

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

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

**PROYECTO TÉCNICO:**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE  
PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL SERVICIO AL CLIENTE EN EL  
“TECNICENTRO SMARTCARS”, DE LA CIUDAD DE MACHALA**

**AUTORES:**

DARLING ISMAEL ANGAMARCA MOROCHO

FRANCIS PAÚL ROSALES CASTRO

**TUTOR:**

ECON. FERNANDO VIVAR BRAVO

Cuenca- Ecuador

2019

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Dárling Ismael Angamarca Morocho con documento de identificación N° 0706770872 y Francis Paul Rosales Castro con documento de identificación N° 0706644507, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL SERVICIO AL CLIENTE EN EL “TECNICENTRO SMARTCARS”, DE LA CIUDAD DE MACHALA**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En la concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo en formato digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, diciembre del 2019



Darling Ismael Angamarca Morocho

C.I.: 0706770872



Francis Paúl Rosales Castro

C.I.: 0706644507

## CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL SERVICIO AL CLIENTE EN EL “TECNICENTRO SMARTCARS”, DE LA CIUDAD DE MACHALA**, realizado por Darling Ismael Angamarca Morocho y Francis Paul Rosales Castro, obteniendo el *Proyecto Técnico* que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, diciembre del 2019



Eco. Fernando Vivar Bravo

C.I.: 0102485075

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Dárling Ismael Angamarca Morocho con documento de identificación N° 0706770872 y Francis Paul Rosales Castro con documento de identificación N° 0706644507, autores del trabajo de titulación: **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS DEL SERVICIO AL CLIENTE EN EL “TECNICENTRO SMARTCARS”, DE LA CIUDAD DE MACHALA**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, diciembre del 2019



Darling Ismael Angamarca Morocho

C.I.: 0706770872



Francis Paúl Rosales Castro

C.I.: 0706644507

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por siempre darme la fortaleza necesaria para seguir con adelante con todas las metas propuestas en mi vida.*

*A toda mi familia en especial a mis padres, hermanos e hijo Jair Angamarca los cuales ha sido mi apoyo y sustento moral durante toda mi vida.*

*Al Economista Fernando Vivar por haber compartido sus conocimientos tanto como docente y amigo.*

*A mis amigos y compañeros de clases que durante todo el transcurso de la carrera universitaria han sido un apoyo.*

**Darling Ismael Angamarca Morocho**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres Víctor Angamarca y Leila Morocho los cuales han sido mi soporte moral en cada paso de mi vida, sabiéndome guiar por el camino de la responsabilidad.*

*A mis hermanos Josué Angamarca y Andrés Angamarca los cuales siempre han estado apoyándome en las buenas y malas.*

*A mi hijo que a pesar de muchas dificultades que pasamos y pasaremos en el transcurso de la vida siempre sabrá estar con su apoyo incondicional.*

*A mis primos Guillermo Calero y Erick Guerrero los cuales siempre han sido como mis hermanos mayores y han sabido corregirme y darme consejos en su momento.*

**Darling Ismael Angamarca Morocho**

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios, por guiarme y brindarme el camino de poder adquirir conocimientos en mi vida, poder encontrar objetivos y personas profesionales que me enseñaron valores primordiales como son el valor ético y moral, donde me impulsaron a seguir adelante luchando a no darme por vencido en el transcurso de mi carrera profesional.*

*A mis Padres, por guiarme y enseñarme valores que me fortalecieron hacer responsable, persistente con ganas de superación siendo una persona de bien, brindándome su apoyo moral e incondicional y económico.*

*A mi Hermana menor, por motivarme y poner toda su confianza en mí, de no dejarme rendir y poder ser el ejemplo y sentirse orgullosa de ser su hermano mayor.*

*A la Carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz, por sus catedráticos que brindaron sus enseñanzas primordiales y necesarias para poder desenvolvernos en el campo Automotriz.*

*Al Economista FERNANDO VIVAR por ser paciente, comprender y poder compartir sus conocimientos que nos hicieron crecer como personas y como profesionales.*

**Francis Paúl Rosales Castro**

## DEDICATORIA

*A Dios, por darme la oportunidad de vivir y cuidarme en cada paso que he dado y daré en mi vida siempre, por fortalecer, aclarar e iluminar mi mente, por haber puesto personas que me ayudaron y fueron un soporte en mi periodo académico.*

*A mis Padres, Francisco Rosales quien fue mi mentor y ejemplo a seguir, por enseñarme el valor de la responsabilidad, perseverancia, comprensión y paciencia ante cualquier situación a mi Madre Gladys Castro por motivarme, guiarme mental y espiritualmente para ser una persona de bien a no desmayar y confiar siempre en Dios, a mi hermana Anguie Rosales quien siempre recalco mis mejores destrezas y habilidades a mi Novia Joselyn por apoyarme en momentos de difíciles de desmotivación ella siempre recalco el motivo de mi esfuerzo y mi objetivo, a mis familiares y amigos por estar siempre presente apoyándome moralmente y darme consejos, todas estas personas fueron mi inspiración y motivación para poder culminar mi carrera profesional y poder alcanzar mi objetivo propuesto.*

**Francis Paúl Rosales Castro**



## **RESUMEN**

El propósito de efectuar el siguiente trabajo empleando el sistema de costos por órdenes de producción, es ofrecer al jefe y personal administrativo, información que permita aclarar el panorama de costo de servicios prestados, orientándose en los costos directos e indirectos y mano de obra directa e indirecta en la rentabilidad que puede llegar a obtener dentro de la toma de decisiones.

En el capítulo 1 se describe la información pertinente respecto al TECNICENTRO SMARTCARS, en donde se detalla los tiempos mínimos y máximos requeridos para la realización de los diferentes tipos de mantenimientos más demandados que se realizan en dicho TECNICENTRO, así como los flujogramas de actividades, permitiéndonos verificar y eliminar procesos innecesarios con el objetivo de optimizar recursos.

En el capítulo 2 se desarrolla una fundamentación teórica puntual del sistema de costos por órdenes de producción, así como sus características, ventajas y desventajas. Luego se procede a la implementación de dicho sistema en el TECNICENTRO SMARTCARS.

En el capítulo 3 se realiza un análisis comparativo entre el sistema de costos actual y el sistema de costos propuesto a través de la tabulación de los servicios con más demanda en el TECNICENTRO SMARTCARS.

En el capítulo 4 se desarrolla estrategias de mejora para el nivel de satisfacción del cliente como herramienta competitiva entre el costo de prestación de servicios obtenido mediante el sistema propuesto y los precios que oferta el TECNICENTRO SMARTCARS de la ciudad de Machala.

## SUMMARY

The purpose of carrying out the following work using the production order cost system, is to provide the chief and administrative staff with information to clarify the cost of services provided, focusing on direct and indirect costs and indirect labor in the profitability that can come to be achieved within decision- making.

Chapter 1 describes the relevant information regarding THE SMARTCARS TECNICENTRO, detailing the minimum and maximum times required for the performance of the different types of maintenance most demanded that are carried out in said TECNICENTRO, as well as activity flowcharts, allowing us to verify and eliminate unnecessary processes in order to optimize resources.

Chapter 2 develops a timely theoretical basis for the production order cost system, as well as it's features, advantages and disadvantages. Then we proceed to the implementation of this system in the SMARTCARS TECNICENTRO.

Chapter 3 conducts a comparative analysis between the current cost system and the proposed cost system through the tabulation of the most demanded services in the SMARTCARS TECNICENTRO.

Chapter 4 develops improvement strategies for the level of customer satisfaction as a competitive tool between the cost of providing services obtained through the proposed system and the prices offered by the SMARTCARS TECNICENTRO of the city of Machala.

## INTRODUCCIÓN

El sistema de costos por órdenes de producción consiste en costear razonablemente el bien o servicio dentro de un proceso productivo y al mismo tiempo contar con instrumentos de control eficaces para mano de obra, materiales y además insumos utilizados en la producción. En la actualidad toda empresa busca planes de mejora, aumentando rentabilidad; apoyándose de diversas estrategias que, pueden encaminar a las entidades automotrices a nuevos modelos de trabajo. (Jaramillo, 2017)

Este sistema de costeo permite la optimización en la toma de decisiones estratégicas analizando cada servicio prestado en el taller para omitir o eliminar las acciones que no contribuyen valores productivos.

En la actualidad en cualquier empresa, una ventaja competitiva es la calidad del servicio al cliente, la cual dependerá tanto del personal administrativo como técnico que labora en el TECNICENTRO SMARTCARS y los procesos que siguen al llevar a cabo su trabajo. (Ramírez, 2016)

El objetivo principal de este proyecto es el de: Implementar un sistema de costos por órdenes de producción y analizar el servicio al cliente en el “TECNICENTRO SMARTCARS”, de la ciudad de Machala.

El TECNICENTRO SMART CARS, ubicada en el Callejón I Norte e7. Av. Bolívar Madero Vargas y Pichincha, una cuadra antes del colegio Liceo Naval en la vía Machala- Pto. Bolívar, el problema se ha presentado en la fijación de costos por sus servicios prestados y la calidad de servicio; es decir, se han presentado falencias de servicio e inconvenientes por el trato al usuario, todo esto debido a la falta de un estudio de fijación de costos y calidad de servicio que no permite competir con éxito en el mercado automotriz.

## **PROBLEMA**

El mercado automotor, en el Ecuador, así como en la ciudad de Machala, se ha ido incrementando muy rápidamente, llegando a tener un número alto de vehículos dando un porcentaje de crecimiento del 33% anual en relación al número de habitantes. (Cisneros, 2018) Como consecuencia de lo anterior, los establecimientos que prestan servicios relacionados con la industria automotriz también han proliferado en un 12%; (AEADE, 2019) esto es, aquellos dedicados a reparación y mantenimiento automotrices y otros, al montaje, alineación y balanceo de neumáticos, lo que se conoce como tecnicentros. Siendo así, la competitividad y rivalidad entre los tecnicentros participantes en el mercado se ha incrementado significativamente obligando a los negocios participantes, a implementar nuevas estrategias competitivas que permitan un funcionamiento eficiente de los negocios, sustentado en la aplicación de las herramientas de gestión empresarial y concretamente de gestión automotriz. En este contexto, el “TECNICENTRO SMARTCARS”, debe realizar un análisis de sus procesos de prestación de servicios de mantenimiento y reparación, de tal forma que pueda implementar una estrategia de fijación de precios, sustentada en la determinación del costo de producción. Además, no se ha analizado el nivel de satisfacción de los clientes por los servicios recibidos, por lo que, sin esta información, no se puede formular ninguna estrategia de mejora en la gestión empresarial del tecnicentro.

## TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN .....	V
SUMMARY .....	VI
INTRODUCCIÓN .....	VII
PROBLEMA.....	VIII
OBJETIVOS: .....	XIX
<b>CAPITULO 1. COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y NIVEL DE CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Información del TECNICENTRO SMARTCARS .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Presentación del TECNICENTRO SMARTCARS.....	1
1.1.2 Personal de trabajo del TECNICENTRO SMARTCARS .....	2
1.1.3 Salarios y beneficios sociales .....	2
1.1.4 Asignación de recursos.....	2
<b>1.2 Servicios prestados por el TECNICENTRO SMARTCARS .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Función del Mantenimiento.....	5
1.2.2 ¿Por Qué Debemos Gestionar el Mantenimiento? .....	5
1.2.3 Tipos de mantenimiento.....	6
1.2.4 División clásica de los tipos de mantenimiento.....	6
1.2.5 Mantenimientos más relevantes dentro del TECNICENTRO SMARTCARS	7
1.2.6 Desarrollo de los mantenimientos preventivos dentro del TECNICENTRO SMARTCARS .....	7
1.2.7 Desarrollo de los mantenimientos correctivos dentro del TECNICENTRO SMARTCARS .....	8
<b>1.3 Procesos a seguir dentro del TECNICENTRO SMARTCARS .....</b>	<b>9</b>
<b>SISTEMA DE COSTEO ACTUAL.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Método de costeo actual del TECNICENTRO SMARTCARS.....</b>	<b>9</b>
<b>SERVICIO AL CLIENTE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.5 Índice de servicio al cliente. (ISC).....</b>	<b>11</b>
<b>1.6 Determinación del índice de servicio al cliente.....</b>	<b>14</b>
1.6.1 Muestra .....	15

1.6.2	<b>Cálculo de la Muestra:</b> .....	15
1.6.3	<b>Calculo diario de la media de clientes</b> .....	15
1.6.4	<b>Calculo mensual de la media de clientes:</b> .....	15
1.6.5	<b>Encuesta realizada Al Personal técnico y administrativo del TECNICENTRO SMARTCAR.</b> .....	16
1.6.6	<b>Encuesta realizada a clientes del TECNICENTRO SMARTCARS.</b> .....	41
<b>CAPITULO 2. SUSTENTO TEÓRICO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.</b> .....		50
2.1	<b>Definición de conceptos</b> .....	50
2.2	<b>Sistema de costos por órdenes de producción.</b> .....	50
2.2.1	<b>Elementos de costo</b> .....	51
2.2.2	<b>Características</b> .....	53
2.2.3	<b>Ventajas y desventajas</b> .....	54
2.3	<b>Ciclo de la contabilidad de costos por órdenes de producción.</b> .....	55
2.4	<b>Documentos necesarios en el sistema de costos por órdenes de producción</b> .....	55
2.4.1	<b>Requisición de materiales (Orden de compra)</b> .....	56
2.4.2	<b>Nota de despacho</b> .....	56
2.4.3	<b>Orden de producción</b> .....	57
2.4.4	<b>Hoja de costos</b> .....	58
2.4.5	<b>Nota de ingreso de artículos terminados</b> .....	58
2.5	<b>Desarrollo del sistema de costos por órdenes de producción.</b> .....	59
2.5.1	<b>Procesos a seguir en el TECNICENTRO SMARTCARS</b> .....	62
2.5.2	<b>Diagramas de flujo de los procesos de cada servicio.</b> .....	63
2.5.3	<b>Medida de tiempos en horas reales de mantenimientos de clientes institucionales</b> .....	69
2.5.4	<b>Medida de tiempo de actividades de clientes particulares</b> .....	79
2.6	<b>Propuesta del Sistema de Costos por Órdenes de Producción</b> .....	83
2.6.1	<b>Mano de obra directa</b> .....	84
2.6.2	<b>Materia prima directa</b> .....	86
2.6.3	<b>Costos indirectos de fabricación C.I.F.</b> .....	101
2.6.4	<b>Hojas de costos</b> .....	106
<b>CAPITULO 3. ANALISIS DE RESULTADOS</b> .....		122
3.1	<b>Actividades que no generan valor.</b> .....	122
3.2	<b>Comparación entre los precios que posee el TECNICENTRO SMARTCAR y los costos con el método propuesto.</b> .....	122

<b>CAPITULO 4. ESTABLECIMINETO DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES.</b> .....	126
<b>4.1 Estrategias de mejora del nivel de satisfacción de los clientes para el personal técnico y administrativo del TECNICENTRO.</b> .....	126
<b>4.2 Estrategias de mejora del nivel de calidad de servicio al cliente sugeridas por los clientes.</b> .....	128
<b>4.2.1 Proceso de recibimiento del servicio</b> .....	128
<b>4.2.2 Proceso de realización del servicio</b> .....	128
<b>4.2.3 Proceso de entrega del servicio</b> .....	129
<b>Conclusiones</b> .....	130
<b>Recomendaciones</b> .....	131
<b>Bibliografía</b> .....	132
<b>Anexos</b> .....	133

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura. 1</b> TECNICENTRO SMARTCARS. <b>Fuente:</b> Autores.....	1
<b>Figura. 2</b> Logo de Empresa CAPITANÍA- Puerto Bolívar. <b>Fuente:</b> (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, s.f.) .....	3
<b>Figura. 3</b> Logo de Empresa G4S- ECUADOR. <b>Fuente:</b> (G4S Ecuador, s.f.).....	3
<b>Figura. 4</b> Logo de Empresa ALERTA RED. <b>Fuente:</b> (ALERTA RED, s.f.) .....	3
<b>Figura. 5</b> Chevrolet Luv D_max 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.....	4
<b>Figura. 6</b> Chevrolet Grand Vitara Sport 3p 1.6 L Gasolina. <b>Fuente:</b> Autores.....	4
<b>Figura. 7</b> Chevrolet Aveo Family 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores. ....	5
<b>Figura. 8</b> Servicio de Venta de Repuestos. <b>Fuente:</b> Autores.....	11
<b>Figura. 9</b> Servicio de cobro electrónico. <b>Fuente:</b> Autores.....	11
<b>Figura. 10</b> Momentos de Verdad al cliente. Percepción del cliente de la calidad o el valor de los productos y servicios proporcionados. <b>Fuente:</b> (Ramírez, 2016).....	13
<b>Figura. 11</b> Resultado de la muestra proporcionado por el software online es.surveymonkey.com <b>Fuente:</b> <a href="https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/">https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/</a> .....	15
<b>Figura. 12</b> Atención en los primeros 5 minutos. <b>Fuente:</b> Autores.....	41
<b>Figura. 13</b> Descripción del trabajo. <b>Fuente:</b> Autores .....	41
<b>Figura. 14</b> Información del costo aproximado del trabajo. <b>Fuente:</b> Autores.....	42
<b>Figura. 15</b> Fecha u hora promesa de entrega. <b>Fuente:</b> Autores .....	42
<b>Figura. 16</b> Realización correcta del trabajo. <b>Fuente:</b> Autores .....	43
<b>Figura. 17</b> Precio competitivo. <b>Fuente:</b> Autores .....	43
<b>Figura. 18</b> Tiempo competitivo. <b>Fuente:</b> Autores .....	44
<b>Figura. 19</b> Entrega del vehículo. <b>Fuente:</b> Autores.....	44
<b>Figura. 20</b> Descripción detallada del trabajo. <b>Fuente:</b> Autores.....	45
<b>Figura. 21</b> Revisión física del trabajo. <b>Fuente:</b> Autores.....	45
<b>Figura. 22</b> Entrega del vehículo limpio. <b>Fuente:</b> Autores .....	46
<b>Figura. 23</b> Llamada de confirmación del servicio prestado. <b>Fuente:</b> Autores.....	46
<b>Figura. 24</b> Recomendación del servicio . <b>Fuente:</b> Autores .....	47
<b>Figura. 25</b> Retorno al TECNICENTRO SMARTCAR. <b>Fuente:</b> Autores .....	47
<b>Figura. 26</b> Satisfacción con la experiencia total. <b>Fuente:</b> Autores.....	48
<b>Figura. 27</b> Aspectos a mejorar. <b>Fuente:</b> Autores.....	48
<b>Figura. 28</b> Ejemplos de costeo por órdenes de trabajo y de costeo por procesos en los sectores de servicios, comercial y de manufactura <b>Fuente:</b> (Horngren, Datar, & Rajan, 2012) .....	51



<b>Figura. 29</b> Materia Prima Directa del TECNICENTRO SMARTCAR. <b>Fuente:</b> Autores. ....	52
<b>Figura. 30</b> Mano de Obra Directa del TECNICENTRO SMARTCAR. <b>Fuente:</b> Autores .....	52
<b>Figura. 31</b> Hoja de costos. <b>Fuente:</b> (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016).....	53
<b>Figura. 32</b> Requisición de Materiales. <b>Fuente:</b> (AULESTIA, 2013) .....	56
<b>Figura. 33</b> Nota de Despacho. <b>Fuente:</b> (AULESTIA, 2013).....	57
<b>Figura. 34</b> Orden de Producción. <b>Fuente:</b> (AULESTIA, 2013) .....	57
<b>Figura. 35</b> Hoja de Costos. <b>Fuente:</b> (AULESTIA, 2013).....	58
<b>Figura. 36</b> Nota de Ingreso de Artículos Terminados. <b>Fuente:</b> (AULESTIA, 2013).....	59
<b>Figura. 37</b> Organigrama Estructural del TECNICENTRO SMARTCARS. <b>Fuente:</b> Autores. 60	
<b>Figura. 38</b> Organigrama Funcional del TECNICENTRO SMARTCARS. <b>Fuente:</b> Autores....	61
<b>Figura. 39</b> Proceso General. <b>Fuente:</b> Autores .....	62
<b>Figura. 40</b> Mantenimiento de motor. <b>Fuente:</b> Autores.....	64
<b>Figura. 41</b> Mantenimiento de Suspensión. <b>Fuente:</b> Autores .....	65
<b>Figura. 42</b> Mantenimiento de Dirección. <b>Fuente:</b> Autores.....	66
<b>Figura. 43</b> Mantenimiento de Frenos. <b>Fuente:</b> Autores.....	67
<b>Figura. 44</b> Mantenimiento de Transmisión. <b>Fuente:</b> Autores.....	68

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Precios de prestación de servicios automotrices del TECNICENTRO SMARTCAR. <b>Fuente:</b> Autores. ....	10
<b>Tabla 2</b> Consecuencias del servicio al cliente. <b>Fuente:</b> (Ramírez, 2016).....	13
<b>Tabla 3</b> Fórmula de servicio al cliente. <b>Fuente:</b> (Koenes, 1995).....	13
<b>Tabla 4</b> Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	16
<b>Tabla 5</b> Ejemplo como Directivo. <b>Fuente:</b> Autores.....	17
<b>Tabla 6</b> Delegación y Participación. <b>Fuente:</b> Autores.....	18
<b>Tabla 7</b> Orientación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	19
<b>Tabla 8</b> Comunicación al Cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	20
<b>Tabla 9</b> Orientación al Cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	21
<b>Tabla 10</b> Mejora continua. <b>Fuente:</b> Autores.....	22
<b>Tabla 11</b> Resultados de Encuestas. <b>Fuente:</b> Autores .....	23
<b>Tabla 12</b> Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	24
<b>Tabla 13</b> Ejemplo como directivo. <b>Fuente:</b> Autores.....	25
<b>Tabla 14</b> Delegación y Participación. <b>Fuente:</b> Autores.....	26
<b>Tabla 15</b> Orientación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	27
<b>Tabla 16</b> Comunicación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	28
<b>Tabla 17</b> Orientación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	29
<b>Tabla 18</b> Seguimiento a las mejoras. <b>Fuente:</b> Autores .....	30
<b>Tabla 19</b> Resultado de encuestas. <b>Fuente:</b> Autores .....	31
<b>Tabla 20</b> Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	32
<b>Tabla 21</b> Ejemplo como directivo. <b>Fuente:</b> Autores.....	33
<b>Tabla 22</b> Delegación y participación. <b>Fuente:</b> Autores .....	34
<b>Tabla 23</b> Orientación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	35
<b>Tabla 24</b> Comunicación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores .....	36
<b>Tabla 25</b> Orientación al cliente. <b>Fuente:</b> Autores.....	37
<b>Tabla 26</b> Seguimiento a las mejoras. <b>Fuente:</b> Autores .....	38
<b>Tabla 27</b> Resultados de encuesta. <b>Fuente:</b> Autores .....	39
<b>Tabla 28</b> Resultado final de encuestas. <b>Fuente:</b> Autores.....	40
<b>Tabla 29</b> Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET D_MAX 4X4 DIESEL.. <b>Fuente:</b> Autores .....	69

<b>Tabla 30</b> Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET D_MAX 4X4 DIESEL. <b>Fuente:</b> Autores .....	70
<b>Tabla 31</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET D_MAX 4X4 DIESEL. <b>Fuente:</b> Autores .....	71
<b>Tabla 32</b> Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET D_MAX 4X4 DIESEL. <b>Fuente:</b> Autores .....	72
<b>Tabla 33</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET D_MAX 4X4 DIESEL. <b>Fuente:</b> Autores .....	73
<b>Tabla 34</b> Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	74
<b>Tabla 35</b> Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	75
<b>Tabla 36</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	76
<b>Tabla 37</b> Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	77
<b>Tabla 38</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	78
<b>Tabla 39</b> Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	79
<b>Tabla 40</b> Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.....	80
<b>Tabla 41</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.....	81
<b>Tabla 42</b> Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	82
<b>Tabla 43</b> Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	83
<b>Tabla 44</b> Órdenes de Trabajo. <b>Fuente:</b> Autores.....	84
<b>Tabla 45</b> Rol de Pagos de empleados. <b>Fuente:</b> Autores .....	84
<b>Tabla 46</b> Tasa de trabajo por hora. <b>Fuente:</b> Autores .....	85
<b>Tabla 47</b> Mano de Obra Directa de mantenimientos LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL. <b>Fuente:</b> Autores .....	85
<b>Tabla 48</b> Mano de Obra Directa de mantenimientos GRAND VITARA SPORT 3P 1,6 L. <b>Fuente:</b> Autores .....	86

<b>Tabla 49</b> Mano de Obra Directa de mantenimientos AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores	86
<b>Tabla 50</b> Nota de despacho de mantenimiento de motor LUV D_MAX 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.	87
<b>Tabla 51</b> Nota de despacho de mantenimiento de suspensión LUV D_MAX 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.	88
<b>Tabla 52</b> Nota de despacho de mantenimiento de dirección LUV D_MAX 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.	89
<b>Tabla 53</b> Nota de despacho de mantenimiento de frenos LUV D_MAX 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.	90
<b>Tabla 54</b> Nota de despacho de mantenimiento de transmisión LUV D_MAX 4X4. <b>Fuente:</b> Autores.	91
<b>Tabla 55</b> Nota de despacho de mantenimiento de motor GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores.	92
<b>Tabla 56</b> Nota de despacho de mantenimiento de suspensión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores.	93
<b>Tabla 57</b> Nota de despacho de mantenimiento de dirección GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores.	94
<b>Tabla 58</b> Nota de despacho de mantenimiento de frenos GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores.	95
<b>Tabla 59</b> Nota de despacho de mantenimiento de transmisión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. <b>Fuente:</b> Autores.	96
<b>Tabla 60</b> Nota de despacho de mantenimiento de motor AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.	97
<b>Tabla 61</b> Nota de despacho de mantenimiento de suspensión AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.	98
<b>Tabla 62</b> Nota de despacho de mantenimiento de dirección AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.	99
<b>Tabla 63</b> Nota de despacho de mantenimiento de frenos AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.	100
<b>Tabla 64</b> Nota de despacho de mantenimiento de transmisión AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores.	101
<b>Tabla 65</b> Depreciación de maquinaria. <b>Fuente:</b> Autores	102
<b>Tabla 66</b> Tasa por hora de mano de obra indirecta. <b>Fuente:</b> Autores.	103
<b>Tabla 67</b> Tasa por hora de servicios básicos e insumos. <b>Fuente:</b> Anexos.	104
<b>Tabla 68</b> Tasa por hora de funcionamiento. <b>Fuente:</b> Anexos.	104

<b>Tabla 69</b> C. I. F Total. <b>Fuente:</b> Autores. ....	105
<b>Tabla 70</b> C. I. F. Por servicios. LUV D_MAX. <b>Fuente:</b> Autores.....	105
<b>Tabla 71</b> C. I. F. Por servicios. GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores. ....	105
<b>Tabla 72</b> C. I. F. Por servicios. AVEO FAMILY 1.5 L. <b>Fuente:</b> Autores. ....	106
<b>Tabla 73</b> Hoja de costos de mantenimiento de motor LUV D_MAX y GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	107
<b>Tabla 74</b> Hoja de costos de mantenimiento de motor GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	108
<b>Tabla 75</b> Hoja de costos de mantenimiento de suspensión LUV D_MAX. <b>Fuente:</b> Autores .	109
<b>Tabla 76</b> Hoja de costos de mantenimiento de suspensión GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	110
<b>Tabla 77</b> Hoja de costos de mantenimiento de dirección LUV D_MAX. <b>Fuente:</b> Autores ....	111
<b>Tabla 78</b> Hoja de costos de mantenimiento de dirección GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	112
<b>Tabla 79</b> Hoja de costos de mantenimiento de frenos LUV D_MAX y GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	113
<b>Tabla 80</b> Hoja de costos de mantenimiento de frenos GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	114
<b>Tabla 81</b> Hoja de costos de mantenimiento de transmisión LUV D_MAX. <b>Fuente:</b> Autores	115
<b>Tabla 82</b> Hoja de costos de mantenimiento de transmisión GRAND VITARA SPORT 3P. <b>Fuente:</b> Autores .....	116
<b>Tabla 83</b> Hoja de costos de mantenimiento de motor AVEO FAMILY. <b>Fuente:</b> Autores .....	117
<b>Tabla 84</b> Hoja de costos de mantenimiento de motor AVEO FAMILY. <b>Fuente:</b> Autores .....	118
<b>Tabla 85</b> Hoja de costos de mantenimiento de dirección AVEO FAMILY. <b>Fuente:</b> Autores	119
<b>Tabla 86</b> Hoja de costos de mantenimiento de frenos AVEO FAMILY. <b>Fuente:</b> Autores.....	120
<b>Tabla 87</b> Hoja de costos de mantenimiento de transmisión AVEO FAMILY. <b>Fuente:</b> Autores .....	121
<b>Tabla 88</b> Precios de prestación de servicios del TECNICENTRO SMARTCAR. <b>Fuente:</b> Autores. ....	122
<b>Tabla 89</b> Margen de diferencia de costos de prestación de servicios por órdenes de producción y precios manejados por el TECNICENTRO. <b>Fuente:</b> Autores.....	123
<b>Tabla 90</b> Margen de diferencia del mantenimiento de motor. <b>Fuente:</b> Autores .....	124
<b>Tabla 91</b> Margen de diferencia del mantenimiento de suspensión. <b>Fuente:</b> Autores .....	124
<b>Tabla 92</b> Margen de diferencia del mantenimiento de dirección. <b>Fuente:</b> Autores.....	124

<b>Tabla 93</b> Margen de diferencia del mantenimiento de frenos. <b>Fuente:</b> Autores.....	125
<b>Tabla 94</b> Margen de diferencia del mantenimiento de transmisión. <b>Fuente:</b> Autores .....	125
<b>Tabla 95</b> Incentivos propuestos. <b>Fuente:</b> Autores .....	127

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo General.**

Implementar un sistema de costos por órdenes de producción y analizar el servicio al cliente en el “TECNICENTRO SMARTCARS”, de la ciudad de Machala

### **Objetivos Específicos.**

Diagnosticar la situación actual del “TECNICENTRO SMARTCARS”, respecto del proceso de determinación de costos y el nivel de calidad del servicio al cliente.

Implementar un sistema de costos por órdenes de producción para vehículos livianos en el “TECNICENTRO SMARTCARS”.

Analizar comparativamente el sistema de costos actual con el sistema de costos propuesto a través de tabulación de servicios.

Establecer estrategias para mejorar el nivel de satisfacción de los clientes del “TECNICENTRO SMARTCARS”

## **CAPITULO 1. COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS Y NIVEL DE CALIDAD DEL SERVICIO AL CLIENTE**

En el presente capítulo se describe la información detallada respecto al TECNICENTRO SMARTCARS, en donde a través de investigación de campo se dará a conocer los tiempos mínimos, máximos y promedios requeridos para la realización de los diferentes tipos de mantenimiento automotriz con mayor demanda que se realizan, el proceso actual de costo de prestación de servicios y el proceso de asignación de recursos.

### **1.1 Información del TECNICENTRO SMARTCARS**



*Figura. 1 TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores*

#### **1.1.1 Presentación del TECNICENTRO SMARTCARS**

SMARTCARS es un TECNICENTRO automotriz multimarca que proporciona servicios de mantenimiento automotriz: preventivo y correctivo hacia diferentes clases de vehículos a gasolina y diésel. TECNICENTRO SMARTCARS está proporcionado de un equipo de trabajo capacitado, mecánicos y operarios de mecánica con conocimiento, lo cual permite presentar respuestas de manera competente.



Dicho TECNICENTRO, está constituido por: Gerente (Propietario del TECNICENTRO), secretaria, jefe de taller, mecánicos (Técnicos del mantenimiento) y asistentes de mecánica (Operarios).

Los servicios que presta el TECNICENTRO SMARTCARS, son: mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes sistemas que conforman al vehículo, venta de repuestos y diagnóstico computarizado.

### **1.1.2 Personal de trabajo del TECNICENTRO SMARTCARS**

El personal técnico del TECNICENTRO SMARTCARS, encabezado por el Ing. Fernando Armijos, cuenta con amplia experiencia y desempeño en los manejos de equipos, permitiéndose así ejecutar de la mejor manera cada uno de los mantenimientos prestados en el TECNICENTRO, de tal forma que el cliente regrese con frecuencia.

### **1.1.3 Salarios y beneficios sociales**

En el TECNICENTRO SMARTCARS, los salarios son cancelados de manera quincenal a cada uno de los trabajadores, dichos sueldos estriban del cargo que ocupa cada empleado (los empleados ganan horas extras, comisiones y en el caso de ser, perciben horas suplementarias), además todos los personales disponen con contribuciones al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y reciben décimo tercero y décimo cuarto sueldo.

### **1.1.4 Asignación de recursos**

Durante la realización de cada uno de los servicios que presta el TECNICENTRO SMARTCARS, se emplean innegables cantidades de recursos que se explican a continuación.

- Materiales (Repuestos e insumos)
- Mano de obra (Tiempo de trabajo por parte del recurso humano)
- Años de vida útil de la maquinaria o herramientas dependiendo del servicio que se esté ejecutando.

Dichos recursos señalados con anterioridad se determinan dependiendo del monto utilizado en cada uno de los servicios que se efectúan.

## 1.2 Servicios prestados por el TECNICENTRO SMARTCARS

Es necesario indicar que el TECNICENTRO SMARTCARS tiene convenios vigentes con instituciones privadas de seguridad como: CAPITANÍA- PUERTO BOLÍVAR, G4S ECUADOR y ALERTA RED. (Anexo 1), (Anexo 2).



*Figura. 2* Logo de Empresa CAPITANÍA- Puerto Bolívar. *Fuente:* (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, s.f.)



*Figura. 3* Logo de Empresa G4S- ECUADOR. *Fuente:* (G4S Ecuador, s.f.)



*Figura. 4* Logo de Empresa ALERTA RED. *Fuente:* (ALERTA RED, s.f.)

Dichas instituciones cuentan con flotas de vehículos multimarca, con un total de 35 unidades de vehículos, según el jefe de taller los vehículos de los clientes institucionales que con más frecuencia visitan el TECNICENTRO es el “CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL” y CHEVROLET “GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L”, es decir, este estudio fijará costos de mantenimiento preventivo en estos dos modelos de vehículos.



*Figura. 5 Chevrolet Luv D\_max 4X4. Fuente: Autores.*



*Figura. 6 Chevrolet Grand Vitara Sport 3p 1.6 L Gasolina. Fuente: Autores.*

De la misma forma existen clientes individuales que no pertenecen a empresas privadas ni públicas, las cuales también requieren realizar mantenimientos a sus vehículos, siendo así el vehículo con mayor demanda de mantenimiento preventivo el CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L



*Figura. 7 Chevrolet Aveo Family 1.5 L. Fuente: Autores.*

Una vez expuesto lo anterior, se puede decir que los mantenimientos más habituales que se ejecutan en el TECNICENTRO son los siguientes:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de motor
- Mantenimiento preventivo y correctivo de suspensión
- Mantenimiento preventivo y correctivo de dirección
- Mantenimiento preventivo y correctivo de frenos
- Mantenimiento preventivo y correctivo de transmisión

### **1.2.1 Función del Mantenimiento.**

Es la combinación procedimientos técnicos predestinados a resguardar equipos, maquinaria e instalaciones en funcionamiento a lo largo del mayor rango de tiempo posible (procurando la más alta disponibilidad) y con el máximo utilidad posible. (Garrido, 2003)

### **1.2.2 ¿Por Qué Debemos Gestionar el Mantenimiento?**

A continuación, puntualizaremos cuatro aspectos acerca de la importancia de gestionar el mantenimiento:

- Es indispensable perfeccionar el empleo de materiales e insumos y el consumo de la mano de obra directa debido a que la competencia presiona bajar los costes. Para dicho propósito se debe preparar el mejor ejemplar de organización que se adecúe a las características de cada planta, del mismo modo, estudiar la

influencia que tienen los equipos en los resultados de la empresa. (Garrido, 2003)

- Existen varios métodos que son ineludible analizarlas, para determinar si la implementación es o no un progreso en los resultados de la empresa, y para analizar cómo desarrollarlas en el caso de que dichos métodos puedan ser aplicados. (Garrido, 2003)
- Las diferentes dependencias que conforman una empresa requieren planificación, aplicar diferentes metodologías que sean consecuentes con los objetivos planteados por la dirección. (Garrido, 2003)
- En el ámbito de la calidad, la seguridad, y las interrelaciones con el medio ambiente son aspectos que han tomado una extraordinaria importancia en la gestión empresarial, sin embargo, también son aspectos que no son tomados muy en cuenta. (Garrido, 2003)

Por todas estas razones, es necesario definir políticas, formas de actuación, objetivos y valorar su cumplimiento, e identificar oportunidades de mejora. (Garrido, 2003)

### **1.2.3 Tipos de mantenimiento.**

La división clásica de los tipos de mantenimientos se diferencia en la forma de cada una de las tareas que se desarrollan, para esto se debe decidir el mantenimiento correcto para garantizar un eficiente trabajo dentro de la empresa. (Autores)

### **1.2.4 División clásica de los tipos de mantenimiento.**

- Mantenimiento Correctivo.
- Mantenimiento Preventivo.
- Mantenimiento Predictivo.
- Mantenimiento Hard time o cero Horas.
- Mantenimiento en Uso.

Para nuestro estudio, exclusivamente se explicarán los mantenimientos que se relacionan directamente con el TECNICENTRO SMARTCARS.

#### **1.2.4.1 Mantenimiento Correctivo**

Conjunto de operaciones que corrigen los defectos observados en los equipos, maquinarias e instalaciones que se presentan a lo largo del tiempo, dichos

mantenimientos deben ser reportados al departamento técnico por los usuarios de los mismos. (Garrido, 2003)

#### **1.2.4.2 Mantenimiento Preventivo**

Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las correcciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. (Garrido, 2003)

#### **1.2.5 Mantenimientos más relevantes dentro del TECNICENTRO SMARTCARS**

Dentro del TECNICENTRO SMARTCARS se establecen tipos específicos de mantenimientos los cuales tienen mayor relevancia dentro de este. Es por ello que a continuación de detallará cada uno de estos basados en los distintos de procedimientos que se efectúan dependiendo de la solicitud o requerimiento que se llegue a efectuar.

- Mantenimiento preventivo y correctivo de motor
- Mantenimiento preventivo y correctivo de suspensión
- Mantenimiento preventivo y correctivo de dirección
- Mantenimiento preventivo y correctivo de frenos
- Mantenimiento preventivo y correctivo de transmisión

#### **1.2.6 Desarrollo de los mantenimientos preventivos dentro del TECNICENTRO SMARTCARS**

El desarrollo de los mantenimientos preventivos se basa en un estándar de fijación el cual el kilometraje o recorrido del vehículo es la base principal de cada una de las temáticas, adicional a ello la valoración que tienen cada uno de los sistemas o elementos que se evalúan dentro del tecnicentro.

##### **Mantenimiento Preventivo**

- El dueño del vehículo llega al TECNICENTRO SMARTCARS.
- El jefe de taller recibe al cliente y este a su vez le explica las complicaciones o defectos del vehículo.
- El jefe de taller entrega el vehículo al técnico el cual se encargará de realizar el mantenimiento preventivo indicado por el jefe de taller, este proceso no se lo realiza mediante hoja de trabajo.

- La adquisición de repuestos se lo hace mediante forma verbal hacia el cliente o jefe de taller, es decir, tampoco hay ninguna forma o solicitud de repuestos para la adquisición de los mismos.
- El técnico recibe los repuestos solicitados anteriormente
- El técnico asignado realiza el mantenimiento en el vehículo
- Una vez terminado el mantenimiento, el técnico encargado notifica al jefe de taller para que puedan realizar las pruebas pertinentes.
- El jefe de taller en ocasiones realiza las pruebas de carretera para cerciorarse de que el servicio prestado por el técnico fue el adecuado.
- Se procede a la entrega del vehículo al cliente y luego de esto a la facturación del servicio.

### **1.2.7 Desarrollo de los mantenimientos correctivos dentro del TECNICENTRO SMARTCARS**

#### **Mantenimiento correctivo**

- El dueño del vehículo llega al TECNICENTRO SMARTCARS.
- El jefe de taller recibe al cliente y este a su vez le explica las complicaciones o defectos del vehículo.
- El jefe de taller entrega el vehículo al técnico el cual se encargará de realizar el mantenimiento correctivo indicado por el jefe de taller, este proceso no se lo realiza mediante hoja de trabajo.
- La adquisición de repuestos se lo hace mediante forma verbal hacia el cliente o jefe de taller, es decir, tampoco hay ninguna forma o solicitud de repuestos para la adquisición de los mismos.
- El técnico recibe los repuestos solicitados anteriormente.
- El técnico asignado realiza el mantenimiento correctivo en el vehículo.
- Una vez terminado el mantenimiento, el técnico encargado notifica al jefe de taller para que puedan realizar las pruebas pertinentes y al mismo tiempo entregar los repuestos reemplazados en el vehículo.
- El jefe de taller en ocasiones realiza las pruebas de carretera para cerciorarse de que el servicio prestado por el técnico fue el adecuado.
- Se procede a la entrega del vehículo al cliente y luego de esto a la facturación del servicio.

### **1.3 Procesos a seguir dentro del TECNICENTRO SMARTCARS**

En el TECNICENTRO SMARTCARS, todos los mantenimientos expuestos en el punto anterior se los realiza de manera empírica sin contar con la planificación técnica para cada proceso. Es por esto que existen algunos inconvenientes encontrados en los procesos, que se detallan a continuación.

Uno de los principales problemas que existe es la dificultad que tiene el jefe de taller en atender dos o más clientes que llegan al mismo tiempo al TECNICENTRO, por lo general, solo en este caso, el jefe de taller solicita ayuda a uno de los dos técnicos de mantenimiento para brindar asistencia a los demás clientes. Por lo tanto, este problema causa un tiempo de demora en ejecutar y por consiguiente, la entrega tardía de otros vehículos.

En el momento en que se necesita solicitar un repuesto existente o no en la bodega, los técnicos u operarios no tienen claro hacia quien dirigirse para solicitar el mismo, de tal forma que se vuelve algo indispensable un diagrama de flujo general, que abarque desde la llegada hasta la salida del vehículo del TECNICENTRO.

Para finalizar con las desventajas, el TECNICENTRO SMARTCARS presenta falencias en la comprobación de la calidad del servicio prestado en los vehículos de los clientes, por lo cual no a todos los clientes se les brinda una prueba de carretera para corroborar que el mantenimiento efectuado en el vehículo se haya realizado adecuadamente y así corroborar su eficacia.

## **SISTEMA DE COSTEO ACTUAL**

### **1.4 Método de costeo actual del TECNICENTRO SMARTCARS.**

TECNICENTRO SMARTCARS, se maneja con un sistema general contable el cual no dispone de un modelo de administración de costos oportuno ni fundamentación teórica, es por esto que utilizan los honorarios del personal técnico y administrativo y gastos varios que se manejan en el TECNICENTRO, tales como pago de servicios básicos, insumos de oficina y materia prima para la realización de cada actividad, como costos totales. Este sistema actual no presenta una vasta información de costos lo cual no facilita un control de los servicios prestados en el TECNICENTRO.



La urgencia de llevar a cabo el sistema de costos propuesto en este estudio en el TECNICENTRO, nace para determinar si los costes son rentables o no respecto de los precios manejados por la misma.

Los precios de los servicios ofrecidos por el TECNICENTRO SMARTCARS, según el Ing. Mec. Automotriz Fernando Armijos (Gerente propietario), se los estableció sustentándose en el mercado automotriz de la ciudad de Machala.

A continuación, en la tabla 1 se detallan los precios manejados en el TECNICENTRO SMARTCARS para los vehículos CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIESEL Y GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L y AVEO FAMILY 1.5 L. (Anexo3), (Anexo 4), (Anexo 5), (Anexo 6).

*Tabla 1. Precios de prestación de servicios automotrices del TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores.*

<b>SERVICIO</b>	<b>COSTO (USD) LUV D_MAX</b>	<b>COSTO (USD) GRAND VITARA 3P</b>	<b>COSTO (USD) AVEO FAMILY 1.5 L</b>
<b>Mantenimiento de motor</b>	\$134	\$96	\$72
<b>Mantenimiento de suspensión</b>	\$318	\$306	\$135
<b>Mantenimiento de dirección</b>	\$267	\$192	\$122
<b>Mantenimiento de frenos</b>	\$90	\$69	\$50
<b>Mantenimiento de transmisión</b>	\$280	\$195	\$155

TECNICENTRO SMARTCARS ha efectuado métodos de progreso como la aplicación de venta de repuestos y sistema de cobro electrónico (Datafast), de tal forma que conciben facilidades a los usuarios.

En la figura 8 se observa el apartado para la venta de repuestos en el TECNICENTRO SMARTCARS.



*Figura. 8 Servicio de Venta de Repuestos. Fuente: Autores*



*Figura. 9 Servicio de cobro electrónico. Fuente: Autores*

## **SERVICIO AL CLIENTE**

### **1.5 Índice de servicio al cliente. (ISC)**

La calidad de servicio al cliente hoy en día se considerada como una herramienta competitiva en el mercado automotriz debido a que este ha mejorado y evolucionado en los últimos años, es decir, dicha herramienta competitiva como la manera de tratar al usuario requiere de todo el personal de trabajo, dicho de otra forma, una empresa tiene como objetivo primordial; crear clientes de por vida.

El objetivo de toda empresa es obtener ingresos a corto y largo plazo debido a los productos y servicios que tienen para ofrecer. Es por esto que, si dichos servicios

solventan las expectativas de sus clientes, retribuyen en beneficios para la organización. (Ramírez, 2016)

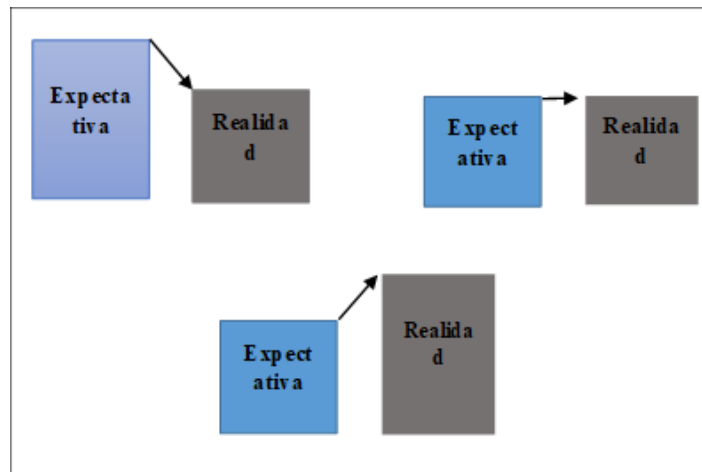
Una empresa está destinada a alcanzar beneficios significativos siempre que logre mantener una calidad alta de servicio que permita consolidar y desarrollar las ventas de la empresa. (Avelina, 1995)

Los beneficios significativos son:

- Acrecentar la fidelidad de la clientela.
- Iniciar menos acciones estratégicas erradas
- incrementar su intervención de mercado.
- Aumentar la demanda.
- Atraer más clientes.
- Economizar en egresos de publicidad, marketing, y promoción de ventas.
- Mejorar productividad personal.

Es necesario saber gustos y disgustos de la clientela, identificar las aspiraciones que los consumidores esperan del servicio y optimizar el nivel de servicio al cliente, dicho de otra manera, es de gran importancia elaborar un entorno de confianza y respeto para el bienestar del usuario.

En la figura 10 se observa tres tipos de clientes y sus percepciones de la calidad de servicio en función de sus expectativas vs realidades, en la cual se puede distinguir que ciertos usuarios tienen una mayor expectativa experimentando una realidad muy baja, otros se observan que ciertos clientes tienen una expectativa y realidad compensada, estos son descritos como clientes complacidos y por último, otros tienen una expectativa baja encontrándose con una realidad que genera entusiasmo en el cliente. (Ramírez, 2016)



**Figura. 10** Momentos de Verdad al cliente. Percepción del cliente de la calidad o el valor de los productos y servicios proporcionados. **Fuente:** (Ramírez, 2016)

En la Tabla 2, se muestra un análisis de las diferentes realidades existentes.

**Tabla 2** Consecuencias del servicio al cliente. **Fuente:** (Ramírez, 2016)

<b>REALIDAD</b>	<b>RESULTADO</b>
<b>Decepción</b>	No regresarán de ninguna forma
<b>Satisfacción</b>	Probablemente regresen pero de seguro probarán más talleres
<b>Entusiasmo</b>	Muy seguro que volverán

A continuación, en la Tabla 3, se presenta la clasificación del servicio en función de la calidad de prestación de servicios al cliente: (Koenes, 1995)

**Tabla 3** Fórmula de servicio al cliente. **Fuente:** (Koenes, 1995)

<b>SI...</b>	<b>TENEMOS UN SERVICIO</b>
El servicio está muy por debajo de las expectativas del cliente.	MALO
El servicio satisface las necesidades del cliente.	BUENO
El servicio se encuentra muy por encima de las expectativas del cliente.	EXCELENTE

Toda la información proporcionada será utilizada para identificar las clases de usuarios y sus realidades vs expectativas respecto del TECNICENTRO SMARTCARS, lo cual nos ayudará a formular planes de mejoras de la calidad del servicio al cliente.

La evaluación del nivel de calidad del servicio al cliente corresponde ser un sistema permanente de información y mejora. Puede realizarse por medio de:

- Entrevistas por encuestador externo.
- Entrevistas por personal interno.
- Sondeo por correo electrónico o en el lugar.
- Entrevista por vía telefónica.
- Tiempo en el mostrador.
- Consejo de clientes. (Lama, 1999)

## **1.6 Determinación del índice de servicio al cliente**

En este punto se desarrolló una encuesta tanto al personal técnico como administrativo del TECNICENTRO SMARTCAR, con la finalidad de estar al tanto de las irregularidades o motivos existentes para un desconcierto de los clientes que sienten a lo largo del servicio prestado en el TECNICENTRO. La encuesta aplicada al personal contiene calificaciones como: 5 la más alta calificación y 1 la más baja calificación en las respuestas emitidas a todo el personal administrativo y técnico. La población para la encuesta aplicada está integrada por 7 personas, las cuales integran el personal administrativo y técnico que laboran en el TECNICENTRO SMARTCARS en los períodos Julio- agosto de 2019 en el que se empleó la encuesta para llenar las tablas de servicio.

Dichas encuestas fueron elaboradas con el fin de que el TENICENTRO SMARTCARS pueda obtener ganancias a corto plazo y posicionarse en el mercado a largo plazo para mejorar la sostenibilidad de la misma.

En tanto a los clientes, se efectuó 139 encuestas, las cuales se las aplicaron mediante entrevista telefónica y encuestador externo, dichas encuestas contienen respuestas de Si o No, en la cual sus resultados nos darán información acerca de la situación actual en tanto a la calidad de servicio al cliente respecto de la expectativa vs realidad de los mismos.

En tanto a los clientes, se efectuó 139 encuestas, las cuales se las aplicaron mediante entrevista telefónica y encuestador externo, dichas encuestas contienen respuestas de Si o No, en la cual sus resultados nos darán información acerca de la situación actual en tanto a la calidad de servicio al cliente respecto de la expectativa vs realidad de los mismos.

### 1.6.1 Muestra

Para determinar la muestra se tomó la valoración de un software computacional online con el fin de simplificar el resultado de la manera más precisa estableciendo el porcentaje de confiabilidad del 95% y 5% de error. En la figura 11 se muestra el resultado de la muestra para los clientes del TECNICENTRO SMARTCARS:



*Figura. 11* Resultado de la muestra proporcionado por el software online *es.surveymonkey.com*  
*Fuente:* <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

### 1.6.2 Cálculo de la Muestra:

Para establecer la estimación aproximado del tamaño de la muestra se procedió a establecer el promedio diario de clientes que tiene el TECNICENTRO SMARTCARS.

Para ello se procedió mediante investigación de campo los valores reales diarios de clientes en el cual el ingeniero gerente del taller nos facilitó esta información.

Según el Ingeniero Fernando Armijos, estableció que en los últimos meses el TECNICENTRO SMARTCARS ha tenido un ingreso diario de 8 a 10 clientes, el cual mediante el cálculo de la media se determinó que el promedio diario es de 9 clientes.

### 1.6.3 Calculo diario de la media de clientes

$$\text{Media diaria de clientes} = \frac{8 + 10}{2} = \mathbf{9 \text{ clientes diarios}}$$

Para determinar el cálculo real de la muestra se procedió a establecer el promedio mensual de clientes mediante los días laborables que tiene el TECNICENTRO por el promedio diario de clientes en el cual el promedio mensual es de 216 clientes al mes.

### 1.6.4 Calculo mensual de la media de clientes:

$$\text{Media mensual de clientes} = 9\text{clientes} \times 24\text{días} = \mathbf{216 \text{ clientes mensuales}}$$

A continuación, se presenta la encuesta efectuada tanto al personal técnico, administrativo y clientes del TECNICNETRO SMARTCARS.

### 1.6.5 Encuesta realizada Al Personal técnico y administrativo del TECNICENTRO SMARTCARS.

#### 1.6.5.1 Gerente propietario

*Tabla 4 Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. Fuente: Autores*

<b>1. DESARROLLO DE UNA FILOSOFIA SOBRE EL SERVICIO AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalment e de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalment e en desacuerdo</b>
	<b>Puntuació n 5</b>	<b>Puntuació n 4</b>	<b>Puntuació n 3</b>	<b>Puntuació n 2</b>	<b>Puntuació n 1</b>
La satisfacción de las necesidades del cliente define la estrategia de la empresa	5				
Tenemos un concepto de servicio extensamente comunicado con niveles de excelencia definidos		4			
Nos tomamos muy en serio las quejas del cliente e intentamos resolverlas en el menor tiempo posible	5				
Tenemos una actitud de "podemos hacerlo" respecto al servicio a nuestros clientes		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>5</b>

*Tabla 5 Ejemplo como Directivo. Fuente: Autores*

<b>2. DÉ EJEMPLO COMO DIRECTIVO</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Los directivos siempre hablan con respeto de los clientes delante de los empleados	5				
Los directivos tratan a los empleados con el mismo respeto con el que esperan que los empleados traten a los clientes		4			
A los directivos les obsiona la satisfacción del cliente y se enorgullecen realmente de tener un compromiso con él.	5				
Los directivos son modelos de excelente servicio al cliente		4			
Los directivos nunca piden que se dé prioridad a sus propias necesidades cuando se está atendiendo al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>



*Tabla 6 Delegación y Participación. Fuente: Autores*

<b>3. DELEGUE Y HAGA PARTICIPAR</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Prometemos menos y damos más al cliente		4			
Con regularidad tenemos proyectos e iniciativas que pretenden mejorar el servicio al cliente			3		
El personal de primera línea de contacto regular con el cliente tiene libertad para inventar nuevas soluciones para el cliente		4			
Confiamos en nuestro personal de primera línea para que haga " lo correcto" cuando atiende al cliente	5				

*Tabla 7 Orientación al cliente. Fuente: Autores*

<b>4. VINCLE INCENTIVOS A LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalment e de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalment e en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Recompensamos a las personas que dan un servicio excepcional al cliente (premios, primas, etc.)		<b>4</b>			
Se reconocen y celebran las nuevas ideas para mejorar el servicio al cliente	<b>5</b>				
Hacemos circular las historias verdaderas de nuestra empresa de un servicio excepcional al cliente.	<b>5</b>				
Reconocemos públicamente las cartas de alabanzas de nuestros clientes (mostramos las cartas, las publicamos en la revista de la empresa, las leemos en reuniones con el personal, etc.)	<b>5</b>				
El personal de primera línea que ofrece un excelente servicio al cliente es tratado como un ícono de la empresa		<b>4</b>			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>5</b>

*Tabla 8 Comunicación al Cliente. Fuente: Autores*

<b>5. COMUNIQUE Y CELEBRE UNA CULTURA DEL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Se distribuyen extensamente los resultados de las encuestas sobre satisfacción del cliente			3		
Se anima a los clientes a visitarnos y a discutir su nivel de satisfacción con nuestros productos y servicios.		4			
Los programas de introducción a la empresa de los nuevos empleados dedican parte sustancial del tiempo a explicar las necesidades y expectativas de los clientes			3		
Nos sentimos orgullosos de la forma en que resolvemos las quejas de los clientes		4			
Utilizamos información recibida de nuestros clientes para mejorar nuestro servicio al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 9 Orientación al Cliente. Fuente: Autores*

<b>6. CENTRE LAS MEDIDAS EN LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Medimos regularmente la satisfacción del cliente				2	
Nuestras encuestas sobre satisfacción del cliente tienen suficiente detalle como para permitir acciones significativas			3		
Medimos el número de quejas recibidas de los clientes			3		
Preguntamos a los clientes que han dejado de comprar nuestros productos o servicios el porqué.			3		
Medimos regularmente la satisfacción de los empleados			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 10 Mejora continua. Fuente: Autores*

<b>7. SEGUIMIENTO A LAS MEJORAS</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Invertimos regularmente en cambios que aumentarán el valor percibido por el cliente.			3		
Invertimos regularmente en cambios que reducen los costos que tiene que asumir el cliente.		4			
Identificamos claramente los obstáculos que están impidiendo mejorar la satisfacción del cliente			3		
La alta dirección realiza con regularidad los procesos de la satisfacción del cliente en función de las metas predeterminadas			3		
Todo el mundo sabe cuál es su papel para mejorar la satisfacción del cliente.			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 11 Resultados de Encuestas. Fuente: Autores*

<b>REFLEXION</b>	
<b>Sección</b>	<b>Resultados</b>
<b>1. Desarrollo de una filosofía sobre el cliente</b>	5
<b>2. Dé ejemplo como directivo</b>	4
<b>3. Delege y haga participar</b>	4
<b>4. Vincule los incentivos a la orientación del cliente</b>	4
<b>5. Comunique y celebre una cultura sobre el cliente</b>	4
<b>6. Centre las medidas en la orientación al cliente</b>	3
<b>7. Seguimiento a Mejoras</b>	3

El estudio basado en las encuestas realizadas al gerente propietario del tecnicentro se determinó que tienen una falencia en la orientación al cliente y en el seguimiento de las mejoras la cual se puede establecer como una base principal de mejora dentro del tecnicentro. Estableciendo reestructuraciones y estrategias de mejoras con el fin de mejorar el desempeño el servicio dentro del TECNICENTRO.

### 1.6.5.2 Secretaria

*Tabla 12 Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. Fuente: Autores*

<b>1. DESARROLLO DE UNA FILOSOFIA SOBRE EL SERVICIO AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
La satisfacción de las necesidades del cliente define la estrategia de la empresa	5				
Tenemos un concepto de servicio extensamente comunicado con niveles de excelencia definidos		4			
Nos tomamos muy en serio las quejas del cliente e intentamos resolverlas en el menor tiempo posible	5				
Tenemos una actitud de "podemos hacerlo" respecto al servicio a nuestros clientes		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>5</b>

*Tabla 13 Ejemplo como directivo. Fuente: Autores*

<b>2. DÉ EJEMPLO COMO DIRECTIVO</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Los directivos siempre hablan con respeto de los clientes delante de los empleados	5				
Los directivos tratan a los empleados con el mismo respeto con el que esperan que los empleados traten a los clientes		4			
A los directivos les obsesiona la satisfacción del cliente y se enorgullecen realmente de tener un compromiso con él.		4			
Los directivos son modelos de excelente servicio al cliente		4			
Los directivos nunca piden que se dé prioridad a sus propias necesidades cuando se está atendiendo al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>



*Tabla 14 Delegación y Participación. Fuente: Autores*

<b>3. DELEGUE Y HAGA PARTICIPAR</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Prometemos menos y damos más al cliente		4			
Con regularidad tenemos proyectos e iniciativas que pretenden mejorar el servicio al cliente			3		
El personal de primera línea de contacto regular con el cliente tiene libertad para inventar nuevas soluciones para el cliente		4			
Confiamos en nuestro personal de primera línea para que haga " lo correcto" cuando atiende al cliente	5				
Admitimos que el personal de primera línea cometa errores siempre que no se repitan.		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 15 Orientación al cliente. Fuente: Autores*

<b>4. VINCLE INCENTIVOS A LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Recompensamos a las personas que dan un servicio excepcional al cliente (premios, primas, etc.)		4			
Se reconocen y celebran las nuevas ideas para mejorar el servicio al cliente		4			
Hacemos circular las historias verdaderas de nuestra empresa de un servicio excepcional al cliente.		4			
Reconocemos públicamente las cartas de alabanzas de nuestros clientes (mostramos las cartas, las publicamos en la revista de la empresa, las leemos en reuniones con el personal, etc.)	5				
El personal de primera línea que ofrece un excelente servicio al cliente es tratado como un ícono de la empresa		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 16 Comunicación al cliente. Fuente: Autores*

<b>5. COMUNIQUE Y CELEBRE UNA CULTURA DEL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Se distribuyen extensamente los resultados de las encuestas sobre satisfacción del cliente			3		
Se anima a los clientes a visitarnos y a discutir su nivel de satisfacción con nuestros productos y servicios.			3		
Los programas de introducción a la empresa de los nuevos empleados dedican parte sustancial del tiempo a explicar las necesidades y expectativas de los clientes			3		
Nos sentimos orgullosos de la forma en que resolvemos las quejas de los clientes		4			
Utilizamos información recibida de nuestros clientes para mejorar nuestro servicio al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 17 Orientación al cliente. Fuente: Autores*

<b>6. CENTRE LAS MEDIDAS EN LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Medimos regularmente la satisfacción del cliente			3		
Nuestras encuestas sobre satisfacción del cliente tienen suficiente detalle como para permitir acciones significativas			3		
Medimos el número de quejas recibidas de los clientes			3		
Preguntamos a los clientes que han dejado de comprar nuestros productos o servicios el porqué.			3		
Medimos regularmente la satisfacción de los empleados			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 18 Seguimiento a las mejoras. Fuente: Autores*

<b>7. SEGUIMIENTO A LAS MEJORAS</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Invertimos regularmente en cambios que aumentarán el valor percibido por el cliente.			3		
Invertimos regularmente en cambios que reducen los costos que tiene que asumir el cliente.			3		
Identificamos claramente los obstáculos que están impidiendo mejorar la satisfacción del cliente			3		
La alta dirección realiza con regularidad los procesos de la satisfacción del cliente en función de las metas predeterminadas			3		
Todo el mundo sabe cuál es su papel para mejorar la satisfacción del cliente.			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 19 Resultado de encuestas. Fuente: Autores*

<b>REFLEXION</b>	
<b>Sección</b>	<b>Resultados</b>
<b>1. Desarrollo de una filosofía sobre el cliente</b>	5
<b>2. Dé ejemplo como directivo</b>	4
<b>3. Delege y haga participar</b>	4
<b>4. Vincule los incentivos a la orientación del cliente</b>	4
<b>5. Comunique y celebre una cultura sobre el cliente</b>	3
<b>6. Centre las medidas en la orientación al cliente</b>	3
<b>7. Seguimiento a Mejoras</b>	3

El estudio basado en las encuestas realizadas a la secretaria del tecnicentro se determinó que tienen una desorientación en la comunicación y celebración de cultura sobre el cliente, las medidas en la orientación al usuario o cliente y en el seguimiento de las mejoras, la cual se puede establecer como bases principales de mejora dentro del tecnicentro. Estableciendo reestructuraciones y estrategias de mejoras en estas temáticas que tienen falencias con el fin de mejorar el desempeño el servicio dentro del TECNICENTRO.

### 1.6.5.3 Jefe de personal

*Tabla 20 Desarrollo de una filosofía sobre el cliente. Fuente: Autores*

<b>1. DESARROLLO DE UNA FILOSOFIA SOBRE EL SERVICIO AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
La satisfacción de las necesidades del cliente define la estrategia de la empresa		4			
Tenemos un concepto de servicio extensamente comunicado con niveles de excelencia definidos		4			
Nos tomamos muy en serio las quejas del cliente e intentamos resolverlas en el menor tiempo posible	5				
Tenemos una actitud de "podemos hacerlo" respecto al servicio a nuestros clientes		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 21 Ejemplo como directivo. Fuente: Autores*

<b>2. DÉ EJEMPLO COMO DIRECTIVO</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Los directivos siempre hablan con respeto de los clientes delante de los empleados		4			
Los directivos tratan a los empleados con el mismo respeto con el que esperan que los empleados traten a los clientes		4			
A los directivos les obsesiona la satisfacción del cliente y se enorgullecen realmente de tener un compromiso con él.	5				
Los directivos son modelos de excelente servicio al cliente		4			
Los directivos nunca piden que se dé prioridad a sus propias necesidades cuando se está atendiendo al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>



Tabla 22 Delegación y participación. Fuente: Autores

<b>3. DELEGUE Y HAGA PARTICIPAR</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Prometemos menos y damos más al cliente			3		
Con regularidad tenemos proyectos e iniciativas que pretenden mejorar el servicio al cliente		4			
El personal de primera línea de contacto regular con el cliente tiene libertad para inventar nuevas soluciones para el cliente		4			
Confiamos en nuestro personal de primera línea para que haga " lo correcto" cuando atiende al cliente		4			
Admitimos que el personal de primera línea cometa errores siempre que no se repitan.		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 23 Orientación al cliente. Fuente: Autores*

<b>4. VINCLE INCENTIVOS A LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Recompensamos a las personas que dan un servicio excepcional al cliente (premios, primas, etc.)		4			
Se reconocen y celebran las nuevas ideas para mejorar el servicio al cliente		4			
Hacemos circular las historias verdaderas de nuestra empresa de un servicio excepcional al cliente.		4			
Reconocemos públicamente las cartas de alabanzas de nuestros clientes (mostramos las cartas, las publicamos en la revista de la empresa, las leemos en reuniones con el personal, etc.)		4			
El personal de primera línea que ofrece un excelente servicio al cliente es tratado como un ícono de la empresa		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 24 Comunicación al cliente. Fuente: Autores*

<b>5. COMUNIQUE Y CELEBRE UNA CULTURA DEL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Se distribuyen extensamente los resultados de las encuestas sobre satisfacción del cliente			3		
Se anima a los clientes a visitarnos y a discutir su nivel de satisfacción con nuestros productos y servicios.		4			
Los programas de introducción a la empresa de los nuevos empleados dedican parte sustancial del tiempo a explicar las necesidades y expectativas de los clientes			3		
Nos sentimos orgullosos de la forma en que resolvemos las quejas de los clientes		4			
Utilizamos información recibida de nuestros clientes para mejorar nuestro servicio al cliente		4			
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 25 Orientación al cliente. Fuente: Autores*

<b>6. CENTRE LAS MEDIDAS EN LA ORIENTACIÓN AL CLIENTE</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Medimos regularmente la satisfacción del cliente			3		
Nuestras encuestas sobre satisfacción del cliente tienen suficiente detalle como para permitir acciones significativas			3		
Medimos el número de quejas recibidas de los clientes			3		
Preguntamos a los clientes que han dejado de comprar nuestros productos o servicios el porqué.			3		
Medimos regularmente la satisfacción de los empleados			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>3</b>

*Tabla 26 Seguimiento a las mejoras. Fuente: Autores*

<b>7. SEGUIMIENTO A LAS MEJORAS</b>					
<b>Afirmación</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Ni de acuerdo ni en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
	<b>Puntuación 5</b>	<b>Puntuación 4</b>	<b>Puntuación 3</b>	<b>Puntuación 2</b>	<b>Puntuación 1</b>
Invertimos regularmente en cambios que aumentarán el valor percibido por el cliente.		4			
Invertimos regularmente en cambios que reducen los costos que tiene que asumir el cliente.	5				
Identificamos claramente los obstáculos que están impidiendo mejorar la satisfacción del cliente			3		
La alta dirección realiza con regularidad los procesos de la satisfacción del cliente en función de las metas predeterminadas			3		
Todo el mundo sabe cuál es su papel para mejorar la satisfacción del cliente.			3		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>					<b>4</b>

*Tabla 27 Resultados de encuesta. Fuente: Autores*

<b>REFLEXION</b>	
<b>Sección</b>	<b>Resultados</b>
<b>1. Desarrollo de una filosofía sobre el cliente</b>	4
<b>2. Dé ejemplo como directivo</b>	4
<b>3. Delegue y haga participar</b>	4
<b>4. Vincule los incentivos a la orientación del cliente</b>	4
<b>5. Comunique y celebre una cultura sobre el cliente</b>	4
<b>6. Centre las medidas en la orientación al cliente</b>	3
<b>7. Seguimiento a Mejoras</b>	4

El estudio basado en las encuestas realizadas al jefe del personal del tecnicentro se determinó que se tiene insolvencia en la orientación al cliente lo cual se puede establecer como base principal la mejora de esta temática dentro del tecnicentro. Estableciendo reestructuraciones y estrategias para mejorar el desempeño el servicio dentro del tecnicentro.

Para establecer una recopilación de información con valores específicos de información se estableció recolectar los resultados de las tres encuestas realizados a los tres directivos del tecnicentro y establecer una media de los tres valores obtenidos con el fin de proyectar un valor resultante final de cada una de las respuestas efectuadas.

Este procedimiento se realizó con el fin de obtener un valor más acertado y determinar las temáticas que necesitan mayor reestructuración para una mejora dentro del TECNICENTRO.

**Tabla 28** Resultado final de encuestas. **Fuente:** Autores

<b>REFLEXION</b>				
<b>Sección</b>	<b>Resultados 1</b>	<b>Resultados 2</b>	<b>Resultados 3</b>	<b>Resultados finales</b>
1. Desarrollo de una filosofía sobre el cliente	5	5	4	5
2. Dé ejemplo como directivo	4	4	4	4
3. Delege y haga participar	4	4	4	4
4. Vincule los incentivos a la orientación del cliente	5	4	4	4
5. Comunique y celebre una cultura sobre el cliente	4	3	4	4
6. Centre las medidas en la orientación al cliente	3	3	3	3
7. Seguimiento a Mejoras	3	3	4	3

Los resultados finales obtenidos se determinaron que las temáticas que representan mayor vulnerabilidad en la orientación al cliente, seguimiento a mejoras, con ello se tendrá que fijar mayor una reestructuración de la temática basado en el estudio de la mejora con el fin de establecer un servicio adecuado acorde al proceso de trabajo que realiza el TECNICENTRO.

## 1.6.6 Encuesta realizada a clientes del TECNICENTRO SMARTCARS.

### 1.6.6.1 Proceso de Recepción del Servicio

#### Recepción del vehículo...

1. Al momento de llegar al TECNICENTRO SMARTCARS, ¿Fue atendido o recibido durante los primeros 5 minutos?

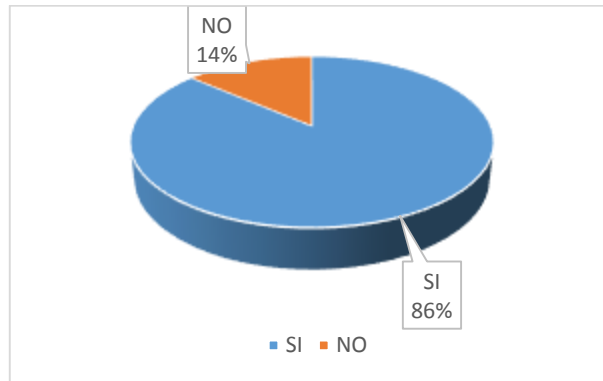


Figura. 12 Atención en los primeros 5 minutos. Fuente: Autores

#### Evaluación e interpretación

Se determinó que el 86% de los clientes, fueron recibidos en los primeros 5 minutos.

2. ¿Se le suministró una descripción detallada del trabajo a realizarse en su vehículo?

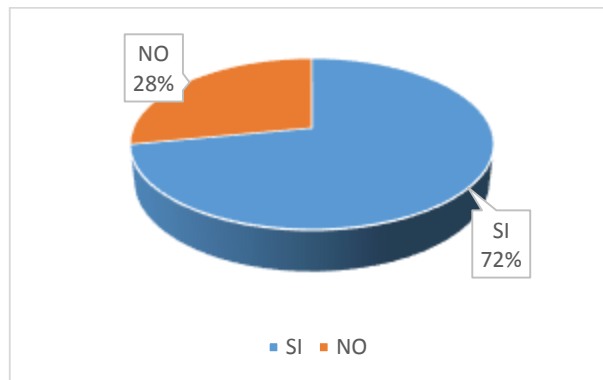


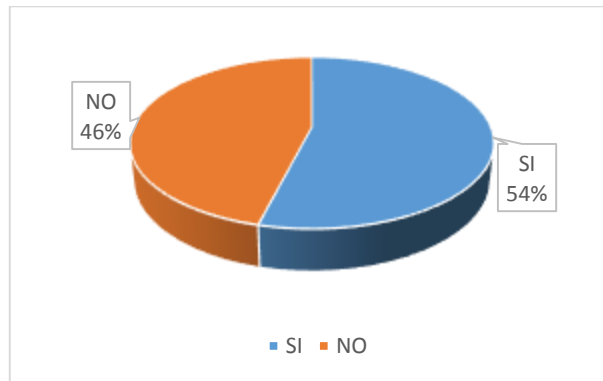
Figura. 13 Descripción del trabajo. Fuente: Autores

#### Evaluación e interpretación

Se logró determinar que el 72% de los encuestados recibieron una descripción minuciosa del trabajo a realizarse en su vehículo.



**3. ¿Se le anunció el precio estimado del trabajo autorizado a realizarse en su vehículo?**

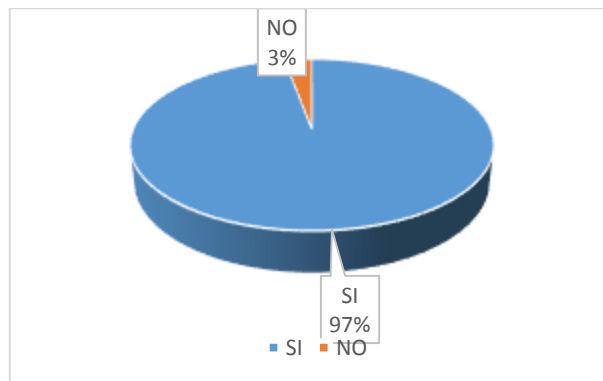


*Figura. 14 Información del costo aproximado del trabajo. Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

En este caso se aprecia que el 54% de los clientes encuestados se les anunció del precio aproximado del trabajo autorizado a realizarse en el vehículo.

**4. ¿Le notificaron la “fecha u hora promesa” de entrega de su vehículo?**



*Figura. 15 Fecha u hora promesa de entrega. Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

En cuanto a los resultados, el 97% de las respuestas afirmaron que si recibieron una fecha u hora promesa de entrega de su vehículo.

### 1.6.6.1 Proceso de Ejecución del Servicio

#### Realización del trabajo...

5. ¿Fueron realizados educadamente los servicios que solicitó durante esta visita al TECNICENTRO?

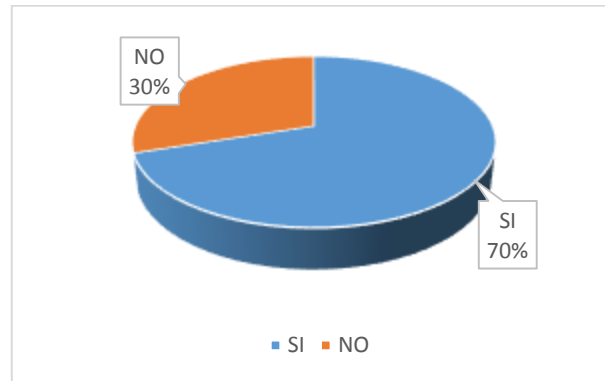


Figura. 16 Realización correcta del trabajo. Fuente: Autores

#### Evaluación e interpretación

De acuerdo a los resultados se puede decir que el 70% de los clientes encuestados manifestaron que todos los servicios que solicitó fueron realizados correctamente durante su cita al TECNICENTRO.

6. Contemplando el costo de la mano de obra, reparaciones y la calidad del trabajo realizado ¿El precio real parece competitivo?

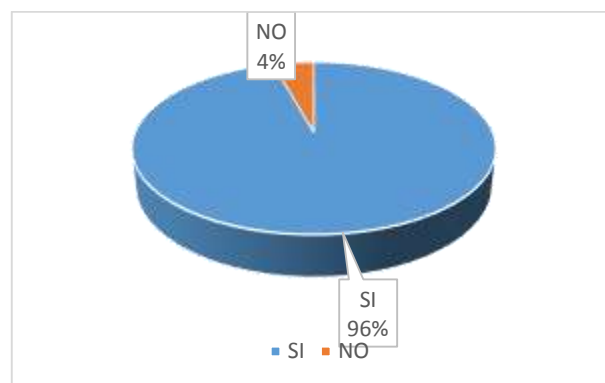
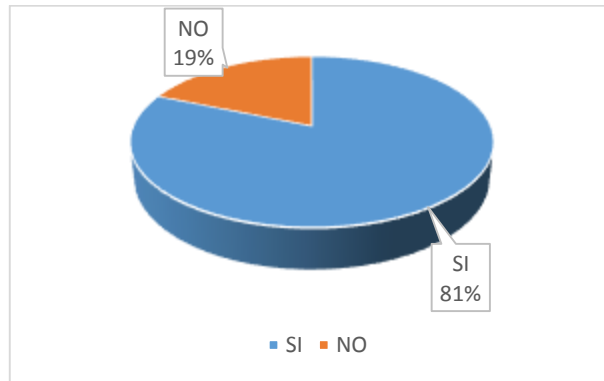


Figura. 17 Precio competitivo. Fuente: Autores

#### Evaluación e interpretación

De acuerdo a los resultados, el 96% de los clientes encuestados les parece que el precio real si es competitivo en función del costo de la mano de obra, refacciones necesarias y trabajo realizado.

**7. Considerando el tipo de servicio realizado ¿El tiempo que perduró su vehículo en el TECNICENTRO, le pareció razonable?**



*Figura. 18 Tiempo competitivo. Fuente: Autores*

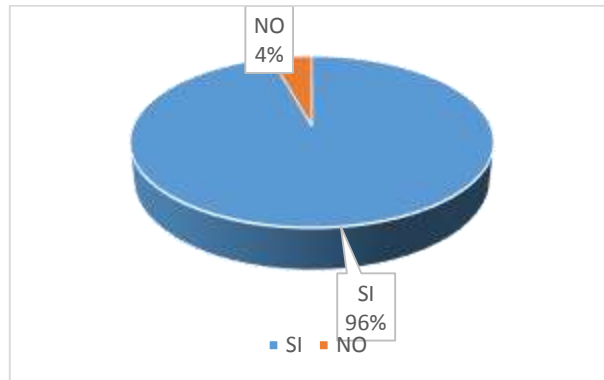
**Evaluación e interpretación**

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 81% de los resultados nos indica que los encuestados si consideran que el tiempo que su vehículo permaneció en el TECNICENTRO fue razonable.

**1.6.6.2 Proceso de Entrega del Servicio**

**Entrega del vehículo**

**8. ¿Se le entregó el vehículo en la fecha y hora prometida?**

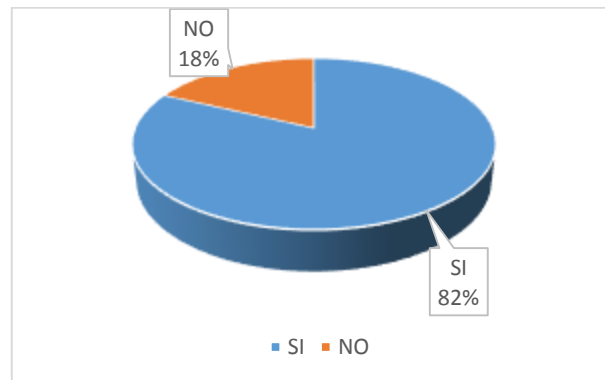


*Figura. 19 Entrega del vehículo. Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

El 96% de los clientes encuestados afirman que su vehículo fue devuelto en la fecha y hora prometida.

**9. ¿Le proporcionaron una descripción detallada del servicio realizado a su vehículo?**

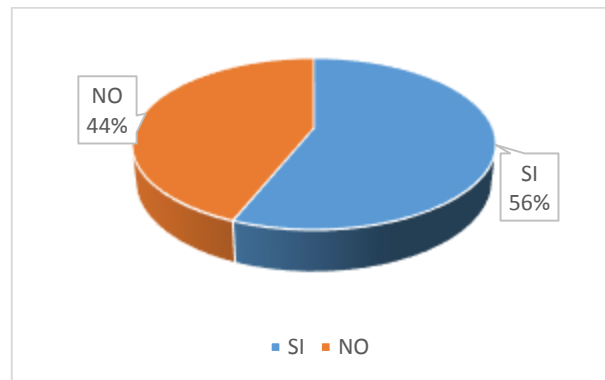


*Figura. 20 Descripción detallada del trabajo. Fuente: Autores*

**Análisis e interpretación**

El 82% de los sondeados, les proporcionaron información detallada acerca del servicio ejecutado al vehículo.

**10. ¿Le ofrecieron una revisión física del servicio realizado?**

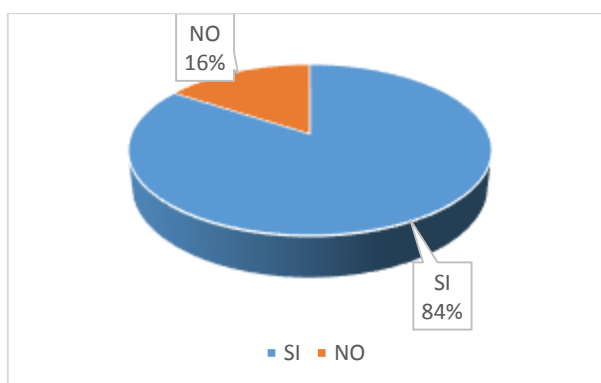


*Figura. 21 Revisión física del trabajo. Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

De acuerdo a lo observado en los resultados, el 56% de los encuestados les hicieron una revisión física del servicio realizado al vehículo.

## 11. ¿El vehículo fue devuelto limpio por dentro y por fuera?

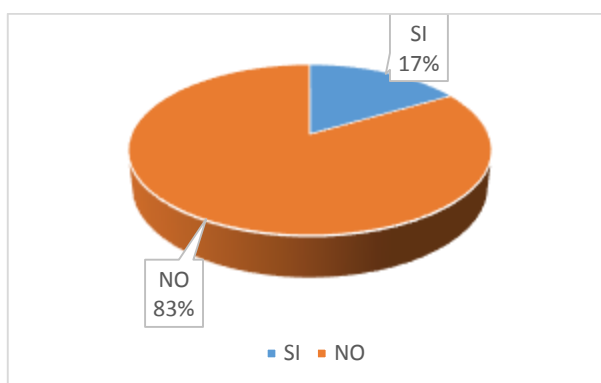


*Figura. 22 Entrega del vehículo limpio. Fuente: Autores*

### **Evaluación e interpretación**

El 84% de las respuestas aclaran que si recibieron el vehículo limpio tanto internamente como externamente.

## 12. Después de su visita al TECNICENTRO ¿El jefe de taller le llamó después de 2 días hábiles para cerciorarse de que el servicio fue realizado educadamente?

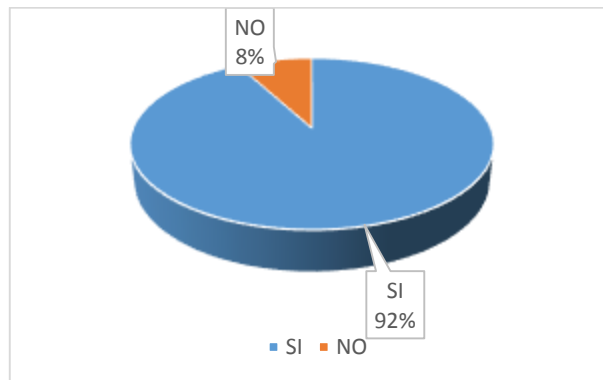


*Figura. 23 Llamada de confirmación del servicio prestado. Fuente: Autores*

### **Evaluación e interpretación**

En función de los resultados obtenidos, el 84% de los indagados no recibieron ninguna llamada de parte del jefe de taller después de 2 días hábiles para asegurarse de que el servicio fue realizado educadamente.

**13. En función de su experiencia general en el TECNICENTRO  
¿Recomendaría al servicio?**

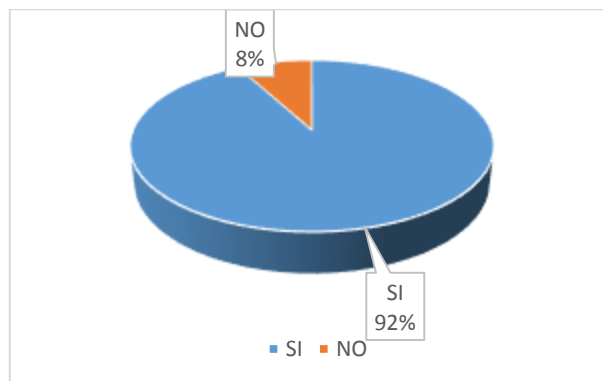


*Figura. 24 Recomendación del servicio . Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 92% de los encuestados, si recomiendan al servicio en base a la experiencia general del TECNICENTRO.

**14. ¿Regresaría usted a este TECNICENTRO?**



*Figura. 25 Retorno al TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores*

**Evaluación e interpretación**

El 92% de los encuestados afirma que regresaría al TECNICENTRO SMARTCAR.

## En función de su Experiencia General

### 15. ¿Qué calificación merece su satisfacción con la experiencia total que tuvo en el TECNICENTRO?

Muy insatisfecho    2    3    4    Muy satisfecho

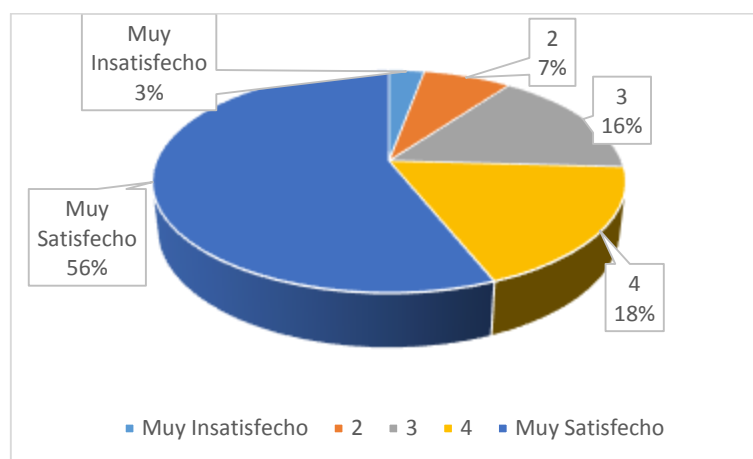


Figura. 26 Satisfacción con la experiencia total. Fuente: Autores

### Evaluación e interpretación

Se observa que el 56% de las encuestas indican que calificaron como muy satisfactorio la experiencia total que obtuvieron en el TECNICENTRO, seguido del 18% de encuestados que calificaron satisfactorio, 16% de encuestados que calificaron regular, 7% de los encuestados que calificaron insatisfecho y el 3% de los encuestados que calificaron Muy Insatisfecho la experiencia total que obtuvieron en el TECNICENTRO SMARTCARS.

### 16. En base a su último servicio ¿Cuáles son los 3 aspectos que tendría que optimizar TECNICENTRO SMARTCARS), para que usted esté totalmente conforme?

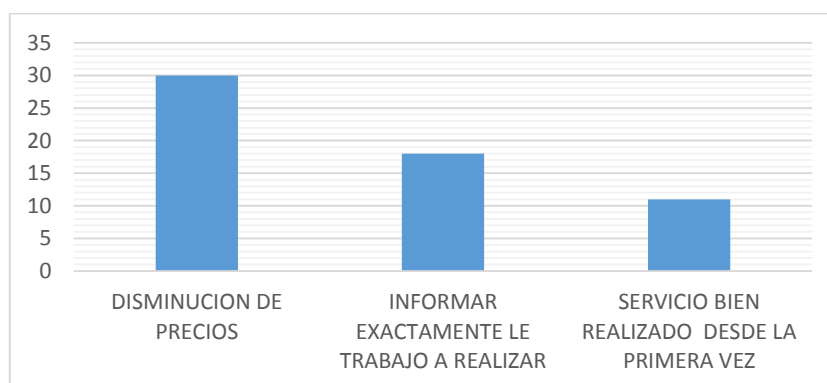


Figura. 27 Aspectos a mejorar. Fuente: Autores

### **Evaluación e interpretación**

En base a las observaciones expuestas por los encuestados, el 30% considera que convendría contemplar o existir una disminución de precios, el 15% de los encuestados opinan que deben informar de una manera exacta el trabajo a realizar en el vehículo y el 11% de los usuarios manifiestan que el servicio debe ser bien realizado desde la primera vez.



## **CAPITULO 2. SUSTENTO TEÓRICO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.**

En el presente capítulo se desarrolla una breve fundamentación teórica acerca de los conceptos principales del sistema de costos por órdenes de producción tales como: objetivos, peculiaridades, beneficios y obstáculos, siendo así, se sigue desarrollando la determinación del sistema propuesto a partir de los datos investigados en el capítulo 1.

### **2.1 Definición de conceptos**

La contabilidad de costos es la encargada de calcular los costos de un producto o proceso en función de la información financiera y no financiera, costes de materia prima, mano de obra. Dichos parámetros son fundamentales para conocer el punto de equilibrio y márgenes de rentabilidad de la empresa. (Horngren, Datar, & Rajan, 2012)

Dentro de los informes financieros de una empresa la contabilidad de costos es fundamental debido a que en esta consta los costos del producto o servicio, y así conocer los ingresos y posición financiera de la empresa, teniendo como finalidad el perfeccionamiento del uso de recursos durante el proceso productivo de la empresa.

### **2.2 Sistema de costos por órdenes de producción.**

Por lo general en este método la unidad de costeo es por lotes de trabajo o por pedido de los usuarios y se empieza con una orden de producción, en las empresas industriales como calzado, muebles, jugueterías, sastrerías, etc., a los productos se los identifica por unidades o por lotes individuales. Con este método se puede suspender el trabajo en cualquier momento, sin que se perjudique el proceso de producción en el que se está trabajando. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

Todas aquellas empresas industriales que fabrican un grupo de bienes siguiendo instrucciones, especificaciones y condiciones técnicas especiales de la clientela, requiere que la fábrica adecue su capacidad instalada a los condicionamientos particulares del producto deseado. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

	Sector de servicios	Sector comercial	Sector de manufactura
<b>Uso del sistema de costeo por órdenes de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de auditoría efectuadas por Price Waterhouse Coopers</li> <li>• Labores de consultoría realizadas por McKinsey &amp; Co.</li> <li>• Campañas de agencias de publicidad operadas por Ogilvy &amp; Mather</li> <li>• Casos legales individuales representados por Hale &amp; Dorr</li> <li>• Trabajos de reparación de computadoras hechos por CompUSA</li> <li>• Películas producidas por Universal Solutions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío, por parte de L. L. Bean, de artículos individuales mediante órdenes postales</li> <li>• Promociones especiales de artículos nuevos por parte de Wal-Mart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensamblado de aviones individuales en Boeing</li> <li>• Construcción de barcos en astilleros de Litton Industries</li> </ul>
<b>Uso del sistema de costeo por procesos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensación de cheques bancarios en el Bank of America</li> <li>• Entregas por correo (artículos normales) que realiza servicio postal estadounidense</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de granos por parte de Arthur Daniel Midlands</li> <li>• Venta de madera realizada por Weyerhaeuser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinación de petróleo en Shell Oil</li> <li>• Elaboración de bebidas en PepsiCo</li> </ul>

**Figura. 28** Ejemplos de costeo por órdenes de trabajo y de costeo por procesos en los sectores de servicios, comercial y de manufactura **Fuente:** (Horngren, Datar, & Rajan, 2012)

### 2.2.1 Elementos de costo

Los elementos de producción deben combinarse adecuadamente a fin de generar el bien o productos deseados. El costo productivo y costo de venta al Público dependerá de la integración de los elementos y el uso económico. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

El estudio individual de los de los factores que surge del costo de producción es de una importancia fundamental, por lo cual se estudian algunos parámetros a continuación:

#### A. Materia Prima Directa

Son aquellos elementos o productos semielaborados, que se relacionan directamente en cualquier fase del proceso de producción que luego de su transformación, se conviertan en artículos o productos terminados. Al ser materia prima es fácil su cuantificación y se lo identifica plenamente en el producto terminado. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

Por lo general la materia prima son los elementos que más valor representa en la mayoría de los procesos de producción por dicha razón es fundamental formular medidas para sostener un control adecuado de la misma y así evitar pérdidas que

representan grandes gastos para las empresas. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)



*Figura. 29 Materia Prima Directa del TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores.*

## **B. Mano de Obra Directa**

Se define como mano de obra directa al esfuerzo físico e intelectual que realiza alguna persona que está relacionada de forma directa con el producto con la finalidad de modificar los materiales en piezas o artículos determinados, esto lo logran utilizando su conocimiento, destreza y experiencia, lo cual agiliza su elaboración con la ayuda de máquinas y herramientas dispuestas para el mismo.” (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)



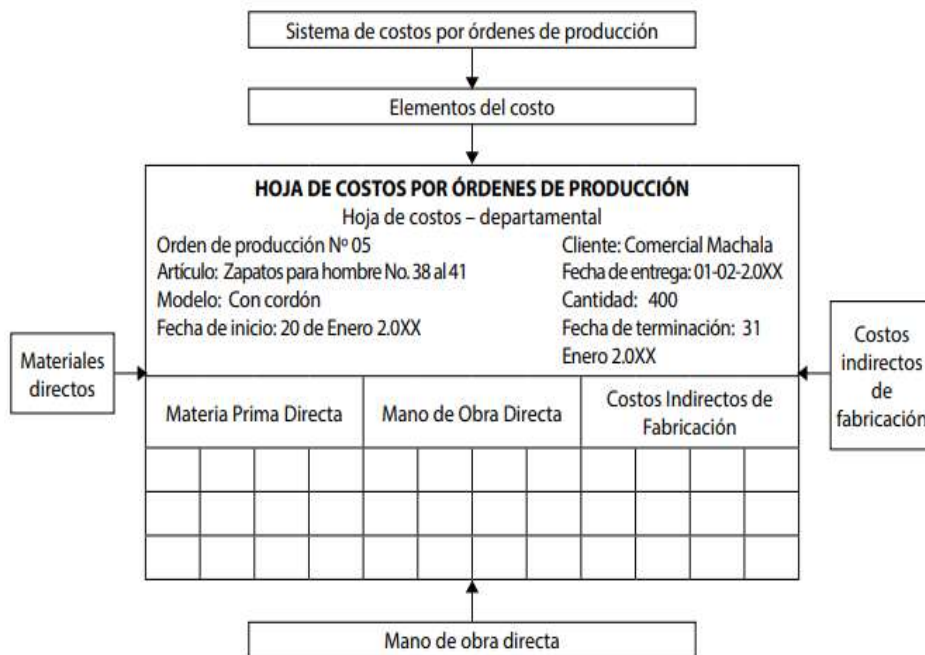
*Figura. 30 Mano de Obra Directa del TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores*

### C. Costos Indirectos de Fabricación

Son aquellos costos de servicios básicos (agua, luz, teléfono, internet), arrendamientos y equipos, junto a los recursos e insumos y mano de obra indirecta, estructuran el grupo llamado costos indirectos de fabricación (C. I. F.) (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

### D. Hoja de costos

Es llamada hoja de costos aquel documento en el cual se registra los costos de la materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, requeridos para atender la orden de producción de un cliente o usuario. Dicha hoja está fragmentada con los 3 elementos del costo y a su vez se subdivide en cada elemento para identificar y llevar la cuenta específica de los elementos del costo que intervienen en un proceso productivo. (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)



**Figura. 31** Hoja de costos. **Fuente:** (Agila, Burgos Burgos, & Lalangui Balcázar, 2016)

#### 2.2.2 Características

Las características más importantes que tiene el sistema de costos por órdenes de producción contribuyen en la decisión del porqué de su implementación en una determinada empresa. Es necesario aclarar que dicho sistema es el que mayormente se

emplea por las empresas que manufacturan sus productos o servicios por lotes. (Franco, 2006)

- Facilita agrupar la información más importante segregando los elementos del costo, ya sea de un producto terminado o en proceso.
- Resulta factible lotificar y subdividir la producción, de acuerdo con las necesidades y exigencias que tenga la empresa.
- Es necesario una orden de producción al departamento de fabricación donde se detallará todas las especificaciones que deba cumplir el producto.
- Dependiendo del tipo de empresa o la manera en la que operan, este sistema es el que más facilidades brinda a la hora de la determinación del costo unitario de un bien o servicio.
- Requiere mayor aprovechamiento de esfuerzos por parte del área responsable para la adquisición de datos precisos.

### **2.2.3 Ventajas y desventajas**

#### **Ventajas**

- Admite crear valoraciones futuras con base a los costos adquiridos.
- Permite la posibilidad de gestionar las operaciones, incluso cuando se presentan varios procesos diferentes entre sí.
- Permite estar informado acerca del costo de producción para cada orden de producción.
- Nos permite saber el costo de la producción en proceso, sin la obligación de estimarla, ni de efectuar inventarios físicos.
- Se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos al conocer el valor de cada artículo.
- Al ser más sensible el volumen de producción a la planeación y control en función de los requerimientos de cada entidad, la elaboración no es necesariamente continua.

#### **Desventajas**

- Se necesita mayor cantidad de tiempo para precisar costos de producción.

- Normalmente el costo de las ordenes de producción se las obtiene hasta el final del proceso productivo, por lo cual es necesario realizar entregas periódicas, sin esto existirían dificultades sin terminar totalmente una orden de producción.
- La obtención de los datos debe de ser de forma detallada, los mismos que deben aplicarse a cada orden de producción es por esto que, el costo administrativo es alto.

### **2.3 Ciclo de la contabilidad de costos por órdenes de producción.**

Las cuatro fases fundamentales de la etapa de manufacturación y venta de artículos se muestran en los siguientes literales.

1. El balance de control de Materia prima, que presentar el costo de los materiales directos e indirectos disponibles para las solicitudes de la fábrica.
2. El balance de control de Productos en proceso está dividido en tres cuentas más, para sus tres elementos.
  - a. Bienes en proceso Materia prima
  - b. Bienes en proceso Mano de obra
  - c. Bienes en proceso Costos indirectos de fabricación.
3. El balance de control de Productos terminados, que representa el costo del inventario disponible para la venta.
4. El balance de Costo de productos vendidos, en la cual se contabiliza el costo de los productos terminados que han sido extraídos de las existencias mediante su venta.

Las fases mencionadas son de suma importancia en el control del proceso productivo en todas sus etapas, por lo tanto, se puede estar al tanto de los costes que la producción precisó para que un artículo o servicio sea manufacturado y la utilidad económica que se alcanzó por los acuerdos de venta.

### **2.4 Documentos necesarios en el sistema de costos por órdenes de producción**

Toda empresa debe poseer los documentos necesarios en donde se pueda especificar los detalles de fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Dichos documentos son:

### 2.4.1 Requisición de materiales (Orden de compra)

Dentro de toda empresa, el departamento de compras es el responsable de realizar este documento, en el caso del TECNICENTRO SMARTCARS es la secretaria, ya que es la que se encarga de la facturación de ventas de servicios y compras de materiales.

Es necesario llevar el registro de la entrada y salida de materiales en un documento llamado Kárdex. (AULESTIA, 2013)

MOGAL KARDEX										
Artículo _____			Método _____			Existencia Mínima _____				
Cantidad _____			Medida _____			Existencia Máxima _____				
Fecha de inicio _____			Fecha Terminación _____							
FECHA	DESCRIPCIÓN	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANTIDAD	V/UNITARIO	V/ TOTAL	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/ TOTAL	CANTIDAD	V/UNITARIO	V/ TOTAL

Figura. 32 Requisición de Materiales. Fuente: (AULESTIA, 2013)

Solo así se puede identificar si es importante realizar o no una adquisición de los materiales que tengan poca disponibilidad en el inventario.

### 2.4.2 Nota de despacho

Dentro del TECNICENTRO SMARTCARS, la persona asignada de aceptar los materiales debe validar tanto con la factura como con la orden de compra, así se comprobará que no existan equivocaciones en la transacción.

La nota de despacho se la debe llenar en el instante que cualquier material sale hacia el área de mantenimiento, dicho de otra forma, la persona delegada deberá tener en cuenta los productos que recibe y entrega ya que dichos materiales están bajo su responsabilidad. (AULESTIA, 2013)

MOGAL NOTA DE DESPACHO Nº					
Para la orden de producción Nº _____		Directos _____		_____	
Responsable _____		Indirectos _____		_____	
Departamento _____		Respuestos _____		_____	
Fecha _____		Otros _____		_____	
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	COSTOS	
				V/UNITARIO	V/ TOTAL
Nombre _____		Nombre _____		Entrega _____	
Cedula _____		Cedula _____		Bodega de materiales _____	
Área Producción		Área			

Figura. 33 Nota de Despacho. Fuente: (AULESTIA, 2013)

### 2.4.3 Orden de producción

La información pertinente debe estar consolidada en la orden de producción, de tal forma que, se pueda llevar a cabo la correcta elaboración de las tareas para obtener el producto o servicio realizado.

Dentro del TECNICENTRO SMARTCARS, el documento es emitido por el jefe de taller y es considerado como un permiso de tal forma que el área de mantenimiento emprenda la elaboración de los diferentes servicios solicitados por el cliente.

EMPRESA MOGAL			
Orden de Producción Nº	_____		
Lugar y fecha	_____		
Cliente	_____	Lote Nº	_____
Artículo	_____	Cantidad	_____
Información Adicional			
Especificaciones	_____		
Fecha de inicio	_____	Fecha terminación	_____
Entregar el día	_____		
Observaciones	_____		
_____ Jefe de Producción			

Figura. 34 Orden de Producción. Fuente: (AULESTIA, 2013)



#### 2.4.4 Hoja de costos

La hoja de costos es el documento en el cual se registra los costos de la materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, requeridos para atender la orden de producción de un cliente o usuario. Dicha hoja está fragmentada con los 3 elementos del costo y a su vez se subdivide en cada elemento para identificar y llevar la cuenta específica de cada uno de los elementos del costo que intervienen en un proceso productivo. (AULESTIA, 2013)

MOGAL Hoja de Costos											
Cliente _____				Orden de Producción N° _____							
Artículo _____				Modelo _____				Cantidad _____			
Fecha de Inicio _____				Fecha de terminación _____				Fecha de entrega _____			
Materia Prima Directa			Mano de Obra Directa				Costos Indirectos de Fabricación				
Fecha	Documento N°	Valor	Fecha	N° Horas	V/Hora	Valor	Fecha	Tasa	Parámetro	Valor	
SUMAN			SUMAN			SUMAN					
RESUMEN		Valor									
Materia Prima Directa											
Mano de Obra Directa											
Costo Primo Directo											
CIF = Aplicados											
Costo de Fabricación											
Costo de Fabricación Unitaria											
Utilidad Bruta											
Precio de Venta											

Figura. 35 Hoja de Costos. Fuente: (AULESTIA, 2013)

#### 2.4.5 Nota de ingreso de artículos terminados

Detalla los productos o servicios finalizados por el área de producción o área técnica , por lo tanto, es aquel documento que aporta a la finalización de la orden de producción emitida en el principio del proceso productivo, el formato es el siguiente y puede ser modificado según la necesidad de cada empresa. (AULESTIA, 2013)

MOGAL					
NOTA DE INGRESO DE ARTICULOS TERMINADOS					
Nº					
Correspondiente a la orden de producción Nº _____					
Fecha _____					
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	ESTADO	COSTOS	
				V/UNITARIO	V/ TOTAL
Recibe Nombre _____ Cedula _____ Área Bodega de Artículos Terminados			Entrega Nombre _____ Cedula _____ Área Producción		

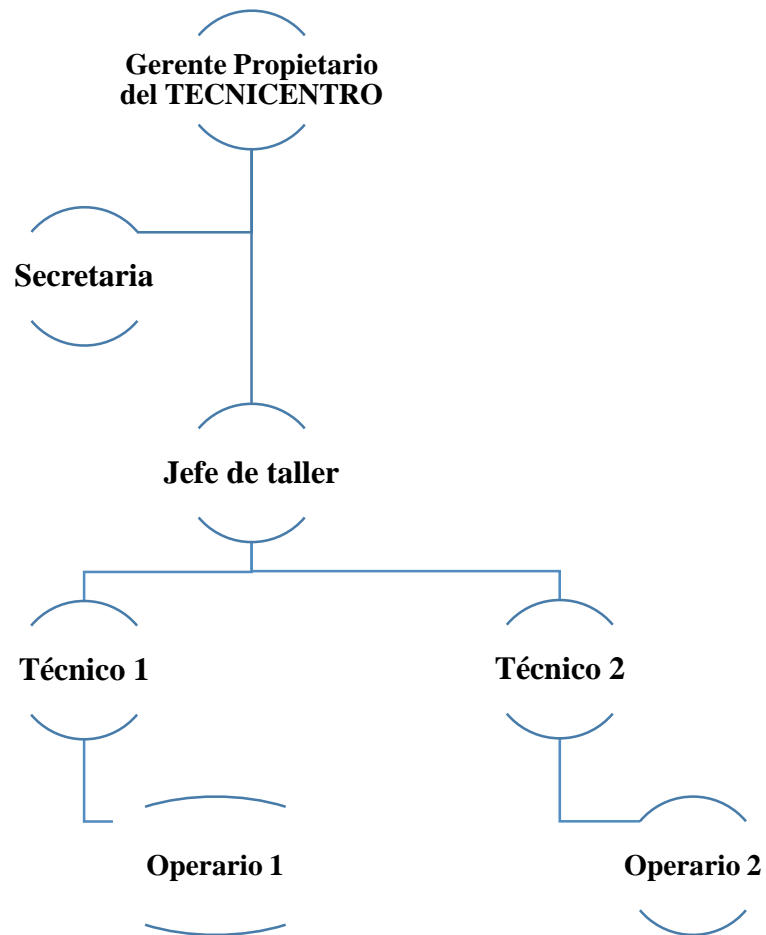
Figura. 36 Nota de Ingreso de Artículos Terminados. Fuente: (AULESTIA, 2013)

### 2.5 Desarrollo del sistema de costos por órdenes de producción.

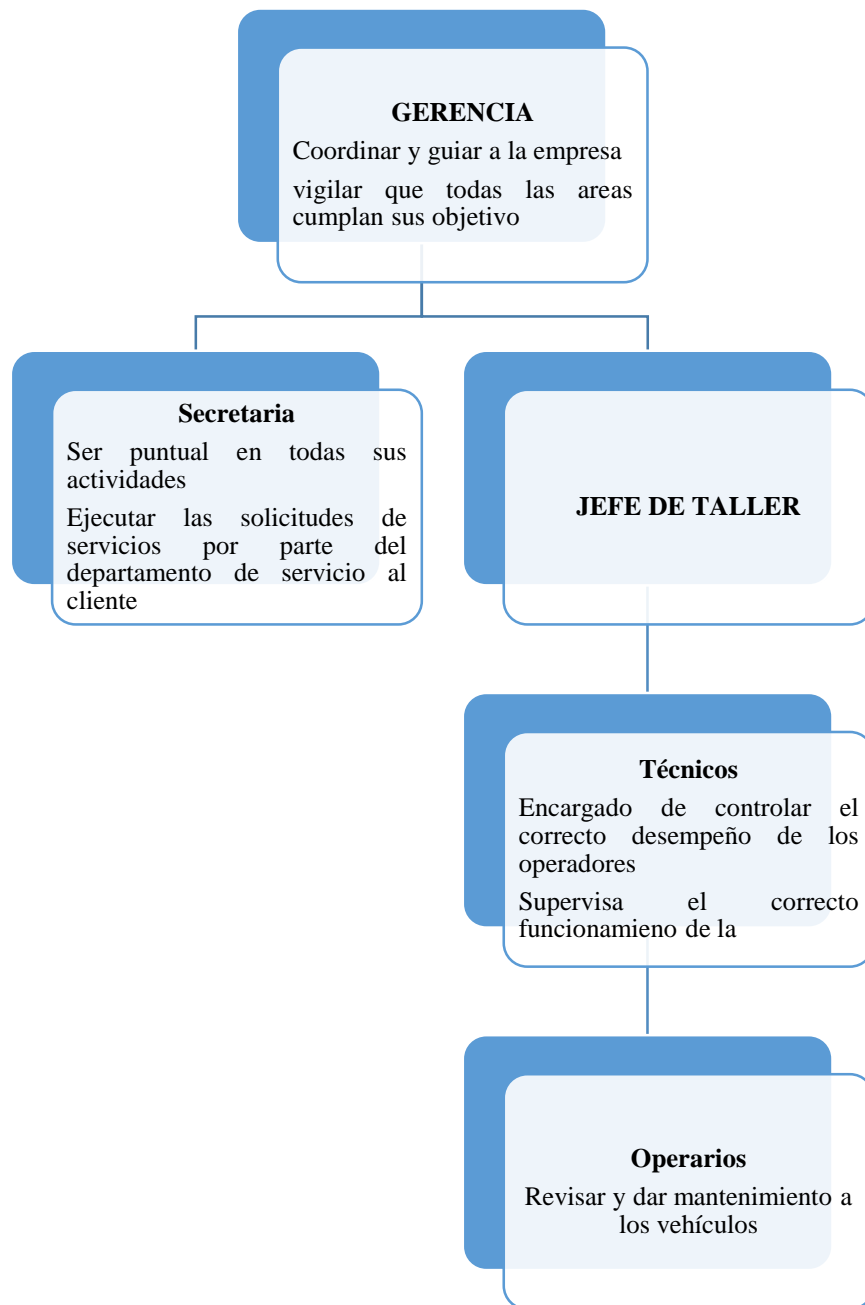
El desarrollo del sistema de costos propuesto en el TECNICENTRO SMARTCARS, se basa en la selección y designación de cada uno de sus productos y servicios con la finalidad de establecer parámetros cuantitativos para una mejor identificación de los procesos dentro del sistema de costeo.

A continuación, se mostrará la información necesaria planteada como organigrama estructural y funcional del personal del TECNICENTRO SMARTCARS, flujogramas de cada tipo de mantenimiento, materia prima directa, mano de obra directa, costos de fabricación o servicio, para el desarrollo del sistema de costos propuesto.

En la figura 37 y figura 38, se muestra el organigrama planteado por nuestra autoría, de cómo se debe estructurar y funcionar el personal del TECNICENTRO.



*Figura. 37 Organigrama Estructural del TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores.*



**Figura. 38** Organigrama Funcional del TECNICENTRO SMARTCARS. **Fuente:** Autores.

### 2.5.1 Procesos a seguir en el TECNICENTRO SMARTCARS

En cada servicio prestado en el TECNICENTRO, se sugiere seguir movimientos tales como:



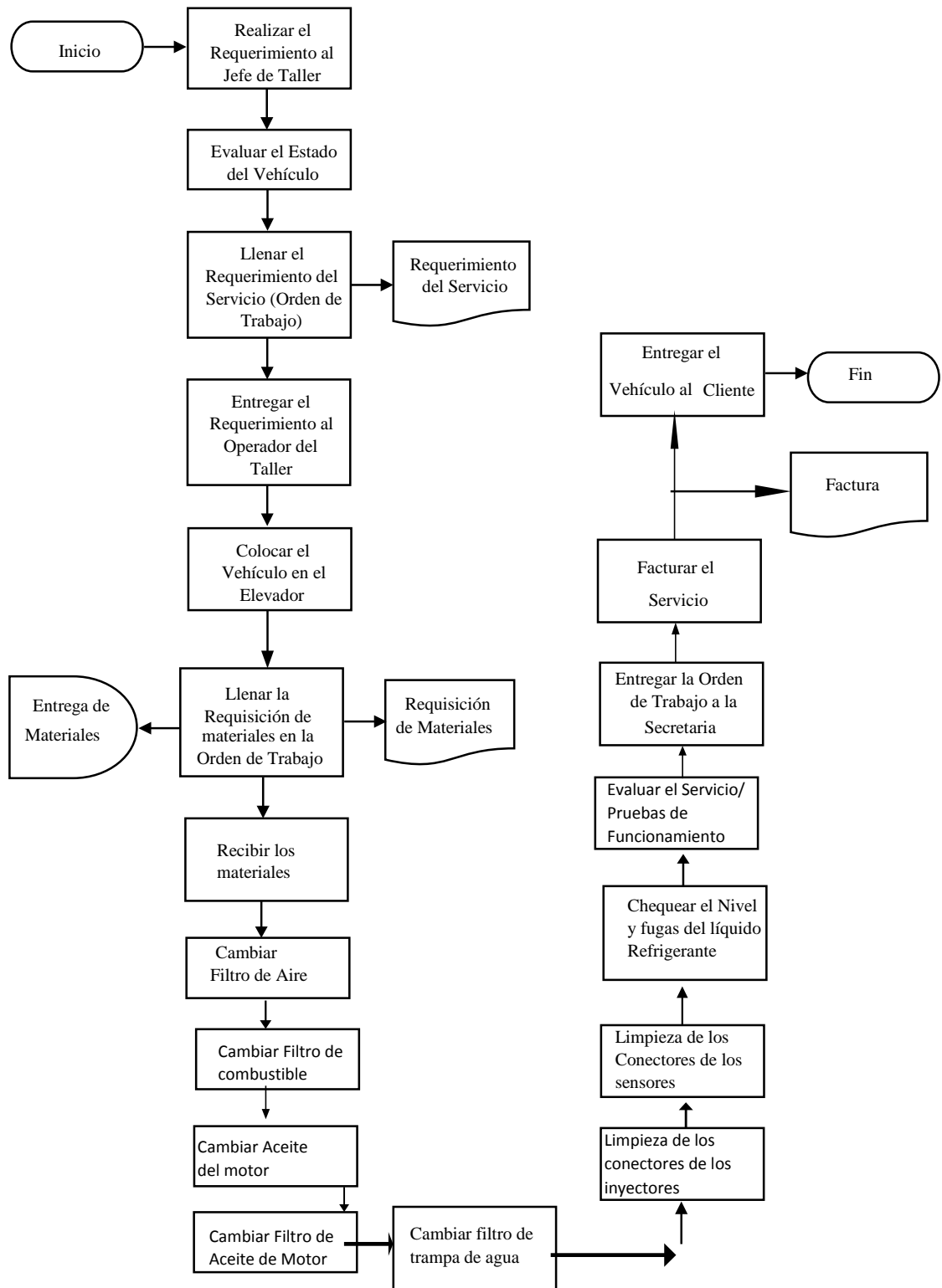
**Figura. 39** Proceso General. Fuente: Autores

Luego de una representación general a seguir para los servicios prestados en el TECNICENTRO, se procede a indicar los diagramas de flujo de cada tipo de mantenimiento que se desarrollarán en el TECNICENTRO.

### **2.5.2 Diagramas de flujo de los procesos de cada servicio.**

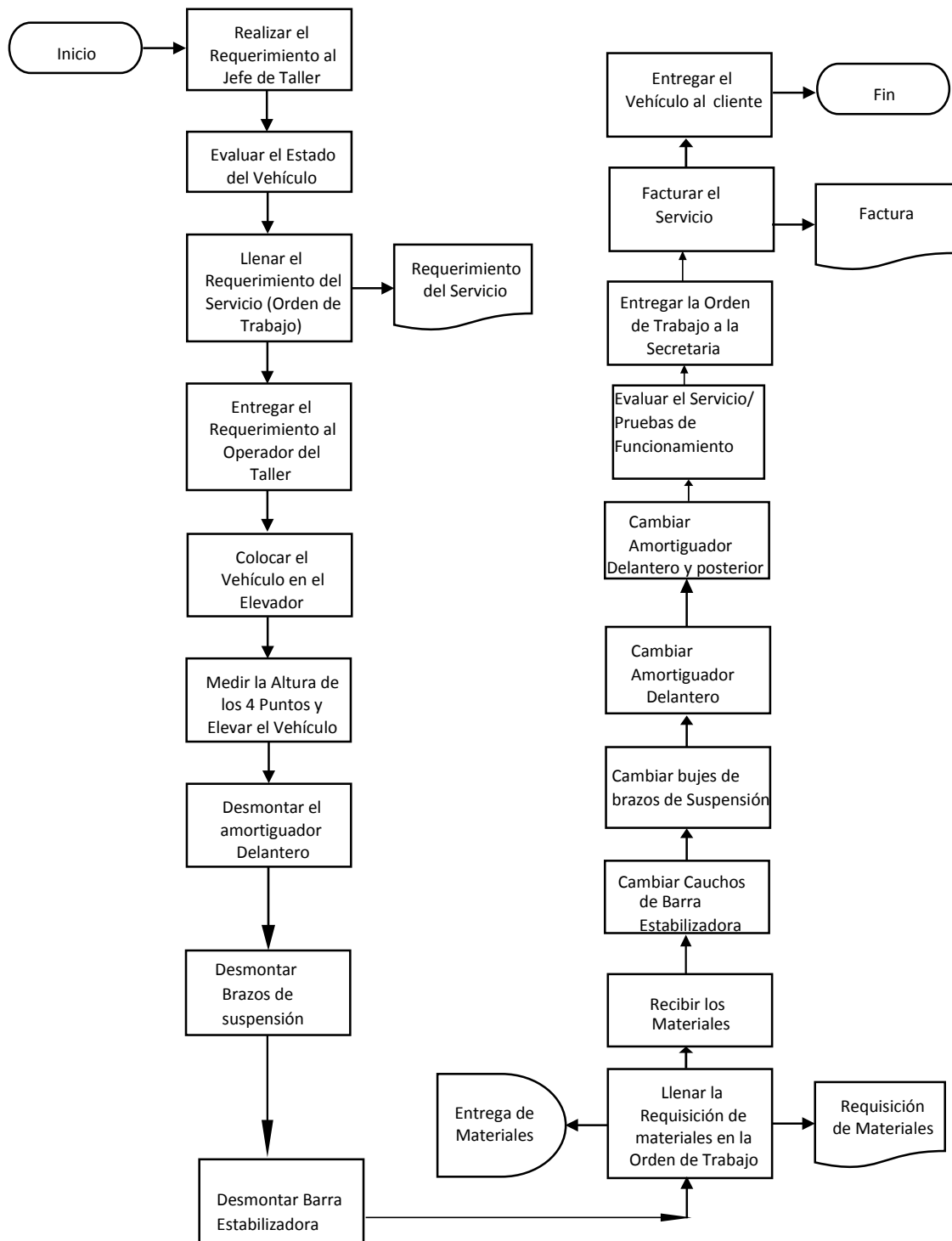
A continuación, se presenta los diagramas de flujo correspondiente a los procesos de cada servicio, cabe recordar que los mantenimientos preventivo y correctivo que prestarán para los vehículos CHEVROLET LUV D\_ MAX 4X4 DIÉSEL, GRAND VITARA 3P 1.6 L y CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L del convenio con las instituciones privadas antes mencionadas y clientes particulares respectivamente.

➤ **Mantenimiento de motor**



**Figura. 40** Mantenimiento de motor. Fuente: Autores.

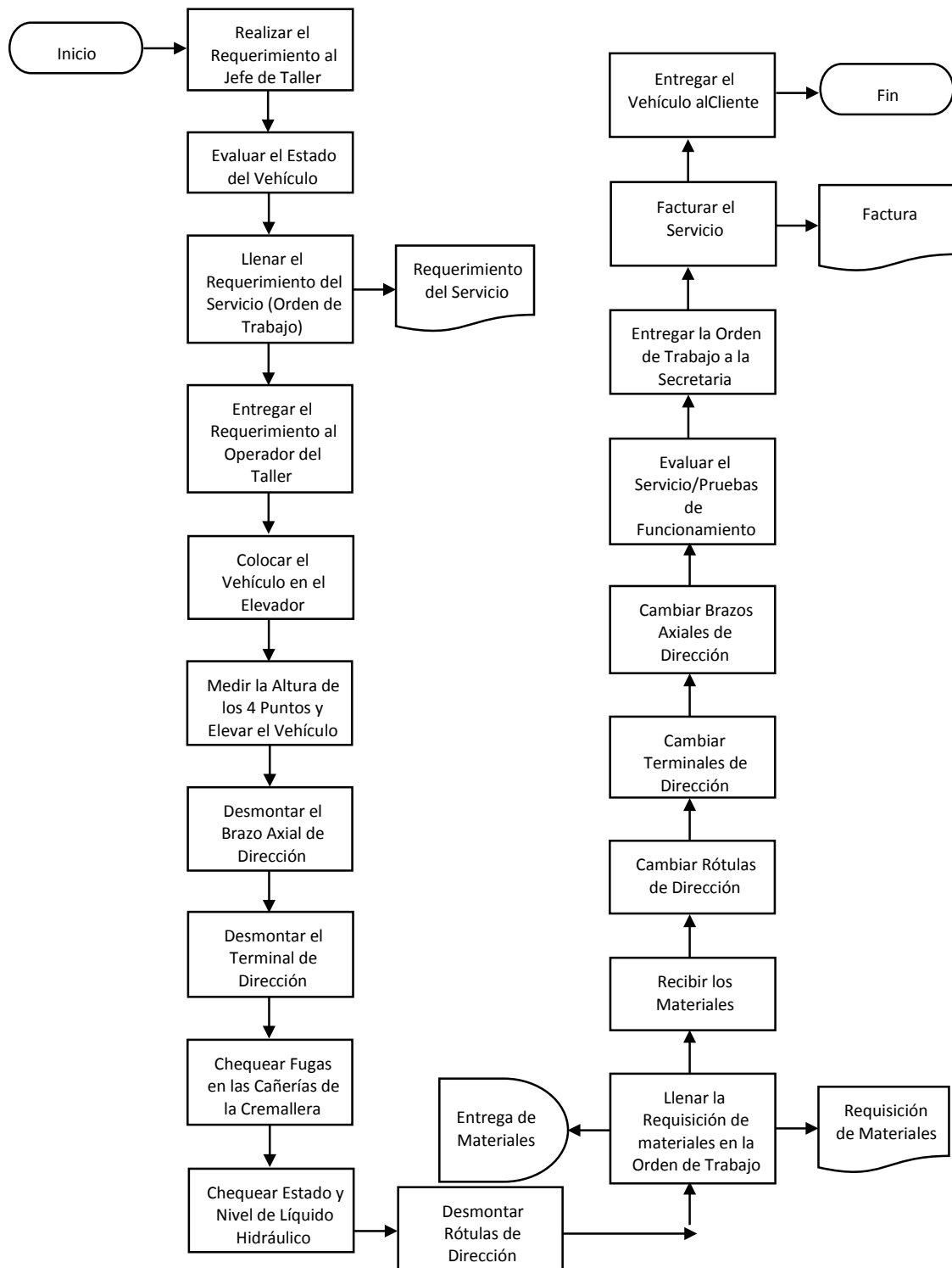
➤ **Mantenimiento de suspensión**



**Figura. 41** Mantenimiento de Suspensión. **Fuente:** Autores

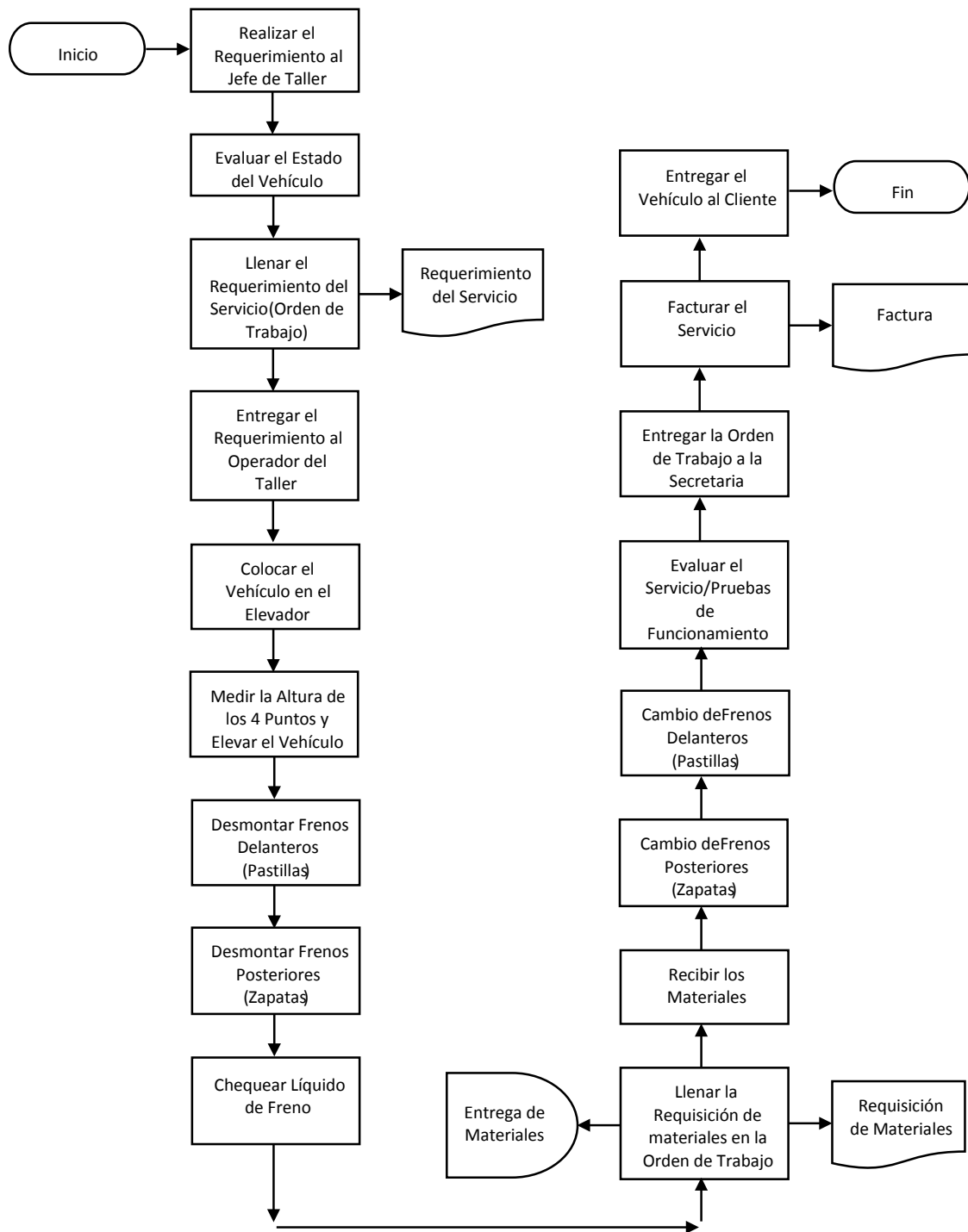


➤ **Mantenimiento de dirección**



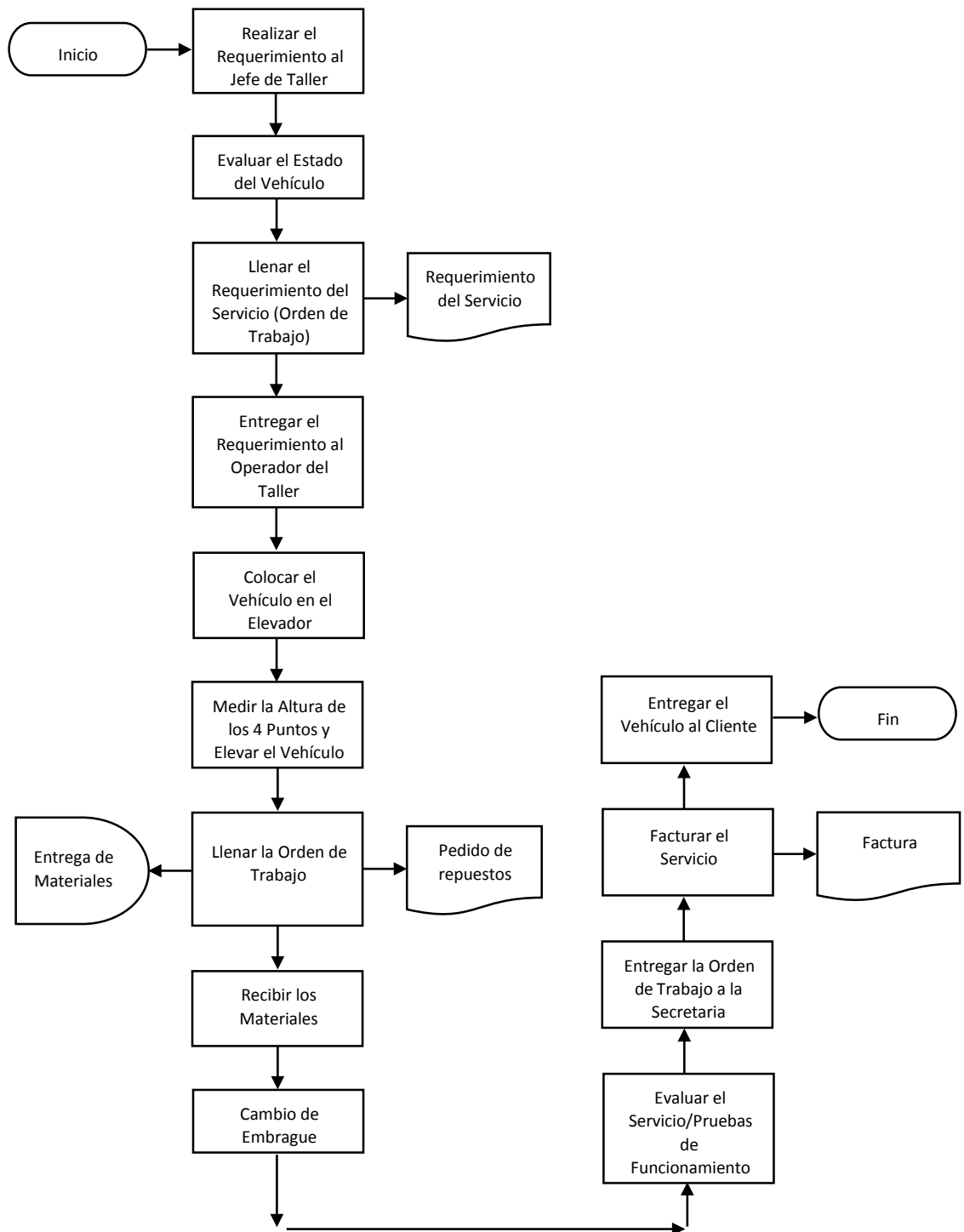
**Figura. 42** Mantenimiento de Dirección. *Fuente:* Autores

➤ **Mantenimiento de frenos**



**Figura. 43** Mantenimiento de Frenos. Fuente: Autores

➤ **Mantenimiento de transmisión**



**Figura. 44** Mantenimiento de Transmisión. Fuente: Autores

### 2.5.3 Medida de tiempos en horas reales de mantenimientos de clientes institucionales

A continuación, se tomarán los tiempos máximos, mínimos se obtendrá el tiempo promedio de cada mantenimiento para cada vehículo, al final se calculará el tiempo en minutos y luego se hará la conversión a horas con la sumatoria de los tiempos promedios divididos entre 60 minutos. (Anexo 8), (Anexo 9), (Anexo 10).

#### 2.5.3.1 CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIÉSEL

##### ➤ Mantenimiento de motor

*Tabla 29 Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL.. Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
6	Recibir los Materiales	10	15	12,5
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	8
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	11
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	17,5
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	5,5
11	Cambiar Filtro Trampa de Agua	5	7	6
12	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	11
13	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	11
14	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	6
15	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
17	Facturar el Servicio	8	10	9
18	Entregar el Vehículo	5	10	7,5

Total en minutos	<b>149</b>
Total en horas	<b>2,48</b>

➤ **Mantenimiento de suspensión**

**Tabla 30** Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL.

*Fuente:* Autores

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	3	5	4
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	10
8	Desmontar Brazos de Suspensión	35	45	40
9	Desmontar Barra Estabilizadora	13	15	14
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales.	10	15	12,5
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	16,5
13	Cambiar Brazos de Suspensión	53	57	55
14	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	11
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	4
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
18	Facturar el Servicio	8	10	9
19	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	7,5
		Total en minutos	<b>235,5</b>	
		Total en horas	<b>3,93</b>	

➤ **Mantenimiento de dirección**

**Tabla 31** Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL.

*Fuente:* Autores

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	18	17
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	9
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	3
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	2
11	Desmontar Rótulas de Dirección	26	28	27
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
13	Recibir los Materiales	10	15	12,5
14	Cambiar Rótulas de Dirección	30	35	32,5
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	9
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	12,5
17	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
18	Entregar el Vehículo	10	15	12,5
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	2
20	Facturar el Servicio	8	10	9
21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	7,5
			Total en minutos	<b>199,5</b>
			Total en horas	<b>3,33</b>

➤ **Mantenimiento de frenos**

*Tabla 32 Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL. Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Frenos Delanteros	9	13	11
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	21
9	Chequear le Líquido de Freno	2	3	2,5
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales	10	15	12,5
12	Cambio de Frenos Posteriores	27	34	30,5
13	Cambio de Frenos Delanteros	15	17	16
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	7,5
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
17	Facturar el Servicio	8	10	9
18	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
			Total en minutos	<b>163,5</b>
			Total en horas	<b>2,73</b>

➤ **Mantenimiento de transmisión**

*Tabla 33 Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL.*

*Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
8	Recibir los Materiales	10	15	12,5
9	Cambio de Embrague	240	310	275
10	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	11
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
13	Facturar el Servicio	8	10	9
14	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
		Total en minutos		<b>361</b>
		Total en horas		<b>6,02</b>



### 2.5.3.2 CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L

#### ➤ Mantenimiento de motor

*Tabla 34* Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6  
L. Fuente: Autores

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
6	Recibir los Materiales	10	15	12,5
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	8
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	11
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	17,5
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	5,5
11	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	11
12	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	11
13	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	6
14	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
15	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
16	Facturar el Servicio	8	10	9
17	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
		Total en	minutos	<b>143,00</b>
		Total en	horas	<b>2,38</b>

➤ **Mantenimiento de suspensión**

*Tabla 35 Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores*

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	3	5	4
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	10
8	Desmontar Platos de Suspensión	27	37	32
9	Desmontar Barra Estabilizadora	13	15	14
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales.	10	15	12,5
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	16,5
13	Cambiar Platos de Suspensión	53	57	55
14	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	11
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	4
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
18	Facturar el Servicio	8	10	9
19	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	7,5
		Total en minutos		<b>227,50</b>
		Total en horas		<b>3,79</b>

➤ **Mantenimiento de dirección**

**Tabla 36** Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. **Fuente:** Autores

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	18	17
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	9
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	3
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	2
11	Desmontar Rótulas de Dirección	26	28	27
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
13	Recibir los Materiales	10	15	12,5
14	Cambiar Rótulas de Dirección	30	35	32,5
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	9
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	12,5
17	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
18	Entregar el Vehículo	10	15	12,5
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	2
20	Facturar el Servicio	8	10	9
21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	7,5
Total en minutos			<b>199,50</b>	
Total en horas			<b>3,33</b>	

➤ **Mantenimiento de frenos**

*Tabla 37 Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6*  
*L. Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Frenos Delanteros	9	13	11
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	21
9	Chequear le Líquido de Freno	2	3	2,5
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales	10	15	12,5
12	Cambio de Frenos Posteriores	27	34	30,5
13	Cambio de Frenos Delanteros	15	17	16
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	7,5
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
17	Facturar el Servicio	8	10	9
18	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
		Total en minutos		<b>163,50</b>
		Total en horas		<b>2,73</b>

➤ **Mantenimiento de transmisión**

*Tabla 38 Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores*

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
8	Recibir los Materiales	10	15	12,5
9	Cambio de Embrague	220	290	255
10	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	11
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
13	Facturar el Servicio	8	10	9
14	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
		Total en	minutos	<b>341,00</b>
		Total en	horas	<b>5,68</b>

## 2.5.4 Medida de tiempo de actividades de clientes particulares

### 2.5.4.1 CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L

#### ➤ Mantenimiento de motor

*Tabla 39 Rango de tiempo del mantenimiento del motor CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
6	Recibir los Materiales	10	15	12,5
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	8
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	11
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	17,5
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	5,5
11	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	11
12	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	11
13	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	6
14	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
15	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
16	Facturar el Servicio	8	10	9
17	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
			Total en minutos	<b>143,00</b>
			Total en horas	<b>2,38</b>

➤ **Mantenimiento de suspensión**

**Tabla 40** Rango de tiempo del mantenimiento del suspensión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L.

*Fuente:* Autores

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	3	5	4
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	10
8	Desmontar Platos de Suspensión	27	35	31
9	Desmontar Barra Estabilizadora	13	15	14
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales.	10	15	12,5
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	16,5
13	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	11
14	Montar Platos de Suspensión	27	37	32
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	4
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	12,5
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	3,5
18	Facturar el Servicio	8	10	9
		Total en	minutos	<b>196,00</b>
		Total en	horas	<b>3,27</b>

➤ **Mantenimiento de dirección**

**Tabla 41** Rango de tiempo del mantenimiento de la dirección CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L.

*Fuente:* Autores

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	18	17
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	9
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	3
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	2
11	Desmontar Rótulas de Dirección	26	28	27
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
13	Recibir los Materiales	10	15	12,5
14	Cambiar Rótulas de Dirección	30	35	32,5
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	9
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	12,5
17	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
18	Entregar el Vehículo	10	15	12,5
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	2
20	Facturar el Servicio	8	10	9
21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	7,5
<b>Total en</b>			<b>Minutos</b>	<b>199,50</b>



Total en	horas	<b>3,33</b>
----------	-------	-------------

➤ **Mantenimiento de frenos**

**Tabla 42** Rango de tiempo del mantenimiento de frenos CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L. *Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Desmontar Frenos Delanteros	9	13	11
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	21
9	Chequear le Líquido de Freno	2	3	2,5
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
11	Recibir los Materiales	10	15	12,5
12	Cambio de Frenos Posteriores	25	35	30
13	Cambio de Frenos Delanteros	13	17	15
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	7,5
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
17	Facturar el Servicio	8	10	9
18	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
Total en			minutos	<b>162,00</b>
Total en			horas	<b>2,70</b>

➤ **Mantenimiento de transmisión**

*Tabla 43 Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L.  
Fuente: Autores*

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	3,5
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	7,5
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	6
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	2,5
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	4
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	8
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	8,5
8	Recibir los Materiales	10	15	12,5
9	Cambio de Embrague	200	250	225
10	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	4
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	11
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	2
13	Facturar el Servicio	8	10	9
14	Entregar el Vehículo	5	10	7,5
Total en minutos				<b>311,00</b>
Total en horas				<b>5,18</b>

## 2.6 Propuesta del Sistema de Costos por Órdenes de Producción

Para la implementación del sistema de costos propuesto en el TECNICENTRO SMARTCAR tanto para los clientes institucionales como particulares, se tomaron en consideración documentos con costos históricos de los últimos dos meses y se dispuso con el gerente del TECNICENTRO que durante el próximo mes se realizarán 9 órdenes de producción como indica la tabla 44.

**Tabla 44** Órdenes de Trabajo. *Fuente:* Autores.

Orden de trabajo	Mantenimiento	Tipo	Cantidad
<b>Cientes</b>		<b>Institucionales</b>	
01- 2019	Motor	Preventivo	2
02- 2019	Suspensión	Preventivo	2
03- 2019	Dirección	Preventivo	2
04- 2019	Frenos	Preventivo	2
05- 2019	Transmisión	Preventivo	2
<b>Cientes</b>		<b>Particulares</b>	
06- 2019	Motor	Preventivo	1
07- 2019	Suspensión	Preventivo	1
08- 2019	Dirección	Preventivo	1
09- 2019	Frenos	Preventivo	1
10- 2019	Transmisión	Preventivo	1

### 2.6.1 Mano de obra directa

Para calcular el valor de la mano de obra directa en el TECNICENRO SMARTCARS, se tomaron en cuenta todas las obligaciones patronales tales como: décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, vacaciones, aporte patronal al seguro social obligatorio, fondos de reserva y el sueldo mensual percibido por el personal técnico y administrativo, los cuales están relacionados directamente con los servicios realizados en los vehículos. Anexo 7.

**Tabla 45** Rol de Pagos de empleados. *Fuente:* Autores

CARGO	SUELDO (\$)	DÉCIMO TERCER O (\$)	DÉCIMO CUARTO O (\$)	IESS (11,15 %)	APORTE PERSONAL (9,45%)	ALMUERZO (24*2,50)	TOTAL (\$)
<b>Gerente</b>	1.300	108,33	32,83	144,95	122,85	60	1.768,97
<b>Secretaria</b>	394	32,83	0,00	43,931	37,23	60	568,00
<b>Jefe de taller</b>	700	58,33	0,00	78,05	66,15	60	962,53
<b>Técnico 1</b>	500	41,67	0,00	55,75	47,25	60	704,67
<b>Técnico 2</b>	500	41,67	0,00	55,75	47,25	60	704,67
<b>Operario 1</b>	394	32,83	0,00	43,93	37,23	60	568,00
<b>Operario 2</b>	394	32,83	0,00	43,93	37,23	60	568,00

El personal tanto técnico como administrativo del TECNICENTRO SMARTCARS, trabajan 45 horas semanales, distribuidas de la siguiente forma: 40 horas de trabajo

normal entre lunes a viernes y 5 horas extras de trabajo los días sábados durante todo el mes, teniendo como resultado un total de 2160 horas de trabajo anuales.

La tasa por hora directa de trabajo se la obtiene mediante la división del sumatorio total de los sueldos anuales (técnicos y operarios que intervienen directamente con los mantenimientos) detallados en la tabla 45 dividido entre 2160 horas de trabajo anual.

**Tabla 46** Tasa de trabajo por hora. **Fuente:** Autores

Tipo de hora de trabajo	Sueldo técnico mensual (\$)	Sueldo operario mensual (\$)	Tasa técnico (hora) \$	Tasa operario (hora) \$	Tasa total (hora) \$	Tasa por hora directa de trabajo \$/hora
Horas normales de trabajo	8.456,00	6.815,968	3,91	3,16	7,07	8,64
Horas extras de trabajo	1.876,8	1.516,8	0,87	0,70	1,56	

Una vez definido la tasa por hora directa de trabajo, se procede a determinar el costo de trabajo directo para cada uno de los mantenimientos prestados en el TECNICENTRO SMARTCARS, este resultado se lo obtiene de la multiplicación de la tasa por hora directa de trabajo (\$8,64), por el tiempo de cada servicio prestado, de la misma forma se hace con la tasa de hora extra directa de trabajo. A continuación, las siguientes tablas:

### 2.6.1.1 CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIÉSEL

**Tabla 47** Mano de Obra Directa de mantenimientos LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. **Fuente:** Autores

SERVICIO	TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS REALES)	TASA POR HORA DIRECTA DE TRABAJO \$/Hora	COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA \$
ABC Motor	2,48	8,64	21,46
Suspensión	3,79		33,92
Dirección	3,33		28,73
Frenos	2,73		23,55
Transmisión	6,02		51,99

### 2.6.1.2 CHEVROLET GRAND VIATARA SPORT 3P 1.6 L

*Tabla 48 Mano de Obra Directa de mantenimientos GRAND VITARA SPORT 3P 1,6 L. Fuente: Autores*

SERVICIO	TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS REALES)	TASA POR HORA DIRECTA DE TRABAJO \$/Hora	COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA \$
ABC Motor	2,38	8,64	20,60
Suspensión	3,79		32,77
Dirección	3,33		28,73
Frenos	2,73		23,55
Transmisión	5,68		49,11

### 2.6.1.3 CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L

*Tabla 49 Mano de Obra Directa de mantenimientos AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

SERVICIO	TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS REALES)	TASA POR HORA DIRECTA DE TRABAJO \$/Hora	COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA \$
ABC Motor	2,38	8,64	20,60
Suspensión	3,27		28,23
Dirección	3,33		28,73
Frenos	2,70		23,33
Transmisión	5,18		44,79

### 2.6.2 Materia prima directa

Se estableció dentro del TECNICENTRO SMARTCARS, los materiales directos que intervienen en cada uno de los procesos establecidos para cumplir con el servicio prestado.

Los valores de la materia prima para cada proceso fueron establecidos a base de proformas sacadas del CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIZ en la ciudad de Machala. Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6.

### 2.6.2.1 CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIÉSEL- GRAND VITARA 3P 1.6 L

➤ **Mantenimiento de motor**

*Tabla 50 Nota de despacho de mantenimiento de motor LUV D\_MAX 4X4. Fuente: Autores.*

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 01-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	01- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	1/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
1	Filtro de aire	18,00	18,00
1	filtro de combustible	8,00	8,00
1	Aceite de motor	28,00	28,00
1	Filtro de aceite	5,00	5,00
1	Filtro trampa de agua	12,00	12,00
1	Spary WD- 40	5,00	5,00
<b>Total CHEVROLET LUV D_MAX 4x4 DIÉSEL</b>			<b>76,00</b>
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de suspensión**

**Tabla 51** Nota de despacho de mantenimiento de suspensión LUV D\_MAX 4X4. **Fuente:** Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 02-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	02- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	3/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
2	Cauchos	8,00	16,00
2	Platos Superiores	22,50	45,00
2	Platos Inferiores	16	32,00
2	Amortiguador	50,00	100,00
<b>Total CHEVROLET LUV D_MAX 4x4 DIÉSEL</b>			<b>193,00</b>
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de dirección**

*Tabla 52 Nota de despacho de mantenimiento de dirección LUV D\_MAX 4X4. Fuente: Autores.*

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 03-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	03- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	5/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
2	Rótulas	62,00	124,00
2	Terminales	15,00	30,00
2	Brazos axiales de dirección	17,00	34,00
	<b>Total CHEVROLET LUV D_MAX 4x4 DIÉSEL</b>		188,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	



➤ **Mantenimiento de frenos**

**Tabla 53** Nota de despacho de mantenimiento de frenos LUV D\_MAX 4X4. **Fuente:** Autores.

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 04-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	04- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	7/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
1	Pastillas	25,00	25,00
1	Zapatas	25,00	25,00
	<b>Total CHEVROLET LUV D_MAX 4x4 DIÉSEL</b>		<b>50,00</b>
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de transmisión**

**Tabla 54** Nota de despacho de mantenimiento de transmisión LUV D\_MAX 4X4. **Fuente:** Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 05-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	05- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	10/10/2019		
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTOS</b>	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
1	Kit de embrague	200,00	<b>200,00</b>
	<b>Total CHEVROLET LUV D_MAX 4x4 DIÉSEL</b>		200,00
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

## 2.6.2.2 CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L

### ➤ Mantenimiento de motor

Tabla 55 Nota de despacho de mantenimiento de motor GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 06-2019			
Para la orden de producción N°	06- 2019	Directos	<input checked="" type="checkbox"/>
Responsable	Técnico 1	Indirectos	<input type="checkbox"/>
Departamento	Mantenimiento	Otros	<input type="checkbox"/>
Fecha	1/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>		
1	Filtro de aire	12,00	12,00
1	filtro de combustible	15,00	15,00
1	Aceite de motor	28,00	28,00
1	Filtro de aceite	5,00	5,00
1	Spary WD- 40	5,00	5,00
<b>Total CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>			<b>65,00</b>
NOMBRE	_____		
CÉDULA	_____		
ÁREA	_____		
NOMBRE	_____	<b>RECIBE</b>	
CÉDULA	_____		
ÁREA	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de suspensión**

**Tabla 56** Nota de despacho de mantenimiento de suspensión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores.

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 07-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	07- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	3/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET GRAND VITARA 3P</b>	<b>1.6 L</b>	
2	Cauchos	3,00	6,00
2	Platos de suspensión	75,00	150,00
2	Amortiguador	50,00	200,00
<b>Total CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>			256,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de dirección**

**Tabla 57** Nota de despacho de mantenimiento de dirección GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores.

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 08-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	08- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	5/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET GRAND VITARA 3P</b>	<b>1.6 L</b>	
2	Rótulas	0,00	0,00
2	Terminales	22,50	45,00
2	Brazos axiales de dirección	18,50	37,00
	<b>Total CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>		82,00
<p><b>NOMBRE</b> _____</p> <p><b>CÉDULA</b> _____</p> <p><b>ÁREA</b> _____</p>			
<p><b>NOMBRE</b> _____</p> <p><b>CÉDULA</b> _____</p> <p><b>ÁREA</b> _____</p>		<b>RECIBE</b>	
<b>ENTREGA</b>			

➤ **Mantenimiento de frenos**

**Tabla 58** Nota de despacho de mantenimiento de frenos GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. **Fuente:** Autores.

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 09-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	09- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	7/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET GRAND VITARA 3P</b>	<b>1.6 L</b>	
1	Pastillas	14,00	14,00
1	Zapatas	20,00	20,00
	<b>Total CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>		34,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de transmisión**

**Tabla 59** Nota de despacho de mantenimiento de transmisión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores.

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 10-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	10- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	10/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET GRAND VITARA 3P</b>	<b>1.6 L</b>	
1	Kit de embrague	125,00	<b>125,00</b>
	<b>Total CHEVROLET GRAND VITARA 3P 1.6 L</b>		125,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

### 2.6.2.3 CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L

➤ **Mantenimiento de motor**

*Tabla 60 Nota de despacho de mantenimiento de motor AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores.*

<b>NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 11-2019</b>			
<b>Para la orden de producción N°</b>	11- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	14/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1,5 L</b>		
1	Filtro de aire	7,00	7,00
1	filtro de combustible	5,00	5,00
1	Aceite de motor	22,00	22,00
1	Filtro de aceite	6,00	6,00
1	Spary WD- 40	5,00	5,00
	<b>Total Aveo Family 1,5 L</b>		45,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	



➤ **Mantenimiento de suspensión**

**Tabla 61** Nota de despacho de mantenimiento de suspensión AVEO FAMILY 1.5 L. **Fuente:** Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 12-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	12- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	16/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
2	Cauchos	2,50	5,00
2	Amortiguador	32,50	65,00
2	Platos de suspensión	30,00	60,00
	<b>Total Aveo Family 1,5 L</b>		130,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____		<b>RECIBE</b>
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
	<b>ENTREGA</b>		

➤ **Mantenimiento de dirección**

**Tabla 62** Nota de despacho de mantenimiento de dirección AVEO FAMILY 1.5 L. **Fuente:** Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 13-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	13- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	18/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
2	Rótulas	9,00	18,00
2	Terminales	11,00	22,00
2	Brazos axiales de dirección	15,00	30,00
	<b>Total Aveo Family 1,5 L</b>		70,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

➤ **Mantenimiento de frenos**

*Tabla 63 Nota de despacho de mantenimiento de frenos AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores.*

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 14-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	14- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	21/10/2019		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTOS	
		V. Unitario \$	V. Total \$
<b>1</b>	<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1,5 L</b>		
1	Pastillas	12,00	12,00
1	Zapatas	16,00	16,00
	<b>Total Aveo Family 1,5 L</b>		<b>28,00</b>
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____		<b>RECIBE</b>
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
	<b>ENTREGA</b>		

➤ **Mantenimiento de transmisión**

**Tabla 64** Nota de despacho de mantenimiento de transmisión AVEO FAMILY 1.5 L. **Fuente:** Autores.

NOTA DE DESPACHO- TECNICENTRO SMARTCARS 15-2019			
<b>Para la orden de producción N°</b>	15- 2019	<b>Directos</b>	<b>X</b>
<b>Responsable</b>	Técnico 1	<b>Indirectos</b>	
<b>Departamento</b>	Mantenimiento	<b>Otros</b>	
<b>Fecha</b>	16/10/2019		
<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTOS</b>	
		<b>V. Unitario \$</b>	<b>V. Total \$</b>
<b>1</b>	<b>CHEVROLET D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>		
1	Kit de embrague	85,00	85,00
	<b>Total Aveo Family 1,5 L</b>		85,00
<b>NOMBRE</b>	_____		
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
<b>NOMBRE</b>	_____	<b>RECIBE</b>	
<b>CÉDULA</b>	_____		
<b>ÁREA</b>	_____		
		<b>ENTREGA</b>	

**2.6.3 Costos indirectos de fabricación C.I.F.**

Para las 9 órdenes de producción descritas anteriormente se fijan los siguientes costos indirectos de fabricación (C. I. F.): materiales, maquinaria, herramienta, mano de obra indirecta y carga fabril. Para realizar una estimación razonable de los costos indirectos de fabricación (C. I. F.), es ineludible tomar en cuenta variables macro y microeconómicas de tal forma que se pueda realizar el cálculo respectivo y obtener la tasa predeterminada la cual ayudará a conocer el valor correspondiente para cada orden de producción.

Para calcular los costos indirectos de fabricación (C. I. F.), se detalló la herramienta y maquinaria que intervienen en cada uno de los mantenimientos realizados por el TECNICENTRO SMARTCAR, es decir, se determinó el costo de depreciación anual de las mismas.

Para la estimación de la depreciación de la herramienta y maquinaria, se utiliza el método de depreciación lineal uniforme, dicho sistema es el más empleado por su facilidad de aplicación.

$$\text{Depreciación} = \frac{\text{valor inicial} - \text{valor residual}}{\text{años de vida útil}}$$

En la tabla 65 se puntualiza los costos de depreciación de la herramienta y maquinaria antes mencionadas:

*Tabla 65 Depreciación de maquinaria. Fuente: Autores*

<b>COSTOS DE DEPRECIACIÓN DE MAQUINARIA- C. I. F 1</b>				
<b>Maquinaria o herramienta</b>	<b>Valor inicial (\$)</b>	<b>Valor residual (\$)</b>	<b>Años de vida útil</b>	<b>Depreciación anual (\$)</b>
Kit de herramientas	735,00	147,00	10,00	58,80
Prensa hidráulica	980,00	196,00	10,00	78,40
Elevador	2.875,00	575,00	10,00	230,00
Prensa de mesa	180,00	36,00	10,00	14,40
Kit de herramientas	735,00	147,00	10,00	58,80
Prensa de mesa	180,00	36,00	10,00	14,40
Elevador	2.875,00	575,00	10,00	230,00
Kit de herramientas	735,00	147,00	10,00	58,80
Elevador	2.875,00	575,00	10,00	230,00
Kit de herramientas	735,00	147,00	10,00	58,80
Elevador	2.875,00	575,00	10,00	230,00
Kit de herramientas	735,00	147,00	10,00	58,80
			<b>Total</b>	<b>1.321,20</b>
			<b>Tasa total</b>	<b>por hora</b>
				<b>0,61</b>

Una vez obtenido el costo de depreciación anual de la maquinaria y herramienta utilizada en cada uno de los mantenimientos realizados por el TECNICENTRO, se realiza el cálculo por hora de los C. I. F que intervienen en cada uno de los servicios.

Para tal objetivo se determina las tasas por acción de acuerdo a los recursos que consumen cada una como insumos, personal administrativo, servicios básicos, etc.

*Tabla 66 Tasa por hora de mano de obra indirecta. Fuente: Autores.*

<b>COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA- C. I. F 2</b>						
	<b>Sueldo anual jefe de taller (\$)</b>	<b>Sueldo anual secretaria taller (\$)</b>	<b>Tasa jefe de taller (hora) \$</b>	<b>Tasa secretaria (hora) \$</b>	<b>Tasa total (hora) \$</b>	<b>Tasa total por hora (\$)</b>
<b>Horas normales de trabajo</b>	11.550,40	6.815,97	5,35	3,16	8,50	<b>10,39</b>
<b>Horas extras de trabajo</b>	2.568,00	1.516,80	1,19	0,70	1,89	

La tasa de la mano de obra indirecta (M. O. I) por hora se la obtiene mediante la división del sumatorio total de los sueldos anuales (jefe de taller y secretaria que intervienen indirectamente en los mantenimientos) detallados en la tabla 45 dividido entre 2.160 horas de trabajo anual.

Para obtener la tasa por hora de la energía eléctrica, agua, internet, teléfono, insumos de taller y oficina y limpieza, se procede a obtener los costos mensuales y a su vez el costo anual divididos para 2.160 horas de trabajo anual así obtener el costo indirecto de fabricación por hora. (Anexo 11), (Anexo 12).

**Tabla 67** Tasa por hora de servicios básicos e insumos. **Fuente:** Anexos.

<b>COSTOS DE SERVICIOS BÁSICOS E INSUMOS- C. I. F 3</b>			
<b>Rubros</b>	<b>Total mensual (\$)</b>	<b>Costo total anual (\$)</b>	<b>Tasa por hora \$/hora</b>
<b>Agua</b>	7,20	6237,60	<b>2,89</b>
<b>Luz</b>	222,60		
<b>Teléfono</b>	25,00		
<b>Internet</b>	35,00		
<b>Insumos de taller y oficina</b>	50,00		
<b>Insumos de taller: Guaípe; WD- 40; Silicón, Grasa; Limpiador de frenos; Desengrasante, Etc.</b>	130,00		
<b>Limpieza</b>	50,00		

Otros de los C. I. F importantes dentro del TECNICENTRO SMARTCARS son los valores de los impuestos, patentes y permisos de funcionamiento que el TECNICENTRO paga anualmente. De la misma forma el costo anual es dividido para 2160 horas de trabajo anual y así obtener el costo total por hora de trabajo indirecto. (Anexo 13), (Anexo 14), (Anexo 15).

**Tabla 68** Tasa por hora de funcionamiento. **Fuente:** Anexos.

<b>COSTOS DE FUNCIONAMIENTO- C. I. F 4</b>	
<b>Permiso de funcionamiento</b>	121,50
<b>Patente municipal</b>	20,10
<b>Impuestos Anuales</b>	0,00
<b>Total</b>	141,60
<b>Tasa por hora \$/Hora</b>	<b>0,07</b>

Una vez obtenido los C. I. F por partes, se procede a sumar dichos C. I. F.

**Tabla 69 C. I. F Total. Fuente: Autores.**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN POR HORA</b>				
<b>C. I. F 1 (\$/Hora)</b>	<b>C. I. F 2 (\$/Hora)</b>	<b>C. I. F 3 (\$/Hora)</b>	<b>C. I. F 4 (\$/Hora)</b>	<b>TASA TOTAL C. I. F POR HORA \$/Hora</b>
0,61	10,39	2,89	0,07	<b>13,96</b>

Una vez determinado la tasa por hora indirecta de trabajo, se procede a determinar el costo de trabajo indirecto de los servicios prestados por el TECNICENTRO SMARTCARS, este resultado se lo obtiene de la división entre el costo de la tasa por hora directa de trabajo (\$13,96), cuyo valor se lo multiplica por el tiempo de cada servicio prestado, de la misma forma se hace con la tasa de hora extra directa de trabajo. A continuación, las siguientes tablas:

### 2.6.3.1 C. I. F CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL

**Tabla 70 C. I. F. Por servicios. LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores.**

<b>SERVICIO</b>	<b>TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS REALES)</b>	<b>TASA POR HORA DE C. I. F \$/Hora</b>	<b>COSTO DE C. I. F \$</b>
<b>ABC Motor</b>	2,48	13,96	34,66
<b>Suspensión</b>	3,93		54,78
<b>Dirección</b>	3,33		46,41
<b>Frenos</b>	2,73		38,03
<b>Transmisión</b>	6,02		83,98

### 2.6.3.2 C. I. F CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L

**Tabla 71 C. I. F. Por servicios. GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores.**

<b>SERVICIO</b>	<b>TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS)</b>	<b>TASA POR HORA DE C. I. F \$/Hora</b>	<b>COSTO DE C. I. F \$</b>
<b>ABC Motor</b>	2,38	13,96	33,27
<b>Suspensión</b>	3,79		52,92
<b>Dirección</b>	3,33		46,41
<b>Frenos</b>	2,73		38,03
<b>Transmisión</b>	5,68		79,33



### 2.6.3.3 C. I. F CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L

*Tabla 72 C. I. F. Por servicios. AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores.*

SERVICIO	TIEMPO DE MANTENIMIENTO (HORAS)	TASA POR HORA DE C. I. F \$/Hora	COSTO DE C. I. F \$
ABC Motor	2,38	13,96	33,27
Suspensión	3,27		45,59
Dirección	3,33		46,41
Frenos	2,70		37,69
Transmisión	5,18		72,35

### 2.6.4 Hojas de costos

En las siguientes hojas de costos observaremos un sumario de todos los movimientos realizados durante el proceso productivo de las órdenes de producción tanto para los clientes institucionales como para los clientes particulares.

### 2.6.4.1 Hoja de costos de clientes institucionales

➤ **Mantenimiento de motor CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL Y GRAND VIATARA 3P 1.6 L**

*Tabla 73 Hoja de costos de mantenimiento de motor LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de motor					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	1		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	76,00	Mantenimiento de motor	2,48	8,64	21,46	13,96	2,48	34,66
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	76,00								
M. O. D	21,46								
C. I. F	34,66								
Costo de Fabricación	<b>132,12</b>								

*Tabla 74 Hoja de costos de mantenimiento de motor GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red			<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>			01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de motor			<b>N°</b>					
<b>FECHA DE INICIO</b>				<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>				<b>CANTIDAD</b>	1
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	65,00	Mantenimiento de motor	2,38	8,64	20,59	13,96	2,38	33,27
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	65,00								
M. O. D	20,59								
C. I. F	33,27								
Costo de Fabricación	<b>118,86</b>								

➤ **Mantenimiento de suspensión CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL Y GRAND VIATARA 3P 1.6 L**

*Tabla 75 Hoja de costos de mantenimiento de suspensión LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de suspensión					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	193,00	Mantenimiento de suspensión	3,93	8,64	33,91	13,96	3,93	54,78
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	193,00								
M. O. D	33,91								
C. I. F	54,78								
Costo de Fabricación	<b>281,70</b>								

*Tabla 76 Hoja de costos de mantenimiento de suspensión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>			01- 2019
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de suspensión								
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	256,00	Mantenimiento de suspensión	3,79	8,64	32,76	13,96	3,79	52,92
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	256,00								
M. O. D	32,76								
C. I. F	52,92								
Costo de Fabricación	<b>341,68</b>								

➤ **Mantenimiento de dirección CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL Y GRAND VIATARA 3P 1.6 L**

*Tabla 77 Hoja de costos de mantenimiento de dirección LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b> N°		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de dirección								
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	1		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	188,00	Mantenimiento de dirección	3,33	8,64	26,28	13,96	3,33	42,45
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	188,00								
M. O. D	28,73								
C. I. F	46,41								
Costo de Fabricación	<b>263,14</b>								

Tabla 78 Hoja de costos de mantenimiento de dirección GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de dirección					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>				<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	82,00	Mantenimiento de dirección	3,33	8,64	28,73	13,96	3,33	46,41
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	82,00								
M. O. D	28,73								
C. I. F	46,41								
Costo de Fabricación	<b>157,14</b>								

➤ **Mantenimiento de frenos CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL Y GRAND VIATARA 3P 1.6 L**

*Tabla 79 Hoja de costos de mantenimiento de frenos LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>										
<b>CLIENTE</b>		G4S- La Capitanía- Alerta Red				<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>			01- 2019	
<b>SERVICIO</b>		Mantenimiento de frenos				<b>N°</b>				
<b>FECHA DE INICIO</b>		<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>				<b>CANTIDAD</b>			1	
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>	
<b>CHEVROLET LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>										
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	50,00	Mantenimiento de frenos	2,73	8,64	23,54	13,96	2,73	38,03	
<b>RESUMEN</b>		<b>VALOR</b>								
M. P. D		50,00								
M. O. D		23,54								
C. I. F		38,03								
Costo de Fabricación		<b>111,58</b>								



**Tabla 80** Hoja de costos de mantenimiento de frenos GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. **Fuente:** Autores

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de frenos					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>						<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	1	
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	34,00	Mantenimiento de frenos	2,73	8,64	23,54	13,96	2,73	38,03
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	34,00								
M. O. D	23,54								
C. I. F	38,03								
Costo de Fabricación	<b>95,58</b>								

➤ **Mantenimiento de transmisión CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL Y GRAND VIATARA 3P 1.6 L**

*Tabla 81 Hoja de costos de mantenimiento de transmisión LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b> N°		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de transmisión								
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	1		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LUV D_MAX 4X4 DIÉSEL</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	200,00	Mantenimiento de transmisión	6,02	8,64	51,98	13,96	6,02	83,98
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	200,00								
M. O. D	51,98								
C. I. F	83,98								
Costo de Fabricación	<b>335,96</b>								

Tabla 82 Hoja de costos de mantenimiento de transmisión GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L. Fuente: Autores

TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>			01- 2019
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de transmisión								
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	1		
MATERIA PRIMA			MANO DE OBRA DIRECTA				COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Fecha	Documento N°	Valor \$	Servicio	# Horas	Tasa \$/Hora	Valor \$	Tasa \$/Hora	# Horas	Valor \$
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	125,00	Mantenimiento de transmisión	5,68	8,64	49,10	13,96	5,68	79,33
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	125,00								
M. O. D	49,10								
C. I. F	79,33								
Costo de Fabricación	<b>253,43</b>								

### 2.6.4.2 Hoja de costos de clientes particulares

➤ **Mantenimiento de motor CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

*Tabla 83 Hoja de costos de mantenimiento de motor AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red			<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>			01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de motor			<b>N°</b>					
<b>FECHA DE INICIO</b>				<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>				<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET LGRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	45,00	Mantenimiento de frenos	2,38	8,64	20,59	13,96	2,38	32,27
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	34,00								
M. O. D	20,59								
C. I. F	33,27								
Costo de Fabricación	<b>98,86</b>								

➤ **Mantenimiento de suspensión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

*Tabla 84 Hoja de costos de mantenimiento de motor AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>										
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b> N°		01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de suspensión									
<b>FECHA DE INICIO</b>						<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	<u>1</u>
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>	
<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L</b>										
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	130,00	Mantenimiento de suspensión	3,27	8,64	28,22	13,96	3,27	45,59	
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>									
M. P. D	130,00									
M. O. D	28,22									
C. I. F	45,59									
Costo de Fabricación	<b>203,82</b>									

➤ **Mantenimiento de dirección CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

*Tabla 85 Hoja de costos de mantenimiento de dirección AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de dirección					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>				<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	70,00	Mantenimiento de dirección	3,33	8,64	28,73	13,96	3,33	46,41
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	70,00								
M. O. D	28,73								
C. I. F	46,41								
Costo de Fabricación	<b>145,14</b>								

➤ **Mantenimiento de frenos CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

*Tabla 86 Hoja de costos de mantenimiento de frenos AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>	01- 2019		
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de frenos					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>			<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>			<b>CANTIDAD</b>	1		
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	28,00	Mantenimiento de frenos	2,70	8,64	23,33	13,96	2,70	37,69
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	28,00								
M. O. D	23,33								
C. I. F	37,69								
Costo de Fabricación	<b>89,01</b>								

➤ **Mantenimiento de transmisión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

*Tabla 87 Hoja de costos de mantenimiento de transmisión AVEO FAMILY 1.5 L. Fuente: Autores*

<b>TECNICENTRO SMARTCARS- HOJA DE COSTOS</b>									
<b>CLIENTE</b>	G4S- La Capitanía- Alerta Red					<b>ORDEN DE PRODUCCIÓN</b>		01- 2019	
<b>SERVICIO</b>	Mantenimiento de transmisión					<b>N°</b>			
<b>FECHA DE INICIO</b>						<b>FECHA DE TERMINACIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>1</b>	
<b>MATERIA PRIMA</b>			<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		
<b>Fecha</b>	<b>Documento N°</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Servicio</b>	<b># Horas</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b>Valor \$</b>	<b>Tasa \$/Hora</b>	<b># Horas</b>	<b>Valor \$</b>
<b>CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L</b>									
1/10/2019	Nota de despacho 01- 2019	85,00	Mantenimiento de transmisión	5,18	8,64	44,78	13,96	5,18	72,35
<b>RESUMEN</b>	<b>VALOR</b>								
M. P. D	85,00								
M. O. D	44,78								
C. I. F	72,35								
Costo de Fabricación	<b>202,13</b>								



### CAPITULO 3. ANALISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se realiza un análisis del margen de diferencia entre el costo de prestación de servicios obtenidos mediante el método propuesto y los precios de los servicios que ofrecen el TECNICENTRO SMARTCARS, también se identifican aquellas labores que no generan valor pero que son necesarias en la prestación de servicios.

#### 3.1 Actividades que no generan valor.

En el capítulo anterior se detallaron algunas labores que no generan un valor significativo en cada servicio prestado por el TECNICENTRO SMARTCARS, sin embargo, dichos valores se los considera sub- depreciaciones mensuales que son necesarias pero que no generan un valor significativo para el cliente, es decir, si tomamos en cuenta o no dichas depreciaciones para el cálculo de la mano de obra de trabajo indirecta, no perturbaría el costo total del servicio, dichos valores son las depreciaciones de maquinaria y herramienta utilizada en el TECNICENTRO y los permisos de funcionamiento.

#### 3.2 Comparación entre los precios que posee el TECNICENTRO SMARTCARS y los costos con el método propuesto.

Las comparaciones de costos que se presentan en este punto, se relaciona a los precios manejados en el TECNICENTRO SMARTCARS con los costos obtenidos mediante el sistema de costos propuesto en este estudio, es necesario indicar que en los precios del TECNICENTRO no se toman en cuenta los costos indirectos de fabricación, es decir, dentro del mercado automotriz únicamente se suman los valores de los repuestos más la mano de obra directa del servicio.

En la tabla 88 se muestra los precios de los servicios en el TECNICENTRO SMARTCARS:

*Tabla 88 Precios de prestación de servicios del TECNICENTRO SMARTCARS. Fuente: Autores.*

Servicio	Vehículo	Repuestos (\$)	Mano de obra (\$)	Precio del taller (\$)
Mantenimiento de motor	Luv D_max	76,00	38	114,00
	Grand Vitara	65,00	31	96,00
	Aveo Family	45,00	27	72,00
Mantenimiento de suspensión	Luv D_max	270,00	48	318,00
	Grand Vitara	256,00	50	306,00
	Aveo Family	100,00	35	135,00

<b>Mantenimiento de dirección</b>	Luv D_max	200,00	67	267,00
	Grand Vitara	125,00	67	192,00
	Aveo Family	70,00	52	122,00
<b>Mantenimiento de frenos</b>	Luv D_max	50,00	40	90,00
	Grand Vitara	34,00	35	69,00
	Aveo Family	28,00	22	50,00
<b>Mantenimiento de transmisión</b>	Luv D_max	200,00	80	280,00
	Grand Vitara	125,00	70	195,00
	Aveo Family	85,00	70	155,00

En la tabla 89 se muestra el margen de diferencia entre los costos por órdenes de producción y los precios que el TECNICENTRO SMARTCARS maneja.

*Tabla 89 Margen de diferencia de costos de prestación de servicios por órdenes de producción y precios manejados por el TECNICENTRO. Fuente: Autores.*

Servicio	Vehículo	Costo por órdenes de producción (\$)	Precio de taller (\$)	Margen de diferencia (%)
<b>Mantenimiento de motor</b>	Luv D_max	132,12	114,00	13,71
	Grand Vitara	118,86	96,00	19,23
	Aveo Family	98,86	72,00	27,17
<b>Mantenimiento de suspensión</b>	Luv D_max	281,70	241,00	14,45
	Grand Vitara	341,68	306,00	10,44
	Aveo Family	203,82	165,00	19,05
<b>Mantenimiento de dirección</b>	Luv D_max	263,14	255,00	3,09
	Grand Vitara	157,14	149,00	5,18
	Aveo Family	145,14	122,00	15,94
<b>Mantenimiento de frenos</b>	Luv D_max	111,58	90,00	19,34
	Grand Vitara	95,58	69,00	27,81
	Aveo Family	89,01	50,00	43,83
<b>Mantenimiento de transmisión</b>	Luv D_max	335,96	280,00	16,66
	Grand Vitara	253,43	195,00	23,06
	Aveo Family	202,13	155,00	23,32

De acuerdo a lo presentado en la tabla 89, se puede apreciar que existe una variación del margen de diferencia desde el 9,34% hasta el 43,35% dependiendo del tipo de servicio prestado, lo cual nos indica que el sistema de costos por órdenes de producción nos brinda costos de prestación de servicios más rentables que los manejados por el TECNICENTRO SMARTCARS.

➤ **Mantenimiento de motor**

Para el mantenimiento de motor de los vehículos CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL, GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L y AVEO FAMILY 1.5 L; se observa que con el sistema de costos por órdenes de producción podríamos obtener un margen de diferencia del:

*Tabla 90 Margen de diferencia del mantenimiento de motor. Fuente: Autores*

Marca de vehículo	Modelo	Margen de utilidad
Chevrolet	Luv D_max	13,71
	Grand Vitara	19,23
	Aveo Family	27,17

➤ **Mantenimiento de suspensión**

En el mantenimiento de suspensión para los mismos tres vehículos de nuestro estudio observamos los márgenes de diferencia son:

*Tabla 91 Margen de diferencia del mantenimiento de suspensión. Fuente: Autores*

Marca de vehículo	Modelo	Margen de utilidad %
Mantenimiento de suspensión	Luv D_max	14,45
	Grand Vitara	10,44
	Aveo Family	19,05

➤ **Mantenimiento de dirección**

De la misma forma para el mantenimiento de dirección obtuvimos los siguientes márgenes de diferencia:

*Tabla 92 Margen de diferencia del mantenimiento de dirección. Fuente: Autores*

Marca de vehículo	Modelo	Margen de utilidad %
Mantenimiento de dirección	Luv D_max	3,09
	Grand Vitara	5,18
	Aveo Family	15,94

➤ **Mantenimiento de frenos**

Para el mantenimiento de frenos se determinó los márgenes de diferencia del:

**Tabla 93** Margen de diferencia del mantenimiento de frenos. **Fuente:** Autores

Marca de vehículo	Modelo	Margen de utilidad %
Mantenimiento de frenos	Luv D_max	19,34
	Grand Vitara	27,81
	Aveo Family	43,83

➤ **Mantenimiento de transmisión**

Finalmente, para el mantenimiento de transmisión los márgenes de diferencia son los siguientes

**Tabla 94** Margen de diferencia del mantenimiento de transmisión. **Fuente:** Autores

Marca de vehículo	Modelo	Margen de utilidad %
Mantenimiento de transmisión	Luv D_max	16,66
	Grand Vitara	23,06
	Aveo Family	23,32

Según los costos obtenidos en la tabla 83, se puede obtener un margen de diferencia mayor al que manejan en el TECNICENTRO SMARTCARS, por lo tanto, para optimizar dicho margen de diferencia se propone un estudio de maniobras que compriman los costos tales como:

- Este análisis se lo puede aplicar como proceso de control de mantenimiento de tal forma que no exista desperdicio de recursos.
- Mejora de tiempos de trabajo; esta mejora se la lograría con capacitaciones en lo que respecta al personal técnico, es decir, esta capacitación se vería reflejada en la optimización de la mano de obra directa de tal forma que se pueda obtener una mejora en los tiempos de cada servicio ofrecido por el TECNICENTRO, y sobre todo se puedan reflejar en mayores ingresos para el TECNICENTRO SMARTCARS en función del tiempo de trabajo.
- Se pide poseer un control de inventario de los repuestos automotrices existentes de mayor movimiento en el apartado de repuestos del TECNICENTRO.
- Buscar proveedores de repuestos automotrices para el TECNICENTRO SMARTCARS teniendo en cuenta solo los de mayor fluidez de ventas, entre ellos están: filtros de aceite, gasolina y aire, aceites de motor, caja y corona, banda de motor, pastillas, zapatas, etc.

## **CAPITULO 4. ESTABLECIMIENTO DE ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES.**

En este capítulo se establecerán algunas estrategias para la mejora del nivel de satisfacción de los clientes en el TECNICENTRO SMARTCARS, este capítulo estará desarrollado en base a los análisis de las encuestas efectuadas en el capítulo 1 tanto al personal técnico y administrativo como a los clientes del TECNICENTRO.

### **4.1 Estrategias de mejora del nivel de satisfacción de los clientes para el personal técnico y administrativo del TECNICENTRO.**

Para establecer una recopilación de información con valores específicos de información se estableció recolectar los resultados de las tres encuestas realizados a los tres directivos del TECNICENTRO y establecer una media de los tres valores obtenidos con el fin de proyectar un valor resultante final de cada una de las respuestas efectuadas.

Este procedimiento se realizó con el fin de obtener un valor más acertado y determinar las temáticas que necesitan mayor reestructuración para una mejora dentro del tecnicentro.

Los resultados finales obtenidos se determinaron que las temáticas que representan mayor vulnerabilidad es la orientación al cliente, seguimiento a mejoras, con ello se tendrá que fijar mayor una reestructuración de la temática basado en el estudio de la mejora con el fin de establecer un servicio adecuado acorde al proceso de trabajo que realiza el tecnicentro.

A continuación, se establecerán tres estrategias de mejora:

- El análisis basado en las encuestas realizadas al gerente propietario del TECNICENTRO, se determinó que tienen una insolvencia en las medidas, en la orientación al cliente y en el seguimiento de las mejoras la cual se puede establecer como una base principal de mejora dentro del TECNICENTRO, por lo tanto, se sugiere:
  - Respetar el protocolo de atención al cliente
  - El gerente del TECNICENTRO debe incentivar al personal tanto técnico como administrativo con beneficios tales como:

*Tabla 95 Incentivos propuestos. Fuente: Autores*

<b>Acciones</b>	<b>Encargado</b>	<b>Beneficio</b>
Incentivo económico	Gerente general	Mejor nivel de ingresos
Bonos de productividad	Gerente general	Ingresos extras
Capacitaciones	Gerente general	Técnicos mejor preparados

- No rechazar en medida que sea posible peticiones que presenten los clientes en el momento de ser atendidos, ofreciendo soluciones que pueda satisfacer la necesidad
  - Hacer de las necesidades de los clientes, las necesidades del TECNICENTRO.
- El análisis basado en las encuestas realizadas a la secretaria del tecnicentro se determinó que tienen una desorientación en la comunicación y celebración de cultura sobre el cliente, las medidas en la orientación al cliente y en el seguimiento de las mejoras, la cual se puede establecer como bases principales de mejora dentro del tecnicentro, por lo tanto, se sugiere las siguientes estrategias.
- Manejar siempre un vocabulario cortés en todo momento, manteniendo así un trato amable ya sea con los clientes institucionales como clientes particulares.
  - Estar preparada a la realización de varias tareas simultáneamente con el fin de ofrecer un servicio eficaz, dicho objetivo se logrará con la fomentación del trabajo en equipo, es decir, trabajar de manera cohesionada y cooperativamente.
  - En todo momento debe haber un ambiente de cordialidad y agradable, dispuesto a ayudar a buscar soluciones en caso de que se presenten o no más necesidades de los clientes, esto se logrará transmitiendo en todo momento una imagen ligada a la confianza, diligencia y profesionalidad, credibilidad, amabilidad y simpatía.
- El análisis basado en las encuestas realizadas al jefe del personal del tecnicentro se determinó que se tiene falencia en las medidas en la orientación al cliente lo

cual se puede establecer como base principal la mejora de esta temática dentro del tecnicentro, por lo tanto, se sugiere las siguientes estrategias:

- Las necesidades que no estén al alcance de resolver el jefe de taller, deberá ser de inmediato derivado y atendido por el gerente del TECNICENTRO.
- La atención al cliente debe ser eficiente, mostrando el mayor interés hacia ellos.
- Es fundamental conocer ampliamente el servicio que se va a ofrecer y dar a conocer a los clientes una información confiable de tal forma que se pueda asesorar a los clientes en las dudas que surjan.

#### **4.2 Estrategias de mejora del nivel de calidad de servicio al cliente sugeridas por los clientes.**

##### **4.2.1 Proceso de recibimiento del servicio**

Las tácticas de progreso del nivel de calidad de servicio al cliente en el proceso de recibimiento del trabajo de servicio son:

- Se deberá notificar de manera pertinente el costo aproximado del servicio a realizarse en el vehículo, en caso de no hacerlo se deberá buscar la forma de hacerle llegar al cliente esta información.
- Se deberá tratar de cubrir las inquietudes de los clientes en su totalidad en cuanto a ofrecer una descripción minuciosa del trabajo a realizarse en el vehículo, esto se lo podrá realizar durante la recepción del vehículo.

##### **4.2.2 Proceso de realización del servicio**

Las tácticas de progreso del nivel de calidad de servicio al cliente en el proceso de recepción del trabajo de servicio son:

- Con la optimización de tiempos de trabajo para cada mantenimiento ofrecido por el TECNICENTRO se deberá corregir procedimientos erróneos durante el servicio prestado.
- Es necesario optimizar el nivel de calidad de servicio al cliente ofreciendo un trabajo extra sin costo alguno como el de entregar el vehículo limpio por dentro y fuera del mismo.

### **4.2.3 Proceso de entrega del servicio**

- Es necesario fomentar las revisiones físicas de los mantenimientos realizados a los vehículos de los clientes, de tal forma que esta garantice el correcto procedimiento de mantenimiento operado por los técnicos y operarios.
- Una de las estrategias más importantes es realizar el seguimiento a los servicios prestados en los vehículos de los clientes realizando llamadas telefónicas después de 2 días hábiles para asegurarse de que el trabajo fue realizado adecuadamente.
- Uno de los tres factores más relevantes de las encuestas realizadas es que piden disminución de precios de los servicios que ofrecen, por lo tanto, se propone buscar nuevos proveedores de repuestos e insumos con el fin de buscar esta reducción sin afectar la rentabilidad del TECNICENTRO.



## Conclusiones

- Durante la realización del capítulo 1 de la presente tesis se pudo determinar la situación actual del TECNICENTRO SMARTCARS en nivel de calidad de servicio al cliente, a su vez también se determinó su método actual de costeo de los servicios ofrecidos, por lo tanto, se puede concluir que en la actualidad el TECNICENTRO SMARTCARS no les da la importancia necesaria a los 3 elementos del costo, los cuales son, materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. De la misma forma se puede decir que presenta falencias con el nivel de calidad de servicio al cliente, situación que genera realidades decepcionantes según la percepción de los clientes encuestados.
- El TECNICENTRO SMARTCARS no tiene procesos productivos y administrativos definidos de una manera correcta, siendo así que en el presente trabajo se plantea diagramas de flujo de los mantenimientos más relevantes, con la finalidad de mejorar los procesos que el TECNICENTRO maneja y a su vez lograr perfeccionar el control de materia prima directa y mano de obra directa durante cualquier mantenimiento ofrecido.
- Al realizar las órdenes de producción para los mantenimientos más relevantes en los 3 vehículos con más demanda se obtiene la ventaja de generar mayores utilidades en comparación a la forma tradicional con la cual el TECNICENTRO se maneja.
- Al momento de obtener los costos de los mantenimientos mediante el sistema propuesto y compararlos con los precios manejados por el TECNICENTRO se puede observar que tienen un margen porcentual que indica que los precios están subvaluados, por lo cual es necesario realizar un reajuste en los costos y así poder obtener precios competitivos al mercado automotriz de la ciudad de Machala.

## Recomendaciones

- El TECNICENTRO SMARTCARS debe implementar el sistema de costos propuesto en este estudio ya que de esto depende que el TECNICENTRO obtenga información valedera, oportuna y confiable de cada orden de producción.
- El requerimiento, entrega y recepción de repuestos se lo debe hacer de manera coordinada y delegando responsabilidades de tal forma que se puedan generar soluciones rápidas y eficaces en caso de existir algún inconveniente o equivocación en el momento de la entrega y recepción de los repuestos.
- Se recomienda la aplicación de los diferentes diagramas de flujo planteados para cada uno de los mantenimientos para que no exista pérdidas de tiempo y dinero tanto en mano de obra directa como en materia prima directa, solo de esta forma se puede generar valores positivos de ingreso económico para el TECNICENTRO SMARTCARS.
- Es necesario que realicen un cambio de proveedores de repuestos e insumos de taller para así lograr reducir costos y poder imponerse un margen de utilidad que genere más ganancias económicas al TECNICENTRO sin descuidar los deseos requerimientos de los clientes.
- La persona o área encargada debe poseer un registro actualizado del control de los elementos del costo, ya que de esta depende la obtención de información fehaciente de cada orden de producción.
- Se recomienda que el gerente propietario del TECNICENTRO SMARTCARS implemente un reglamento de control interno con la finalidad de que los servicios prestados en el mismo sean eficientes, eficaces y seguras, tanto para el personal como para los clientes.

## Bibliografía

- Agila, R. d., Burgos Burgos, J. E., & Lalangui Balcázar, M. I. (2016). Contabilidad de Costos. En R. d. Agila, *Contabilidad de Costos*. Editorial UTMACH.
- ALERTA RED. (s.f.). Obtenido de <https://www.alertared.net/>
- ANEXOS. (s.f.).
- AULESTIA, J. A. (2013). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN PARA LA FÁBRICA DE MUEBLES MODULARES GALLARDO- MOGAL.
- Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (s.f.). Obtenido de <https://www.puertobolivar.gob.ec/>.
- Avelina, K. (1995). La fórmula del servicio excelente, Guías de gestión de la pequeña empresa. Madrid, España: Días de Santos, S. A. En K. Avelina. Madrid- España.
- Franco, B. J. (1 de 02 de 2006). <http://www.tesoem.edu.mx>. Obtenido de <http://www.tesoem.edu.mx>: <http://www.tesoem.edu.mx/alumnos/cuadernillos/2006.002.pdf>
- G4S Ecuador. (s.f.). Obtenido de <HTTPS://WWW.G4S.COM/ES-EC>
- Garrido, S. G. (2003). *Organización y gestión Integral de Mantenimiento*. Albasanz, 228037 Madrid: Ediciones Díaz de Santos,S.A.
- Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). Contabilidad de costos- Un enfoque gerencial. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Jaramillo, M. P. (2017). COSTOS- Modalidad Órdenes de Producción. En M. P. Jaramillo, *COSTOS- Modalidad Órdenes de Producción*. Ibarra- Ecuador: Editorial UTN.
- Koenes, A. (1995). *LA LEALTAD DE SUS CLIENTES AL ACTIVO MAS IMPORTANTE*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.,.
- Lama, E. M. (1999). *CULTURA DE CALIDAD DE SERVICIO*. TRILLAS.
- Ramírez, H. F. (2016). ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TALLER MECÁNICO DE LAS AGENCIAS AUTOMOTRICES. En H. F. Ramírez, *ANÁLISIS DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO DEL TALLER MECÁNICO DE LAS AGENCIAS AUTOMOTRICES*. Tamaulipas- México: Vitre Editorial.

Anexos

REPUBLICA DEL ECUADOR

**ARMADA DEL ECUADOR**  
BATALLON DE IM N° 22 "JAMBELI"

ORDEN DE MANTENIMIENTO No. BIMJAM-TRA-2019-001-O

FECHA: Puerto Bolivar, 18 de Octubre del 2019  
 REFERENCIA: OF-ARE-BIMJAM-UCP-2019-031  
 SERVICIO: Servicio Mantenimiento del Parque Automotor  
 TALLER: SMART CARS

**MANTENIMIENTOS REALIZADOS**

VEHICULO	PLACA	MOTOR	MARCA	AÑO	MODELO	KM.
CAMIONETA	LEA-1269	6VE1-295775	CHEVROLET	2012	D-MAX4X4	204851


DETALLE DE REPARACIONES:

- ✓ REVISON Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA FRENO.
- ✓ CAMBIO DE FILTRO DE A/C.
- ✓ CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE
- ✓ CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR.
- ✓ CAMBIO DE FILTRO AIRE DE MOTOR
- ✓ CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE.
- ✓ CAMBIO DE LÍQUIDO REFRIGERANTE.

SGOP-IM VICENTE GÓMEZ GARCÍA ENCARGADO DE TRANSPORTE	<i>[Firma]</i>
SGOS-IM GAVILANEZ CENTANARIO ANGEL ENCARGADO DE VEHICULO	<i>[Firma]</i>

Maicón "Victor Naranjo Filice" 806 y Av. José Ugarte Molina Municipalidad  
 Telf. 072 929-708, 072 929-779  
 capbol@imea.org

Anexo 1 Convenio de prestación de servicios a empresa de seguridad La Capitania.



**ARMIJOS ARMIJOS  
FERNANDO ALEJANDRO**

Mantenimiento y reparación de vehículos automotores,  
Reparación mecánica, Tráfico aéreo de inspección mecánica  
Dirección: Av. Bolívar Moreno Vargas S/N y José Aguilar Romero  
Ced. 016913000 - Email: ffernand@armijos.com  
PUERTO BOLIVAR - EL DNO - ECUADOR

R.U.C.: 0704454099001

**FACTURA**

SERIE: 000000927  
001-001-

AUT. SR: 1125154768

SEÑOR: G4S Secure Solution Ecuador Co Ltda

DIRECCIÓN: Ctal. Giacomo Roca U33-92 y Bosmediano

RUC: 791288582001 LUGAR: \_\_\_\_\_

DIA: 04 MES: 04 AÑO: 2019

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	VALOR TOTAL
489	PCO 4042		49 <sup>00</sup>
490	PCO 4042		57 <sup>00</sup>
491	PCO 4042		45 <sup>00</sup>
492	PCO 4042		25 <sup>00</sup>
493	PCO 4042		25 <sup>00</sup>
494	PCO 4042		25 <sup>00</sup>
495	PCO 4042		355 <sup>00</sup>
496	PCO 4042		65 <sup>00</sup>
497			37 <sup>00</sup>
			Subtotal 226 <sup>00</sup>
			LVA. 0 % \$
			LVA. 12 % \$
			<b>TOTAL A COBRAR 226<sup>00</sup></b>

FORMA DE PAGO: \_\_\_\_\_ Guía de Recesión No: \_\_\_\_\_

IMPORTE: \_\_\_\_\_

FECHA DE RECIBIDO: \_\_\_\_\_

RECIBI CONFORME: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN ARTESANAL: 092511

CON: doscientos veinte y seis.

RECIBI CONFORME: \_\_\_\_\_

GRAFICAS PADLA y/o LILIANA DEL PILAR BONILLA MURELLO TEF. 29506107, Imp. 16 DE JULIO DEL 2019  
AUTORIZACIÓN 12648 R.U.C.0703171744001 / 1 Block 901 al 1000 VALIDA HASTA 16 DE JULIO DEL 2020

Anexo 2 Factura de prestación de servicio a empresa de seguridad G4S

**COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA DE LOS MANTENIMIENTOS PARA  
LOS TRES TIPOS DE VEHÍCULOS SEGÚN EL ING. FERNANDO ARMIJOS  
EXPUESTOS EN LA TABLA.**

SERVICIO	COSTO (USD) LUV D_MAX	COSTO (USD) GRAND VITARA 3P	COSTO (USD) AVEO FAMILY 1.5 L
Mantenimiento de motor	38	31	27
Mantenimiento de suspensión	48	50	35
Mantenimiento de dirección	67	67	52
Mantenimiento de frenos	40	35	22
Mantenimiento de transmisión	80	70	70

**TECNICENTRO  
SMARTCARS  
Ing. Fernando Armijos  
RECIBIDO**

  
 FIRMA  
 C.I: 0704454099

*Anexo 3 Precio de Mano de Obra Directa de los servicios de mantenimiento ofrecidos por el  
TECNICNETRO.*

**Solo Muestra Logica Carida**  
**AUTOMOTRIZ "EL ORO"**

REPIESTOS Y ACCESORIOS GENUINOS  
 MATRIZ: Jhocaluente y Buenavista - Telefonos: 923 892 - 930 864  
 SUCURSAL: Colon 1818 e/ Rocafuerte y Bolivar frente a la Coop. TAC - Telf: 930 354  
 Macraña - El Oro

Contamos con un stock completo de repuestos para Vehiculos Japoneses, Coreanos, Americanos, Europeos

**CLIENTE:** Fernando Almaz  
**DIRECCION:**  
**CIUDAD:**

R.U.C. O.C.I.:  
 Dmax 30 4X4

Telf.:

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	IMPORTE
	2	Amort		42
	3	Buyes		120
		Rotulas		55
		Terminales		30
		ZAPATAS		25
		Galleta		25
		Kit Emb		200
		Filtro Ave		18
		Combust		8
		UD-40		10
<b>TOTAL A COBRAR \$</b>				<b>563</b>

IMPRESIONTA Y SUMINISTROS OFFSECOM - RUC: 0791700193001 - AULI 952-20 Bloque del DOGDEOT al 0002500  
 F. IMP: 2003-08-26 / CADUCA AGOSTO/2004

RECIBI CONFORME \_\_\_\_\_ ENTREGUE CONFORME \_\_\_\_\_

ORIGINAL CLIENTE  
 COPIA VERDE EMISOR

Anexo 4 Proforma de repuestos para mantenimiento.

*Sola Matana Loyza Carlin*  
**AUTOMOTRIZ "EL ORO"**

REPLUESTOS Y ACCESORIOS CENJINOS  
 Contamos con un stock completo de repuestos para Vehiculos Japoneses, Coreanos, Americanos, Europeos

SUCURSAL: Colón 1818 c/ Roca fuerte y Bolívar, frente a la Coop. TAC - Telf: 930 354  
 Machala - El Oro

MITSUBISHI  
 CHEVROLET  
 HYUNDAI

Cliente: Fernando Armas Telf.:  
 Dirección: Aveo 1.5  
 Ciudad: R.U.C.I.: Aveo 1.5

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	IMPORTE
	2	Amortiguador		65
	4	Bujes		34
	8	Rotulos		20
	21	Terminales		25
	1	ZAPATA		16
	1	Past.110.5		16
	1	Kit Emb		90
	1	FILTRO Aire		7
	1	" " combustible		5
<b>TOTAL A COBRAR \$</b>				<b>278</b>

R.U.C. 0700415599001  
 SERIE 002-001  
**Nº 0002241**  
 AUT. S.R.L. 1063784924  
 AÑO:      MES:      DIA:

IMPRENTA Y SUMINISTROS OFFSECOMIP RUC: 0791700132001 - AUT. 1952 - 20 Bloques del 0000901 al 0092800  
 F. IMP. 2003-08-25 / CADUCA AGOSTO/2004

RECIBI CONFORME \_\_\_\_\_ ENTREGUE CONFORME \_\_\_\_\_  
 ORIGINAL: CLIENTE  
 COPIA VERDE: EMISC

Anexo 5 Proforma de repuestos para mantenimiento.



**Sola Martha Loayza Carrón**  
**AUTOMOTRIZ "EL ORO"**

REPUUESTOS Y ACCESORIOS GENUINOS

CONTAMOS CON UN STOCK COMPLETO DE REPUESTOS PARA VEHICULOS JAPONESES, COREANOS, AMERICANOS, EUROPEOS

MATRIZ: Rocafuerte y Buenavista - Teléfonos: 923 892 - 930 864  
 SUCURSAL: Colón 1818 e/ Rocafuerte y Bolívar, frente a la Coop. TAC - Telf: 930 354  
 Machala - El Oro

**NISSAN** **MITSUBISHI** **CHEVROLET** **HYUNDAI**

Cliente: **Fernando Armijos** Telf.:  
 Dirección:  
 Ciudad:

R.U.C. O.C.I.:  
**G-Vitara 3P**

R.U.C.: 0700415599001  
 No: **0002242**  
 SERIE 002-001  
 AUT. S.R.L. 1063784924

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	IMPORTE
	2	Amort (5-contd)		85
	4	Bujes		60
	2	Rodas		
		Terminales		46
		ZAPATA		15
		Pastilla		30
		Kit Emb		900
		Filtro Aire		12
		Filtro Bosch.		15
		Platas		
<b>TOTAL A COBRAR \$</b>				<b>363</b>

APRENTA Y SUMINISTROS OFFSECOMP - RUC.: 0791700132001 - AUT. 1952-20 Blocks del 0000501 al 0002500  
 IMP: 2003-08-25/ CADUCA AGOSTO/2004

Anexo 6 Proforma de repuestos para mantenimiento.



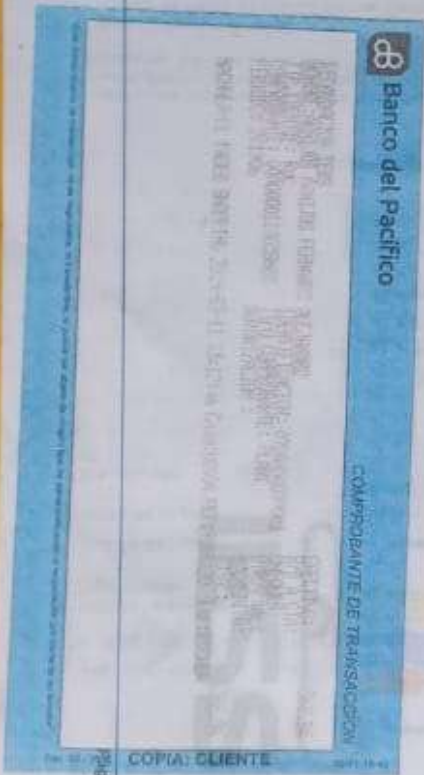
**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**  
**Consulta Consolidada de Planillas**

Fecha: 06/09/2019

Compania: Empresa de Operación y Mantenimiento de Camión (Sociedad Anónima) - ECUADOR

Consolidado de Planillas

Periodo	Cédula	Nombre	Rol Trabajo	Salida	Días	Importe	Importe total	Aport. Nde	Cuanto	% OCC	Verif. OCC	Total Aport.
2019	Indicador	INDICADOR ECUADORIANOS	Indicador (no trabajo)	300.00	30	30.75	47.25	0.00	0.00	1.00	5.00	103.00
2019	Indicador	INDICADOR ECUADORIANOS	Indicador (no trabajo)	800.00	30	80.20	71.00	0.00	0.00	1.00	5.00	154.00
2019	Indicador	INDICADOR ECUADORIANOS	Indicador (no trabajo)	400.00	30	40.34	34.52	0.00	0.00	1.00	4.00	83.00
Totales:				1,400.00		151.29	152.77	0.00	0.00		17.00	340.00



*Anexo 7 Rol de pago de nómina del TECNINETRO*

**Anexo 8- Medición de tiempos de trabajo en horas reales para CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 Diésel**

**CHEVROLET LUV D\_MAX 4X4 DIÉSEL**

**Mantenimiento de motor**

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
6	Recibir los Materiales	10	15	
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	
11	Cambiar Filtro Trampa de Agua	5	7	
12	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	
13	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	
14	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	
15	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
17	Facturar el Servicio	8	10	
18	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 8.1 Rango de tiempo del mantenimiento de motor- Chevrolet Luv D\_max 4x4 Diésel.*

### Mantenimiento de suspensión

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	3	5	
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	
8	Desmontar Brazos de Suspensión	35	45	
9	Desmontar Barra Estabilizadora	12	15	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
11	Recibir los Materiales.	10	15	
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	
13	Cambiar Brazos de Suspensión	53	57	
14	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
18	Facturar el Servicio	8	10	
19	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	

Anexo 8.2 Rango de tiempo del mantenimiento de suspensión- Chevrolet Luv D\_max 4x4 Diésel.

### Mantenimiento de dirección

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	18	
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	
11	Desmontar Rótulas de Dirección	26	28	
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
13	Recibir los Materiales	10	15	
14	Cambiar Rótulas de Dirección	30	35	
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	
17	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
18	Entregar el Vehículo	10	15	
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	
20	Facturar el Servicio	8	10	
21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	

Anexo 8.3 Rango de tiempo del mantenimiento de dirección- Chevrolet Luv D\_max 4x4 Diésel.

### Mantenimiento de frenos

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Frenos Delanteros	9	13	
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	
9	Chequear le Líquido de Freno	2	3	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
11	Recibir los Materiales	10	15	
12	Cambio de Frenos Posteriores	27	34	
13	Cambio de Frenos Delanteros	13	17	
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	
17	Facturar el Servicio	8	10	
18	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 8.4 Rango de tiempo del mantenimiento de frenos - Chevrolet Luv D\_max 4x4 Diésel.*

### Mantenimiento de transmisión

*Tabla 1 Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET D\_MAX 4X4 DIESEL.  
Fuente: Autores*

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
8	Recibir los Materiales	10	15	
9	Cambio de Embrague	240	310	
10	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	
13	Facturar el Servicio	8	10	
14	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 8.5 Rango de tiempo del mantenimiento de transmisión- Chevrolet Luv D\_max 4x4 Diésel.*

**Anexo 9- Medición de tiempos de trabajo en horas reales para CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L.**

**CHEVROLET GRAND VITARA SPORT 3P 1.6 L**

**Mantenimiento de motor**

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
6	Recibir los Materiales	10	15	
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	
11	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	
12	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	
13	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	
14	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	
15	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
16	Facturar el Servicio	8	10	
17	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 9.1 Rango de tiempo del mantenimiento de motor- Chevrolet Grand Vitara Sport 3P 1.6 L.*



### Mantenimiento de suspensión

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	3	5	
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	
8	Desmontar Platos de Suspensión	27	37	
9	Desmontar Barra Estabilizadora	13	15	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
11	Recibir los Materiales.	10	15	
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	
13	Cambiar Platos de Suspensión	53	57	
14	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
18	Facturar el Servicio	8	10	
19	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	

Anexo 9.2 Rango de tiempo del mantenimiento de suspensión- Chevrolet Grand Vitara Sport 3P 1.6 L.

### Mantenimiento de dirección

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	18	
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	
11	Desmontar Rótulas de Dirección	26	28	
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
13	Recibir los Materiales	10	15	
14	Cambiar Rótulas de Dirección	20	25	
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	
17	Bajar el Vehículo del Elevador	2	5	
18	Entregar el Vehículo	10	15	
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	
20	Facturar el Servicio	8	10	
21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	

Anexo 9.3 Rango de tiempo del mantenimiento de dirección- Chevrolet Grand Vitara Sport 3P 1.6 L.

### Mantenimiento de frenos

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Frenos Delanteros	9	12	
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	
9	Chequear le Líquido de Freno	2	3	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
11	Recibir los Materiales	10	15	
12	Cambio de Frenos Posteriores	27	34	
13	Cambio de Frenos Delanteros	15	17	
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	
17	Facturar el Servicio	8	10	
18	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 9.4 Rango de tiempo del mantenimiento de frenos- Chevrolet Grand Vitara Sport 3P 1.6 L.*

**Mantenimiento de transmisión**

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
8	Recibir los Materiales	10	15	
9	Cambio de Embrague	210	290	
10	Bajar el Vehículo del Elevador	7	5	
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaría	2	2	
13	Facturar el Servicio	8	10	
14	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 9.5 Rango de tiempo del mantenimiento de transmisión- Chevrolet Grand Vitara Sport 3P 1.6 L.*

**Anexo 10- Medición de tiempos de trabajo en horas reales para CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L.**

**CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L**

**Mantenimiento de motor**

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
6	Recibir los Materiales	10	15	
7	Cambiar el Filtro de Aire	6	10	
8	Cambiar el Filtro de Combustible	10	12	
9	Cambiar el Aceite de Motor	15	20	
10	Cambiar Filtro de Aceite	5	6	
11	Limpieza de los Conectores de los Inyectores	10	12	
12	Limpieza de los conectores de los Sensores	10	12	
13	Chequear el Nivel y Fugas de Líquido de radiador	5	7	
14	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	10	15	
15	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
16	Facturar el Servicio	8	10	
17	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 10.1 Rango de tiempo del mantenimiento de motor- Chevrolet Aveo Family 1.5 L.*

Mantenimiento de suspensión

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del Vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Ubicar el Vehículo en el elevador	1	5	
6	Medir la Altura en los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Amortiguadores Delanteros	8	12	
8	Desmontar Platos de Suspensión	22	35	
9	Desmontar Barra Estabilizadora	10	13	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
11	Recibir los Materiales.	10	15	
12	Cambiar Cauchos de Barra Estabilizadora	15	18	
13	Cambiar Amortiguadores Delanteros	10	12	
14	Montar Platos de Suspensión	22	32	
15	Bajar el Vehículo del elevador	3	5	
16	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	10	15	
17	Entrega de la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	5	
18	Facturar el Servicio	8	10	

Anexo 10.2 Rango de tiempo del mantenimiento de suspensión- Chevrolet Aveo Family 1.5 L.

### Mantenimiento de dirección

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	7	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	9	
7	Desmontar Brazos Axiales de Dirección	16	19	
8	Desmontar Terminales de Dirección	8	10	
9	Chequear Fugas en las Cañerías de la Cremallera	3	3	
10	Chequear Estado y Nivel de Líquido Hidráulico	2	2	
11	Desmontar Rótulas de Dirección	24	28	
12	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
13	Recibir los Materiales	10	15	
14	Cambiar Rótulas de Dirección	30	35	
15	Cambiar Terminales de Dirección	8	10	
16	Cambiar Brazos Axiales de Dirección	10	15	
17	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
18	Entregar el Vehículo	10	15	
19	Evaluar el Servicio/Pruebas de Funcionamiento	2	2	
20	Facturar el Servicio	8	10	

Anexo 10.3 Rango de tiempo del mantenimiento de dirección- Chevrolet Aveo Family 1.5 L.

21	Entregar el Vehículo al Cliente	5	10	
----	---------------------------------	---	----	--

### Mantenimiento de frenos

N°	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	3	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	5	2	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	4	
7	Desmontar Frenos Delanteros	4	10	
8	Desmontar Frenos Posteriores	17	25	
9	Chequear le Líquido de Freno	3	5	
10	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	2	10	
11	Recibir los Materiales	10	12	
12	Cambio de Frenos Posteriores	25	33	
13	Cambio de Frenos Delanteros	12	12	
14	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
15	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	5	10	
16	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	
17	Facturar el Servicio	8	10	
18	Entregar el Vehículo	5	10	

*Anexo 10.4 Rango de tiempo del mantenimiento de frenos- Chevrolet Aveo Family 1.5 L.*



### Mantenimiento de transmisión

Tabla 2 Rango de tiempo del mantenimiento de la transmisión CHEVROLET AVEO FAMILY 1.5 L.

Fuente: Autores

Nº	Actividades	Tiempo Mínimo (Minutos)	Tiempo Máximo (Minutos)	Tiempo Medio (Minutos)
1	Realizar el Requerimiento del Servicio al Jefe de Taller	2	5	
2	Evaluar el estado del vehículo	5	10	
3	Llenar el Requerimiento del Servicio (Orden de trabajo)	3	2	
4	Entregar el Requerimiento al Operador del Taller	2	3	
5	Colocar el Vehículo en el Elevador	3	5	
6	Medir la Altura de los 4 Puntos y Elevar el Vehículo	7	4	
7	Llenar la Requisición de Materiales en la Orden de Trabajo	7	10	
8	Recibir los Materiales	10	15	
9	Cambio de Embrague	200	250	
10	Bajar el Vehículo del Elevador	3	5	
11	Evaluar el Servicio/ Pruebas de Funcionamiento	7	15	
12	Entregar la Orden de Trabajo a la Secretaria	2	2	
13	Facturar el Servicio	5	10	
14	Entregar el Vehículo	5	10	

Anexo 10.5 Rango de tiempo del mantenimiento de transmisión- Chevrolet Aveo Family 1.5 L.

**CNEL** Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional  
 Autorización S.R.L. 1176662777 Fecha de Autorización: 02-Abr-2016  
 MAQUETADO - IMPRESIÓN Y SERVICIOS - S.A. - Calle 100 No. 100-100, Bogotá, D.C. - Colombia  
 Teléfono: (01) 2247 911

**FACTURA 073-002-018056400**  
 Fecha Emisión: 15-Oct-2019  
 Fecha Vencimiento: INMEDIATA

**INFORMACION DEL CONSUMIDOR**

Nombre: ARMUJO ARMUJO FERNANDO ALEJANDRO Código Único Eléctrico Nacional: 0705890561  
 Cédula/RUC: 070454091 Geocódigo: 07.01.03.055.0250050  
 División del Servicio: PONCHOA 0 y 12AVANORTE Tipo de Consumo: COMERCIAL MEDIA TENSION  
 Provincia: EL DORO Grupo: 01-02  
 Parroquia: PUERTO BOLIVAR Cantón: MACHALA  
 Medidor No.: 13-544198 15390858 F. Multiplicación: 1.020  
 Desde: 9-Oct-19 Hasta: 9-Oct-19 Día: 30

**(1) FACTURACION SERVICIO ELECTRICO, OTROS PAGOS Y ALUMBRADO PUBLICO**

Descripción	Activa	Anterior	Cantidad	UNIDAD	Valor
Energía Activa	15251	14698	578	kWh	88.36
Demanda Normal	0000005		5	kWh	

0000003 0000749

**HISTORIAL DE CONSUMO**

SEPT 811 744 706 741 740 1012 804 736 722 777 887 828

SEPT OCT NOV DIC ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SET

NO INCLUIR SUBSIDIA ESTE SERVICIO

Concepto	Valor (USD)
Energía	88.36
Servicio Alumbrado Público General	10.80
Impuesto Alcant. 2 años	0.05
Impuesto de IVA	0.41
Subtotal 12%	0.00
Subtotal 0%	100.29
Subtotal No Sujeto de IVA	0.00
IVA 0%	0.00
IVA 12%	0.00
<b>Servicio Electrico y Alumbrado Publico (1)</b>	<b>100.29</b>

SUBSIDIOS DEL GOBIERNO	VALOR (USD)
SUBSIDIO TARIFA ELECTRICA	4.48
<b>TOTAL</b>	<b>4.48</b>


**(2) VALORES PENDIENTES**

Concepto	Descripción	Valor (USD)
Pagos Anteriores	FACTURAS PENDIENTES	122.31
<b>(2) VALORES PENDIENTES</b>		<b>122.31</b>

**TOTAL SECTOR ELECTRICO (USD)**

Servicio Eléctrico, Alumbrado Público y Otros (1)	100.29
VALORES PENDIENTES (2)	122.31
<b>TOTAL (1 + 2 = 3) SECTOR ELECTRICO (A)</b>	<b>222.60</b>

Anexo 11 Planilla de luz del TECNICENTRO SMARTCARS



**Aguas MACHALA EP**  
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DEL CANTÓN MACHALA  
AGUAS MACHALA EP - Telf: 015 792 010  
Av. 25 de Junio s/n al. Buenavista y Colón  
R.U.C. 0760051840001

Mes: **OCT/2019** Cuenta: **026848**

Datos del Beneficiario: **CONSUMIDOR FINAL -ARMIJOS AGUILAR SERGIO ALEJANDRO**


Fecha Emisión: 05/11/2019 Fecha Máxima de Pago: **17/11/2019**

Dirección: **BOLÍVAR MADERO V. # : Y JOSE AGUILAR ROMERO ESQ**

Categoría: Ciclo: **1**

Facturas pendientes: **0** Código Ubicación: **01 01 00139 00001**

C.I. / R.U.C.: **0701107880** Email:



---

**CONSUMO DEL MES**

Agua Potable	8.64
Cargo Fijo	1.75
Subtotal Tarifa 0%	7.39
IVA 0%	.00
<b>Total Consumo Mes</b>	<b>7.39</b>

**OTROS CARGOS**

Saldo Anterior:	7.39
Interés Acumulado:	0.00
<b>Total Otros Cargos:</b>	<b>7.39</b>

Otros Servicios:

**DETALLES GENERALES**

Número del Medidor: **1052077**

Fecha de Lectura: **25/10/2019**


Anterior (m³):	Actual (m³):	Consumo Mes (m³):
<b>465</b>	<b>477</b>	<b>12</b>

Datos del Propietario:

Nombre: **ARMIJOS AGUILAR SERGIO ALEJANDRO**

C.I./R.U.C.: **0701107880**

**HISTORIAL CONSUMO**



---

**CRÉDITOS Y/O PAGOS**

Créditos Aplicados:	0.00
Pagos y/o Débitos Bancarios:	7.40
<b>Total de Créditos y/o Pagos:</b>	<b>7.40</b>

**OBSERVACIONES**

Para descargar su factura electrónica ingrese a:  
[www.aguasmachala.gob.ec](http://www.aguasmachala.gob.ec)

**1 + 2 - 3 = TOTAL 7.39**

Anexo 12 Planilla de agua del TECNICENTRO SMARTCARS.



**CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPAL DE MACHALA**

**PERMISO DE FUNCIONAMIENTO LOCALES COMERCIALES**

Nro. 376313

**RECAUDACIÓN SMART CARS**

LOCALIDAD: MACHALA RUC: 1768099810001

Dirección: AVENIDA BOLIVAR MADERO VARGAS SN Y JOSE AGUILAR ROMERO Y  
 Representante: ARMIJOS ARMIJOS FERNANDO ALEJANDRO

Identificación: 0704454099001

Año: 2019

Provincia: EL ORO

Ciudad: MACHALA

Fecha de Pago: 01/08/19 12:00 AM

Valido Hasta : 31 de Diciembre 2019

RUBROS	VALORES
PERMISO DE FUNCIONAMIENTO	121,50
VALOR EMITIDO: \$	121,50
TOTAL A PAGAR: \$	121,50

VISTOS en razón de haber cumplido con todos los requisitos de la Ley de Exención de Responsabilidad contra Incendios Decreto 34090 publicado en el BOLETIN del 9 de Enero de 1979 que exige esta jefatura.



*Gabriela Aguilar*

ING. GABRIELA AGUILAR  
 JEFE FINANCIERO



RUBEN ROBLES  
 RECAUDADOR FISCAL

Dirección: CALLE BOLIVAR Y AVACUCHO - TELEFAX: 29168458 - EMERGENCIAS 911  
 MACHALA - EL ORO - ECUADOR

Anexo 13 Permiso de funcionamiento del TECNICENTRO SMARTCARS.



GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO  
MUNICIPAL DE MACHALA



Patente Municipal

Título: 20191405081

Comprobante de Pago: 2854381 - 1

Fecha de Pago: 2019.08.07

Clave Catastral: - CIU: 138233

Propietario: ARMIOS ARMIOS FERNANDO ALEJANDRO  
AV BOLIVAR MADERO Y JOSE AGUILAR DGA 683 6/8/2019-CALIF

Cédula: 0704454099 email:

Rubro:	305 Patente Municipal	
	2019 - AGOSTO MANTENIMIENTO Y REPARACION VEHICULOS AUTOMOTORES	
Aval. Terr.:	Aval. Cons.:	Avaluo Total:

Detalle del Título

Patente	14.70
Servicios Tecn. Adm.	2.40
Especie Valorada	3.00

Tipo Propietario:

Subtotal: 20.10

Interes:

Desc/Recargo:

Observaciones:

TOTAL A PAGAR: 20.10

CAJA # 6

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO  
MUNICIPAL DE MACHALA

DIRECTOR FINANCIERO 07 ABO 2019 TESORERO MUNICIPAL



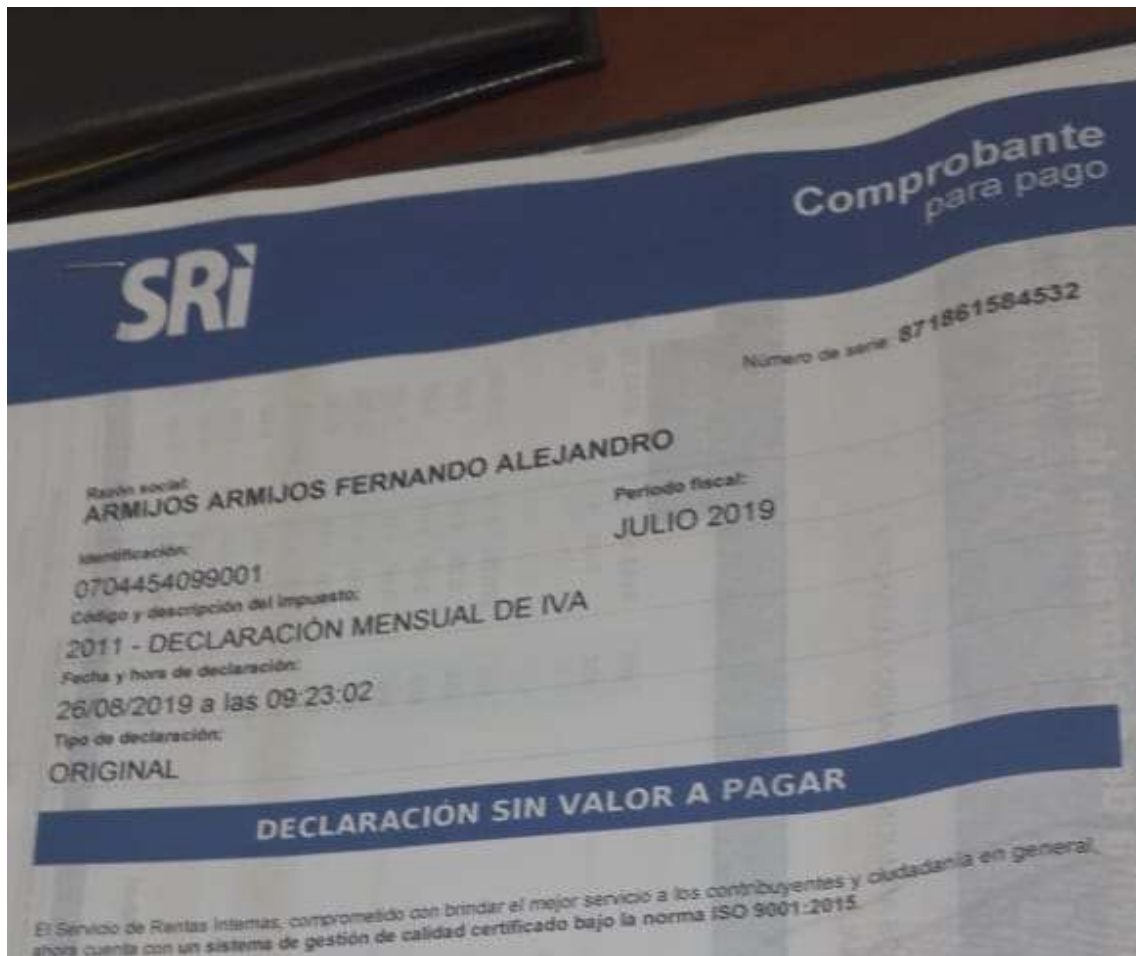
CANCELADO

Cajero(a): CJPPJ

2019.08.07 04:47:34 PM

ORIGINAL - CONTRIBUYENTE

Anexo 14 Patente del TECNINETRO SMARTCARS



*Anexo 15 Impuestos anuales a pagar del TECNICENTRO SMARTCARS*