



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

#### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### **TÍTULO:**

**“COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERÍODO 2017”.**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA.

#### **Autores:**

Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad

Tarco Tarco Evelyn Viviana

#### **Tutor:**

Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón

**Latacunga – Ecuador**

**Julio 2018**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **AIMACAÑA CAISALUISA DIGNA SOLEDAD Y TARCO TARCO EVELYN VIVIANA** declaramos ser autoras del presente proyecto de investigación: **“COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERÍODO 2017”**, siendo el **ING. MIRANDA PICHUCHO FREDDY RAMÓN** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, es de mi exclusiva responsabilidad.



**Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad**

**C.I. 050428269-0**



**Tarco Tarco Evelyn Viviana**

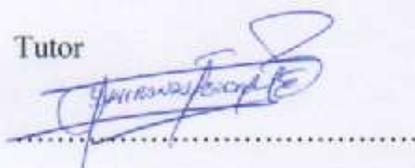
**C.I. 050408081-3**

## AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

**“COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERÍODO 2017”**, de AIMACAÑA CAISALUISA DIGNA SOLEDAD Y TARCO TARCO EVELYN VIVIANA, de la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría , considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, julio 2018

Tutor  


Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas; por cuanto, los postulantes: **AIMACAÑA CAISALUISA DIGNA SOLEDAD Y TARCO TARCO EVELYN VIVIANA**, con el título de Proyecto de Investigación: **“COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERÍODO 2017”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los anillados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, julio del 2018

Para constancia firman:



**Lector 1 (Presidente)**  
Ing. Mgs. Isabel Regina Armas Heredia  
CC: 050229848-2



**Lector 2**  
Ing. MSc. Bedón Salazar Edison Patricio.  
CC: 050225327-1



**Lector 3**  
Eco. Patricia Hernández, PHD.  
CC: 175773920-4

## **AGRADECIMIENTO**

*Gracias Dios por guiarme y bendecirme para llegar a culminar una etapa más en mi vida, a mis padres quienes me brindaron el apoyo moral y espiritual en todo momento, a nuestro tutor de proyecto el Ing. Freddy Miranda quien con sus conocimientos y su paciencia me ayudo en todo momento. A la Asociación de Artesanos AIMOC, que nos abrió las puertas para el desarrollo de esta investigación y finalmente a la Universidad Técnica de Cotopaxi por formarme como una excelente profesional.*

### **SOLEDAD**

*Es importante para mí agradecer a Dios por darme la oportunidad de culminar con éxito mi carrera profesional, también agradezco a mis padres por su amor y consejos, a mi esposo quien siempre me apoyo durante el transcurso de mi vida estudiantil, y a nuestro tutor Ing. Freddy Miranda, que con su paciencia nos apoyó en todo momento. A la Asociación de Artesanos AIMOC, que nos abrió las puertas para el desarrollo de esta investigación y finalmente a la Universidad Técnica de Cotopaxi por formarme como una excelente profesional.*

### **EVELYN**

## **DEDICATORIA**

*Quiero dedicar este trabajo de investigación en primer lugar a Dios, por permanecer siempre a mi lado, en mis buenos y malos momentos por la fortaleza que me brinda para seguir luchando día a día. A mis padres, Luis y Janeth por su sacrificio, porque me enseñaron que con perseverancia y responsabilidad se llega a alcanzar el éxito, por ser el pilar fundamental de mi vida y ser mi inspiración para culminar esta meta profesional, este logro también se lo dedico a mi familia por su apoyo y amor incondicional.*

## **SOLEDAD**

*Dedico el presente trabajo a Dios por haberme brindado tantas bendiciones y permitirme culminar una nueva etapa de mi vida, gracias por que puedo compartir esta felicidad junto a mis padres, Elsa y Marcelo, mi esposo Cesar e hijos Dylan y Zaraí, quienes se convirtieron en mi motor fundamental para culminar con éxito mi meta profesional, gracias por su apoyo incondicional, y por siempre creer en mí.*

*Y a ti Nachito que siempre estás en mi corazón y desde el cielo guiaste cada uno de mis pasos.*

**EVELYN**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**TITULO: “COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERIODO 2017”.**

**Autoras:**

Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad  
Tarco Tarco Evelyn Viviana

**RESUMEN**

El presente proyecto de investigación, se enmarcó en el análisis de los procesos de cálculo del costo de producción, acorde a los materiales utilizados en la fabricación que aporten al margen de utilidad. El problema fue el desconocimiento del costo real en la producción de los guardafangos y silenciadores. Es por esta razón que se planteó como objetivo para el desarrollo del proyecto, establecer los costos de producción, en que incurren los mecánicos para la fabricación de sus productos, a la vez, determinar de manera real la utilidad.

La metodología utilizada, fue el enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo; a través del método inductivo, se recabó información por medio de fuentes bibliográficas y de la investigación de campo, utilizando como técnica de recolección de información, la indagación de documentos y entrevista dirigida a los artesanos, esto permitió definir el estado y la forma de estimación de los elementos del costo. Todo esto se realizó mediante la aplicación de una simulación del sistema de costos por órdenes de producción.

Los resultados obtenidos, permiten concluir que estos negocios si estiman sus gastos e ingresos especialmente en el área de producción, sin tomar en cuenta la adquisición de nuevos equipos y maquinaria, además de la depreciación de los mismos, sin determinar de manera adecuada y exacta el costo real del producto fabricado. A través de la aplicación del sistema propuesto, se establece que el nivel más alto de utilidad está en la venta de los guardafangos con un 54% a diferencia de los silenciadores que es del 41%, es fundamental mejorar el control de sus costos unitarios que beneficien a la productividad para la permanencia en el exigente y competitivo mercado actual.

**Palabras claves:** costos de producción, margen de utilidad, artesanos industriales.

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**TITLE:** “COSTS OF PRODUCTION AND DETERMINATION OF PROFIT MARGIN, IN THE AIMOC HANDICRAFT ARTISANS ASSOCIATION, MANUFACTURERS OF SILENCERS AND FENDERS FROM SANTAN NEIGHBORHOOD, IGNACIO FLORES PARISH, LATACUNGA CANTON PERIOD 2017 “.

**Authors:**

Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad  
Tarco Tarco Evelyn Viviana

### ABSTRACT

This research project aimed to analyze the calculation processes of the cost of production, taking account the materials used in manufacturing that contribute to the profit margin. Where the lack of knowledge about the real cost in the production of fenders and silencers and its impact in the determination of profit margin were the problem. That is why this study assessed the production costs incurred by mechanics to manufacture silencers and fenders, at the same time, establish a technical way of the profit margin.

The methodology used was the descriptive -quantitative approach, so the information was collected through the inductive method with bibliographic sources, and field research, using data gathering technique, analysis of documents, and interview to manufacturers of fender and silencers, this allowed establishing the state and how to estimate costs and gains. This has been made through a simulation of costs system by manufacturing orders.

The results obtained allow concluding that the manufacturers estimate their expenses and incomes especially in the production area, without taking into account the acquisition of new equipment and machinery, in addition to the depreciation of the same, and it is not determined adequately and exacting the real cost of the manufactured product. Through the application of the cost system for production orders it is established that the highest level of the margin of utility, it is in the sale of the fenders with 54% unlike that the silencers which is 41%, it is fundamental to improve control of your unit costs that benefit productivity for the permanence in the demanding and competitive actual market.

**Keywords:** production costs, utility margin, industrial artisan.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

### AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por las señoritas egresadas **Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad y Tarco Tarco Evelyn Viviana** de la Carrera de CONTABILIDAD Y AUDITORÍA de la Facultad de Ciencias Administrativas, cuyo título versa **“COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DETERMINACIÓN DEL MARGEN DE UTILIDAD, EN LA ASOCIACIÓN DE ARTESANOS AIMOC, FABRICANTES DE SILENCIADORES Y GUARDAFANGOS DEL BARRIO SANTÁN, PARROQUIA IGNACIO FLORES, CANTÓN LATACUNGA PERÍODO 2017”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 26 de Julio del 2018

Atentamente,

Lic. Mayra Noroña Heredia Mg.  
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS  
C.C. 0501955470

viii



## ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	i
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN .....	vi
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO .....	3
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
5. OBJETIVOS.....	5
5.1. Objetivo General: .....	5
5.2. Objetivos Específicos: .....	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....	6
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
7.1. Antecedentes .....	7
7.2. Marco teórico .....	8
7.2.1. Contabilidad.....	8
7.2.2. Tipos de Contabilidad.....	8
7.2.3. Contabilidad de Costos .....	9
7.2.4. Objetivos de la contabilidad de costo .....	9
7.2.5. Importancia de la Contabilidad de Costo.....	10
7.2.6. Ventajas de la Contabilidad de Costo .....	10
7.2.7. Características de la Contabilidad de costos.....	10
7.3. Producto.....	11

7.4. Costos de producción .....	11
7.4.1. Elementos del costo de producción .....	12
7.4.2. Tipos de recursos .....	13
7.4.3. Sistema de Costos .....	14
7.5. Margen de Utilidad.....	14
7.5.1. Indicadores de Margen de Utilidad.....	15
7.6. ¿Qué son los artesanos?.....	16
7.6.1. Artesanos calificados .....	16
7.6.2. Ventajas del artesano .....	17
7.6.3. A través de que están regidos .....	17
8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS .....	17
9. METODOLOGÍA .....	18
9.1. Metodología de la investigación.....	18
9.2. Enfoque de Investigación .....	18
9.2.1. Cuantitativo.....	18
9.2.2. De campo .....	18
9.2.3. Documental (bibliográfica).....	19
9.3. Tipo de investigación .....	19
9.3.1. Descriptiva:.....	19
9.3.2. Simulación por órdenes de producción.....	20
9.3.3. Esquema del sistema contable .....	20
9.4. Técnicas.....	21
9.4.1. Entrevista .....	21
9.4.2. Observación .....	21
9.5. Población.....	22
9.6. Plan para el procesamiento de la información.....	22
9.7. Análisis e interpretación de resultados .....	22

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	22
10.1. Entrevista dirigida a los artesanos de la Asociación AIMOC.....	22
10.2. Flujo de procesos .....	26
10.2.1. Proceso de fabricación de silenciadores .....	26
10.2.2. Proceso de fabricación de guardafangos.....	27
10.3. Costos de producción sin análisis .....	28
10.3.1. Costo de fabricación silenciadores .....	28
10.3.2 Costo de fabricación guardafangos.....	30
10.4. Determinación del costo de producción con análisis técnico .....	31
10.4.1. Clasificación de los elementos del costo de lo silenciadores.....	31
10.4.2. Clasificación de los elementos del costo de guardafangos .....	31
10.4.3. Costo de producción real de silenciadores.....	32
10.5. Variación de los costos empíricos y analizados.....	48
10.6. Producción mensual de los artesanos.....	48
10.7. Cálculo de la utilidad .....	49
10.8. Instrumentos para el control de materiales .....	50
11. IMPACTOS (TÉCNICO, SOCIAL, O ECONÓMICO) .....	52
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....	54
12.1. PRESUPUESTO DETALLADO.....	54
12.2. PRESUPUESTO GENERAL .....	54
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	55
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	56
14.1. Conclusiones.....	56
14.2. Recomendaciones .....	56
15. BIBLIOGRAFÍA.....	58
16. ANEXOS.....	60

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Beneficiarios del Proyecto.....	3
<b>Tabla 2</b> Sistema de Tareas en Relación a los Objetivos Planteados.....	6
<b>Tabla 3</b> Silenciador Pequeño .....	28
<b>Tabla 4</b> Silenciador Mediano.....	28
<b>Tabla 5</b> Silenciador Grande .....	29
<b>Tabla 6</b> Guardafango .....	30
<b>Tabla 7</b> Elementos de Costos Silenciadores .....	31
<b>Tabla 8</b> Elementos de Costos Guardafangos .....	31
<b>Tabla 9</b> Costo del Silenciador Pequeño .....	32
<b>Tabla 10</b> Cálculo Mano de Obra Directa Silenciador Pequeño.....	33
<b>Tabla 11</b> Cálculo Costos Indirectos de Fabricación Silenciador Pequeño .....	34
<b>Tabla 12</b> Servicios Básicos Silenciador Pequeño.....	35
<b>Tabla 13</b> Valor Silenciador Pequeño .....	35
<b>Tabla 14</b> Costo del Silenciador Mediano.....	36
<b>Tabla 15</b> Costo Mano de Obra Silenciador Mediano .....	37
<b>Tabla 16</b> Costo Indirecto de Fabricación Silenciador Mediano .....	39
<b>Tabla 17</b> Servicios Básicos Silenciador Mediano .....	39
<b>Tabla 18</b> Valor Silenciador Mediano.....	40
<b>Tabla 19</b> Costo Materia Prima Silenciador Grande.....	40
<b>Tabla 20</b> Costo Mano de Obra Silenciador Grande.....	41
<b>Tabla 21</b> Costos Indirectos de Fabricación Silenciador Grande.....	43
<b>Tabla 22</b> Servicios Básicos Silenciador Grande.....	43
<b>Tabla 23</b> Valor Silenciador Grande .....	43
<b>Tabla 24</b> Costo del Guardafango .....	44
<b>Tabla 25</b> Costo Mano de Obra de Guardafangos.....	45
<b>Tabla 26</b> Costos Indirectos de Fabricación de Guardafangos .....	46
<b>Tabla 27</b> Servicios Básicos Guardafangos .....	47
<b>Tabla 28</b> Valor Guardafangos.....	47
<b>Tabla 29</b> Variación de Costos.....	48
<b>Tabla 30</b> Producción Mensual de Guardafangos .....	48
<b>Tabla 31</b> Producción Mensual del Silenciador .....	49
<b>Tabla 32</b> Venta Mensual de Guardafangos.....	49

<b>Tabla 33</b> Venta Mensual del Silenciador.....	49
<b>Tabla 34</b> Modelo de Orden de Producción.....	51
<b>Tabla 35</b> Presupuesto Detallado .....	54
<b>Tabla 36</b> Presupuesto general .....	54
<b>Tabla 37</b> Cronograma de Actividades .....	55

## ÍNDICE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Sistema de Costos .....	14
<b>Figura 2.</b> Sistema Contable de Costos.....	20
<b>Figura 3.</b> Proceso de Fabricación de Silenciadores .....	26
<b>Figura 4.</b> Proceso de Fabricación de Guardafangos .....	27
<b>Figura 5.</b> Tarjeta Kárdex Materia Prima Directa.....	50

## ÍNDICE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Ficha de Observación .....	60
<b>Anexo 2</b> Depreciación a través del Método Legal .....	63
<b>Anexo 3</b> Depreciación Galpón .....	63
<b>Anexo 4</b> Producto Final.....	64
<b>Anexo 5</b> Hoja de Vida del Equipo de Trabajo de Investigación.....	64

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Título del Proyecto:** Costos de producción y determinación del margen de utilidad, en la asociación de artesanos AIMOC, fabricantes de silenciadores y guardafangos del Barrio Santán, parroquia Ignacio Flores, cantón Latacunga período 2017”.

**Fecha de inicio:** octubre 2017

**Fecha de finalización:** julio 2018

**Lugar de ejecución:** Parroquia Ignacio Flores Cantón Latacunga

**Facultad que auspicia:** Facultad de Ciencias Administrativas

**Carrera que auspicia:** Contabilidad y Auditoría

**Proyecto de investigación vinculado:** Ninguno

**Equipo de Trabajo:**

**Tutor:**

Ing. Miranda Pichucho Freddy Ramón

**Autoras:**

Aimacaña Caisaluisa Digna Soledad

Tarco Tarco Evelyn Viviana

**Área de Conocimiento:** Contabilidad de Costos

**Línea de investigación:** Administración y Economía para el Desarrollo Humano y Social

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Sistemas integrados de contabilidad, orientadas al fortalecimiento de la competitividad y la sostenibilidad.

## **2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto sobre el costo de producción y determinación del margen de utilidad en la asociación de artesanos, es importante porque se analiza el manejo de costos y estos estén de acuerdo al costo de fabricación que permita al propietario obtener información suficiente, precisa, oportuna sobre el producto fabricado que ayude a tomar decisiones correctivas que contribuyan al desarrollo y adelanto de la misma.

El presente proyecto sobre la determinación del margen de utilidad aportará a la Asociación de artesanos AIMOC con información adecuada del costo de fabricación, que permita relacionar entre la utilización de materiales y los ingresos por productos vendidos, que evite pérdida de insumos y materia prima, que contribuya a la reducción del costo de producción de silenciadores y guardafangos, buscando obtener la mayor rentabilidad por su actividades, convirtiéndose esta investigación en una guía que impulse el crecimiento de la producción.

Los beneficiarios directos de este proyecto es la asociación de artesanos AIMOC, que consta de 5 fabricantes de silenciadores y guardafangos encargados de las mecánicas, porque a través del análisis del costo de producción y margen de utilidad permite conocer el requerimiento en costo de materiales de cada producto necesario para la fabricación, por otra parte entre los beneficiarios indirectos se encuentra los trabajadores pertenecientes a la metalmecánica de la asociación y los clientes.

Los costos incurridos en la fabricación de guardafangos y silenciadores, exige efectividad y eficiencia del personal, buscando la optimización de recursos que se utilizan en los costos de producción, sin embargo es necesario realizar un análisis al sistema de costos de producción en la Asociación de Artesanos, siendo este indispensable y permita al propietario conocer información sobre los costos utilizados durante el proceso productivo, promoviendo la reducción y control de los mismos cuya estrategia impulsará a las mecánicas a ser cada vez más competitiva.

Cabe destacar que la utilización de un sistema de costos de manera adecuada contribuye al mejoramiento continuo de las mecánicas, permitiendo alcanzar un posicionamiento en el mercado, facilitando el cumplimiento de objetivos y estrategias, contribuyendo a la satisfacción de las necesidades de los clientes que son el pilar fundamental en todo negocio.

### 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

**Tabla 1**

*Beneficiarios del Proyecto*

<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36 socios de la asociación de artesanos AIMOC</li> <li>• 5 Fabricantes de silenciadores y guardafangos</li> </ul>
<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 trabajadores pertenecientes a la metalmecánica de la asociación</li> <li>• Los clientes</li> </ul>

**Nota: Elaborado por:** Aimacaña. D, Tarco. E

### 4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el Ecuador el sector de la metalmecánica, ha logrado un crecimiento moderado durante los últimos cinco años, ese es el balance que hace de esta área productiva, Rafael Maldonado, presidente del gremio de metalmecánicos. Según la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (Capeipi), el crecimiento en el período 2015 - 2016 es de entre el 2% y el 3%. La falta de capacitación, de crédito y de impulso a la cadena productiva metalmecánica son algunos de los problemas que ha tenido que enfrentar este sector (El Comercio, 2017).

Los industriales metalmecánicos, también ha influenciado en el crecimiento del sector automotriz, particularmente de la producción nacional de automotores. Algunas firmas de metalmecánica (en el país hay cerca de 400 grandes y 300 000 entre medianas y pequeñas) están produciendo chasises y baldes para camionetas. Una fuente que prefirió la reserva dijo, sin embargo, que podrían producir más partes y piezas para armar buses, por ejemplo, si no tuvieran la competencia de unidades provenientes del extranjero con ventajas de tipo arancelarias.

En la provincia de Cotopaxi, la industria metalmecánica no se salvó de los efectos de la crisis y, según el Ministerio de Industrias, sus ventas se redujeron 20% el último año. Así lo confirmó el ministro Santiago León.

“Reconocemos que hay una situación económica compleja pero de la misma manera hay que ver todo lo que ha sucedido en los últimos años”, agregó (Diario la Hora, 2016). En Feria Expo industrial del Centro de Exposiciones Quito el Ministro destacó a la actividad metalmecánica como una de las actividades clave para impulsar el desarrollo de la industria

ecuatoriana, que además genera 91.000 puestos de trabajo a nivel nacional y le ha significado al país la sustitución de 167 millones de dólares en importaciones, entre 2014 y 2015.

En Cotopaxi las mecánicas industriales en una comparación más prolongada, las pequeñas y medianas empresas del sector metalmeccánico registraron un incremento del 75% de sus ventas globales de 2009 a 2015, pasando de generar 2.681 millones de dólares a 3.752 millones, el año pasado. (Diario la Hora, 2016)

En toda actividad económica Ferrer (2012) afirma:

La necesidad de manejar significativos volúmenes de bienes realizables, es ineludible el tener que afrontar situaciones de mermas y desmedros en los referidos activos de consumo, las cuales suelen acontecer en el proceso de su comercialización o en el proceso de producción; con la consiguiente incidencia desfavorable en los resultados de la empresa desde el punto de vista financiero (p.2).

Esta pérdida de materiales e insumos de orden es irrecuperable de las existencias, haciéndolas inutilizables para los fines a los que estaba destinados. En su mayoría las empresas tienen el gran problema de las pérdidas, pues ocasionan distorsiones en los inventarios, por lo que los empresarios, presentan diferencias negativas al finalizar el período económico.

Pacheco (2017) sobre el aumento de las mermas afirma “son niveles elevados que ponen en jaque la rentabilidad de las industrias, suelen deberse a la falta de formación, control y compromiso de las personas que las conforman, transformándose en la principal causa de disminución de materiales” (p.18).

Existen deficiencias en el manejo de las existencias dentro de las empresas que se dedican a la fabricación por lo que es necesario trabajar con una planificación de inventarios para evitar que la reducción de materias primas afecte a su rentabilidad. La disminución de materiales en la producción de la empresa impide su crecimiento económico pues incurren mayores costos para la producción, a causa de esto el margen de utilidad puede verse afectado puesto que este se calcula según el costo de producción lo cual perjudica a los consumidores y por ende a la empresa.

En el cantón Latacunga que es una de las ciudades con una gran concentración de mecánicas industriales, en el barrio Santán de la parroquia Ignacio Flores, los artesanos metalmeccánicos pertenecientes a la asociación AIMOC son fabricantes de algunos productos elaborados en metal, entre los cuales están los guardafangos y silenciadores que son

producidos por 5 talleres mecánicos industriales, al ser una producción manufacturera, los propietarios desconocen el costo real de la producción de los guardafangos y silenciadores, además de identificar la incidencia que tiene el costo de producción en la determinación del margen de utilidad es la problemática que se tratará de investigar en el desarrollo del presente proyecto.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. Objetivo General:**

- Analizar la incidencia de los costos de producción en el margen de utilidad de los silenciadores y guardafangos elaborados por los artesanos de la asociación AIMOC del barrio Santán, parroquia Ignacio Flores, cantón Latacunga período 2017.

### **5.2. Objetivos Específicos:**

- Identificar el sistema de costeo óptimo para la determinación de los costos de producción de los silenciadores y guardafangos.
- Realizar una simulación sobre el costo de los silenciadores y guardafangos producidos por los artesanos metalmecánicos para la identificación del costo real de producción
- Determinar el margen de utilidad que generan los silenciadores y guardafangos elaborados por los metalmecánicos del barrio Santán.

## 6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

**Tabla 2**

*Sistema de Tareas en Relación a los Objetivos Planteados*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD	RESULTADO DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA POR ACTIVIDAD
Identificar el sistema de costo óptimo para la determinación de los costos de producción de los silenciadores y guardafangos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilación de información</li> <li>Análisis de los sistemas de costos</li> </ul>	Selección del sistema óptimo para los artesanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica               <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis Documental</li> <li>Investigación Bibliográfica</li> </ul> </li> <li>Instrumento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora y unidades de almacenaje</li> <li>Ficha Bibliográfica</li> </ul> </li> </ul>
Realizar una simulación sobre el costo de los silenciadores y guardafangos producidos por los artesanos metalmecánicos para la identificación del costo real de producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas a las mecánicas</li> <li>Determinación de los costos de producción</li> </ul>	Recolectar información.  Establecimiento de los costos fijos y variables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica               <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevista</li> <li>Observación</li> </ul> </li> <li>Instrumento               <ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de entrevistas</li> <li>Fichas de observación</li> </ul> </li> </ul>
Determinar el margen de utilidad que generan los silenciadores y guardafangos elaborados por los metalmecánicos del barrio Santán.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar los resultados de los costos de producción.</li> <li>Establecer el margen de utilidad.</li> <li>Análisis de competencia</li> </ul>	Establecer el resultado en cuanto al margen de utilidad a través de un informe aplicado dentro de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de los resultados, a través de una simulación de costos.</li> </ul>

**Nota: Elaborado por:** Aimacaña. D, Tarco. E

## 7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 7.1. Antecedentes

Se han realizado varios proyectos en la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Contabilidad y Auditoría que contribuirán a la realización del tema propuesto.

Caisaguano y Zapata (2017) en su investigación “método de costos por órdenes de producción y la incidencia en la rentabilidad de la empresa Santa María de Limache, dedicada al cultivo de brócoli, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi” menciona que:

Las empresas productoras de brócoli comúnmente han tenido problemas con los costos debido a que estos no se determinan de manera adecuada, y esto afecta a la valoración de su rentabilidad, lo que conlleva a desconocer la utilidad real, el sistema de costos por órdenes de producción tiene un carácter lotificado, discreto, que responde a instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios artículos similares, de tal forma los costos de producción están enfocados en llevar un control de los materiales que interviene en el proceso productivo, el tiempo empleado por los obreros y los gastos indirectos de fabricación que se incurren en cada orden de producción, el aporte de este trabajo para la presente investigación permite establecer sistema de costo óptimo para la determinación de los costos de producción. (p.46)

Pachucho y Huilcamaigua (2014) en su investigación “Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción en la fábrica “emplástico durante el primer semestre del 2012” indica que:

No existe un adecuado control de los tres elementos del costo: materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, puesto que la empresa no emplea un sistema de costos adecuado, que permita monitorear los recursos empleados en la producción. Es por ello que se debe controlar adecuadamente los elementos que intervienen en la elaboración del proceso productivo diariamente para conocer si se están cumpliendo con cabalidad la producción solicitada, generando beneficios para los propietarios y empleados. (p.42)

Mallitasig y Molina (2017) en su investigación “Análisis de los sistemas de costos y su impacto en la rentabilidad de la empresa puertas induce del ecuador del cantón Latacunga provincia de Cotopaxi” indica que:

La disminución de los costos se ha convertido en la forma más clara para generar más utilidades, no obstante reducir costos no puede significar de ninguna manera disminuir la calidad competitiva de la organización, controlar ciertamente los costos es una tarea delicada, de una forma organizada y ordenada facilita a los directivos una valiosa fuente de información con esto poder tomar decisiones precisas y pertinentes, las cuales vayan siempre de la mano con sensatez en la relación de costo y calidad. (p.52)

## 7.2. Marco teórico

### 7.2.1. Contabilidad

La contabilidad dentro de una entidad es importante porque ayuda a manejar de forma adecuado los ingresos y egresos que puede existir en la empresa, realizando varios procesos para un registro adecuado y así poder tener los respaldos pertinentes de acuerdo a los movimientos económicos que realice la empresa.

Rivera (2013) sobre la contabilidad menciona:

Es la ciencia, el arte y la técnica que permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al término de un ejercicio económico o período contable. (p.32)

La Contabilidad es un proceso de recopilación, registro, análisis e interpretación de hechos económicos generados por una entidad o institución en cierto tiempo, para que de esta manera se vean reflejados los resultados obtenidos en un determinado ejercicio.

### 7.2.2. Tipos de Contabilidad

Los tipos de Contabilidad son todos los componentes del mismo sistema de información, siendo las más importantes Gabriela (2017) menciona:

- **Contabilidad Financiera:** Es un sistema de información que expresa en términos cuantitativos y monetarios las transacciones que realiza una entidad económica, así como ciertos acontecimientos que le afecten, con el fin de proporcionar información útil y segura a usuarios externos de la organización.
- **Contabilidad Administrativa:** Sistema de información al servicio de las necesidades internas de la administración, con orientación pragmática destinada a facilitar las funciones administrativas de planeación y control, así como la toma de decisiones.
- **Contabilidad de Costos:** Es una rama de la Contabilidad Financiera que, implantada e impulsada por las empresas industriales, permite conocer el costo de producción de sus productos, así como el costo de venta de tales artículos y fundamentalmente la determinación de los costos unitarios, es decir, el costo de cada unidad de producción, mediante el adecuado control de sus elementos: materia prima, mano de obra y gastos de fabricación o producción.
- **Contabilidad Fiscal:** Comprende el registro y la preparación de informes tendientes a la presentación de declaraciones y el pago de impuestos. Es importante señalar que por las diferencias entre las leyes fiscales y los principios contables, la Contabilidad

Financiera en ocasiones difiere mucho de la Contabilidad Fiscal, pero esto no debe ser una barrera para llevar un sistema interno de Contabilidad Financiera y, de igual forma, establecer un adecuado registro fiscal. (p. 38)

La contabilidad facilita el control de las transacciones económicas que realiza una empresa ya que gracias a esta se puede mantener el registro los movimientos que a diario realiza una entidad durante su actividad económica.

### **7.2.3. Contabilidad de Costos**

Es una serie de procedimientos que permite controlar los registros de cada uno de los procesos que conlleva transformar un artículo, para poder determinar los costos reales del producto.

Huilcamaigua (2014) sobre la contabilidad de costos menciona:

Es una rama especializada de la contabilidad general, que permite el análisis e interpretación de los costos utilizados en la empresa, determinando el costo de la misma de la materia prima, mano de obra, y costos indirectos de fabricación que intervienen para la elaboración de un producto o la prestación de un servicio. (p. 40)

La contabilidad de costos es importante en la economía generalmente sintetiza los registros de costos de servicio y comerciales de una empresa con el fin que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados a través de la obtención de costos unitarios y totales.

### **7.2.4. Objetivos de la contabilidad de costo**

Los objetivos de la contabilidad de costos es controlar las operaciones y la información del fin primordial que es la determinación correcta de los costos unitarios.

Huilcamaigua (2014) indica que los objetivos son:

- Determinar el costo de los productos elaborados en la empresa mediante el control adecuado y oportuno de los diferentes elementos del costo.
- Controlar y evaluar los inventarios de materia prima, productos en proceso y productos terminados.
- Generar informes para la elaboración de los presupuestos de la empresa, especialmente de ventas y de producción.
- Proporcionar reportes para ayudar a ejercer el control administrativo.
- Ofrecer información para la toma de decisiones. (p.41)

Los objetivos de la contabilidad de costos nos ayudan a la determinación del costo específicamente del costo unitario del producto elaborado distribuido o de prestar un servicio.

### **7.2.5. Importancia de la Contabilidad de Costo**

La importancia de la contabilidad de costo se relaciona para el uso interno y ayuda de manera considerable para la gerencia que pueda realizar la comparación del desempeño real con el esperado.

La importancia de la contabilidad de costo menciona Huilcamaigua, (2014):

Permite al empresario conocer el costo unitario de los productos que fábrica o servicio que presta, llevar un registro de las operaciones ejecutadas y contar con la herramienta de análisis necesaria para disminuir los costos mejorando el sistema administrativo y organizativo de la empresa. (p.42)

Permite que se reduzcan los inventarios de insumos innecesarios, para que la existencia sea acorde a la necesidad de rotación de los mismos, reduciendo costos por almacenamiento, gastos de administración para controlar los mismos, variación considerable en precios por la inflación.

### **7.2.6. Ventajas de la Contabilidad de Costo**

La contabilidad de costos también provee a la empresa de una herramienta valiosa en el proceso de las tomas de decisiones especiales como es la planeación y el control sistemático de los costos de producción debido a las ventajas que proporciona.

Cabrera, (2012) menciona que las ventajas son:

- Permite determinar costos unitarios, estableciendo una base para fijar precios
- Facilita los cálculos para nuevos productos y diseños
- Permite establecer un control sobre los desembolsos en materias primas, mano de obra y costos indirectos de fabricación
- Permite presentar estados financieros en forma oportuna
- Proporciona herramientas para obtener mayor rendimiento en las operaciones
- Permite establecer estándares y comparar los resultados reales con los estándares establecidos. (p.24)

Los costos representan cargos asociados clara y directamente con la adquisición o la producción de los bienes o la prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtendrá sus ingresos.

### **7.2.7. Características de la Contabilidad de costos**

La contabilidad de costos expresa de forma clara la información que la empresa requiere convirtiéndose en una herramienta fundamental para la consolidación de las entidades.

Cabrera (2012) indica que las características son:

- Es analítica, puesto que se plantea sobre segmentos de una empresa y no sobre su total
- Pronostica el futuro a la vez que registra los hechos ocurridos
- Los movimientos de las cuentas principales son en unidades
- Solo registra operaciones internas
- Refleja la unión de una serie de elementos de materia prima, mano de obra directa y cargas fabriles.
- Determina el costo de los materiales usados por los distintos sectores, el costo de la mercadería vendida y el de la existencia. (p.62)

La contabilidad de costos con las características facilita la información a los distintos departamentos, a los directivos y a los planificadores para que puedan desempeñar sus funciones.

### **7.3. Producto**

El producto es algo que puede ser ofrecido a un mercado con la finalidad de que se le preste atención que sea adquirido, utilizado o consumido con objeto de satisfacer un deseo o una necesidad.

Serrano (2010) afirma:

Es un conjunto de atributos que el consumidor considera que tiene un determinado bien para satisfacer sus necesidades o deseos. Según un fabricante, el producto es un conjunto de elementos físicos y químicos engranados de tal manera que le ofrece al usuario posibilidades de utilización. (p.473)

El producto es un conjunto tangible e intangible que abarca el empaque color, precio, calidad más los servicios del vendedor el producto puede ser un bien o un servicio de una persona.

### **7.4. Costos de producción**

Los costos de producción es el conjunto de costos compuesto por la adquisición de materiales que incurre para la realización de los procesos y actividades de un bien tangible o intangible.

Molina (2010) manifiesta:

Los costos de producción en cualquier organización requieren de un tratamiento especial para lograr mantener la empresa en el mercado; éstos deben ser monitoreados constantemente para garantizar la rentabilidad y la ganancia neta de las empresas, que de esta manera pueden ofrecer productos con precios competitivos en el mercado. (p.8)

Los costos se encargan de producir un determinado bien o servicio que se deriva de los factores que intervienen por la fuerza de trabajo que son utilizados de manera directa sin dejar de tomar en cuenta ni los productos y desechos resultantes del proceso que igualmente generaron costos.

#### 7.4.1. Elementos del costo de producción

Los elementos del costo necesitan de un tratamiento especial para su correcta determinación, para la transformación de la materia prima es necesaria la utilización de varios materiales los cuales ayudan a obtener un artículo listo para la venta, brindan un gran beneficio.

Lucero (2012) sobre los elementos del costo de producción menciona:

En este sistema de órdenes de producción, la aplicación de los elementos del costos primo, vale decir materia prima y mano de obra directa, tendrá casi el mismo tratamiento que los demás sistemas de costeo, solo deben adecuarse algunos procedimientos administrativos y contables. (p.53)

Los elementos de producción son los materiales directos la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación esta clasificación suministra la información necesaria para la mediación del ingreso, la fijación del precio del producto y la determinación del margen de utilidad.

**Materia prima:** Es todo el material que hace parte integrante del producto terminado y se puede identificar de manera clara dentro del mismo. La materia prima se divide en dos grupos.

Pacheco (2017) manifiesta que se divide en:

- **Material directo:** Es aquella parte del material que se puede identificar cuantitativamente dentro del producto terminado y cuyo importe es considerable.
- **Material indirecto:** Es aquel material que no se identifica cuantitativamente dentro del producto o aquel que identificándose, no presenta un importe considerable. Si se observa con detenimiento, para considerar la materia prima como material directo, se deben reunir dos condiciones que son: un importe considerable y saber cuánto de este material hay en cada unidad del producto terminado.
- **Mano de obra:** Es la remuneración en dinero o en especie que se da al personal que labora en la planta productora.
- **Mano obra directa:** Es la remuneración que se ofrece en dinero o en especie al personal que efectivamente ejerce un esfuerzo físico dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final.

- **Mano obra indirecta:** Es la remuneración del personal que laborando en la planta productora, no interviene directamente dentro de la transformación de la materia prima en un producto final.
- **Costos indirectos de fabricación:** Denominados también carga fabril, gastos generales de fábrica o gastos de fabricación. Son aquellos costos que intervienen dentro del proceso de transformar la materia prima en un producto final y son distintos al material directo y mano de obra directa. Presentan las siguientes características:
- **Complementarios pero indispensables:** Los componentes indirectos resultan fundamentales en el proceso de producción, sin ellos no se podría concluir adecuadamente un producto, lote o parte de éste.
- **De naturaleza diversa:** Están constituidos por bienes permanentes, suministros que se incorporan al producto y otros que sirven para mantenimiento y limpieza, servicios personales, generales de distinta índole, y en fin, componentes tan variados, que tratarlos, registrarlos, controlarlos y asignarlos es una tarea complicada.
- **Prorratables:** A diferencia de los costos directos, que son fácilmente rastreables, los CIF, necesitan mecanismos idóneos de distribución, dada la naturaleza y variedad de sus componentes, requieren un control exigente y adecuado.
- **Aproximados:** Generalmente no se puede valorar y cargar con precisión a los productos en proceso debido, entre otras razones, a que una orden de trabajo puede iniciarse y terminarse en cuestión de horas o días, en tanto que los CIF reales se identifican a fin de mes, por lo que conviene asignarlos mediante aproximaciones razonables. (p.30)

Los elementos del costo de las materias primas, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación incurridos en un proceso específico o departamento con destino a la planeación y control administrativo de las operaciones de la empresa.

#### 7.4.2. Tipos de recursos

Los tipos de recursos en la contabilidad de costos se basan en el valor sacrificado para el sostenimiento de los recursos.

Salazar (2018) indica que se clasifican en:

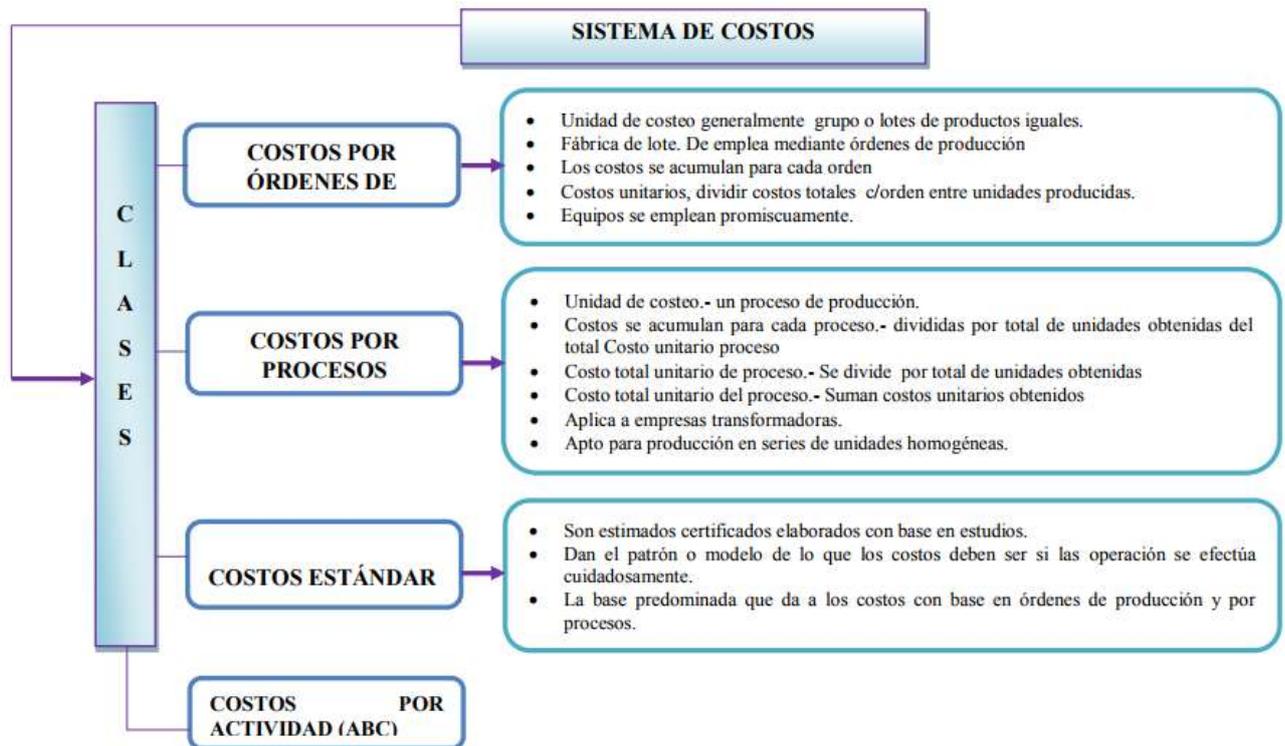
**Recursos fijos:** Conjunto de recursos cuya cantidad no puede ser modificada por la organización en un corto plazo, y que pueden soportar volúmenes diferentes de producción se sintetiza que los costos asociados a los recursos fijos son: fijos en cantidad y variables por unidad.

**Recursos variables:** Conjunto de requerimientos necesarios para la producción que varía directamente en función de su volumen como son los insumos y materias primas, trabajadores, energía se sintetiza que los costos asociados a los recursos variables son: variables en cantidad y fijos por unidad. (p.18)

Los costos de producción, la productividad y el precio del producto son los tres factores más importantes en la determinación de la cantidad de productos o servicios que una organización está dispuesta a ofrecer en un mercado.

### 7.4.3. Sistema de Costos

Un Sistema de Costos es un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de las distintas actividades, y para (Pacheco, 2017) son los siguientes:



**Figura 1.** Sistema de Costos

**Fuente:** (Pacheco, 2017, p. 31)

### 7.5. Margen de Utilidad

El margen de utilidad son los cargos adicionales a la tasa de interés aprobadas para el consumidor y que se comparte entre el concesionario y la compañía financiera.

Díaz (2015) afirma:

Es un parámetro de la rentabilidad, la misma es una posición económica de la entidad, es decir la capacidad que esta tiene para general y retener utilidades en un periodo determinado por su parte la liquidez indica la posición financiera la capacidad de pago que tiene para enfrentar adecuadamente sus deudas en un momento dado. (p.75)

El margen de utilidad aumenta el costo de crédito para el consumidor y se agrega únicamente después de que las entidades determinan una tasa aprobada basada en el historial de crédito del consumidor.

### 7.5.1. Indicadores de Margen de Utilidad

Los indicadores de rentabilidad y que cada uno proporciona informaciones distintas es importante entender el tipo de rentabilidad que se busca y que un competidor esté interesado en la rentabilidad operativa de la empresa.

#### Margen Bruto de Utilidades

El porcentaje que queda sobre las ventas después de que la empresa ha pagado sus existencias, mientras más sean las utilidades brutas y más bajo el costo relativo de las mercancías vendidas.

Diaz (2015) afirma: “El margen bruto de utilidad es el excedente de las ventas sobre el costo total de los artículos vendidos se utiliza la división sobre el costo de producción con la dimensión del costo de venta y administración” (p.78).

El margen bruto de utilidad es aquel monto excedente sobre ventas y costo total por ello que se fija la siguiente fórmula:

**Margen Bruto** = Precio de Venta – Costo de los Bienes Vendidos

#### Margen de utilidades en operación

Las utilidades en operación son puras en el sentido de que no tienen en cuenta cargos financieros o gubernamentales y que determinan solamente las utilidades que obtienen la empresa en sus operaciones.

Diaz (2015) expresa:

El margen neto de utilidad de operación muestra lo acertado del manejo del estado de resultados de una empresa, existen 5 factores que afectan el margen de utilidad de operación sobre el rendimiento sobre los activos, el número de unidades de productos o servicios vendidos, el precio promedio de venta, el costo de adquisición del producto, la capacidad de controlar los gastos indirectos de marketing y distribución de la capacidad de controlar los gastos. (p.80)

El porcentaje de las ventas que supone el margen del negocio en sí mismo, antes del impacto financiero extraordinario e impuesto y mide las unidades monetarias ganadas operativamente por cada unidad vendida.

## **Margen Neto de utilidades**

El margen neto de utilidades determina el porcentaje que queda en cada venta después de deducir los gastos incluyendo impuestos el margen neto de utilidades es un índice que se cita muy a menudo para referirse a los logros de una corporación con respecto a sus ganancias sobre las ventas.

Diaz (2015) menciona:

“Mide el porcentaje de cada dólar de ventas que queda después de que se han deducido todos los costos y gastos, incluyendo intereses impuestos y dividendos preferentes cuando más alto sea el margen de utilidad neta de la empresa”(p. 40).

El margen neto de utilidades es un índice que se cita muy a menudo para referirse a los logros de una corporación con respecto a sus ganancias sobre las ventas.

### **7.6. ¿Qué son los artesanos?**

El artesano asume la responsabilidad total del uso del portal y sus herramientas con el Nombre de Usuario y Contraseña registrados por el artesano durante la inscripción en el Formulario de Registro Artesanal.

Corrales (2015) expresa que el artesano es:

Un artista con las manos, pero no como un pintor, sino más bien se le dice artista por su destreza manual a partir del siglo XV fue que se hizo la diferencia entre artista y artesano, en el renacimiento italiano hay quienes afirman que la artesanía es un punto medio entre el diseño. (p.1)

El artesano es alguien que realiza labores manuales y se dedica a vender sus productos de forma particular, sin intermediarios y muchas veces, incluso, trabaja bajo demanda, elaborando piezas a gusto de sus clientes.

#### **7.6.1. Artesanos calificados**

Los artesanos son trabajadores manuales, maestros de taller o artesanos autónomos que, serán calificados por la Junta Nacional de Defensa del Artesano y desarrollen su actividad artesanal.

Valenzuela, (2016) afirma las siguientes condiciones:

- Con o sin operarios, en el caso de tenerlos puede tener un máximo de 15.
- Con o sin aprendices, en el caso de tenerlos puede tener un máximo de 5.
- Que hubiera invertido en su taller implementos, maquinaria y materia prima, una cantidad que no supere el (25%) del capital fijado para la pequeña industria, es decir \$ 87.500. (p.62)

La Junta Nacional de Defensa del Artesano a través de la Unidad de Calificaciones otorga el certificado de calificación artesanal, en las 164 ramas artesanales determinadas en el Reglamento de Calificaciones y Ramas de Trabajo, divididas en ramas de producción y servicio.

### **7.6.2. Ventajas del artesano**

Propicia y mantiene las tradiciones, la técnica y el legado cultural del pueblo, región o nación. Provee una fuente de ingresos financieros y sustento al artesano mediante la capitalización de su talento, dotes y habilidades con las artes. De acuerdo a la calidad del producto artesanal los artesanos y habitantes pueden ganar reconocimiento nacional e internacional, al mismo tiempo que se fortalece el turismo, la cultura y el legado artesanal.

### **7.6.3. A través de que están regidos**

Los artesanos están regidos al gremio de artesanos de Cotopaxi y los artesanos calificados tienen un manejo especial a nivel tributario y beneficios que no poseen los otros contribuyentes, pero es indispensable que estén debidamente calificados por la Junta Nacional de Defensa del Artesano para obtenerlos acorde a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

## **8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

¿Cómo identificar el sistema óptimo para el cálculo de los costos de producción y la determinación del precio de venta?

¿Cómo se efectúa la simulación de los costos de los silenciadores y guardafangos producidos por la asociación de artesanos AIMOC del sector metalmecánico, que aportan para identificar el costo real de producción?

¿Cómo determinar el margen de utilidad de los silenciadores o guardafangos?

## **9. METODOLOGÍA**

### **9.1. Metodología de la investigación**

**Método inductivo:** En el desarrollo del proyecto se utilizó este método con la finalidad de determinar el costo de producción en la asociación de artesanos AIMOC para poder establecer la determinación del margen de utilidad de los guardafangos y silenciadores.

### **9.2. Enfoque de Investigación**

Para llevar a cabo este proyecto se utilizó el siguiente tipo de investigación:

#### **9.2.1. Cuantitativo**

Pérez (2012) afirma: “Indica que este tipo de investigación “es el procedimiento que utiliza magnitudes numéricas que mediante herramientas estadísticas describe fenómenos relacionando con claridad los elementos de la investigación que conforman el problema” (p.29).

La investigación sobre los costos de producción y la determinación del margen de utilidad corresponde a un enfoque cuantitativo, porque se utilizó como insumo datos provenientes de la entrevista, que será procesado y analizado buscando determinar los factores positivos y negativos que influyen en el costo de producción dentro de los mismos. Esta investigación permite encontrar solución ante el problema planteado en lo referente a conocer la incidencia de los costos de producción en el margen de utilidad.

La información económica y las entrevistas, ayudo al análisis de forma cuantitativa porque se obtuvo datos numéricos que facilito la interpretación y la determinación del sistema de costeo óptimo para los costos de producción y margen de utilidad de los silenciadores y guardafangos.

#### **9.2.2. De campo**

Arias (2006) afirma que una investigación de campo “Consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.31).

La investigación, se sujeta a determinar los costos de producción y el margen de utilidad de las metalmecánicas del barrio Santán, se destaca porque el trabajo que se realiza en el lugar donde suceden los hechos, por lo tanto se aplicó este tipo de investigación para el levantamiento de información en las mecánicas industriales y sus trabajadores.

En la investigación se asistió a las mecánicas industriales para la recolección de información de los montos y cantidades que los artesanos invierten en la fabricación de los silenciadores y guardafangos, con los datos recolectados se realizará lo siguiente:

- Distribución de la materia prima
- Empleo de la mano de obra.
- Costos indirecto de fabricación
- Determinación de los costos fijos
- Análisis de los costos variables
- Establecimiento del costo de producción

### **9.2.3. Documental (bibliográfica)**

Alfonzo (2000) afirma:

La investigación documental es un procedimiento científico, un proceso sistemático de indagación, recolección, organización, análisis e interpretación de información o datos en torno a un determinado tema. Al igual que otros tipos de investigación, éste es conducente a la construcción de conocimientos. (p.84)

A través del método bibliográfico permitió, la sustentación teórica científica de la investigación sobre los componentes del costo de producción de las mecánicas industriales y el proceso para establecer el margen de utilidad, para lo cual se analizó el contenidos bibliográficos revisadas y consultadas sobre el tema en libros, revistas y artículos científicos que contribuyó con la información necesaria para el presente proyecto investigativo.

## **9.3. Tipo de investigación**

### **9.3.1. Descriptiva:**

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (Sampieri, Fernandez, y Baptista, 2013).

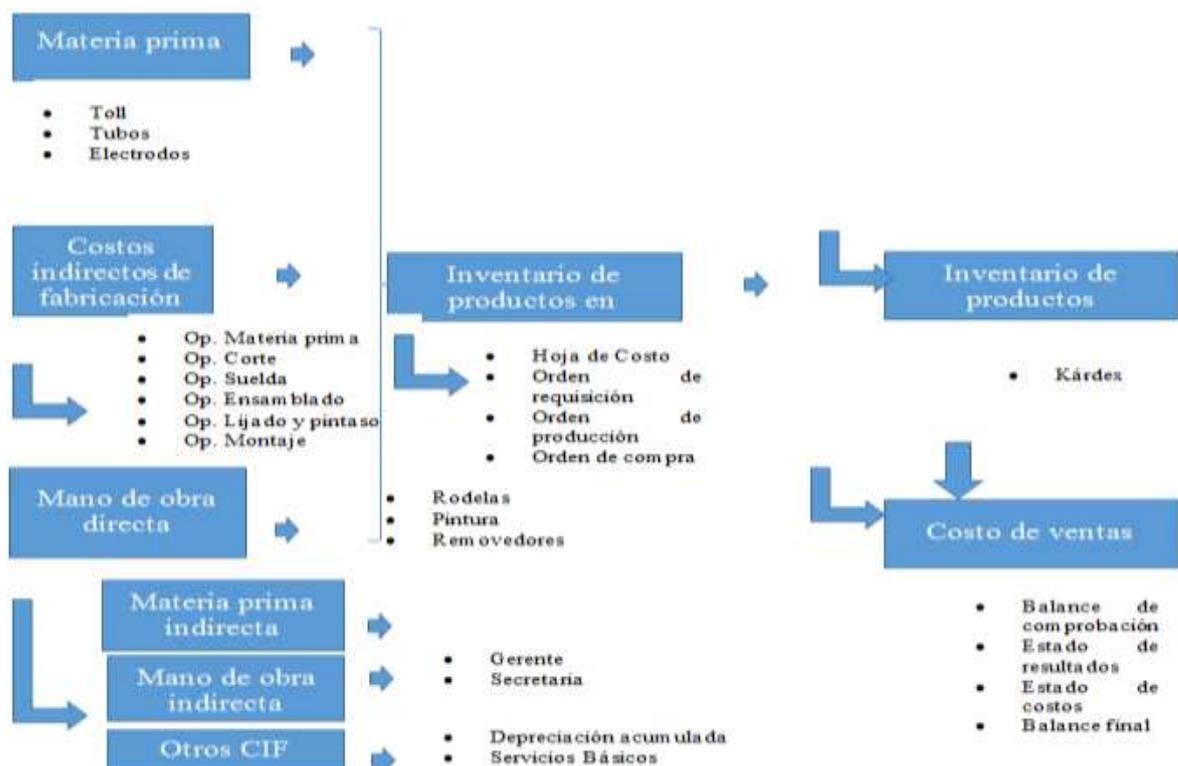
Esta indagación ayuda a la descripción y análisis de la problemática de investigación de las causas que generan el costo de producción en la determinación del margen de utilidad de los silenciadores y guardafangos del barrio Santán de la ciudad de Latacunga, los artesanos metalmecánicos buscan satisfacer la necesidad de los clientes a través de una producción ideal que cumpla con la calidad necesaria para la comercialización.

### 9.3.2. Simulación por órdenes de producción

Sistema de costos por órdenes de producción. Este sistema recolecta los costos para cada orden o lote de guardafangos y silenciadores en su paso por las áreas de trabajo de las metalmecánicas. Los costos que intervienen en el proceso de elaboración los guardafangos y silenciadores de una cantidad específica de productos, se recopilaban información de los proveedores sucesivamente por los elementos identificables de costo: Materia prima aplicable, mano de obra directa y cargos indirectos, los cuales se acumulan en una orden de trabajo para la determinación final de precio de venta.

A continuación se determina gráficamente como se iniciará con la simulación del sistema de costos por órdenes de producción.

### 9.3.3. Esquema del sistema contable



**Figura 2.** Sistema Contable de Costos

**Fuente:** (Pacheco, 2017, p. 31)

El sistema contable de costos está conformado de los elementos del costo de producción que son; la mano de obra, materia prima y los costos indirectos de fabricación, también el sistema cuenta con los documentos de control de inventarios como las kárdex, además se determinan los costos reales con la hoja de costos y las órdenes de requisición, de compra, producción y finalmente se presentarán los estados financieros respectivamente.

#### **9.4. Técnicas**

##### **9.4.1. Entrevista**

La técnica utilizada en el presente trabajo de investigación, es la entrevista con el objetivo de recabar información verídica de los propietarios de las metalmecánicas, todos los datos obtenidos están en relación al problema investigado, con la estimación del costo de producción dentro de las 5 microempresas analizadas.

Arave, Kimelman, Micheli, Torrealba, y Zúñiga (2006) definen a la entrevista como “una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación”.

Tipos de entrevista:

Hay dos tipos de entrevista según su finalidad:

- Entrevista informativa: es aquella en la que el entrevistador pretende obtener información sobre un tema determinado.
- Entrevista psicológica: es aquella en la que se pretende conocer la personalidad o el ambiente que rodea al entrevistado.

A través de esta técnica se logró entrevistar a los involucrados para la ampliación de conocimiento sobre la información requerida para establecer una simulación de costos con mayor exactitud.

##### **9.4.2. Observación**

Técnica aplicada porque está en contacto directo con la situación de estudio, que para el caso es la determinación del margen de utilidad y observar las condiciones de los silenciadores y guardafangos de la Asociación de artesanos AIMOC.

### **9.5. Población**

Narvaez (2006) afirma: “Se denomina población o universo a la totalidad o conjunto de elementos (personas, animales, números) susceptibles de presentar una o varias características en común que estén bien definidas llamándose muestra a cualquier subconjunto de la población o universo” (p. 40).

La población o universo de estudio son las 5 mecánicas industriales que elaboran silenciadores y guardafangos, mediante la aplicación del instrumento nos permitió conocer los resultados favorables o desfavorables del proyecto de investigación.

### **9.6. Plan para el procesamiento de la información**

- Revisión de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, o no viene al caso.
- Tabulación o cuadros según variables.

### **9.7. Análisis e interpretación de resultados**

- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e interrogantes.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## **10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **10.1. Entrevista dirigida a los artesanos de la Asociación AIMOC**

**ENTREVISTADOS:** Marco Cóndor

Ramiro Condór

Raul Huilcamaigua

Hugo Huilcamaigua

Carlos Cóndor

**CARGO:** Propietarios de las Metalmecánicas

**1. ¿Qué tipo de materiales utiliza usted para la elaboración de silenciadores y guardafangos?**

Los artesanos a quienes se les realizó la entrevista manifiestan que en la fabricación de los silenciadores casi son similares los materiales que intervienen en su elaboración entre los que están; Tol negro y galvanizado, electrodos, tubo de 2 ½, 3, 3 ½, 4 pulgadas, pernos, rodela.

**2. ¿Qué cantidad de material utiliza para la elaboración de silenciadores y guardafangos?**

Para los silenciadores dependiendo de los tañamos es el empleo del material, entre los que están silenciadores pequeños, medianos y grandes, en los pequeños se utiliza tol negro y galvanizado de 30x50 y tubo de 2 ½, para los medianos 50x50, con tubo de 3 pulgadas, y en los silenciadores grandes tol de 55x55 y tubo de 3 ½ y 4 pulgadas.

En los guardafangos para camiones y tráileres, el material es una plancha completa de tol por los refuerzos y dobleces que los guardafangos tienen.

**3. ¿La compra de materia prima que usted realiza lo hace por lote o por unidades de requerimiento?**

Algunos de los artesanos compra el material para la fabricación de forma individual y otro grupo lo realiza al por mayor, esto sucede más con los fabricantes de los silenciadores, quienes elaboran más unidades a la semana y así reducen los costos de producción que les permite tener una ventaja competitiva ante la competencia.

**4. ¿Qué tiempo usted se demora en la fabricación de los silenciadores y guardafangos?**

El tiempo de fabricación de los silenciadores es de acuerdo al tamaño, es así que para los tamaños pequeños el tiempo de fabricación es de 2 horas, 3 horas para los medianos y 4 horas en los grandes.

En cuanto a los guardafangos la elaboración de un par de ellos, lleva una semana de fabricación hasta la obtención del producto final.

**5. ¿Cuántos trabajadores intervienen en la misma y cuál es el estimado del sueldo?**

En la fabricación de silenciadores y guardafangos se emplea dos personas, esto es por la utilización de la maquinaria y los tamaños de los productos

**6. ¿Qué tipo de maquinaria, herramientas y equipos utiliza para la elaboración de silenciadores y guardafangos, cual es el tiempo de vida útil y el costo de cada uno?**

La maquinaria y herramienta que se emplea en los silenciadores y guardafangos es similar, entre la que están las siguientes:

**Maquinaria**

- Troqueladora
- Dobladoras (tubo y tol)
- Cortadoras
- Sueldas (eléctrica, autógena, MIG)
- Prensas

**Herramientas**

- Pulidores
- Taladros
- Amoladoras
- Prensas de mano
- Cierras
- Playos
- Destornilladores
- Moldes

**7. ¿Cómo determina usted el P.V.P?**

La determinación del precio de venta, se calcula de forma empírica en la cual toman en cuenta los materiales, materia prima, mano de obra para establecer el precio de venta, tanto de los silenciadores, como de los guardafangos. Por lo tanto los artesanos no toman en cuenta varios costos que se utilizan en la fabricación del producto.

**8. ¿Toma en consideración los costos generados por agua, luz transporte?**

En algunos casos si se toman en cuenta los gastos de los servicios básicos, puesto que se consideran en los trabajos de gran volumen como arreglo o reparaciones, mientras que en la producción de pequeña magnitud los artesanos no incluyen ninguno de estos.

**9. ¿Cuál es el margen de utilidad que usted obtiene en la elaboración de silenciadores y guardafangos de acuerdo a su producción?**

El margen de utilidad que los artesano tiene es variado y no tiene un valor exacto de ganancia por lo tanto se identifica la necesidad de conocer los costos reales de producción y el margen de ganancia que cada artesano tiene.

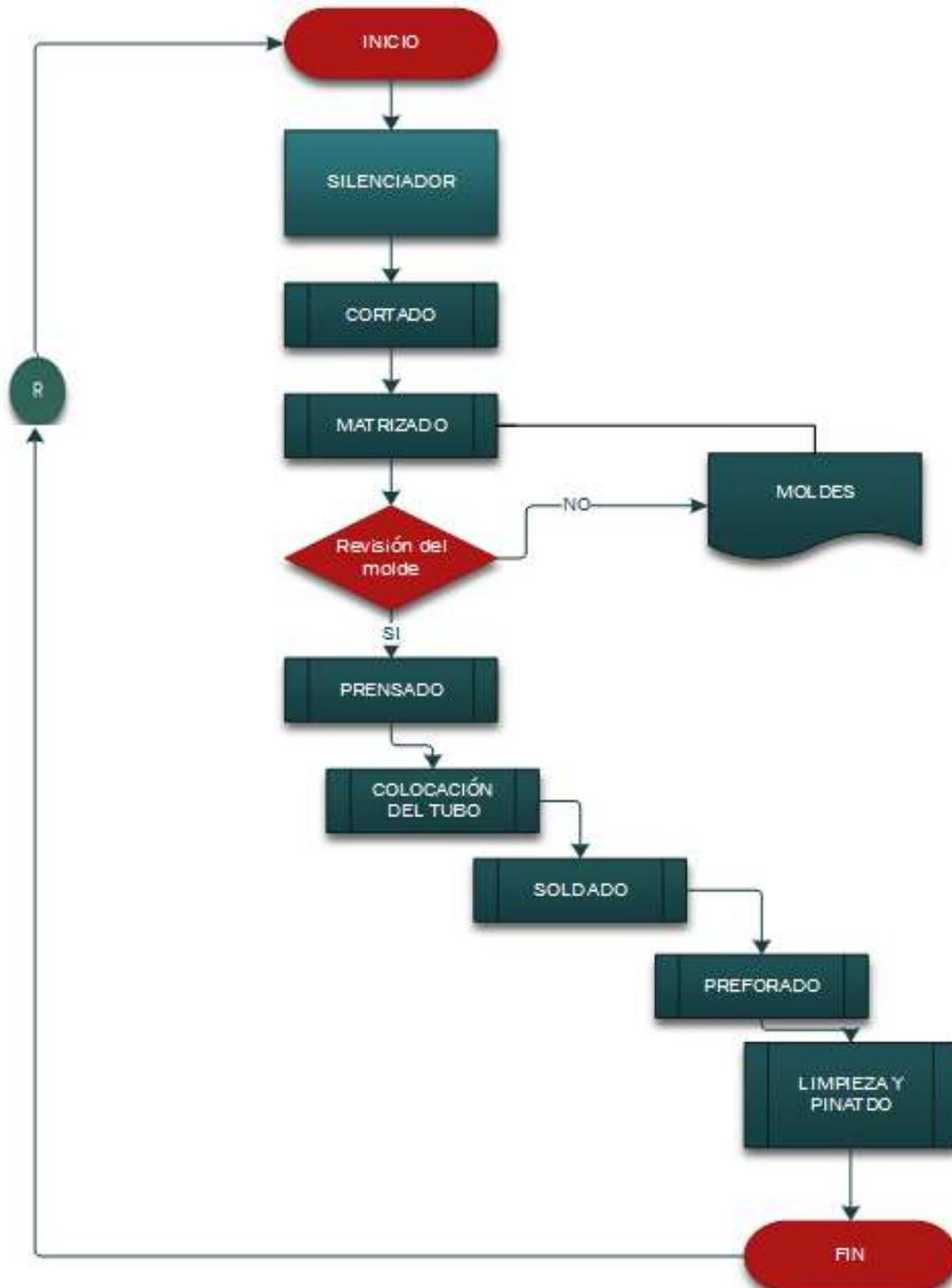
**Análisis e interpretación de la entrevista**

En conclusión para el cálculo del costo de producción, los artesanos metalmecánicos lo realizan de forma empírica, en este proceso ellos consideran los materiales y la mano de obra, mas no toman en cuenta los gastos operativos, puesto que no lo realizan los cálculos exactos. Los guardafangos y silenciadores mantienen un precio de venta al público calculados acorde a la competencia.

El margen de utilidad que los artesanos de la asociación AIMOC estiman son en base a la referencia del cálculo de sus gastos en materiales y mano de obra empleada para la fabricación, a veces toman en cuenta los gastos de los servicios básicos, está consideración la realizan cuando existe trabajos de gran magnitud, en una pequeña producción los artesanos no los incluyen, y mucho menos consideran la depreciación de la maquinaria.

## 10.2. Flujo de procesos

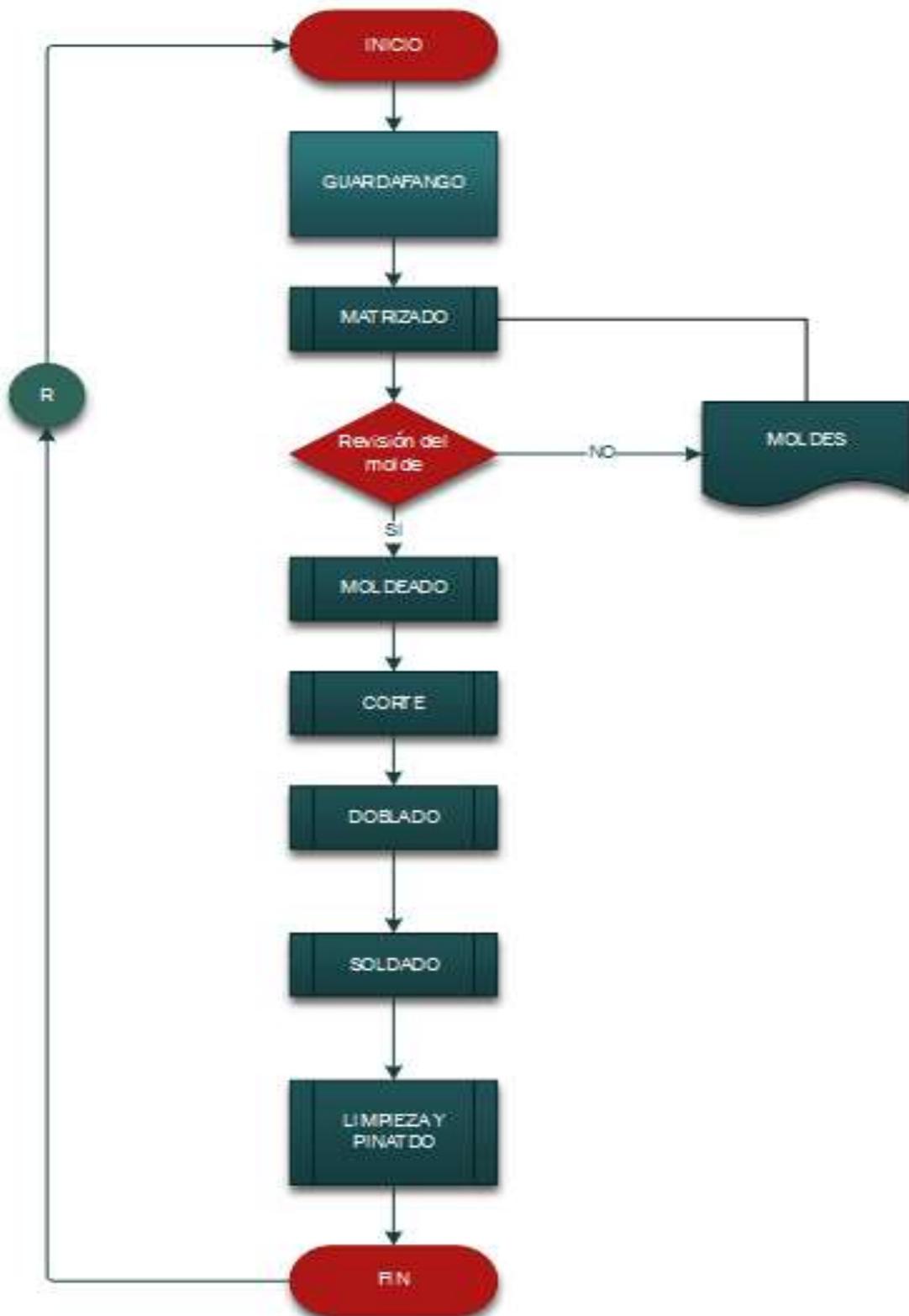
### 10.2.1. Proceso de fabricación de silenciadores



**Figura 3.** Proceso de Fabricación de Silenciadores

Elaborado por: Las investigadoras

### 10.2.2. Proceso de fabricación de guardafangos



**Figura 4.** Proceso de Fabricación de Guardafangos  
**Elaborado por:** Las investigadoras

### 10.3. Costos de producción sin análisis

La fabricación de los silenciadores exige el empleo de materiales, herramientas, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

#### 10.3.1. Costo de fabricación silenciadores

**Tabla 3**

***Silenciador Pequeño***

SILENCIADOR PEQUEÑO			
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL
Tol negro	30x50	centímetros	\$ 6.08
Tol galvanizado	30x30	centímetros	\$ 2.52
Tubo de 2 ½	50cm.	centímetros	\$ 1.67
Electrodos	½	libras	\$ 1.00
Mano de obra	2	3 horas Operarios	\$ 6.00
Servicios básicos		electricidad, agua, teléfono	\$ 2.00
Maquinaria	Varias		\$ 5.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 24.27</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

***P.V.P – Costo cálculo artesano = Ganancia***

$$\$35.00 - \$24.27 = \$10.73$$

$$\frac{\text{ganancia}}{\text{costo calculo artesano}} = \text{utilidad}$$

$$\frac{10.73}{24.27} = 0.4421 * 100\% = 44,21\%$$

El costo según los cálculos de los artesanos es de \$ 24.27, con un margen de ganancia de \$10.73, porque el precio de venta es de \$35.00 por silenciador pequeño.

**Tabla 4**

***Silenciador Mediano***

SILENCIADOR MEDIANO			
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL
Tol negro	50x50	centímetros	\$ 6.50
Tol galvanizado	40x40	centímetros	\$ 3.36

Tubo de 2 ½	60cm.	centímetros	\$ 1.80
Electrodos	½	libras	\$ 1.00
Mano de obra	2	3 horas Operarios	\$ 6.00
Servicios básicos		electricidad, agua, teléfono	\$ 4.00
Maquinaria	Varias		\$ 15.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$37.66</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

***P.V.P – Costo cálculo artesano = Ganancia***

$$\$50 - \$37.66 = \$12.34$$

$$\frac{\text{ganancia}}{\text{costo calculo artesano}} = \text{utilidad}$$

$$\frac{12.34}{37.66} = 0.3276 * 100\% = \mathbf{32,76\%}$$

El costo según los cálculos de los artesanos es de \$ 37.66, con un margen de ganancia de \$12.34, porque el precio de venta es de \$ 50.00 por silenciador.

**Tabla 5**

***Silenciador Grande***

<b>SILENCIADOR GRANDE</b>			
<b>MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Tol negro	55x55	centímetros	\$ 8.47
Tol galvanizado	45x45	centímetros	\$ 5.67
Tubo de 2 ½	70cm.	centímetros	\$ 2.10
Electrodos	1 ½	libras	\$ 2.50
Mano de obra	2	3 horas Operarios	\$ 24.00
Servicios básicos		electricidad, agua, teléfono	\$ 5.00
Maquinaria	Varias		\$ 30.00
Herramientas	Varias		\$ 15.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 92.74</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

***P.V.P – Costo cálculo artesano = Ganancia***

$$\$120 - \$92.74 = \$27.26$$

$$\frac{\text{ganancia}}{\text{costo calculo artesano}} = \text{utilidad}$$

$$\frac{27.26}{92.74} = 0.2939 * 100\% = \mathbf{29,39\%}$$

El costo del silenciador grande, según los cálculos de los artesanos es de \$ 92.74, con margen de ganancia de \$ 27.26, porque el precio de venta es de \$ 120.00 por silenciador.

### 10.3.2 Costo de fabricación guardafangos

De acuerdo con la información recolectada los artesanos fabricantes de guardafangos emplean el siguiente cálculo para la elaboración de dos unidades:

**Tabla 6**

*Guardafango*

GUARDAFANGOS			
MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO TOTAL
Tol negro	120x120	Centímetros	\$ 37.44
Tol galvanizado	120x120	centímetros	\$ 40.32
Electrodos	2 ½	Libras	\$ 4.50
Mano de obra	2	Operarios	\$ 140.00
Servicios básicos		Electricidad, agua, teléfono	\$ 15.00
Maquinaria	Varias		\$ 35.00
Herramientas	Varias		\$ 20.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 292.26</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

$$P.V.P - \text{Costo cálculo artesano} = \text{Ganancia}$$

$$\$400 - \$292.26 = \mathbf{\$107.74}$$

$$\frac{\text{ganancia}}{\text{costo calculo artesano}} = \text{utilidad}$$

$$\frac{107.74}{292.26} = 0.3686 * 100\% = \mathbf{36,86\%}$$

La venta de guardafangos según los artesanos son de \$200 dólares por cada uno, eso significa que la comercialización de un par de guardafangos cuesta \$400 dólares y el costo de producción es de \$292.26 ctvs., con una ganancia de alrededor de \$107.74 ctvs.

## 10.4. Determinación del costo de producción con análisis técnico

### 10.4.1. Clasificación de los elementos del costo de lo silenciadores

Dentro de la clasificación del costo existen los elementos como la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación, en la Asociación AIMOC para los silenciadores la clasificación es la siguiente.

**Tabla 7**

*Elementos de Costos Silenciadores*

---

CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO SILENCIADORES
<b>Materiales Directos</b>
Tol (negro y galvanizado)
Tubos
Electrodos
<b>Mano de Obra</b>
Maestro (artesano mecánico)
Ayudante (operarios, pasantes)
<b>Costos Indirectos</b>
Servicios básicos (electricidad, agua, teléfono)
Transporte
Mantenimiento (fresas, troqueladoras, taladros, dobladoras, sueldas)

---

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

### 10.4.2. Clasificación de los elementos del costo de guardafangos

En la clasificación del costo, existen elementos como es, la materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación, los artesanos de la Asociación AIMOC mencionan los siguientes componentes utilizados en la elaboración de los guardafangos, para camiones y tráiler, en el caso de los silenciadores para vehículos los artesanos trabajan con el servicio de instalación.

**Tabla 8**

*Elementos de Costos Guardafangos*

---

**CLASIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE GUARDAFANGOS**


---

**Materiales Directos**

Tol (negro y galvanizado)

Electrodos

**Mano de Obra**

Maestro (artesano mecánico)

Ayudante (operarios, pasantes)

**Costos Indirectos**

Servicios básicos (electricidad, agua, teléfono)

Transporte

Mantenimiento (fresas, prensas, taladros, dobladoras, soldas)

---

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

A diferencia de los silenciadores, en la elaboración de los guardafangos no se utilizan los tubos. Lo que significa que los materiales, maquinaria y personal son similares entre los productos, con pequeñas diferencias en el proceso y la utilización de materias primas.

**10.4.3. Costo de producción real de silenciadores****Tabla 9****Costo del Silenciador Pequeño**

<b>SILENCIADOR PEQUEÑO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Tol negro	Centímetros cuadrados	1500	\$ 0.0024	\$ 3.60
Tol galvanizado	Centímetros cuadrados	900	\$ 0.0028	\$ 2.52
Tubo	Centímetros lineales	50	\$ 0.04	\$ 2.00
Electrodos	Libras	0.5	\$ 2.00	\$ 1.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 9.12</b>

---

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras
**CÁLCULOS**

$$\textit{Tol negro} (30 * 50) = 1500 \textit{ cm}^2$$

$$\textit{Tol galvanizado} (30 * 30) = 900 \textit{ cm}^2$$

$$\textit{Plancha} (\textit{ancho} * \textit{largo}) = \textit{cm}^2$$

$$\textit{Plancha} (120 * 240) = 28.800 \textit{ cm}^2$$

$$TOL \frac{P.V.P}{cm^2} = valor \text{ cm}^2$$

$$TOL \frac{70}{28.800} = 0.0024 \text{ ctvs} * cm^2$$

$$TOL \frac{80}{28.800} = 0.0028 \text{ ctvs} * cm^2$$

Para el cálculo del costo del tol negro y galvanizado, tomaron en consideración las medidas de la plancha que es de 120 cm., de ancho y 240 cm., de largo, luego se determinó los centímetros cúbicos, a un costo de \$70.00 dólares la plancha. En la fabricación del silenciador pequeño se utilizan 30x50 cm., de tol negro y 30x30 de tol galvanizado.

$$Tubo \frac{P.V.P}{cml} = Valor \text{ cml}$$

$$Tubo \frac{24}{600cml} = 0.04 \text{ cml}$$

$$Tubo (0.04 * 50) = 2.00$$

En el cálculo del tubo es de 1/2, el diámetro total es de 600 cm lineal., a un costo \$24.00 unitario de 0.04 por cm.

$$Electrodos (\text{libras} * P.VP) = Valor$$

$$Electrodos (1/2 * 2) = 1.00$$

En los electrodos utilizados, la libra está en un costo de \$2.00 dólares y para el cálculo se ocupa media libra.

## Tabla 10

### *Cálculo Mano de Obra Directa Silenciador Pequeño*

MANO DE OBRA			
DESCRIPCIÓN	TIEMPO HORAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA			
Maestro	2	3.12	\$6.24
Operario	2	1.75	\$3.50
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 9.74</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En el cálculo del recurso humano se considera al maestro artesano y al operario, con el tiempo que emplean para la fabricación del silenciador.

### Cálculo del costo por hora:

- **Maestro**

Mensual =500.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{500.00}{160} = 3.12$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$3.12 * 2h = \$6.24$$

- **Operario**

Mensual =280.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{280.00}{160} = 1.75$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$1.75 * 2h = \$3.50$$

El costo de la mano de obra para la fabricación del silenciador pequeño es de \$9.74 ctvs., por el tiempo estimado para su elaboración.

### Tabla 11

#### *Cálculo Costos Indirectos de Fabricación Silenciador Pequeño*

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Materia prima directa				

Electricidad	25	Kilovatios	\$ 0.09	\$ 2.25
Agua	5	Metros cúbicos	\$ 0.01	\$ 0.05
Teléfono	1.5	Minutos	\$ 0.10	\$ 0.15
Depreciación maquinaria y herramientas	2	Horas	\$ 0.52	\$ 1.04
Transporte	1	Viajes	\$ 1.50	\$ 1.50
<b>Materia Prima Indirecta</b>				
Pintura	1	Litros	\$ 1.25	\$ 1.25
<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
Administrador	2		\$ 1.63	\$ 3.26
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 9.50</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En los costos indirectos de fabricación están considerados los valores de electricidad, agua, teléfono y la depreciación de la maquinaria utilizada en la fabricación del silenciador pequeño.

También se considera la mano de obra indirecta como es el administrador, con un salario de \$260.00 mensuales, trabajando solamente media jornada diaria es decir 160 horas mensuales.

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{Valor horas}$$

$$\frac{260.00}{160} = 1.63$$

**Tabla 12**

***Servicios Básicos Silenciador Pequeño***

SERVICIOS BÁSICOS	
Electricidad	Costo unitario del kilovatio/hora es de \$0.09 ctvs.
Agua	Costo unitario del metro cúbico es de \$ 0.01 ctvs.
Teléfono	Costo unitario del minuto es de \$0.10 ctvs.

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 13**

***Valor Silenciador Pequeño***

<b>VALOR SILENCIADOR PEQUEÑO</b>	
Materia Prima	\$ 9.12
Mano de Obra	\$ 9.74
CIF	\$ 9.50
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 28.36</b>

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

### **Depreciación**

La depreciación de la maquinaria es el costo del desgaste de la misma y está calculada a través del método de línea recta.

***P.V.P – Costo de producción = Ganancia***

$$\$35.00 - \$28.36 = \$6.64$$

***$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costo de producción}} = \text{Margen de utilidad}$***

$$\frac{6.64}{28.36} = 0.2341 * 100\% = \mathbf{23,41\%}$$

El precio de venta del silenciador es de \$35.00 dólares con un margen de utilidad del 23,4%, lo que significa que existe una ganancia de \$6.64 dólares por silenciador.

### **Tabla 14**

#### ***Costo del Silenciador Mediano***

<b>SILENCIADOR MEDIANO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Tol negro	Centímetros cuadrados	2500	\$ 0.0024	\$ 6.00
Tol galvanizado	Centímetros cuadrados	1600	\$ 0.0028	\$ 4.48
Tubo	Centímetros lineales	60	\$ 0.04	\$ 2.40
Electrodos	Libras	0.5	\$ 2.00	\$ 1.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 13.88</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

**CÁLCULOS**

$$\text{Tol negro } (50 * 50) = 2500 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tol galvanizado } (40 * 40) = 1600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Plancha (ancho * largo) = cm}^2$$

$$\text{Plancha } (120 * 240) = 28.800 \text{ cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{P.V.P}{\text{cm}^2} = \text{valor cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{70}{28.800} = 0.0024 \text{ ctvs} * \text{cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{80}{28.800} = 0.0028 \text{ ctvs} * \text{cm}^2$$

En la fabricación del silenciador mediano se utilizan 50x50 cm., de tol negro y 40x40 de tol galvanizado.

$$\text{Tubo } \frac{P.V.P}{\text{cml}} = \text{Valor cml}$$

$$\text{Tubo } \frac{24}{600\text{cml}} = 0.04 \text{ cml}$$

$$\text{Tubo } (0.04 * 60) = 2.40$$

En el cálculo del tubo es de 1/2, el diámetro total es de 600 cm., a un costo unitario de 0.04 por cm.,

$$\text{Electrodos (libras * P.VP) = Valor}$$

$$\text{Electrodos } (1/2 * 2) = 1.00$$

En los electrodos utilizados, la libra está en un costo de \$2.00 dólares y para el cálculo se estima la cantidad ocupada, en el caso se ocupa media libra,  $0.5 * 2.00 = \$1.00$ .

**Tabla 15**

**Costo Mano de Obra Silenciador Mediano**

MANO DE OBRA			
DESCRIPCIÓN	TIEMPO HORAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
Maestro	3	\$ 3.12	\$ 9.36
Operario	3	\$ 1.75	\$ 5.25
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 14.61</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En el cálculo del recurso humano se considera al maestro artesano y al operario, con el tiempo que emplean para la fabricación del silenciador.

### **Cálculo del costo por hora:**

- **Maestro**

Mensual =500.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{500.00}{160} = 3.12$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$3.12 * 3h = \$9.36$$

- **Operario**

Mensual =280.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{280.00}{160} = 1.75$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$1.75 * 3h = \$5.25$$

El costo de la mano de obra para la fabricación del silenciador mediano es de \$14.61 ctvs., por el tiempo estimado para su elaboración.

**Tabla 16****Costo Indirecto de Fabricación Silenciador Mediano**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>Materia prima directa</b>				
Electricidad	25	Kilovatios	\$ 0.09	\$ 2.25
Agua	5	Metros cúbicos	\$ 0.01	\$ 0.05
Teléfono	1,5	Minutos	\$ 0.10	\$ 0.15
Depreciación maquinaria y herramientas	3	Horas	\$ 0.52	\$ 1.56
Transporte	1	Viaje	\$ 1.50	\$ 1.50
<b>Materia Prima Indirecta</b>				
Pintura	1,5	litros	\$ 2.50	\$ 3.75
<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
Administrador	2		\$ 1.63	\$ 3.26
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 12.52</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En los costos indirectos de fabricación están considerados los valores de electricidad, agua, teléfono y la depreciación de la maquinaria utilizada en la fabricación del silenciador mediano.

También se considera la mano de obra indirecta como es el administrador, con un salario de \$260.00 mensuales, trabajando solamente media jornada diaria es decir 160 horas mensuales.

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{Valor horas}$$

$$\frac{260.00}{160} = 1.63$$

**Tabla 17****Servicios Básicos Silenciador Mediano**

<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>	
Electricidad	Costo unitario del kilovatio/hora es de \$0.09 ctvs.
Agua	Costo unitario del metro cúbico es de \$ 0.01 ctvs.
Teléfono	Costo unitario del minuto es de \$0.10 ctvs.

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 18****Valor Silenciador Mediano**

VALOR SILENCIADOR MEDIANO	
Materia Prima	\$ 13.88
Mano de Obra	\$ 14.61
CIF	\$ 12.52
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 41.01</b>

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Depreciación**

El costo de depreciación por hora está calculado con el método de línea recta y es \$ 1.56

***P.V.P – Costo de producción = Ganancia***

$$\$50.00 - \$41.01 = \$8.99$$

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costo de producción}} = \text{Margen de utilidad}$$

$$\frac{8.99}{41.01} = 0.219 * 100\% = \mathbf{21,90\%}$$

El precio de venta del silenciador es de \$50.00 dólares con un margen de utilidad del 21.90%, lo que significa que existe una ganancia de \$8.99 dólares por silenciador mediano.

**Tabla 19****Costo Materia Prima Silenciador Grande**

SILENCIADOR GRANDE				
MATERIA PRIMA				
MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
Tol negro	Centímetros cuadrados	3025	\$ 0.0024	\$ 7.26
Tol galvanizado	Centímetros cuadrados	2025	\$ 0.0028	\$ 5.67
Tubo	Centímetros lineales	70	\$ 0.0500	\$ 3.5
Electrodos	Libras	2	\$ 2.0000	\$ 4.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 20.43</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

## CÁLCULOS

$$\text{Tol negro } (55 * 55) = 3025 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tol galvanizado } (45 * 45) = 2025 \text{ cm}^2$$

$$\text{Plancha (ancho * largo)} = \text{cm}^2$$

$$\text{Plancha } (120 * 240) = 28.800 \text{ cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{P.V.P}{\text{cm}^2} = \text{valor cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{70}{28.800} = 0.0024 \text{ ctvs} * \text{cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{80}{28.800} = 0.0028 \text{ ctvs} * \text{cm}^2$$

En la fabricación del silenciador grande se utilizan 55x55 cm., de tol negro y 45x45 de tol galvanizado.

$$\text{Tubo } \frac{P.V.P}{\text{cml}} = \text{Valor cml}$$

$$\text{Tubo } \frac{32.00}{600\text{cml}} = 0.05 \text{ cml}$$

$$\text{Tubo } (0.05 * 70) = 3.50$$

En el cálculo del tubo es de 2 ½, el diámetro total es de 600 cm., a un costo total de \$32.00 y el valor unitario de 0.05 por cm.

$$\text{Electrodos (libras * P.VP)} = \text{Valor}$$

$$\text{Electrodos } (2 * 2) = 4.00$$

En los electrodos utilizados, la libra está en un costo de \$2.00 dólares y para el cálculo se estima la cantidad ocupada, en el caso se ocupa dos libras.

### Tabla 20

#### Costo Mano de Obra Silenciador Grande

MANO DE OBRA				
DESCRIPCIÓN	TIEMPO HORAS	VALOR UNITARIO	COSTO	VALOR TOTAL
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				
Maestro	4	3.12	\$ 12.48	\$ 12.48
Operario	4	1.75	\$ 7.00	\$ 7.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 19.48</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En el cálculo del recurso humano se considera al maestro artesano y al operario, con el tiempo que emplean para la fabricación del silenciador.

#### **Cálculo del costo por hora:**

- **Maestro**

Mensual =500.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{500.00}{160} = 3.12$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$3.12 * 4h = \$12.48$$

- **Operario**

Mensual =280.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{280.00}{160} = 1.75$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$1.75 * 4h = \$7.00$$

El costo de la mano de obra para la fabricación del silenciador grande es de \$19.48 ctvs., por el tiempo estimado para su elaboración.

**Tabla 21****Costos Indirectos de Fabricación Silenciador Grande**

<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>Materia prima directa</b>				
Electricidad	30	Kilovatios	\$ 0.09	\$ 2.70
Agua	10	Metros cúbicos	\$ 0.01	\$ 0.10
Teléfono	1.5	Minutos	\$ 0.10	\$ 0.15
Depreciación maquinaria y herramientas	4	Horas	\$ 0.52	\$ 2.08
Transporte	2	Viaje	\$ 1.50	\$ 3.00
<b>Materia Prima Indirecta</b>				
Pintura	5	Litros	\$ 2.50	\$ 12.50
<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
Administrador	2		\$ 1.63	\$ 3.26
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 23.79</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En los costos indirectos de fabricación están considerados los valores de electricidad, agua, teléfono y la depreciación de la maquinaria utilizada en la fabricación del silenciador grande.

También se considera la mano de obra indirecta como es el administrador, con un salario de \$260.00 mensuales, trabajando solamente media jornada diaria es decir 160 horas mensuales.

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{Valor horas}$$

$$\frac{260.00}{160} = 1.63$$

**Tabla 22****Servicios Básicos Silenciador Grande**

<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>	
Electricidad	Costo unitario del kilovatio/hora es de \$0.09 ctvs.
Agua	Costo unitario del metro cúbico es de \$ 0.01 ctvs.
Teléfono	Costo unitario del minuto es de \$0.10 ctvs.

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 23****Valor Silenciador Grande**

<b>VALOR SILENCIADOR GRANDE</b>	
Materia Prima	<b>\$20.43</b>
Mano de Obra	<b>\$ 19.48</b>
CIF	<b>\$ 23.79</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$63.70</b>

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

### **Depreciación**

El costo de depreciación por hora está calculado con el método de línea recta y es \$ 2.08

***P.V.P – Costo de producción = Ganancia***

$$\$110.00 - \$63.70 = \$46.30$$

***$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costo de producción}} = \text{Margen de utilidad}$***

$$\frac{46.30}{63.70} = 0.7268 * 100\% = \mathbf{72,68\%}$$

El precio de venta del silenciador es de \$110.00 dólares con un margen de utilidad del 72,68%, lo que significa que existe una ganancia de \$ 46.30 dólares por silenciador.

### **Tabla 24**

#### ***Costo del Guardafango***

<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>MATERIAL</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Tol negro	Centímetros cuadrados	14400	\$ 0.0024	\$ 34.56
Tol galvanizado	Centímetros cuadrados	14400	\$ 0.0028	\$ 40.32
Electrodos	Libras	2,5	\$ 2.0000	\$ 5.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 79.88</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

### **CÁLCULOS**

***Tol negro***  $(120 * 120) = 14400 \text{ cm}^2$

***Tol galvanizado***  $(120 * 120) = 14400 \text{ cm}^2$

$$\text{Plancha (ancho * largo)} = \text{cm}^2$$

$$\text{Plancha (120 * 240)} = 28.800 \text{ cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{\text{P.V.P}}{\text{cm}^2} = \text{valor cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{70}{28.800} = 0.0024 \text{ ctvs * cm}^2$$

$$\text{TOL } \frac{80}{28.800} = 0.0028 \text{ ctvs * cm}^2$$

En la fabricación de un par de guardafangos se utilizan 120x120 cm., de tol negro y 120x120 de tol galvanizado.

$$\text{Electrodos (libras * P.VP)} = \text{Valor}$$

$$\text{Electrodos } \left( 2 \frac{1}{2} * 2 \right) = 5.00$$

En los electrodos utilizados, la libra está en un costo de \$2.00 dólares y para el cálculo se estima la cantidad ocupada, en el caso se ocupa dos libras y media.

**Tabla 25**

**Costo Mano de Obra de Guardafangos**

MANO DE OBRA			
DESCRIPCIÓN	TIEMPO HORAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
Maestro	16	\$ 5.00	\$ 80.00
Operario	16	\$ 2.38	\$ 38.08
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 118.08</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En el cálculo del recurso humano se considera al maestro artesano y al operario, con el tiempo que emplean para la fabricación del guardafangos.

**Cálculo del costo por hora:**

- **Maestro**

Mensual =800.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{800.00}{160} = 5.00$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$ 5 * 16h = \$ 80.00$$

- **Operario**

Mensual =380.00

Horas trabajadas al mes=160

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{valor horas}$$

$$\frac{380.00}{160} = 2.38$$

Horas empleadas en la fabricación

$$\$ 2.38 * 16h = \$ 2.38$$

El costo de la mano de obra para la fabricación de guardafangos es de \$118.08 ctvs., por el tiempo estimado para su elaboración.

**Tabla 26**

**Costos Indirectos de Fabricación de Guardafangos**

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<b>Materia prima directa</b>				
Electricidad	300	Kilovatios	\$ 0.09	\$ 27.00
Agua	25	Metros cúbicos	\$ 0.01	\$ 0.25
Teléfono	5	Minutos	\$ 0.10	\$ 0.50
Depreciación maquinaria y herramientas	16	Horas	\$ 0.82	\$ 13.12
Transporte	2	Viajes	\$ 5.00	\$ 10.00
<b>Materia Prima Indirecta</b>				
Pintura	2	Litros	\$ 2.5	\$ 5.00
<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
Administrador	4		\$ 1.63	\$ 6.52
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 62.39</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

En los costos indirectos de fabricación están considerados los valores de electricidad, agua, teléfono y la depreciación de la maquinaria utilizada en la fabricación de los guardafangos.

También se considera la mano de obra indirecta como es el administrador, con un salario de \$260.00 mensuales, trabajando solamente media jornada diaria es decir 160 horas mensuales.

$$\frac{\text{Salario mensual}}{\text{Horas trabajadas}} = \text{Valor horas}$$

$$\frac{260.00}{160} = 1.63$$

**Tabla 27**

***Servicios Básicos Guardafangos***

<b>Servicios Básicos</b>	
Electricidad	Costo unitario del kilovatio/hora es de \$0.09 ctvs.
Agua	Costo unitario del metro cúbico es de \$ 0.01 ctvs.
Teléfono	Costo unitario del minuto es de \$0.10 ctvs.

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 28**

***Valor Guardafangos***

<b>Valor Guardafangos</b>	
Materia Prima	<b>\$ 79.88</b>
Mano de Obra	<b>\$ 118.08</b>
CIF	<b>\$ 62.39</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$260.35</b>

**Nota: Elaborado por:** Las investigadoras

**Depreciación**

El costo de depreciación por hora está calculado con el método de línea recta y es \$ 13.12.

$$P.V.P - \text{Costo de producción} = \text{Ganancia}$$

$$\$400.00 - \$260.35 = \$ 139.65$$

$$\frac{\text{Ganancia}}{\text{Costo de producción}} = \text{Margen de utilidad}$$

$$\frac{139.65}{260.35} = 0.5363 * 100\% = \mathbf{53,63\%}$$

El precio de venta del par de guardafangos es de \$ 400.00 dólares con un margen de utilidad del 53,63%, lo que significa que existe una ganancia de \$139.65 dólares por cada par de guardafangos.

### 10.5. Variación de los costos empíricos y analizados

Un análisis que ayuda a determinar la variación de los costos de una forma empírica a la de una técnica financiera aplicada sistemáticamente.

**Tabla 29**

#### *Variación de Costos*

Producto	Costo Artesanos	Margen de Utilidad %	Costo Analizado	Margen de Utilidad %	Variación
Guardafangos	\$ 292.26	36,86%	\$ 260.35	53,63%	\$ 31.91
Silenciador grande	\$ 92.74	29,39%	\$ 63.70	72,68%	\$ 29.04
Silenciador mediano	\$ 37.16	36,76%	\$ 41.01	21,9%	\$ - 3.85
Silenciador pequeño	\$ 24.27	44,21%	\$ 28.36	23,41%	\$ - 4.09

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

### 10.6. Producción mensual de los artesanos

La producción de los guardafangos se estima acorde a un promedio según lo manifestado en la entrevista. En lo referente a los silenciadores de igual manera establece un promedio para cada tamaño de silenciador.

**Tabla 30**

#### *Producción Mensual de Guardafangos*

PRODUCTO	COSTO ANALIZADO	PRODUCCIÓN MENSUAL EN UNIDADES	COSTO DE PRODUCCIÓN MENSUAL
Guardafangos	\$ 260.35	4	\$1,041.40
<b>Total</b>			<b>\$1,041.40</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 31*****Producción Mensual del Silenciador***

PRODUCTO	COSTO ANALIZADO	PRODUCCIÓN MENSUAL EN UNIDADES	COSTO DE PRODUCCIÓN MENSUAL
Silenciador grande	\$ 63.70	6	\$ 382.2
Silenciador mediano	\$ 41.01	12	\$ 492.12
Silenciador pequeño	\$ 28.36	18	\$ 510.48
<b>Total</b>			<b>\$ 1,384.80</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

El total de producción de los guardafangos es de **\$1,041.40** y de los silenciadores es de **\$ 1,384.80**, para el mes producido, el cálculo es realizado en función a las unidades producidas con el costo de producción real estimado, dando como resultado el valor mensual.

**10.7. Cálculo de la utilidad**

La utilidad permite determinar cuánto se logra ganar de una o varias unidades producidas, esta información es de gran importancia para el funcionamiento del negocio.

**Tabla 32*****Venta Mensual de Guardafangos***

PRODUCTO	PRECIO DE VENTA	PRODUCCIÓN MENSUAL	TOTAL DE LA VENTA
Guardafangos	\$ 400.00	4	\$ 1,600.00
Venta mensual			<b>\$ 1,600.00</b>
Costo mensual			<b>\$ 1,041.40</b>
Utilidad mensual			<b>\$ 558.60</b>
Margen de utilidad			<b>54%</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

**Tabla 33*****Venta Mensual del Silenciador***

PRODUCTO	PRECIO DE VENTA	PRODUCCIÓN MENSUAL	TOTAL DE LA VENTA
Silenciador grande	\$ 120.00	6	\$ 720.00
Silenciador mediano	\$ 50.00	12	\$ 600.00

Silenciador pequeño	\$ 35.00	18	\$ 630.00
<b>Venta mensual</b>			<b>\$ 1,950.00</b>
<b>Costo mensual</b>			<b>\$ 1,384.80</b>
<b>Utilidad mensual</b>			<b>\$ 565.20</b>
<b>Margen de utilidad</b>			<b>41%</b>

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

La venta mensual de los artesanos fabricantes de guardafangos asciende a \$ 1,600.00, con un costo de producción \$ 1,041.40, dando una ganancia de \$558.60 al mes, con un margen de utilidad de 54% del valor invertido para la producción de guardafangos.

En cuanto a la venta mensual de los artesanos fabricantes de silenciadores asciende a \$ 1,950.00, con un costo de producción \$ 1,384.80 dando una ganancia de \$565.20 al mes, con un margen de utilidad de 41% del valor invertido para la producción de silenciadores.

### 10.8. Instrumentos para el control de materiales

El instrumento para el control de materiales, como la materia prima y otros materiales es el kárdex aplicando el método del promedio ponderado las primeras en entrar y las primeras en salir.

AIMOC TARJETA KARDEX MATERIA PRIMA DIRECTA										
Metodo de valoración:	PROMEDIO				Unidad de medida:	CENTRIM ETOS				
Artículo:	TOL									
Responsable:	Bodeguero									
FECHA	DETALLE	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		UNIDAD	V. UNITARIO	TOTAL	UNIDAD	V. UNITARIO	TOTAL	UNIDAD	V. UNITARIO	TOTAL
	TOL	45000	\$ 0,0024	\$ 108,00				45000	0,0024	\$ 108,00
					1444	\$ 0,00	\$ 3,47	1444	\$ 0,00	\$ 3,47

**Figura 5.** Tarjeta Kárdex Materia Prima Directa

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

## Instrumentos para el control de la producción

La hoja de control de producción permitirá a los artesanos mecánicos AIMOC tener un registro de cada silenciador o guardafangos fabricado, con lo cual conocerán el número de productos elaborados de forma mensual.

**Tabla 34**

### *Modelo de Orden de Producción*

				<b>ORDEN DE PRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>EMPRESA AIMOC</b>				<b>TRABAJO No.</b>	<b>1</b>
				<b>VALOR VENTA</b>	<b>\$400,00</b>
<b>FECHA:</b>	11-may			<b>CLIENTE:</b>	
<b>DEPENDENCIA-SECCION :</b>	PRODUCCIÓN				
<b>INSTITUCION:</b>					
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>					
<b>MATERIA PRIMA:</b>	<b>UN/MD.</b>	<b>CANTID.</b>	<b>V/UNITAR.</b>	<b>V/TOTAL</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Tol negro	Centímetros cuadrados	14,400.00	0.0024	\$ 34.56	
Tol galvanizado	Centímetros cuadrados	14,400.00	0.0028	\$ 40.32	
Electrodos	libras	2.50	2.0000	\$ 5.00	
<b>TOTAL MATERIALES DIRECTOS:</b>					<b>\$ 79.88</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA:</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>COSTO HORA</b>	<b>SUBTOTAL</b>	
Maestro		16	5.00	\$ 80.00	
Operario		16	2.38	\$ 38.08	
<b>TOTAL MANO DE OBRA:</b>					<b>\$118.08</b>
<b>MATERIALES INDIRECTOS</b>	<b>UNIDAD/MED.</b>	<b>CANTID</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>V/TOTAL</b>	
Electricidad	Kilovatios	300	0.090	\$27.00	
Agua	Metros cúbicos	25	0.009	\$ 0.25	
Teléfono	Minutos	5	0.100	\$ 0.50	
Depreciación	Horas	16	0.820	\$13.12	
Transporte	Viajes	2	5.000	\$10.00	
Pintura	litros	2	2.500	\$ 5.00	
<b>OTROS COSTOS INDIRECTOS</b>					
Administrador		4	1.630	\$ 6.52	
<b>TOTAL COSTOS INDIR. DE PRODUCCION:</b>					<b>\$ 62.39</b>
<b>SUMAN COSTOS DE PRODUCCION:</b>					<b>\$ 260.35</b>
<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>			<b>APROBADO POR :</b>	

**Nota: Fuente:** Asociación de artesanos mecánicos AIMOC; **Elaborado por:** Las investigadoras

## **11. IMPACTOS (TÉCNICO, SOCIAL, O ECONÓMICO)**

- **IMPACTO SOCIAL**

El impacto social del proyecto va directamente al mejoramiento de la satisfacción laboral, así como el nivel de productividad, puesto que los propietarios al contar con la herramienta y conocimiento necesarios sobre la producción y mediante la determinación técnica se logrará la elaboración de un buen producto, permitiendo la obtención de beneficios en el desempeño que ayude a evaluar el nivel de calidad de cada uno de los productos sobre las perspectiva que tienen los clientes, y establecer estrategias en todos los aspectos y procesos de la asociación AIMOC facilitando la mejora del servicio prestado a través de un ambiente de cambio laboral y organizacional para enfrentar los cambios del entorno.

El impulsar las relaciones interpersonales mediante una plaza laboral en la cual los pobladores del sector logren encontrar fuentes de trabajo óptimas y con remuneraciones justas acorde a las actividades, con un ambiente de satisfacción por el trabajo desempeñado. Además del cumplir con las obligaciones sociales y eliminar los desperdicios de los materiales que se utiliza para la elaboración de silenciadores y guardafangos.

- **IMPACTO TÉCNICO**

El desarrollo del proyecto presenta un impacto técnico en el análisis de costos de producción que a través de una simulación y del cálculo técnico, permita conocer el valor unitario y el margen de utilidad de los silenciadores y guardafangos de la asociación AIMOC, este proyecto favorece a los propietarios puesto que a través del procesamiento de datos de manera técnica realizados a los elementos del costo, se llegó a la determinación del costo de producción y el margen de utilidad que los artesanos recibirán con el establecimiento de un sistema de costos reales. La materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación, dan el valor de costo de producción, la rentabilidad se la establece con la diferencia del costo de producción y el valor de venta, la utilización herramientas como un kárdex para el control de los materiales y producto terminado es necesario para los metalmecánicos, una hoja de producción determinará claramente los gasto que incurren para su fabricación.

- **IMPACTO ECONÓMICO**

El proyecto tiene impacto económico para las mecánicas artesanales industriales del Barrio Santán, porque a través de la determinación de los costos reales de fabricación los artesanos conocerán los aspectos positivos y negativos del precio de producción de los guardafangos y silenciadores puesto que según los artesanos mecánicos entrevistados permitirá la mejora de la satisfacción laboral de los trabajadores y operativos, los volúmenes de producción que pueden fabricar y así optimizar las actividades en las tareas de cada puesto de trabajo, lo que generará una mejor producción que por ende se sobre entiende que los costos de producir serán reducidos y la rentabilidad será más alta.

La productividad hora/hombre que se logrará obtener con un trabajador satisfecho por la actividad que realiza y por los réditos que percibe por la misma es lo que de manera cuantitativa se convierte en ganancia, debido a que el personal que se encuentra en un lugar que le agrada y en un ambiente laboral productivo es sinónimo de mayor producción por ende más ingresos para los talleres mecánicos industriales.

La mayoría de talleres mecánicos pierden ganancia por la escasa determinación real del costo de producción de los silenciadores y guardafangos, las materias primas y los materiales utilizados por la compra por unidades eleva el precio de elaboración de cada producto, en el mercado su producción a nivel del sector se ha incrementado la fabricación de silenciadores y guardafangos por lo que conocer el costo real de producción es necesario para establecer el margen de utilidad que deben contar para no tener pérdidas.

## 12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

### 12.1. PRESUPUESTO DETALLADO

**Tabla 35**

*Presupuesto Detallado*

RECURSOS MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO. \$	VALOR TOTAL. \$
Papel bond	3	Resmas	\$ 5.00	\$ 15.00
Impresiones	1200	Unidades	\$ 0.10	\$ 120.00
Carpetas	6	Unidades	\$ 0.40	\$ 2.40
Anillados	3	Unidades	\$ 4.00	\$ 12.00
Empastados	3	Unidades	\$ 20.00	\$ 60.00
<b>TECNOLÓGICOS</b>				
Uso de internet	400	Horas	\$ 0.70	\$ 280.00
Scanner	12	Unidades	\$ 0.50	\$ 6.00
<b>MOVILIZACIÓN Y TRANSPORTE</b>				
Alimentación	50	Unidades	\$ 2.50	\$ 125.00
Movilización	20	Unidades	\$ 5.00	\$ 100.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$ 720.40</b>
10% imprevistos				\$ 72.04
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 792.44</b>

Elaborado por: Las investigadoras

### 12.2. PRESUPUESTO GENERAL

**Tabla 36**

*Presupuesto general*

RECURSOS	VALOR
Recursos materiales	\$ 209.40
Recursos tecnológicos	286.00
Movilización y transporte	\$ 225.00
Imprevistos	\$ 72.04
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 792.44</b>

Elaborado por: Las investigadoras

### 13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Tabla 37**

*Cronograma de Actividades*

N°	Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Selección																				
2	Exploración de asesoría bibliográfica																				
3	Clasificación de contenidos científicos																				
4	Estructuración de contenidos científicos																				
5	Composición de los fundamentos científicos teóricos de lo investigado																				
6	Reconociendo de la población																				
7	Delimitación de la Población																				
8	Entrevista																				
9	Elección de los métodos de investigación y técnicas de recolección de antecedentes informativos																				
10	Utilización de instrumentos metodológicos																				
11	Conclusión de entrevistas																				
12	Representación de los datos en entrevistas.																				
13	Estudio y apreciación de los resultados adquiridos																				
14	Elaboración de conclusiones y recomendaciones																				

**Elaborado por:** Los investigadores

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 14.1. Conclusiones

- A través de la entrevista, se pudo constatar que la adquisición de materia prima por lo general se compran por unidad, obteniendo como consecuencia altos costos de producción y un pequeño margen de utilidad. A través de la indagación sobre la información bibliográfica permitió determinar el sistema de costos óptimo de los silenciadores y guardafangos que la Asociación AIMOC debe emplear es el sistema de costos por órdenes de producción, porque este método trabaja bajo los pedidos de los clientes y se aplica a la producción de los talleres industriales mecánicos.
- Con la descripción de los procesos de costos en la producción de silenciadores y guardafangos se logró realizar una simulación de los elementos que intervienen en la elaboración, los materiales directos, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación son casi similares en los dos productos, a excepción de los silenciadores que interviene los tubos, los demás materiales son los mismos y se conoció el costo real de los guardafangos y silenciadores.
- La asociación ha determinado un precio fijo de manera empírica, además no tiene proveedores quien les pueda facilitar con la entrega de materiales directos e indirectos de fabricación de formar oportuna. El precio de venta establecido técnicamente para los silenciadores está acorde al tamaño, pequeños, medianos y grandes, haciendo un porcentaje global de producción de acuerdo a las estimaciones de los artesanos es de un 36,78% de margen de utilidad, por otro lado de manera técnica en los procesos de producción se obtiene un 39, 33%, existiendo una variación en el margen de utilidad. En los guardafangos se tiene una valoración de 36,86% acorde a los artesanos y de manera técnica un 53,63% de margen de utilidad. De esta manera también se establece un margen de utilidad en el P.V.P del 41% en sus ventas mensuales en silenciadores, en cuanto a los guardafangos elaborados por los metalmecánicos del Barrio Santán tiene una utilidad mensual del 54% por el par de guardafangos fabricados.

### 14.2. Recomendaciones

- Es necesario para la fabricación de un producto contar con un sistema de costos óptimo que permita conocer los valores reales que se invierten en la elaboración, y

contar con proveedores, quien les puedan entregar los materiales a precio de por mayor, los asociados estarían ahorrando tiempo y dinero, de esta manera el artesano puede establecer un margen de utilidad fijo, lo cual favorecería mucho a los trabajadores y familias de los productores.

- La descripción del proceso de elaboración y el reconocimiento de los materiales que intervienen en la fabricación de los silenciadores y guardafangos es necesaria conocer para los administradores de los talleres, porque con la información obtenida conocen la realidad de sus costos de producción. Como Asociación pueden buscar proveedores fijos que les faciliten con la entrega de los materiales en el sector, de esta manera los asociados ahorrarán su tiempo e invertirían ese tiempo en el proceso de elaboración.
- Es recomendable que los artesanos metalmecánicos de la asociación AIMOC tomen en consideración sus costos de producción en lo que se refiere a los materiales de elaboración, una de las opciones es que compren los materiales por cantidades mayores y se los distribuya en los talleres de acuerdo a las necesidades, esto les permitirá reducir el costo de producción y mejorar el precio de venta, generando un mayor margen de utilidad. De esta manera también ayudaría a los clientes, brindándoles rapidez en la entrega del producto y lograríamos satisfacción del cliente.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

### Citada

- Alfonzo, I. (2000). *Técnica de investigación bibliográfica*. Caracas: Contexto Ediciones.
- Arave, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, R., & Zúñiga, J. (2006). Investigación Eucativa . *Compilación Santiago de Chile*.
- Arias, F. (2006). *Intruducción a la metodología científica* . Caracas Venezuela: Episteme.
- Cabrera, E. (18 de 07 de 2012). *Implementacion de un sistema de contabilidad* . Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec:8080/bitstream/123456789/2796/1/UPS-CT02459.pdf>
- Caisaguano y Zapata . (19 de 03 de 2017). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3757/1/T-UTC-0204.pdf>
- Corrales, M. (19 de 06 de 2015). *Los artesanos* . Obtenido de <http://significado.net/artesano/>
- Diario la Hora. (13 de Octubre de 2016). *Las ventas del sector mecanico caen en un 20%*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101992265/noticia>
- Diaz, A. (19 de 09 de 2015). *Cuentas por cobrar y el margen de utilidad en las empresas procesadoras de productos carnicos en el municipio*. Recuperado el 27 de 03 de 2018, de <http://200.35.84.131/portal/bases/marc/texto/3401-13-07327.pdf>
- El Comercio. (25 de Octubre de 2012). Recuperado el 15 de Junio de 2018, de <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/sector-de-metalmeccanica-crece-a.html>
- Ferrer, F. (05 de 09 de 2012). *Criterios contables y tributarios*. Obtenido de [http://aempresarial.com/web/revitem/5\\_11555\\_24429.pdf](http://aempresarial.com/web/revitem/5_11555_24429.pdf)
- Gabriela, M. (18 de 08 de 2017). *Analisis de los sistemas de costos y su impacto en la rentabilidad de la empresa*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3880/1/T-UTC-0421.pdf>
- Huilcamaigua, B. (24 de 10 de 2014). *Implementacion de un sistema de costos* . Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1951/1/T-UTC-1742.pdf>
- Lucero, G. (15 de 02 de 2012). *Relacion de los costos de produccion*. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2050/1/TA0241.pdf>
- Mallitasig y Molina , A. (26 de 08 de 2017). *Desiciones sobre el precio*. Obtenido de <http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Gestion%20de%20mercadeo%20agropecuario/Precio.pdf>
- Molina, j. (2010). *Los costos y gastos en la empresa*. Ecuador: Nickerson.

- Narvaez, V. P. (2006). *Metodología de la investigación científica y bioestadística: para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud*.
- Pacheco, E. (22 de 03 de 2017). *Costos de producción*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3755/1/T-UTC-0202.pdf>
- Pachucho y Huilcamaigua . (19 de 06 de 2014). *Implementación de un sistema de costos por ordenes de producción*. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1951/1/T-UTC-1742.pdf>
- Pérez, J. (2012). *Diccionario de Administración Y finanzas*. España: Grupo editorial océano S.A.
- Rivera, E. (18 de 03 de 2013). *Diseño de un sistema de Costos por ordenes de producción* . Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1592/1/T-UTC-1419.pdf>
- Salazar, B. (2018). *costos de producción. ingeniería industrial online*, 1.
- Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2013). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Serrano, F. (2010). *Gestión, dirección y estrategia del producto*. Madrid: ESIC.
- Valenzuela, S. (2016). *Artesanos Calificados . Tributación Ecuador*, 1.

## 16. ANEXOS

## FICHA DE OBSERVACIÓN

Nombre:

Cargo:

Fecha:

1	Si	2	No	3	A veces
---	----	---	----	---	---------

Anexo 1 *Ficha de Observación*

N°	OBSERVACIÓN	1	2	3
1	Se realiza registros de costos de producción			
2	Realizan ordenes de pedidos para los materiales de producción			
3	Se controla la calidad de producción			
4	Manejan los inventarios con las Tarjetas Kárdex			
5	Conocen de un plan estratégico para la realización de la producción			
6	Se lleva un registro de compras y ventas			
7	Determinan el costo unitario del producto y el precio de venta			
8	Ejercen un control adecuado para los costos de fabricación			
9	Los precios son competitivos con la competitividad			
10	Desorden en la realización de los trabajos			

**ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ARTESANOS DE LA ASOCIACIÓN AIMOC****FORMULARIO DE LA ENTREVISTA****ENTREVISTADORES:****ENTREVISTADOS:****CARGO:** Propietarios de las Metalmecánicas

1. ¿Qué tipo de materiales utiliza usted para la elaboración de silenciadores y guardafangos?
2. ¿Qué cantidad de material utiliza para la elaboración de silenciadores y guardafangos?
3. ¿La compra de materia prima que usted realiza lo hace por lote o por unidades de requerimiento?
4. ¿Qué tiempo usted se demora en la fabricación de los silenciadores y guardafangos y
5. ¿Cuántos trabajadores intervienen en la misma y cuál es el estimado del sueldo?
6. ¿Qué tipo de maquinaria, herramientas y equipos utiliza para la elaboración de silenciadores y guardafangos, cual es el tiempo de vida útil y el costo de cada uno?
7. ¿Cómo determina usted el P.V.P
8. ¿Toma en consideración los costos generados por agua, luz transporte, buscamos?
9. ¿Cuál es el margen de utilidad que usted obtiene en la elaboración de silenciadores y guardafangos de acuerdo a su producción?

**Entrevistado 1**



**Entrevistado 2**



### Anexo 2 Depreciación a través del Método Legal

DEPRECIACIÓN SILENCIADORES						
Descripción	Valor del bien	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	Depreciación mensual	Depreciación diaria	Depreciación en horas
Galpón	9600	5%	480.00	40.00	1.33	0.16
Troqueladoras	630	10%	63.00	5.25	0.17	0.02
Dobladora	3150	10%	315.00	26.25	0.87	0.10
Sueldas	2250	10%	225.00	18.75	0.62	0.07
Taladro fijo	675	10%	67.50	5.62	0.18	0.02
Prensas	1440	10%	144.00	12.00	0.40	0.05
Cortadora	1890	10%	189.00	15.75	0.52	0.06
<b>TOTAL</b>			<b>1,483.50</b>	<b>123.63</b>	<b>4.12</b>	<b>0.52</b>

DEPRECIACIÓN GUARDAFANGOS						
Descripción	Valor del bien	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual	Depreciación mensual	Depreciación diaria	Depreciación en horas
Galpón	950	5%	47.50	3.95	0.13	0.01
Dobladora	4050	10%	405.00	33.75	1.12	0.14
Sueldas	2700	10%	270.00	22.50	0.75	0.09
Taladro fijo	675	10%	67.50	5.62	0.18	0.02
Prensas	2250	10%	225.00	18.75	0.62	0.07
Cortadora	1890	10%	189.00	15.75	0.52	0.06
<b>TOTAL</b>			<b>2,360.50</b>	<b>196.71</b>	<b>6.56</b>	<b>0.82</b>

### Anexo 3 Depreciación Galpón

BIENES	AÑOS DE VIDA UTIL	COEFICIENTE
Edificaciones	40 años	2,5 %
Muebles y Enseres de oficina	10 años	10,0 %
Maquinaria en general	8 años	12,5 %
Equipos e instalaciones	8 años	12,5 %
Barcos y lanchas en general	10 años	10,0 %
Vehículos y automotores	5 años	20,0 %
Aviones	5 años	20,0 %
Maquinaria para construcción	5 años	20,0 %
Maquinaria agrícola	4 años	25,0 %
Animales de trabajo	4 años	25,0 %
Herramientas en general	4 años	25,0 %
Reproductores y hembras de pedigree o puros por cruce	8 años	12,5 %
Equipos de computación	4 años	25,0 %
Canales de riego y pozos	20 años	5,0 %
Estanques bañaderos y abrevaderos	10 años	10,0 %
Alambrados, tranqueras y vallas	10 años	10,0 %
Viviendas para el personal	20 años	5,0 %
Muebles y enseres en las viviendas para el personal	10 años	10,0 %
Silos Almacenes y galpones	20 años	5,0 %

*Anexo 4 Producto Final*



**Anexo 5 Hoja de Vida del Equipo de Trabajo de Investigación****DATOS PERSONALES**

**NOMBRES:** FREDDY RAMÓN  
**APELLIDOS:** MIRANDA PICHUCHO  
**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 0502298706  
**NACIONALIDAD:** ECUATORIANA  
**FECHA DE NACIMIENTO:** 01/08/1976  
**LUGAR DE RESIDENCIA:** LATACUNGA  
**TELÉFONO:** 032-292299  
**CELULAR:** 0987223004  
**CORREO ELECTRÓNICO:** freddy.miranda@utc.edu.ec



**En Caso de Emergencia Contactarse con:** DANIEL MIRANDA (032-292699)

**Estudios Realizados y Títulos Obtenidos**

<b>NIVEL</b>	<b>TÍTULO OBTENIDO</b>	<b>FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP</b>	<b>CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP</b>
TERCER	Ingeniero Comercial	29-03-2008	1016-08-822306
CUARTO	Magister en Gestión Pública Magister © Finanzas Empresariales Especialista en Diseño Curricular Diplomado Superior en Gestión Logística	24-06-2015 06-07-2009 22-03-2010	8254 R-15-25920 1045-09-694828 1031-10-708007

**Historial Profesional****Facultad en la que Labora:**

Ciencias Administrativas

**Carrera a la que Pertenece:**

Contabilidad y Auditoría

**Área del Conocimiento en la cual se Desempeña:**

Administración, Finanzas, Marketing, Desarrollo de Emprendedores, Estadística

**Período Académico de Ingreso a la UTC:** octubre 2015-febrero 2016

  
**Firma**  
**Ing. Freddy Miranda**

## HOJA DE VIDA

### DATOS PERSONALES

**NOMBRES:** DIGNA SOLEDAD

**APELLIDOS:** AIMACAÑA CAISALUISA

**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 050428269-0

**NACIONALIDAD:** Ecuatoriana

**FECHA DE NACIMIENTO:** 22/03/1994

**LUGAR DE RESIDENCIA:** LATACUNGA

**TELÉFONO:** 032-271-121

**CELULAR:** 0983267262

**ESTADO CIVIL:** SOLTERA

**CORREO ELECTRÓNICO:** sole\_2294@hotmail.com



### FORMACIÓN ACADÉMICA

**ESTUDIOS PRIMARIOS:** ESCUELA “ANA PÁEZ”

**ESTUDIOS SECUNDARIOS:** COLEGIO “NACIONAL PRIMERO DE ABRIL”

**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS:** UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### TÍTULOS OBTENIDOS

BACHILLER EN CIENCIAS DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN

INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

### CURSOS DE CAPACITACIÓN

TRIBUTACIÓN – UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### REFERENCIAS PERSONALES

ING. NANCY CAISALUISA

Telf.:032271385

**FIRMA**

## HOJA DE VIDA

### DATOS PERSONALES

**NOMBRES:** EVELYN VIVANA  
**APELLIDOS:** TARCO TARCO  
**CÉDULA DE IDENTIDAD:** 050408081-3  
**NACIONALIDAD:** Ecuatoriana  
**FECHA DE NACIMIENTO:** 16/11/1993  
**LUGAR DE RESIDENCIA:** LATACUNGA  
**TELÉFONO:** 032-242-119  
**CELULAR:** 0983137767  
**ESTADO CIVIL:** CASADA  
**CORREO ELECTRÓNICO:** eve15nenita@gmail.com



### FORMACIÓN ACADÉMICA

**ESTUDIOS PRIMARIOS:** ESCUELA "ONCE DE NOVIEMBRE"  
**ESTUDIOS SECUNDARIOS:** COLEGIO "U.E HERMANO MIGUEL"  
**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS:** UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### TÍTULOS OBTENIDOS

BACHILLER EN CIENCIAS EN QUÍMICO BIOLÓGICAS  
 INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

### CURSOS DE CAPACITACIÓN

TRIBUTACIÓN – UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### REFERENCIAS PERSONALES

ING. CRISTINA SERRANO                      Cel.:0995628335

**FIRMA**

