



**ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**Tema:**

“APLICACIÓN CONTABLE DE LOS DESPERDICIOS EN EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CARROCERÍAS VARMA S.A.”

Proyecto de investigación previo la obtención del título de Ingeniera en  
Contabilidad y Auditoría.

**Línea de investigación:**

Finanzas. Auditoría y/o Gestión Empresarial

**Autora:**

ANDREA ESTEFANÍA VARGAS NARANJO

**Director:**

DR.MG. MARIO ROBERTO ALTAMIRANO HIDALGO

Ambato – Ecuador

Febrero 2019

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACION**

**Tema:**

“APLICACIÓN CONTABLE DE LOS DESPERDICIOS EN EL ÁREA DE  
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CARROCERÍAS VARMA S.A.”

**Línea de investigación:**

Finanzas. Auditoría y/o Gestión Empresarial

**Autora:**

ANDREA ESTEFANÍA VARGAS NARANJO

Mario Roberto Altamirano Hidalgo, Dr.

**CALIFICADOR**

Eduardo Antonio Paredes Paredes, Mg.

**CALIFICADOR**

José Alfredo Villacis Yank, Dr.

**CALIFICADOR**

Fredy Leonardo Ibarra Sandoval, Mg.

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

**SECRETARIO GENERAL DE LA PUCESA**

f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_  
f. \_\_\_\_\_

**Ambato-Ecuador**

**Febrero 2019**

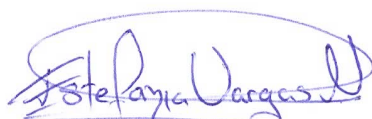
 Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
BIBLIOTECA

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: ANDREA ESTEFANIA VARGAS NARANJO, con CC. 180309648-4, autora del trabajo de graduación titulado: "APLICACIÓN CONTABLE DE LOS DESPERDICIOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA CARROCERÍAS VARMA S.A.", previa a la obtención del título profesional de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría, en la escuela de ADMINISTRACION DE EMPRESAS

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica de Ecuador , de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior , de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica de Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad

Ambato, Febrero 2019



ANDREA ESTEFANIA VARGAS NARANJO

CC.1803096484



## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por siempre poner ángeles y bendiciones en mi camino para cumplir mis metas

A mi familia por todo su amor y apoyo, porque sin ellos no tendría la fuerza para seguir cada día.

A mis compañeros y amigos que han estado presentes en este largo camino

A mis profesores de la U por sus enseñanzas y ayuda

A mi tutor Mario Altamirano por su paciencia y apoyo durante todos estos años

Y a todas las personas que han hecho esto posible y que no han permitido que me desmaye en el camino

Gracias

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a una persona muy especial, mi angelito que me acompaña desde el cielo.

Gracias Abuelita

## RESUMEN

El objetivo principal del presente proyecto de investigación es analizar los desperdicios que se obtienen en las empresas carroceras, tomado como caso de estudio a Carrocerías Varma S.A., la cual no cuenta con un control eficiente de los residuos de los materiales que son utilizados en el área de producción para la fabricación de un producto. En la empresa mencionada, para producir una carrocería, se realiza el pedido de materiales por medio del departamento de compras y adquisiciones, el que luego de realizar el proceso correspondiente de compras, se encarga de entregar los documentos pertinentes al departamento de contabilidad y el material a bodega; pero al llegar a producción, desconocen la cantidad de materiales utilizados y el sobrante; por lo que, al no contar con un registro adecuado, se genera el desperdicio y por ende una pérdida económica para la empresa. Muchas empresas intentan regular el manejo de desperdicios, con la finalidad de reducir sus costos y adicionalmente para contribuir a la conservación y descontaminación del medio ambiente; sin embargo, para esto es necesario crear una cultura de reciclaje y manejo correcto del material sobrante, al cual, al darle un tratamiento adecuado puede servir para su reutilización o incluso la obtención de otros productos alternativos o subproductos; por lo que, el propósito de este trabajo es establecer un modelo contable para el tratamiento de los desperdicios.

Palabras clave: costos, desperdicios, producción, control.

## ABSTRACT

The main aim of this research project is to analyze the waste that is produced in bus manufacturing companies, using Carrocerías Varma PLC as a case study since it does not effectively control the waste materials that are used in the area of production for the manufacturing of a product. To produce the bodyworks of a bus in this company, the materials are ordered through the purchasing and acquisitions department, which after carrying out the corresponding purchasing process, is responsible for delivering the relevant documents to the accounting department and the material to the Storage room. However, when they reach production, they do not know the quantity of materials used or the surplus. Therefore, by not having an adequate record, waste is generated resulting in a financial loss for the company. Many companies try to regulate waste management in order to reduce their costs and contribute to the conservation and pollution of the environment. This is why, it is necessary to create a culture of recycling and correct handling of the surplus material, which, when treated properly, can be reused or turned into other alternative products or by-products. Therefore, the purpose of this work is to establish an accounting model for the treatment of waste.

**KEY WORDS:** costs, waste, production, control.

## TABLA DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT .....	vii
TABLA DE CONTENIDOS.....	viii
TABLA DE GRÁFICOS.....	xii
Tablas.....	xii
Gráficos .....	xiii
CAPITULO I.....	xiv
1. EL PROBLEMA.....	xiv
1.1. Tema .....	xiv
1.2. Planteamiento del problema .....	xiv
1.2.1. Contextualización.....	xiv
1.2.1.1. Contextualización Macro:.....	xiv
1.2.1.2. Contextualización Meso: .....	2
1.2.1.3. Contextualización Micro: .....	3
1.2.3. Análisis crítico .....	5
1.2.3. Prognosis.....	5
1.2.4. Formulación del problema.....	6
1.2.5. Interrogantes.....	6
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación.....	7
1.2.6.1.1. Delimitación de campo: Contabilidad y Auditoría. ....	7
1.2.6.1.2. Delimitación de área: .....	7
1.2.6.1.3. Delimitación espacial: .....	7
1.2.6.1.3. Delimitación temporal:.....	7
1.3. Justificación .....	7
1.4. Objetivos.....	8
1.4.1. Objetivos Generales .....	8
1.4.2. Objetivos Específicos.....	8
CAPITULO II.....	9

2. MARCO TEORICO.....	9
2.1. Antecedentes Investigativos .....	9
2.2. Señalamiento de Variables .....	11
2.2.1. Variable Independiente .....	11
2.2.2. Variable Dependiente .....	11
2.3. Categorías Fundamentales.....	12
2.3.1. Variable Independiente .....	12
2.3.1.1. Análisis Contable .....	12
2.3.1.2. Análisis de Inventarios .....	13
2.3.1.2.1. Clasificación de inventarios.....	14
2.3.1.3 Estados contables.....	15
2.3.1.3.1. Activo.....	15
2.3.1.3.2. Pasivo.....	15
2.3.1.3.3. Patrimonio.....	16
2.3.1.4. Contabilidad de costos.....	16
2.3.1.4.1. Costos .....	16
2.3.1.4.1.1. Costo Variable .....	17
2.3.1.4.1.2. Costos Fijos .....	17
2.3.1.5. Costo de producción .....	19
2.3.1.5.1. Materia prima .....	19
2.3.1.5.1.1. Contabilización de materiales .....	20
2.3.1.5.2. Mano de obra.....	21
2.3.1.5.3. Costos directos e indirectos de fabricación .....	22
2.3.1.5.3.1. Costos Indirectos .....	22
2.3.1.5.3.2. Costos directos .....	23
2.3.1.6. Contabilidad Ambiental .....	24
2.3.1.6.1. Valoración de costos.....	25
2.3.2. Variable Dependiente .....	25
2.3.2.1. Reciclaje y reutilización de productos .....	25
2.3.2.2. Subproductos y Productos alternativos .....	26
2.3.2.2.1. Subproductos.....	26
2.3.2.2.2. Coproductos o Productos alternativos.....	27
2.4. Normas Internacionales de Contabilidad –NIC 2.....	28
2.4.1. Costes por intereses – NIC 23 .....	29

2.5. Conceptos .....	30
2.5.1. Clasificación de las empresas.....	30
CAPITULO III .....	33
3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	33
3.1. Enfoque de la investigación .....	33
3.2. Modalidad básica de la investigación.....	34
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	34
3.4. Fuentes de Investigación .....	35
3.5. Técnica .....	35
3.6. Instrumento.....	35
3.7. Población y Muestra .....	36
CAPITULO IV .....	38
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	38
4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	38
ENTREVISTA.....	39
ENCUESTA.....	45
CAPITULO V .....	61
5. PROPUESTA .....	61
5.1. Tema .....	61
5.2 Antecedentes.....	61
5.2.1. Reseña histórica .....	61
5.2.2. Misión-Visión .....	62
5.2.3. Análisis de la empresa.....	63
5.2.3.1. Producto .....	63
5.2.3.2. Objetivos.....	63
5.2.3.3. Mercado.....	64
5.2.4. Datos informativos .....	65
5.2.4.1. Ubicación .....	65
5.2.4.2. Contactos.....	65
5.3. Justificación .....	66
5.4. Objetivos.....	66
5.4.1. Objetivo General .....	66
5.4.2. Objetivo Específicos .....	66
5.5. Esquema .....	67

5.5.1. Proceso productivo del producto .....	67
5.5.2. Reconocimiento del desperdicio .....	70
5.5.3. Tratamiento del desperdicio .....	73
5.5.3.1. Proceso de pintura .....	73
5.5.3.2. Proceso de fibra de vidrio .....	75
5.5.3.3. Tratamiento del desperdicio .....	77
5.6. Creación de producto alternativo .....	78
5.6.1. Modelo Contable .....	81
CAPITULO VI .....	90
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	90
6.1. Conclusiones .....	90
6.2. Recomendaciones .....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	92
ANEXOS .....	96

## TABLA DE GRÁFICOS

### Tablas

Tabla 4.1. ¿Considera importante el control de los desperdicios que se dan en el área de producción? .....	45
Tabla 4.2. ¿Cree usted que existe un adecuado control de los desperdicios en la empresa? .....	46
Tabla 4.3. ¿Está de acuerdo usted que en la empresa exista un proceso de reciclaje? .....	47
Tabla 4.4. De los materiales que se detallan a continuación. ¿Cuál de ellos se obtiene más como desecho en la empresa? .....	48
Tabla 4.5. ¿Cree usted que se puede utilizar estos materiales para realizar algún producto? .....	49
Tabla 4.6. ¿Considera que la empresa tiene la capacidad para obtener subproductos de los desperdicios? .....	50
Tabla 4.7. ¿Qué tan rentable considera la utilización de los desperdicios para obtener un subproducto? .....	51
Tabla 4.8. ¿Qué hace usted con los desechos de su área? .....	52
Tabla 4.9. ¿Conoce el costo que representa los desperdicios para la empresa? .....	53
Tabla 4.10. ¿Existe un control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales? .....	54
Tabla 4.11. ¿Conoce el significado de contabilidad ambiental? .....	55
Tabla 4.12. ¿En caso de existir un sobrante en su área, qué acción tomaría? .....	56
Tabla 4.13. ¿Se preocupa por reciclar todo tipo de material? .....	57
Tabla 4.14. El uso adecuado de los desechos ayuda a: .....	58
Tabla 4.15. ¿Estaría de acuerdo si se cambia el sistema de uso de materiales en la empresa? .....	59
Tabla 5.16. Matriz procesos de producción. ....	68
Tabla 5.17. Reconocimiento del desperdicio.....	70
Tabla 5.18. Materiales usados en una unidad.....	71
Tabla 5.19. Materiales usados en una unidad.....	72
Tabla 5.20. Materiales para la creación de un producto alternativo. ....	78
Tabla 5.21. Tiempos de fabricación del producto alternativo. ....	81
Tabla 5.22. Hoja de costos. ....	82
Tabla 5.23. Libro diario. ....	86
Tabla 5.24. Libro mayor.....	87
Tabla 5.25. Estados de costos de producción.....	89
Tabla 5.26. Estado de resultados .....	972
Tabla 27 anexos. Rol de Pagos.....	109

## Gráficos

Gráfico 1.1. Árbol de problemas .....	6
Gráfico 2.2. Clasificación de empresas .....	25
Gráfico 2.3. Categorías fundamentales.....	31
Gráfico 2.4. Costos Fijos y Variables .....	41
Gráfico 2.5. Fórmulas para valoración de inventarios. ....	43
Gráfico 3.6. Población y muestra .....	36
Gráfico 4.7. Control de los desperdicios que se dan en el área de producción.....	45
Gráfico 4.8. Control de los desperdicios en la empresa .....	46
Gráfico 4.9. Proceso de reciclaje en la empresa.....	47
Gráfico 4.10. Desechos en la empresa .....	48
Gráfico 4.11. Uso de materiales reciclados.....	49
Gráfico 4.12. Subproductos de los desperdicios. ....	50
Gráfico 4.13. Rentabilidad de creación de subproducto.....	51
Gráfico 4.14. Qué hace usted con los desechos de su área. ....	52
Gráfico 4.15. Costo de los desperdicios para la empresa. ....	53
Gráfico 4.16. Control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales.....	54
Gráfico 4.17. Conoce el significado de contabilidad ambiental. ....	55
Gráfico 4.18. En caso de existir un sobrante en su área, que acción tomaría. .....	56
Gráfico 4.19. Se preocupa por reciclar todo tipo de material.....	57
Gráfico 4.20. El uso adecuado de los desechos. ....	58
Gráfico 4.21. Cambio del sistema de uso de materiales en la empresa. ....	59
Gráfico 5.22. Mercado meta. ....	64
Gráfico 5.23. Ubicación de la empresa VARMA S.A. ....	65
Gráfico 5.24. Esquema. ....	67
Gráfico 5.25. Diagrama de flujo para el proceso de pintura .....	74
Gráfico 5.26. Diagrama de flujo para el proceso de fibra de vidrio. ....	76
Gráfico 5.27. Diagrama de flujo de desechos. ....	79
Gráfico 5.28. Diagrama de flujo para la fabricación de silla de bebé. ....	80

# **CAPITULO I**

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Tema**

“Aplicación contable de los desperdicios en el área de producción de la empresa Carrocerías Varma S.A.”

### **1.2. Planteamiento del problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

##### **1.2.1.1. Contextualización Macro:**

El manejo de desechos es un tema del siglo XXI, el reducir, reciclar y reutilizar se ha convertido en algo de cada día en todos los países del mundo, en especial en los hogares, colegios y en las empresas en donde los desperdicios se dan en cantidades relevantes. El tener un control sobre todo desperdicio no solo ayuda a preservar la naturaleza y el medio ambiente también es de importancia económica.

En la actualidad se puede observar como todos los países están tomando mucho interés en el manejo de desperdicios. Es así como en Europa casi todo puede ser reciclado, tal es el caso de Alemania donde los autos que emanan gases por sus años de utilización son cambiados por autos nuevos o que estén en condiciones todavía aceptables, esto en convenio con el gobierno, otro caso es el de Inglaterra, Suiza, España donde cada botella tiene un valor y al ser depositadas en una maquina la persona es recompensada económicamente

Desde la década de los ochenta, la importancia de la política de la Unión Europea sobre protección del medio ambiente y los recursos naturales ha ido aumentando sin cesar. La razón se debe a que las amenazas de daños y deterioro que pesan sobre el medio ambiente distan mucho de estar controladas. (La UE apuesta por la gestión de residuos Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas 2000).

A pesar de los avances tecnológicos y la suma de medios de transportes en el mundo entero; el transporte terrestre en los que se encuentran los buses o conocidos también en otros países como: micros, colectivos, guaguas, chivillas; siguen teniendo mucha importancia cuando se presenta la necesidad de transportar a las personas de un lugar a otro. En algunos países existen otros medios de transportes como trenes, ferris, etc. Pero a pesar de ello el uso de un bus siempre es una de las opciones más solicitadas, puede que sea por el alto costo o los horarios de los otros transportes pero por la alta demanda de uso seguirán existiendo empresas que fabriquen carrocerías.

#### **1.2.1.2. Contextualización Meso:**

En el Ecuador actualmente se considera de suma importancia el tema de reciclaje ya que la contaminación afecta a los seres vivos que se encuentran en el país, a esto sumamos la importancia como país en desarrollo de seguir los pasos de los países potenciales que se esfuerzan por cambiar la situación del planeta implementando una cultura de limpieza y manejo correcto de desperdicios.

En la capital se están implementando basureros inteligentes que ayudan a mantener la ciudad más limpia, estos cuentan con diferentes indicativos que avisan que tipo de desperdicio se puede colocar en cada basurero; en las otras provincias también se implementaron contenedores grandes para recolección de desechos de los hogares. Esto ha generado un gran avance en el país, pero lastimosamente hay que seguir trabajando en la cultura de reciclaje ya que en muchos lugares no se respeta la correcta distribución de desechos y se utilizan de forma incorrecta los basureros.

En el Ecuador existen alrededor de 54 empresas metalmecánicas carroceras, de estas se encuentran en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Guayas, Manabí, Azuay, Santo Domingo de los Tsáchilas y Tungurahua, según datos de la ANT y la CANFAC (2015); estas empresas proveen de carros para todo el país, pero existen también otras que importan carrocerías de china y de Brasil. Con la importancia de cuidar al medio ambiente se han implementado cambios en la construcción de las carrocerías para que estas sean menos contaminantes por ejemplo se han actualizado los motores para que no tantos gases tóxicos o se han implementado sistemas donde mediante la electricidad funciona el vehículo.

#### **1.2.1.3. Contextualización Micro:**

La preocupación que se le da al tema de manejo de desperdicios no solo depende de los altos mandos o líderes de una nación ni de los profesores o directores de una institución educativa, la cultura del reciclaje viene desde nuestros hogares, es por eso que para que el sistema de reciclaje funcione hay que empezar desde lo pequeño, separando correctamente la basura en

nuestros hogares y cuando ya tengamos una costumbre ahí, podremos seguir con las escuelas, empresas y de ahí llegar más lejos.

En Ambato ya se están implementando en varias instituciones, centros comerciales, etc., un sistema de separación de desechos los cuales una o más veces al mes son llevadas por separado al lugar preciso para dicho desecho. Es importante que se identifique donde tenemos que botar la basura antes de hacerlo, ya que si se deposita en el lugar equivocado esto afectaría el sistema de reciclaje.

Ambato, con el mayor porcentaje de empresas carroceras, es considerada una de las ciudades más emprendedoras e industriales del país; inicio con pequeñas carrocerías que poco a poco han ido mejorando sus empresas, sus sistemas, producción, actualizándose y avanzando junto a la tecnología. Entre esto está el manejo de desperdicios ya que una empresa moderna no solo se basa en la maquinaria que tenga sino seguir lo que se encuentra importante en la actualidad, que en este caso es la naturaleza y el cuidado de esta. Para que esto sea posible se han implementado en las empresas de Ambato junto al ministerio de ambiente los sistemas de reducción de desechos en donde se realiza una planificación para el manejo de desechos tóxicos que produce una empresa.

### **1.2.3. Análisis crítico**

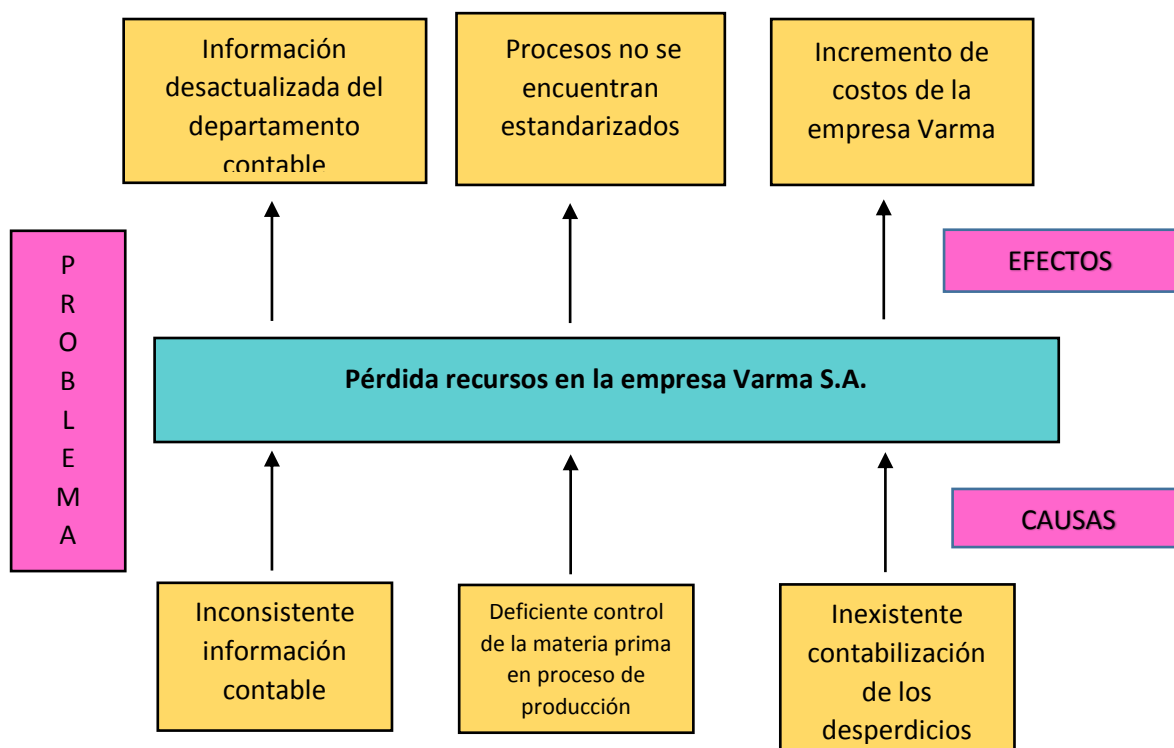
Mediante el análisis de los desperdicios de carrocerías Varma S.A. y con la información que la empresa nos facilite, podremos saber que costos generan los desperdicios que se dan al momento de fabricar un producto, desde la adquisición de los materiales, su ingreso a bodega, la utilización en el área de producción hasta la obtención del producto terminado; con esto podremos obtener un control de los costos de producción. Adicionalmente podremos tener una reutilización o venta de los materiales sobrantes que representan un valor económico a la empresa y al utilizarlos o reutilizarlos de manera correcta lo que beneficiara a la empresa y su entorno.

### **1.2.3. Prognosis**

Carrocerías Varma al continuar sin un adecuado control de los desperdicios en el área de producción generaría que sus costos de producción tengan falencias o no tengan valores exactos que afectan directamente a su parte económica; no existen datos en el área contable de cuanto representa la pérdida económica, por lo cual es importante que exista un control desde el área de producción hasta el área contable para que se pueda manejar de manera correcta y dirigida los desperdicios que se obtengan al término del proceso de producción.

## 1.2.4. Formulación del problema

Gráfico 1.1. Árbol de problemas



## 1.2.5. Interrogantes

¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?

Falta de control contable de desperdicios.

¿Cuándo se origina?

El momento de la construcción de una carrocería.

¿Dónde se origina?

En el área de producción de carrocerías VARMA S.A.

## **1.2.6. Delimitación del objeto de investigación**

### **1.2.6.1.1. Delimitación de campo: Contabilidad y Auditoría.**

1.2.6.1.2. Delimitación de área: Costos.

1.2.6.1.3. Delimitación espacial: Carrocerías Varma S.A., ubicada en Izamba en el sector Lungua.

1.2.6.1.3. Delimitación temporal: Cuatro meses a partir de la aprobación del plan.

## **1.3. Justificación**

Se ha elegido este tema ya que en Carrocerías VARMA S.A. el control contable de los residuos de los materiales que son utilizados en el área de producción para obtener un producto final es deficiente.

El momento de producir una carrocería se realiza el pedido de materiales por medio del departamento de compras y adquisiciones que luego entrega los documentos pertinentes al departamento de contabilidad, pero al llegar a producción, se desconoce cuánto de este material fue utilizado y cuanto queda como sobrante, el cual al no tener un registro queda como desperdicio y pérdida contable para la empresa. Es por esto que para el presente proyecto de investigación se desea hacer un análisis contable en donde podamos tener un valor de cuanto le cuesta el desperdicio a la empresa y si podemos con este valor tener un control para saber si la pérdida es muy significativa y ver las posibles opciones para que esto sea un beneficio y no una pérdida para la empresa.

En la actualidad se intenta regular el manejo de desperdicios de las empresas por la conservación y descontaminación del medio ambiente; para esto es necesario tener una cultura de reciclaje y manejo de material sobrante el cual al darle un tratamiento adecuado puede servir para sacar otros productos.

El propósito de este trabajo de investigación es facilitar a la empresa VARMA S.A. el control respectivo de los procesos en el área de producción de los materiales y el sobrante para así tener un registro contable de estos a través del reciclaje o reutilización de los desperdicios.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivos Generales**

Aplicar contablemente los desperdicios en el área de producción de la empresa CARROCERIAS VARMA S.A.

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

Determinar la situación actual en la empresa con respecto a los desperdicios en el área de producción.

Fundamentar teóricamente todo lo relacionado al tratamiento contable del desperdicio.

Establecer un modelo contable para el tratamiento de los desperdicios en la empresa Carrocerías VARMA S.A.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO TEORICO**

#### **2.1. Antecedentes Investigativos**

Existen varios trabajos de investigación que están relacionados con el tema a investigar, en el cual podemos observar el aporte que se ha hecho para tener mejor manejo y control de residuos industriales y los costos que representan para las empresas, a continuación vamos a indicar algunos de estos:

En la investigación realizada por Chamorro Veloz, L. K. (2016), en su análisis contable de los desperdicios en los costos de fabricación y su incidencia en la situación financiera de la microempresa Laureles Mueblería. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, determina que la existencia de una gran cantidad de desechos de materia prima, hace necesario el tratamiento contable de los mismos, además que dichos materiales cumplen con los estándares de calidad previstos para iniciar el proceso de fabricación de cualquier producto y solidarizarnos con el medio en el que nos desenvolvemos. Esto será de gran interés para mi trabajo de investigación ya que nos indica que es necesario el tratamiento contable de los desperdicios y más cuando existe una gran cantidad de estos ya que con el control adecuándose podría reutilizar o reciclar ayudando al medio ambiente.

María Eugenia, Moposita Lascano, M. E. (2014), en su trabajo "El control interno y su incidencia en el rendimiento económico en creaciones blanco y negro". Universidad Técnica de Ambato, concluye que dado el estudio de las comparaciones de los sistemas de costeo de la producción por procesos y por órdenes de trabajo, se llega a la conclusión que dada las características de los productos que se elaboran en la empresa y al proceso en línea que estos conllevan, la aplicación que resulta conveniente para el costo de la producción es el de procesos la cual permitirá, acumular, registrar, controlar, analizar, distribuir los costos dentro de un periodo que podrá ser diario, semanal o mensual. En carrocerías VARMA S.A. esto nos ayudara a tener una idea del proceso de fabricación y producción y así podremos aplicar a lo que requerimos para su contabilización.

Solís Almeida, J. A. (2018), en su trabajo de investigación titulado: "Análisis contable del manejo de desperdicios en el proceso productivo de la empresa industrial Maran", recomienda que el jefe de producción y en conjunto con el área de contabilidad deben establecer un control diario de todas las mermas generadas anotando motivo por las cuales se generaron; y mensualmente realizar una revisión, dando a conocer a gerencia lo ocurrido por medio de un reporte de incidencia para decisiones pertinentes al caso.

Según Lorena, Pico Vinueza, L. P. (2008), en su trabajo Diseño de una línea de complementos decorativos con desechos industriales. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, concluye que en muchas empresas se embodegan pedazos grandes de láminas de acero que se los vuelve a utilizar en trabajos posteriores Es el caso de Carrocerías VARMA

S.A. donde se conoce que existen grandes porcentajes de restos de material que se queda acumulado y el cual podría servir para ser reutilizado.

Según la monografía de Salguero Mayorga, L.G. (1993), en el control de órdenes de producción y activos fijos para industrias metálicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; en la actualidad el avance de la Tecnología en informática se ha logrado cambios espectaculares, inclusive dentro de un sistema de Cómputo se puede realizar el control del material existente a utilizarse en la elaboración de carrocerías, y el conocimiento de la maquinaria existente y su correspondiente depreciación. Esto será de gran aporte a la investigación ya que gracias a los avances tecnológicos se puede saber con exactitud cuánto material entra en un producto y así podremos obtener resultados más precisos del desperdicio y su valor.

## **2.2. Señalamiento de Variables**

### **2.2.1. Variable Independiente**

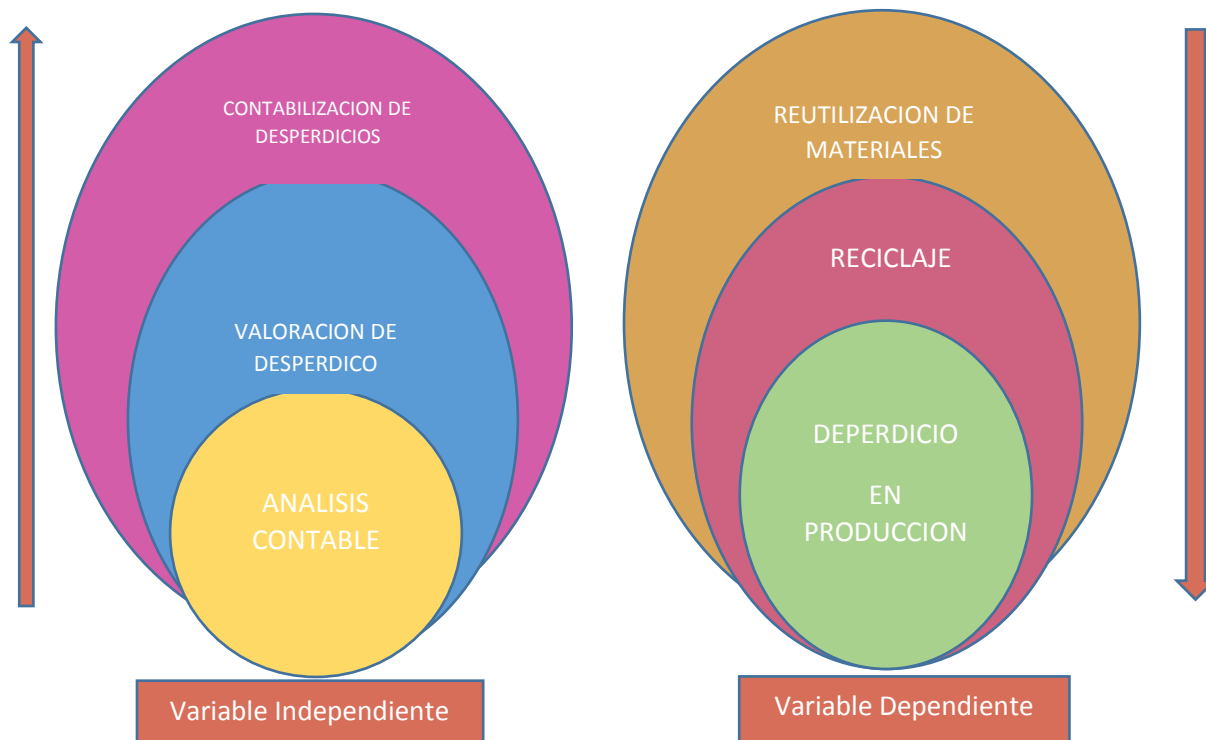
- Análisis contable

### **2.2.2. Variable Dependiente**

- Desperdicios que se dan en el área de producción

## 2.3. Categorías Fundamentales

Gráfico 2.1. Categorías fundamentales



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### 2.3.1. Variable Independiente

#### 2.3.1.1. Análisis Contable

Sobre el análisis de costo-volumen-utilidad “La gerencia debe tener claridad en la interrelación entre la planeación, la toma acertada de las decisiones con los costos, la actividad y las utilidades. El departamento de contabilidad de costos deberá proporcionarles a los gerentes la información básica para que puedan tomar adecuadas decisiones en asuntos que incluyen estas variables.(...).Este análisis es útil para fijar los precios del producto, aceptar o rechazar órdenes de venta y promocionar las líneas de productos más rentables.” Cuevas Villegas (2010)

Sobre el análisis de cuentas anuales; “Las cuentas anuales son un conjunto de documentos contables que la empresa debe formular al finalizar el ejercicio económico. Estas comprenden el balance, la cuenta de pérdidas y ganancias, el estado de cambios en el patrimonio neto, el estado de flujos de efectivo y la memoria”. Jiménez García (2011)

### **2.3.1.2. Análisis de Inventarios**

García Colín, Juan (2014) habla que dentro de las empresas industriales existen pocos elementos que tengan un papel tan importante como los inventarios. También nos indica que además de ser esenciales para todo el proceso productivo, representan un gran porcentaje de la inversión de dichas empresas. “La eficiencia con que sean manejados es un factor determinante del éxito o fracaso de la misma”.

Con esta introducción podemos indicar el concepto de inventarios el cual dice que desde el punto de vista de la empresa industrial; Inventarios son los bienes de una empresa destinados a la producción de artículos para su posterior venta, tales como materia prima, producción en proceso, artículo terminado y otros materiales que utilicen en el empaque o las refacciones, García Colín, Juan (2014)

El análisis de inventarios según la ISO14000, abarca la obtención de datos y los procedimientos de cálculo para la cuantificación las entradas y salidas que sean relevantes al sistema de producto,

Para realizar el inventario hay que definir el ciclo de vida del producto, esto es, producción de materias primas, producción del producto, su distribución, transporte, uso y retiro. Pardavé Livia (2006).

#### **2.3.1.2.1. Clasificación de inventarios**

- Materias primas: Comprende toda clase de materiales comprados por el fabricante, que serán sometidos a procesos de manufactura o transformación para su cambio físico y/o químico, antes de ser vendido como productos terminados. García Colín, Juan (2014)
- Producción en proceso: Son todos los materiales en los cuales se han ejecutado operaciones de transformación en un periodo de costos, pero que todavía requieren de otras operaciones para quedar terminados. García Colín, Juan (2014)
- Productos terminados: Son todos aquellos artículos que fueron sometidos a las operaciones de transformación necesarias, que cubren los requisitos de calidad, para poderlos destinar preferentemente a su venta. García Colín, Juan (2014)
- Otros inventarios: Son todos los artículos necesarios para el funcionamiento y conservación tanto de la fábrica como de las oficinas. En general son los artículos que no conforman el producto transformado en forma directa, pero que son necesarios para la empresa. García Colín, Juan (2014)

### **2.3.1.3 Estados contables**

La estructura de los estados financieros está dados por las siguientes composiciones.

#### **2.3.1.3.1. Activo**

Son las cuentas que representan los bienes y derechos tangibles e intangibles de la empresa los cuales son para beneficio presente o futuro y brindan beneficios. Rincón, Carlos (2012)

Son todos los valores, bienes y derechos de propiedad de la empresa.” Un activo es un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados, del que la entidad espera obtener en el futuro, beneficios económicos”. Bravo Valdivieso (2013)

Activo = Pasivo + Patrimonio

#### **2.3.1.3.2. Pasivo**

Es el conjunto de cuentas que representa las obligaciones de la empresa que pueden ser pagaderas en dinero, bienes o servicio. Rincón, Carlos (2012)

Son todas las obligaciones o deudas de la empresa con terceras personas o los derechos de terceras personas sobre la propiedad o activos de la empresa. ”Un pasivo es una obligación presente de la entidad, surgida raíz de sucesos pasados, el vencimiento de la cual, espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos”. Bravo Valdivieso (2013)

Pasivo = Activo - Patrimonio

### **2.3.1.3.3. Patrimonio**

“Son las obligaciones contraídas con los socios o accionistas de la empresa, las cuales han sido suministradas directa o indirectamente como consecuencia del giro ordinario del negocio”. Rincón, Carlos (2012)

Es el derecho del propietario o propietarios sobre el activo de la empresa. “Es la parte residual de los activos de la entidad, una vez deducidos todos sus pasivos”. Bravo Valdivieso (2013)

Patrimonio = Activo – Pasivo

### **2.3.1.4. Contabilidad de costos**

Contabilidad de costos es la disciplina que recopila, ordena, custodia, resume, reporta y analiza por medio de estados realizadas por la empresa para el desarrollo de su actividad. (...). Rincón, Lasso, Parrado (2009, pag.176)

#### **2.3.1.4.1. Costos**

Llamamos costo al “valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren”. García Colín, Juan (2014)

Costos según Rivero, Juan (2015), son todos los recursos empleados en la producción de un bien en una empresa industrial (...) En el caso de que se dé un servicio el costo es el préstamo del servicio.

También se define como costo todo lo que se puede cuantificar para obtener un bien o un servicio que genere un beneficio.

En relación al volumen se clasifican en:

- Costos variables
- Costos fijos

Pero ya que los costos son susceptibles a los cambios en el volumen de producción el comportamiento de los costos solo podrá ser analizado desde la capacidad instalada o productiva de una empresa.

#### **2.3.1.4.1.1. Costo Variable**

El costo variable cambia directamente según el nivel de producción “A medida que se incrementan las unidades producidas aumentan los costos variables totales”, Rivero, Juan (2015). Los costos variables unitarios permanecerán constantes en relación al nivel de producción.

$$\text{COSTO VARIABLE UNITARIO} = \text{Costo Variable Total} \div \text{Unidades Producidas}$$

Se denomina así porque su monto total en dinero va a variar en proporción directa a los cambios de la actividad. (Cuevas 2010)

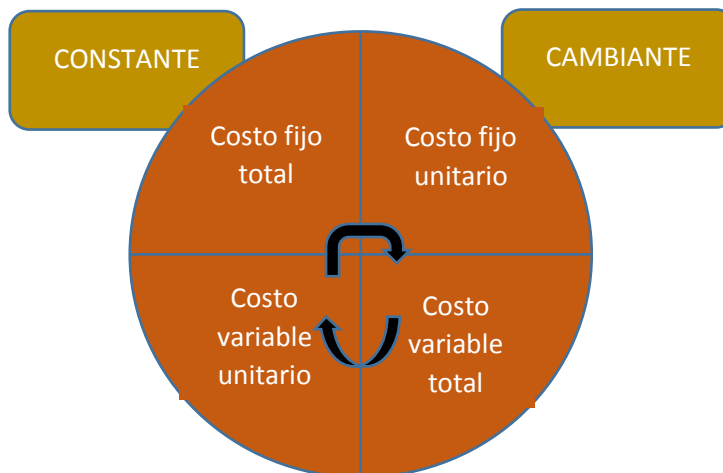
#### **2.3.1.4.1.2. Costos Fijos**

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones; los costos fijos totales permanecen constante en relación al nivel de producción a diferencia de los costos fijos unitarios que cambian en forma inversamente proporcional al volumen de producción. Únicamente varían los costos fijos totales si la empresa se excede en la producción.

$\text{COSTO FIJO UNITARIO} = \text{Costo Fijo Total} \div \text{Unidades Producidas}$

El costo fijo total y el costo variable unitario pertenecen a las constantes, mientras que el costo fijo unitario y el costo variable total son cambiantes. En el siguiente gráfico obtenido de, Rivero, Juan (2015), mostramos la posición de los costos fijos y variables.

**Gráfico 2.2. Costos Fijos y Variables**



Fuente: Rivero, Juan (2015)

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### **2.3.1.5. Costo de producción**

Según los Registros contables III (2015). Los costos de producción representan todas las operaciones que se realizan desde la adquisición de materiales, hasta su transformación, los que pueden ser artículos de servicio o de consumo; en los cuales se dan tres elementos importantes:

- Materia prima (artículo de consumo o de servicio)
- Mano de obra (fuerza humana para transformar la materia prima)
- Gatos indirectos de fabricación (valor de la transformación de la materia prima y la mano de obra)

Son las inversiones que se destinan a la realización de un producto (producto puede ser un bien o servicio), que se tiene para la venta (...). Los costos de producción quedan capitalizados en un bien o derecho. Rincón, Villarreal (2013).

#### **2.3.1.5.1. Materia prima**

Según Zapata Sánchez (2013), Constituyen todos los bienes, ya sea que se encuentren en estado natural o hayan tenido algún tipo de transformación previa, requeridos para la producción de un bien.

Constituyen el elemento principal del costo de fabricación, que al recibir los beneficios del costo de conversión se transforman en el producto terminado. Molina, Antonio (2007)

La materia prima se clasifica de la siguiente manera:

*Materiales Directos*: Son las materias primas que guardan una relación directa con el producto, bien sea por la fácil asignación o lo relevante de su valor. Rincón, Lasso, Parrado (2012)

*Materiales Indirectos*: Son aquellos que se emplean con la finalidad de beneficiar al conjunto de producción de la fábrica, y por lo tanto, no puede determinarse con precisión la cantidad que beneficia a un artículo o conjunto de artículos Molina, Antonio (2007)

#### **2.3.1.5.1.1. Contabilización de materiales**

Para el manejo y contabilización de los materiales es necesario realizar una secuencia de actividades donde varios departamentos de la empresa son responsables. Según Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994), se debe seguir el siguiente orden y documentación:

➤ **Compra de materiales**

En la mayoría de empresas existe un departamento de compras cuya función es hacer pedidos de materias primas y suministros necesarios para la producción. El gerente del departamento de compras es responsable de garantizar que los artículos pedidos reúnan los estándares de calidad establecidos por la compañía, (.....) Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994).

➤ **Requisición de compra**

Es una solicitud escrita que se envía de bodega al departamento de compras, detallando el material o suministro necesario. Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994).

➤ Orden de compra

Es la solicitud escrita al proveedor, por determinados artículos y donde se detalla la cantidad y la referencia del material o artículo por adquirir, esto se realiza con una orden de compra y se recibe una factura. Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994).

➤ Informe de recepción

Cuando se despachan los artículos el departamento responsable debe recibir el pedido contando los artículos y se realiza un informe de recepción. Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994).

De aquí se entrega un documento al departamento de compras, el otro a bodega con los materiales y el otro a contabilidad.

➤ Salida de materiales

La persona encargada de bodega es la responsable del adecuado almacenamiento, protección y salida de todos los materiales bajo su custodia. Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994). Con el documento de la orden de producción el material es entregado a producción donde se entregara a las áreas respectivas.

### **2.3.1.5.2. Mano de obra**

Se denomina a la fuerza creativa del hombre, de carácter físico o intelectual, requerido para transformar con la ayuda de máquinas, equipos o tecnología los materiales en producto terminado. Zapata Sánchez (2013, Pág. 10).

Según Rincón, Villarreal (2013) en su clasificación de la mano de obra nos indica que existe mano de obra directa e indirecta.

### Directa

Es la fuerza laboral que esta físicamente relacionada con el proceso de fabricación de un producto. Rincón, Villarreal (2013)

### Indirecta

Es aquella que está ubicada en la fábrica pero razonablemente no se puede asociar al proceso productivo, porque no está físicamente relacionado con el proceso del producto. Rincón, Villarreal (2013)

## **2.3.1.5.3. Costos directos e indirectos de fabricación**

### **2.3.1.5.3.1. Costos Indirectos**

Según Molina, Antonio (2007), Son llamados también costos generales de fabricación, sobrecarga o simplemente costos indirectos.

Composición de los Costos indirectos de fabricación:

- Materiales indirectos: “Son aquellos materiales que no pueden ser cargados directamente a una determinada unidad de producción.”  
Molina, Antonio (2007)
- Trabajo indirecto: “Es la mano de obra que no puede ser cargada en forma precisa a una determinada unidad de producción.” Molina, Antonio (2007)
- Costos indirectos: Según Molina, Antonio (2007) son rubros que no pueden ubicarse en las materias o trabajo indirecto.

Según Rincón, Villarreal (2013), Los costos indirectos son todos los costos asociados con la fabricación de los productos, con excepción de la materia prima directa, la mano de obra directa y los servicios directos.

Estos costos no se asocian en forma directa con los productos, por lo tanto se dificulta representar con precisión cuanto de los costos indirectos se debe cargar a cada producto. Rincón, Villarreal (2013)

Los costos indirectos se denominan de diferente manera según Rincón, Villarreal (2013):

- Carga fabril
- Overhead
- Gastos de fabricación
- Gastos generales
- Gastos indirectos de producción

#### **2.3.1.5.3.2. Costos directos**

Son los costos representativos dentro de la producción y que se pueden relacionar fácilmente con el producto- materia prima directa, mano de obra directa y servicios directos. Rincón, Villarreal (2013)

Según Mallo, Rocafort (2014) Los costos directos son aquellos costes que, según la norma o criterio prefijado, deben asignarse al producto y son fáciles de identificar con el mismo.

### **2.3.1.6. Contabilidad Ambiental**

En la actualidad las empresas necesitan incrementar a su sistema el uso de la contabilidad ambiental ya que el sistema contable necesita volverse más proactivo y, en el contexto actual, ser más consciente de los problemas potenciales que surgen de la rápidamente cambiante agenda ambiental. Gray & Bebbington (2001), esto afectara a los costos de las inversiones ya que si se usa potencialmente financiaciones que sean reverdecidas se podrá emprender iniciativas ambientales que ayuden a la empresa en sus periodos de recuperación de las inversiones.

Todavía parece que los contadores no están ampliamente involucrados en la cambiante agenda ambiental como debieran estarlo. Muchas organizaciones de cada tamaño han encontrado que se necesita investigación adicional como precursor para el desarrollo de los sistemas de administración ambiental. El enfoque que más ampliamente se reporta es el solicitar una consultoría en auditoría ambiental para proveer una revisión amplia de la organización. Gray & Bebbington (2001), o a lo que podemos incluir según Avellaneda, Alfonso (2013), la última década ha estado orientada a la reingeniería de las empresas, que no es otra cosa que el salto a la postmodernidad que tiene como trasfondo la calidad total dentro de la cual, ha entrado a hacer parte de la calidad ambiental en el ciclo del producto.

Ya se trate de reducir la cantidad de residuos tóxicos generados o emitidos, o la cantidad de materias primas utilizadas, o incluso el propio tamaño del producto, la reducción es uno de los mandamientos básicos de la eco-eficiencia. (Gray & Bebbington, 2001).

Algunas empresas hacen los balances económicos de los daños ambientales que pudieran producirse por sus actividades y adelantan conscientemente planes ambientales para prevenirlos o mitigarlos. Ahí hay una mejora sustancial del medio ambiente en las áreas de influencia directa. Avellaneda (2013),

Será preferible la reutilización y valoración de materiales cuando estos sean las mejores opciones medioambientales. Castillo Rodríguez (2005)

#### **2.3.1.6.1. Valoración de costos**

Cuando se consideran los proyectos ambientales, o aquellos que tienen un fuerte contenido direccionado ambientalmente es necesario que sean similares a los otros proyectos. (Gray & Bebbington, 2001).

#### **2.3.2. Variable Dependiente**

##### **2.3.2.1. Reciclaje y reutilización de productos**

Según Gray & Bebbington (2001), se puede distinguir tres niveles de reciclado:

- Reciclado original: Solo se necesita energía para reciclar el material consumido. Como el aluminio
- Reciclado y re-uso del material con una pureza más baja que el original: Es probable que el valor de re-venta sea mínimo. Botellas
- Material reciclado en una forma confiable para uso como combustible: Se reduce la cantidad de desecho que va al relleno sanitario

### **2.3.2.2. Subproductos y Productos alternativos**

#### **2.3.2.2.1. Subproductos**

García Colín, Juan (2014), nos indica que cuando de los insumos del proceso de producción (materia prima, mano de obra y cargos indirectos) se obtienen dos o más productos diferentes en forma simultánea y uno de ellos se considera de importancia secundaria en relación con los productos principales, este recibe el nombre de **subproducto**.

Según Cashim, Polimeni (1980), son productos de un valor limitado de venta que se producen simultáneamente con un producto de mayor valor

Pueden ser vendidos en la misma forma en que originalmente se producen

Pueden sufrir un proceso antes de su venta.

En muchas ocasiones se han encontrado aplicaciones vendibles a subproductos que antes se consideraban desperdicios o desechos.

#### *Características de los subproductos*

García Colín, Juan (2014) los subproductos tienen las siguientes características

- Son el resultado incidental que ocurre en el proceso de manufactura de productos principales.
- Su valor de venta es de menor importancia en comparación con el de los productos principales
- La participación que tienen en la producción total es reducida.

### 2.3.2.2.2. Coproductos o Productos alternativos

Cuando de los insumos del proceso de producción (materia prima, mano de obra y cargos directos) se obtienen dos o más productos diferentes en forma simultánea y estos se consideran de igual importancia, ya sea por las necesidades que cubren o por su valor comercial (en relación con la producción total), reciben el nombre de **coproductos**. García Colín, Juan (2014)

Se refiere a productos individuales que tienen un valor de venta significativo que se produce simultáneamente como resultado de un proceso.

Los costos de estos productos surgen en el curso de procesos comunes que incluyen materias primas comunes. Cashim, Polimeni (1980)

Según García Colín, Juan (2014) las características más relevantes de los coproductos son:

- Utilizan insumos compartidos; es decir, se generan de manera simultánea a partir de la misma materia prima, mano de obra y cargos indirectos
- Tienen una fase en el proceso de producción en que se separan en productos identificables y se pueden vender como tales o ser sometidos a procesos adicionales.

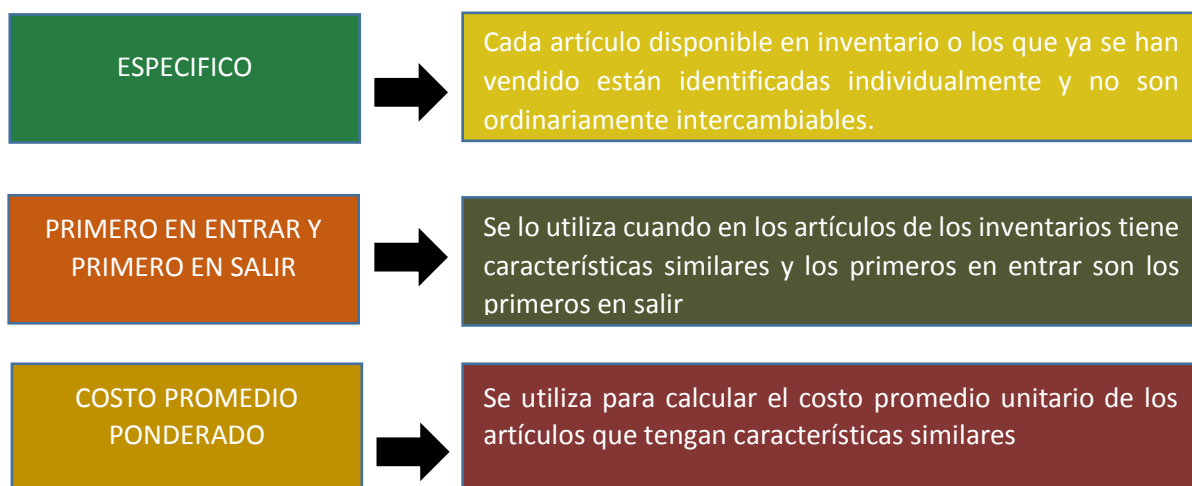
## 2.4. Normas Internacionales de Contabilidad –NIC 2

Esta norma es una guía práctica para el reconocimiento de los gastos, suministrando directrices sobre el coste que se atribuyen a las existencias y posteriormente para el reconocimiento de un gasto del ejercicio.

Tiene como objetivo prescribir el tratamiento contable (dentro de un sistema de medición de costos históricos) de los inventarios para los cuales es fundamental identificar la cantidad de costos que debe acumularse en un activo, que será diferido hasta que los ingresos sean reconocidos correspondientemente.

Para la valoración de inventarios tenemos varias fórmulas que podemos aplicar como:

**Gráfico 2.3. Fórmulas para valoración de inventarios.**



Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Cuantificación de los inventarios: Los inventarios se cuantifican al valor más bajo de su costo o al valor neto de su realización. La norma menciona que todos los gastos que se incurran hasta poner mercadería disponible para la venta son parte del costo, menos los impuestos recuperables. Por esta razón, se deben incluir todos los costos menos el IVA, ya que este no sirve como crédito tributario. (Puruncajas Jiménez, 2010, pág. 72-73)

Esto en concordancia con Vázquez Carrillo (2013), que nos dice que la valoración de los inventarios se debe realizar seleccionando lo que resulte menor entre el coste o el valor neto realizable (VNR). Lo que se encuentra definido como lo que se espera recibir en otras palabras es el precio de venta más el gasto que se da en la venta.

El costo de los inventarios abarca la suma de todos los costos que se derivan de su adquisición y transformación. Todos los productos incluyen inventarios activos que son los que están en proceso de producción para la venta y se encuentran en forma de materiales o suministros, al igual que incluyen materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

#### **2.4.1. Costes por intereses – NIC 23**

Esta norma tiene como objetivo regular lo referente a costes por préstamos que se atribuyen a la adquisición o producción de activos aptos.

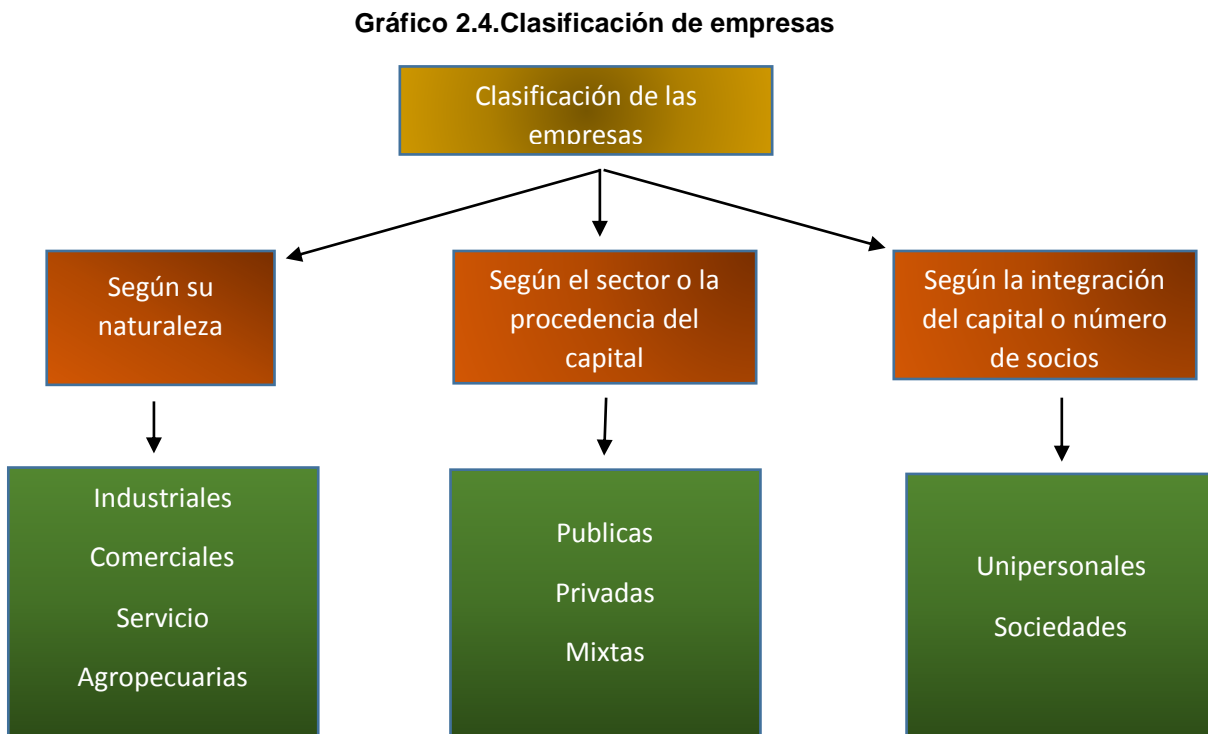
Su coste representado por los intereses puede ser capitalizado al valor de dichos activos; siempre que exista alta probabilidad de proveer beneficios económicos futuros. Activos aptos son aquellos que requieren necesariamente de un periodo sustancial para estar dispuestos al mercado para venta o uso. (Vázquez Carrillo. 2013, pág. 240)

Se determina que los préstamos que están atribuidos a los activos aptos forman parte del coste mientras que los demás préstamos son considerados como gastos.

## 2.5. Conceptos

### 2.5.1. Clasificación de las empresas

Carrocerías Varma S.A. se considera una empresa industrial ya que mediante un proceso transforma materia prima a un producto; pero como esta existen varios tipos de empresa las cuales vamos a ver a continuación:



Fuente: Zapata, Pedro (2011)

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Para demostrar la naturaleza de los costos tenemos la siguiente clasificación tomada de Zapata Pedro (2011), la misma que se presenta a continuación:

#### Según su naturaleza

- Industriales: Son las que ejecuta el proceso de transformación de la materia prima en nuevos y novedosos productos
- Comerciales: Se dedican a la compra y posterior venta del producto, actuando como intermediarios entre los productores y clientes
- Servicio: Tienen por objetivo generar poner a disposición del cliente productos intangibles
- Agropecuarias: Se encuentran relacionadas con la explotación de productos agrícolas y pecuarios
- Mineras: Tiene como objetivo principal la explotación del subsuelo

#### Sector o procedencia del capital

- Públicas: Son las que su capital pertenece al sector público
- Privadas: A contrario de las públicas este pertenece al sector privado
- Mixtas: Es cuando su capital puede ser público o privado

#### Integración del capital o número de socios

- Unipersonales: El capital pertenece a una sola persona
- Sociedades: El aporte de capital puede ser de personas jurídicas o naturales

Observamos que las empresas se dividen en varios tipos según su naturaleza, sector, número de socios, etc. Esto es importante identificar el momento de analizar una empresa. Esta información está tomada según el criterio de Zapata Sánchez, 2011(pág. 5)

## CAPITULO III

### 3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

#### 3.1. Enfoque de la investigación

En este trabajo de investigación se tendrá un enfoque mixto, realizando un análisis cuantitativo y cualitativo de la empresa para tener una perspectiva más amplia y profunda del tema a desarrollar por cuanto este enfoque abarca el análisis financiero contable de los desperdicios y su impacto en los estados financieros y por otro lado su impacto en el medio ambiente de la empresa al no manejar adecuadamente los desechos de las materias primas.

El enfoque cualitativo se realizará al recolectar información del área de producción de la empresa Varma S.A. y así obtener mayor entendimiento sobre los procesos y los resultados que se genera en esa área.

“La inmersión inicial en el campo significa sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevara a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos y guíen al investigador por el lugar” (Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Para el enfoque cuantitativo se realizará un seguimiento del ingreso de material para evaluar su utilización. “Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

El presente trabajo de investigación, tiene una modalidad bibliográfica, de campo y documental. En la investigación documental y bibliográfica se indagara documentos, libros, revistas científicas y artículos de internet, que contengan investigaciones que traten sobre contabilidad ambiental en donde encontremos información sobre el tratamiento contable de desperdicios en empresas, como también su control guiándonos en la información sobre contabilidad de costos. Igualmente utilizaremos documentos de la empresa, donde podremos observar el manejo de los desperdicios la utilización del reciclaje y el manejo contable de los materiales que llegan a producción.

Al igual se realizara varias visitas a la empresa Varma S.A. donde la investigación de campo tomara lugar para poder obtener información sobre el tema a investigar y familiarizarnos más con el manejo de desperdicios encontrando así la propuesta a nuestro tema.

### **3.3. Nivel o tipo de investigación**

Para este proyecto de investigación, se buscara en internet información sobre la temática por lo que utilizaremos la investigación de tipo exploratorio, y de tipo documental ya que investigaremos libros de contabilidad y normativas vigentes como son las Normas internacionales de información financiera (NIIF) o las normas internacionales de contabilidad (NIC); donde obtendremos los datos necesarios para nuestra investigación para finalizar será descriptivo porque será necesario detallar el proceso de fabricación y producción de la empresa donde observaremos como contabilizar el residuo que obtenemos del producto y que podremos hacer después de ese proceso.

### **3.4. Fuentes de Investigación**

Para obtener nuestra información lo haremos a través de fuentes primarias. “Fuentes son todos y cualesquiera documentos ligados de manera directa con el objeto de estudio (.....) Se capta de forma inmediata que el valor y la originalidad del trabajo científico se mide por el uso de las fuentes” (Zorrilla Arena, Torres Xammar, Luiz Cervo, & Alcino Bervian ,1997, pág. 39). Para esta investigación será necesario orientarnos en la detección y solución de problemas que estén relacionados con la valuación de insumos en la producción de la empresa Varma S.A.

### **3.5. Técnica**

Para la técnica de recolección de información en carrocerías Varma S.A. se realizara una entrevista a las autoridades de la empresa como son el Gerente general, al Gerente de producción; y se realizaran encuestas al personal relacionado con el tema a investigar.

### **3.6. Instrumento**

Para la recolección de información se utilizara como instrumento a la entrevista para en nivel gerencial con preguntas claves y bien estructuradas y el cuestionario para la parte técnica, al igual que utilizaremos la observación como instrumento clave para validar datos a través de visitas a la empresa.

### 3.7. Población y Muestra

Como población utilizaremos a la empresa Varma S.A.; donde recolectaremos la información necesaria para el desarrollo de nuestro proyecto, a través de las entrevistas y encuestas al personal, quienes serán nuestra guía para poder realizar el proceso correspondiente de recolección de información y nos ayudaran a tener una idea más clara del problema que se da en la empresa brindándonos una información real, clara y concisa. Razón por la cual teníamos como deber escoger a las personas idóneas siendo capaces de ser un apoyo a este proyecto.

Para la obtención de la muestra no será necesario la aplicación de alguna fórmula para determinarla, ya que se aplicara al 100% de nuestra población; por lo cual se ha realizado el siguiente cuadro donde se detalla cada una de las áreas o departamentos de la empresa Carrocerías Varma S.A. con el respectivo número de colaboradores y responsables a los cuales se realizara las encuestas o entrevistas requeridas.

**Gráfico 3.5. Población y muestra**

Gerente General	Juan Pablo Vargas
Gerente de Producción	Santiago Vargas
Jefe de Producción	Cristian Morales

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

<b>Departamento o área</b>	<b>Sección</b>	<b># de personas</b>	<b>Nombre</b>
<b>Administrativo</b>	Contabilidad	1	Alexandra Rosales
<b>Administrativo</b>	Compras y Adquisiciones	1	Karina Velastegui
<b>Departamento Técnico</b>	Diseño	3	Ciro Ortiz
<b>Bodega</b>	Inventarios	2	David Camino
<b>Estructura</b>	Pisos, techos	24	Hugo Ibarra
<b>Vestidura</b>	puertas, fibra	19	Byron Colorado
<b>Pintura</b>	Pintura	15	Paul Carranza
<b>Acabados</b>	Acabados	19	Oscar Cáceres
<b>Inspección Final</b>		7	Carlos Rodríguez
<b>Supervisores</b>		5	Santiago Vela
<b>Control de Calidad</b>		1	Fernando Lalaleo
<b>Técnico de Seguridad</b>	Seguridad y Salud	1	Juan Pedro Vargas
<b>TOTAL</b>		98	

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## **CAPITULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

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

Se realizó una entrevista al gerente general, gerente de producción y jefe de producción de carrocerías Varma S.A., los que brindaron conocimiento del manejo de desperdicios dentro de la empresa y el aporte de esta para el uso adecuado de materiales y maquinaria para así evitar la contaminación del medio ambiente; esto nos ayudara a seguir con nuestra propuesta por lo que la información obtenida será de mucha importancia para este proyecto de investigación. A continuación se detallan las preguntas y sus respuestas de las 3 entrevistas realizadas en la empresa a las que hemos abreviado de la siguiente manera:

G.G: Gerente general

G.P.: Gerente de producción

J.P.: Jefe de producción.

Y de esta forma conocer la respuesta de cada uno de los encuestados.

## ENTREVISTA

### PREGUNTA 1:

¿Considera que la empresa tiene un correcto control de desperdicios en el área de producción?

G.G: Es muy empírico ya que no es medible ni cuantificable

G.P: NO/ La empresa cuenta con un control pero hace falta mejorar el proceso

J.P: NO/Por falta de conocimiento de la persona o departamento que está dedicado al manejo de desperdicios

### PREGUNTA 2:

Considera importante el reciclaje de los desperdicios en las empresas. Por qué:

G.G: SI/ Existe una norma de calidad ecológica mundial ISO 14000, esta rige el control del medio ambiente en el mundo.

G.P: SI/Primero porque se economiza y segundo si existe menor desperdicio existe menor contaminación

J.P: SI/Primero se ayuda al medio ambiente y segundo es imagen de la empresa.

PREGUNTA 3:

¿Qué materiales reciclan y a su vez se venden dentro de la empresa?

G.G: El metal, este se recicla y a su vez se vende

G.P: Se recicla y se vende los materiales como: fibra de vidrio, cable plástico, madera cartón, aluminio, acero

J.P: El cartón, acero, aluminio son reciclados, pesados y vendidos

PREGUNTA 4:

¿Cómo controlan los desperdicios en producción?

G.G: A través de recipientes que separan los materiales como vidrio, metal, papel, y según su clasificación se manda al lugar correspondiente

G.P: Existen kits los que ayudan al control desde bodega y así se conoce que materiales necesitan y cuanto se va a utilizar

J.P: Se trata de controlar desde bodega, pero el mismo proceso productivo de fabricar carrocerías y de incorporar más de 2000 elementos hace crítico su control

PREGUNTA 5:

¿Qué sucede con los materiales que no son utilizados en producción?

G.G: Son vendidas al peso a personas que se dedican a eso

G.P: Se queda en espera para su utilización o se la utiliza en algo más dentro de la empresa como por ejemplo los retazos son utilizados como esqueletos para soportes

J.P: Se clasifica internamente para su venta y el resto va a desechos sólidos de la entidad que controla

PREGUNTA 6:

¿Cree usted que al obtener un control adecuado de los desperdicios en la empresa, esto ayudaría a reducir sus costos?

G.G: SI/ Primero se hace una conciencia económica y se tiene un control de reproceso y existe más desperdicio lo cual se debería normar.

G.P: SI/AI haber menos desperdicio no se gasta más, se compra e utiliza lo necesario y existe más control

J.P: SI/ Por que al momento que podamos controlar desperdicios, podremos saber la cantidad que entra y sale al proceso productivo de la empresa

PREGUNTA 7:

Se ha considerado reutilizar los materiales sobrantes para la fabricación de un subproducto

G.G: SI/ A los buses se manda a chatarrización y eso es reconocido a la empresa.

G.P: Al trabajar con un sistema de reciclaje de lo que sobra se pueden realizar piezas que sirven para otras partes de las carrocerías como por ejemplo de los forros se sacan tapas

J.P: NO

PREGUNTA 8:

¿Qué hacen con los restos de los materiales de producción?

G.G: Se reutiliza para uso de la empresa.

G.P: Se vende a empresas como Adelca o Aceropaxi que funden este material y lo reutilizan

J.P: Regresa a bodega

PREGUNTA 9:

¿Cómo llegan los materiales a producción?

G.G: A través de la solicitud de los lideres a bodega

G.P: Bodega recibe el producto del proveedor y este se encarga de entregar a cada sección por orden de producción

J.P: Por orden de producción

PREGUNTA 10:

¿Qué hace Varma S.A. por el cuidado del medio ambiente?

G.G: Varma S.A. está regida por normativas municipales por las cuales se da una inspección cada cierto tiempo para verificar su cumplimiento.

G.P: Se tiene calibrada la maquinaria para evitar emisiones contaminantes, al igual que los equipos deben tener los filtros respectivos que evitan la contaminación del medio ambiente

J.P: Varma ha hecho clasificación de materiales internamente al igual que charlas al personal

Al finalizar la entrevista damos una breve conclusión:

La empresa efectivamente cuenta con un control pero hace falta mejorar el proceso, los materiales que se reciclan en mayor cantidad son; fibra de vidrio, cable plástico, madera cartón, aluminio, acero los que se reciclan y a su vez son vendidos a empresas o a instituciones que se dedican a la recolección de estos materiales.

Para el control de los materiales la empresa creo un sistema donde se entrega a cada líder de sección un kit desde bodega que después de recibir de los proveedores clasifica los materiales y los distribuye según lo necesario para cada área y según la orden de producción, este sistema es bueno pero tiene varias fallas como cuando no está estandarizada alguna área y les falta control al tener muchos materiales. Varios desperdicios son reutilizados dentro de la empresa y se ha considerado la opción de obtener un subproducto ya que de los desperdicios se fabrican tapas y otros materiales

Varma se asegura de tener los equipos funcionando correctamente para evitar emisiones toxicas

También cuentan con correo interno para evitar el uso de papel.

## ENCUESTA

Después de realizar la entrevista, acudimos a las personas que trabajan en producción donde realizamos una encuesta a cada una de las personas que manejan materiales que se pueden reutilizar o reciclar.

A continuación detallamos las preguntas con el porcentaje analizado basándonos en las respuestas de los encuestados.

### PREGUNTA 1:

¿Considera importante el control de los desperdicios que se dan en el área de producción?

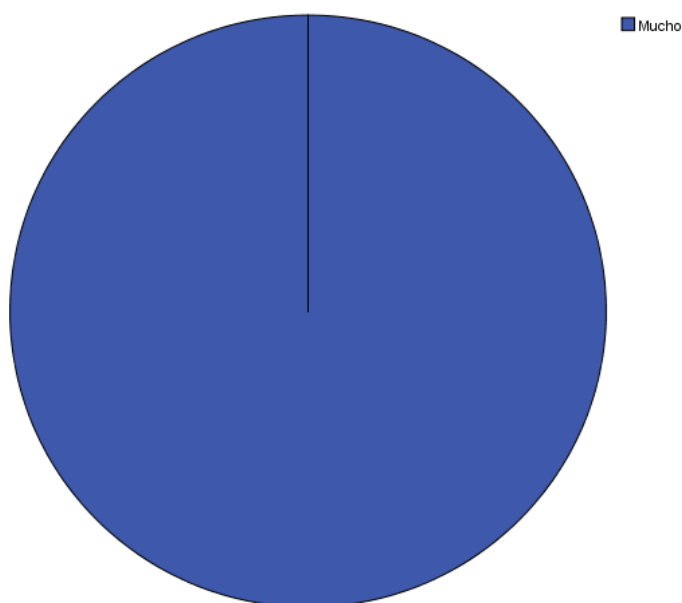
**Tabla 4.1. ¿Considera importante el control de los desperdicios que se dan en el área de producción?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	97	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.6. Control de los desperdicios que se dan en el área de producción.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 100% de los empleados consideran importante el control de los desperdicio en el área de producción de Carrocerías Varma S.A., por lo que con este proyecto de investigación podremos encontrar la forma de realizar dicho control.

### PREGUNTA 2:

Cree usted que existe un adecuado control de los desperdicios en la empresa

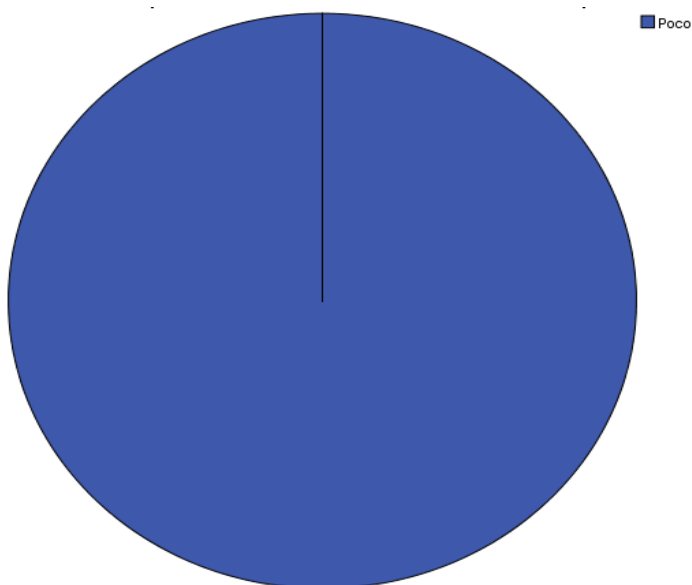
**Tabla 4.1. ¿Cree usted que existe un adecuado control de los desperdicios en la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Poco	97	100,0	100,0	100,0

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.7. Control de los desperdicios en la empresa**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 100% del personal de producción indica que cree que existe un poco control de desperdicios en la empresa, por lo que con esto podremos avanzar con nuestra investigación para encontrar una solución a este problema.

### PREGUNTA 3:

¿Está de acuerdo usted que en la empresa exista un proceso de reciclaje?

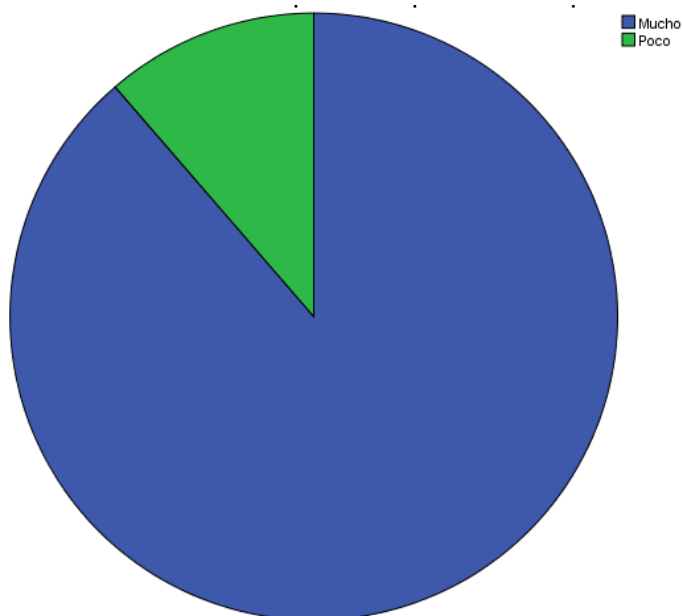
**Tabla 4.2. ¿Está de acuerdo usted que en la empresa exista un proceso de reciclaje?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	86	88,7	88,7	88,7
	Poco	11	11,3	11,3	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.8. Proceso de reciclaje en la empresa.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017).

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 88,7% del personal de Carrocerías Varma S.A. está de acuerdo que exista un proceso de reciclaje en la empresa, mientras que el 11,3% no está muy de acuerdo.

### PREGUNTA 4:

De los materiales que se detallan a continuación. ¿Cuál de ellos se obtiene más como desecho en la empresa?

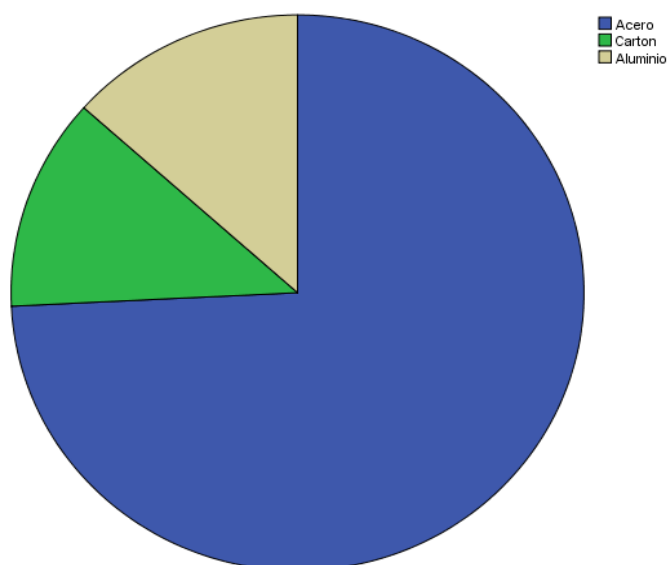
**Tabla 4.3. De los materiales que se detallan a continuación. ¿Cuál de ellos se obtiene más como desecho en la empresa?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Acero	72	74,2	74,2	74,2
Cartón	12	12,4	12,4	86,6
Aluminio	13	13,4	13,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017).

**Gráfico 4.9. Desechos en la empresa**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los materiales que se obtienen en la empresa, los que se considera que se obtiene más como desechos son: acero 74,2%, cartón 12,45 y aluminio 13,4%.

### PREGUNTA 5:

¿Cree usted que se puede utilizar estos materiales para realizar algún producto?

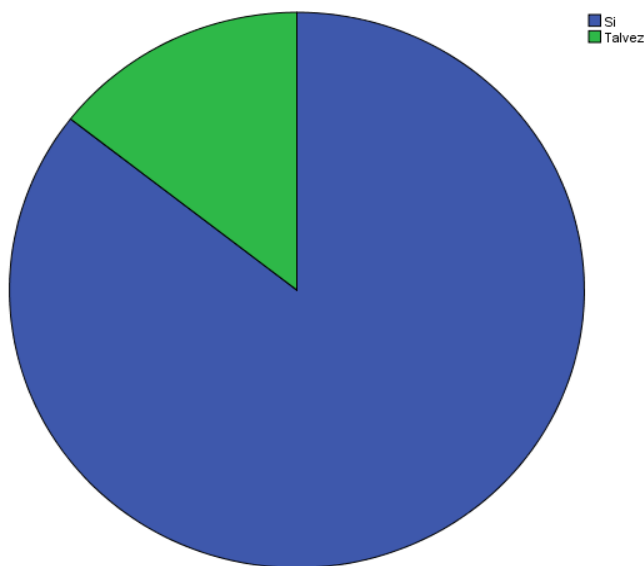
**Tabla 4.4. ¿Cree usted que se puede utilizar estos materiales para realizar algún producto?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	83	85,6	85,6	85,6
Tal vez	14	14,4	14,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.10. Uso de materiales reciclados.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 85,6% de los encuestados creen que con los materiales desechados se podría hacer un producto, mientras que el 14,4% no cree eso.

### PREGUNTA 6:

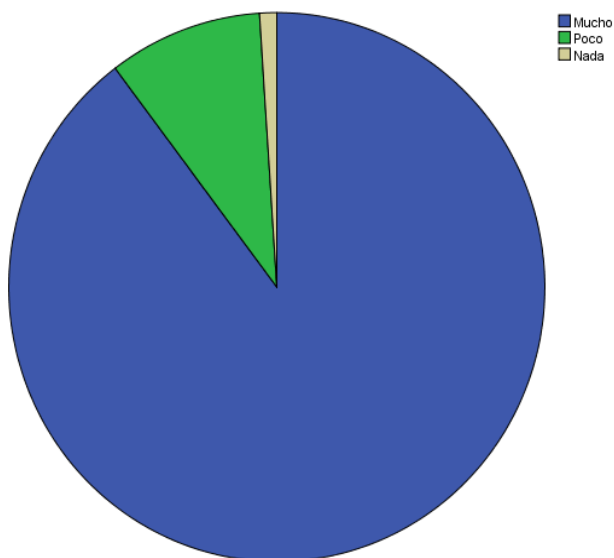
¿Considera que la empresa tiene la capacidad para obtener subproductos de los desperdicios?

**Tabla 4.5. ¿Considera que la empresa tiene la capacidad para obtener subproductos de los desperdicios?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	87	89,7	89,7	89,7
	Poco	9	9,3	9,3	99,0
	Nada	1	1,0	1,0	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.11. Subproductos de los desperdicios.**



Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Según la encuesta realizada el 89,7% considera que la empresa tiene la capacidad para obtener subproductos de los desperdicios, el 9,3% cree que es probable y el 1% considera que no se podría obtener un subproducto.

### PREGUNTA 7:

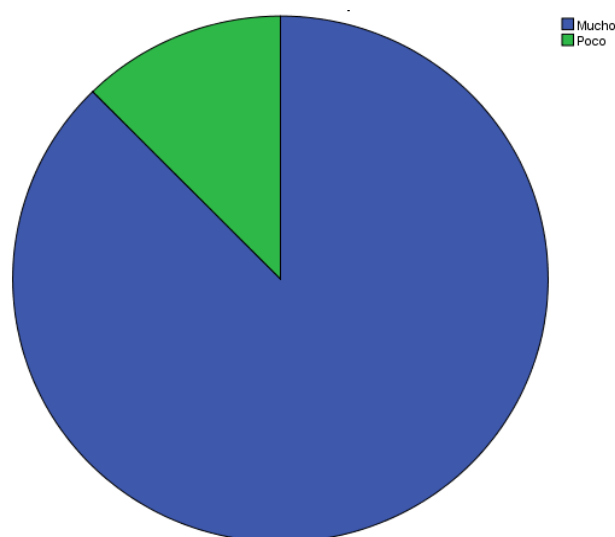
¿Qué tan rentable considera la utilización de los desperdicios para obtener un subproducto?

**Tabla 4.6. ¿Qué tan rentable considera la utilización de los desperdicios para obtener un subproducto?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	85	87,6	87,6	87,6
	Poco	12	12,4	12,4	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.12. Rentabilidad de creación de subproducto.**



Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 87,6% considera rentable la utilización de material para realizar un subproducto, mientras que el 12,4% considera poco rentable esta opción para la empresa.

### PREGUNTA 8:

¿Qué hace usted con los desechos de su área?

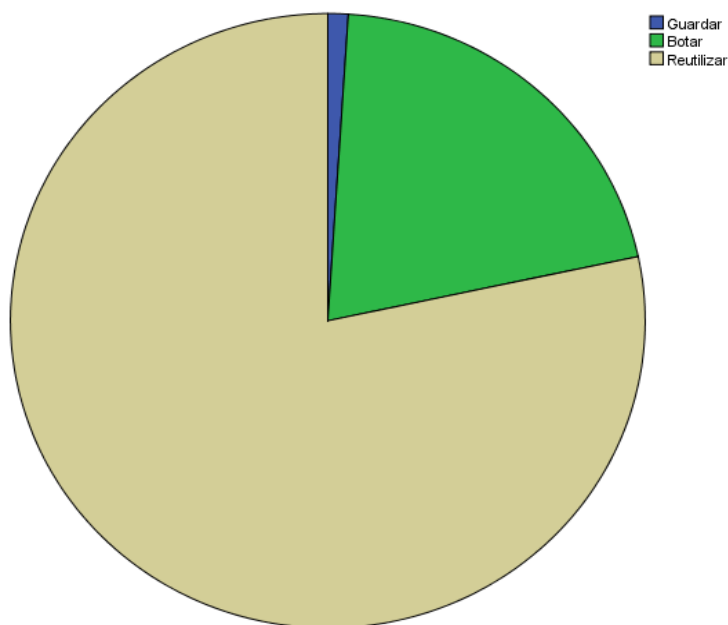
**Tabla 4.7. ¿Qué hace usted con los desechos de su área?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Guardar	1	1,0	1,0
	Botar	20	20,6	21,6
	Reutilizar	76	78,4	100,0
	Total	97	100,0	100,0

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.13. Qué hace usted con los desechos de su área.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Según los encuestados el 1% dice que guarda los desechos de su área, el 20,6% bota estos desechos y el 78,4% reutiliza los desechos.

### PREGUNTA 9:

¿Conoce el costo que representa los desperdicios para la empresa?

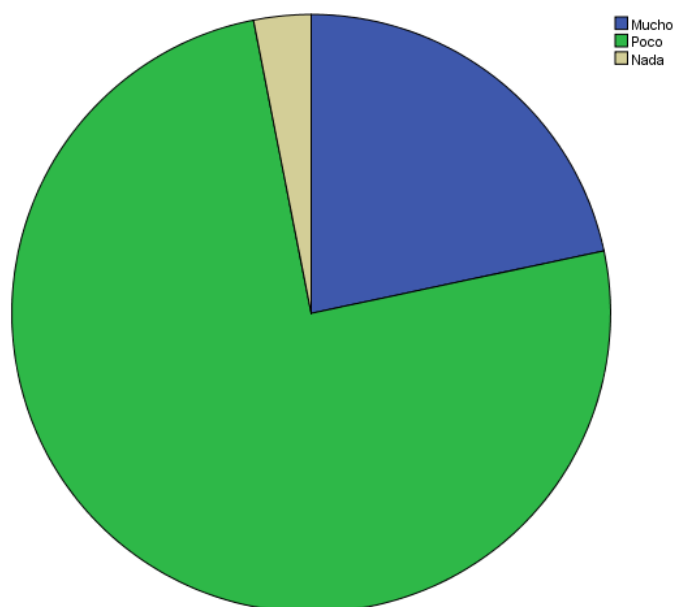
**Tabla 4.8. ¿Conoce el costo que representa los desperdicios para la empresa?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	21	21,6	21,6
	Poco	73	75,3	96,9
	Nada	3	3,1	100,0
	Total	97	100,0	100,0

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.14. Costo de los desperdicios para la empresa.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 21,6% del personal de Carrocerías Varma conoce el costo que representan los desperdicios para la empresa, mientras que el 75,3% sabe poco sobre el tema y el 3,1% no tiene conocimiento sobre el tema.

### PREGUNTA 10:

¿Existe un control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales?

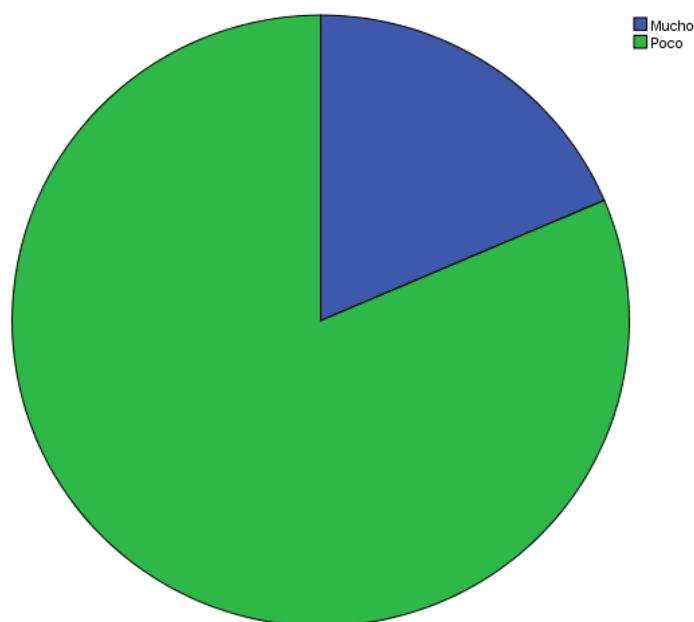
**Tabla 4.9. ¿Existe un control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	18	18,6	18,6	18,6
	Poco	79	81,4	81,4	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.15. Control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Según el 18,6% de los encuestados en la recepción y entrega de los materiales desde bodega existe un control adecuado, pero el 81,4% cree que el control es poco.

### PREGUNTA 11:

¿Conoce el significado de contabilidad ambiental?

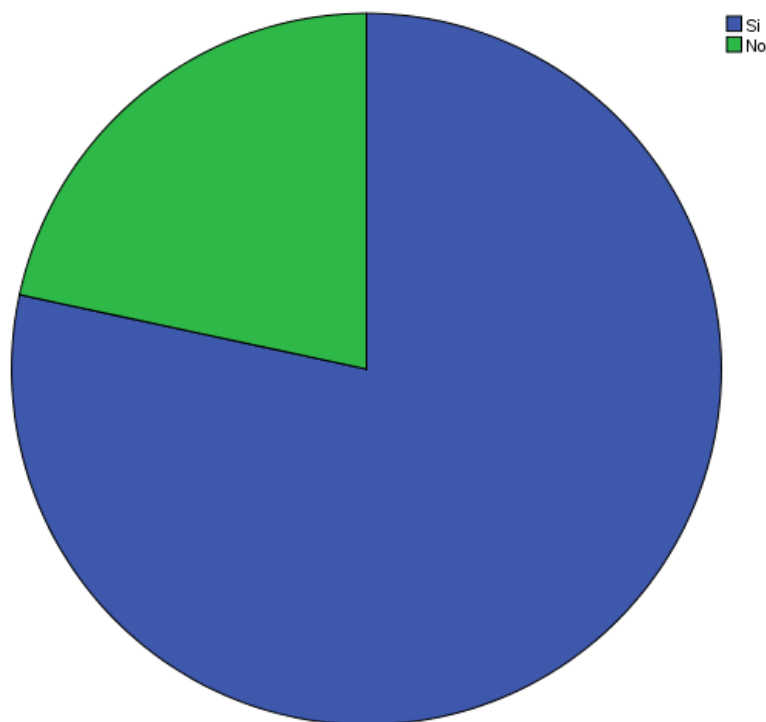
**Tabla 4.10. ¿Conoce el significado de contabilidad ambiental?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	76	78,4	78,4
	No	21	21,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.16. Conoce el significado de contabilidad ambiental.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 78,4% del personal de la empresa dice conocer el significado de contabilidad ambiental, mientras que el 21,6% no conoce su significado.

### PREGUNTA 12:

¿En caso de existir un sobrante en su área, qué acción tomaría?

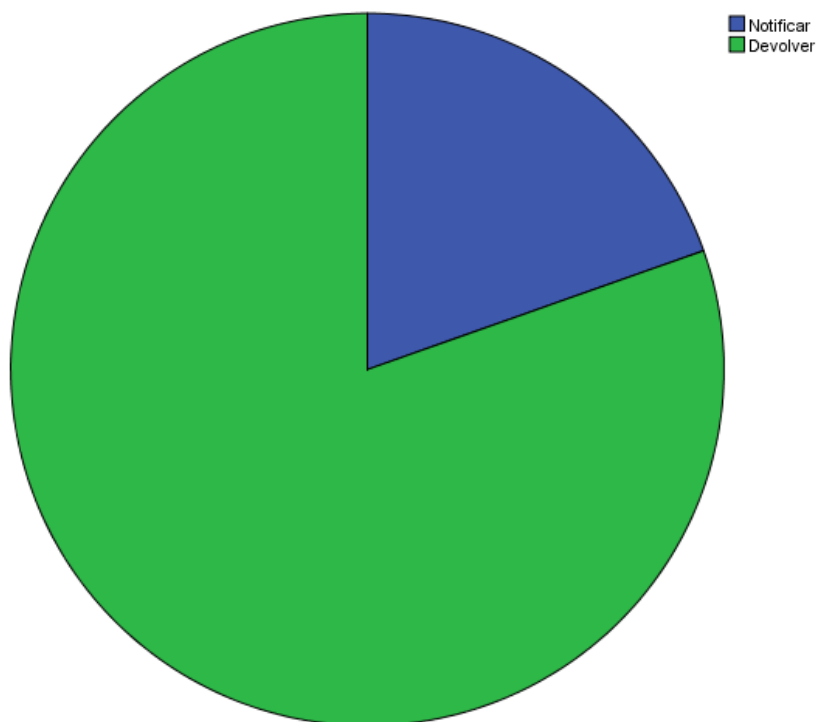
**Tabla 4.11. ¿En caso de existir un sobrante en su área, qué acción tomaría?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Notificar	19	19,6	19,6	19,6
Devolver	78	80,4	80,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.17. En caso de existir un sobrante en su área, que acción tomaría.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En caso de que exista un sobrante en alguna de las áreas de la empresa, el 19,6 % de las personas notifican el sobrante y el 80,4% lo devuelve al área correspondiente.

### PREGUNTA 13:

¿Se preocupa por reciclar todo tipo de material?

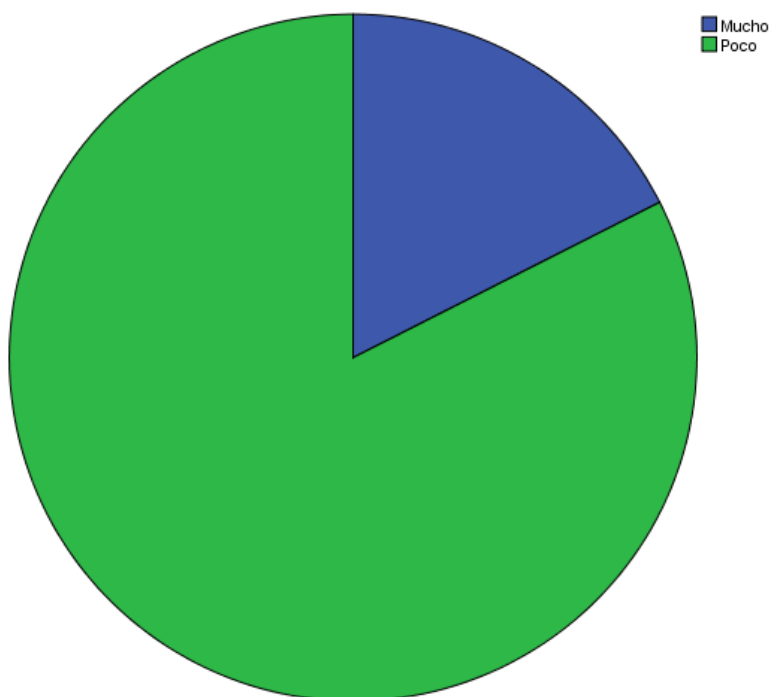
**Tabla 4.12. ¿Se preocupa por reciclar todo tipo de material?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mucho	17	17,5	17,5	17,5
	Poco	80	82,5	82,5	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.18. Se preocupa por reciclar todo tipo de material**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Según los encuestados el 17,5% se preocupa por reciclar todo tipo de material en la empresa, al contrario del 82,5% que se preocupa poco por realizar esta acción.

### PREGUNTA 14:

El uso adecuado de los desechos ayuda a:

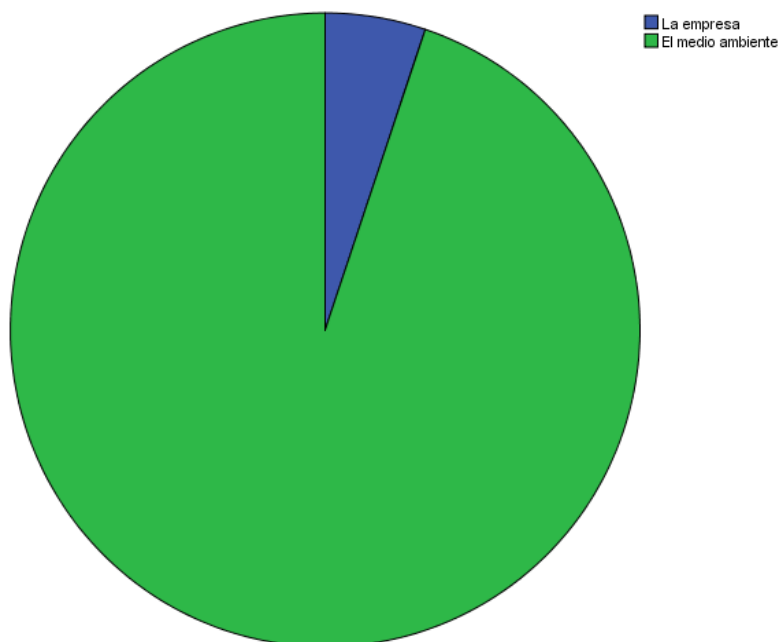
**Tabla 4.13. El uso adecuado de los desechos ayuda a:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
La empresa	5	5,2	5,2	5,2
Válidos El medio ambiente	92	94,8	94,8	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.19. El uso adecuado de los desechos.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

Después de realizada la encuesta podemos ver que 94,8% de los empleados de carrocías Varma S.A. piensa que el uso adecuado de los desechos ayuda al medio ambiente, mientras que el 5,2% cree que ayuda a la empresa, lo cual es muy importante conocer ya que podemos observar que las personas de la empresa tienen conciencia ambiental.

### PREGUNTA 15:

¿Estaría de acuerdo si se cambia el sistema de uso de materiales en la empresa?

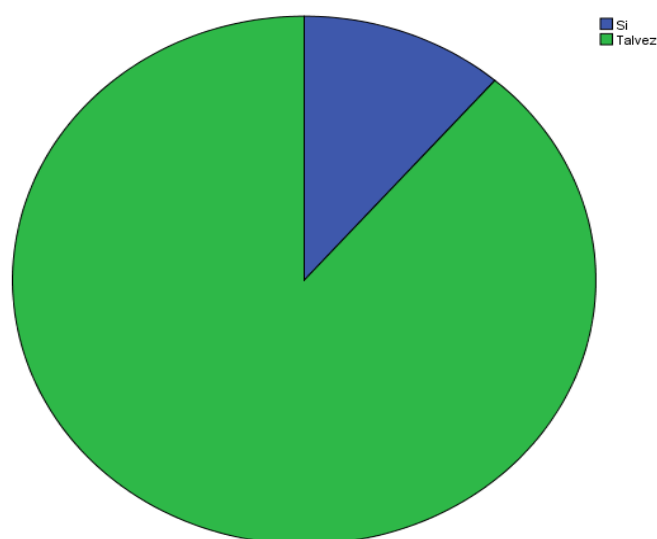
**Tabla 4.14. ¿Estaría de acuerdo si se cambia el sistema de uso de materiales en la empresa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	11	11,3	11,3	11,3
	Tal vez	86	88,7	88,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

**Gráfico 4.20. Cambio del sistema de uso de materiales en la empresa.**



Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

El 11,3 % de los encuestados está de acuerdo en cambiar el sistema de uso de los materiales de la empresa Carrocerías Varma S.A, mientras que el 88,7% no está seguro, por lo que podríamos aportar indicando si es apropiado o no realizar el cambio según avance nuestra investigación.

## **CAPITULO V**

### **5. PROPUESTA**

#### **5.1. Tema**

“Modelo Contable para el tratamiento de los desperdicios en la empresa Carrocerías VARMA S.A.”

#### **5.2 Antecedentes**

##### **5.2.1. Reseña histórica**

- Fundador, sr. Luis Alfonso Vargas Mayorga.
- En Abril de 1964 se construye un galpón de 10 m x 30 m de largo en la calle Pichincha y Av. De los Incas, local arrendado.
- La línea de producción fue furgones y carrocerías.
- A mediados de 1995 se concreta una alianza estratégica con Scania de Brasil, empresa que envía ingenieros para supervisar la nueva estructura de la carrocería, esta vez con perfiles cuadrados y rectangulares a más de los que ya conocía, omegas, U, G, Z y otros. En Junio de 1996 fue homologados por SCANIA LATIN AMERICA.
- En enero del 2002 la empresa pasa hacer sociedad anónima llamándose Varma S.A., en Octubre del 2003 se traslada a nueva planta industrial en la parroquia de Izamba, donde se continua el trabajo y con un promedio de 120 personas.

## 5.2.2. Misión-Visión

### Misión

- Ser los primeros ya que de nosotros depende que el futuro del transporte tenga la tecnología y seguridad más avanzada a nivel mundial.
- Satisfacer a nuestros clientes antiguos, nuevos y potenciales, brindándoles el mejor servicio, a través del mejoramiento constante de nuestra gente y sus habilidades, para así lograr los mejores resultados en cada detalle de nuestros productos.
- Continuar con optimismo en el cambio eterno de la calidad y del cambio, requisito fundamental para poner muy en alto nuestro nombre y el de nuestro país.

### Visión

- Ser reconocidos internacionalmente: Exportando nuestros productos, persiguiendo incansablemente los más altos estándares de calidad.
- Creer en la correcta dirección: Para que nos lleve siempre a satisfacer las necesidades cada vez más exigentes del cliente presente y futuro.
- Formar el mejor equipo humano de profesionales: Llevando la bandera del mejoramiento continuo.

### **5.2.3. Análisis de la empresa**

#### **5.2.3.1. Producto**

- Interprovincial.
- Urbanos.
- Turismo.
- Escolares.
- Diseños Especiales.

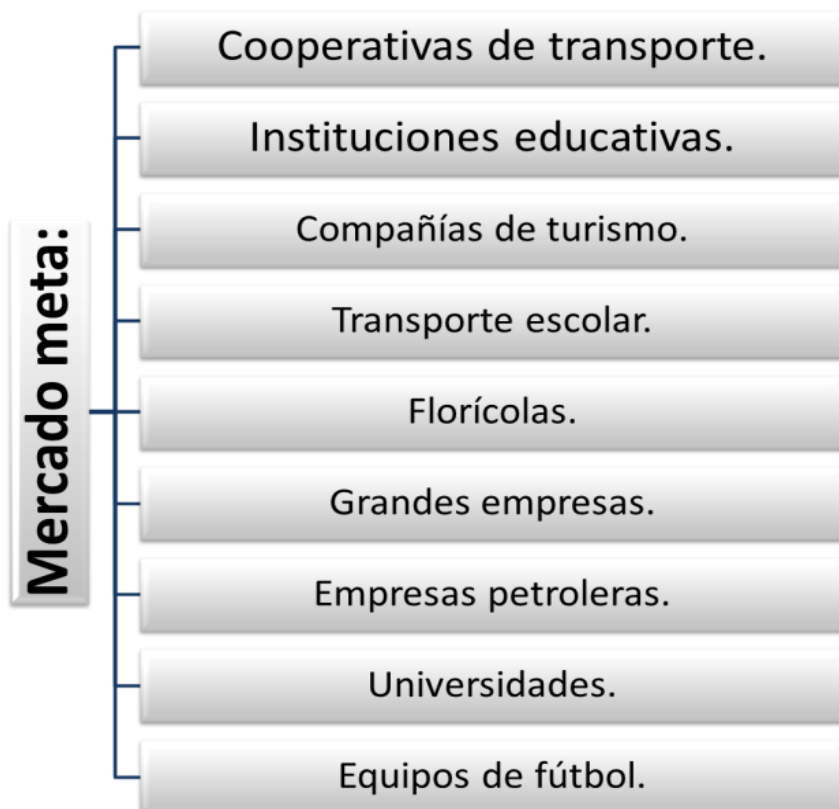
#### **5.2.3.2. Objetivos**

- Mejorar el desarrollo de nuestros procesos para aumentar la producción en un 20% creando una programación maestra de producción que mejore los tiempos de entrega de las unidades
- Mejorar la calidad en el servicio a nuestros clientes
- Implementación efectiva del sistema de gestión de calidad para mejorar los procesos existentes. Cumpliendo con los requisitos de las normas de ISO 9001 – 2008.
- Capacitación permanente de todo el personal para mejorar los procesos existentes.

### 5.2.3.3. Mercado

- Debido a que la población ecuatoriana incrementa considerablemente cada año la sociedad se ve en la necesidad de mejorar y aumentar los medios de transporte públicos como los buses, por lo que VARMA S.A. dirige su producto para satisfacer necesidades como:
- Confort y comodidad.
- Productos de calidad.
- Mantenimiento y atención al cliente.
- Resistencia y seguridad.

Gráfico 5.21. Mercado meta.



## 5.2.4. Datos informativos

### 5.2.4.1. Ubicación

- La empresa VARMA S.A. está ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, IZAMBA Calle Pisacha (Sector Lungua).

Gráfico 5.22. Ubicación de la empresa VARMA S.A.



### 5.2.4.2. Contactos

Teléfonos:

- 032854422
- 032854708

Correo electrónico: [agerencia@varma.com.ec](mailto:agerencia@varma.com.ec)

Facebook: carrocerías Varma S.A.

Página web: [www.varma.com.ec](http://www.varma.com.ec)

### **5.3. Justificación**

En la actualidad el tema de reciclaje y manejo de desperdicios ha tomado mucha importancia tanto en los hogares como en las empresas, ya que en estas es en donde más desperdicios se produce diariamente. En la antigüedad no se hablaba tanto del tema ya que las empresas no producían tanto desperdicio o los desperdicios que producían no tenían mucho efecto en la contaminación del medio ambiente, pero al aumentar la cantidad de fábricas y empresas los desperdicios empezaron a crecer con ellos y se comenzó a ver el efecto en el mundo. Razón por la cual las empresas deben comprometerse con la responsabilidad social en el tratamiento de los desperdicios y que estos sean reprocesados a manera de subproductos o productos alternativos que ayuden a los ingresos extraordinarios y a la protección ambiental.

### **5.4. Objetivos**

#### **5.4.1. Objetivo General**

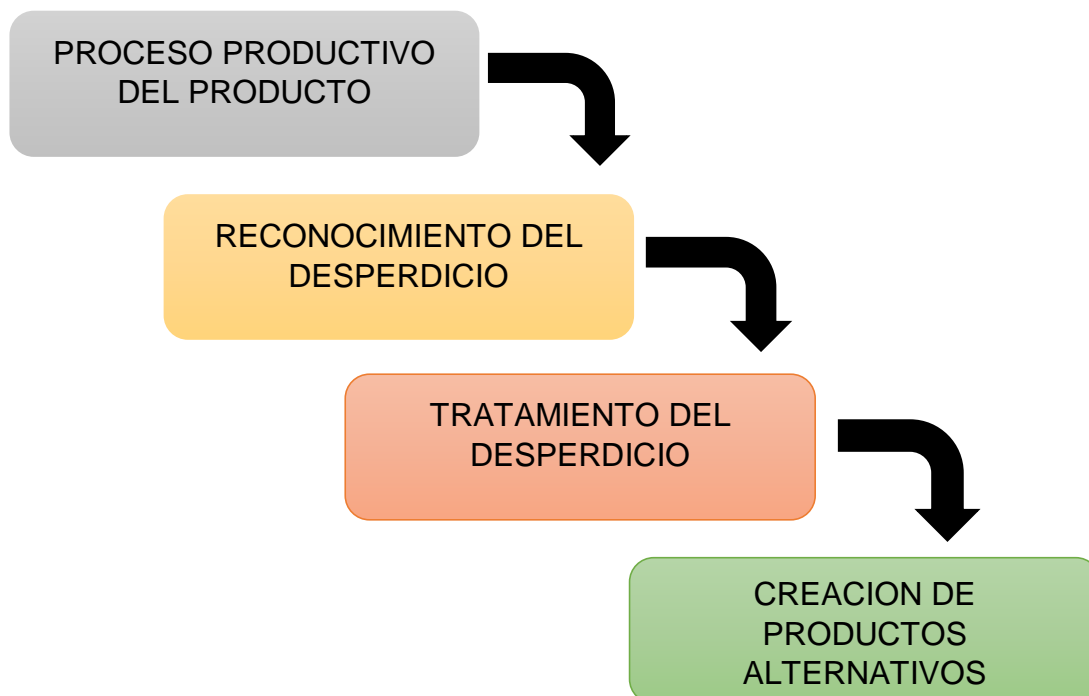
Establecer un Modelo Contable para el tratamiento de los desperdicios en la empresa Carrocerías VARMA S.A.

#### **5.4.2. Objetivo Específicos**

- Diseñar documentos para el control y seguimiento de los desperdicios
- Establecer el proceso contable de los desperdicios a ser reprocesados
- Realizar un modelo de cálculo del costo de producción de los desperdicios reprocesados.

## 5.5. Esquema

Gráfico 5.23. Esquema.



### 5.5.1. Proceso productivo del producto

Para determinar el proceso productivo de carrocerías Varma S.A. será necesario elaborar una matriz en la que detallaremos cómo funciona el área de producción enfocándonos en todas las áreas de la empresa detallando su función y el responsable de cada área.

Tabla 5.15. Matriz procesos de producción.

MATRIZ DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN.						
Nº	Actividad	Responsable	Documento.	Tiempo (min)	Tiempo (H)	Observación
1	Recepción del chasis.	Jefe de Diseño	Recepción del chasis.	15	0,25	
2	Recepción de Orden de Trabajo.	Jefe de Producción	Orden de trabajo	15	0,25	
3	Análisis de Orden de trabajo y planos.	Jefe de Producción	Orden de trabajo	30	0,5	
4	Asignar recursos necesarios. (Humano y Material.)	Jefe de Producción y de Recursos Humanos.	Orden de trabajo	60	1	
5	Elaborar y difundir ordenes de producción.	Jefe de Producción	Orden de Producción.	120	2	
6	Realizar seguimiento de las ordenes de producción.	Jefe de Producción	Orden de Producción.	Todo el proceso.	Todo el proceso.	Todo el proceso.
7	Ingreso al área de estructuras.	Jefe de Producción	Entrada del chasis.	36	0,6	
8	Construcción de Estructura met. del piso	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	189	3,15	
9	Construcción de Estructura lateral izquierdo	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	195,6	3,26	
10	Construcción de Estructura lateral derecho	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	191,4	3,19	
11	Construcción de Estructura met. del techo	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	435,6	7,26	
12	Estructura de la Cajuela porta llantas	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	142,8	2,38	
13	Armado de gradas	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	178,2	2,97	
14	Montaje de la Estructura del frente	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	187,8	3,13	
15	Inspeccion interna	Jefe de Control de Calidad.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	30	0,5	
16	Construcción del frente de fibra	Colaboradores de Fibra de Vidrio.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	81	1,35	
17	Fabricación de Guardachoque frontal F. V.	Colaboradores de Fibra de Vidrio.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	80,4	1,34	
18	Construcción de la Mascarilla F. V.	Colaboradores de Fibra de Vidrio.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	89,4	1,49	
19	Construcción de Guardachoque posterior F. V.	Colaboradores de Fibra de Vidrio.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	85,8	1,43	
20	Fabricación del tablero en fibra	Colaboradores de Fibra de Vidrio.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	112,8	1,88	
21	Fabricación del tubo de escape	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	64,2	1,07	
22	Montaje de compuertas para cajuelas	Colaboradores de Conjunto Estructural.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	75,6	1,26	
23	Forro exterior lateral izquierdo	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	145,8	2,43	
24	Forro exterior lateral derecho	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	149,4	2,49	
25	Forro inferior laterales	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	245,4	4,09	
26	Estructura division de cabina	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	127,8	2,13	
27	Forrado exterior techo	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	438	7,3	
28	Forro de cajuelas	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	175,8	2,93	
29	Instalado de claraboyas	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	57,6	0,96	
30	Forro interior lateral izquierdo	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	100,2	1,67	
31	Forro interior lateral derecho	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	147	2,45	
32	Forro interior de techo	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	144	2,4	
33	Inspeccion interna	Jefe de Control de Calidad.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	30	0,5	

MATRIZ DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN.						
Nº	Actividad	Responsable	Documento.	Tiempo (min)	Tiempo (H)	Observación
34	Pintura varias partes	Colaboradores de Conjunto de Pintura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	193,2	3,22	
35	Pintura total de la unidad en Homo	Colaboradores de Conjunto de Pintura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	105	1,75	
36	Franjeado y terminación	Colaboradores de Conjunto de Pintura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	127,2	2,12	
37	Inspeccion interna	Jefe de Control de Calidad.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	30	0,5	
38	Adaptación de la consola	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	108,6	1,81	
39	Cableados, envolturas y amarrias (electricidad 1)	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	440,4	7,34	
40	Tapizado piso gradas y tortuga	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	207	3,45	
41	Forro de estructura de division	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	114	1,9	
42	Montaje de el tablero	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	129,6	2,16	
43	Estructura de tortuga	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	121,8	2,03	
44	Armado e Instalación de asientos de pasajeros	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	289,2	4,82	
45	Montaje de expulsores de ventanas	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	15	0,25	
46	Instalación de marillas de puertas	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	12	0,2	
47	Forro interior de la cabina	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	293,4	4,89	
48	Instalación de luces exteriores (electricidad 2 luces)	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	15	0,25	
49	Instalación de luces interiores (electricidad 2 luces)	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	15	0,25	
50	Complementos corrales	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	54	0,9	
51	Stickers de seguridad y logotipos de la carrocería.	Inspección final	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	15	0,25	
52	Montaje de Ventanas	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	183,6	3,06	
53	Parabrisas posterior	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	171,6	2,86	
54	Parabrisas delantero	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	178,2	2,97	
55	Pasamanos, agarraderas, manijas, colgantes y timbres	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	173,4	2,89	
56	Montaje y Acabados de Divisiones, chofer y azafata (compuestas de cabina)	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	189	3,15	
57	Instalación de Retrovisores	Colaboradores de Acabados.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	31,2	0,52	
58	Inspeccion interna	Jefe de Control de Calidad.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	30	0,5	
59	Montaje de motor, brazos, plumas, tanque, bomba, mangueras y sapitos	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	105,6	1,76	
60	Electricidad 3 tablero, radio, antena, CD, parlantes	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	100,2	1,67	
61	Montaje de Puertas principales (1 unidad)	Colaboradores de Conjunto de Vestidura.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	30	0,5	
62	Instalación del Sistema neumático, tuberías, mangueras, válvulas	Colaboradores de Electricidad y Neumática.	Control de entrega y seguimiento de ordenes de trabajo por sección.	125,4	2,09	
63	Inspección final	Inspección final y Control de Calidad	Inspección Final de la Carrocería.	15	0,25	
64	Prueba de agua (estanqueidad)	Inspección final	Inspección Final de la Carrocería.	15	0,25	
65	Prueba de ruta	Inspección final	Inspección Final de la Carrocería.	15	0,25	
66	Entrega al Cliente.	Departamento Técnico.	Entrega de Carrocería y Satisfacción al cliente	30	0,5	
				TOTAL:	7681,2	128,02

DIAS LABORALES EN PRODUCIR UNA UNIDAD :

16,37

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### 5.5.2. Reconocimiento del desperdicio

Una vez identificadas las áreas productivas de la empresa procederemos a identificar en donde existe el problema que queremos corregir que es el desperdicio de los materiales como la falta de control de estos. Par esto tomaremos diferentes áreas donde verificaremos si existe o no desperdicio.

**Tabla 5.16. Reconocimiento del desperdicio.**

	PLANCHA TOL 2 mm.					
	Medida inicial de una plancha		VALORES ASUMIDOS DE DESPERDICIO			
	LARGO m.	ANCHO m.	AREA (m2)	AREA TOTAL en 15 pl (m2)	20 % DE DESPERDICIO TOTAL (m2)	10% DE DESPERDICIO TOTAL del 20% (m2)
UNA PLANCHA	2,44	1,22	2,98	44,65	0,60	0,30
					8,93	4,47
TOTAL EN PLANCHAS DESPERDICIASAS					3	1,50

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Como podemos observar en el área de pisos y laterales el desperdicio es de un 20% del cual el 10% se lo reutiliza en otras partes de la carrocería como en las gradas o barrederas que no afectan en la estandarización de la carrocería y el 10% restante se envía a un área de almacenamiento, donde después de recolectar un buen porcentaje de sobrantes, son vendidos al peso a empresas que se encargan de recolectar materiales para su reutilización

**Tabla 5.17. Materiales usados en una unidad.**

MATERIALES USADOS EN UNA UNIDAD						
Parte de Plástico reforzado con Fibra de Vidrio.						
MATERIALES.	Peso Recibido (Kg)	Peso Usado(Kg)	Sobrante(Kg)	Porcentaje usado(%)	Despilfarro (Kg)	Porcentaje Despilfarro (%)
Resina Cobaltada	230,00	115,00	115,00	50,00	2,00	1,74
Secante (MECK)	30,00	4,00	26,00	13,33	0,00	0,00
Estireno (rollo)	215,00	25,00	190,00	11,63	0,00	0,00
Gelcoat	60,00	30,00	30,00	50,00	0,00	0,00
Fibra de Vidrio	53,00	53,00	0,00	100,00	2,50	4,72
Core	30,00	2,00	28,00	6,67	0,00	0,00
				<b>TOTAL</b>	<b>4,50</b>	<b>6,46</b>

Nota.- En el estireno se trabaja con rollo y se va cortando la medida necesaria, en el Gelcoat en una unidad solamente se utiliza los 30kg (50%) del total de la caneca recibida el restante se ocupa en otra unidad

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

En el área de fibra de vidrio podemos ver que su principal problema es la falta de control ya que no disponen de las herramientas necesarias para obtener una medida exacta del material, lo que provoca que en ocasiones se utilice más o menos cantidad dependiendo del operario.

Tabla 5.18. Materiales usados en una unidad.

				MATERIALES USADOS EN UNA UNIDAD				OP 3587			
				PINTURA DE LA UNIDAD.							
Cantidad	Medida	Materiales	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL	Material Recibido	Peso Usado	Despilfarro (Kg)	Porcentaje usado(%)	Porcentaje Despilfarro (%)	COSTO DEL DESPILFARRO	
35	und	Lijas orbitales #40	\$2,41	\$84,35	35,00	33,00	2,00	94,29%	5,71%	\$4,82	
35	und	Lijas orbitales #80	\$1,23	\$43,05	35,00	35,00	0,00	100,00%	0,00%	\$0,00	
30	und	Lijas orbitales #150	\$1,11	\$33,30	30,00	27,00	3,00	90,00%	10,00%	\$3,33	
16	und	Discos #36	\$0,65	\$10,40	16,00	13,00	3,00	81,25%	18,75%	\$1,95	
5	und	Pliegos # 36	\$0,40	\$2,00	5,00	5,00	0,00	100,00%	0,00%	\$0,00	
5	und	Pliegos # 80	\$0,29	\$1,45	5	5,00	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
30	und	Lijas orbitales #400	\$0,94	\$28,20	30	30,00	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
20	und	Lijas orbitales #240	\$0,94	\$18,80	20	20,00	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
30	und	Lijas orbitales #320	\$0,94	\$28,20	30	30,00	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
1	kg	Masilla Poliester	\$5,85	\$5,85	1	0,75	0,25	75,00%	25,00%	\$1,46	
1,5	kg	Fondo	\$55,58	\$83,37	6	5,5	0,5	91,67%	8,33%	\$6,95	
1,5	kg	Catalizador	\$32,72	\$49,08	6	5,5	0,5	91,67%	8,33%	\$4,09	
2	kg	Wash Primer AyB	\$19,55	\$39,10	4	2	2	50,00%	50,00%	\$19,55	
1	kg	Desengrasante	\$9,82	\$9,82	4	3	1	75,00%	25,00%	\$2,46	
1	l	Thinner Pintuco	\$18,50	\$18,50	4	3,5	0,5	87,50%	12,50%	\$2,31	
6	und	Cernidera	\$0,10	\$0,60	6	6	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
3		Taclok	\$1,50	\$4,50	3	3	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
1	l	Thinner P.P.G.	\$9,57	\$9,57	4	3,5	0,5	87,50%	12,50%	\$1,20	
1	l	Catalizador P.P.G.	\$23,40	\$23,40	5	4	1	80,00%	20,00%	\$4,68	
3	l	Pinturas Blanco y Verde	\$90,23	\$270,69	12	11,5	0,5	95,83%	4,17%	\$11,28	
4	und	Espanja	\$0,60	\$2,40	4	4	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
4	kg	Baldes de Masilla	\$15,00	\$60,00	80	77,5	2,5	96,88%	3,13%	\$1,88	
5	kg	Guiape	\$1,83	\$9,15	5	5	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
10	l	Thinner Laca	\$3,97	\$39,70	40	38	2	95,00%	5,00%	\$1,99	
5	und	Masking Grueso	\$2,77	\$13,85	5	4	1	80,00%	20,00%	\$2,77	
3	und	Masking Delgado	\$2,68	\$8,04	3	3	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
3	und	Funda Grande	\$2,89	\$8,67	3	2,4	0,6	80,00%	20,00%	\$1,73	
3	und	Funda Pequeña	\$1,89	\$5,67	3	2,4	0,6	80,00%	20,00%	\$1,13	
1	kg	Bate Piedra	\$9,83	\$9,83	1	0,9	0,1	90,00%	10,00%	\$0,98	
3	kg	Fondo Rojo	\$8,21	\$24,63	3	3	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
1	und	Funda mediana	\$2,50	\$2,50	3	3	0	100,00%	0,00%	\$0,00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$327,90</b>	<b>\$948,67</b>	<b>411,00</b>	<b>386,45</b>	<b>21,55</b>	<b>94,03%</b>	<b>5,24%</b>	<b>\$74,55</b>	
							<b>% DESPERDICADO</b>	<b>COSTO DEL DESPILFARRO.</b>			
							<b>5,58%</b>	<b>\$74,55</b>			

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

En pintura podemos observar que es el área con más desperdicio ya que al utilizar una cantidad numerosa de materiales es más difícil su control, al detallar el uso de cada uno de estos y el porcentaje utilizado podemos ver que el desperdicio no es algo representativo, pero al sumar el costo de todo el desperdicio podemos observar que obtenemos un valor que sumado en cada unidad fabricada en la empresa al final del año tendremos un costo alto

### **5.5.3. Tratamiento del desperdicio**

Una vez identificadas las áreas y los materiales que se utilizan en cada proceso, y al observar el porcentaje de desperdicio que se da en cada una; procederemos al tratamiento de los desperdicios, para esto se realizara un instructivo en donde detallaremos los pasos de cada área para determinar en qué momento se presentan desperdicios y a cuál es su tratamiento.

#### **5.5.3.1. Proceso de pintura**

La empresa cuenta con un proceso de pintura, que para mayor entendimiento se ha realizado un cuadro que contiene los pasos detallados de este proceso, en el cual se indica la persona que realiza el proceso, el material a utilizar y algunas observaciones que influyen directa o indirectamente en el proceso.

Gráfico 5.24. Diagrama de flujo para el proceso de pintura

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE PINTURA

DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN ( FOTO)	DESCRIPCIÓN
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Preparación de toda la carrocería.(en soldaduras y ondulados externos) Pulido con esmeriladora las uniones de suelda Pasado lija 36 con lijadora orbital. Masillado con masilla plástica. Lijado (con lija 36 en lijadora orbital)
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Remasillado de poros y rayas con masilla plástica. Lijado con lijadora orbital y lija de disco 80, (En la superficie de aluzin y aluminio) Desengrasado para aplicar fondo
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Fondeado con wash primer Luego fondo de relleno ( Presión de aire para fondeado de 40 a 50 PSI) Tiempo de secado de fondo de 4 horas.
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Revisar poros o fracciones de lija para corregir con masilla poliéster . Realizar espolvoreado de pintura para realizar prueba de lijado Lijar (con lija 320 y 400). Limpieza con desengrasante con paños adecuados
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Preparación de pintura según especificaciones de fabricante de pinturas Pintado toda unidad con aplicación en forma horizontal primera mano y en forma vertical segunda mano Secado en horno de pintura una hora y media ( Presión de aire para pintado de 25 a 30 PSI)
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Franjeado con masking las partes a pintar, lijado de partes pintadas y limpiado con desengrasante, Enmascarado las partes que no corresponden a esos colores y pintar a una distancia de 20 cm entre el soplete y el superficie a pintar
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Si la inspección resulta con resultados positivos se entrega a control de calidad y si los resultados no están óptimos realizamos retoque puntual de fallas
	Líder de Pintura/Colaboradores de Pintura		Pintado de parte frontal, pintado de cajuelas, Calafateo, Pulir sombreados y control de calidad.

Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### **5.5.3.2. Proceso de fibra de vidrio**

El área de fibra de vidrio influye en la calidad del producto que se realiza en la empresa, es por esto que hemos detallado el proceso que tiene esta área detallando los pasos, los responsables y los materiales que se utilizan y así observar el desperdicio, como se maneja y cuál es su destino final.

Gráfico 5.25. Diagrama de flujo para el proceso de fibra de vidrio.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE FIBRA DE VIDRIO

DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCION ( FOTO)	DESCRIPCIÓN
	Colaboradores de fibra de vidrio		Limpieza del molde, pasado cera y limpieza de cera
	Colaboradores de fibra de vidrio		Colocación de alcohol polibutílico Secado de aproximadamente 15 minutos o más según condiciones climáticas
	Colaboradores de fibra de vidrio		Colocación de resina 120 kilos (ANDERPOL 836), Pigmento ( 3 kilos) ,Cobalto (5 onzas),Mezclar estos elementos, Aerosil ( 9 Palas), Mezclar estos elementos
	Colaboradores de fibra de vidrio		Aplicación de Gel Coal (1 Galón Geal Coal con Mek 25 ml bien mezclado) Aplicación al molde con brocha de 3 pulgadas y secado de aproximadamente 15 minutos
	Colaboradores de fibra de vidrio		Colocación de fibra ( M710 peso 375 gr / m 2) y mojado con resina sin dejar burbuja Aplicación en todas las capas para molde grande tres y exteriores, para piezas pequeñas dos capas (la dosificación de la resina en 4 metros cuadrados, 25 ml)
	Colaboradores de fibra de vidrio		Secado de fibra para corte de fillos de aproximadamente 30 minutos
	Colaboradores de fibra de vidrio		Desmoldado después de secado de 24 horas usando herramientas de desmolde ( desarmador plano, martillo de goma, espátula, tiras de madera) colocación de mimbres en piezas terminadas.

Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### 5.5.3.3. Tratamiento del desperdicio

Una vez observado el proceso procederemos a nombrar los materiales que terminan como desperdicio o sobrante y de los cuales podríamos hacer uso para obtener un ingreso adicional para la empresa ya sea vendiendo o reutilizando estos materiales.

Se utiliza un paño denominado waype, que se compra al por mayor, pero su uso no está controlado por lo que no tienen una cantidad exacta de uso, una vez utilizado, se coloca en un basurero el cual al llenarse se envía al basurero general.

Por otro lado, existen, brochas que son utilizadas especialmente al aplicar el gel coal , el cual al ser un producto espeso y de consistencia pegajosa se queda en las cerdas de las brochas y si estas no son limpiadas a tiempo o al tener mucho uso la brocha ya no sirve. Se utiliza aproximadamente 20 brochas para una carrocería las que no pueden ser reutilizadas y no van a reciclaje.

También se puede obtener parte de piezas de acero sobrantes que por normas de calidad y seguridad no se pueden utilizar para otras partes de la carrocería

En el área de pintura existen ocasiones en que los colores son utilizados para un modelo en particular, por lo que al utilizar dicho color solo se ocupa la medida indicada, lo que en general es un poco más de la mitad ;el sobrante ya no se puede utilizar en otras partes y por lo tanto termina secándose y desperdiciándose.

## 5.6. Creación de producto alternativo

Luego de una observación al proceso de fabricación se pudo determinar que dentro de la empresa se podrían realizar varios productos alternativos, los cuales serían una buena opción para el manejo de los desperdicios reutilizables y a su vez estos generarían un ingreso nuevo que podrá generar rentabilidad a la empresa.

Como un producto alternativo para la empresa se ha escogido la fabricación de un asiento para bebe, para este se necesitara solo de material que es desechado de la construcción de la carrocería.

A continuación se detalla todos los materiales necesarios para la elaboración de este producto alternativo:

**Tabla 5.19. Materiales para la creación de un producto alternativo.**

MATERIALES					
Cantidad	Artículo	Unidad - Espesor/Artículo	Cantidad Total / Artículo	Costo Unitario	Costo Total
4	tubos	40x20 de 2mm	90cm	0,4	1,6
2	tubos	40x20 de 2mm	45cm	0,2	0,4
2	tubos	40x20 de 2mm	7cm	0,05	0,1
2	tubos	40x20 de 2mm	34cm	0,15	0,3
2	planchas de tol	22x77 cm		0,6	1,2
2	pernos	3/8" x 2 1/2"		0,38	0,76
2	rodelas presión	3/8"		0,05	0,1
6	tuercas	3/8"		0,05	0,3
2	planchas acero	12x40 cm		0,75	1,5
2	escuadras pequenas	7x7 cm de 3mm		0,2	0,4
13	remaches	3/16" x 3/4"		0,02	0,26
1	pedazo de triplex	3 x 24 cm de 8mm		0,9	0,9
1	asiento de chasis			0	0
8	pedazos de plancha de acero	10x2 cm		0,15	1,2
1	suelda (alambre + CO2)			1	1
1	Residuos de pintura			1	1
			<b>TOTAL</b>	<b>5,9</b>	<b>11,02</b>

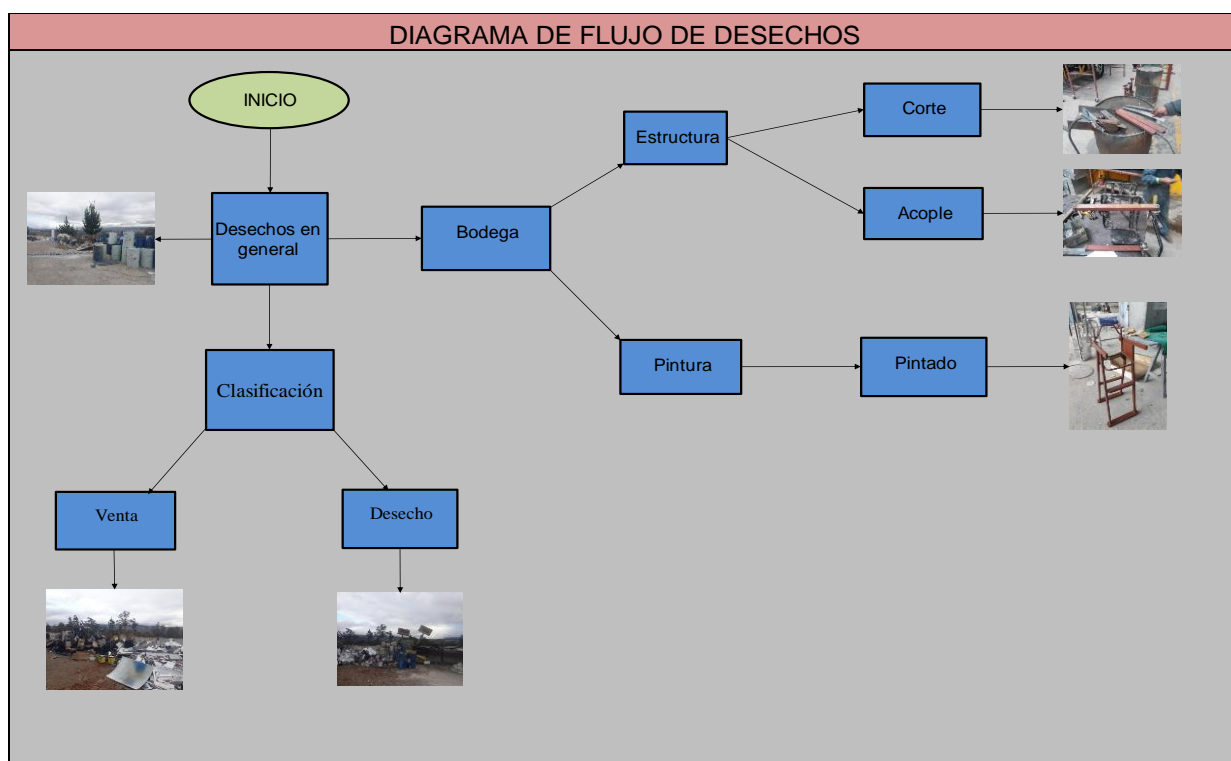
Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Dentro de este cuadro podemos observar el costo unitario y total de los materiales que son necesarios para su fabricación, dichos materiales deberán ser reingresados a bodega ya que son materiales sobrantes de la fabricación de la carrocería

Para esto hemos realizado un flujograma donde detallaremos como es el proceso de selección de los materiales que se pueden reutilizar

**Gráfico 5.26. Diagrama de flujo de desechos.**



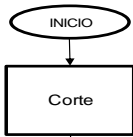

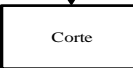

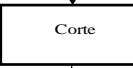

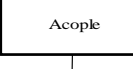

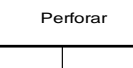

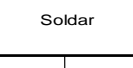

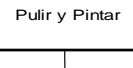

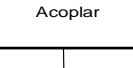


Fuente: Investigación  
Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Una vez realizado el reingreso de los materiales y su salida como materia prima a producción procederemos con la fabricación del asiento de bebe.

En el siguiente cuadro detallaremos como se construye el producto alternativo que en este caso es el asiento para bebe y en el que podremos observar el proceso, los materiales utilizados nombrados anteriormente y el producto final.

Gráfico 5.27. Diagrama de flujo para la fabricación de silla de bebé.

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA FABRICACIÓN DE SILLA DE BEBÉ**

DIAGRAMA DE FLUJO	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN ( FOTO)	DESCRIPCIÓN
	Colaborador		Se realiza cortes del asiento que viene en los chasis que van a ser carrozados
	Coaborador		Se realiza corte de madera triplex de 8mm
	Colaborador		Se realiza cortes y preparación de toda la tubería que se va a utilizar
	Colaborador		Se acopla el espaldar y la base del asiento
	Colaborador		Se realiza perforaciones para los brazos movibles
	Colaborador		Se une por medio de suelda toda la tubería preparada anteriormente
	Colaborador		Se pule y se pinta la silla de bebé
	Colaborador		Se coloca respaldo, asiento y madera para terminar
			

Fuente: Investigación  
 Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

### 5.6.1. Modelo Contable

Al ser un nuevo proceso productivo, necesitaremos crear un cuadro de costos donde podremos observar el valor de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, que van a estar relacionados directamente con el nuevo proceso, esto nos dará el costo de producción del producto alternativo y con esto conocer si la propuesta es viable o no para aplicar en la empresa.

**Tabla 5.20. Tiempos de fabricación del producto alternativo.**

<b>CUADRO DE TIEMPOS DE FABRICACIÓN PRODUCTO ALTERNATIVO</b>			
<b>Área</b>	<b>Proceso</b>	<b>Tiempo (min)</b>	<b># Personas</b>
Estructura	Corte del asiento que viene en el chasis	60min	1
Estructura	Corte de madera triplex	15min	1
Estructura	Corte de toda la tubería que se va a ocupar	15min	1
Estructura	Acople del espaldar y el asiento	55min	1
Estructura	Perforaciones para los brazos movibles	15min	1
Estructura	Preparación de tubería restante (acoples, uniones, tapas; soldar y pulir	50min	1
Estructura	Armado del asiento espaldar plástico y colocación de mesa (madera)	45min	1
Pintura	Pintado de la silla de bebé	25min	1
	<b>TOTAL TIEMPO DE FABRICACIÓN</b>	<b>280min</b>	<b>4,6 horas</b>

Fuente: Investigación

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017).



Se detalla a continuación las transacciones para el modelo contable del producto alternativo:

- Documentos de control

CANTIDAD	DETALLE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
4	tubos 40x20 cm de 2mm	0,4	1,6
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,2	0,4
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,05	0,1
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,15	0,3
2	planchas de tol 22x77 cm	0,6	1,2
2	pernos 3/8" x 2 1/2"	0,38	0,76
2	rodela presión 3/8"	0,05	0,1
6	tuercas 3/8"	0,05	0,3
2	planchas acero 12x40 cm	0,75	1,5
2	escuadras pequeñas 7x7 cm de 3mm	0,2	0,4
13	remaches 3/16" x 3/4"	0,02	0,26
1	pedazo de triplex 43 x 24 cm de 8mm	0,9	0,9
1	asiento de chasis	0	0
8	pedazos de plancha de acero 10x2 cm	0,15	1,2
1	solda (alambre + CO2)	1	1
1	Residuos de pintura	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>5,9</b>	<b>11,02</b>

<b>OBSERVACIONES</b>	Todo este material recibido es de reciclaje
----------------------	---

<hr/> <b>ENTREGUE CONFORME</b>	<hr/> <b>GESTION LOGISTICA E INV.</b>
--------------------------------	---------------------------------------

	<b>REGISTRO DE RECEPCIÓN DE MATERIAL RECICLADO</b>	Código: RG-GI-002
		Fecha de Elaboración: 21-08-08
		Fecha de última Aprobación: 09/05/2018
		Revisión: 04
Elaborado por: Jefe de Gestión Logística e Inventarios	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Gerente General

CLIENTE	N/A	# OP	N/A
EMPRESA	Sillas de bebé NIA	HORA	10h00
FECHA	19/7/2018		

	<b>NOTA SALIDA DE GESTIÓN LOGÍSTICA E INVENTARIOS</b>	Código: RG-GI-003
		Fecha de Elaboración: 21-08-08
		Fecha de última aprobación: 09/05/2018
		Revisión: 04
Elaborado por: Jefe de Gestión Logística e Inventarios	Revisado por: Representante de la Dirección	Aprobado por: Gerente General

PRESTAMO  VENTA  DEVOLUCION

No: \_\_\_\_\_

Fecha: 19/07/2018

CANTIDAD	DETALLE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
4	tubos 40x20 cm de 2mm	0,4	1,6
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,2	0,4
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,05	0,1
2	tubos 40x20 cm de 2mm	0,15	0,3
2	planchas de tol 22x77 cm	0,6	1,2
2	pernos 3/8" x 2 1/2"	0,38	0,76
2	rodelas presión 3/8"	0,05	0,1
6	tuercas 3/8"	0,05	0,3
2	planchas acero 12x40 cm	0,75	1,5
2	escuadras pequenas 7x7 cm de 3mm	0,2	0,4
13	remaches 3/16" x 3/4"	0,02	0,26
1	pedazo de triplex 43 x 24 cm de 8mm	0,9	0,9
1	asiento de chasis	0	0
8	pedazos de plancha de acero 10x2 cm	0,15	1,2
1	suelda (alambre + CO2)	1	1
1	Residuos de pintura	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>5,9</b>	<b>11,02</b>

\_\_\_\_\_  
GESTION LOGISTICA E INV.

\_\_\_\_\_  
QUIEN RECIBE

- Ingresan a bodega los materiales de desperdicio para someterlos a reproceso y obtener un producto alternativo.
- Salida a Producción
- Se registra la salida de los materiales de desperdicio nuevamente a producción a sus respectivas áreas para comenzar con el proceso de producción del producto alternativo
- Sueldo personal apoyo

- Se pagan los sueldos respectivos a la elaboración del producto alternativo
- Reconocimiento de los CIF
- Inventario productos en proceso
- Se realiza el inventario respectivo del proceso del producto alternativo
- Venta producto
- Se vende un producto alternativo a un cliente por el precio de 80 usd.

A través de las herramientas como libro diario, libro mayor hoja de costos se ejemplifica el procedimiento contable que se debe seguir para el control, registro y valoración del nuevo producto alternativo.

Tabla 5.22. Libro diario.

<b>Libro Diario</b>		
<b>Detalle</b>	<b>Debe</b>	<b>Haber</b>
Inventario Materia Prima	11,02	
Otros Ingresos		11,02
P/registro el reingres de material de desperdicio o costo historico		
Materia prima directa	11,02	
Inventario Materia Prima		11,02
P/registro Salida de produccion según c/salida		
Mano de obra	2226,74	
Sueldos por pagar liquido		1428,64
XIIS		131,48
XIVS		128,66
Vacaciones		65,74
Fondos de reserva		131,48
IESS por Pagar		340,74
CIF	13269,48	
CxP		12378,46
Depreciacion Acumulada		891,02
Inventario productos en proceso	39,22	
Materia Prima		11,02
Mano de obra		16
CIF		12,2
Inventario producto terminado	39,22	
Inventario producto en procesos		39,22
Cientes	89,6	
Venta		80
iva cobrado		9,6
Costo de Venta	39,22	
Invetarios productos terminados		39,22
<b>SUMAN</b>	<b>15725,52</b>	<b>15725,52</b>

Elaborado por: Vargas, Estefanía (2017)

Tabla 5.23. Libro mayor.

LIBRO MAYOR							
<b>Inventario Materia Prima</b>				<b>Otros Ingresos</b>			
<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>	<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
	\$ 11,02		\$ 11,02			\$ 11,02	\$ -11,02
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>\$ -11,02</b>
<b>Materia prima directa</b>				<b>Inventario Materia Prima</b>			
<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>	<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
	\$ 11,02		\$ 11,02			\$ 11,02	\$ -11,02
		\$ 11,02	\$ -				
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>\$ -</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 11,02</b>	<b>\$ -11,02</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>CIF</b>			
<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>	<b>CUENTA</b>	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
	\$ 2.226,74		\$ 2.226,74		\$ 12,20		\$ -
		\$ 16,00	\$ 2.210,74			\$ 12,20	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2.226,74</b>	<b>\$ 16,00</b>	<b>\$ 2.210,74</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 12,20</b>	<b>\$ 12,20</b>	<b>\$ -</b>

<b>CUENTA</b>	<b>CUENTAS X PAGAR</b>			<b>CUENTA</b>	<b>Depreciacion Acumulada</b>		
	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>		<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
		\$ 12.378,46	\$ -12.378,46			\$ 891,02	\$ -891,02
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 12.378,46</b>	<b>\$ -12.378,46</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 891,02</b>	<b>\$ -891,02</b>
<b>CUENTA</b>	<b>Inventario productos en proceso</b>			<b>CUENTA</b>	<b>Inventario producto terminado</b>		
	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>		<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
	\$ 39,22		\$ 39,22			\$ 39,22	\$ -39,22
		\$ 39,22	\$ -			\$ 39,22	\$ -78,44
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 39,22</b>	<b>\$ 39,22</b>	<b>\$ -39,22</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 78,44</b>	<b>\$ -</b>
<b>CUENTA</b>	<b>Cientes</b>			<b>CUENTA</b>	<b>Venta</b>		
	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>		<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
	\$ 89,60		\$ 89,60			\$ 80,00	\$ -80,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 89,60</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 89,60</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 80,00</b>	<b>\$ -80,00</b>
<b>CUENTA</b>	<b>Iva cobrado</b>			<b>CUENTA</b>	<b>Costo de Venta</b>		
	<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>		<b>DEBE</b>	<b>HABER</b>	<b>SALDO</b>
		9,6	-9,6		39,22		39,22
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>9,6</b>	<b>-9,6</b>	<b>TOTAL</b>	<b>39,22</b>	<b>\$ -</b>	<b>39,22</b>

Elaborado por: Vargas, Estefanía.

Tabla 5.24. Estados de costos de producción.

<b>ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION</b>	
MATERIA PRIMA DIRECTA	\$ 11,02
(+)MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 16,00
(=)COSTO PRIMO	\$ 27,02
(+)COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	\$ 12,20
(=) COSTOS DE PRODUCCION	\$ 39,22
(=)COSTOS PRODUCTOS TERMINADOS	\$ 39,22
(+)Inventario Productos Terminados	
(-) Inventario Final productos Terminados	
<b>(=) COSTOS PRODUCCION VENDIDA</b>	<b>\$ 39,22</b>

Tabla 5.26. Estado de Resultados.

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
VENTAS	\$ 80,00	
(=)VENTAS NETAS	\$ 80,00	
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS	\$ 39,22	
(=)UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$ 40,78	
	\$ 0,49	EL PROCENTAJE DEL COSTOS SOBRE LAS VENTAS
	\$ 0,51	UTILIDAD BRUTA EN VENTAS

## CAPITULO VI

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

Al realizar el diseño del documento para el control y seguimiento de los desperdicios, se pudo observar que existen muchos materiales que se podrían reutilizar al salir de producción y se pueden reingresar a bodega sin causar ninguna alteración a los inventarios, estos podrían servir para ser reutilizados en la producción y acortaría los gastos de la empresa. Tal es el caso del 10% de planchas de tol, el 6,46% de la fibra de vidrio y el 5,58% de la pintura.

La empresa no maneja un control exacto de desperdicios por lo que en ocasiones se desechan grandes cantidades de materiales que podrían ser reutilizados, para esto se realizó un modelo de proceso contable en donde se observó que muchos de los materiales que se están almacenando para la venta o para desechar pueden ser reprocesados generando a la empresa una utilidad en materia prima, como es la pintura que se desperdicia un costo de \$74,55 dólares por unidad fabricada.

A través de las herramientas contables se pudo realizar el cálculo de costos para la realización del producto alternativo propuesto, en donde se observó que el asiento para bebe es un producto rentable y al ser realizado con materiales sobrantes de producción no es necesario la adquisición de nuevos materiales lo que nos dio el 0,51% de utilidad bruta en ventas

## 6.2. Recomendaciones

La empresa está en condiciones para el manejo correcto de desechos, por lo que sería recomendable adecuar un proceso de clasificación del desecho al salir de producción, con esto se podría realizar la división adecuada de los materiales para conocer si son aptos para la venta, reingreso, reciclaje o desecho. En caso de que se aplique la producción de productos alternativos sería necesario tener un área adicional en las instalaciones de la empresa donde se podría trabajar específicamente con este producto y así evitar afectar al proceso de producción de las carrocerías.

Al tener materiales que se pueden reingresar a la empresa, y al contar con la maquinaria necesaria se podría realizar un análisis para la elaboración de productos alternativos que serían de gran utilidad para la empresa ya que se podría obtener un ingreso adicional, e incluso generar más plazas de trabajo ayudando a las personas que se encuentran desempleadas en la ciudad.

Para la fabricación de productos alternativos sería necesario elaborar un plan o catálogo con los diferentes productos que se podrían realizar en carrocerías Varma S.A. para conocer si son viables y si están dentro del propósito de este plan que es utilizar los materiales desechados o sobrantes. Esto sería de gran utilidad para la empresa y sería de mucho beneficio para el medio ambiente y para la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre Solís, N. (2009). *NIIF PARA PYMES: Guía de aplicación práctica para pequeñas y medianas entidades (PYMES)*.
- Avellaneda Casarías, A. (2013). *Gestión ambiental y planificación del desarrollo: El sujeto ambiental como actor político* (tercera edición). Bogotá.
- Barquero, M. (2013). *Manual práctico de control interno: Teoría y aplicación práctica*. Barcelona: Profit Editorial.
- Borbor Jiménez, C. V. (2013). *ANÁLISIS DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y CONTABLES EN LA EMPRESA IMPORDAU S.A DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL* (INGENIERÍA EN CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA – CPA). UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO, Milagro/Ecuador.
- Braungart, M., & McDonough, W. (2005). *Cradle to cradle (De la cuna a la cuna): Rediseñando la forma en que hacemos las cosas*. Perez Van Kappel, Gregorio: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA S.A.U.
- Castillo Rodriguez, F. (2005). *Bioteología Ambiental: ciencias del medio ambiente*. ciencias del medio ambiente. Madrid: editorial tebar,s.l.
- Chamorro Veloz, L. K. (2016). *Análisis contable de los desperdicios en los costos de fabricación y su incidencia en la situación financiera de la microempresa Laureles Mueblería*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

- Euformacion Consultores, S. L. (2015). *Gestion Integral de Residuos*. Medio ambiente (segunda edicion). Bogota/ Colombia: Ediciones de la U.
- Gray, R., & Bebbington, J. (2006). *Contabilida y Auditoria Ambiental*. Contablilidad y finanzas (Segunda edicion). Bogota/ Colombia: ECOE Ediciones.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014) *Metodología de la Investigación* (6ta edicion).
- Leon Burgos, G. P. (2015). *LA INTERNALIZACIÓN DE EXTERNALIDADES AMBIENTALES Y SU IMPACTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA OZONO EN LA PARROQUIA DEL TAMBO, CANTÓN PELILEO EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL AÑO 2012* (Economía). Univesidad Tecnica de Ambato, Ambato/Ecuador.
- Mantilla Blanco, S. A. (2009). *Auditoria del control interno*. Auditoria (segunda edicion). Bogota/ Colombia: ECOE Ediciones.
- Monarrez Mauricio, I. (2016). Seguridad industrial. Retrieved from <http://blogseguridadindustrial.com/category/impacto-ambiental/>
- Moposita Lascano, M. E. (2014). *EL CONTROL INTERNO Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ECONÓMICO EN CREACIONES BLANCO Y NEGRO* (INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA). Univesidad Tecnica de Ambato, Ambato/Ecuador.
- Pardavé Livia, W. (2006). *Reciclado Industrial de Metales: Una aproximación*. ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE (Primera edicion). *textos universitarios*. Bogota/ Colombia: ECOE Ediciones.

Pico Vinueza, L. P. (2008). *DISEÑO DE UNA LINEA DE COMPLEMENTOS DECORATIVOS CON DESECHOS INDUSTRIALES*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

Rincon Soto, C. A., Lasso Marmolejo, G., & Parrado Bolaños, A. E. (2012). *Contabilidad Siglo XXI. Contabilidad y finanzas (Segunda Edicion)*. Bogota/ Colombia: ECOE Ediciones. Retrieved from cofitco@hotmail.com

Rivero Zanatta, J. P. (2015). *Costos y Presupuestos: Reto de todos los días. Contabilidad y Finanzas (1a Edicion)*. Bogota/ Colombia: Ediciones de la U. Retrieved from editor@edicionesdelau.com

Salguero Mayorga, L. G. (1993). *Control de Ordenes de Producción y Activos Fijos para Industrias Metálicas*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Veloz Barreno, A. L. (2017). *“La materia prima y su incidencia en la rentabilidad en el proceso de producción de balanceado del sector avícola del cantón Pelileo durante el período 2015 (Ingeniera en Contabilidad y Auditoria CPA)*. Univesidad Tecnica de Ambato, Ambato/Ecuador.

Bravo Valdivieso, M. (Ed.). (2013). *Contabilidad General (Decima primera edicion)*.

Cashin, J., & Polimeni, R. (Eds.). (1991). *Serie Schaum. Contabilidad de Costos: Teoria y problemas*.

Cuevas Villegas, C. F. (2010). *Constabilidad de Costos: Enfoque gerencial y de gestion (Tercera edicion)*.

Garcia Colin, J. (Ed.). (2014). *Contabilidad de costos (Cuarta edicion)*.

- Mallo, C., & Rocafort, A. (Eds.). (2014). *Contabilidad de Direccion para la toma de decisiones: Contabilidad de gestion y de costes*: Profit Editorial.
- Molina C., A. (Ed.). (2007). *Contabilidad de Costos: Teoria y ejercicios* (cuarta edicion). Quito-Ecuador.
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A., & Kole, M. (Eds.). (1994). *Contabilidad de Costos: Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales* (tercera edicion).
- Puruncajas Jimenez, M. (2010). *Normas internacionales de informacion Fianciera NIIF: Casos Practicos* (primera edicion).
- Rincon Soto, C. A., & Villarreal Vasques, F. (Eds.). (2013). *Costos: Decisiones Empresariales*.
- Solis Almeida, J. A. (2018). *Análisis contable del manejo de desperdicios en el proceso productivo de la empresa industrial Maran*.
- Vazquez Carrillo, N., & Diaz Mondragon, M. (2013). *Normas internacionales de informacion financiera (NIIF-IFRS): Principios y ejercicios avanzados de contabilidad global*.
- Zapata Sanchez, P. (Ed.). (2013). *Contabilidad de costos: herramienta para la toma de decisiones*.
- Zorrilla Arena, S., Torres Xammar, M., Luiz Cervo, A., & Alcino Bervian, P. (Eds.). (1997). *Metodologia de la Investigacion*.

# ANEXOS

Tabla 25. Rol de Pagos

		ROL DE PAGOS			PROVISIONES							
		SUELDO	APORTE PERSONAL	LIQUIDO A RECIBIR	XIII	XIV	F RESER	VACA	AP PATRONAL	TOTAL PROVISIONES	TOTAL COSTO	COSTO HORA
MULLO DARIO	OBRERO ESTRUCTURA	383,76	36,26532	347,49468	31,98	32,1666667	31,98	15,99	46,62684	158,7435067	542,503507	3,39064692
CHOTO LUIS	OBRERO ESTRUCTURA	400	37,8	362,2	33,3333333	32,1666667	33,3333333	16,6666667	48,6	164,1	564,1	3,525625
QUINATOA VLADIMIR	OBRERO ESTRUCTURA	396,99	37,515555	359,474445	33,0825	32,1666667	33,0825	16,54125	48,234285	163,1072017	560,097202	3,50060751
LEMA OSCAR	OBRERO PINTURA	396,99	37,515555	359,474445	33,0825	32,1666667	33,0825	16,54125	48,234285	163,1072017	560,097202	3,50060751
											2226,79791	13,9174869
									COTO HORA		13,9174869	
									HORAS REQUERIDAS		1,15	1,15
											16,00511	
											0,14375	



Escuela de Administración de Empresas

Carrera de Contabilidad y Auditoria

### ENCUESTA

Objetivo: Conocer el proceso de los materiales de producción en carrocerías Varma S.A. hasta llegar a producto final y su desperdicio

Instrucciones: Por favor marque con una X cada pregunta, según su criterio

1.-Considera importante el control de los desperdicios que se dan en el área de producción

MUCHO

POCO

NADA

2.-Cree usted que existe un adecuado control de los desperdicios en la empresa

MUCHO

POCO

NADA

3.- Está de acuerdo usted que en la empresa exista un proceso de reciclaje

MUCHO

POCO

NADA

4.- De los materiales que se detallan a continuación. ¿Cuál de ellos se obtiene más como desecho en la empresa?

ACERO

CARTON

ALUMINIO

5.- Cree usted que se puede utilizar estos materiales para realizar algún producto

SI

NO

TALVEZ

6.- Considera que la empresa tiene la capacidad para obtener subproductos de los desperdicios

MUCHO

POCO

NADA

7.-Que tan rentable considera la utilización de los desperdicios para obtener un subproducto

MUCHO

POCO

NADA

8.- ¿Qué hace usted con los desechos de su área?

GUARDAR

BOTAR

REUTILIZAR

9.-Conoce el costo que representa los desperdicios para la empresa

MUCHO

POCO

NADA

10.- Existe un control adecuado de bodega en la recepción y entrega de materiales

MUCHO

POCO

NADA

11.-Conoce el significado de contabilidad ambiental

SI

NO

12.-En caso de existir un sobrante en su área, que acción tomaría

NOTIFICAR

DEVOLVER

NADA

13.-Se preocupa por reciclar todo tipo de material

MUCHO

POCO

NADA

14.-El uso adecuado de los desechos ayuda a:

LA EMPRESA

LA COMUNIDAD

EL MEDIO AMBIENTE

15.- Estaría de acuerdo si se cambia el sistema de uso de materiales en la empresa

SI

NO

TALVEZ



Escuela de Administración de Empresas

Carrera de Contabilidad y Auditoría

## ENTREVISTA

Objetivo: Conocer el proceso de los materiales de producción en carrocerías Varma S.A. hasta llegar a producto final y su desperdicio.

- 1.- ¿Considera que la empresa tiene un correcto control de desperdicios en el área de producción?
- 2.- Considera importante el reciclaje de los desperdicios en las empresas. Por que
- 3.- ¿Qué materiales reciclan y a su vez se venden dentro de la empresa?
- 4.- ¿Cómo controlan los desperdicios en producción?
- 5.- Que sucede con los materiales que no son utilizados en producción
- 6.- ¿Cree usted que al obtener un control adecuado de los desperdicios en la empresa, esto ayudaría a reducir sus costos?
- 7.- Se ha considerado reutilizar los materiales sobrantes para la fabricación de un subproducto

8.- ¿Qué hacen con los restos de los materiales de producción?

9.- ¿Cómo llegan los materiales a producción?

10.- ¿Que hace Varma S.A. por el cuidado del medio ambiente?