



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERA EN FINANZAS Y AUDITORÍA**

**TEMA: “MODELACIÓN ESTRATÉGICA, AMBIENTAL Y DE COSTOS
PARA LA FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO DE CARRERAS
CATEGORÍA PETROL, BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES
MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 Y SU INSERCIÓN EN EL
MERCADO”**

AUTORAS:

PATRICIA JACQUELINE CHICAIZA TIPÁN

MARIANA DE LOURDES ZAMBRANO LÓPEZ

DIRECTORA:

ING. IRALDA BENAVIDES

LATACUNGA

2018



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “MODELACIÓN ESTRATÉGICA, AMBIENTAL Y DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO DE CARRERAS CATEGORÍA PETROL, BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 Y SU INSERCIÓN EN EL MERCADO” fue realizado por las señoritas Chicaiza Tipán Patricia Jacqueline y Zambrano López Mariana de Lourdes el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Latacunga, mayo del 2018

Ing. Iralda Benavides
C.C 050165415-6
DIRECTORA DE PROYECTO



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **CHICAIZA TIPÁN PATRICIA JACQUELINE** con **CC: 050412375-3** y **ZAMBRANO LÓPEZ MARIANA DE LOURDES** con **CC: 050393094-3**, declaramos que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: “MODELACIÓN ESTRATÉGICA, AMBIENTAL Y DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO DE CARRERAS CATEGORÍA PETROL, BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 Y SU INSERCIÓN EN EL MERCADO” es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Latacunga, mayo del 2018

Patricia Jacqueline Chicaiza Tipán

C.C. 0504123753

Mariana de Lourdes Zambrano López

C.C. 050393094-3



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **CHICAIZA TIPÁN PATRICIA JACQUELINE** con CC: **050412375-3** y **ZAMBRANO LÓPEZ MARIANA DE LOURDES** con CC: **050393094-3**, *autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: “MODELACIÓN ESTRATÉGICA, AMBIENTAL Y DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO DE CARRERAS CATEGORÍA PETROL, BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 Y SU INSERCIÓN EN EL MERCADO” en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra responsabilidad.*

Latacunga, mayo del 2018

Patricia Jacqueline Chicaiza Tipán

C.C. 0504123753

Mariana de Lourdes Zambrano López

C.C. 050393094-3

DEDICATORIA

Patricia Chicaiza

A mi Madre Rosi, por ser un buen ejemplo para mí, por su apoyo y por el esfuerzo que hizo día a día para no desmayar y alentarme con su ánimo, cariño y amor incondicional siempre.

A mi Padre Ángel, por estar siempre a mi lado impulsándome a ser mejor cada día y apoyarme en todo momento.

Mariana Zambrano

Con todo mi amor y cariño dedico mi tesis a mi madre Rosa López, una mujer valiente, perseverante, humilde y hermosa por su sacrificio y esfuerzo, por haberme formado con valores, independencia, valentía y humildad. A ella quien nunca ha dejado de luchar y me ha demostrado que nunca debo rendirme.

A mis queridos amigos la Sra. Marisol y su esposo el Sr. Eduardo, quienes han sido mi segunda familia desde mi niñez, por haberme comprendido, aconsejado y cuidado como una hija más.

A mis hermanas especialmente a Mishel quien llenó mi niñez de felicidad y aventuras.

Finalmente, a Liam y Lú por escucharme siempre y ayudarme en los momentos más difíciles de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Patricia Chicaiza

A Dios, por regalarme cada día una oportunidad de vida y ser mejor bajo su bendición y creación.

A mis padres, por darme la oportunidad de prepararme profesionalmente, por confiar en mí porque su esfuerzo y lucha para ser mejor cada día inculcándome valores ha sido mi motivo de inspiración y superación y a mi amigo fiel Pablo, quien me brinda su compañía diariamente.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, por permitirme ser parte de ella y formarme profesionalmente con constante disciplina y en donde conocí a los verdaderos amigos que me brindaron su ayuda y por las experiencias vividas que han sido únicas e inolvidables.

A mis maestros, por brindarme su conocimiento, compartir sus experiencias y prepararme académica y espiritualmente.

A mi tutora Ing. Iralda Benavides por su sabiduría, experiencia y comprensión para hacer posible este trabajo. Gracias por su apoyo y confianza brindada en la realización de esta tesis bajo su dirección.

A mis padrinos Dr. Galo Culqui y Dra. Gloria Corrales, por su ejemplo y cariño, por abrirme las puertas de su hogar desde muy pequeña y por su apoyo incondicional.

A mi gran amiga Mariana, por ser mi compañera de clase y ocurrencias y por querer cumplir juntas un sueño venciendo cualquier reto con esfuerzo y perseverancia y que pese a nuestras diferencias hemos mantenido nuestra amistad.

A mis compañeros y amigos del proyecto MotoStudent 2018, Alexander, Roberth y Christopher por su amistad, por las vivencias compartidas y por su apoyo que me brindaron durante el desarrollo de este trabajo.

Mariana Zambrano

Mi principal agradecimiento va dirigido a Dios por brindarme salud, cuidarme día a día y ser mi principal guía.

A nuestra tutora Ing. Iralda Benavides quien nos guio con sus conocimientos y consejos diarios, realmente es una persona con muchos valores y muy creyente en Dios sin ella no hubiera sido posible este proyecto.

A nuestra Directora de Carrera Eco. Alisva Cárdenas, quien nos brindó su apoyo constante, consejos y ayuda durante este proceso.

A nuestro Director de Departamento Ing. Julio Tapia, quien ama su profesión e inculca respeto y confianza en los estudiantes.

A la familia Sangucho Chasi que fue mi segunda familia durante todo este proceso.

A la familia del Hospital Básico Central especialmente a la Lic. Lourdes Alarcón, que confió en mí y supo guiarme profesionalmente.

A mi persona favorita, que alegra mi vida y me encamina hacia el éxito con sus virtudes y defectos que lo hacen único.

A mi querida compañera de tesis Patty, por apoyarme en mis locuras, quien ha sido como una hermana que alegra mis días e hizo fácil este camino.

A nuestros compañeros Alexander, Christopher y Roberth que nos apoyaron con sus conocimientos, locuras y risas diarias.

Finalmente, a mi querida Universidad que me formó con disciplina y respeto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CARÁTULA	1
CERTIFICADO DEL DIRECTOR.....	ii
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	iii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xviii
RESUMEN.....	xxi
ABSTRACT	xxii

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Promotor de la competición.....	1
1.1.2. Objetivos de la Fundación de MotoStudent	1
1.1.3. Misión de la Fundación de MotoStudent.....	1
1.1.4. Visión de la Fundación de MotoStudent	2
1.1.5. Descripción de la moto categoría “MotoStudent Petrol”	2

1.2.	Planteamiento del problema	3
1.2.1.	Macro.....	3
1.2.2.	Meso	5
1.2.3.	Micro	8
1.2.4.	Diagnóstico.....	10
1.2.5.	Prognosis	11
1.3.	Justificación e importancia	13
1.4.	Objetivo general y específicos	16
1.4.1.	Objetivo General	16
1.4.2.	Objetivos Específicos	16
1.5.	Metas	17
1.6.	Planteamiento de Hipótesis	18
a)	Primer grupo.....	18
b)	Segundo grupo.....	18
c)	Tercer grupo	19
d)	Cuarto grupo.....	19
1.7.	Variables de la Investigación.....	19
1.8.	Metodología de Desarrollo del Proyecto	20
1.8.1.	Enfoque cualitativo y cuantitativo.....	20
1.9.	Modalidad de la investigación	21
1.9.1.	De campo.....	21
1.9.2.	Bibliográfica-Documental	21
1.9.3.	Experimental.....	22
1.10.	Nivel o tipo de Investigación.....	22

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Planificación Estratégica.....	24
2.1.1. Definición de Planificación Estratégica	24
2.1.2. Objetivo de la Planificación Estratégica.....	24
2.1.3. Importancia de la Planificación Estratégica	25
2.1.4. Cadena de creación de valor	26
2.2. Mercado y Marketing	27
2.2.1. Definición, objetivo e importancia de Estudio de Mercado y Marketing	27
2.2.2. Clases de mercado	29
2.2.3. Clases de Marketing	30
2.2.4. Marketing Mix.....	31
2.2.5. Estrategias del Marketing	32
2.3. Estudio Ambiental	34
2.3.1. Estudio Impacto Ambiental.....	34
2.3.2. Cursogramas de procesos de fabricación	34
2.3.3. Evaluación de impactos ambientales de la motocicleta Stólika	35
2.3.4. Plan de control de calidad.....	35
2.4. Contabilidad de Costos (Estudio Financiero)	36
2.4.1. Concepto de Contabilidad de Costos y Tipos de Costos.....	36
2.4.2. Elementos del Costo	38
2.4.3. Costos de Producción	38
2.4.4. Sistema de Costos.....	39

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO (PLAN ESTRATÉGICO)

3.1. Proceso de planificación estratégica.....	42
3.2. Definición del negocio	42
3.3. Análisis DAFO.....	43
3.4. Filosofía Corporativa.....	44
3.4.1. Misión MAC - ESPE.....	44
3.4.2. Visión MAC - ESPE.....	45
3.4.3. Principios y Valores de MAC - ESPE.....	46
3.5. Estrategias.....	50
3.5.1. Organigrama Estructural	51
3.5.2. Organigrama Funcional	52
3.6. Cuadro de Mando Integral.....	53
3.6.1. Perspectiva Financiera o de los accionistas.....	53
3.6.2. Perspectiva de los clientes	54
3.6.3. Perspectiva de los procesos	54
3.6.4. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento.....	55
3.7. Mapeo Estratégico MAC-ESPE.....	56
3.8. Impulsores estratégicos (Ventaja competitiva).....	57
3.9. Cadena de Valor.....	60

CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO DE MERCADO Y MARKETING

4.1. Planteamiento y desarrollo del problema	61
--	----

4.2.	Oferta.....	62
4.3.	Demanda	64
4.4.	Demanda Insatisfecha	66
4.5.	Diseño de la Investigación de Mercado	66
4.5.1.	Enfoque Cualitativo.....	67
4.5.2.	Enfoque Cuantitativo.....	68
4.6.	Población y Muestra	68
4.7.	Técnicas de recolección de datos.....	70
4.8.	Instrumentos	71
4.8.1.	Entrevista.....	71
4.8.2.	Encuestas	72
4.9.	Levantamiento de la información	72
4.10.	Validez y Confiabilidad	72
4.11.	Procesamiento de la información.....	72
4.12.	Análisis de los Resultados	73
4.13.	Hallazgos importantes	101
4.14.	Análisis de los resultados de la entrevista	102
4.15.	Análisis de los resultados de los bibliográficos	102
4.16.	Marketing Mix.....	103
4.16.1.	Producto (Prototipo)	103
a)	Presentación del prototipo	104
b)	Marca.....	105
c)	Slogan	105
4.16.2.	Precio.....	105
4.16.3.	Distribución (Plaza).....	105

4.16.4. Promoción.....	107
4.16.5. Estrategias de Marketing.....	108

CAPÍTULO V

5. DESCRIPCIÓN DE LA MODELACIÓN AMBIENTAL

5.1. Objeto y Alcance.....	109
5.2. Descripción del medio.....	110
5.2.1. Localización de MAC – ESPE.....	110
5.3. Cursogramas de procesos de fabricación.....	111
5.4. Planos de planta MAC – ESPE.....	123
5.5. Evaluación de impactos ambientales.....	129
5.6. Combustión de la motocicleta.....	131
5.7. Plan de Control.....	131

CAPÍTULO VI

6. ESTUDIO FINANCIERO (ANÁLISIS DE COSTOS)

6.1. Plan de Cuentas.....	135
6.2. Determinación de costos por órdenes de producción clasificados por sistemas de fabricación.....	150
6.2.1. Prorrateo de Costos.....	155
6.2.2. Depreciaciones.....	160
6.2.3. Resumen Horas de Trabajo.....	161
6.3. Reporte de Costos Totales.....	176
6.4. Proceso contable.....	176

6.4.1. Estado de Situación Financiera Inicial	176
6.4.2. Libro Diario	178
6.4.3. Libro Mayor.....	190
6.4.4. Mayores Auxiliares	196
6.4.5. Balance de Comprobación.....	203
6.4.6. Ajustes	204
6.4.7. Balance de Comprobación Ajustado	205
6.5. Estados Financieros	206
6.5.1. Estado de Costos de Producción.....	206
6.5.2. Estado de Resultados Integral	206
6.5.3. Estado de Situación Financiera	207

CAPÍTULO VII

7. RESULTADOS OBTENIDOS Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

7.1. Comprobación de Hipótesis Primer Grupo (Modelación Estratégica)	208
7.1.1. Planteamiento de la hipótesis	208
7.1.2. Selección de parámetros de valoración	208
7.1.3. Valoración de los parámetros estratégicos	209
7.1.4. Formulación de la regla de decisión	209
7.1.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos.....	210
7.2. Comprobación de Hipótesis Segundo Grupo (Estudio de Mercado)	210
7.2.1. Conjetura de variables	210
7.2.2. Planteamiento de hipótesis	210
7.2.3. Selección del estadístico de prueba	210
7.2.4. Formulación de la regla de decisión	214

7.2.5. Decisión e interpretación.....	214
7.3. Comprobación de Hipótesis Tercer Grupo (Modelación Ambiental).....	214
7.3.1. Planteamiento de la hipótesis	214
7.3.2. Selección de parámetros de valoración	215
7.3.3. Valoración del impacto ambiental.....	216
7.3.4. Formulación de la regla de decisión.....	218
7.3.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos.....	218
7.4. Comprobación de Hipótesis Cuarto Grupo (Modelación de Costos)	220
7.4.1. Planteamiento de la hipótesis	220
7.4.2. Selección de parámetros de valoración	220
7.4.3. Valoración de la modelación del sistema de costos	221
7.4.4. Formulación de la regla de decisión.....	222
7.4.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos.....	223

CAPÍTULO VIII

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES.....	224
8.2. RECOMENDACIONES.....	226

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	228
---	------------

ANEXOS	237
---------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Características MotoStudent Petrol</i>	2
Tabla 2 <i>Software a utilizar</i>	22
Tabla 3 <i>Cuadro diferencial entre Estudio de Mercado y Marketing</i>	27
Tabla 4 <i>Clases de Marketing</i>	30
Tabla 5 <i>Tipos de costos</i>	37
Tabla 6 <i>Elementos del costo</i>	38
Tabla 7 <i>Sistemas de costos</i>	40
Tabla 8 <i>Matriz definición del negocio</i>	42
Tabla 9 <i>Análisis FODA MAC-ESPE</i>	43
Tabla 10 <i>Misión MAC - ESPE</i>	44
Tabla 11 <i>Visión MAC - ESPE</i>	45
Tabla 12 <i>Matriz axiológica de principios</i>	47
Tabla 13 <i>Matriz axiológica de valores</i>	49
Tabla 14 <i>Registro de Empresas ensambladoras</i>	62
Tabla 15 <i>Número de vehículos Motorizados matriculados por uso, según clase</i>	69
Tabla 16 <i>Variable: Edad</i>	73
Tabla 17 <i>¿Hace cuánto tiempo adquirió su moto?</i>	77
Tabla 18 <i>¿Con qué frecuencias cambia su moto?</i>	78
Tabla 19 <i>¿Qué características favorecen al desempeño de su moto?</i>	79
Tabla 20 <i>¿Qué limitaciones presenta su moto en la rapidez?</i>	80
Tabla 21 <i>¿Qué limitaciones presenta en las curvas?</i>	81
Tabla 22 <i>¿Qué limitaciones presenta en el tamaño de su moto?</i>	82
Tabla 23 <i>¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?</i>	83
Tabla 24 <i>¿Usted le realizaría cambios al carenado de su moto?</i>	84
Tabla 25 <i>¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar?</i>	85
Tabla 26 <i>¿Usted le realizaría cambios en el chasis?</i>	86
Tabla 27 <i>Desempeño del catalizador</i>	87
Tabla 28 <i>Desempeño del amortiguador</i>	88
Tabla 29 <i>Desempeño Ángulo del carenado</i>	89
Tabla 30 <i>¿Qué material es recomendable para la construcción del chasis?</i>	90

Tabla 31	<i>¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una moto de competencias fabricada en Ecuador?.....</i>	91
Tabla 32	<i>Adquisición del motor</i>	92
Tabla 33	<i>Adquisición de piezas y partes</i>	93
Tabla 34	<i>Adquisición de accesorios.....</i>	94
Tabla 35	<i>¿Qué marca de moto es de su preferencia?</i>	95
Tabla 36	<i>Actualizaciones para motos de competencia</i>	96
Tabla 37	<i>¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?</i>	97
Tabla 38	<i>Cruce de Variables 1 Cambios a realizar - Modificación en el asiento.....</i>	98
Tabla 39	<i>Cruce de Variables 2 Condiciones de la moto - Modificación en el asiento</i>	99
Tabla 40	<i>Cruce de Variables 3 Actividad - Modificación en el asiento</i>	100
Tabla 41	<i>Modificaciones en partes de la moto</i>	103
Tabla 42	<i>Ficha técnica del prototipo</i>	104
Tabla 43	<i>Precios Moto Stólíka</i>	105
Tabla 44	<i>Estrategias de Marketing MAC - ESPE</i>	108
Tabla 45	<i>Símbolos del cursograma.....</i>	111
Tabla 46	<i>Nomenclatura cursogramas</i>	112
Tabla 47	<i>Descripción de operaciones</i>	112
Tabla 48	<i>Descripción de Transportes</i>	113
Tabla 49	<i>Descripción de operaciones de montaje</i>	119
Tabla 50	<i>Determinación de superficies.....</i>	125
Tabla 51	<i>Referencias de códigos.....</i>	127
Tabla 52	<i>Cursograma analítico</i>	128
Tabla 53	<i>Análisis de impactos en la etapa de construcción</i>	129
Tabla 54	<i>Principales impactos ambientales.....</i>	130
Tabla 55	<i>Plan General de Cuentas con NIIF.....</i>	135
Tabla 56	<i>Costes de Fabricación.....</i>	153
Tabla 57	<i>Prorrrateo Depreciación Muebles y Enseres</i>	155
Tabla 58	<i>Prorrrateo Depreciación Maquinaria y Equipo.....</i>	156
Tabla 59	<i>Prorrrateo Depreciación Equipo de Oficina.....</i>	157
Tabla 60	<i>Prorrrateo Depreciación Equipo de Computación</i>	158

Tabla 61	<i>Prorrateso Depreciación Vehículo</i>	159
Tabla 62	<i>Depreciaciones</i>	160
Tabla 63	<i>Resumen horas de trabajo</i>	161
Tabla 64	<i>Costo del Sistema de Suspensión</i>	162
Tabla 65	<i>Costo del Sistema de Motor</i>	164
Tabla 66	<i>Costo del Sistema de Transmisión</i>	166
Tabla 67	<i>Costo del Sistema de Frenos</i>	167
Tabla 68	<i>Costo del Sistema de Estructura</i>	168
Tabla 69	<i>Costo del Sistema Electrónico</i>	170
Tabla 70	<i>Costo del Sistema Aerodinámico</i>	171
Tabla 71	<i>Costo del Sistema Neumáticos y Llantas</i>	172
Tabla 72	<i>Costo del Sistema de Embalaje</i>	173
Tabla 73	<i>Resumen de costos por sistemas de la Motocicleta Stólka</i>	176
Tabla 74	<i>Calificación de parámetros de la planificación estratégica</i>	208
Tabla 75	<i>Evaluación de los parámetros estratégicos</i>	209
Tabla 76	<i>Tabla de Contingencia para el cálculo del Chi Cuadrado</i>	211
Tabla 77	<i>Frecuencias observadas y esperadas</i>	213
Tabla 78	<i>Cálculo Chi Cuadrado</i>	214
Tabla 79	<i>Valoración de los criterios de evaluación del impacto ambiental</i>	215
Tabla 80	<i>Evaluación y descripción de los impactos ambientales</i>	216
Tabla 81	<i>Resultados de la evaluación de impactos ambientales</i>	218
Tabla 82	<i>Medidas de Mitigación</i>	219
Tabla 83	<i>Valoración de los parámetros de evaluación de la Modelación de costos</i>	220
Tabla 84	<i>Evaluación de los parámetros de evaluación</i>	221
Tabla 85	<i>Resultados de la Evaluación de la Modelación de Costos</i>	222

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1</i> Motivación del emprendedor	9
<i>Figura 2</i> Árbol de problemas	13
<i>Figura 3</i> Cadena de creación de valor	26
<i>Figura 4</i> Clasificación del mercado	29
<i>Figura 5</i> Clases de marketing	31
<i>Figura 6</i> Mapa conceptual de los elementos del costo de producción.....	39
<i>Figura 7</i> Estrategias MAC - ESPE	50
<i>Figura 8</i> Organigrama Estructural MAC – ESPE.....	51
<i>Figura 9</i> Organigrama Funcional MAC – ESPE	52
<i>Figura 10</i> Mapa estratégico MAC – ESPE.....	56
<i>Figura 11</i> Análisis de las 6M.....	58
<i>Figura 12</i> Sujetadores para fácil desmontaje de la rueda delantera.....	58
<i>Figura 13</i> Sistema de suspensión Back Link	59
<i>Figura 14</i> Cabezas de articulación.....	59
<i>Figura 15</i> Fibra de abacá	60
<i>Figura 16</i> Cadena de valor MAC - ESPE	60
<i>Figura 17</i> Ventas mensuales de motos	65
<i>Figura 18</i> Ventas de motos mayo de 2017	65
<i>Figura 19</i> Ventas históricas de motos y participación por marca.....	66
<i>Figura 20</i> Variable: Edad.....	73
<i>Figura 21</i> Variable: Actividad	74
<i>Figura 22</i> Variable: Sector de residencia.....	75
<i>Figura 23</i> Variable: Tipo de Moto.....	75
<i>Figura 24</i> Variable: ¿Se encuentran asociados o pertenecen a una escudería (Equipo Team)?	76
<i>Figura 25</i> ¿Hace cuánto tiempo adquirió su moto?	77
<i>Figura 26</i> ¿Con qué frecuencias cambia su moto?	78
<i>Figura 27</i> ¿Qué características favorecen al desempeño de su moto?.....	79
<i>Figura 28</i> ¿Qué limitaciones presenta su moto en la rapidez?	80
<i>Figura 29</i> ¿Qué limitaciones presenta en las curvas?	81
<i>Figura 30</i> ¿Qué limitaciones presenta en el tamaño de su moto?.....	82

<i>Figura 31</i> ¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?.....	83
<i>Figura 32</i> ¿Usted le realizaría cambios al carenado de su moto?.....	84
<i>Figura 33</i> ¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar?.....	85
<i>Figura 34</i> ¿Usted le realizaría cambios en el chasis?	86
<i>Figura 35</i> Desempeño del catalizador	87
<i>Figura 36</i> Desempeño del amortiguador	88
<i>Figura 37</i> Desempeño del Ángulo del carenado.....	89
<i>Figura 38</i> ¿Qué material es recomendable para la construcción del chasis?.....	90
<i>Figura 39</i> ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una moto de competencias fabricada en Ecuador?	91
<i>Figura 40</i> Adquisición del motor.....	92
<i>Figura 41</i> Adquisición de piezas y partes	93
<i>Figura 42</i> Adquisición de accesorios.....	94
<i>Figura 43</i> ¿Qué marca de moto es de su preferencia?	95
<i>Figura 44</i> Actualizaciones para motos de competencia.....	96
<i>Figura 45</i> ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?	97
<i>Figura 46</i> Cambios a realizar - Modificación en el asiento	98
<i>Figura 47</i> Cruce de Variables 2 Condiciones de la moto - Modificación en el asiento	99
<i>Figura 48</i> Cruce de Variables 3 Actividad - Modificación en el asiento	100
<i>Figura 49</i> Prototipo Moto Stólíka MAC – ESPE	104
<i>Figura 50</i> Presentación de la Marca de la motocicleta	105
<i>Figura 51</i> Cursograma de Fabricación del chasis y subchasis.....	114
<i>Figura 52</i> Cursograma de Fabricación de partes de la suspensión delantera y Triple Clamp y sujetadores del eje de rueda delantera	115
<i>Figura 53</i> Cursograma de fabricación de partes de la suspensión posterior y Basculante y Balancín	116
<i>Figura 54</i> Cursograma de fabricación del tubo de escape	117
<i>Figura 55</i> Cursograma de fabricación del carenado	118
<i>Figura 56</i> Cursograma fabricación de las tomas de aire.....	119
<i>Figura 57</i> Cursograma de Montaje	122
<i>Figura 58</i> Distribución de planta	126

<i>Figura 59</i> Distribución de áreas.....	126
<i>Figura 60</i> Recorrido de la planta	127
<i>Figura 61</i> Hoja de control de Calidad Materia Prima CC1	132
<i>Figura 62</i> Hoja de control de calidad en la Fabricación CC2.....	133
<i>Figura 63</i> Hoja de control en la fabricación CC3	133
<i>Figura 64</i> Hoja de control en la fabricación CC4.....	134
<i>Figura 65</i> Hoja de control en el ensamblaje CC5.....	134
<i>Figura 66</i> Hoja de control en el producto terminado CC6	134
<i>Figura 67</i> Resumen costos por sistemas de la Motocicleta Stólíka.....	176
<i>Figura 68</i> Estado de Situación Financiera Inicial MAC - ESPE	177
<i>Figura 69</i> Valores críticos de la distribución Chi Cuadrado	212

RESUMEN

La Competencia de MotoStudent es un desafío académico multidisciplinar, que permite a los estudiantes desarrollar un proyecto industrial real donde los estudiantes participantes deberán diseñar y desarrollar un proyecto de motocicleta categoría Petrol que será evaluado y puesto a prueba en un evento final que tendrá lugar en las instalaciones de MotorLand Aragón, España. Es así que tras la invitación realizada por parte de MotoStudent, se decidió realizar el proyecto antes mencionado. Para lo cual se realizará un diseño metodológico que abarca el tema planteado en los siguientes capítulos: Capítulo I, tratará aspectos relevantes a la competencia de MotoStudent los mismos que nos permitirán conocer las fases de la competencia, el capítulo II Fundamentación teórica fortalecerá los conocimientos ya adquiridos sobre el tema planteado, el capítulo III describe el plan estratégico, el mismo que ayudará a direccionar a la empresa, en el capítulo IV, se desarrollará el estudio de mercado y el Marketing Mix, el capítulo V hace referencia a la Modelación Ambiental donde se evaluará los posibles impactos ambientales. Mientras en el capítulo VI se desarrollará la modelación de costos por órdenes de producción, en el capítulo VII se analizará los resultados obtenidos, así como también se comprobará la hipótesis a través de estadísticos de pruebas y escalas de Likert. Finalmente, se expondrán las conclusiones y recomendaciones en el capítulo VII.

PALABRAS CLAVE:

- **MOTOSTUDENT**
- **PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**
- **MARKETING**
- **PROTOTIPO - COSTOS**
- **ESTUDIO DE MERCADO**

ABSTRACT

The MotoStudent Competition is a multidisciplinary academic challenge, which allows students to develop a real industrial project where the participating students must design and develop a Petrol category motorcycle project that will be evaluated and put to the test in a final event that will take place in the MotorLand facilities Aragón, Spain. Thus, after the invitation made by MotoStudent, it was decided to carry out the project mentioned above.

For which a methodological design will be carried out that covers the subject set forth in the following chapters: Chapter I, will deal with aspects relevant to MotoStudent competition, which will allow us to know the phases of the competition, chapter II Theoretical foundations will strengthen knowledge and acquired on the subject, chapter III describes the strategic plan, which will help direct the company, in chapter IV, the market study and Marketing Mix will be developed, chapter V refers to Environmental Modeling where The possible environmental impacts will be evaluated. While chapter VI will develop cost modeling for production orders, chapter VII will analyze the results obtained, as well as test the hypothesis through test statistics and Likert scales. Finally, conclusions and recommendations will be presented in chapter VII.

KEY WORDS:

- **MOTOSTUDENT**
- **STRATEGIC PLANNING**
- **MARKETING**
- **PROTOTYPE – COSTS**
- **MARKET RESEARCH**

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES

1.1. Antecedentes

1.1.1. Promotor de la competición

La Competición Internacional MotoStudent es promovida por la Fundación Moto Engineering Foundation (MEF) y TechnoPark Motorland, y consiste en un desafío académico entre equipos de diferentes universidades de todo el mundo.

1.1.2. Objetivos de la Fundación de MotoStudent

De acuerdo (MotoStudent, 2017)

- La Competición MotoStudent es un desafío académico multidisciplinar, que permite a los estudiantes desarrollar un proyecto industrial real en el ámbito del motorsport. Los estudiantes participantes deberán diseñar y desarrollar un proyecto de moto de competición (eléctrica o de combustión) que será evaluado y puesto a prueba en un Evento Final que tendrá lugar en las instalaciones de MotorLand Aragón, en Alcañiz (Teruel), España.
- La Competición en sí misma representa un desafío para los estudiantes, que tendrán que poner a prueba su creatividad y sus habilidades para innovar, aplicando directamente sus capacidades como futuros ingenieros o técnicos especializados contra otros equipos de todo el mundo durante un periodo de tres semestres.
- MotoStudent permite a los equipos la máxima flexibilidad para diseñar, con muy pocas restricciones en la “toma decisión” del diseño general de la moto, por lo que los vehículos o proyectos que participen en la Competición deberán cumplir con un mínimo de requerimientos de seguridad y dimensiones en las áreas designadas.
- El desafío para los equipos es desarrollar una moto que sea capaz de pasar con éxito todos los tests y pruebas a lo largo de la competición MotoStudent. MotoStudent aporta a los equipos la oportunidad de poner a prueba y demostrar sus aptitudes en ingeniería, creatividad y habilidades empresariales en competición contra otras universidades del mundo.
- Cada proyecto será evaluado frente a sus competidores a través de las diferentes fases y pruebas puntuables, para determinar los proyectos y prototipos que más destaquen en las distancias áreas.

1.1.3. Misión de la Fundación de MotoStudent

Según (Motostudent, 2017)

Ser una organización de Competición Internacional, entre equipos universitarios de todo el mundo, promovida por la Fundación Moto Engineering Foundation y TechnoPark MotorLand con la oportunidad de emprender un plan empresarial real en el sector industrial a través de un proyecto

donde deben diseñar, desarrollar y construir un prototipo de motocicleta de competición bajo la normativa FIM Moto 3.

1.1.4. Visión de la Fundación de MotoStudent

Según (Motostudent, 2017)

Ser una organización que impulse un desafío para los estudiantes universitarios, poniendo a prueba su creatividad y sus habilidades para innovar aplicando directamente sus capacidades como futuros ingenieros y técnicos especializados contra otros equipos de todo el mundo y bajo ciertos plazos y reglas establecidas.

1.1.5. Descripción de la moto categoría “MotoStudent Petrol”

De acuerdo (MotoStudent, 2017)

Esta categoría se caracteriza por utilizar como método de propulsión un motor de combustión interna de 4 tiempos proporcionado por la Organización MotoStudent. La moto es un prototipo de fabricación propia que puede competir en MotoStudent ya que cumple con los parámetros establecidos en el Reglamento de la Organización.

Las características que presenta la moto son las que se presentan a continuación:

Tabla 1
Características MotoStudent Petrol

Características
La anchura mínima entre los extremos de los semimanillares debe ser de 450mm.
El ángulo mínimo de inclinación lateral de la moto sin que ningún elemento de la misma toque el pavimento es de 50°.
La distancia libre al pavimento con la moto en posición vertical tiene un mínimo de 100mm.
El límite frontal no sobrepasa la vertical trazada tangencialmente a la circunferencia exterior del neumático delantero.
El límite posterior no rebasa la línea tangente vertical trazada a la circunferencia exterior del neumático trasero.
La banda de rodadura de los neumáticos presenta una distancia mínima de 15mm a lo largo de su circunferencia exterior.
La anchura del asiento es de 450mm.
La anchura del carenado es de 600mm.
La cota entre la altura del asiento y la parte más elevada del colín es de 150mm.
El peso total de la moto sin piloto es de 95 kg.
El diseño de la moto se encuentra dentro de los límites de ergonomía con respecto a un piloto de estatura y pesos medios.

CONTINÚA →

Los bordes y acabados del carenado de la moto son redondeados con un radio de 1mm.
Los soportes del manillar están diseñados con el fin de minimizar el riesgo de fractura en caso de caída.
La moto dispone de un sistema de frenado por discos tanto en eje delantero como trasero.
El ángulo de giro mínimo de la dirección es de 15° medidos a cada lado del eje longitudinal de la motocicleta.
Las llantas son aquellas suministradas por la Organización MotoStudent: <ul style="list-style-type: none"> - Llanta delantera: 2,5" x 17" - Llanta trasera: 3,5" x 17"
La moto incluye sobre el carenado 3 dorsales identificativos.

Fuente: (MotoStudent, 2017)

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Macro

Modelación Estratégica, Ambiental, Costos y su inserción en el mercado a nivel mundial

De acuerdo a (Forbes Staff & Fernández, 2017) es importante mencionar que

El mercado de motocicletas nuevas en Centroamérica ha experimentado fuertes alzas a raíz de la incorporación de cadenas como Monge. El 2016 no será la excepción y esperamos un crecimiento regional mayor a 20% con relación al año anterior. En 2015 en Centroamérica se vendieron cerca de 337,000 motocicletas nuevas y para este 2016 proyectamos un cierre de año con más de 400,000 unidades colocadas.

Además, (Forbes Staff & Fernández, 2017) explica también que

En 2015, un estudio del importador de motocicletas Massa, reveló que el mercado de motocicletas en Centroamérica pasó de un total de 222,180 de motocicletas importadas en el 2013 a 244,711 en 2014: un crecimiento de 10%. En esa oportunidad, la empresa detalló que Guatemala fue el país que importó más motocicletas en 2014, con 91,386 unidades, seguida por Honduras (46,008), Costa Rica (41,552), Nicaragua (31,874) y El Salvador (26,853). Estadísticas de la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) de Guatemala también confirman el categórico crecimiento de este segmento. El número de motocicletas pasó de 167,643 en 2005, a 904,747 unidades en 2014.

De lo expuesto, se evidencia que existe gran aceptabilidad en el mercado de motocicletas de Centroamérica especialmente en Guatemala que presentado un crecimiento del 16.6% en motocicletas matriculadas, siendo el motivo principal la reducción del tiempo en sus trayectos

cotidianos, a su vez el lanzamiento de nuevos diseños de prototipos de motocicletas trae consigo fracasos de las empresas al no realizar la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado que resguarde el futuro de la empresa al lanzar un nuevo producto.

A la vez, (Bitenieks, 2017, p. 1) expone que

El 80% de los negocios que fracasan no habían realizado previamente un plan de estrategias. El plan estratégico, es una herramienta muy útil para conocer de forma anticipada posibles alteraciones que se puedan dar. Ya que previamente habremos previsto diferentes escenarios en los que nuestro negocio pueda desarrollarse cuando interactúe con factores externos tales como el mercado, proveedores y clientes.

De manera similar, (CARRIÓN, 2014, p. 7) evidencia las causas que originan el fracaso empresarial debido a que

Es necesario analizar las causas por las que las compañías fracasan. Esta identificación permitirá el diseño de estrategias que puedan contrarrestar los síntomas del fracaso. Algunas de esas causas son los siguientes fracasos administrativo, deficiencia en los sistemas de contabilidad, incapacidad para la adaptación a los cambios del entorno, acometer grandes proyectos, abuso de la financiación a través de deudas, el riesgo actual del mundo empresarial, etc.

Tras este estudio es importante mencionar que los emprendedores demuestran que las causas de los fracasos mundiales se originan en la falta de modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado , ya que la inexistencia de la misma conlleva al uso de herramientas gerenciales inadecuadas por parte de los emprendedores, cabe resaltar que al fabricar un prototipo de motocicletas de carrera categoría “MotoStudent Petrol” es indispensable realizar la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado donde sustente estudios de los requerimientos del cliente. Es indispensable mencionar que otros estudios publicados en el sitio (Economía & Negocios, elmundo, 2017) similares realizados en la Universidad de Cádiz en Andalucía, España arroja resultados de que el 80% de las empresas en

España quiebran durante los primeros cinco años de fundadas debido a un mal manejo administrativo.

Con respecto a lo expuesto en la página Milenio.com la comentarista (Acevedo, 2017, p. 1) expone que “Que falta de un modelo de costeo, plan estratégico, y ambiental es la principal causa por la cual las pequeñas y medianas empresas hidalguenses cierran antes de cumplir sus primeros dos años de vida.”

Esto se debe a que no existe una cultura financiera al momento de emprender e incorporar un nuevo prototipo de motocicleta o cualquier producto, la inexistencia de un correcto modelo estratégico, ambiental y de costos provoca un futuro incierto a la empresa, ya que no se cumple con los estudios indispensables para insertar en el mercado de dicho prototipo.

1.2.2. Meso

Modelación Estratégica, Ambiental de Costos y su inserción en el mercado a nivel de Ecuador

Es importante mencionar que en Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC en el año 2015 se matricularon 431.215 motocicletas, siendo este medio de transporte el segundo más usado en el Ecuador, con una diferencia de 167.620 que ocupan los vehículos, esto se debe a que no existe un estudio de mercado previo para el lanzamiento del prototipo, un plan estratégico para metas futuras, como también un análisis de su costo y un estudio ambiental que respete al planeta.

De tal manera, es indispensable realizar un modelo estratégico, ambiental y de costos que permita la inserción en el mercado, debido a que permite al empresario conocer y entender adecuadamente las reglas del mercado, mostrar con claridad el funcionamiento y desempeño de su empresa y sobre todo realizar un análisis de la industria donde competirá su empresa.

Cabe mencionar que Ecuador es uno de los países que mantiene la mayor tasa de emprendimientos así lo sustenta (Revista Líderes, 2015a, p. 2) donde expone que

Ecuador se mantiene como el país con la mayor tasa de emprendimiento en América Latina y el Caribe. El año pasado, el índice de la Actividad Emprendedora Temprana (TEA, por sus siglas en inglés) del país fue de 32,6%; es decir, que tres de cada 10 adultos ecuatorianos iniciaron los trámites para establecer un negocio, o poseía uno cuya antigüedad no superaba los 42 meses. Las naciones que le siguen de cerca son Perú (28,8%), Bolivia (27,4%) y Chile (26,8%).

A la vez (Revista Líderes, 2015a, p. 2) menciona que el emprendimiento es el instrumento que ayuda a las personas a ejercer negocios viables, razón por la cual

La investigación añade que la tasa bajó frente al 2013, cuando se ubicó en 36%. Además, indica que, en Ecuador un 66,4% de la población encuestada considera al emprendimiento como una buena opción de carrera; un 67% afirma que el éxito en los negocios confiere estatus y respeto; y un 82,9% está de acuerdo en que el rol de los medios de comunicación contribuye con la cultura de emprendimiento.

Lo expresado, es la razón por la cual existen varios emprendimientos que mantienen alta la tasa de interés efectiva anual (TEA), pero el reto está en desarrollar estrategias que ayuden a crecer y mantener el negocio a futuro, que sustente la veracidad y aceptabilidad de la fabricación del prototipo de motocicletas.

De acuerdo con (Ecuavisa, 2017) anuncia que

Los datos de la Superintendencia de Compañías registran un aumento en el número de empresas disueltas en los dos últimos años. En 2015, las compañías disueltas fueron 1.341 mientras que en 2016 esa cifra aumentó a 7.641; es decir, 6.300 compañías más fueron disueltas el año pasado.

De igual manera la (Revista Líderes, 2016, p. 2) evidencia que

“Los cierres de compañías obedecen a situaciones externas, cambio en la estrategia de negocios, crisis internacionales, competencia desleal, demora en la toma de decisiones, entre otros factores”.

Por lo tanto, los motivos de cierre de las pymes, es la falta de un modelo Estratégico, Ambiental y de Costos y su inserción en el mercado que ayude a la toma de decisiones ante crisis inesperadas que afectan la dirección de la empresa y por ende afecta sus ventas, mismas que llevan directamente a la quiebra.

Es así que actualmente al lanzar un nuevo prototipo de motocicleta o cualquier otro producto se realiza un estudio de mercado, pero se deja de lado el estudio administrativo, de costos y ambiental, así lo sustenta («Emprendedores, del temor al primer paso», 2010, p. 2) denominando que

Es evidente que el tiempo y los contextos son cambiantes. Por ejemplo, la presente generación cuenta con recursos y medios tecnológicos que permiten hacer todas las previsiones posibles antes de lanzarse a las turbulentas aguas de los negocios. Entonces, los emprendedores evitan todo lo que parece subjetivo, como las 'corazonadas'; prefieren dejarse guiar por lo 'concreto'.

En consideración a lo expuesto anteriormente (Arteaga, María Elizabeth; Lasio, Virginia, 2009, p. 7) mencionan que

Los resultados sugieren que los emprendedores necesitan ser planificadores eficientes y saber exactamente que planificar al crear nuevos negocios, más que solamente hacerlo para alcanzar objetivos importantes, para la construcción del modelo preliminar de explicación del dinamismo en Ecuador se consideraron las variables relacionadas con los factores de motivación para iniciar una empresa, el nivel de educación y experiencia del emprendedor, la utilización de herramientas de toma de decisiones como el plan de negocios, el tipo de sector donde opera la empresa, el nivel de la competencia, el tipo de producto/servicio con que se ingresará al mercado.

Lo que nos lleva a contextualizar la importancia de un modelo de costeo que permita obtener un costo real de la motocicleta para tomar decisiones en la inserción del mercado, al no hacerlo a futuro la empresa no podrá mantenerse en el mercado, esto se debe a que Ecuador la mayoría de emprendimientos están dados por amas de casa, artesanos y universitarios que buscan la independencia económica y la estabilidad de la misma.

1.2.3. Micro

Modelación Estratégica, Ambiental de Costos y la inserción en el mercado a nivel de las Universidades

De acuerdo con la (Revista Líderes, 2015b, p. 5) expone que

El país tiene una calificación promedio de 3,18 en educación y formación superior superando el promedio de la región de 2,98. También son altos los promedios en términos de educación primaria y secundaria, con una calificación promedio de 2,36 comparada con el promedio de la región que está en 1,86.

Por tal motivo en las universidades forman académicos con conocimientos concretos de la elaboración de un modelo de costos, capaces de diseñar prototipos de motocicletas que lleguen al mercado internacional con miras de innovar y emprender empresas capaces de generar trabajo a la sociedad.

Es así que (Gallo Matute, Paúl Ignacio, 2015, p. 2) manifiesta que

Realizar un estudio de mercado, un estudio técnico y un estudio económico financiero los cuales son necesarios para la puesta en marcha de un nuevo proyecto y que en conjunto permiten evidenciar la viabilidad y rentabilidad del mismo, de tal forma que serviría como una guía para aquellas personas o profesionales que pretendan crear su propio negocio con seguridad y más aún involucrarse en un proyecto donde también favorecería al medio ambiente.

De lo que se desprende, al realizar un modelo estratégico, ambiental, de costos y su inserción en el mercado, para la fabricación de un producto permite sustentar la viabilidad y rentabilidad que tendrá el mismo a futuro, tal es el caso del presente proyecto que contribuirá al entorno local, es decir a todos los estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, debido a que tendrán un sustento de conocimiento para las próximas participaciones en el evento de MotoStudent España.

Por esa razón, es indispensable conocer la motivación que tiene un emprendedor lo cual se puede apreciar en la figura 1, donde se expone la motivación que presenta el emprendedor ecuatoriano, de donde se direcciona a implementar empresas ecuatorianas que generen trabajo e innoven en los prototipos de motocicletas de carrera.



Figura 1 Motivación del emprendedor

Fuente: (García & Cañizares, 2010)

De donde, se puede observar que la independencia es la principal razón para emprender un negocio, motivo por el cual es necesario realizar una investigación, para mantener a la empresa a futuro, con estrategias que puedan enfrentar a crisis económicas inesperadas.

Finalmente, de acuerdo (Revista Líderes, 2017b) expone los principales factores de éxito:

- Disponer de capacidad financiera suficiente.
- Ofrecer un producto/servicio innovador, de alta calidad y a precios competitivos.
- Prestar una atención permanente al proceso de internacionalización.
- Conocer muy bien el mercado objetivo: funcionamiento, red de distribución, entre otros.
- Conocer las regulaciones y las normas vigentes en el sector.
- Conocer el marco legal y fiscal.
- Tomar en cuenta los aspectos sociales, ambientales y éticos.

Es decir, todos los factores de éxito engloban y direccionan al tema de investigación, que ayuda directamente al emprendedor a conocer los gastos y costos reales del producto a fabricar, en este caso el prototipo de motocicleta de carrera.

1.2.4. Diagnóstico

Tras realizar el análisis de las diferentes investigaciones y datos estadísticos expuestos respecto a la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado, fabricación del prototipo de motocicleta de carrera, emprendimiento y fracaso de las Pymes a nivel mundial, nacional y local, se considera que el tema de investigación es de vital importancia ya que permite conocer el aporte y beneficios que brinda la realización del mismo.

De igual manera, la investigación conlleva tener manejo adecuado del costo de los proyectos de la empresa, para los cuales hay que programar los recursos disponibles y evaluar la rentabilidad de los mismos; estimando su costo, preparando el presupuesto y controlando las variaciones en los desembolsos del mismo.

Es esencial, anunciar que la modelación de costos, permite al emprendedor direccionarse correctamente para lanzar un nuevo producto al mercado y que el mismo sea aceptable por parte de los usuarios donde genere utilidades y estabilidad en el mercado.

Por tal motivo se ha llegado a la conclusión que la fabricación de un prototipo de motocicleta de carrera (Categoría Petrol) es muy escaso en Ecuador, debido a que su precio es poco accesible, motivo por el cual es indispensable la realización de la investigación que permita llegar al mercado con precios accesibles para los usuarios. A su vez que permita, la estabilidad de la

futura empresa, debido a que el fracaso de las pymes se debe a la inexistencia de una modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado.

1.2.5. Prognosis

Ante los fracasos empresariales de nuevas empresas se propone realizar la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado que evalúa diferentes variables como la disminución en las ventas, precios elevados, impacto ambiental desfavorable para la ciudadanía, objetivos no direccionados a la empresa.

Al no desarrollarse la presente investigación tanto los emprendedores como los empresarios no podrán evidenciar la aceptabilidad del prototipo de la motocicleta de carrera en el mercado, los ingresos que se tendrá a futuro con la motocicleta, los costos reales del prototipo y el impacto ambiental que generará la motocicleta respecto a los siguientes sistemas:

- SISTEMA DE SUSPENSIÓN
 - Sistema de suspensión posterior
 - Sistema de suspensión delantera
- SISTEMA DEL MOTOS
 - Sistema de Admisión
 - Sistema Escape
 - Sistema de Refrigeración
 - Sistema de Encendido
 - Sistema de Lubricación
 - Sistema de Inyección

- SISTEMA DE TRANSMISIÓN
- SISTEMAS DE FRENOS
 - Sistema de Frenos Posterior
 - Sistema de Frenos Delantero
- SISTEMA DE ESTRUCTURA
 - Chasis
 - Subchasis
- SISTEMA ELECTRÓNICO
- SISTEMA AERODINÁMICO
- NEUMÁTICOS Y LLANTAS
 - Neumáticos y Llanta Posterior
 - Neumáticos y Llanta Delantero

ENSAMBLAJE DE LA MOTO

Además, de no existir la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado en la fabricación de cualquier producto su aceptabilidad será incierta, y por ende el riesgo de perder su inversión es mayor.

Para una mejor orientación para el lector se expone el árbol de problemas del tema tratado con el fin de ampliar cualquier aspecto:

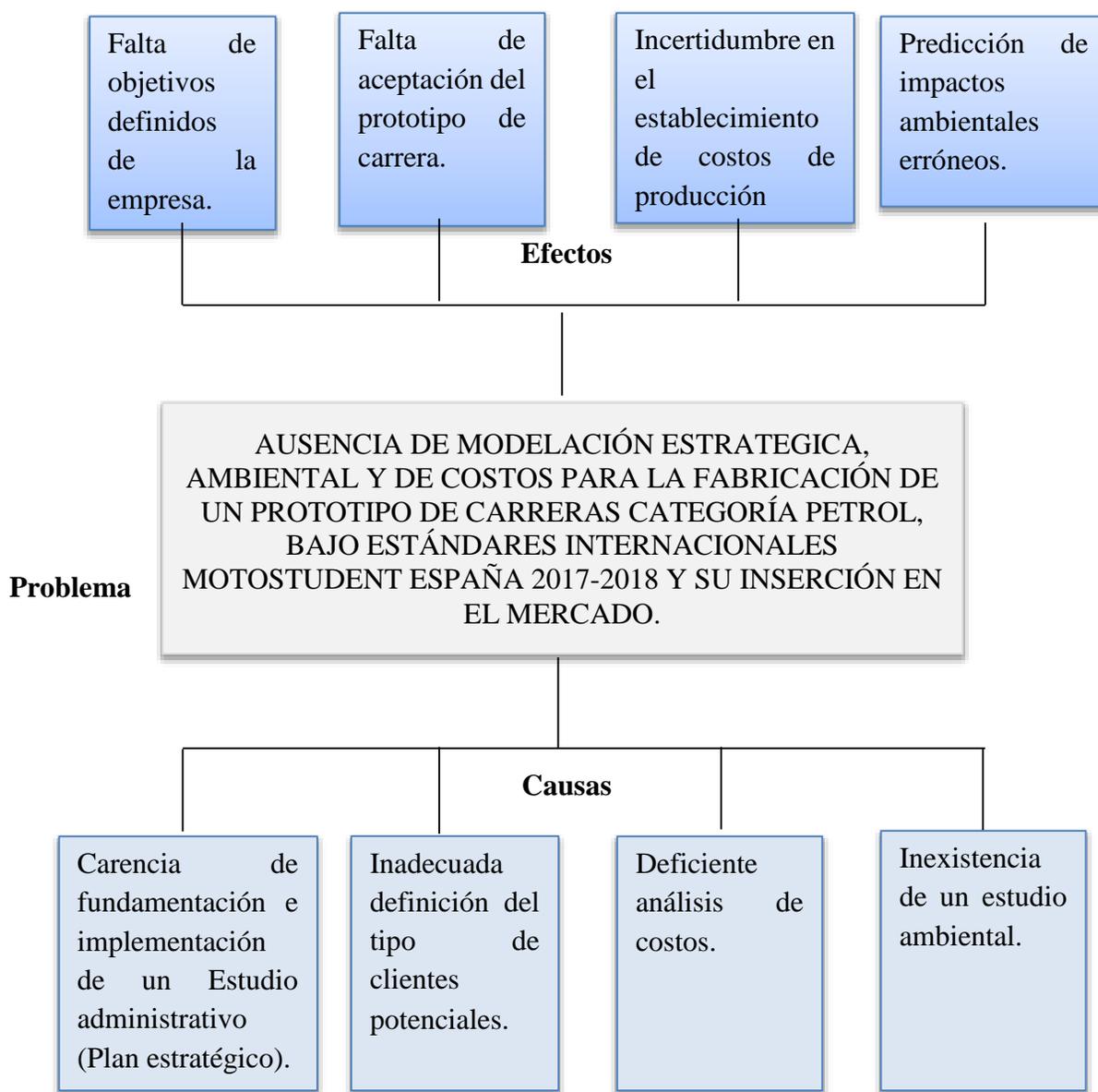


Figura 2 Árbol de problemas

1.3. Justificación e importancia

En el año 2014, se dio la primera participación de un equipo ecuatoriano en la competencia internacional MotoStudent siendo los representantes un grupo de estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (7 estudiantes de la carrera de Automotriz y 2 de la carrera de Finanzas y Auditoría) cuyo objetivo fue diseñar una moto de carreras, el esfuerzo, dedicación y trabajo del

equipo se vio reflejado en el diseño de la moto y el desempeño en carrera, quienes lograron conseguir puestos de gran calidad dentro de la competencia, siendo los siguientes:

- 3^{ero} en innovación
- 5^{to} en plan de costos y negocios
- 11^{vo} en Diseño
- 16^{to} en carrera

Por ello y debido a la buena participación en la III Competición Internacional de MotoStudent, se recibió nuevamente la invitación para ser partícipes de esta gran experiencia académica con la presencia de 125 equipos inscritos de diferentes universidades del mundo, por tal razón esta estudio es realizado con el objetivo de elaborar la modelación estratégica, ambiental, de costeo y su inserción en el mercado para la fabricación de un prototipo de carreras categoría Petrol, bajo estándares internacionales V competencia Internacional MotoStudent - España 2017 - 2018, a desarrollarse en octubre del 2018 en las instalaciones de Motorland Aragón - España.

Por ello es necesario, tomar en cuenta que a lo largo de la historia humana el emprendimiento siempre ha estado presente, actualmente este concepto se ha vuelto viral en los jóvenes universitarios, amas de casa, agricultores, artesanos entre otros, esto surge ante la necesidad de superar los constantes y crecientes problemas económicos que se evidencia en cada país, a su vez el emprendimiento abarca la intuición, la creatividad y el sentido común del negocio, los mismos que no son suficientes para establecerlo, es así que MotoStudent es un desafío académico multidisciplinar, que permite a los estudiantes desarrollar un proyecto industrial real en

el ámbito del motorsport donde los estudiantes participantes deberán diseñar y desarrollar un prototipo de moto, donde emprenderán una empresa que permita sustentar al nuevo producto respecto a los costos reales, aceptación del mercado, marketing, planificación estratégica y estudio ambiental que proteja nuestro planeta.

En base a lo expuesto, es evidente que el resultado de este estudio de investigación beneficiará a MAC - ESPE al compartir conocimientos con las diferentes universidades concursantes de igual manera a organizaciones referentes a la industria automotriz y financiera.

Por otro lado, en el aspecto social este proyecto está enfocado a uno de los objetivos del gobierno como es la matriz productiva la misma que enfatiza “el fortalecimiento y potencialización de los sectores productivos en este caso de la industria automotriz”, debido a que esta investigación al participar en el evento MotoStudent - España cumplirá con los objetivos de incrementar la producción en innovación, tecnología, conocimiento y generación de trabajo que a su vez es una de los parámetros de dicha competencia.

Finalmente, es importante resaltar que esta investigación aportará en el ámbito metodológico a los estudiantes con un referente que sustente los futuros estudios de la importancia que tiene la modelación estratégica, de mercado, costos y ambiental para la fabricación de un prototipo de moto de carrera en las participaciones anuales del evento MotoStudent - España.

1.4. Objetivo general y específicos

1.4.1. Objetivo General

Realizar la modelación estratégica, ambiental y de costos para la fabricación de un prototipo de carreras categoría Petrol, bajo estándares internacionales MotoStudent España 2017-2018 y su inserción en el mercado.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar las generalidades de la competencia MotoStudent para conocer las fases de participación a través del portal de la página oficial de MotoStudent.
- Elaborar la fundamentación teórica necesaria que sustente la importancia de modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado para la fabricación de un prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol”, a través de fuentes bibliográficas.
- Estructurar la planificación estratégica para lograr una competitividad estratégica en el diseño y desarrollo de un prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol”.
- Desarrollar el estudio de mercado para mejorar la comercialización del prototipo de motocicletas de carreras categoría “MotoStudent Petrol” bajo estándares internacionales.
- Realizar la Modelación ambiental para evaluar el impacto ambiental que pueda presentar la fabricación del prototipo hacia el ambiente.

- Diseñar la Modelación de costos bajo el sistema de órdenes de producción para determinar el costo real unitario de las partes del prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol”.
- Establecer conclusiones y recomendaciones a cerca de la elaboración del modelo estratégico, ambiental, de costos y su inserción en el mercado para la fabricación del prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol” bajo estándares internacionales.

1.5. Metas

- Reglamentación MotoStudent para conocer las fases de la participación fue analizada antes de la presentación del proyecto.
- Reporte de la fundamentación teórica necesaria que sustente la importancia del modelo estratégico, ambiental y de costos para la fabricación de un prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol”, a través de fuentes bibliográficas en la tercera semana.
- Planificación Estratégica para lograr una competitividad estratégica en el diseño y desarrollo de un prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol” en un mes de la fecha presentada en la sexta semana.
- Estudio de mercado para mejorar la comercialización del prototipo de moto de carreras categoría “MotoStudent Petrol” bajo estándares internacionales en dos meses en la novena semana.
- Estudio ambiental para establecer estrategias que disminuyan el impacto negativo que pueda presentar el prototipo hacia el ambiente bajo de las normas ambientales vigentes en la décima segunda semana.

- Modelo de costos bajo el sistema de órdenes de producción para determinar el costo real unitario de las partes del prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol” producción en serie en la décima quinta semana.
- Reporte de los resultados y recomendaciones para mantener costos competitivos dentro del mercado ecuatoriano en octava semana.

1.6. Planteamiento de Hipótesis

a) Primer grupo

H₀: Una modelación estratégica permite un óptimo manejo empresarial del equipo que crea un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

H₁: Una modelación estratégica no permite un óptimo manejo empresarial del equipo que crea un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

b) Segundo grupo

H₀: Un estudio de mercado permite una óptima inserción del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: Un estudio de mercado no permite inserción del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

c) Tercer grupo

H₀: La modelación ambiental presenta un efecto beneficioso significativo en la fabricación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: La modelación ambiental presenta un efecto adverso significativo en la fabricación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

d) Cuarto grupo

H₀: La modelación de Costos proporciona un eficiente cálculo y presentación de costos reales en la fabricación del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: La modelación de Costos no proporciona un eficiente cálculo y presentación de costos reales en la fabricación del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

1.7. Variables de la Investigación

Variable Dependiente (VD)

- Fabricación de un prototipo de moto de carreras categoría “MOTOSTUDENT PETROL”

Variable Independiente (VI)

- La modelación de un sistema estratégico
- La modelación de un estudio de mercado
- La modelación ambiental

- La modelación de costos

1.8. Metodología de Desarrollo del Proyecto

A fin de cumplir todos los estándares establecidos en el presente proyecto de investigación se realizará bajo dos enfoques los cuales son cualitativos y cuantitativos donde se pretende obtener para los fines pertinentes.

1.8.1. Enfoque cualitativo y cuantitativo

Según, (Sampieri, 2016, p. 2) en su libro hace referencia a que

Enfoque Cuantitativo: Se fundamenta en el método hipotético deductivo. Establece teorías y preguntas iniciales de investigación, de las cuales se derivan hipótesis. Estas se someten a prueba utilizando diseños de investigación apropiados.

Enfoque Cualitativo: Parte de un esquema inductivo, se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación se basa en descripciones y observaciones.

Mientras que (Cortés Cortés & Iglesias León, 2004, pp. 10-11) expone que

Enfoque cualitativo: es una vía de investigar sin mediciones numéricas, tomando encuestas, entrevistas, descripciones, puntos de vista de los investigadores, reconstrucciones los hechos, no tomando en general la prueba de hipótesis como algo necesario.

Enfoque cuantitativo: toma como centro de su proceso de investigación a las mediciones numéricas, utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación.

Dichos autores establecen que el enfoque cuantitativo es aquel que proporciona datos congruentes y numéricos para determinar si el producto va o no a ser aceptado por la población establecida en la determinación y delimitación de las cualidades, es decir delimita la información y es poco flexible, debido a que se establece a partir de la comparación de la investigación previa con los resultados del estudio. A diferencia que el enfoque cualitativo que no es delimitado es muy flexible, don de la teoría es un marco de referencia, donde la teoría no se fundamenta en estudios anteriores.

1.9. Modalidad de la investigación

1.9.1. De campo

De acuerdo con (Diccionario Actual, 2016, p. 1) expone que

La investigación de campo es una de las formas que tiene un investigador para estudiar directamente el objeto de estudio entrando en contacto directo con el ambiente natural o las personas sobre las que desea realizar dicho estudio. De este modo recopila datos y la información que necesita para, luego, analizarla para encontrar respuestas, conclusiones o inclusive planificar nuevos estudios cuyo objetivo sea un mejor entendimiento del tema abordado.

Es así que para efectuar la investigación de campo se ha decidido efectuar diálogos con pilotos, expertos, técnicos, mecánicos y empresarios que son participes de carreras en el Autódromo Internacional de Yahuarcocha Ibarra-Ecuador, donde se extraerá las necesidades más relevantes que presenta un piloto en el momento de competir, también se asistirá a los lugares donde se reúnen los pilotos tales como el estadio de Los Shyris-Quito, La Merced-Latacunga y Belisario Quevedo-Latacunga, con el fin de cuantificar características esenciales para el estudio como son: precio, edad, ciudad de residencia, innovaciones en la moto, material para la construcción del chasis, importancia de la marca, motor, tipo y aceptabilidad de realizar modificaciones en la moto.

1.9.2. Bibliográfica-Documental

Según (Metodología de la investigación, interpretación y aplicación de la ley, 2016) “La investigación Bibliográfica-documental es una secuencia lógica de actividades contundentes a la obtención de información necesaria para generar más conocimiento a partir del uso apropiado y creativo de dicha información”.

De tal manera, para sustentar el estudio se obtendrá información necesaria en páginas de tendencias e innovaciones y blogs de las diferentes partes de las motos.

Tales páginas como («Infobae Tendencias», 2017), (Domínguez, 2013a), (EL ESPECTADOR, 2016), (DEMOTOSNLIN, 2015), (MARCA.COM, 2016) entre otras serán fuentes de consulta para el estudio.

1.9.3. Experimental

(Debold B. Van Dalen y William J. Meyer, 2006) expone que “La investigación experimental consiste en la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento en particular”.

La fabricación del prototipo de la moto de carreras categoría Petrol será realizado en los siguientes programas:

Tabla 2
Software a utilizar

SOFWARE	BENEFICIO DEL SOFWARE
SOLIDWORKS	Modelado de los diferentes componentes de la moto.
ANSYS	Simulación dinámica, estática de fluidos, termodinámica aerodinámica
MSC ADAMS	Estudio dinámico y estático de los diferentes sistemas mecánicos y visualización de gráficas.
WOLFRAM MATHEMATICA	Desarrollo de ecuaciones, cálculo matemático a desarrollarse.
TONY FOALE DYNAMICS	Análisis de parámetros para el diseño de la suspensión y chasis de la moto.
SPSS	Aplicación de análisis estadísticos de datos.

Los mismos que proporcionarán pruebas estáticas y dinámicas en las cuales se comprobará que el chasis sea tanto funcional como seguro para el piloto, proporcionando así seguridad y funcionalidad.

1.10. Nivel o tipo de Investigación

Existen según (Roberto Hernández, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista, 2010) existen 3 tipos de investigación:

- 1) Investigación Exploratoria
- 2) Investigación Descriptiva
- 3) Investigación Correlacional

Para esta investigación se utilizará la investigación exploratoria y la descriptiva las cuales se definen a continuación:

- “La Investigación Exploratoria se efectúa normalmente cuando el objetivo a examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.” (Roberto Hernández, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista, 2010, p. 79)

Se efectúa la investigación exploratoria a los gremios expertos en motociclismo con el fin de profundizar en la aceptación del prototipo de moto o propuesta de mejoras de parte de los usuarios ya que en su oficio u afición de motos GP.

- “La Investigación Descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Roberto Hernández, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista, 2010, p. 80)

En cuanto a investigación descriptiva se la aplica al momento de una con preguntas claves acerca de la investigación en la cual estamos incurriendo con el fin de ver la aceptación de un prototipo de moto GP con las características previamente establecida, este tipo de investigación nos proporciona un dato concluyente dentro de nuestra investigación.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Planificación Estratégica

2.1.1. Definición de Planificación Estratégica

En referencia a lo expuesto por (José María Sainz de Vicuña Ancín, 2012, p. 25) define que la Planificación Estratégica es

Proceso que arranca con la aplicación de un método para obtener el plan estratégico y a partir de aquí, con un estilo de dirección que permite a la empresa mantener su posición competitiva dentro de un entorno en permanente y veloz cambio.

De acuerdo a (Kelly, Dumormé, 2015, p. 21) establece que

La Planificación Estratégica, es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen.

Podríamos destacar que la Planificación estratégica es un método, una herramienta, proceso que permite a la organización tomar decisiones sistemáticamente respecto a la situación actual de la organización, así como prepararse a situaciones futuras que permitan el direccionamiento hacia el cumplimiento de objetivos y metas propuestas por la organización.

2.1.2. Objetivo de la Planificación Estratégica

Según (Luis Dávalos, 2015, p. 3) expone que

El propósito del establecimiento de objetivos es convertir los lineamientos de la visión estratégica y de la misión del negocio en indicadores de desempeño específicos, en resultados y consecuencias que la organización desea lograr. De los objetivos se derivan las metas de desempeño de una empresa: los resultados y los logros que desea alcanzar. Funcionan como parámetros para la evaluación del progreso y el desempeño de la organización.

Mientras que (Fabián Campos, 2014, p. 11) menciona que

El objeto de la Planificación estratégica es construir un nexo entre la situación actual de la empresa y la situación futura, identificando la ruta para mejorar el futuro y para conseguir una ventaja competitiva sustentable a largo plazo, considerando el contexto externo e interno.

Con respecto a los autores, mencionan que el objetivo de la Planificación estratégica es enlazar tanto la situación actual y futura de la organización para el cumplimiento tanto de la visión y misión de la organización obteniendo así el desempeño fructífero de la misma.

2.1.3. Importancia de la Planificación Estratégica

(María Aranque & Luis Cruz, 2014, p. 11) en su tesis titulada Planificación estratégica de la empresa AICA refiere que

La planificación estratégica constituye el marco teórico para la acción que se halla en la mente de la empresa u organización y de sus empleados, lo que permite que los gerentes y otros individuos evalúen en forma similar las situaciones estratégicas, analicen las alternativas bajo un lenguaje común y decidan sobre las acciones que se deben emprender en un periodo determinado, logrando la administración estratégica de la organización.

De acuerdo a (Cabrera, 2009) expone que

Esta herramienta es importante ya que permite a las empresas diagnosticar, analizar reflexionar y toma de decisiones colectivas, en torno al que hacer actual al camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones e instituciones, para adecuarse a los cambios y a las demandas que le impone al entorno y lograr el máximo de eficiencia y calidad de sus prestaciones.

Los enunciados anteriores evidencian que la Planificación Estratégica es importante para las organizaciones ya que permite evaluar la situación actual de la misma donde se analiza alternativas que determinan acciones en un determinado periodo para generar eficiencia y eficacia en sus actividades cotidianas.

2.1.4. Cadena de creación de valor

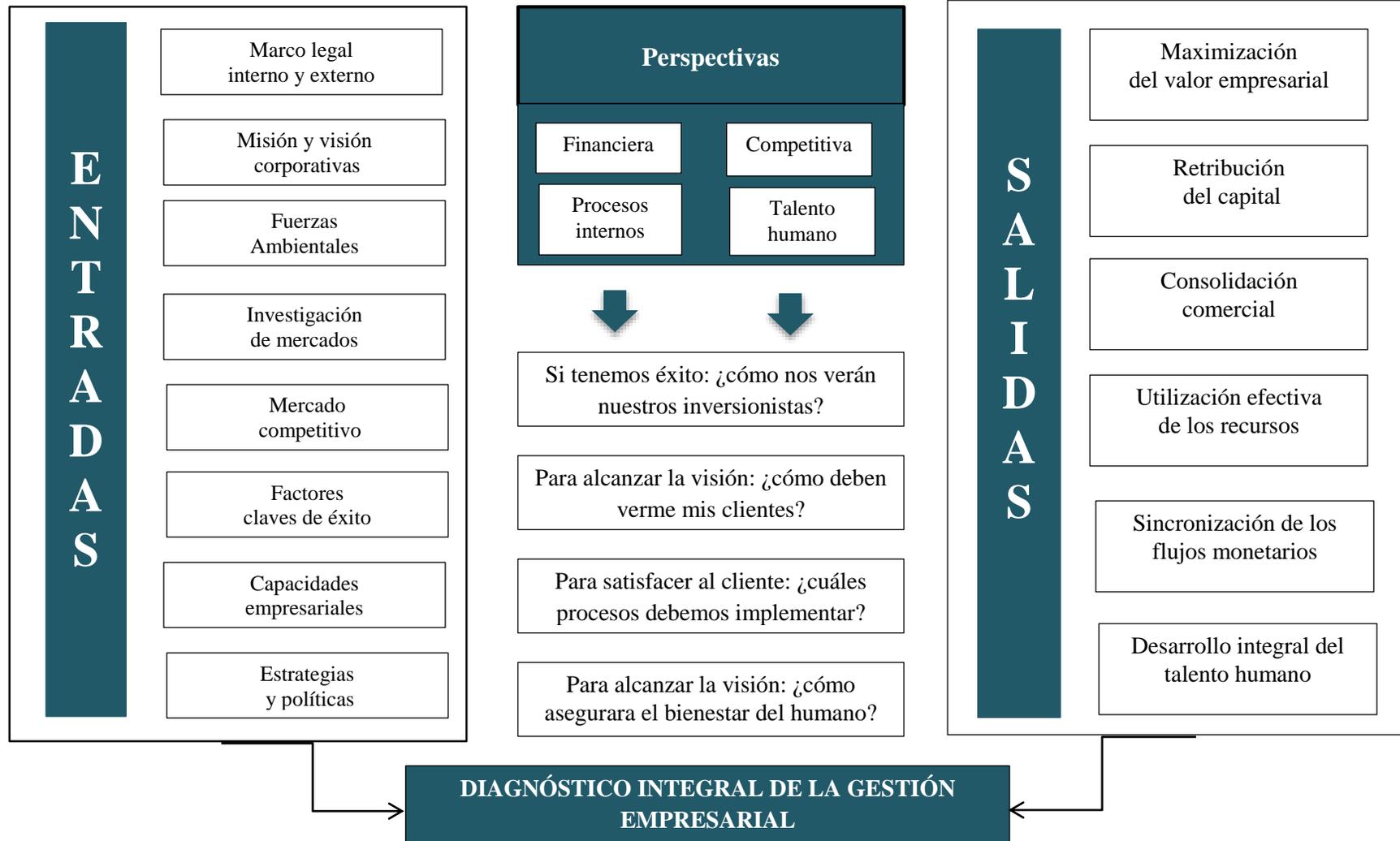


Figura 3 Cadena de creación de valor

Fuente: (Gómez Ortiz, 2005, p. 61)

En la figura se puede apreciar la importancia de las entradas para el cumplimiento de las metas y objetivos propuestos por la empresa que permita tomar decisiones certeras de la situación actual y futura de la empresa, a través de las entradas expone el propósito principal de las perspectivas estratégicas, el cual es ser áreas claves que aseguren el balance en el desempeño interno y externo de la organización. Finalmente, las salidas direccionan al cumplimiento correcto de los objetivos de la empresa como es la utilización efectiva de los recursos.

2.2. Mercado y Marketing

2.2.1. Definición, objetivo e importancia de Estudio de Mercado y Marketing

Tabla 3
Cuadro diferencial entre Estudio de Mercado y Marketing

Aspectos fundamentales	Estudio de Mercado	Marketing
Definición	<p>El autor (Torres Bravo Luis Gerardo, 2008) en su tesis menciona que</p> <p>Es una herramienta de Mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado.</p>	<p>(Santesmases Mestre Miguel, 2012)</p> <p>El marketing es tanto una forma de concebir como de llevar a cabo la relación de intercambio entre dos o más partes.</p>
Objetivo	<p>Respecto al estudio de mercado (Torres Bravo Luis Gerardo, 2008) expone que</p> <p>Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo.</p>	<p>Partir de las necesidades del consumidor y trata de satisfacerlas.</p>
Importancia	<p>(Aninel Salazar Coronel, Jesús Nereida Aceves López, Dina Ivonne Valdez Pineda, 2012) expone en su artículo expone que</p> <p>La investigación de mercados especifica la información que se requiere para analizar esos temas, diseña las técnicas para recabar la información, dirige y aplica el proceso de recopilación de datos, analiza los resultados, y comunica los hallazgos y sus implicaciones.</p>	<p>El marketing es importante ya que facilita cualquier intercambio para satisfacer necesidades del consumidor.</p>

Es decir, el Estudio de Mercado a través de herramientas estadísticas facilita el conocimiento de la aceptación que podría tener un producto o servicio, siendo así el, objetivo conocer claramente la cantidad de consumidores futuros es evidente la importancia que presenta a diario para todos los emprendedores y empresarios donde emite información que direcciona a la toma de decisiones de la empresa.

Mientras que el Marketing permite conocer la relación de intercambio entre las dos partes para satisfacer las necesidades del consumidor, de manera que es importante la utilización del Marketing ya que permite limitar la fabricación de los productos.

2.2.2. Clases de mercado

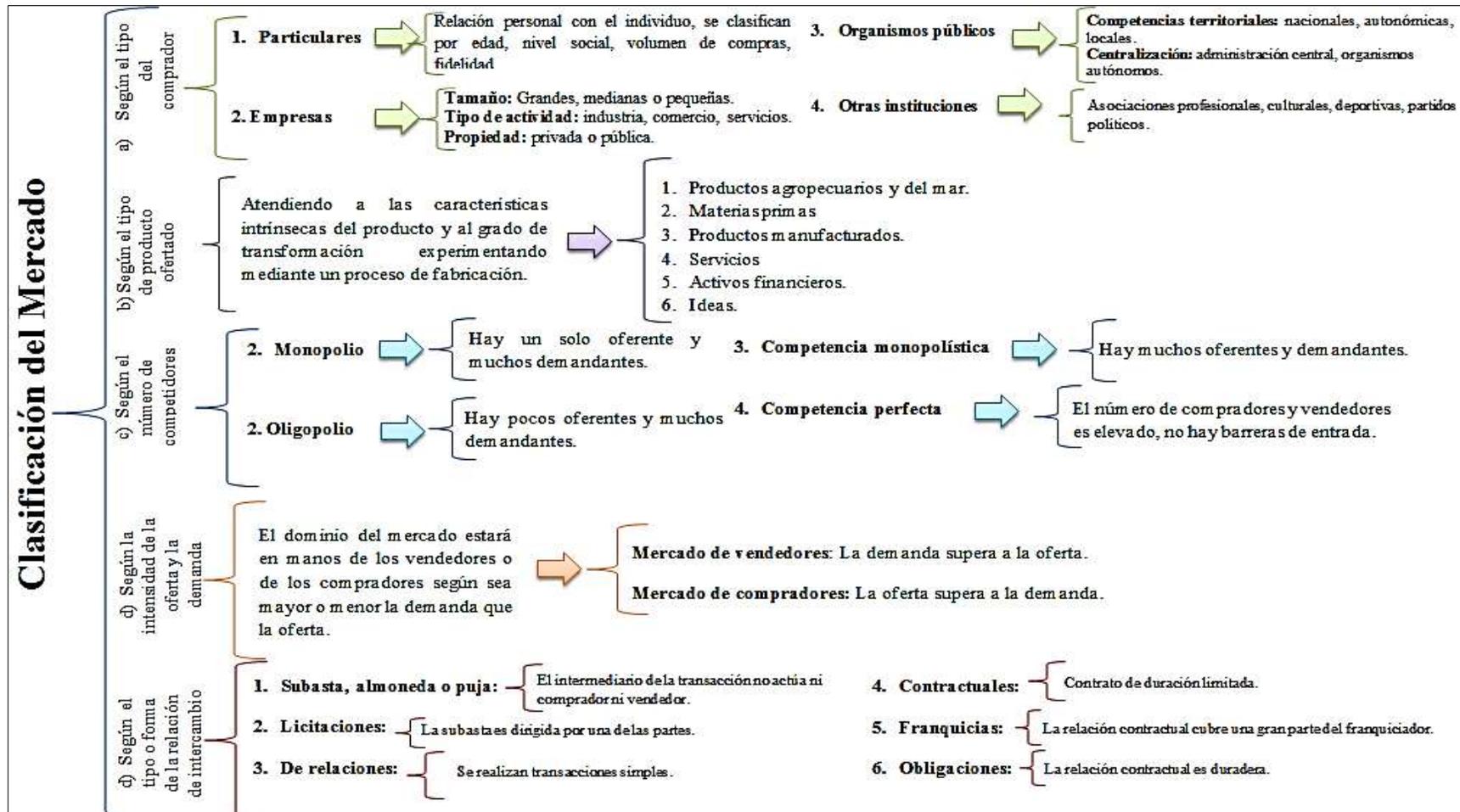


Figura 4 Clasificación del mercado

Fuente: (Santesmases Mestre Miguel, 2012, pp. 130-132)

Esto apoya la importancia de identificar el mercado correspondiente para la distribución del producto, la cual permitirá la implementación correcta de estrategias planes que permitirán satisfacer las necesidades propuestas por el consumidor.

2.2.3. Clases de Marketing

De acuerdo a (Santesmases Mestre Miguel, 2012) expone las siguientes clases de marketing

Tabla 4
Clases de Marketing

Clases de Marketing	Relaciones	Objetivo	Aspectos tomados en cuenta
Marketing de relaciones	Relaciones estables y duraderas con los clientes.	Satisfacción efectiva y logro de la lealtad.	Modernas tecnologías de la información y las bases de datos relacionados.
Marketing Sostenible	Relaciones sociales y responsables.	Desarrollar la relación de intercambio.	Aspectos sociales, de responsabilidad social, como los ecológicos o medioambientales.
Marketing uno por uno	Relaciones diferenciadas para cada cliente.	Relación individualizada para adaptarse mejor a sus necesidades y ventas.	Rentabilidad.

De acuerdo a (Santesmases Mestre Miguel, 2012, pp. 67-85) menciona que

Aplicación del marketing a instituciones, productos o mercados especiales

Instituciones de naturaleza económica, con ánimo de lucro.

a) Según el tipo de productos:

- Marketing agrícola
- Marketing industrial
- Marketing de productos de consumo
- Marketing de servicios
- Marketing de las ideas.

b) Según mercados especiales:

- Marketing internacional

Instituciones de naturaleza benéfica, social o pública (sin ánimo de lucro)

- Marketing de instituciones no lucrativas
- Marketing público
- Marketing social
- Marketing político y electoral

Posteriormente, (Mercadeo y Publicidad, 2015) expone la siguiente clasificación de Marketing



Figura 5 Clases de marketing

Las clases del Marketing son indispensables para cada empresa, debido a que cada clase evidencia las necesidades de la empresa donde busca oportunidades para vender productos y servicios, recopilando datos históricos indispensables en las decisiones actuales y futuras de la empresa.

2.2.4. Marketing Mix

Con referencia a (Santesmases Mestre Miguel, 2012, pp. 778-780) en su libro menciona que

El Marketing Mix es la combinación de los cuatro instrumentos básicos de marketing (producto, precio, distribución y promoción) para alcanzar los objetivos previstos.

- Producto**
Para obtener una ventaja competitiva en el producto, es necesario partir de un concepto del mismo centrado en las necesidades que satisface y no en las características específicas del producto o servicio ofertado.
- Precio**
El precio es un instrumento que adquiere especial importancia para su capacidad de generar ingresos.
- Distribución**
Mediante una distribución efectiva la empresa puede lograr la diferenciación y, por tanto, una ventaja competitiva.
- Promoción**
Mediante la promoción, la empresa puede obtener también una adecuada diferenciación que le permita mantener una ventaja competitiva.

A la vez (Hoffman et al., 2007, pp. 17-19)

La mezcla de marketing de la empresa representa los aspectos controlables de su estrategia de marketing.

- a) Decisiones en torno al producto
El termino producto se referirá a bienes, servicios, personas, lugares e ideas. Concretamente, un producto puede ser un bien tangible.
- b) Decisiones en torno a la distribución o plaza (estrategia del canal)
Es la red de organizaciones que crean utilidades de tiempo, lugar y posesión para los hogares consumidores y los clientes empresariales.
- c) Decisiones en torno a la promoción
Es un sistema para administrar e integrar los elementos de la comunicación de marketing (comunicación de publicidad, publicidad no pagada, promoción de ventas, venta personal, marketing de patrocinio y punto de venta), de modo que todos los elementos se adapten al mismo mensaje.
- d) Decisiones en torno al precio
Representan el intercambio entre los beneficios que perciben en el producto que compraran y el sacrificio que perciben en términos de los costos que pagarán

Por lo tanto, el producto es cualquier bien material, servicio o material que permite satisfacer una necesidad, mientras que el precio se direcciona a la cantidad de dinero que se paga por el producto, bien o servicio, es importante destacar que la distribución está relacionada con la producción y consumo del bien o servicio, para terminar la promoción es el conjunto de actividades que comunican los beneficios hacia los clientes y de esta manera persuade al mercado objetivo.

2.2.5. Estrategias del Marketing

Según (Santesmases Mestre Miguel, 2012) expone que “Las estrategias posibles para alcanzar los objetivos pueden ser muy diversas. Un mismo objetivo se puede conseguir a través de estrategias distintas y la misma estrategia no proporciona siempre los mismos resultados”.

(Ansoff, 1976, pp. 127-131) propuso un útil esquema de análisis de los distintos tipos de estrategias cuando los objetivos son de expansión o crecimiento. Presenta cuatro tipos de estrategias:

- Estrategia de penetración del mercado
- Estrategia del desarrollo del mercado
- Estrategia de desarrollo del producto

- Estrategia de diversificación

(Porter, 2006, pp. 28-44) clasifica las estrategias en función de la ventaja competitiva perseguida (costes diferenciación) y de amplitud del mercado al que se dirige la empresa (todo o solo algunos segmentos). Se presenta tres clases de estrategias genéricas:

- Estrategias de costes
- Estrategias de diferenciación
- Estrategia de enfoque

(Miles & Snow, 1978) proponen una tipología de las estrategias que se basa en el comportamiento de las empresas dentro de una industria. Se distinguen cuatro tipos:

- Prospectores
- Defensores
- Analizadores
- Reactores

Teniendo en cuenta la actuación frente a la competencia, (Kotler & Keller, 2016, pp. 197-201) clasifica las estrategias en cuatro tipos:

- Estrategia de líder
- Estrategias de retador
- Estrategia de seguidor
- Estrategia especialista

Es esencial, desarrollar estrategias que simplifiquen el trabajo, es decir, decidir procesos mediante los cuales lleguen a los clientes potenciales, para incrementar las ventas y satisfacer las necesidades de los mismos. De igual forma, determinan el cumplimiento de objetivos planteados relacionados con el Marketing.

2.3. Estudio Ambiental

2.3.1. Estudio Impacto Ambiental

Según (Gestión de Recursos Naturales, 2016) expresa que “El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada”

De acuerdo a (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, 2013) el impacto ambiental es la “modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”.

El impacto ambiental se refiere al comportamiento que producen cualquier componente del ambiente dado por alguna actividad humana. Para realizar un estudio o evaluación de impacto ambiental con relación a la creación o producción de algún elemento o producto es necesario analizar ciertos factores que permiten la realización del mismo.

Cabe resaltar que para la realización del presente trabajo se considera únicamente ciertas bases teóricas y aplicativas las cuales permiten el desarrollo de la creación de un prototipo de motocicleta de competición que tiene fines administrativos, contables, financieros e industrial.

2.3.2. Cursogramas de procesos de fabricación

Según (Yaraday Ortega González, Elizabet Izquierdo Roda, & Mavis Lis Stuart Cárdenas, 2005, p. 248)

El cursograma sinóptico del proceso o diagrama OPERIN, es un esquema que muestra de forma general, el modo en que se producen las principales operaciones e inspecciones del proceso en cuestión.

Utilidad: es útil para visualizar de una sola vez la totalidad del proceso actividad antes de emprender su estudio detallado.

Por otro lado, el autor (Leidisara Martínez Calderin, 2009, p. 6) menciona

El cursograma o flujo grama es la representación gráfica del sentido, curso, flujo o recorrido de una masa de información o de un sistema o proceso administrativo u operativo, dentro del contexto de la organización, mediante la utilización de símbolos convencionales que representan operaciones,

registrações, controles, etc., que ocurren o suceden en forma oral y escrita en el quehacer diario del ente.

Los cursogramas es una metodología utilizada para representar actividades de producción basada en gráficos que presenta información importante referente a un proceso operativo. Para ello es importante identificar el significado de los símbolos o figuras que se utilizan en el cursograma ya que el proceso de producción debe garantizar el uso adecuado los materiales o materia prima, así como el esfuerzo físico que involucra la fabricación de cualquier tipo de elemento o producto.

2.3.3. Evaluación de impactos ambientales de la motocicleta Stólika

Según (Murciaeconomía, 2017) se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como

“El procedimiento técnico-administrativo utilizado para identificar, prevenir y minimizar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado”.

Por otro lado, (ecuadorambiental, 2015, p. 1) establece

Se llama evaluación de impacto ambiental o estudio de impacto ambiental (EIA) al análisis, previo a su ejecución, de las posibles consecuencias de un proyecto sobre la salud ambiental, la integridad de los ecosistemas y la calidad de los servicios ambientales que estos están en condiciones de proporcionar.

De este modo la Evaluación de Impacto Ambiental permite identificar, prevenir y minimizar las consecuencias negativas hacia el medio ambiente cuando se fabrica un producto o brinda un servicio. Además, es esencial realizar la Evaluación de Impacto Ambiental debido a permite tomar decisiones al momento de fabricar un producto a través de análisis de cada uno de los procesos que conlleva la elaboración del mismo.

2.3.4. Plan de control de calidad

Según (portalcalidad.com, 2013) define que

“Un Plan de Control de Calidad especifica los controles de calidad que se aplican a cualquier proceso o conjunto de procesos que tengan por finalidad la realización de un producto, ya sea éste un servicio o un producto tangible”.

De Acuerdo a (SPC Consulting Group, 2014) establece

El Plan de Control es una descripción escrita y resumida de los sistemas usados para minimizar la variación del producto y el proceso en cada etapa del mismo y que incluye las inspecciones de recibo, las áreas de material en proceso y material en salida.

El principal beneficio del Plan de Control de Calidad es permitir evidenciar y constatar la calidad del producto antes, durante y después de la ejecución de un proyecto. Posteriormente el Plan de Control permite prevenir problemas en la calidad de los productos generados ya sea por fallas humanas o técnicas, esto ayuda a que no se propague un error que pueda obstaculizar el producto final.

2.4. Contabilidad de Costos (Estudio Financiero)

2.4.1. Concepto de Contabilidad de Costos y Tipos de Costos

Según (Polo García Benjamín, 2017, p. 14) comparte lo siguiente

La contabilidad de costos es un sistema de información que mediante un proceso recopila, organiza, clasifica, analiza y registra en términos de dinero, y en forma cronológica, todos los hechos económicos de un ente, relacionados con la producción de bienes o la prestación de servicios.

Según (Arredondo González María Magdalena, 2015, p. 4) expone

La contabilidad de costos forma parte de la Contabilidad administrativa y tiene como objetivos fundamentales:

- a) Clasificar, acumular, controlar y asignar los costos
- b) Informar sobre los costos existentes en la empresa para medir correctamente la utilidad y valorar correctamente el inventario, quien tiene impacto directo en el Estado de resultados (dentro del Costo de ventas) y en el Balance general (inventarios).
- c) Proporcionar información a la administración que sea el fundamento en el proceso de planeación, control y toma de decisiones.

En consecuencia, la contabilidad de costos es un sistema que se encarga de clasificar, acumular, controlar y distribuir los costos de los procesos o productos a fabricarse con el propósito de facilitar la toma de decisiones dentro de una empresa.

Con respecto a los tipos de costos (Arredondo González María Magdalena, 2015) manifiesta que la apropiada clasificación de los costos permite medir, analizar y controlar los costos. Los costos en los que incurren las empresas manufactureras se pueden clasificar de tal forma que permita a la gerencia tener la información necesaria para fijar el precio del producto y determinar correctamente la utilidad. A continuación, se muestra los diferentes tipos de costos:

Tabla 5
Tipos de costos

Tipo	Descripción
Costos del período	Son los que no se identifican con el producto; es decir, los que están relacionados con un periodo determinado. Aquí se encuentran los costos de administración y venta que van inmediatamente después de la utilidad bruta en el estado de resultados, llamados gastos generales.
Costos fijos	Permanecen constantes dentro de un rango específico de producción y en un determinado período, es decir, no importa si se produce o se vende una unidad o cien, los costos fijos siempre serán los mismos.
Costos variables	Son los que varían en forma directamente proporcional con las unidades producidas o vendidas, es decir, conforme aumentan la producción o las ventas, los costos variables aumentan en la misma proporción.
Costos fijos comprometidos	Son los que siempre existirán debido a que la empresa tiene gastos organizaciones básicos que no pueden eliminarse como la depreciación de la maquinaria.
Costos fijos discrecionales	Son aquellos de los cuales la administración puede prescindir sin afectar la operación básica de la empresa.
Costos mixtos	Son los que tienen una parte fija y una variable en diferentes rangos de operación y se conocen también como <i>costos semivariables</i> o <i>semifijos</i> .
Costos indirectos	Son los que no se pueden identificar plenamente con un determinado departamento.
Costos directos	Son los que pueden identificarse plenamente con el objeto que se va a costear. Tiene que ser evidente que un costo se produce en un departamento específico para determinar que se trata de un costo directo para ese departamento.

Fuente: (Arredondo González María Magdalena, 2015)

Debido a cada proceso de fabricación o producto a elaborarse, la empresa puede identificar los tipos de costos, estos pueden ser de administración, de mantenimiento, entre otros para mantener una gestión de negocio adecuada a través de un control de costos que permita conocer cuánto cuesta realizar dicho producto.

2.4.2. Elementos del Costo

Según (Rivero Zanatta, Juan Paulo, 2015) expone que

Los elementos del costo de un producto son tres: material directo consumido, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. La suma de los tres elementos da como resultado el costo de producción y para hallar el costo del producto terminado se debe considerar los productos en proceso.

Tabla 6
Elementos del costo

Elemento	Descripción
a) Materiales Directos	Son aquellos plenamente identificables con el bien terminado y representan el principal costo de materiales.
b) Mano de Obra Directa	Representa el esfuerzo, ya sea físico o mental, en la elaboración directa de un bien. Generalmente su costo es la remuneración de los trabajadores que están en contacto directo con los bienes o servicios.
c) Costos Indirectos de Fabricación	Aquí se acumulan los siguientes costos que no pueden asociarse directamente con algún producto específico. A continuación, se muestra cómo se dividen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Materiales indirectos 2. Mano de obra indirecta 3. Otros costos indirectos de fabricación: alquiler, servicios públicos y depreciación de los equipos de planta, entre otros.

Fuente: (Rivero Zanatta, Juan Paulo, 2015)

Los tres elementos del costo: materia prima directa, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación son componentes esenciales que brindan la información necesaria para determinar el costo real, precio e ingreso del producto.

Además, es conveniente destacar que dentro de los CIF se encuentra el cálculo de los costos indirectos de fabricación aplicados (CIFA) cuando existen varias órdenes de producción y estas terminan o se cierran en diferentes fechas.

2.4.3. Costos de Producción

De acuerdo a (Arredondo González María Magdalena, 2015) se incurre en los costos de producción para lograr que los productos manufacturados estén listas para su venta e incluyen:

- a) Costos de materia prima directa.
- b) Costos de mano de obra directa.

c) Costos indirectos de producción o gastos indirectos de fabricación (GIF).

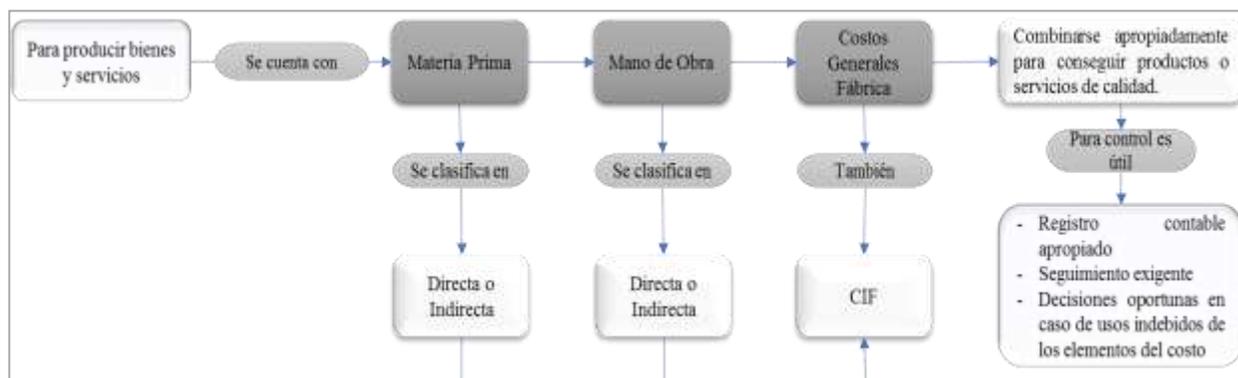


Figura 6 Mapa conceptual de los elementos del costo de producción

Fuente: (Pedro Zapata Sánchez, 2015)

El resultado de la suma de los tres elementos es el *costo de producción*, el cual refleja las estimaciones en valores monetarios de todos los gastos que se han dado en el proceso de elaboración de un producto.

2.4.4. Sistema de Costos

Según (Ricardo Laporta Pomi, 2016, p. 67) menciona que los “administradores de empresa necesitan información de costos por razones: (i) de índole interna a la empresa, con miras a la planificación y control de sus actividades, (ii) de índole externa, por razones fiscales y legales” y establece los siguientes sistemas de costos:

Sistema de costos por orden

Las empresas que aplican sistemas de costo por orden producen una variedad de productos y/o servicios que son sustancialmente diferentes unos de otros. En el sistema de costos por orden, el marco de acumulación de los costos en el tiempo son el departamento y luego la orden.

De esta manera, es posible determinar el costo unitario para cada orden, lo que a su vez posibilita (como ya se ha manifestado) la valorización del costo de lo vendido, la determinación de los resultados de la gestión de la empresa, decisiones respecto a la compra o fabricación de determinado semielaborado, la cotización de ofertas para la selección de los productos más rentable, etc.

Sistema de costos por proceso

Se trata del tipo de producción más común en la mayoría de las plantas fabriles. Se aplica a productos relativamente homogéneos, que se fabrican en serie, a través de diversos procesos industriales. En cada proceso se realizan una serie de operaciones que van conformando el producto. Una vez completado un proceso, las unidades elaboradas son transferidas al proceso siguiente. Luego de pasar por el proceso final se obtiene el producto terminado, que es transferido al depósito para la venta.

De acuerdo a otro punto de vista, según (Pedro Zapata Sánchez, 2015) destaca los siguientes

sistemas de costos:

Tabla 7
Sistemas de costos

N°	Sistema	Descripción
1	Sistema de órdenes de producción MPD y MOD	Es propio de aquellas empresas cuyos costos se identifican con el producto o el lote, en cada orden de trabajo a medida que se van realizando las diferentes operaciones de producción en esa orden específica.
2	Sistema de órdenes de producción CIF	Describe ampliamente los componentes, control y registros de los costos indirectos de fabricación (CIF) en dos escenarios que son complementarios: los CIF reales o históricos y los CIF aplicados o predeterminados.
3	Sistema de órdenes de producción por departamentos	Aplicado a empresas medianas o grandes que trabajan a pedido o en lotes y que, por tanto, necesitan departamentalizar el registro y control de los costos. Se insiste en la necesidad de controlar y registrar apropiadamente el costo primo (materiales y mano de obra directos). Se detalla el procedimiento de preparación de un presupuesto para varios departamentos y la forma de obtener las tasas predeterminadas.
4	Sistema de costos por procesos	Utilizan las empresas que generan productos en serie, aborda el tratamiento contable y administrativo de los elementos del costo, se pone especial énfasis en los costos generales que resultan complicados de controlarlos, aplicarlos y registrarlos.
5	Costeo Estándar	Se acopla perfectamente al funcionamiento de los sistemas tradicionales de acumulación de costos. Trabajar con costos estándar significa que la empresa ha superado la fase de incertidumbres y que cuenta con experiencias suficientes, con estadísticas de consumo de materiales, fuerza laboral y de todo cuanto se requiera producir.
6	Costeo basado en actividades / Costos ABC	Basa la cuantificación de las actividades productivas, administrativas y comerciales necesarias en la elaboración, administración y venta de los mismos, constituyéndose en una alternativa aplicable a operaciones no solamente productivas, sino a las de apoyo. Su objetivo es obtener información precisa sobre el costo de las actividades y procesos de la empresa, optimizando el uso de recursos y orientando la organización hacia el mercado.

Fuente: (Pedro Zapata Sánchez, 2015)

Los sistemas de costeo reflejan un conjunto de procedimientos tanto técnicos como administrativos - contables que emplea una empresa para identificar el costo de las operaciones en diferentes procesos con respecto a la fabricación de un producto con el fin de llevar un adecuado control de gestión y a la vez facilitar la toma de decisiones.

CAPÍTULO III

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO (PLAN ESTRATÉGICO)

3.1. Proceso de planificación estratégica

De acuerdo a (BMA Consulting, 2014) expone que el proceso de planificación estratégica presenta los siguientes puntos:

1. Análisis estratégico

- Preparación y evaluación preliminar. - Preparación de reuniones de planificación donde se construye la planificación confiable, definición de las expectativas, las apuestas, los límites y la portada del plan estratégico.
- Visión actual de la empresa. -Evaluar el estado de desarrollo de la empresa, es decir se analiza su desarrollo y determina si coincide con la visión de los directivos.
- Análisis DAFO. -Evaluar las fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas (DAFO) de forma objetiva, donde se realiza un análisis cuantitativo y cualitativo de la situación actual de la empresa.

2. Orientaciones

- Visión, misión y objetivos prioritarios. -Definir o rendir su visión y sus prioridades importantes en función y los objetivos de los accionistas, escoger los objetivos, las prioridades estratégicas y los factores de éxitos.
- Planes operacionales. - Organizar talleres orientados en acciones concretas por cada unidad operacional, determinar las medidas a tomar, los recursos y los presupuestos.
- Previsiones financieras. - Elaborar las estimaciones financieras por el periodo de planificación, evaluar el impacto de las decisiones financieras sobre la rentabilidad.

3. Implementación

- Plan de acción. -Elaborar un plan de acción por un determinado periodo.
- Implementación y monitoreo. -Ponga en marcha su plan de forma sistemática y evalúe su cumplimiento en función de metas precisas, modificación del plan según la evolución de la coyuntura.

3.2. Definición del negocio

Tabla 8
Matriz definición del negocio

INTERROGANTES BÁSICAS	FACTORES DE DEFINICIÓN	RESPUESTAS
¿Cuál es nuestro negocio?	¿Qué necesidad satisfacemos?	Fabricar una moto de competencia.
¿Cuál será nuestro negocio en el futuro?	¿Cuál es nuestro mercado objetivo?	Todos los pilotos, aficionados, empresarios entre otros adquieran el producto (Moto Stólika).

CONTINÚA →

¿Cuál deberá ser nuestro negocio?	¿Nuestras ventajas competitivas son?	Ofrecer precios competitivos con características mejoradas en la moto que apoyen a la preservación del medio ambiente.
-----------------------------------	--------------------------------------	--

MAC - ESPE es una empresa que fabrica motos de competencia para pilotos, aficionados, empresarios entre otros que deseen adquirir el producto (Moto Stólíka).

La institución ofrece precios competitivos, además de ciertas características mejoradas que apoyen a la preservación del medio ambiente.

3.3. Análisis DAFO

Tabla 9
Análisis FODA MAC-ESPE

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
F1	Posición en el mercado.	O1	Acceso a nuevos nichos de mercado.
F2	Imagen de marca.	O2	Grado de madurez del sector automotriz.
F3	Capacidad de fabricación.	O3	Creciente uso de las TIC
F4	Auspicios de grandes empresas ecuatorianas.	O4	Poder de negociación de clientes o proveedores.
F5	Líneas estratégicas.	O5	Posibilidad de establecer alianzas estratégicas.
F6	Talento y habilidad para la fabricación.	O6	Resistencia a cambios tecnológicos.
F7	Publicidad en redes sociales.	O7	Líderes en ensamblaje.
F8	Posibilidades de innovación.	O8	Adquisición de materia prima propia.
DEBILIDADES		AMENAZAS	
D1	Falta de financiación.	A1	Alto grado de industrialización.
D2	Grado de modernidad de las instalaciones y medios.	A2	Entrada de nuevos competidores.
D3	Canales de distribución.	A3	Barreras de entradas a mercados exteriores.
D4	Costes unitarios en relación a la competencia.	A4	Cambios en la política económica del gobierno.
D5	Disponibilidad de la materia prima.	A5	Cambios sociales o demográficos en la demanda.
D6	Experiencia en el mercado.	A6	Incremento del desempleo.

CONTINÚA →

D7	Adaptabilidad a diferentes factores ambientales.	A7	Nuevas reformas de leyes que afecten al sector automotriz.
D8	Innovación en los sistemas de la moto.	A8	Variación del poder adquisitivo de la demanda.

3.4. Filosofía Corporativa

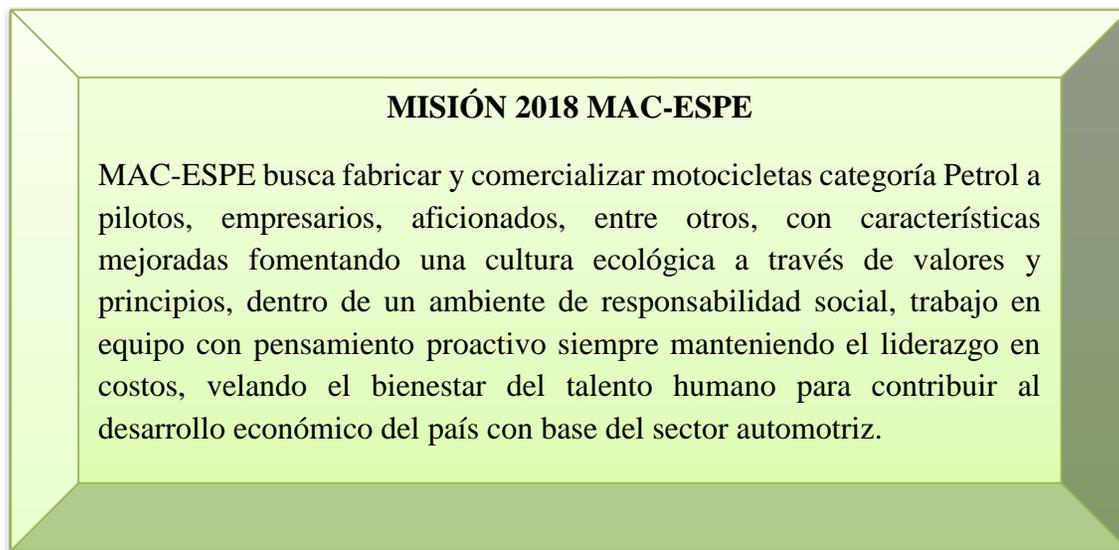
Desde su creación, MAC ESPE se ha perfilado como una empresa que busca equilibrio entre los costos reales y el precio del mercado. Su filosofía se enmarca dentro del respeto al medio ambiente, de igual manera, sus objetivos están enmarcados en el cultivo de valores sociales, humanos, éticos y ecológicos.

La empresa MAC ESPE, por el trabajo que está desarrollando pretende alcanzar resultados palpados por la ciudadanía, alcanzar reconocimientos y prestigios a lo largo de los años de servicio a los pilotos y a la sociedad en general.

3.4.1. Misión MAC - ESPE

Tabla 10
Misión MAC - ESPE

ESTABLECIMIENTO DE LA MISIÓN		KPI s
Naturaleza del Negocio	Producto de calidad.	Encuesta de cumplimiento0.
Razón de existir	Contribuir al desarrollo económico del país con base del sector automotriz.	Costeo bajo órdenes de producción.
Mercado al que sirve	Población de pilotos, empresarios, aficionados entre otros.	Número de clientes/Población
Características generales del servicio	Fabricación y comercialización de motocicletas categoría Petrol con características mejoradas, fomentando una cultura ecológica.	Encuesta de cumplimiento.
Posición deseada en el mercado	Lidere en costos	Índice de precios encuesta en base a la competencia.
Principios y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del medio ambiente • Cultura de Innovación • Responsabilidad social. • Calidad en el producto. • Bienestar del Talento Humano • Pensamiento Proactivo • Trabajo en equipo. 	% del cliente



3.4.2. Visión MAC - ESPE

Tabla 11
Visión MAC - ESPE

ESTABLECIMIENTO DE LA VISIÓN		KPI s
Posición del mercado	Líder en costos e innovación	% de participación en la mercado y competencia.
Tiempo	1 año	% de Cumplimiento de la planificación.
Ámbito del mercado	Internacional España Teruel	# De equipos participantes/población
Productos y servicios	Motocicleta categoría Petrol.	% de aceptación del producto.
Principios y valores	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidado del medio ambiente. • Cultura de Innovación • Responsabilidad social. • Calidad en el producto. • Bienestar del Talento Humano. • Pensamiento Proactivo • Trabajo en equipo. 	Encuesta de satisfacción del producto



3.4.3. Principios y Valores de MAC - ESPE

De acuerdo a (empleonación, 2014) expone que, en Ética los principios son leyes o normas de conducta que están orientadas a la acción. Verdad o idea que sirve de máxima orientación para una conducta aceptada, compartida y aplicada por todos los miembros de la organización.

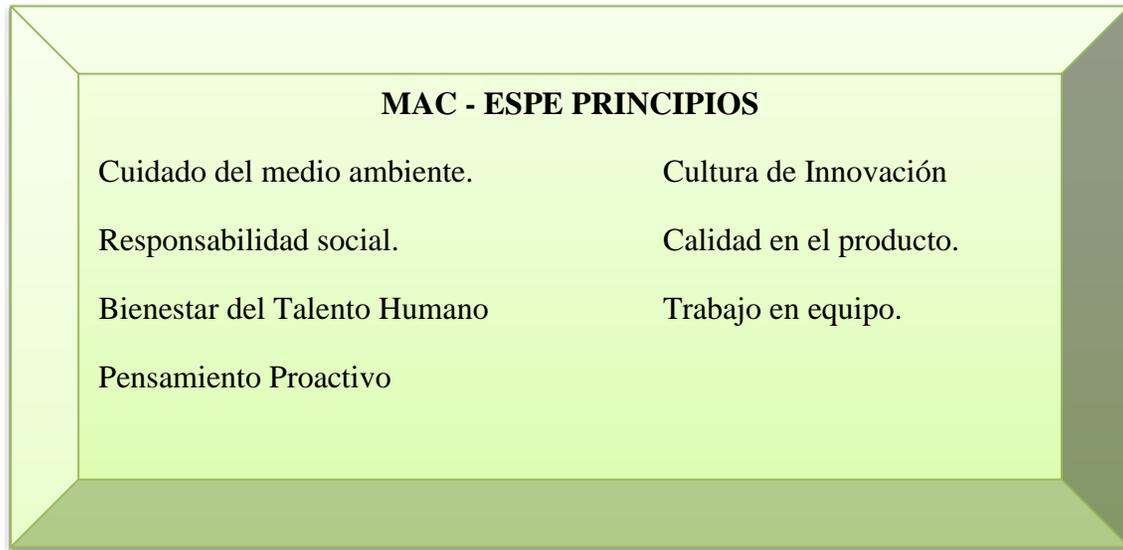
Principios Propuestos:

- Cuidado del medio ambiente. - Establecer la preservación del medio ambiente a través del estudio ambiental continuo.
- Cultura de Innovación. - Mantener los equipos y procesos actualizados con la tecnología más avanzada, para garantizar una continua producción e incremento en la productividad y competitividad de nuestras operaciones.
- Responsabilidad social con la ciudadanía. - Impulsar el desarrollo sustentable de la sociedad a través de eventos, actividades, rifas que integren a la empresa con el entorno social.

- Calidad en el producto. - Perfeccionar las fases de los procesos, a través de la mejora continua para alcanzar la eficiencia, eficacia, efectividad y productividad logrando así ser líder en el mercado satisfaciendo a los clientes.
- Bienestar del Talento Humano. - Implementar espacios laborales adecuados para velar por su seguridad, social y emocional, proporcionar capacitaciones para promover su crecimiento y desarrollo profesional y social.
- Solidaridad y cooperación. - Concientización del trabajo individualista y generación de tensiones e incertidumbre que permitirá el apoyo mutuo entre todos los trabajadores y altos dirigentes.
- Pensamiento Proactivo. - Adaptación a cambios, capacidad de creatividad y voluntad para responder con éxito a todos los retos sociales, económicos y morales.
- Trabajo en equipo. - Generación de ideas y estrategias que consoliden el crecimiento institucional.

Tabla 12
Matriz axiológica de principios

Principios	Clientes	Empleados	Proveedores	Estado	TOTAL
Cuidado del medio ambiente.	-	X	X	X	3
Cultura de Innovación	-	X	-	X	2
Responsabilidad social.	-	X	X	X	3
Calidad en el producto.	X	X	X	-	3
Bienestar del Talento Humano	-	X	X	X	3
Solidaridad y cooperación.	-	X	X	-	2
Pensamiento Proactivo	-	X	X	-	2
Trabajo en equipo.	-	X	X	-	2



Según (empleonación, 2014) se denominan valores al conjunto de pautas que la sociedad establece para las personas en las relaciones sociales.

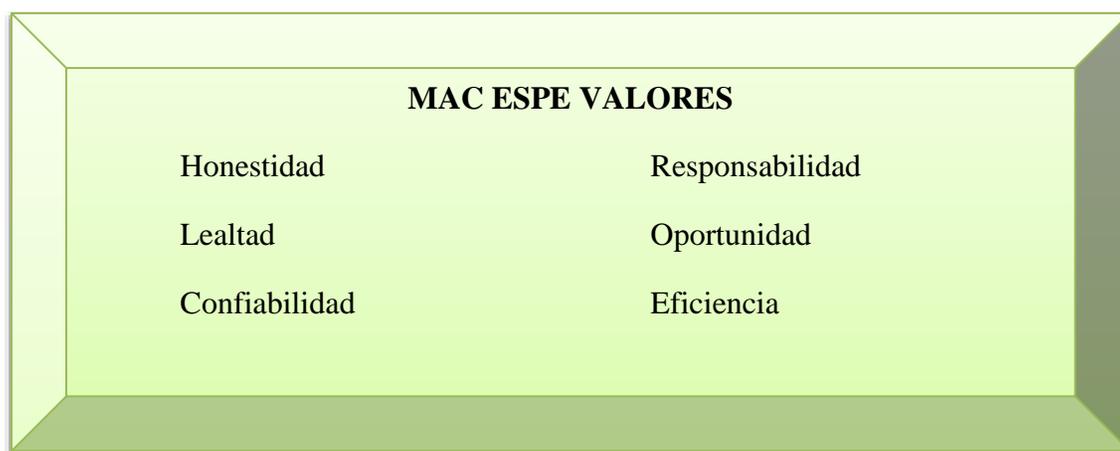
Principios normativos que presiden y regulan el comportamiento de las personas ante cualquier situación.

Valores Propuestos:

- Honestidad. -Transparencia y claridad en las actividades asignadas con el uso adecuado de los recursos financieros y normativas legales.
- Cordialidad. - Generar confianza para el beneficio del trabajador, empresa y la sociedad.
- Responsabilidad. -Cumplir con eficiencia y eficacia las tareas encomendadas.
- Lealtad. - Cumplimiento de la responsabilidad individual y grupal para el fortalecimiento de la marca.
- Oportunidad. - Implementación de tecnología para agilizar los procesos de producción.
- Confiabilidad. - Confianza por parte de los clientes a través de los canales de comercialización.
- Eficiencia. - Entrega del producto con calidad en base a la planificación empresarial.

Tabla 13
Matriz axiológica de valores

Valores	Clientes	Empleados	Proveedores	Estado	TOTAL
Honestidad	X	X	X	X	4
Cordialidad	-	-	-	X	2
Responsabilidad	-	X	X	X	3
Lealtad	X	X	X	-	3
Oportunidad	X	X	X	X	4
Confiabilidad	X	X	X	-	3
Eficiencia	X	X	X	X	4



3.5. Estrategias

		OPORTUNIDADES	AMENAZAS	Estrategias O.A.
		EXTERNO	Acceso a nuevos nichos de mercado.	Resistencia a cambios tecnológicos.
INTERNO	Grado de madurez del sector automotriz.	Entrada de nuevos competidores.	Especializaciones en el exterior.	
	Creciente uso de las TICs.	Barreras de entradas a mercados exteriores.	Incrementar líneas de productos que disminuyan a la competencia.	
	Poder de negociación de clientes o proveedores.	Cambios en la política económica del gobierno.	Incrementar variedad de características.	
	Posibilidad de establecer alianzas estratégicas.	Cambios sociales o demográficos en la demanda.	Consruir la empresa en una zona segura.	
FORTALEZAS		Estrategias F.O.	Estrategias F.A	
	Posición en el mercado.	Distribución intensiva.	Realizar planes estratégicos.	
	Imagen de marca.	Anuncios en diarios o internet, ferias, volantes, sorteos, entre otros.	Ampliar línea de producto.	
	Capacidad de fabricación.	Ampliación de la fabricación en serie.	Creación de alianzas con otros países.	
	Auspicios de grandes empresas ecuatorianas.	Políticas de servicio al cliente y proveedores.	Gestionar sobre una solo autoridad para evitar conflictos de interes.	
	Líneas estratégicas.	Programas de fidelización.	Aplicación de planes de contingencia.	
DEBILIDADES		Estrategias D.O	Estrategias D.A.	
	Falta de financiación.	Realizar convenios o intermediarios.	Proyectos de promoción para los auspiciantes.	
	Grado de modernidad de las instalaciones y medios.	Innovar la materia prima.	Programa de fidelización.	
	Canales de distribución.	Implementación de medios electrónicos para diversificar la comercialización del producto.	Promociones , ventas cruzadas.4	
	Costes unitarios en relación a la competencia.	Nuevos atributos a la moto.	Maximaciones de oferta.	
	Disponibilidad de la materia prima.	Maximizar la oferta de la materia prima.	Adquisición de materia prima sustitutos.	
Estrategias F.D.				
	Aprovechar los convenios y alianzas, generar plan estratégico			
	Realizar campaña de promociones para propiciar popularidad.			
	Mejorar los procesos de ensamblamiento.			
	Políticas de alianzas y convenios.			
	Mapa de la adquisición de la materia prima.			

Figura 7 Estrategias MAC - ESPE

3.5.1. Organigrama Estructural

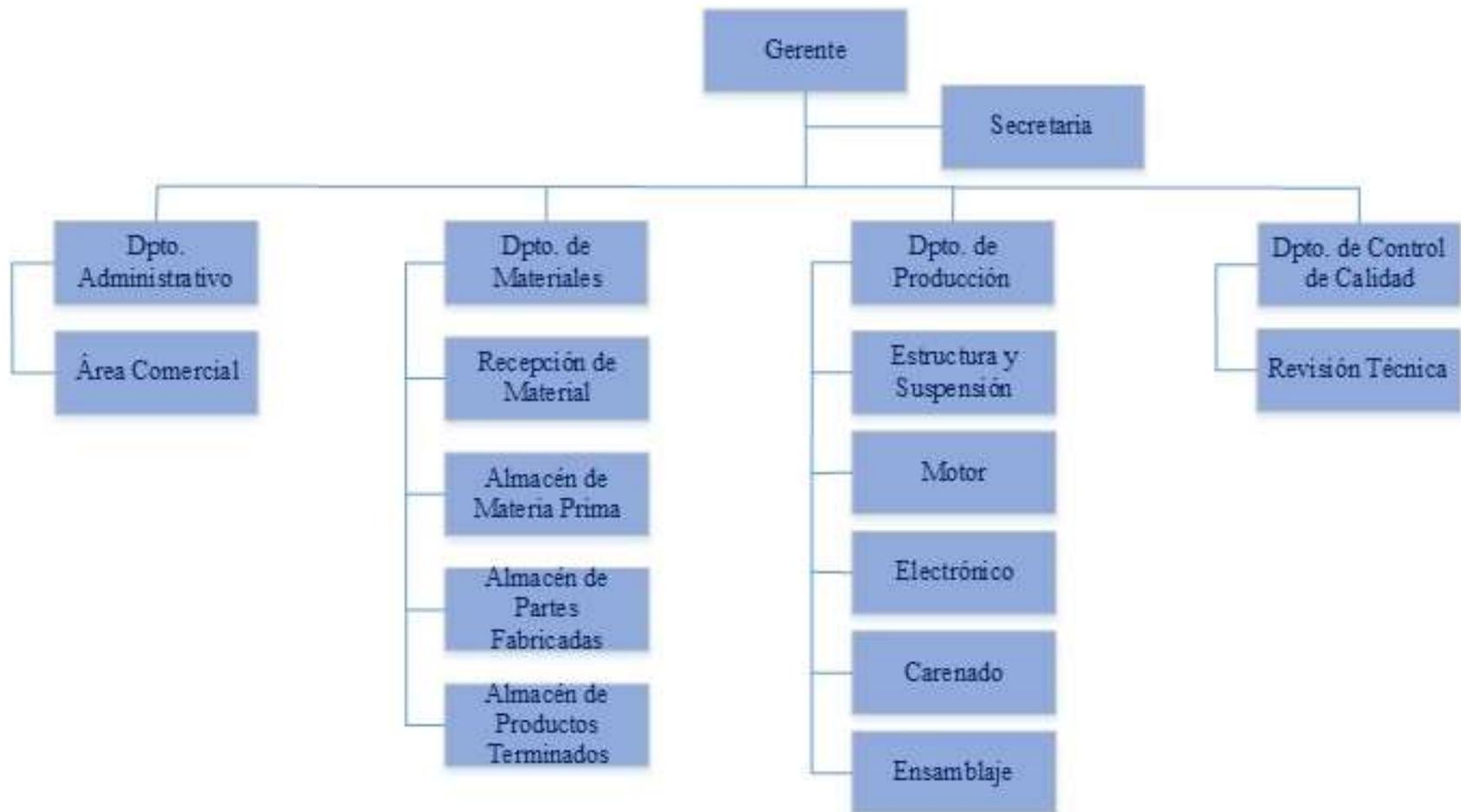


Figura 8 Organigrama Estructural MAC – ESPE

3.5.2. Organigrama Funcional

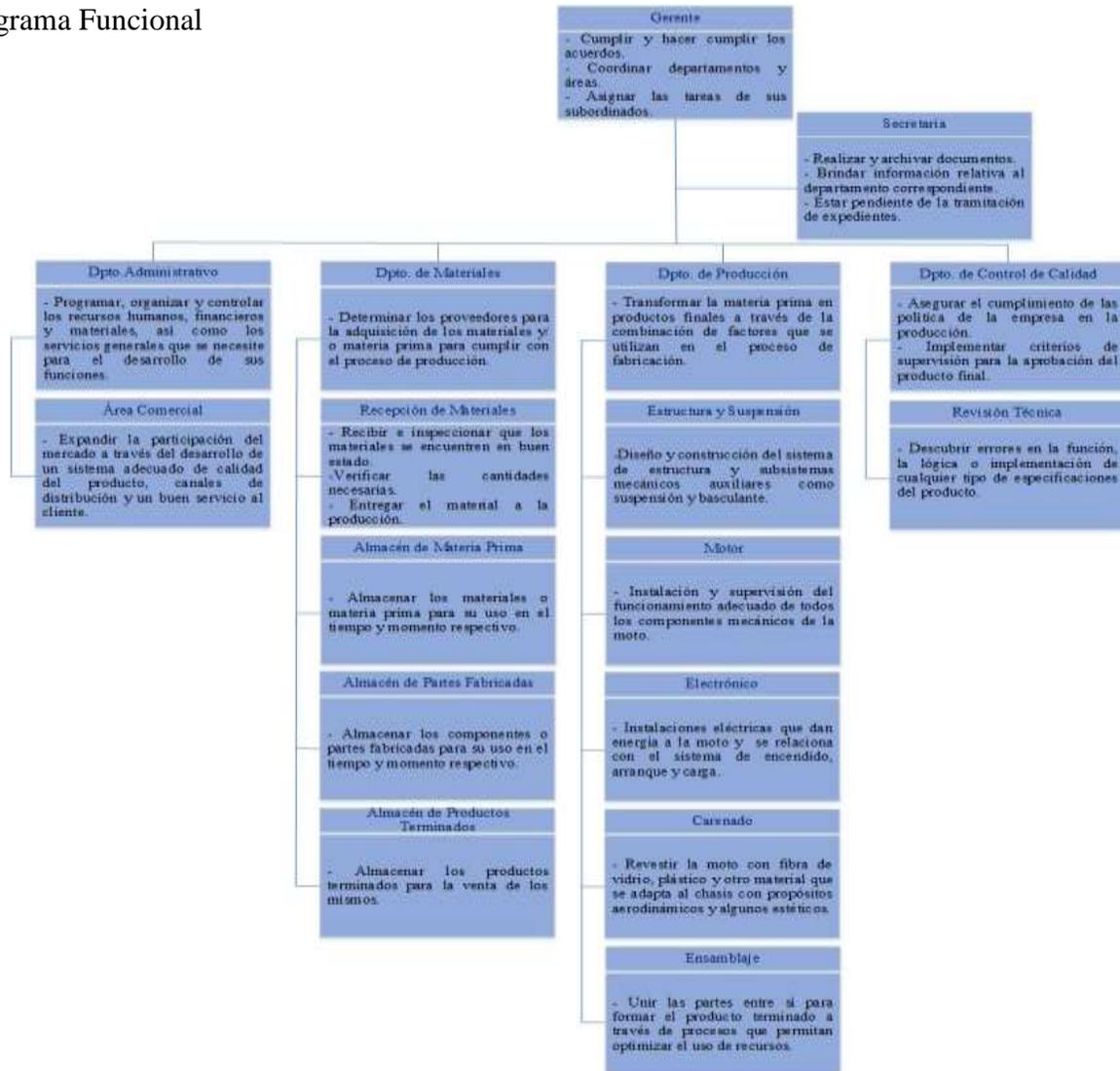


Figura 9 Organigrama Funcional MAC – ESPE

3.6. Cuatro de Mando Integral

El establecimiento del cuadro de mando integral de MAC - ESPE representa una herramienta para quienes se encuentren al frente y puedan comunicar a las partes interesadas sobre los resultados que la empresa alcance con respecto a su misión y objetivos estratégicos planteados.

3.6.1. Perspectiva Financiera o de los accionistas

Se establece los objetivos fundamentales a partir de indicadores financieros que ayudan a determinar:

- a) Crecimiento de ingresos de la empresa a través de la venta en mayor cantidad del producto.
- b) La productividad a través de la minimización de los costos directos y utilizando adecuadamente los recursos de la empresa.

Estos factores deben mantener la sostenibilidad de los activos para el gerente de la empresa y se establecen los siguientes objetivos:

- Maximizar las utilidades (el nivel de ventas) a través de estrategias enfocadas en el cliente.
- Reducir el nivel de endeudamiento.
- Aprovechar oportunidades de nichos de mercado.
- Minimizar los costos y gastos innecesarios.
- Crecer en el mercado de motocicletas.

3.6.2. Perspectiva de los clientes

En primer lugar, se identifica a los clientes involucrados en el campo de estudio que pueden ser empresarios, pilotos, aficionados, entre otros, y posteriormente se considera la satisfacción de los mismos para mantener su fidelidad a través de la adquisición del producto. Es por ello que se ve necesario considerar el servicio de entrega inmediata y segura el cual diferencia al resto de productos similares y se plantea los siguientes objetivos:

- Satisfacer las necesidades del cliente.
- Brindar productos innovadores con un alto valor agregado.
- Garantizar calidad y precios accesibles del producto.
- Efectuar promociones y/o descuentos para atraer la demanda del mercado.
- Garantizar la entrega del producto con un servicio adecuado.

3.6.3. Perspectiva de los procesos

Para cumplir con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente, es necesario mejorar los procesos que permiten generar el valor agregado del producto a través de la adquisición y entrega de valor, el mejoramiento y reducción de costos con respecto a la propuesta financiera y de los procesos de fabricación. Posteriormente, se ha considerado los siguientes objetivos:

- Incrementar la productividad.
- Reducir tiempos en los procesos.
- Mejorar la calidad del producto.
- Aplicar procesos de innovación del producto.
- Conservar alianzas con distintos proveedores.

3.6.4. Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

Es sumamente importante considerar el recurso humano como un elemento clave, así como los materiales que involucran la fabricación de la motocicleta para la creación de valor, éstas se encuentran dirigidas en tres áreas:

- a) Capital humano: habilidades para desempeñar su trabajo, competencias y conocimientos adquiridos a través de capacitaciones.
- b) Capital informativo: Disponibilidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).
- c) Capital organizacional: disponibilidad de la empresa para movilizar y sostener el proceso de cambio.

Finalmente, se establecen los siguientes objetivos:

- Crear un ambiente de trabajo estable.
- Incentivar al talento humano su participación y compromiso.
- Brindar seguridad y salud ocupacional al personal.
- Capacitar al personal.

3.7. Mapeo Estratégico MAC-ESPE

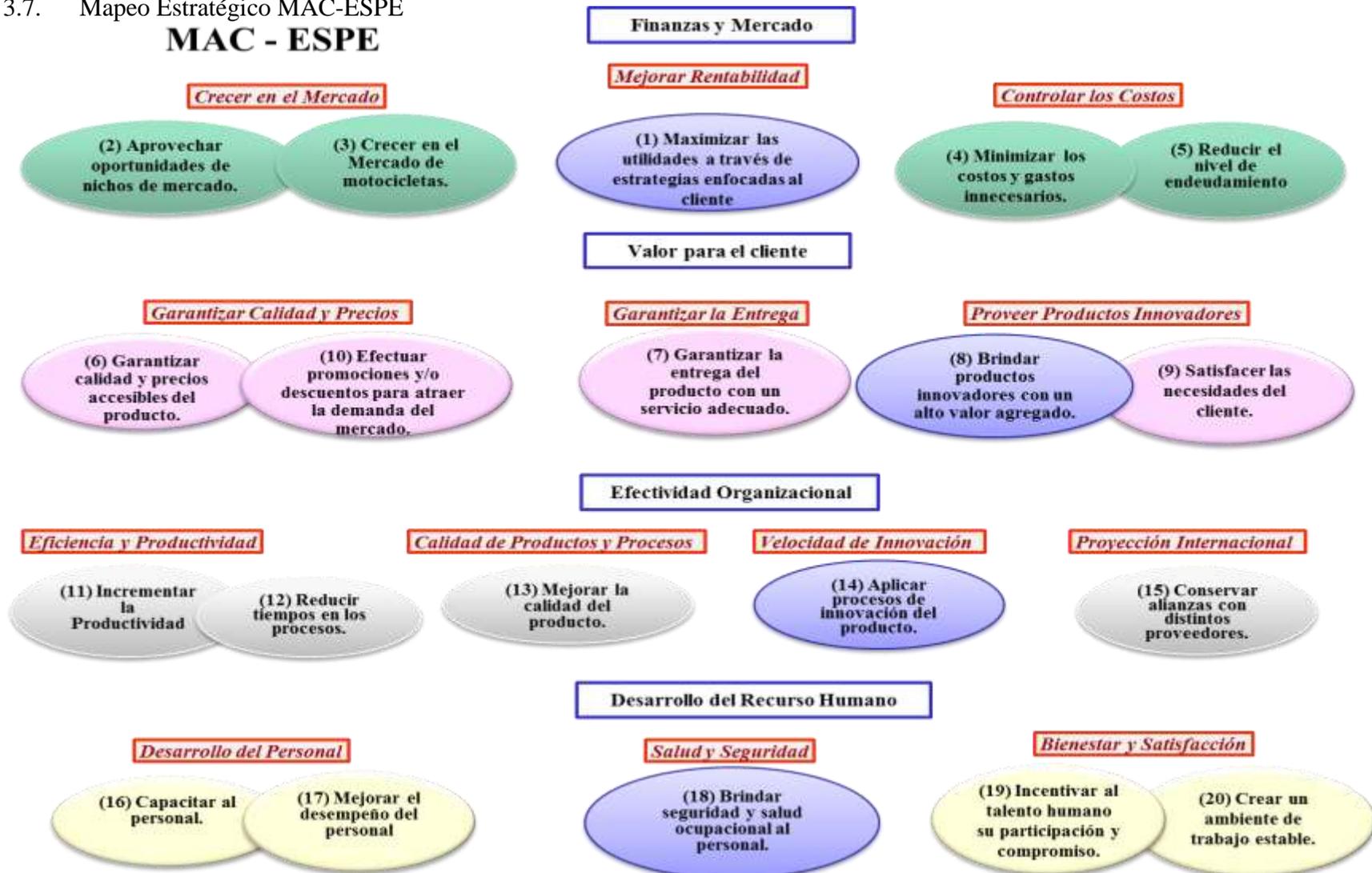
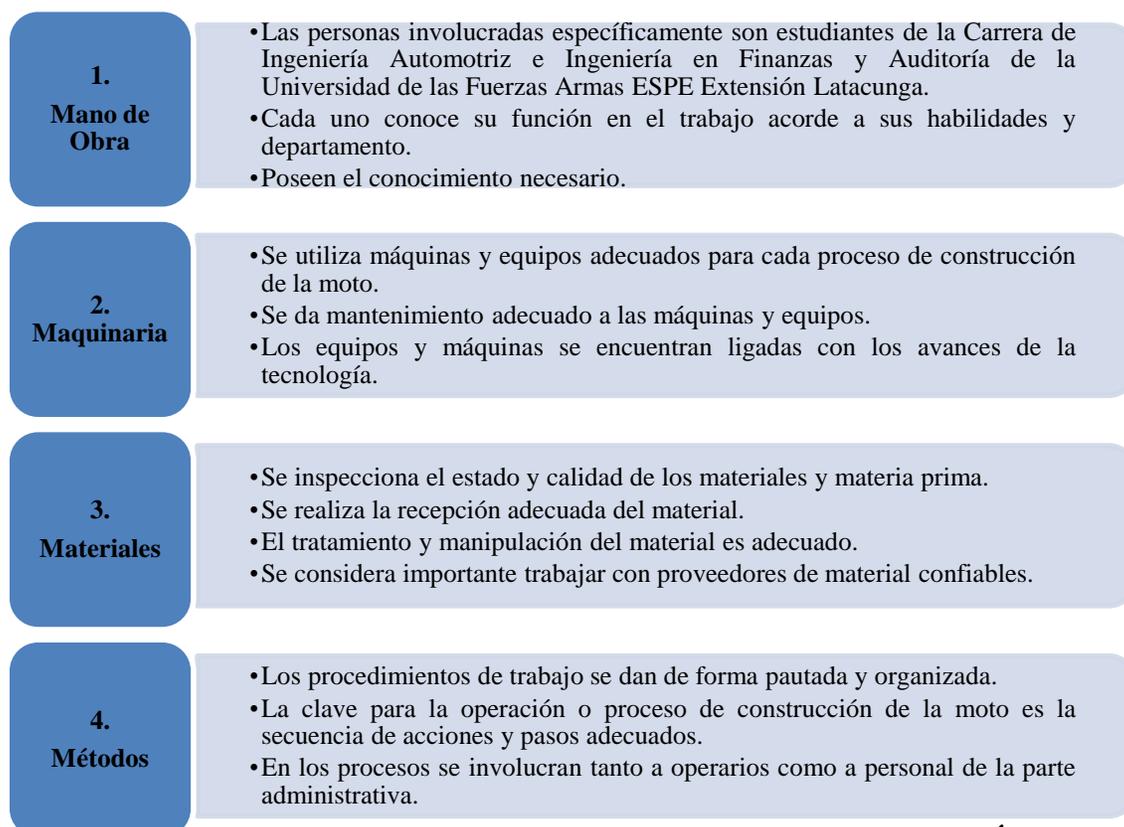
MAC - ESPE

Figura 10 Mapa estratégico MAC – ESPE

3.8. Impulsores estratégicos (Ventaja competitiva)

En el proceso de transformación de materias primas y materiales para obtener como resultado la motocicleta como producto terminado, se ha considerado conveniente la identificación de impulsores estratégicos que involucran una metodología para identificar los elementos y factores que intervienen en la innovación del producto antes mencionado.

Por ello es importante determinar el proceso por medio de sus componentes para satisfacer las necesidades del cliente a través del *Método de las 6M* que de acuerdo a (Humberto Gutiérrez Pulido, 2010, p. 192) menciona que “es el más común y consistente en agrupar las causas potenciales en seis ramas principales (6M): Métodos de trabajo, mano o mente de obra, materiales, maquinaria, medición y medio ambiente. Según lo establecido por el autor, se ha visto conveniente analizar los seis factores que se encuentran ilustrados en la siguiente figura:



CONTINÚA →

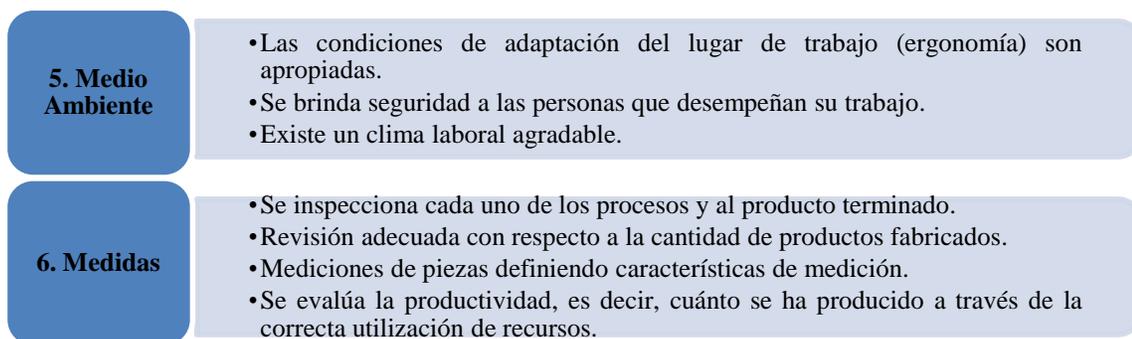


Figura 11 Análisis de las 6M

Tras el análisis realizado se resalta las innovaciones aplicadas al prototipo de la moto denominada “Stólíka” con respecto a sus sistemas describiendo los siguientes parámetros:

a) Sistema: Suspensión delantera

Denominación: Mecanismo para fácil extracción de rueda delantera

Descripción: El sistema cuenta con sujetadores elaborados de aluminio con forma de gancho que permiten un fácil, rápido y seguro proceso de montaje y desmontaje de la rueda delantera.

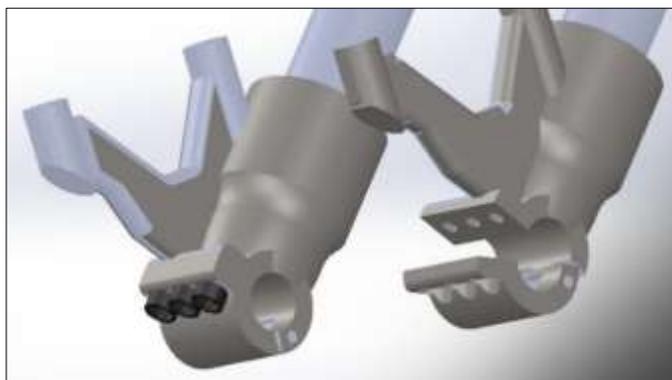


Figura 12 Sujetadores para fácil desmontaje de la rueda delantera

b) Sistema: Suspensión posterior

Denominación:

i. Sistema Back Link

Descripción: Mecanismo de suspensión en donde el amortiguador está prácticamente en posición horizontal, tal disposición contribuye en gran medida a centralizar la masa de la motocicleta, brindando una mayor estabilidad.

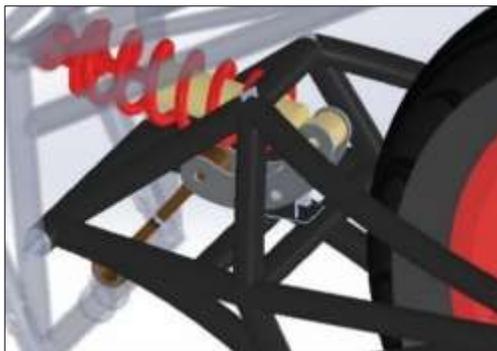


Figura 13 Sistema de suspensión Back Link

ii. Regulación de precarga

Descripción: La tensión de precarga del amortiguador será regulable mediante la utilización de bieletas regulables (cabezas de articulación), permitiendo de esta manera adaptarse a distintas condiciones de pista.



Figura 14 Cabezas de articulación

c) Sistema: Carenado

Denominación: Carenado ecológico

Descripción: Este sistema será elaborado a partir de ‘Abacá’; fibra orgánica cultivada en el Ecuador cuya estructura celular la provee de una elevada resistencia mecánica, reduciendo de esta manera el impacto ambiental mediante la utilización de materiales biodegradables.



Figura 15 Fibra de abacá

3.9. Cadena de Valor

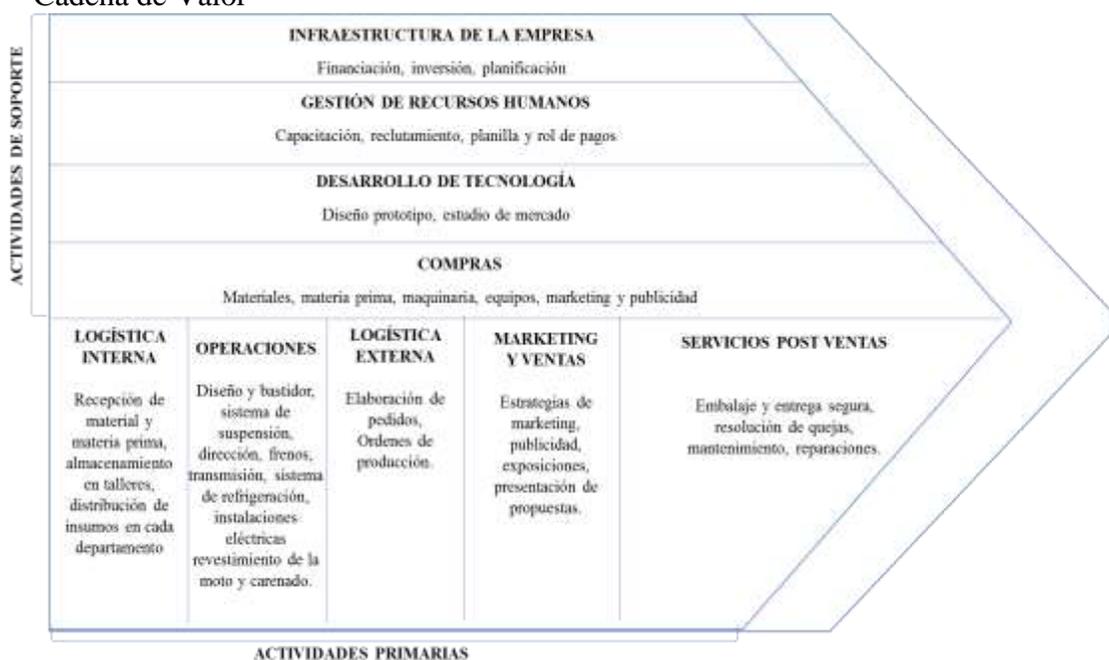


Figura 16 Cadena de valor MAC - ESPE

La cadena de valor de la empresa representa el conjunto de actividades que se realizan para llevar a cabo el diseño, la producción y entrega del producto para llevarlo al mercado. Cada una de las actividades de valor emplea recursos humanos, insumos y tecnología para cumplir con su función.

CAPÍTULO IV

4. ESTUDIO DE MERCADO Y MARKETING

4.1. Planteamiento y desarrollo del problema

En Ecuador la aceptabilidad de las motos cada vez se va incrementando según los datos de Asociación de Empresas Ensambladoras de Motocicletas y Afines (Aeame) las ventas de motos se han incrementado en un 84% hasta el mes de mayo del 2017, es así que cada diseño de moto tiene ya sus características predefinidas, por tal motivo se presentan características que limitan al usuario, tales como la posición de sus pies, brazos y mando las mismas que generan modificaciones en el chasis, accesorios entre otros por parte de los usuarios para alcanzar su mejor rendimiento.

De acuerdo al piloto español Jorge Lorenzo (Yamaha YZR M 1), reconoció que "el principal problema es el neumático delantero, no logramos tener confianza, no logramos tener adherencia y perdemos mucho tiempo en la frenada y entrando en la curva" («El Comercio», 2016), así también la ausencia de un apoya pies regulable evidencia inseguridad en las curvas, respecto a la inexistencia de un asiento regulable la ergonomía del piloto juega un papel importante ya sea que son muy bajos o muy altos, a veces las piernas no llegan al suelo dando así una gran sensación de inseguridad al piloto.

El prototipo de moto de carreras que se va a fabricar presenta modificaciones en el asiento y apoya pies regulables generando un beneficio de mayor comodidad al momento de pilotear la moto.

También se pretende realizar en la parte de la suspensión delantera es desacople rápido de la rueda para generar mayor eficiencia al momento de realizar un arreglo o cambio de la rueda, un múltiple de escape con cámara sistema Venturi, logrando así una mejor potencia en el motor y

aumento de caballos de fuerza y un sistema de suspensión back link, que brinda mayor confort al piloto y provee un mejor desempeño del amortiguador al estar lo suficiente lejos de los gases de escape.

4.2. Oferta

De acuerdo con (Revista Líderes, 2017a, p. 3) exponen que

Las motos ganan espacio en las calles y carreteras del Ecuador. Hoy en día, entre 800 000 y un millón de estos vehículos circulan por el país. De ese número, cerca de 100 000 motocicletas fueron ensambladas en Ecuador, solo el año pasado. La cifra muestra el crecimiento que viene registrando este sector de la industria y manufactura, que genera unos 2 000 empleos directos.

A continuación, se detallan algunas empresas que fabrican motos:

Tabla 14
Registro de Empresas ensambladoras

N°	EMPRESA	RUC	UBICACIÓN	RESOLUCIÓN DE REGISTRO/FECHA	REPRESENTANTE LEGAL	PRODUCTOS /MARCA
1	SURAMERICANA DE MOTORES MOTSUR CIA. LTDA	0190341992001	Provincia: Azuay Ciudad: Cuenca PLANTA: Parroquia: Yanuncay, Av. Don Bosco y Av. Loja (Cuenca)	13 099 06/05/2013	Marco Sánchez	Motocicletas RANGER
2	DUKARE CIA. LTDA	0992702230001	Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil OFICINA Y PLANTA: Número: s/n, Manzana 9B, bloque Lote 7A-2. Referencia Junto a la Compañía Vivas Truck.	13 103 07/05/2013	Enrique Benetazzo	Motocicletas TUKO
3	IMP. & EXP. INDUSTRIAL AUTOMOTRIZ S.A. IMPEASA	0992700696001	Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil OFICINA: Av. Machala 713 y Quisquis a una cuadra del Hotel Las Américas PLANTA: Ciudadela Brisas Mz. C13 Solar 4 y 5 Vía Durán-Yaguach	13 221 22/05/2013	Yuan Tsun Lai Huang	Motocicletas FORMOSA

CONTINÚA →

4	MOTORCYCLE ASSEMBLY – LINE OF ECUADOR S.A. MASSLINE	0992594926001	PLANTA: Guayaquil Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil Cooperativa de Vivienda Primero de Marzo, Manzana C9 solar 01, frente a Farmacias Cruz Azul (Guayaquil)	13 224 29/05/201	David Romero	motocicletas SHINERAY BULTACO
5	KANGLE ENSAMBLADORA DE ARTEFACTOS ELÉCTRICOS S.S.A.	0991167188001	PLANTA: Guayaquil Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil Km. 10, Vía a Daule, Lotización Inmaconsa, Calle Mirtus, e Higuerillas.	13 226 29/05/2013	Chaffick Chedrau	Motocicletas KINGDOM
6	UNNOMOTORS CIA. LTDA	1792014166001	PLANTA Y OFICINA: Pichincha Provincia: Quito Ciudad: Quito Calle Duchicela S/N y San José. Calderón	13 238 12/06/2015	Aida Rocío Betancourt Rodríguez	motocicletas KEEWAY MOTOR 1 SUKIDA
7	METALTRONIC S. A	1790090302001	PLANTA Y OFICINA: Pichincha Provincia: Quito Ciudad: Quito Calle N69, lote E3-90 y Pana Norte Km. 5 ½ (Quito)	13 245 21/06/201	Eco. Guillermo Landázuri	Motocicletas THUNDER UM
8	MOTOSA S. A	0992479213001	PLANTA Y OFICINA: Guayas Provincia: Guayaquil Ciudad: Guayaquil Calle Emilio Romero y Av. Benjamín Carrió	13 257 04/07/2015	Julia Campuzano Acuña	motocicletas TUNDRA TRAXX
9	INDIAN MOTOS INMOT S. A	0190365751001	OFICINA: Azuay Provincia: Cuenca Ciudad: Av. Gil Ramírez Dávalos y El Pedregal. Centro Comercial El Mayorista Nave 5. PLANTA: Km. 5 1/2 Vía Manta - Montecristi Sector Colorado (redondel), Complejo Industrial EMINSALV,	13 258 05/07/2013	Ing. Bernardo Crespo	Motocicletas BAJAJ
10	PROINTER Productos Internacionales S. A	1792098785001	Provincia: Imbabura Ciudad: Ibarra Av. Cristóbal de Troya 9-54 y Av. Fray Vacas Galindo	001-2010 11/11/2010	Patricio Hidrobo Estrada	motocicletas, motonetas, cuadrones y tricimotos
11	IMPORTADORA DE VEHÍCULOS Y REPUESTOS	0992339411001	Provincia: Guayas Ciudad: Guayaquil Av. Francisco de Orellana y calle 13.	007-2010 29/11/2011	Tanya Elizabeth López Quezada	motocicletas

CONTINÚA →

	S.A. INVERESA		Ciudadela Kennedy Norte. (Guayaquil)			
12	GALLARDO CARCELÉN CARLOS AUGUSTO (MOTOIMPO RT)	1704082914001	Provincia: Pichincha Ciudad: Quito Av. 6 de diciembre N24- 314 y Baquerizo Moreno	017-2010 16/12/2010	Gallardo Carcelén Carlos August	motocicletas, cuadrones, tricars y gokarts.
13	ASSEMBLY MOTOS S. A	0190353575001	Provincia: Azuay Ciudad: Cuenca Parque Industrial: Miguel Narváez y Carlos Tosi (esq.)	019-2010 23/12/2010	Juan Carlos Espinoza Vintimilla	motocicletas, motonetas, cuadrones y tricimotos
14	VEHÍCULOS Y COMERCIO ASTUDILLO VYCAST CIA. LTDA	0190312356001	Provincia: Azuay Ciudad: Cuenca Av. España 17-97 y Ávila Esq.	020-2010 29/12/2010	Víctor Hugo Astudillo Astudillo	Motocicletas, cuadrones, scotter, tricimotos, tricar, mototaxi, motonetas y taximotos
15	MOTOCICLE TAS Y ENSAMBLAJ ES S.A. MYESA	0190357848001	Provincia: Azuay Ciudad: Cuenca Calle Vieja S/N y Silbán, Parroquia El vecino	001-2011 18/01/2011	Cuenca	Motocicletas
16	RIUZ & NOBOA REPRESENT ACIONES CIA. LTDA	1792326435001	Provincia: Imbabura Ciudad: Ibarra Calle José Guerrero N66-110 y Lizardo Ruiz, Oficina Planta Baja	012-2011 01/09/201	Edwin Santiago Ruiz Espinoza	Motocicletas

Fuente: (Ministerio de Industrias y Productividad, 2017)

4.3. Demanda

Las motos se han convertido en el medio de transporte ligero más utilizado por pilotos, aficionados, mecánicos, etc.

Es así que la Asociación de empresas automotrices del Ecuador (AEADE), en su reporte anual expone las ventas mensuales de motos en Ecuador como también la marca más vendida:



Figura 17 Ventas mensuales de motos

Fuente: (Torre, 2017, p. 13)

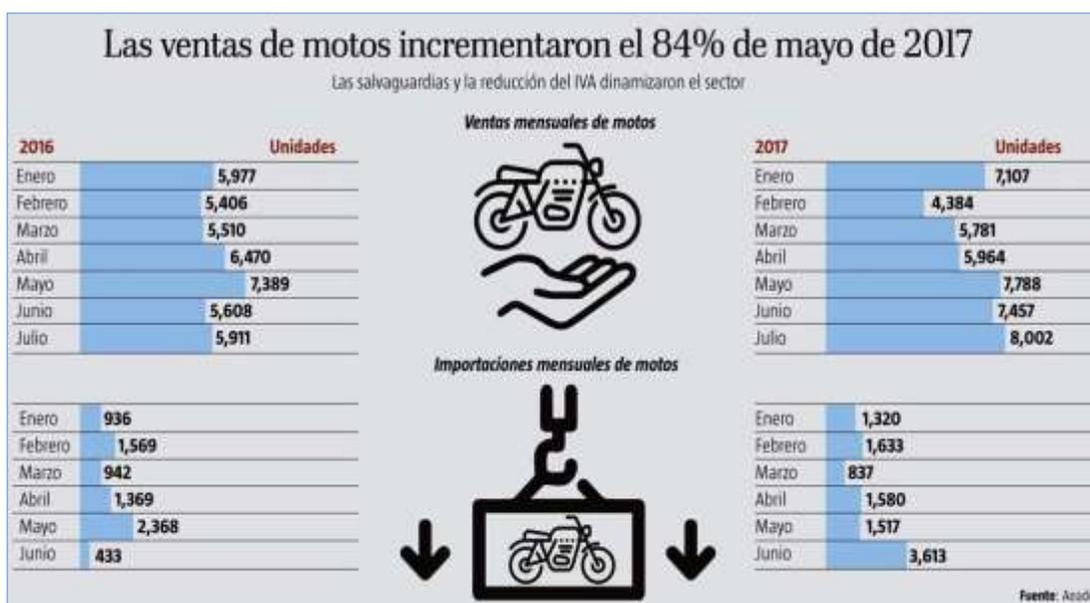


Figura 18 Ventas de motos mayo de 2017

Fuente: (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador - AEADE, 2017)

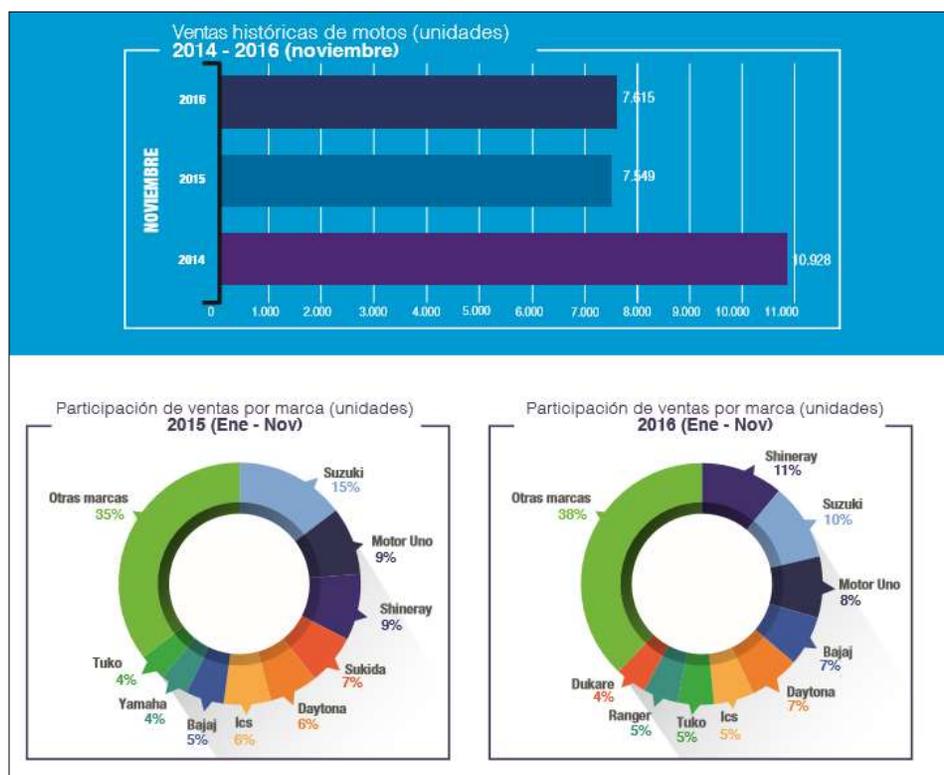


Figura 19 Ventas históricas de motos y participación por marca

Fuente: (Torre, 2017, p. 13)

4.4. Demanda Insatisfecha

De acuerdo a la agencia Nacional de Tránsito en el año 2015 se matricularon 431.215 motos, a la vez según el estudio realizado el 83.85% de personas están dispuestas a comprar una moto con modificaciones en el asiento (asiento con regulaciones). De manera que 361.574 personas presentan insatisfacción en la demandad de motos.

4.5. Diseño de la Investigación de Mercado

Se va a realizar un estudio de mercado con la finalidad de evaluar la aceptación de un prototipo de moto de carrera, el mismo que presentará modificaciones de regulación en el asiento y apoya pies, también se pretende realizar en la parte de la suspensión delantera es desacople rápido

de la rueda, un múltiple de escape con cámara sistema Venturi y aumento de caballos de fuerza y un sistema de suspensión back link.

De tal manera se utilizará técnicas de investigación (entrevista y encuesta) que sustente el estudio de mercado.

4.5.1. Enfoque Cualitativo

De acuerdo con («EXPLORABLE», 2015) expone que

“La Investigación Cualitativa tiene un enfoque fundamentalmente subjetivo ya que trata de comprender el comportamiento humano y las razones que determinan esa conducta. Los investigadores tienden a sumergirse subjetivamente en el tema en este tipo de método de investigación.”

De modo que la aplicación de este enfoque cualitativo ayudará a profundizar el tema de investigación, a través de visitas de campo a los autódromos, pistas y demás lugares de reunión de pilotos, aficionados y empresarios que aportarán con ideas claras que evidencien las necesidades primordiales de cada piloto respecto a la moto, donde se podrá implementar modificaciones innovadoras que permitirán aumentar el rendimiento de la moto y por ende su participación en la carrera.

Es decir, este enfoque ayudará a plantear la información correcta al evidenciar las necesidades más relevantes que presentan actualmente los pilotos siendo los principales la pérdida de tiempo en la frenada de las curvas, la incomodidad en el apoya pies y el asiento debido a su medida ya establecida.

4.5.2. Enfoque Cuantitativo

Como bien lo afirma (explorable.com, 2016, p. 1) que

En la Investigación Cuantitativa, los investigadores tienden a permanecer separados de manera objetiva del tema. Esto se debe a que la Investigación Cuantitativa es objetiva en cuanto a su enfoque en el sentido de que sólo busca medidas precisas y un análisis de los conceptos que son objetivos para responder a su consulta.

Por tal razón, es importante aplicar el enfoque cuantitativo ya que evidencia las características principales que tienen los usuarios de las motos, de manera que se podrá sustentar la aceptación del precio, las propuestas de innovación, material de construcción, oferta, demanda entre otras permitiendo así tomar decisiones respecto al estudio.

4.6. Población y Muestra

Una población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo. Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Población: La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio. Según (Tamayo, 2004, p. 176), "La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación"

Para el estudio de factibilidad de motocicletas en Ecuador se posee el siguiente registro de motos matriculadas, la cual se considera como población.

Tabla 15
Número de vehículos Motorizados matriculados por uso, según clase

Provincia	Clase Motocicleta
Total	431.215
Azuay	11.156
Bolívar	4.504
Cañar	6.124
Carchi	3.405
Cotopaxi	8.847
Chimborazo	5.179
El Oro	31.787
Esmeraldas	19.537
Guayas	76.164
Imbabura	8.282
Loja	9.823
Los Ríos	66.267
Manabí	59.840
Morona Santiago	2.995
Napo	2.490
Pastaza	2.305
Pichincha	47.485
Tungurahua	6.008
Zamora Chinchipe	1.264
Galápagos	584
Sucumbíos	13.314
Orellana	8.098
Santo Domingo de los Tsáchilas	27.431
Santa Elena	8.225

Fuente: (Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC, 2017)

Muestra

El cálculo de la muestra partirá del número total de motos matriculadas en el Ecuador buscando un número congruente que permita identificar si es viable y aceptable la propuesta de una moto GP con regulaciones en el asiento.

Formula:

Ecuación 1 Cálculo de la muestra

$$n = \frac{z^2 * PQN}{e^2 * (N - 1) + z^2 * PQ}$$

Dónde:

N= Tamaño Poblacional

n= Tamaño Muestra

Q= Probabilidad en contra

P= Probabilidad a favor

NC= Nivel de confianza

Z= Estimación estadístico

e= error

$$n = \frac{1,96^2(431,215) * 0,5 * 0,5}{0,05^2(431,215) * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 383,81 \cong 384$$

Tipo de muestreo

Se aplicará el muestreo no probabilístico por juicio ya que no todas las personas de la muestra tienen la probabilidad de ser escogidas puesto a que se aplicara la encuesta en torneos o carreras de motos en sus diferentes categorías enfatizando aquellas cuyos motores son 250, puesto a que las condiciones del mercado se enfatizan en torneros, competencias carreras, etc.

4.7. Técnicas de recolección de datos

Para los Líderes se realiza la entrevista que es aquella cuyo fin es el de mantener una conversación que un moderador mantiene con una persona o un grupo de personas y que está

basada en una serie de preguntas o afirmaciones que plantea el moderador y sobre las que la persona o personas entrevistadas da su respuesta o su opinión que servirá para conocer gustos, preferencias, necesidades y preferencias.

En el caso a investigar la entrevista se realiza en Yahuarcocha el día Sábado 16 de septiembre del 2017 al grupo de pilotos, empresarios, mecánicos y dueños de motocicletas de competición GP.

Mientras que la encuesta se realiza con el objetivo reunir datos o para detectar la opinión pública sobre un asunto determinado la cual se basa en un papel impreso con una serie de preguntas que se hace a muchas personas sobre un tema en específico.

Para la elaboración de la encuesta se parte del análisis de las entrevistas previas con el fin de estructurar con un mejor enfoque la vía de la investigación el cual se aplica a competidores de toda la localidad ecuatoriana.

4.8. Instrumentos

Dentro de los instrumentos que se utilizaran para la validación de la investigación será tanto una encuesta mediante un cuestionario estructurada como una entrevista con un cuestionario semiestructurada las cuales serán descritas a continuación.

4.8.1. Entrevista

Se desarrolla bajo un moderador y un cuestionario semiestructura el cual se puede aceptar temas de interés que contribuyan a la investigación ver **Anexo 2**, en dicho trabajo se realiza una consulta en particular solicitando que se evalué el diseño que se está proponiendo (**Anexo 3**).

4.8.2. Encuestas

Las encuestas se realizan mediante un cuestionario estructurado será llenada bajo un guía quien explique a detalle cada pregunta y el fin de cada una, así como se muestra en el **Anexo 1**.

4.9. Levantamiento de la información

El levantamiento de la información de la entrevista se lleva a cabo el día 16 de septiembre en Yahuarcocha dentro del Autódromo en la tercera válida de competencia de motocicletas en sus diferentes categorías para lo cual participan pilotos, empresarios y directivos de las diferentes escuadrillas de competencia.

Mientras que para el levantamiento de la información de la encuesta se lleva a cabo en las diferentes competencias y reuniones con pilotos experimentados y personas aficionadas dueñas de una moto o posible usuario de una, así como empresarios, mecánicos, estudiantes entre otros.

4.10. Validez y Confiabilidad

Para que la investigación sea válida se utilizó dentro del cálculo de la muestra representativa el 95% de confiabilidad lo que proporciono un dato congruente a la hora de aplicar el instrumento, obteniendo de este modo mayor información acerca de la propuesta de una moto GP.

4.11. Procesamiento de la información

Para realizar el procesamiento de los datos se realizará en dos etapas la primera denominada Entrevista a través de un informe explicativo en el cual se mostrará todos aquellos datos relevantes que se trataron o surgieron de dicho evento y del cual se obtuvo premisas para la elaboración de la encuesta estructurada la cual servirá como instrumento de obtención de datos relevante para validar la investigación sobre la fabricación de una moto de carreras GP tipo Petrol con asiento regulable.

La segunda etapa de procesamiento de datos o de información se lo realizará a través del programa Spss Statistics el cual se lo utilizará al tabular las encuestas con un cuestionario estructurado el cual servirá para validar la información y conocer que o cuáles son las preferencias de los usuarios y saber si los gustos y más datos proporcionados en la entrevista son de interés colectivo al segmento de mercado planteado el cual está conformado por pilotos, mecánicos y empresarios así como a escuderías de competencia profesional y aficionados.

4.12. Análisis de los Resultados

DATOS GENERALES:

Tabla 16
Variable: Edad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje acumulado
18-25	135	35,1	35,2	35,2
26-35	182	47,3	47,4	82,6
36-45	39	10,1	10,2	92,7
45-55	19	4,9	4,9	97,7
Más de 55	9	2,3	2,3	100,0
Total	384	99,7	100,0	
Perdidos Sistema	1	,3		
Total	385	100,0		

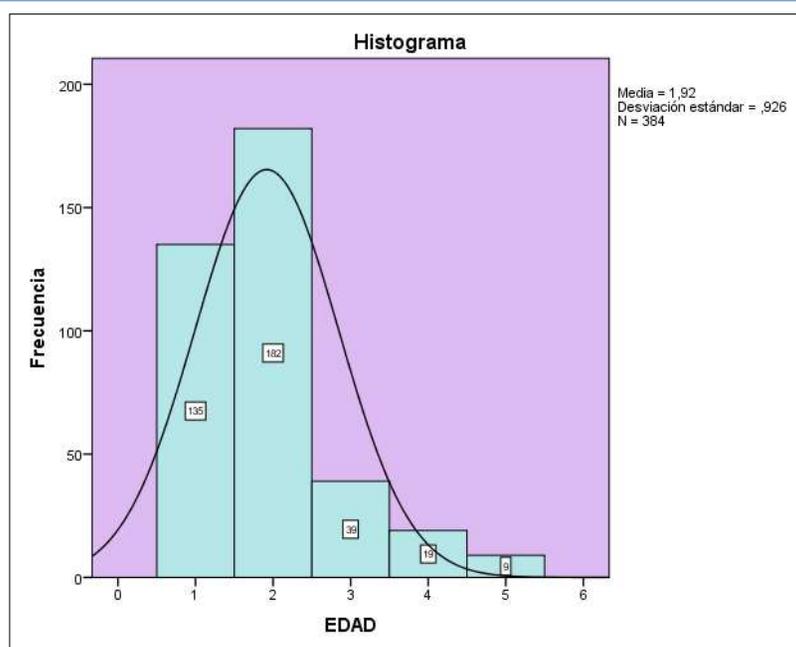


Figura 20 Variable: Edad

Interpretación: La población encuestada presentó que el rango medio de la edad que utiliza moto está comprendido entre 26 y 35 años ya que están aptos legalmente para la utilización de la misma.

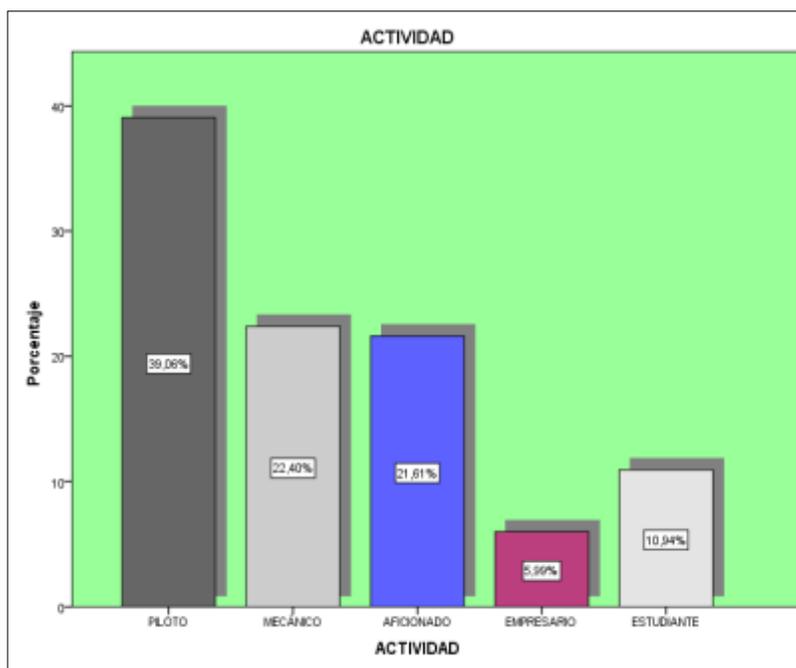


Figura 21 Variable: Actividad

Interpretación: Dentro del mundo del motociclismo el 39% está compuesto por pilotos siendo estos los mayores consumidores de este producto.

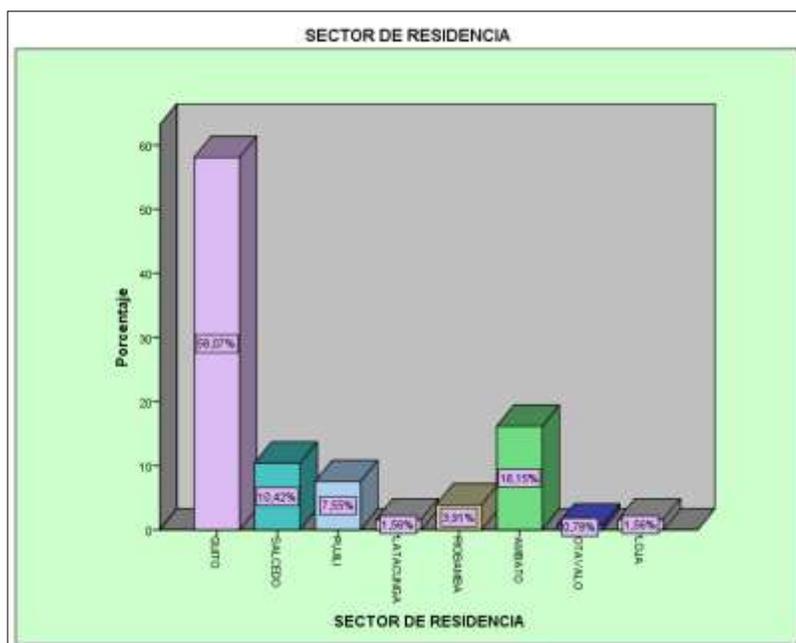


Figura 22 Variable: Sector de residencia

Interpretación: El sector de residencia que mayor afluencia tiene en motos se encuentra en Quito con un 58% estableciendo esta como matriz motora en el país.

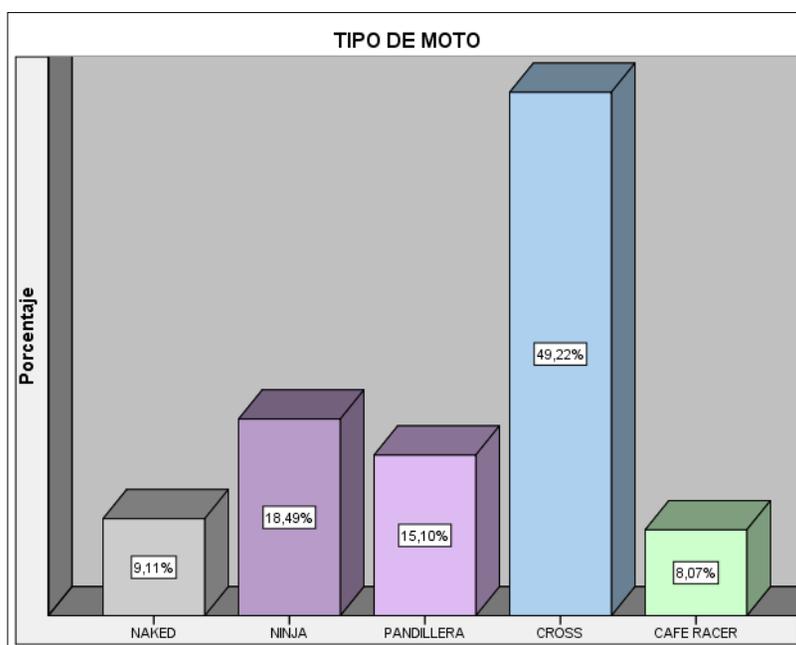


Figura 23 Variable: Tipo de Moto

Interpretación: La población establece que el tipo moto de mayor influencia que utiliza la localidad ecuatoriana es la Moto Cross, principalmente por las competencias que se realizan con es



Figura 24 Variable: ¿Se encuentran asociados o pertenecen a una escudería (Equipo Team)?

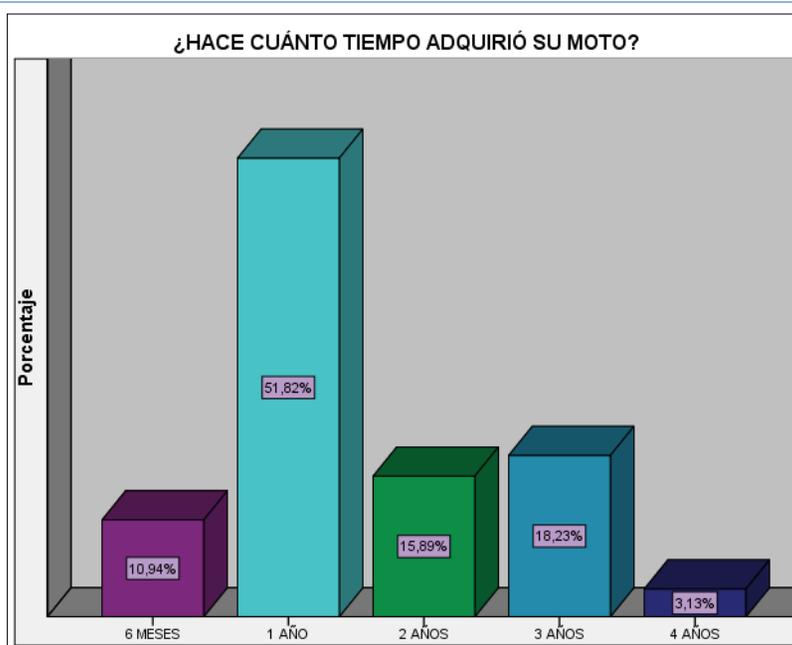
Interpretación: En el Ecuador el 64% de la población establece que no pertenece a una escudería legal ya que muchos de los equipos que existen son aficionados y no poseen el conocimiento de la existencia de competencias profesionales.

DATOS ESPECÍFICOS:

Pregunta 1: ¿Hace cuánto tiempo adquirió su moto?

Tabla 17*¿Hace cuánto tiempo adquirió su moto?*

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6 meses	42	10,9	10,9	10,9
1 año	199	51,8	51,8	62,8
2 años	61	15,9	15,9	78,6
3 años	70	18,2	18,2	96,9
4 años	12	3,1	3,1	100,0
Total	384	100,0	100,0	

**Figura 25 ¿Hace cuánto tiempo adquirió su moto?**

Interpretación: El 51,82% de la población encuestada adquirió su moto hace 1 año puesto que en Ecuador se sufrió un declive en la economía antes de este periodo.

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia cambia su moto?

Tabla 18
¿Con qué frecuencias cambia su moto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cada 6 meses	36	9,4	9,4	9,4
Cada año	181	47,1	47,1	56,5
Cada dos años	45	11,7	11,7	68,2
3 años o más	121	31,5	31,5	99,7
5	1	0,3	0,3	100,0
Total	384	100,0	100,0	

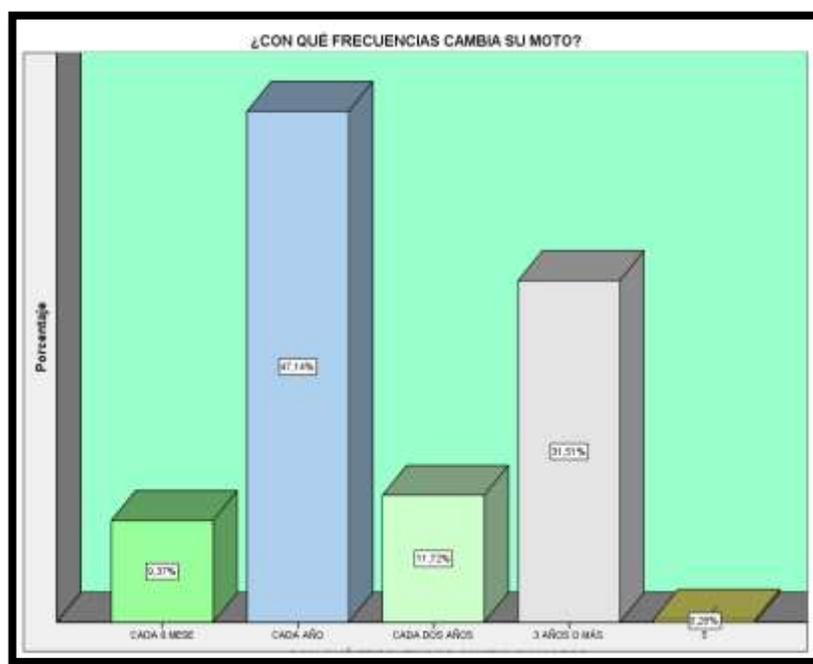


Figura 26 ¿Con qué frecuencias cambia su moto?

Interpretación: El 47% de la población encuestada establece que cambia su moto cada año con el fin de tenerla en óptimas condiciones y obtener todos los avances que se realizan en el área de las motos.

Pregunta 3: ¿Qué características favorecen al desempeño de su moto? (Seleccione una opción)

Tabla 19
¿Qué características favorecen al desempeño de su moto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Peso	38	9,9	9,9	9,9
Tamaño	20	5,2	5,2	15,1
Diseño	8	2,1	2,1	17,2
Aerodinámica	152	39,6	39,6	56,8
Tipo de motor	122	31,8	31,8	88,5
Marca	44	11,5	11,5	100,0
Total	384	100,0	100,0	

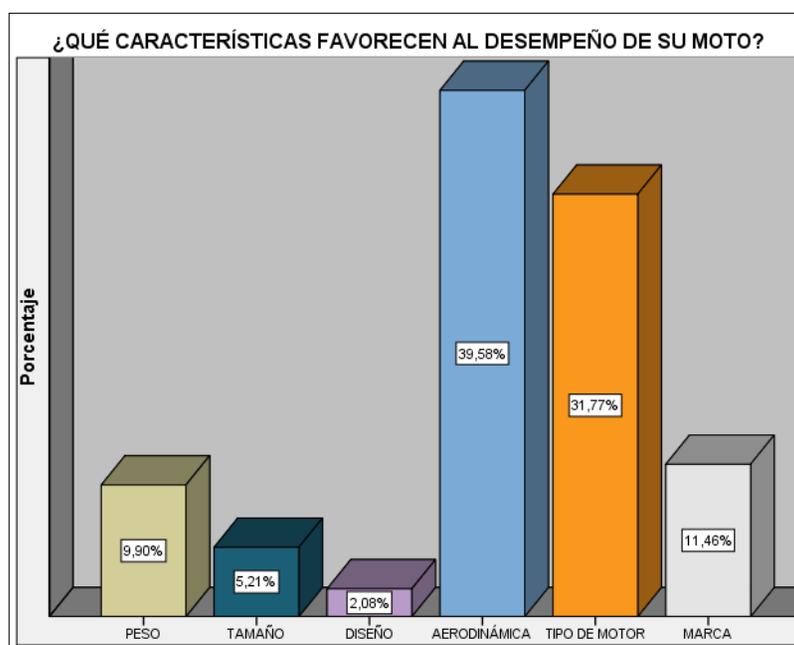


Figura 27 ¿Qué características favorecen al desempeño de su moto?

Interpretación: El 39,6% presenta que la característica primordial para que la moto de competencia está en sus óptimas condiciones se establece la aerodinámica como valor secundario fundamental se establece el tipo de motor que posee con un 31,8%.

Pregunta 4.1: Describa las limitaciones que su moto presenta en: Rapidez

Tabla 20
¿Qué limitaciones presenta su moto en la rapidez?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	363	94,5	94,5	94,5
Cilindraje	21	5,5	5,5	100,0
Total	384	100,0	100,0	

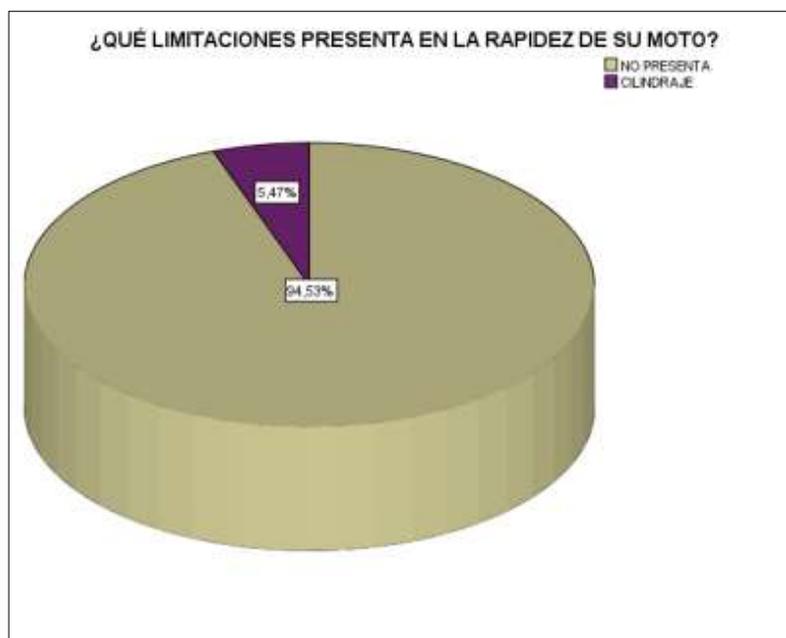


Figura 28 ¿Qué limitaciones presenta su moto en la rapidez?

Interpretación: Del total de la población el 95,5% afirma no presentar ninguna limitación en su moto respecto a la rapidez, cabe resaltar que el 5,5% presenta limitaciones en la rapidez debido al cilindraje de la moto.

Pregunta 4.2: Describa las limitaciones que su moto presenta en: Curva

Tabla 21
¿Qué limitaciones presenta en las curvas?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	213	55,5	55,5	55,5
Cilindraje	171	44,5	44,5	100,0
Total	384	100,0	100,0	

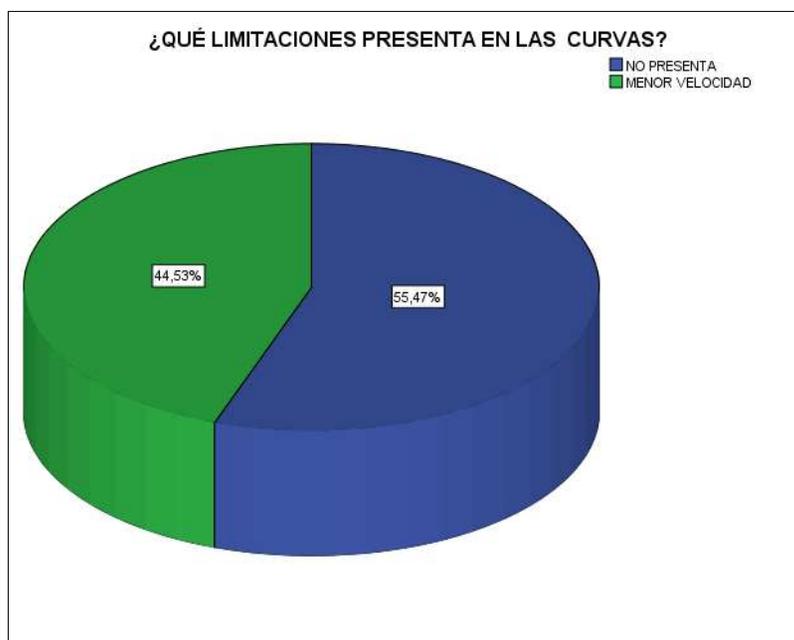


Figura 29 ¿Qué limitaciones presenta en las curvas?

Interpretación: Del total de la población el 55,5% no presenta limitaciones en las curvas, mientras el 44,5% afirma tener limitaciones en las curvas debido a la disminución de velocidad que provocan las mismas.

Pregunta 4.3: Describa las limitaciones que su moto presenta en: Tamaño

Tabla 22
¿Qué limitaciones presenta en el tamaño de su moto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No presenta	329	85,7	85,7	85,7
Cilindraje	55	14,3	14,3	100,0
Total	384	100,0	100,0	

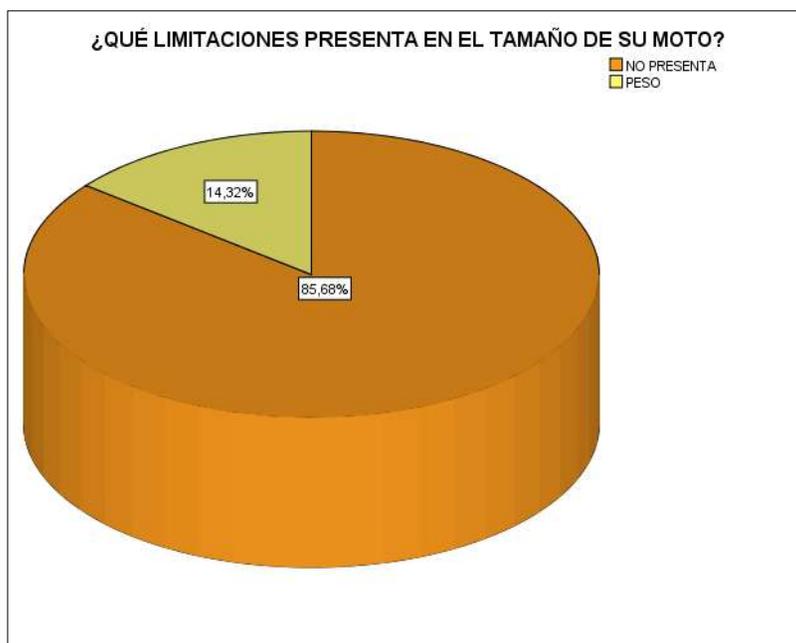


Figura 30 ¿Qué limitaciones presenta en el tamaño de su moto?

Interpretación: Del total de la población el 85,7% afirma que presenta limitaciones en la moto debido al tamaño, mientras que el 14,3% no presenta limitaciones respecto al peso.

Pregunta 4.4: Describa las limitaciones que su moto presenta en: Diseño

No presenta ninguna limitación

Pregunta 5: ¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?

Tabla 23

¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	310	80,7	80,7	80,7
No	74	19,3	19,3	100,0
Total	384	100,0	100,0	

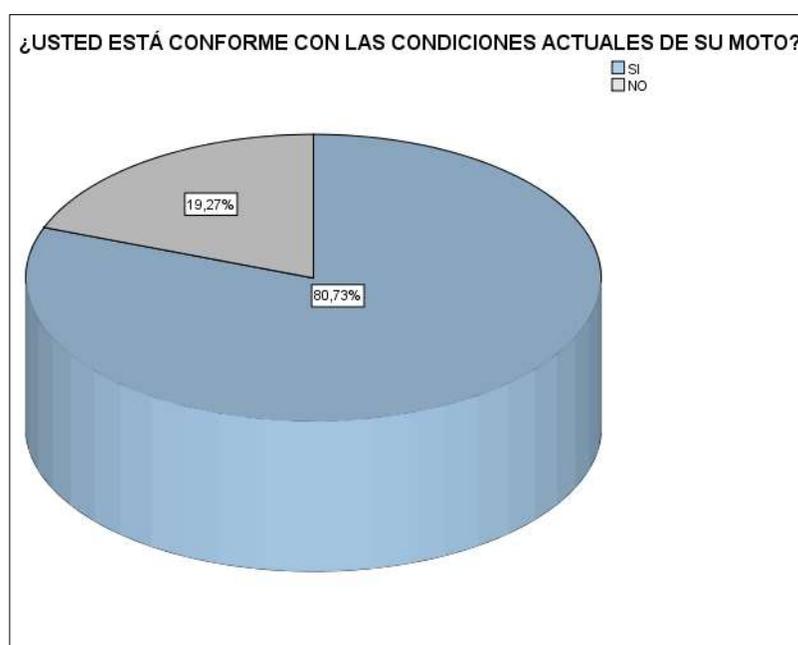


Figura 31 ¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?

Interpretación: Del total de la población el 80,7% afirma que están conformes con las condiciones actuales de su moto ya que la mayoría posee su moto por mucho tiempo y ya han realizado las modificaciones que necesitaban para tenerlas en sus óptimas condiciones.

Pregunta 6: ¿Usted le realizaría cambios al carenado de su moto?

Tabla 24
¿Usted le realizaría cambios al carenado de su moto?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	122	31,8	31,8	31,8
No	262	68,2	68,2	100,0
Total	384	100,0	100,0	

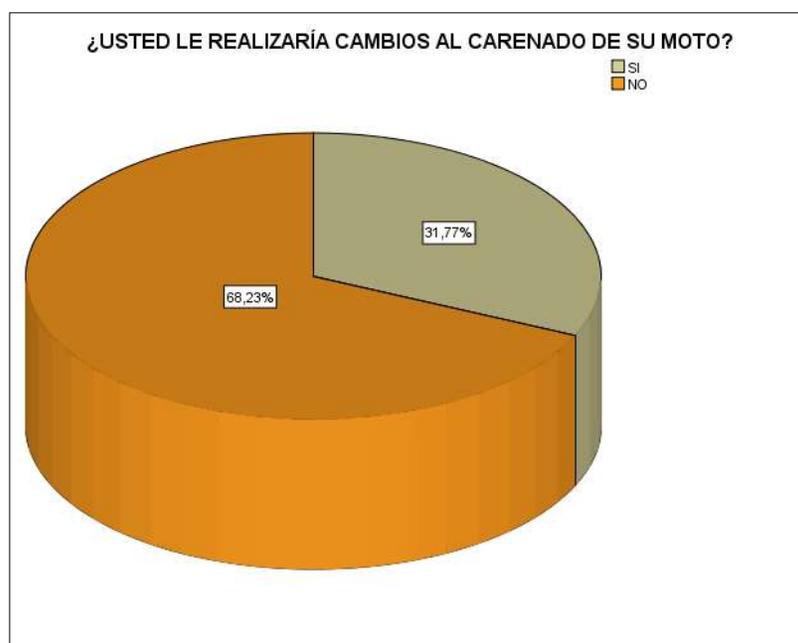


Figura 32 ¿Usted le realizaría cambios al carenado de su moto?

Interpretación: Del total de la población el 31,8% le realizaría modificaciones al carenado de la moto, mientras que el 68,2% no lo realizaría debido al costo que contrae dicha modificación.

Pregunta 7: ¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar? (Seleccione una opción)

Tabla 25
¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Asiento con regulaciones	243	63,3	63,3	63,3
Apoya pies con soportes regulables	114	29,7	29,7	93,0
Ninguno	27	7,0	7,0	100,0
Total	384	100,0	100,0	

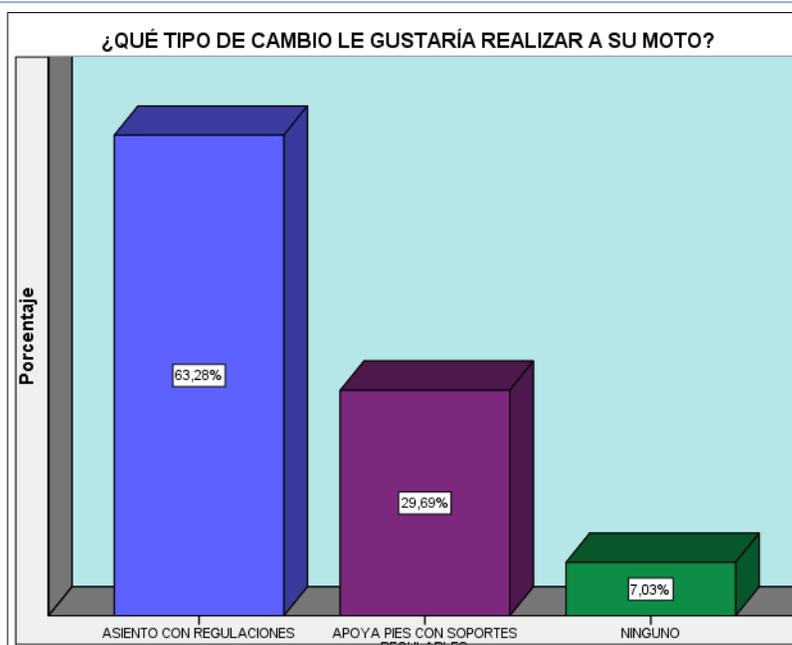


Figura 33 ¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar?

Interpretación: Del total de la población el 63,3% menciona que si les gustaría realizar cambios en su moto en el área del asiento acoplándole las regulaciones ya que comparan la dificultad de adaptación por la estatura a motos de tamaño estándar.

Pregunta 8: ¿Usted le realizaría cambios en el chasis?000

Tabla 26
¿Usted le realizaría cambios en el chasis?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Reforzamiento	55	14,3	14,3 %	14,3
No	329	85,7	85,7 %	100,0
Total	384	100,0	100,00%	

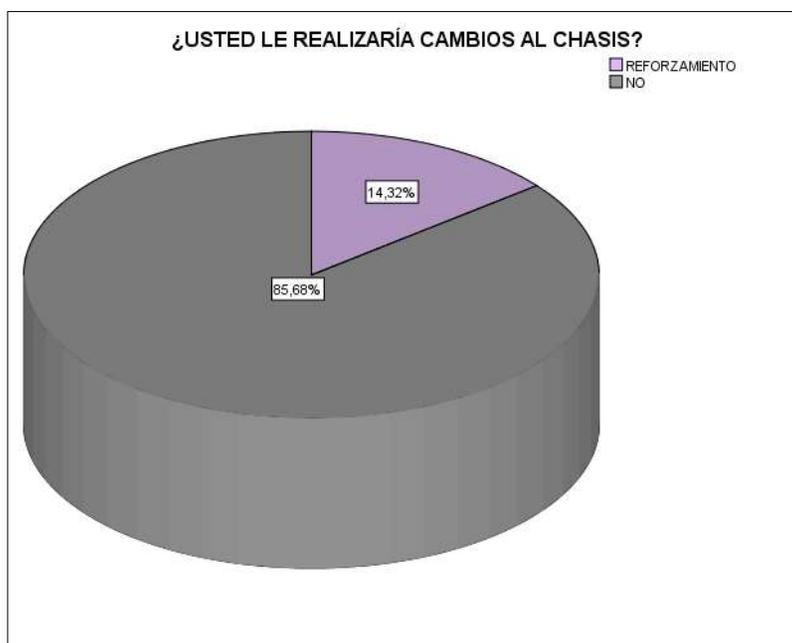


Figura 34 ¿Usted le realizaría cambios en el chasis?

Interpretación: El 85.7% de la población no realizaría cambios en el chasis de la moto, debido a los altos costos que la modificación conllevaría.

Pregunta 9.1: Califique las siguientes características y la importancia en el desempeño de la moto respecto al catalizador.

Tabla 27
Desempeño del catalizador

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No es importante	25	6,5	6,5	6,5
Menos importante	20	5,2	5,2	11,7
Poco importante	92	24,0	24,0	35,7
Importante	138	35,9	35,9	71,6
Muy importante	109	28,4	28,4	100,0
Total	384	100,0	100,0	

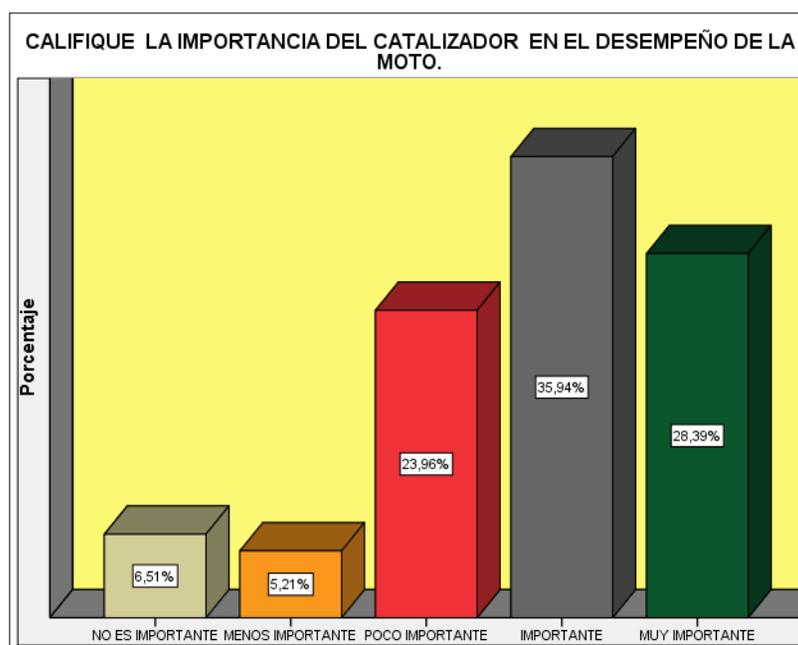


Figura 35 Desempeño del catalizador

Interpretación: El 35.9% de la población asegura que el desempeño del catalizador es importante ya que el mismo es la pieza es clave en el funcionamiento del sistema de escape y es la que ayuda a controlar las emisiones nocivas a la atmósfera.

Pregunta 9.2: Califique las siguientes características y la importancia en el desempeño de la moto respecto al Dureza del amortiguador.

Tabla 28
Desempeño del amortiguador

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No es importante	5	1,3	1,3	1,3
Poco importante	31	8,1	8,1	9,4
Importante	74	19,3	19,3	28,6
Muy importante	274	71,4	71,4	100,0
Total	384	100,0	100,0	

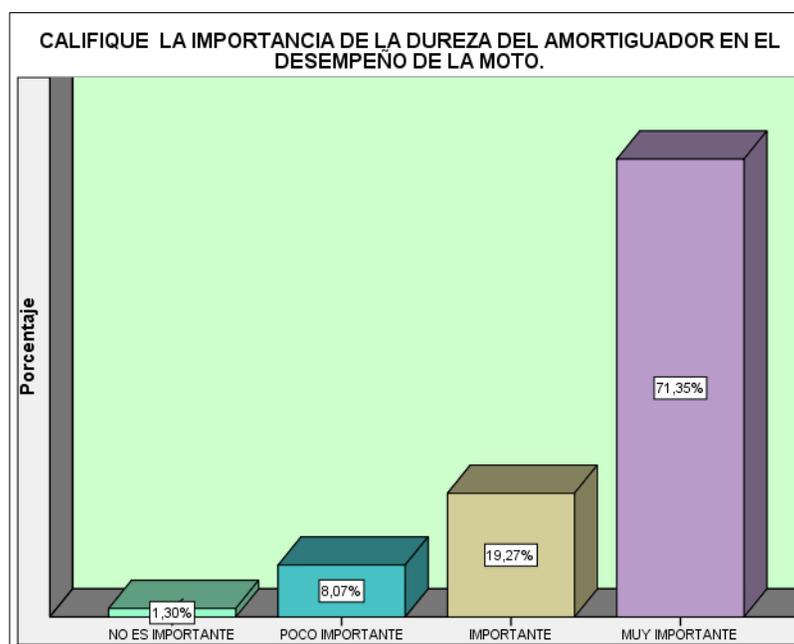


Figura 36 Desempeño del amortiguador

Interpretación: El 71.4% de la población asegura que la dureza del amortiguador es muy importante ya que controla el frenado y la dirección de la moto.

Pregunta 9.3: Califique las siguientes características y la importancia en el desempeño de la moto respecto al Ángulo del carenado.

Tabla 29
Desempeño Ángulo del carenado

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No es importante	15	3,9	3,9	3,9
Menos importante	5	1,3	1,3	5,2
Poco importante	33	8,6	8,6	13,8
Importante	58	15,1	15,1	28,9
Muy importante	273	71,1	71,1	100,0
Total	384	100,0	100,0	

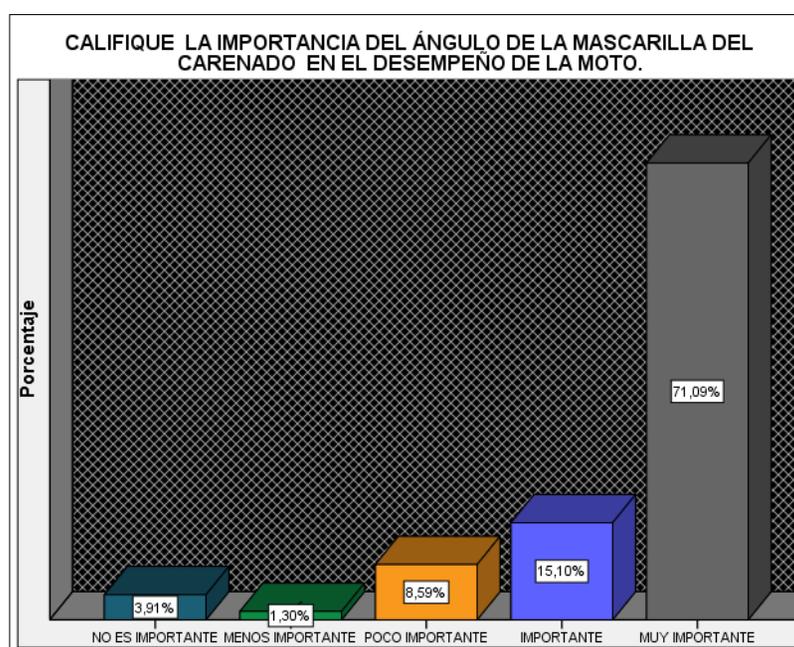


Figura 37 Desempeño del Ángulo del carenado

Interpretación: El 71.10% de la población asegura que el carenado de la moto es muy importante ya que el propósito principal de reducir la resistencia del aire, la protección del conductor de riesgos en el aire y la hipotermia inducida por el viento y de los componentes del motor en el caso de un accidente.

Pregunta 10: ¿Qué material es recomendable para la construcción del chasis?

Tabla 30
¿Qué material es recomendable para la construcción del chasis?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Aluminio	266	69,3	69,3	69,3
Tubo cuadrado	14	3,6	3,6	72,9
Tubo redondo	34	8,9	8,9	81,8
Tubo cuadrado	62	16,1	16,1	97,9
Mixto (tubo estructural y aluminio)	8	2,1	2,1	100,0
Total	384	100,0	100,0	

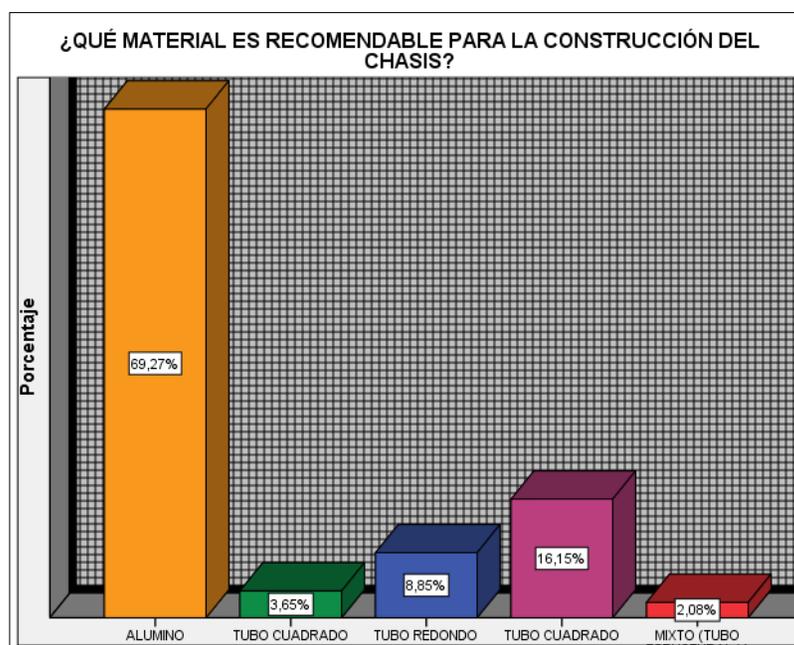


Figura 38 ¿Qué material es recomendable para la construcción del chasis?

Interpretación: El 69.30% de la población asegura que el aluminio es el material más recomendable para la construcción del chasis, debido a que al unir el eje de la tija de dirección al eje del basculante trasero necesitará un material que aporte dureza es decir a través de estos dos puntos llegan las fuerzas que se producen en las ruedas a la moto: las frenadas, aceleraciones, irregularidades del terreno, inclinaciones entre otras.

Pregunta 11: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una moto de competencias fabricada en Ecuador?

Tabla 31

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una moto de competencias fabricada en Ecuador?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
\$ 3.000 - \$ 4.000	87	22,7	22,7	22,7
\$ 4.001 - \$ 5.000	64	16,7	16,7	39,3
\$ 5.001 - \$ 5698	233	60,7	60,7	100,0
Total	384	100,0	100,0	

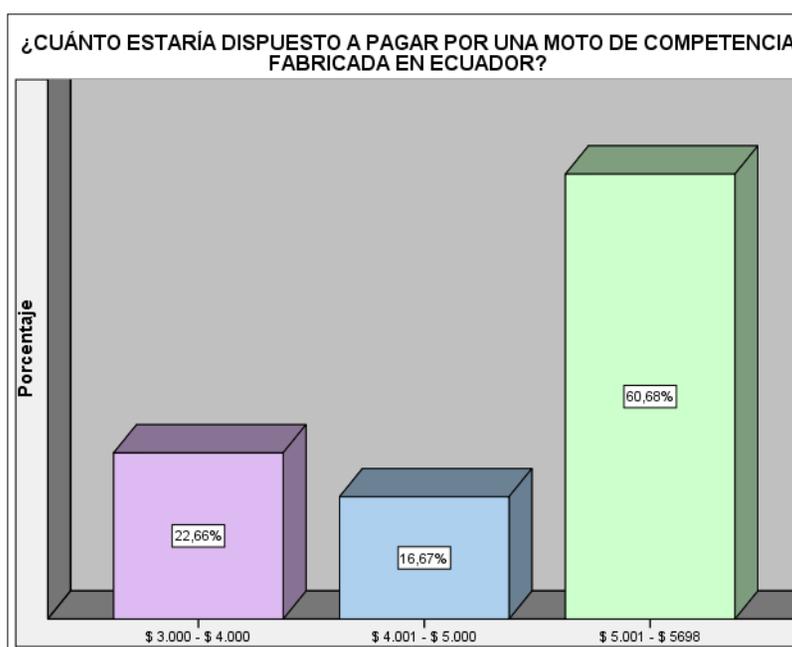


Figura 39 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una moto de competencias fabricada en Ecuador?

Interpretación: El 60.7% de la población asegura que estaría dispuesto a pagar entre \$ 5.001 - \$ 5698 dólares por una moto de competencia fabricada en Ecuador, esto se debe ya que al importar un producto el precio se incrementa debido a los impuestos.

Pregunta 12.1: En qué ciudad o país adquiere el motor.

Tabla 32
Adquisición del motor

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Japón	53	13,8	13,8	13,8
China	24	6,3	6,3	20,1
Colombia	186	48,4	48,4	68,5
Ecuador	100	26,0	26,0	94,5
Austria	8	2,1	2,1	96,6
Hindú	13	3,4	3,4	100,0
Total	384	100,0	100,0	

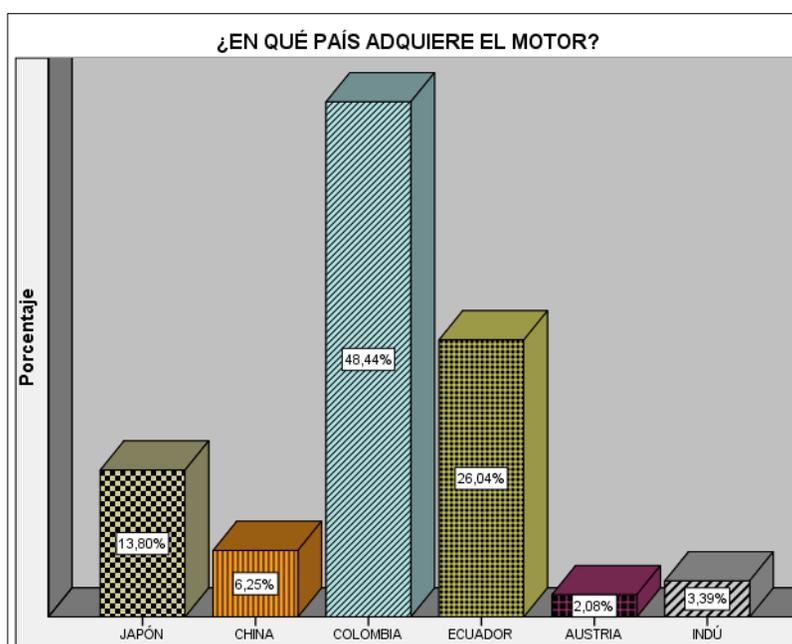


Figura 40 Adquisición del motor

Interpretación: El 48.40% de la población adquiere el motor en Colombia debido a la devaluación del peso frente al dólar.

Pregunta 12.2: En qué ciudad o país adquiere las piezas y partes.

Tabla 33
Adquisición de piezas y partes

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Japón	44	11,5	11,5	11,5
China	26	6,8	6,8	18,2
Colombia	197	51,3	51,3	69,5
Ecuador	98	25,5	25,5	95,1
Austria	8	2,1	2,1	97,1
Hindú	11	2,9	2,9	100,0
Total	384	100,0	100,0	

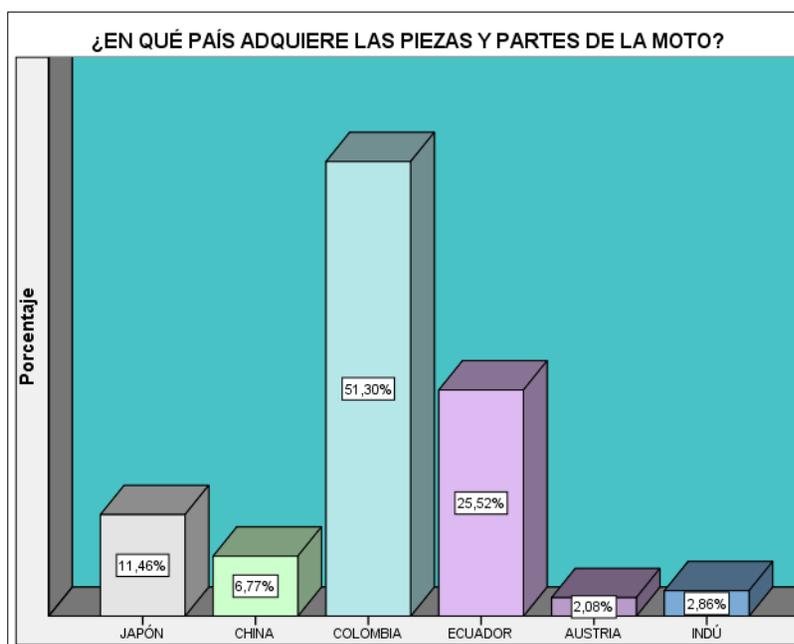


Figura 41 Adquisición de piezas y partes

Interpretación: El 48.40% de la población adquiere las piezas y partes en Colombia, debido a la devaluación del peso frente al dólar.

Pregunta 12.3: En qué ciudad o país adquiere los accesorios.

Tabla 34
Adquisición de accesorios

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Japón	47	12,2	12,2	12,2
China	26	6,8	6,8	19,0
Colombia	194	50,5	50,5	69,5
Ecuador	98	25,5	25,5	95,1
Austria	8	2,1	2,1	97,1
Hindú	11	2,9	2,9	100,0
Total	384	100,0	100,0	

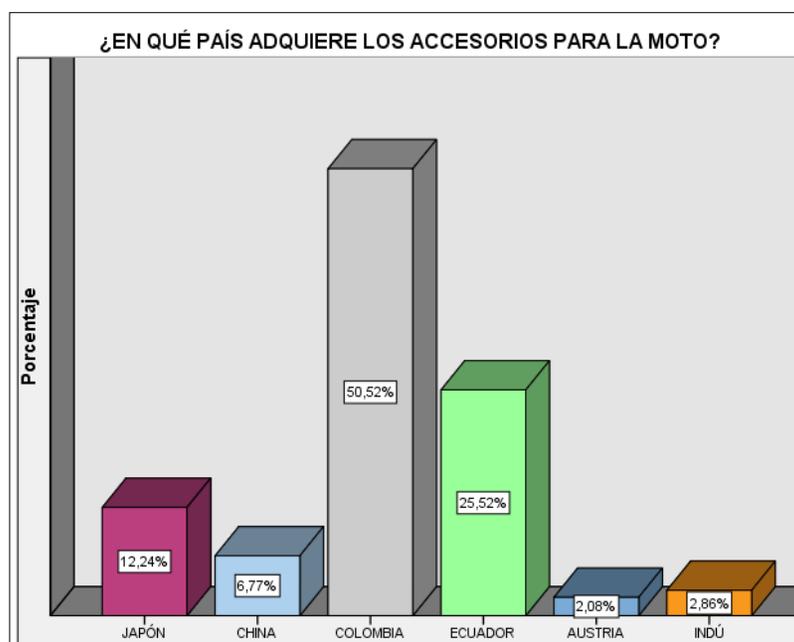


Figura 42 Adquisición de accesorios

Interpretación: El 50.5% de la población adquiere los accesorios en Colombia, debido a la devaluación del peso frente al dólar.

Pregunta 13: ¿Qué marca de moto es de su preferencia?

Tabla 35
¿Qué marca de moto es de su preferencia?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Yamaha	81	21,1	21,1	21,1
Ktm	38	9,9	9,9	31,0
Honda	18	4,7	4,7	35,7
Kawasaki	43	11,2	11,2	46,9
Suzuki	197	51,3	51,3	98,2
Ducati	7	1,8	1,8	100,0
Total	384	100,0	100,0	

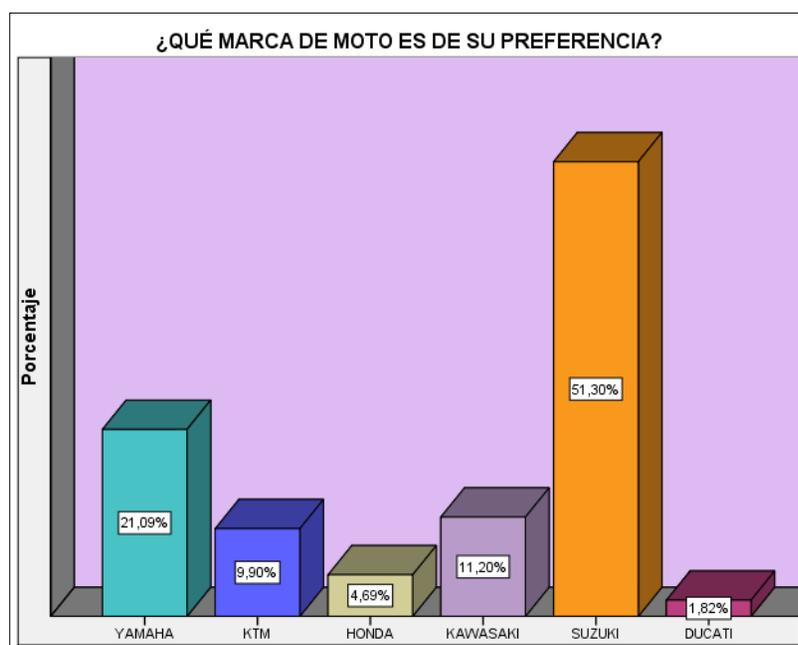


Figura 43 ¿Qué marca de moto es de su preferencia?

Interpretación: El 51.3% de la población asegura que la marca de moto de su preferencia es Suzuki, debido a su resistencia, velocidad y comodidad.

Pregunta 14: ¿Cómo le gustaría enterarse de las actualizaciones que se han desarrollado para motos de competencia?

Tabla 36
Actualizaciones para motos de competencia

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Redes sociales	158	41,1	41,1	41,1
Escuderías	8	2,1	2,1	43,2
Asociaciones	5	1,3	1,3	44,5
Distribuidoras	22	5,7	5,7	50,3
Comercializadoras	24	6,3	6,3	56,5
Talleres	167	43,5	43,5	100,0
Total	384	100,0	100,0	

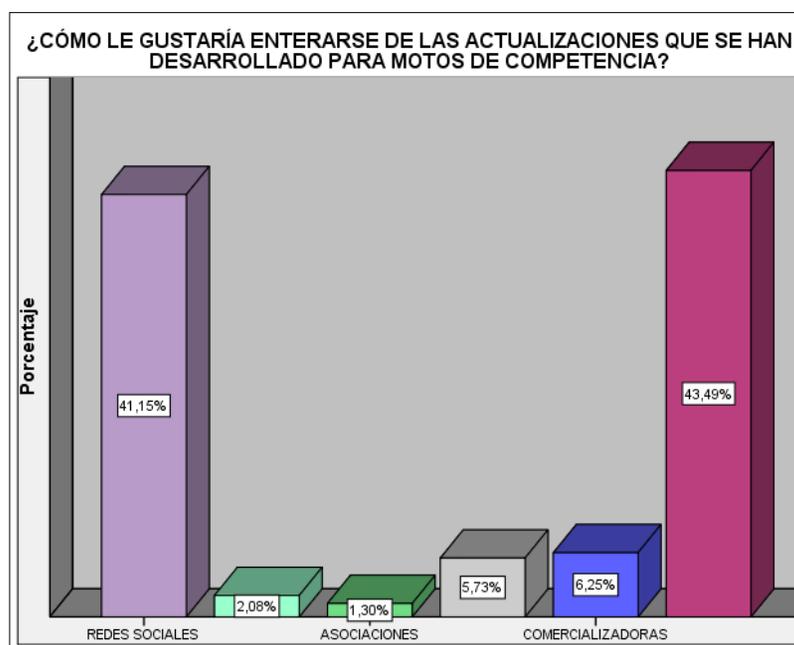


Figura 44 Actualizaciones para motos de competencia

Interpretación: El 43.5% de la población asegura que le gustaría enterarse de las actualizaciones que se han desarrollado para motos a través de los talleres, esto se debe a que dichos lugares son los más concurridos por los pilotos.

Pregunta 15: ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Tabla 37

¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	322	83,9	83,9	83,9
No	62	16,1	16,1	100,0
Total	384	100,0	100,0	

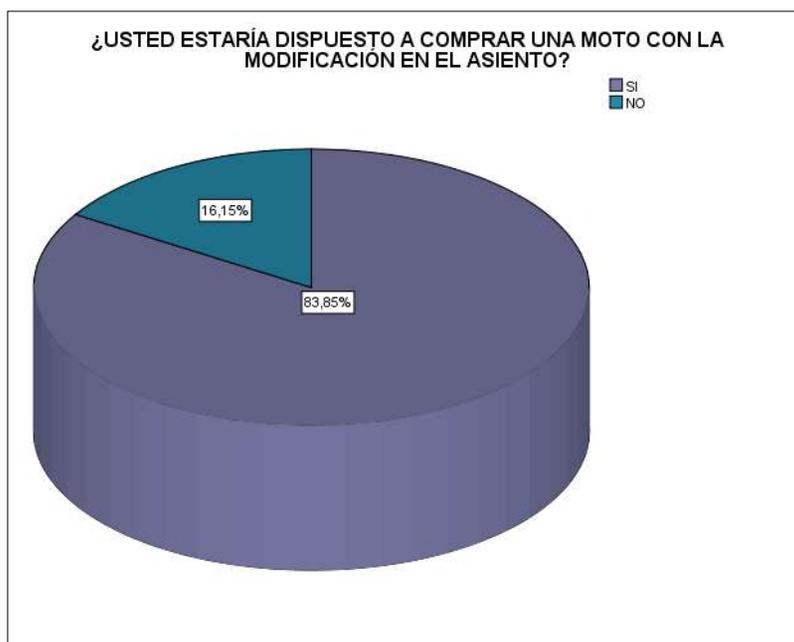


Figura 45 ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Interpretación: El 83.9% de la población asegura que estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento, debido a que existe incomodidad para las personas de baja estatura.

CRUCE DE VARIABLES

VARIABLES

1. ¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar? (Seleccione una opción)
2. ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Tabla 38
Cruce de Variables 1 Cambios a realizar - Modificación en el asiento

Variables	¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?		Total	
	SI	NO		
¿Qué tipo de cambio le gustaría realizar a su moto?	Asiento con regulaciones	210	32	242
	Apoya pies con soportes regulables	90	24	114
	Ninguno	21	6	27
	Soportes para rodillas	1	0	1
Total	322	62	384	

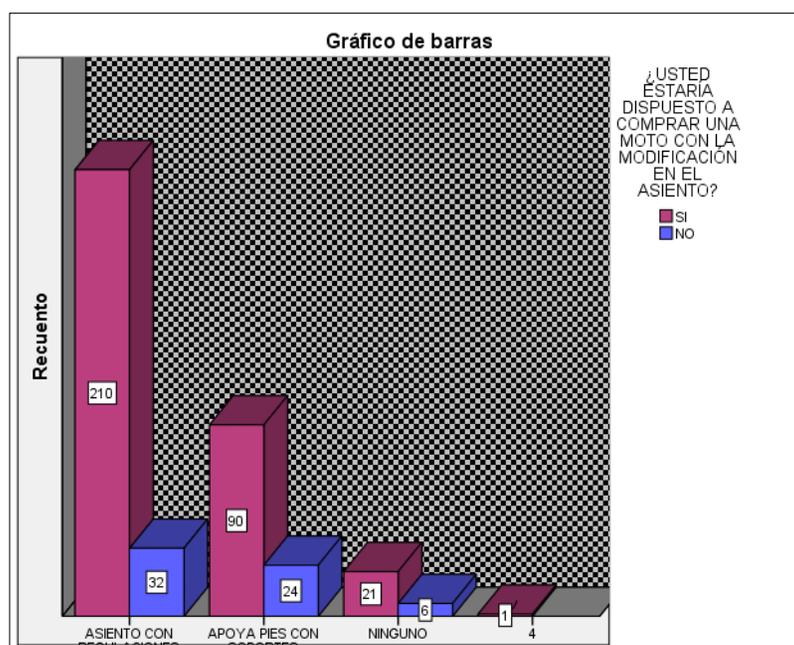


Figura 46 Cambios a realizar - Modificación en el asiento

Interpretación: Del total de la población a 210 encuestados les gustaría realizar cambios en la moto a su vez están dispuestos a comprar la moto con la modificación en el asiento.

VARIABLES

1. ¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?
2. ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Tabla 39
Cruce de Variables 2 Condiciones de la moto - Modificación en el asiento

Variables	¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?		Total
	SI	NO	
¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?	Si	271	308
	No	47	72
	4	2	2
	5	2	2
Total	322	62	384

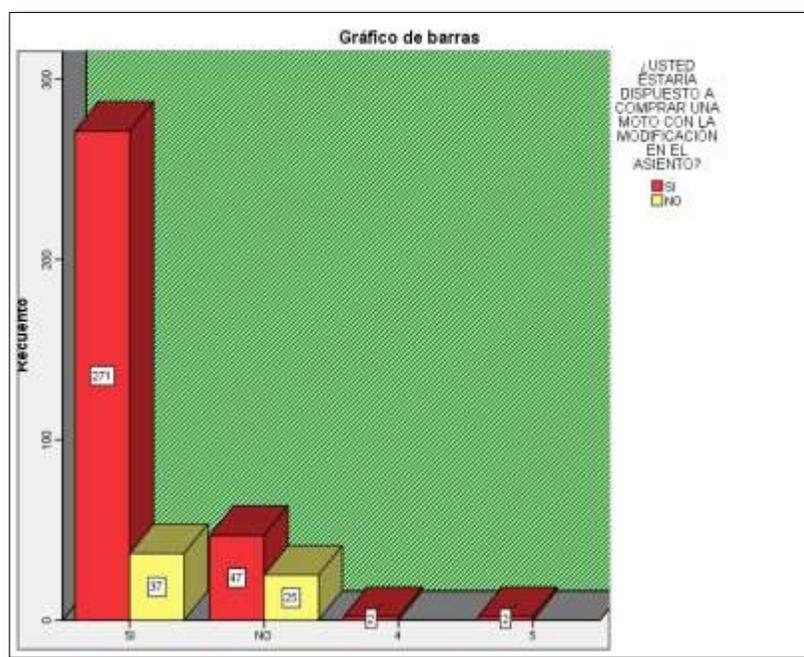


Figura 47 Cruce de Variables 2 Condiciones de la moto - Modificación en el asiento

Interpretación: Del total de la población, 271 encuestados están conformes con su moto sin embargo estarían dispuestos a comprar una moto con la modificación en el asiento.

VARIABLES

1. Actividad
2. ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

Tabla 40
Cruce de Variables 3 Actividad - Modificación en el asiento

Variables		¿Usted está conforme con las condiciones actuales de su moto?			
		SI	NO	4	5
Actividad	Piloto	121	27	2	0
	Mecánico	72	12	0	2
	Aficionado	65	18	0	0
	Empresario	14	9	0	0
	Estudiante	36	6	0	0
Total		308	72	2	2

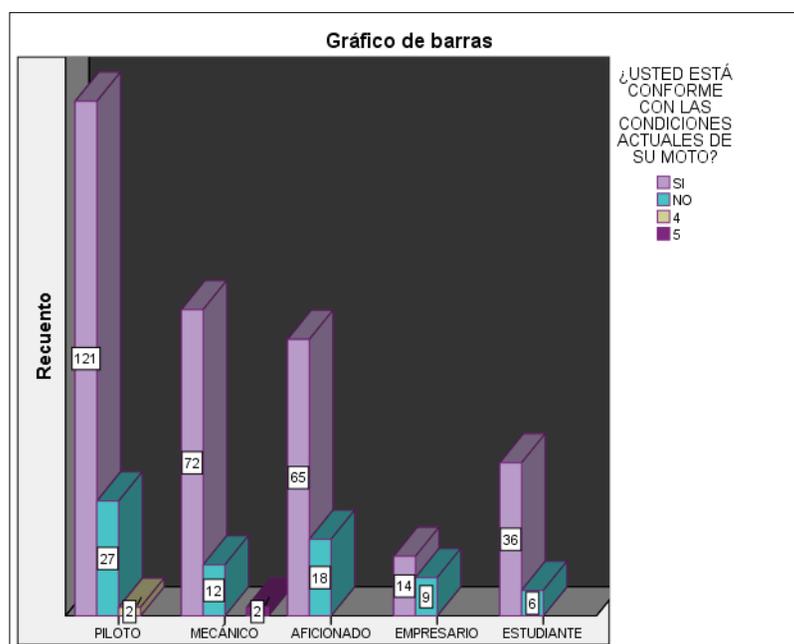


Figura 48 Cruce de Variables 3 Actividad - Modificación en el asiento

Interpretación: Del total de la población, 121 encuestados son pilotos que están conformes con su moto, mientras que 14 empresarios que poseen motos no están conformes debido a características que presentan las motos.

4.13. Hallazgos importantes

- Segmentación

Se pudo ver que la población meta estaría enfocada en el rango de 18 a 35 años los cuales mostraron tener mayor gusto por las motos ya sea por afición o profesión entre los cuales se destaca los pilotos de escuderías los cuales demostraron que adquieren sus partes y componentes en Colombia ya que en Ecuador no existe un lugar donde adquirir los mismos, dentro de la importancia en las partes de la moto se pudo destacar que un catalizador en el tubo de escape es importante pero la parte con mayor calificación en su máxima capacidad es la dureza del amortiguador y en cuanto a la propuesta del asiento regulable tuvo una gran aceptabilidad dando como viable el proyecto propuesto.

- Comercialización

Para la comercialización se pudo destacar que los cambios, actualizaciones y más productos de motos se desea conocer vía redes sociales y mecánicas ya que son las vías más usadas por los usuarios de motos, mientras que el precio base con el que se acepta una moto con el asiento regulable la población meta establece que estaría dispuesto a pagar de \$ 4,000 a \$5,000 y su distribución sería en las ciudades promotoras como son Quito, Guayaquil, Cuenca y principalmente en Ibarra ya que este es el lugar de mayor afluencia motora.

- Características de la moto

De acuerdo a la encuesta realizada el 39.6% de personas afirma que la aerodinámica es la característica principal que favorece al desempeño de la moto, a la vez el 44.8% está de acuerdo que las curvas son las limitaciones dentro de las competencias debido a que disminuyen la velocidad, mientras que el 14.3% le gustaría realizar cambio es en el chasis.

- Aceptación de la innovación

A través de la encuesta realizada se puede afirmar que el 63.3% de los pilotos les gustaría realizar el asiento con regulaciones, mientras que el 83.9% prefiere comprar la moto con la modificación del asiento.

4.14. Análisis de los resultados de la entrevista

El análisis de la información procedente de las entrevistas realizadas en la investigación dio como resultados obtenidos las necesidades, gustos y requerimientos de los pilotos, mecánicos, empresarios y aficionados hacia las motos describiendo cada una de ellas.

Dentro de las necesidades se vio la factibilidad de una moto con un asiento regulable la cual servirá para tratar la ergonomía del piloto y la rapidez del mismo en competencia, en cuanto a los requerimientos dentro de la moto se trató que la moto tenga un chasis liviano, buen cilindraje, mando exacto con el fin de obtener una base segura para una competencia, se trató de obtener características importantes para ser más rápida, segura y ergonómica.

Hallazgos

- Viabilidad de una moto GP con asiento regulable.
- Comercialización en ciudades claves del país.
- Amplitud de repuestos, accesorios y refacciones

4.15. Análisis de los resultados de los bibliográficos

Al investigar en páginas, blogs, revistas las innovaciones que se realizan en motos, se pudo constatar las siguientes modificaciones:

Tabla 41
Modificaciones en partes de la moto

Fuente	Descripción de la innovación
(Infobae, 2017)	Considerada como una innovadora tecnología conceptual que hace que una motocicleta se equilibre -sola- sin intervención humana, que a la vez reduzca el riesgo de caída, que sea segura y previsor de accidentes. El cerebro del Honda Riding Assist no es un giróscopo sino un sistema de inteligencia artificial con sensores de posición desarrolla para la unidad de movilidad personal Uni-Cub.
(Domínguez, 2013b)	Publica en su página que la horquilla telescópica es, francamente, una auténtica patata. Es tan alta que carga sobremanera la rueda delantera con el peso de la estructura haciendo que la respuesta al giro sea increíblemente lenta, como en los cambios de dirección. Además, la máquina se hunde en el tren delantero ante fuertes frenadas sometiendo la goma a un gran estrés.
(El Espectador, 2016)	Expone que para fortalecer la categoría scooter, AKT presentó la nueva Dynamic PRO, que llega con un diseño exclusivo para Colombi luego de dos años de investigación. “Viajamos a China ocho meses y después de un desarrollo de diseño y de crear los moldes con nuestros proveedores, logramos darle vida a esta nueva moto”, agregó Jaramillo. Viene equipada con doble amortiguación, tijera en aluminio, baúl más amplio, mayor capacidad en el tanque de combustible y freno de disco.

Se puede apreciar que no se ha trabajado en las modificaciones propuestas tales como el asiento y apoya pies regulables.

4.16. Marketing Mix

4.16.1. Producto (Prototipo)

Mac – ESPE, presenta un prototipo exclusivo con innovaciones en el carenado, adaptable a cada preferencia del consumidor ya que las características que presenta el prototipo podrán ser personalizadas a cada cliente.

Ficha técnica del prototipo: El prototipo de moto (Stólíka) presenta la siguiente ficha técnica:

Tabla 42
Ficha técnica del prototipo

 STÓLIKA MOTORCYCLE	
Marca	MAC ESPE
Modelo	Stólíka
Tipo	Motocicleta de Competición en Pista
Versión	2018
País de Fabricación	Ecuador
FICHA TÉCNICA	
Motor	KTM DOHC, 4 Válvulas, Refrigerado por Agua
Cilindrada	250 cc
Diámetro x Carrera	72 x 61.1 mm
Relación de Compresión	12.5:1
Potencia Máxima	30,87 HP a 9000 rpm
Torque Máximo	24Nm a 7250 rpm
Transmisión	6 velocidades
Encendido	Sin contacto, Control Electrónico
Inyección de combustible	Electrónica
Combustible	Gasolina sin plomo 95/98
Freno Delantero	Hidráulico de Disco
Freno Posterior	Hidráulico de Disco
Rueda Delantera	90/70 R17
Rueda Posterior	115/70 R17
Suspensión Delantera	Horquilla Invertida
Suspensión Posterior	Back Link con Regulación
Chasis	Tubular de Acero
Basculante	Tubular de Acero
Distancia entre ejes	1320 mm
Carenado y Mascarilla	Fibra Orgánica (Abacá)

a) Presentación del prototipo:



Figura 49 Prototipo Moto Stólíka MAC – ESPE

b) Marca:



Figura 50 Presentación de la Marca de la motocicleta

c) Slogan:

“MAC – ESPE, velocidad para tu vida”

4.16.2. Precio

Tabla 43
Precios Moto Stólíka

Descripción	Valor
Costos reales de fabricación	\$ 5.158,50
Precio objetivo de venta MotoStudent	\$ 6190.20

4.16.3. Distribución (Plaza)

Los sistemas de distribución que se utilizara MAC – ESPE MotoStudent para comercializar nuestro producto es:

1. Producto → Consumidor Final (MotoStudent Race)
2. Productor → Intermediario → Consumidor final (MotoStudent Race)
 - Productor – Consumidor Final: Nuestra empresa MAC – ESPE MotoStudent cuenta con instalaciones propias las mismas que brinda a los clientes una manera directa de entrega de la moto y del servicio adquirido por nuestros clientes.
 - Productor-Intermediario-Consumidor Final: Con este sistema se pretende tener relación con los intermediarios en este caso se considera 8 fabricantes (Colombia, Perú, Japón, China, Colombia, Argentina, Austria e India)

- Se utilizará transporte aéreo y terrestre.
- a) Empaquetamiento, ensamblaje y distribución de las motos

- Empaquetamiento

El empaquetamiento de las motocicletas se lo realizara para proteger la integridad de la misma al momento de estar en el almacén y cuando sea transportada.

Las mismas serán protegidas con plástico, cartón y cinta.

Las partes a proteger serán:

- Asiento
- Carenado
- Motor
- Suspensión
- Neumáticos
- Embalaje
 - Tipo: Empaque Rígido.
 - Clase: Caja-Pale de Cartón con tapa. 2m x 1.5m x 1.5m.
 - Sujeción: Correas de plástico.
 - Nivel de Protección: Tercer nivel
 - Marcado: Símbolos pictóricos internacionalmente aceptados.
 - Equipo: Porta Pales
- Distribución
 - Medio de Transporte: Camión.

- Cantidad por camión: 3 Cajas

SERVICIO AL CLIENTE

- **Mantenimientos:** La empresa una vez entregada la motocicleta al cliente se encargará de proveer mantenimientos personalizados cada mes por un año.
- **Repuestos:** Se proveerá a las comercializadoras de todos los repuestos necesarios y de ser el caso de no existir el repuesto en stock, se podrá realizar una solicitud a la planta de producción para fabricar dicho repuesto.
- **Seguridad:** Se le otorgará al cliente una garantía de 5000 km o 1 año y además contamos con una política de devoluciones que le permita hacer devoluciones en caso de defecto o insatisfacción.

4.16.4. Promoción

MAC – ESPE MotoStudent utiliza las herramientas de difusión las cuales son:

- Página web, donde se presentará las características de la moto, descripción completa, categoría a la que pertenece, alianzas, promociones, eventos, competencias, inscripciones, auspicios etc.
- Vallas publicitarias y anuncios en el periódico.
- Para mantenernos en contacto permanente con los distintos países se manejará las redes sociales como son:
 - ✓ Twitter (@Mac_MotoStudent)
 - ✓ Facebook (MAC – ESPE MotoStudent)
 - ✓ Instagram (MAC – ESPE Team)
 - ✓ WhatsApp (+593 990303590)

4.16.5. Estrategias de Marketing

Tabla 44
Estrategias de Marketing MAC - ESPE

ESTRATEGIA	ACCIONES
Producto	
Estrategia de Penetración selectiva--: Pre-lanzamiento de la motocicleta Stólíka a un grupo de pilotos seleccionados.	Lanzamiento de la motocicleta Stólíka a un grupo seleccionad de prescriptores pilotos.
Estrategia de Alta Penetración: Lanzamiento de la motocicleta Stólíka al segmento de mercado seleccionado.	Evento de lanzamiento de la motocicleta Stólíka en el evento final MotoStudent.
Precio	
Estrategia de Fijación de Precio por Descremación: Precio alto de motocicleta Stólíka	Fijar el precio más alto obteniendo el prestigio de imagen para los consumidores.
Promoción	
Estrategia de publicidad: Colocación de afiches y vallas publicitarias.	Colocar afiches y vallas publicitarias cerca de talleres de mecánicos y autódromos.
Publicaciones de la motocicleta Stólíka en las redes sociales.	Publicar noticias, entrevistas y eventos de la motocicleta Stólíka.
Campaña de publicidad de la motocicleta Stólíka.	Contratar una campaña publicitaria en medios de comunicación.
Estrategia de promoción: Proporcionar la información sobre la motocicleta Stólíka a los pilotos.	Por medio de la visita a pilotos entregar material promocional especializado que contenga información técnica de la motocicleta Stólíka.
Estrategia de ventas: Visita especializada y efectiva a pilotos y aficionados.	Realizar visitas especializadas que induzcan la venta de la motocicleta Stólíka.
Estrategia de promoción comercial: Focus group con pilotos y aficionados.	Realizar focus group con diferentes pilotos y aficionados.
Plaza	
Estrategia de Distribución selectiva: Selección de las cadenas de almacenes de motocicletas.	La motocicleta Stólíka será colocada en los principales almacenes de venta de motocicletas.
Estrategia de presión (PUSH): Aumento de prescriptores de la motocicleta Stólíka	Por medio de visitas se incrementará los prescriptores.
Estrategia de canal directo: Planificación continua con distribuidores directos.	Plan de ventas e importación de la motocicleta Stólíka

CAPÍTULO V

5. DESCRIPCIÓN DE LA MODELACIÓN AMBIENTAL

El desarrollo de las actividades humanas genera afectaciones al entorno en el que nos desenvolvemos por esta razón; una de las principales fuentes móviles de contaminación acústica y alteraciones a la calidad del aire es la que genera el parque automotor en gran mayoría el tránsito de vehículos, las emisiones de CO₂ son contaminantes del aire tóxicos, por lo anteriormente expuesto surge la necesidad de sobremanera importante de construir una opción amigable con el ambiente y en consecuencia con el entorno que facilite el transporte así como también brinde beneficios como velocidad, fluidez y eficiencia en general.

Una de las fusiones más favorables y de mejores resultados en el cuidado del ambiente es en la que se incorpora criterios de carácter investigativos y tecnología. A partir de la necesidad anteriormente expuesta surge el interés de participar en el proyecto MotoStudent.

5.1. Objeto y Alcance

La presente modelación ambiental tiene por objeto la identificación, descripción y evaluación de los impactos generados por la fabricación de la motocicleta Stólíka en la empresa MAC – ESPE.

El alcance del mismo comprende aspectos que facilitan la determinación de impactos positivos y negativos que se generan durante la fabricación de la misma.

5.2. Descripción del medio

5.2.1. Localización de MAC – ESPE

La localización de la empresa es una decisión vital para la viabilidad de la misma, se elige el local para instalar la empresa y se examina detenidamente la superficie, su coste y la forma de adquisición. Además, trata de determinar la población donde se va a ubicar la empresa.

La empresa MAC – ESPE S.A. será instalada en la ciudad de Latacunga, Provincia de Cotopaxi, Ecuador. Y tiene las siguientes características:

LATACUNGA

Capital de la Provincia de Cotopaxi

Ciudad ubicada en el Centro de la Sierra Ecuatoriana a 89 km de Quito y a 335

Guayaquil.

Población: 70. 489 Habitantes

82. 301 Hombres

88. 188 Mujeres

Altitud: 2. 850 msnm.

Tasa de Crecimiento Poblacional: 6,88%

FUENTE INEC



La empresa MAC – ESPE S.A. se encuentra ubicada en el centro norte de la ciudad de Latacunga, parroquia la Matriz entre las calles San Salvador e Isla Wolf.

Características:

Área de construcción: 357,90 m²

Servicios Básicos: Agua, luz, teléfono e internet.

5.3. Cursogramas de procesos de fabricación

A continuación, se muestra los símbolos más utilizados en los cursogramas con su significado respectivamente.

Tabla 45
Símbolos del cursograma

Símbolo	Nombre	Significado
	Operación	Entiéndase por operación a la actividad de modificación física, mecánica o química de la materia prima o semiproducto. Constituye operaciones, el suministro y recepción de información y la realización de cálculos o planos.
	Transporte	Traslado de algún objeto de un lugar a otro, salvo cuando el traslado forma parte de una operación, o sea, efectuado por los operarios en su lugar de trabajo en el curso de una operación o inspección.
	Inspección	Ocurre cuando un objeto es examinado para fines de identificación o para comprobar la calidad o cantidad de cualquiera de sus propiedades.
	Demora	Hay demora en relación con un objeto cuando las condiciones, salvo las que modifican intencionalmente las características físicas o químicas del objeto, permiten o requieren la ejecución de la acción siguiente prevista. La demora también se denomina almacenamiento temporal o espera.
	Almacenamiento	Cuando un objeto es guardado y protegido contra el traslado no autorizado del mismo y contra su deterioro. Para que pueda definirse una actividad como almacenamiento el producto debe estar protegido.

Fuente: (Yaraday Ortega González, et al., 2005, p. 246)

Es por ello que se ha utilizado esta metodología para representar los procesos de la fabricación de la motocicleta Stólíka y se presenta a continuación:

Tabla 46
Nomenclatura cursogramas

Símbolo	Significado
○	Operación
□	Inspección
⇒	Transporte
△	Almacenamiento
⏸	Espera

Tabla 47
Descripción de operaciones

N° Operación	Operaciones	Herramienta
1	Medición y Trazado	Flexómetro, Calibrador
2	Corte de material	Tronzadora
3	Corte de material	Oxicorte
4	Doblado	Dobladora hidráulica de tubos
5	Limpieza de rebabas	Cinzel y Amoladora
6	Taladrado	Taladradora de pedestal
7	Esmerilado	Esmeril
8	Limpieza	Cepillo de Alambre
9	Unión de partes	Soldadura TIG
10	Montaje	
11	Mecanizado	CNC
12	Pintura	Cabina de Pintura Filtro Seco
13	Secado de Pintura	Cabina de Pintura Filtro Seco
14	Colocación de Desmoldante	Brocha
15	Preparación de Resina	
16	Colocación de Resina	Brocha
17	Colocación de Fibra	Brocha
18	Amoldado	Brocha y Rodillo saca burbujas
19	Desmontaje	Cinzel
20	Masillado	Masilla Plástica
21	Lijado	Lija de Agua A-99 Grado 400
22	Montaje de Rodamiento	Prensa Hidráulica

Tabla 48
Descripción de Transportes

N° Operación	Operaciones
1	Almacén de Materia Prima a Tronzadora
2	Almacén de Materia Prima a Cortadora Oxicorte
3	Cortadora Oxicorte a Esmeril
4	Tronzadora a Esmeril
5	Tronzadora a Dobladora de Tubos
6	Esmeril a Soldadura
7	Soldadura a Pintura
8	Pintura a Almacén de Piezas Fabricadas
9	Almacén de Piezas Fabricadas a Área de Ensamblado

SISTEMA DE ESTRUCTURA

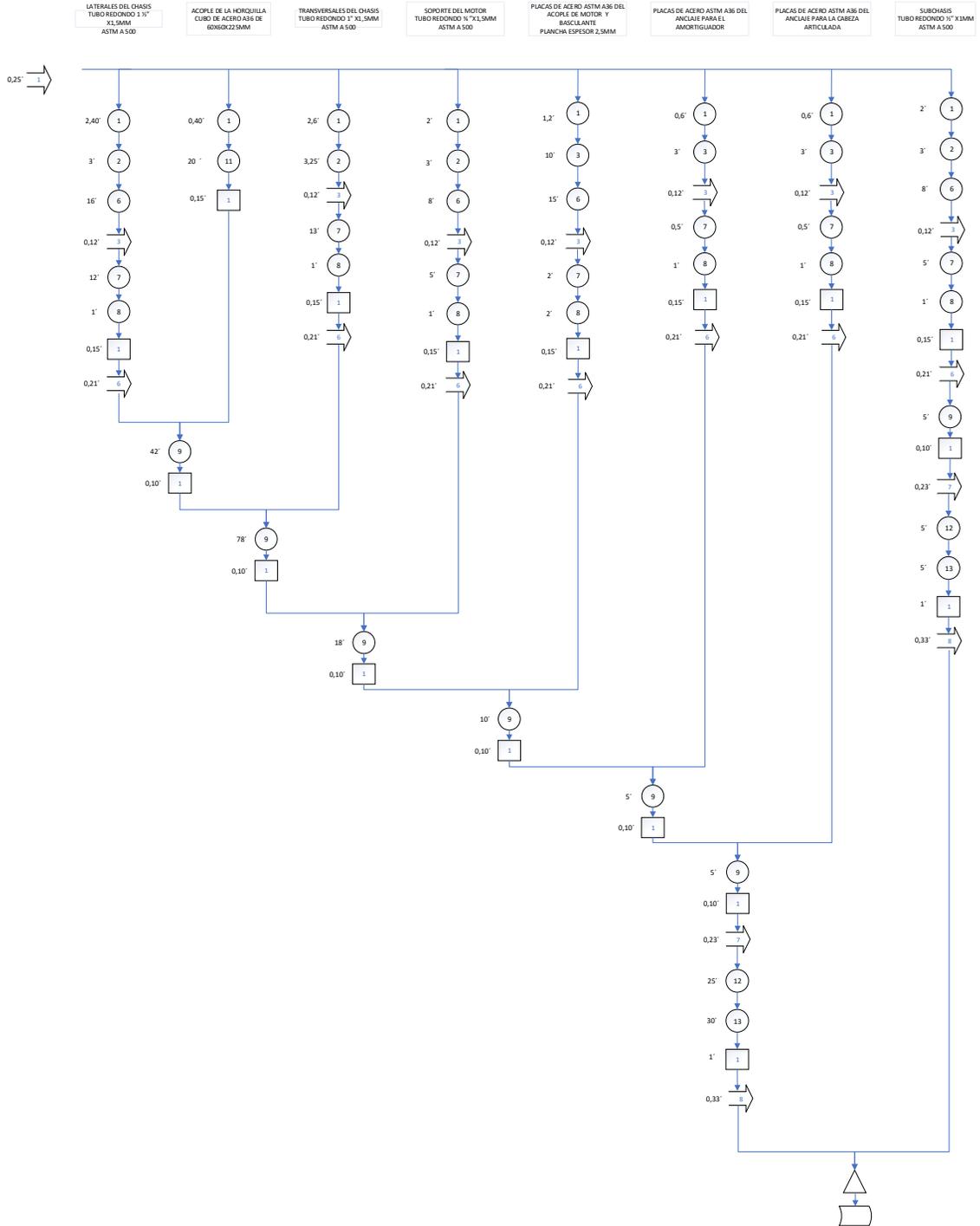


Figura 51 Cursograma de Fabricación del chasis y subchasis

SISTEMA DE SUSPENSIÓN

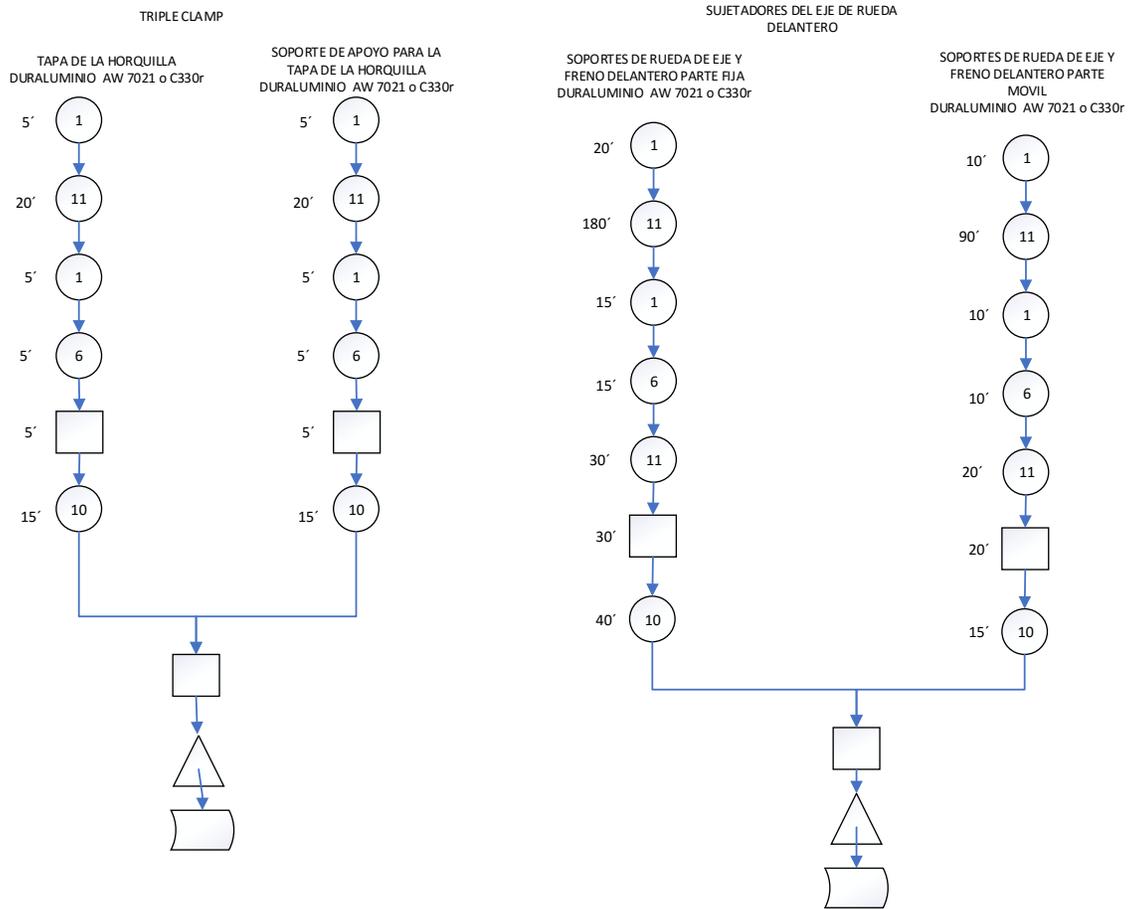


Figura 52 Cursograma de Fabricación de partes de la suspensión delantera y Triple Clamp y sujetadores del eje de rueda delantera

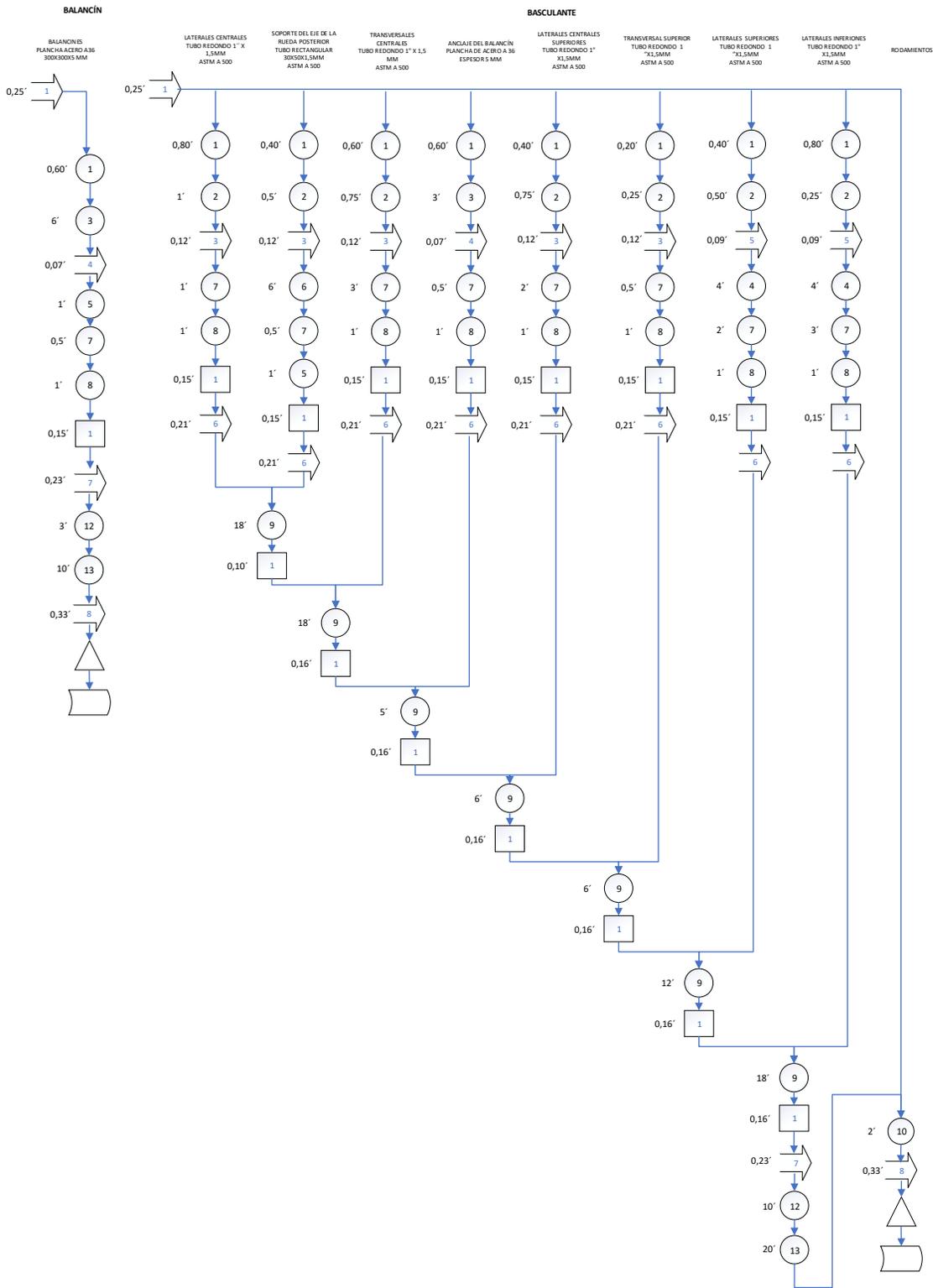


Figura 53 Cursograma de fabricación de partes de la suspensión posterior y Basculante y Balancín

SISTEMA DE ESCAPE

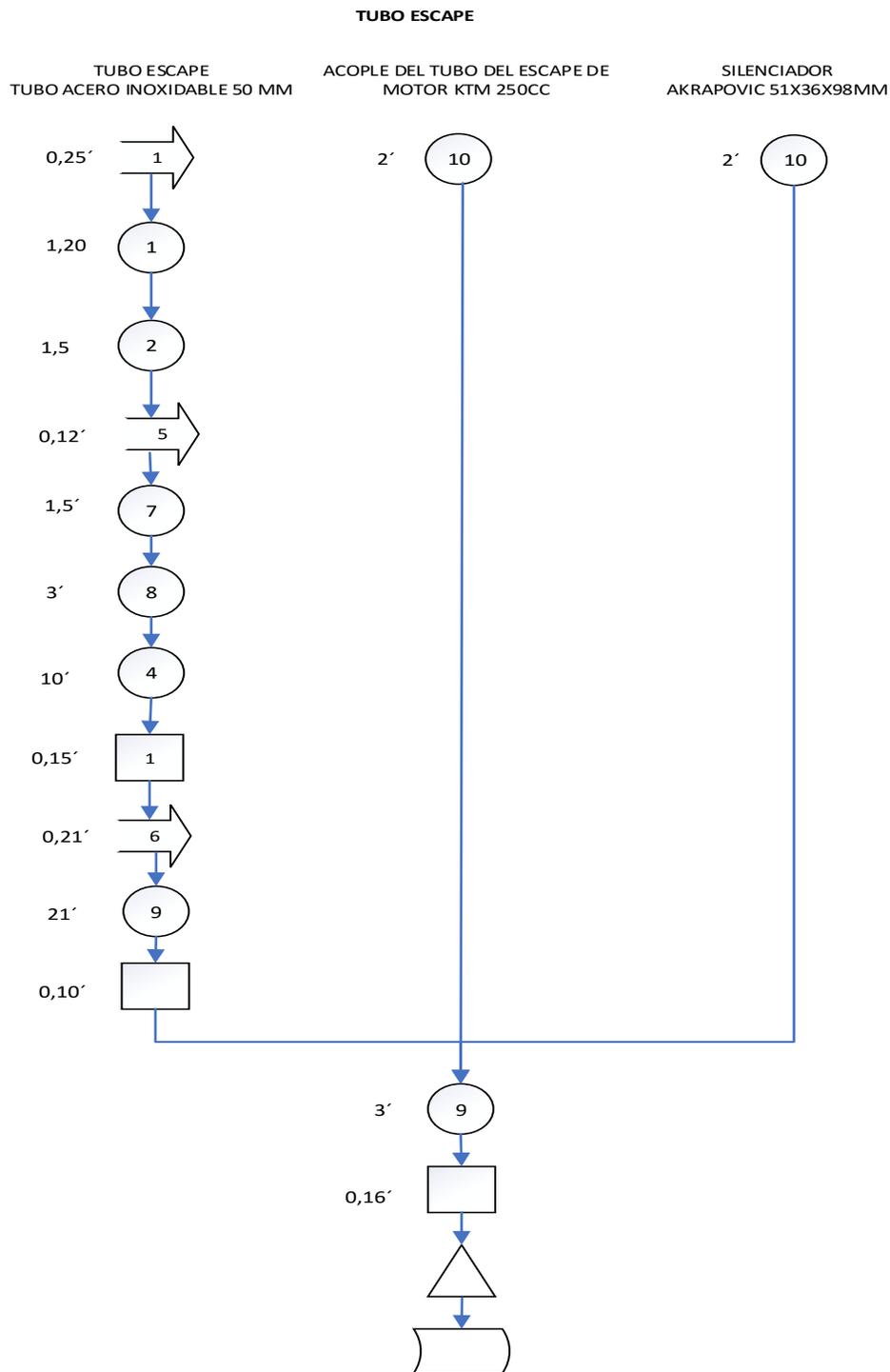


Figura 54 Cursograma de fabricación del tubo de escape

SISTEMA AERODINÁMICO

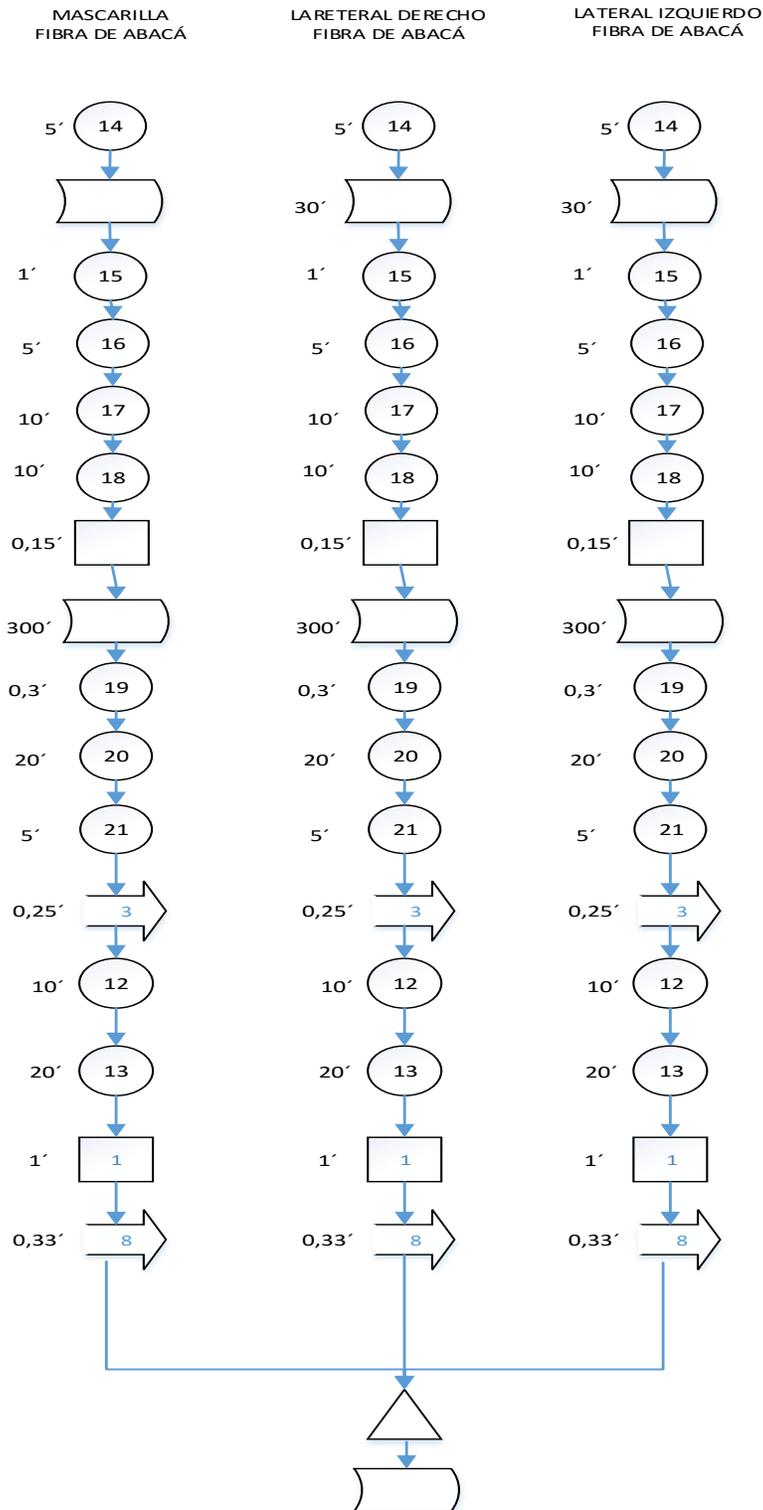


Figura 55 Cursograma de fabricación del carenado

SISTEMA DE ADMISIÓN

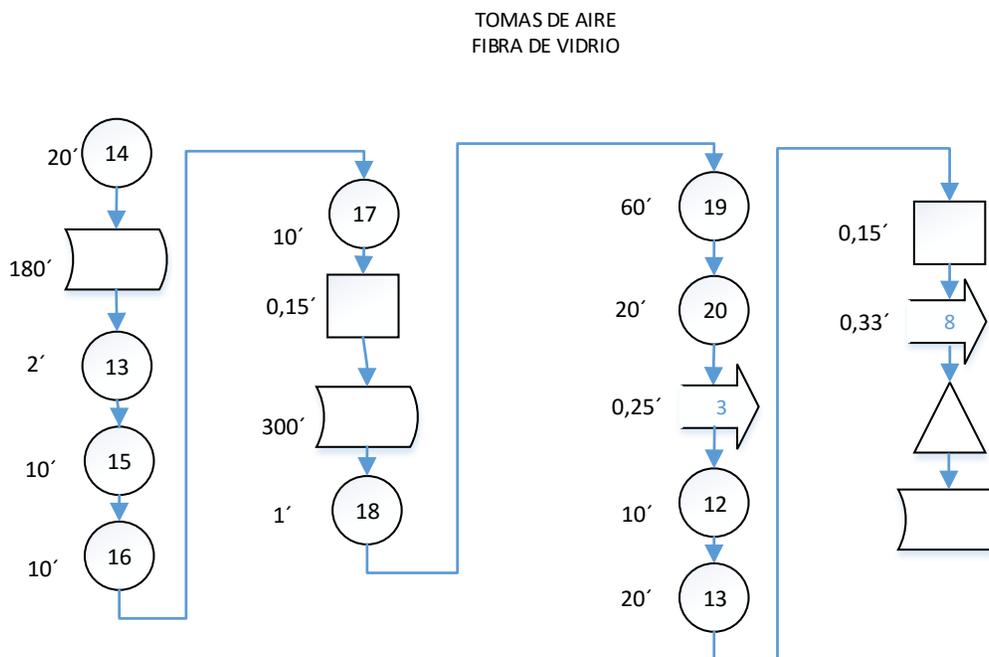


Figura 56 Cursograma fabricación de las tomas de aire

MONTAJE DE LA MOTOCICLETA STÓLIKA

Tabla 49

Descripción de operaciones de montaje

Operación	Código	Medio	Herramienta	Tiempo (min)
Montaje del chasis al motor	m1	Pernos M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje del subchasis al chasis	m2	Pernos M10 Grado 8	Racha 17mm	6
Montaje del Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija (Der e Izq.) a la Horquilla	m3		Dado nº 19	8
Montaje del Soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil (Der e Izq.) a la Horquilla	m4		Dado nº 19	8
Montaje del Sopote para la tapa de la Horquilla a la Horquilla	m5			10
Colocación de Aceite Hidráulico en la Horquilla	m6		T137S	6

CONTINÚA →

Montaje de la Tapa de la Horquilla a la Horquilla	m7		T501S / Llave Mixta n ^a 22 y 24 / tacómetro (25Nm)	15
Montaje de los Semi Manillares (Der e Izq.) a la Horquilla	m8		Racha 17mm	8
Montaje del Conjunto de la Horquilla al Chasis	m9	Eje de la Horquilla	Racha 17mm	8
Montaje del basculante al chasis	m10	Eje del Basculante		8
Montaje del balancín al basculante	m11	Perno M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje del Amortiguador al Chasis	m12	Perno M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje del Amortiguador al Balancín	m13	Perno M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje de la cabeza articulada al Balancín	m14	Perno M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje de la cabeza articulada al Chasis	m15	Perno M10 Grado 8	Racha 17mm	5
Montaje del Conjunto de Rueda Delantero a la Horquilla	m16	Eje de Rueda Delantero y Rodamiento		7
Montaje del Conjunto de Rueda Posterior al Basculante	m17	Eje de Rueda Posterior y Rodamiento	Llave hexagonal 17	7
Montaje del Piñón al Motor	m18	Tuerca	Racha 30mm	5
Montaje de la Cadena al Piñón y Catarina	m19			5
Ajuste de cadena	m20			4
Montaje de la Palanca de cambios al Motor	m21	Perno M4	Llave hexagonal 8	4
Montaje de la Manija de Embrague al Seminanillar	m22	Perno M6	Llave Hexagonal 10	4
Colocación del Cable del Embrague	m23		Llave Mixta 10mm	4
Montaje de del Conjunto Mordaza a la Rueda Delantera	m24	Pernos M10	Racha 17mm	5
Montaje de la Bomba y Manija de Freno Delantero al Seminanillar	m25	Perno M6	Llave Hexagonal 10	5
Montaje de las mangueras de Freno Delantero	m26		Llave Mixta 10mm	6
Colocación del Líquido de Freno Delantero	m27	DOT 4		4
Purgado del Líquido de Freno Delantero	m28		Llave Mixta 8mm	5
Montaje del Conjunto Mordaza a la Rueda Posterior	m29	Pernos M12	Racha 17mm	4
Montaje de la Bomba y Pedal de Freno Posterior al Chasis	m30		Racha 17mm	6
Montaje de las mangueras de Freno Posterior	m31		Llave Mixta 10mm	6
Colocación del Líquido de Freno Posterior	m32	DOT 4		4
Purgado del Líquido de Freno Posterior	m33		Llave Mixta 8mm	6

CONTINÚA →

Colocar de los soportes del radiador al chasis	m34	Pernos M8	Llave hexagonal 13	4
Instalación del Radiador al Soporte	m35	Pernos M8	Llave hexagonal 13	4
Instalar Electro ventilador	m36	Pernos M8	Llave hexagonal 13	4
Montaje del sensor de Temperatura al Motor	m37	Sokets	Mano	3
Conectar el sensor de temperatura a la ECU	m38	Rele	Mano	3
Instalar el depósito de agua sujetado al chasis	m39	Pernos M8	Llave hexagonal 13	3
Conectar la manguera del motor al radiador	m40	Abrazaderas	Playo	3
Conectar la manguera del radiador hacia la bomba	m41	Abrazaderas	Playo	3
Llenado del sistema	m42	Agua Destilada	Embudo	5
Colocar la tapa del radiador	m43	Tapa	Mano	3
Colocación del Cable de Bujía	m44			3
Colocación de la Bobina	m45			3
Montaje de las Tomas de Aire	m46	Pernos	Llave Mixta	8
Montaje de los Filtros de Aire	m47	Pernos M8	Destornillador	6
Montaje del Cuerpo de Aceleración	m48	Abrazaderas Metálicas	Destornillador	6
Montaje del Filtro de Combustible	m49	Pernos	Destornillador	5
Instalación de las cañerías de combustible	m50		Llave mixta 10mm	7
Montaje de Guaya de Aceleración	m51		Llave Mixta 8mm	6
Colocación del Cable de Aceleración	m52			4
Colocación del Tanque de Combustible	m53	Pernos	Llave mixta 13mm	5
Montaje del tubo de escape	m54	Perno M8 Grado 8	Llave Hexagonal 13mm	10
Montaje de la Batería	m55	Pernos	Destornillador	6
Montaje de la Centralita	m56	Pernos	Destornillador	6
Instalación del Tacómetro	m57	Pernos	Destornillador	4
Instalación del Cableado eléctrico	m58		Bridas Plásticas	8
Montaje del asiento	m59	Pernos	Llave mixta 11mm	6
Montaje del colín	m60	Pernos	Llave mixta 11mm	7
Montaje del carenado	m61	Binchas		7
Verificación Técnica	m62			60

MONTAJE DE LA MOTOCICLETA STÓLIKA

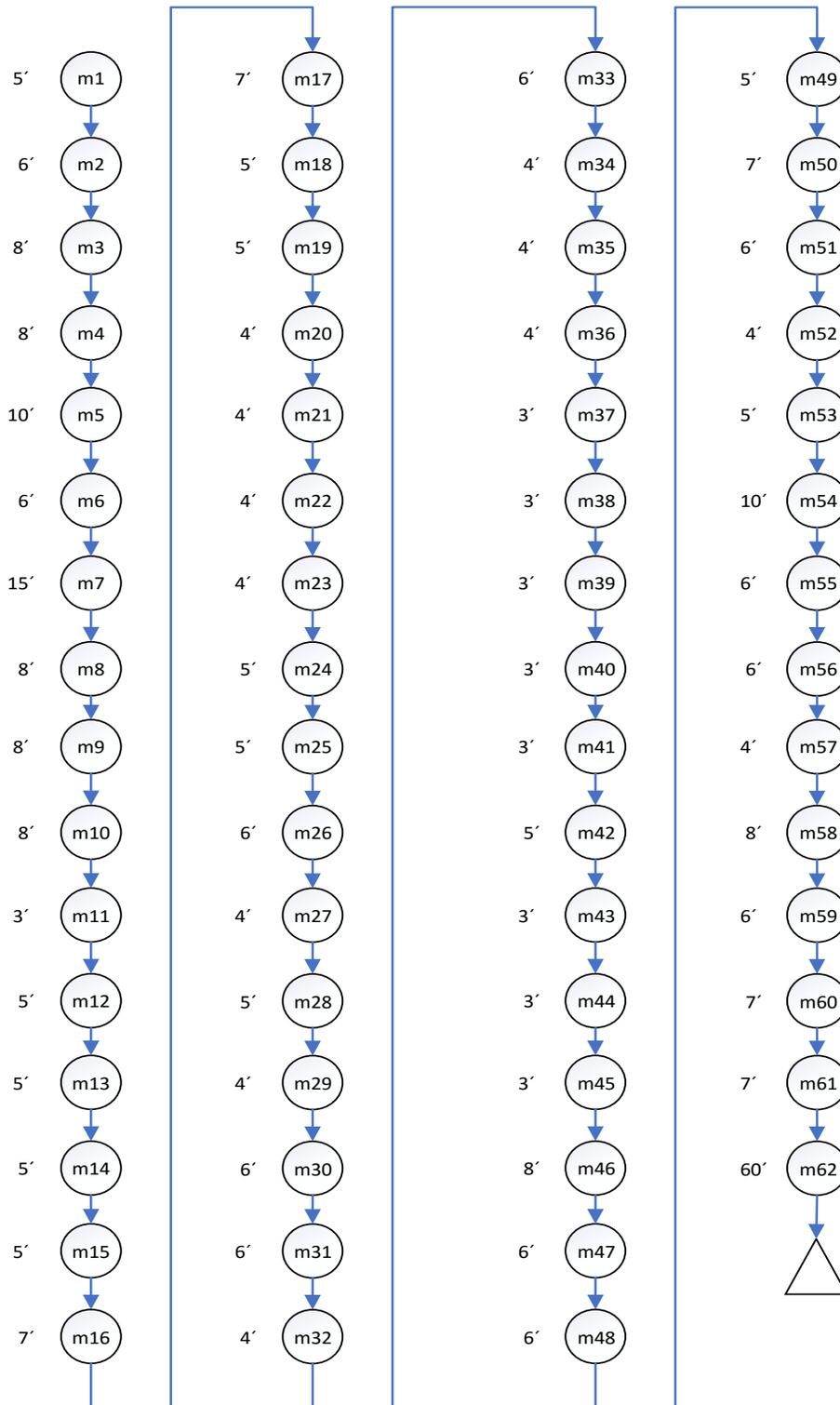


Figura 57 Cursograma de Montaje

5.4. Planos de planta MAC – ESPE

IDENTIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS Y ACTIVIDADES

- Área de Recepción de Materiales y Partes
- Área de Fabricación
- Sub Área de Maquinado
 - Sub Área de Corte
 - Sub Área de Esmeril
 - Sub Área de Oxicorte
 - Sub Área de Taladradora
 - Sub Área de Doblado de Tubos
- Área de Soldadura
- Área de Pintura
- Área de Almacén de Materia Prima
- Área de Carenado
- Área de Ensamblaje
- Almacén de Partes Fabricadas
- Almacén de Partes Adquiridas
- Área de Ensamblaje
- Área de Revisión Técnica (Pruebas De control)
- Vestidores
- Área Administrativa
- Gerencia
- Gerencia Comercial
- Oficina

- Baño

Áreas de la Planta:

1. Recepción de Material y Partes (RMP)
2. Área de Materia Prima (AMP)
3. Área de Fabricación (AF)
4. Área de Soldadura (AS)
5. Área de Carenado (AC)
6. Área de Pintura (AP)
7. Almacén de Partes y Piezas Fabricadas (APF)
8. Almacén de Partes y Piezas Adquiridas (APA)
9. Área de Ensamblaje (AE)
10. Almacén de Producto Terminado (APT)
11. Área de Revisión Técnica (ART)
12. Gerencia (GE)
13. Gerencia Comercial (GEC)
14. Oficina (OF)

DETERMINACIÓN DE SUPERFICIES

Tabla 50
Determinación de superficies

ÁREA DE TRABAJO	EQUIPO/MAQUINARIA	ANCHO	LARGO	ÁREA	N	SUPERFICIE DE GRAVITACION	SUPERFICIE DE EVOLUCION	SUPERFICIE TOTAL	CANTIDAD	ÁREA	TOTAL, DEL ÁREA
		mm	mm	m ²		$S_g = S_s \cdot N$	$S_e = (S_s \cdot K + S_g) \cdot K$ (K=2)	$S_T = S_s \cdot N + S_g + S_e$		m ²	m ²
Recepción de Material y Partes	Durómetro	800	750	0,60	1	0,60	2,40	3,60	1	3,6	7,8
	Escritorio	1000	700	0,70	1	0,70	2,80	4,20	1	4,2	
Área de Fabricación	Sub Área de Maquinado	320	530	0,17	2	0,34	1,02	1,53	1	1,52	20,6
	Sub Área de Corte	306	516	0,16	1	0,16	0,63	0,95	2	1,9	
	Sub Área de Esmeril	260	378	0,10	1	0,10	0,39	0,59	1	0,59	
	Sub Área de Oxicorte	350	550	0,19	2	0,39	1,16	1,73	1	1,73	
	Sub Área de Taladradora	230	350	0,08	3	0,24	0,64	0,97	1	0,96	
	Sub Área de Doblado de Tubos	780	1500	1,17	1	1,17	4,68	7,02	1	7,02	
	Mesa de Trabajo	1000	500	0,50	2	1,00	3,00	4,50	1	4,5	
Área de Soldadura	Prensa Hidráulica	500	800	0,40	1	0,40	1,60	2,40	1	2,4	18,75
	Soldadura TIG	1000	1250	1,25	1	1,25	5,00	7,50	1	7,5	
Área de Pintura	Banco de Alineación para Soldadura	500	1500	0,75	2	1,50	4,50	6,75	1	6,75	40,38
	Mesa de Trabajo	1000	500	0,50	2	1,00	3,00	4,50	1	4,5	
	Cabina de Pintura	1100	4300	4,73	1	4,73	18,9	28,3	1	28,38	
Almacén de Materia Prima	Mesa de Trabajo	500	1000	0,50	1	0,5	2	3	1	3	23,94
	Estantería	500	2000	1,00	2	2	6	9	1	9	
	Estantería	700	1900	1,33	1	1,33	5,32	7,98	3	23,94	
Área de Carenado	Estantería	500	1500	0,75	1	0,75	3	4,5	1	4,5	8,1
	Mesa de Trabajo	600	1000	0,60	1	0,6	2,4	3,6	1	3,6	
Almacén de Partes Fabricadas	Estantería	900	1000	0,90	1	0,9	3,6	5,4	4	21,6	21,6
Almacén de Partes	Estantería	900	1000	0,90	1	0,9	3,6	5,4	4	21,6	21,6
Área de Ensamblaje	Banco de Motocicleta	800	2500	2,00	4	8	20	30	1	30	38,76
	Talonar	800	800	0,64	2	1,28	3,84	5,76	1	5,76	
	Mesa de Trabajo	1000	500	0,50	1	0,5	2	3	1	3	
Almacén de Producto Terminado	Estantería	1000	2500	2,50	1	2,5	10	15	2	30	30
Área de Revisión Técnica	Sonómetro	200	200	0,04	2	0,08	0,24	0,36	2	0,72	42,39
	Fonómetro (Banco de Freno)	420	1500	0,63	2	1,26	3,78	5,67	1	5,67	
	Dinamómetro (Banco de Potencia)	800	2500	2,00	2	4	12	18	1	18	
	Banco de Suspensión	800	2500	2,00	2	4	12	18	1	18	
Gerencia											7,6
Gerencia Comercial											7,25
Oficina											9,6
Baño											3,44
Baño											4,5
Vestidores											6
TOTAL											312,33

DISTRIBUCIÓN DE PLANTA Y ÁREAS

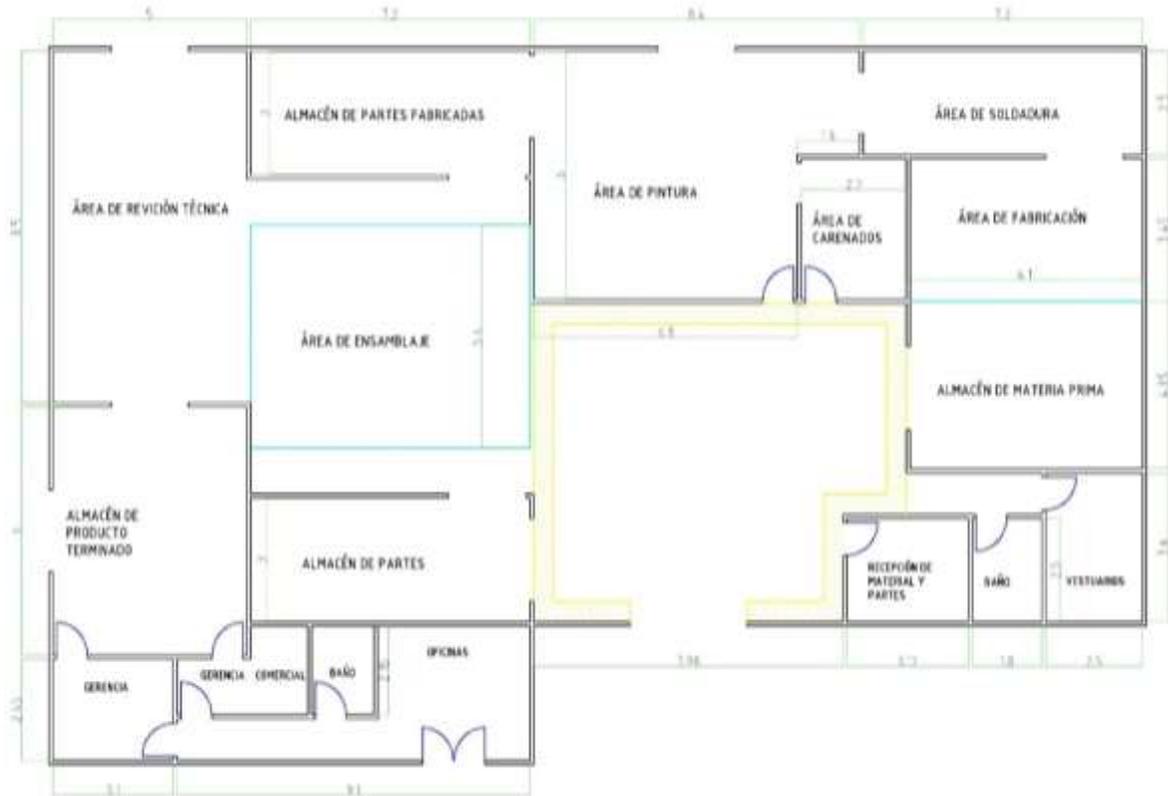


Figura 58 Distribución de planta

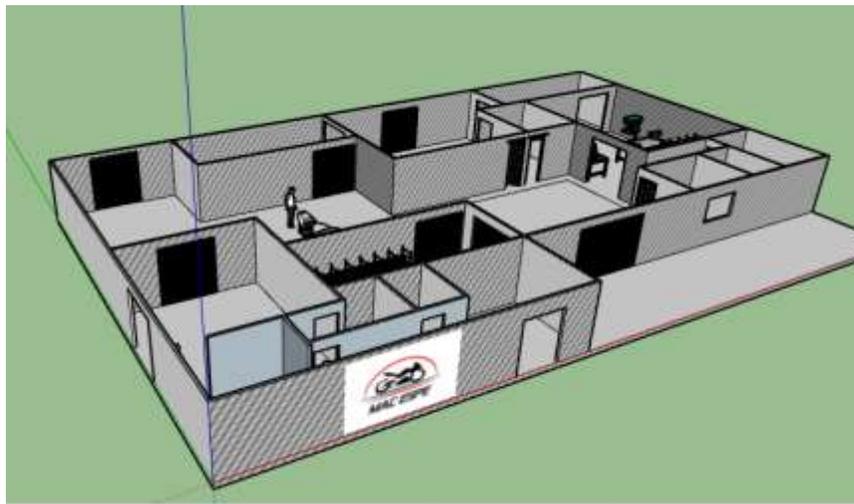


Figura 59 Distribución de áreas

RECORRIDO DE PLANTA

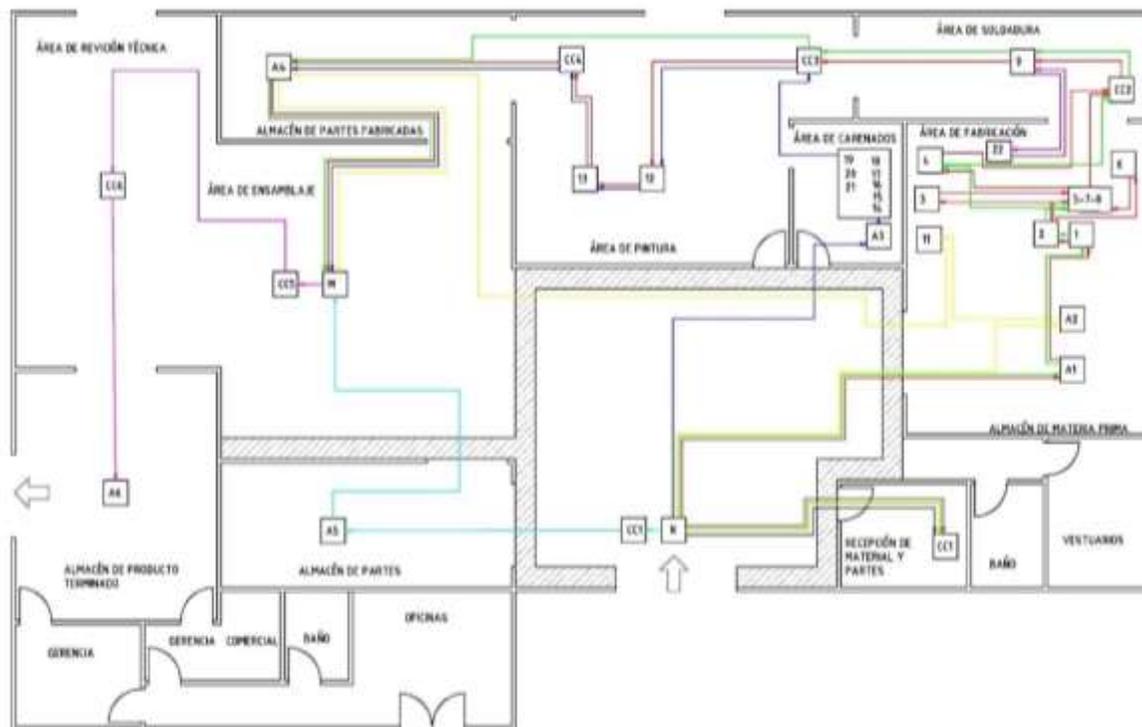


Figura 60 Recorrido de la planta

Tabla 51
Referencias de códigos

Código	Descripción
R	Recepción de Materia Prima y Partes
CC1	Control de Calidad 1
CC2	Control de Calidad 2
CC3	Control de Calidad 3
CC4	Control de Calidad 4
CC5	Control de Calidad 5
CC6	Control de Calidad 6
A1	Almacenaje de Tubos y Planchas de Acero
A2	Almacenaje de Aluminio
A3	Almacenaje de Fibra de Abacá
A4	Almacenaje de Partes Fabricadas
A5	Almacenaje de Partes
A6	Almacenaje de Producto Terminado
	Recorrido de Fabricación del Chasis, Subclases, Basculante y Balancín
	Recorrido de Fabricación del Triple Clamp y Sujetadores de Rueda
	Recorrido de Fabricación del Tubo de Escape
	Recorrido de Fabricación del Carenado y Tomas de Aire
	Recorrido de Partes Adquiridas
	Recorrido de la Motocicleta
	Recorrido para el Montaje de Rodamientos

CUERSOGRAMA ANALÍTICO

Tabla 52
Cursograma analítico

Código	Descripción	Tiempo s	Distancia m	Símbolo					Observaciones
				○	□	D	⇨	▽	
R	Recepción de Partes y Materia Prima			X					
	Traslado de Muestra de Materia Prima al durómetro	3	7				X		
CC1	Control de Calidad a Materia Prima				X				
	Traslado de Materia Prima a Almacenaje	7	7				X		
A1 – A2	Almacenaje de Materia Prima							X	
CC1	Control de Calidad Partes			X					
	Traslado de Partes a Almacenaje de Partes	2	7.5				X		
A5	Almacenaje de Partes							X	
	Traslado de Fibra de Abacá a Área de Carenado	2.5	8.6				X		
A3	Almacenaje de Fibra de Abacá							X	
	Traslado de Materia Prima a Área de Fabricación	1	3				X		
	Fabricación de Partes			X					Ver Cursogramas de Fabricación
CC2	Control de Calidad				X				
	Traslado de Partes Pre Fabricadas al Área de Soldadura	1	3				X		
	Soldadura de Partes			X					Ver Cursogramas de Fabricación
CC3	Control de Calidad				X				
	Traslado de Partes Fabricadas a el Área de Pintura	1	6				X		
	Pintura de Partes Fabricadas			X					Ver Cursogramas de Fabricación
	Secado de Partes Fabricadas			X					
CC4	Control de Calidad de Pintura	2					X		
	Traslado de Partes Fabricadas a Almacenamiento		7					X	
A4	Almacenaje de Partes Fabricadas							X	
	Traslado de Partes Fabricadas a Área de Ensamblaje	2	5.5						
	Traslado de Partes Adquiridas a Área de Ensamblaje	2	5.5				X		
	Montaje de la Motocicleta			X					
CC5	Control de Calidad (Ajustes, Regulaciones)				X				
CC6	Control de Calidad (Revisión Técnica)				X				
	Traslado Motocicleta al Almacenaje de Producto Terminado	1	3				X		Ver Cursograma de Montaje
A6	Almacenaje de Motocicleta							X	
Total		24.5	65.1						

5.5. Evaluación de impactos ambientales

A continuación, se detallan los impactos tanto positivos como negativos generados como parte de la construcción del artefacto en las fases de construcción, operación hasta la finalización de vida útil, así como la disposición final del mismo.

Tabla 53
Análisis de impactos en la etapa de construcción

Interacción en el proceso				
Fases	Materiales, insumos, equipos	Proceso de las fases	Aspecto ambiental	Impactos potenciales
Fase de construcción de la motocicleta	Flexómetro, Calibrador	Medición y Trazado	Ninguno	Ninguno
	Amoladora y Tronzadora	Corte de material	Generación de ruido. Generación de desechos.	Contaminación acústica Contaminación del suelo
	Oxicorte	Corte de material	Emisión de gases	Contaminación del aire
	Dobladora hidráulica de tubos	Doblado	Ninguno	Ninguno
	Cinzel y Amoladora	Limpieza de rebabas	Ninguno	Ninguno
	Taladradora y Taladradora pedestal	Taladrado	Generación de ruido.	Contaminación acústica
	Esmeril	Esmerilado	Generación de ruido. Generación de desechos	Contaminación acústica Contaminación del suelo
	Cepillo de Alambre	Limpieza	Generación de desechos	Contaminación del suelo
	Soldadura MIG	Unión de partes	Emisión de gases	Contaminación del aire
		Montaje	Ninguno	Ninguno
	Máquina CNC	Mecanizado	Ninguno	Ninguno
	Horno	Pintura	Emisión de gases.	Contaminación del aire
	Resina y Catalizador	Preparación de Resina	Emisión de gases.	Contaminación del aire
	Brocha	Colocación de Desmoldante	Ninguno	Ninguno
	Brocha	Colocación de Resina	Emisión de gases.	Contaminación del aire
	Fibra Abacá	Colocación de Fibra	Ninguno	Ninguno
	Brocha y Rodillo saca burbujas	Amoldado	Ninguno	Ninguno
	Cinzel	Desmontaje	Ninguno	Ninguno
	Masilla Plástica	Masillado	Emisión de gases.	Contaminación del aire
	Lija de Agua A-99 Grado 400	Lijado	Generación de desechos	Contaminación del suelo
Fase de operación	Combustible (gasolina extra de 92 octanos)	Funcionamiento del vehículo	Generación de ruido. Emisión de gases	Contaminación acústica Alteración de la calidad del aire.
	Aceites y aditivos	Labores de mantenimiento	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos	Contaminación del suelo

CONTINÚA →

	Repuestos y herramientas	y Reparaciones	Ninguno	Ninguno
Disposición final (Montaje)	Residuos metálicos	Finalización de vida útil	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos Residuos metalmecánicos	Contaminación del suelo

Tabla 54
Principales impactos ambientales

Principales impactos ambientales			
Fases	Evaluación del Aspecto ambiental	Evaluación de Impactos potenciales	Significancia alta del Aspecto ambiental e Impactos potenciales
Fase de construcción del vehículo	Generación de ruido.	Contaminación acústica	Ninguna
	Emisión de gases	Contaminación del aire	Ninguna
	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Ninguna
Fase de operación	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos	Contaminación del suelo	Ninguna
	Generación de ruido. Emisión de gases	Alteración de la calidad del aire.	Ninguna
Disposición final	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos Residuos metalmecánicos	Contaminación del suelo	Ninguna

Una vez analizados los impactos potenciales durante la etapa de construcción, operación y vida útil del vehículo se presente una serie de medidas que aporten a la disminución, mitigación y potencialización de ciertos impactos identificados, cabe mencionar que, las actividades identificadas han sido evaluadas de acuerdo a criterios establecidos en la normativa ambiental vigente y aplicable.

5.6. Combustión de la motocicleta

Los combustibles fósiles provenientes de fuentes móviles (vehículos) comprenden el 80% de la demanda actual de energía primaria a nivel mundial y el sistema energético es la fuente de aproximadamente dos tercios de las emisiones globales de CO₂.

Sin embargo, a comparación la motocicleta a comparación de otros medios de transporte consume menor cantidad de combustible utilizando menor cantidad de recursos, así como también se reduce la cantidad de emisiones de gases nocivos a la atmosfera.

El uso de combustibles procesados de mejor calidad o más limpios optimizan la eficiencia del proceso de combustión en la operatividad de la misma.

5.7. Plan de Control

A continuación, se presenta el plan de control de calidad de los procesos de fabricación de motocicleta Stólika:

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN MATERIA PRIMA (CC1)									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:				1-abr-18			
Lugar: Ecuador	Recepción de material y partes	Fecha de aprobación:				4-abr-19			
Nº	1	Aprobación de calidad del cliente:				SI			
Sistema/Elemento	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Especificaciones de medición y evaluación	Métodos		Método de control	Plan de reacción	Aprobación	
				Muestra				SI	NO
				Tamaño	Frecuencia				
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1/2 Inch x 1mm	Medición	Flexometro/Calibrador	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 3/4 Inch x 1,5mm	Medición	Flexometro/Calibrador	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1 Inch x 1,5mm	Medición	Flexometro/Calibrador	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1 1/2 Inch x 1,5mm	Medición	Flexometro/Calibrador	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Tubo rectangular estructurado negro reforzado ASTM A500 1,5 mm x 251 mm x 50 mm	Medición	Flexometro	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Plancha de Acero ASTM A36 100mm	Medición	Flexometro	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Tubo de acero Inoxidable	Medición	Flexometro	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Alumino AW 7021	Medición	Flexometro	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Plancha de Tol	Medición	Flexometro	Normas Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
	Dureza	Durometro	ASTM A18			Experimental	Devolución	X	
Fibra abacá	Tracción		ASTM E8	1	Cada Recepción	Experimental	Devolución	X	
Amortiguador Trasero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cabezas articuladas / Rosca Interna	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cabezas articuladas / Rosca Externa	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Air box	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Filtro de aire	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Abrazaderas	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Pernos 8 mm	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Tuercas	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Arandelas	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Vinchas	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Esparagos	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Tomillos	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Resortes de compresión	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Remaches para el silenciador	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
radiador (20cm * 10cm radiador de agua)	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
soporte radiador (perfil 2mm x 3 cm)	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
ventilador 4T	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
deposito de compensacion (reservorio de agua)	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Mangueras	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
colector tipo T	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cadena	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Piñon	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Catrina	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Manija del embrague	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cable del embrague	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Palanca de cambios	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Disco Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Líquido de freno	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Línea de freno	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cilindro Master de Freno Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Calipers Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Palanca de freno	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Pastillas de Freno Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Disco delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cilindro Master de freno delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Calipers delanteros	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Manija de freno	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Pastillas de Freno delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Microsquirt	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cables y Conexiones	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Tacómetro	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Cuerpo de aceleracion	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Bomba de combustible	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Corta corrientes	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Batería	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Switch de encendido	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Aro Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Neumático posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Eje Posterior	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Rodamientos	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Aro Delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Neumaticos Delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	
Eje Delantero	Conteo	Personal Especializado	Guía Fabricante	1	Cada Recepción	Cuantitativo	Devolución	X	

Figura 61 Hoja de control de Calidad Materia Prima CC1

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN FABRICACION CC2									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:	1-abr-18						
Lugar: Ecuador	Recepcion de material y partes	Fecha de aprobacion:	4-abr-19						
N°	1	Aprobación de calidad del cliente:	SI						
Materia prima	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Métodos		Método de control	Plan de reacción	Aprobación		
			Especificaciones de medición y evaluación	Muestra			SI	NO	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1/2 Inch x 1mm	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 3/4 Inch x 1,5mm	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1 Inch x 1,5mm	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo redondo estructural negro reforzado ASTM A500 1 1/2 Inch x 1,5mm	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo rectangular estructurado negro reforzado ASTM A500 1,5 mm x 251 mm x 50 mm	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Plancha de Acero ASTM A36 100mm	Corte	Oxicorte	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Taladrado	Taladradora	Planos de Diseño			Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo de acero Inoxidable	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Aluminio AW 7021	Mecanizado	CNC	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Plancha de Tol	Corte	Oxicorte	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	

Figura 62 Hoja de control de calidad en la Fabricación CC2

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN FABRICACION CC3									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:	1-abr-18						
Lugar: Ecuador	Recepcion de material y partes	Fecha de aprobacion:	4-abr-19						
N°	1	Aprobación de calidad del cliente:	SI						
Sistema/Elemento	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Métodos		Método de control	Plan de reacción	Aprobación		
			Especificaciones de medición y evaluación	Muestra			SI	NO	
Chasis	Doblado	Dobladora Hidraulica	ASTM E240	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Soldadura	TIG	AWS D1.1. 2000			Visual	Devolucion	X	
	Medicion de dimensiones	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Visual	Devolucion	X	
Subchasis	Doblado	Dobladora Hidraulica	ASTM E240	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Soldadura	TIG	AWS D1.1. 2000			Visual	Devolucion	X	
	Medicion de dimensiones	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Experimental	Devolucion	X	
Basculante	Doblado	Dobladora Hidraulica	ASTM E240	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Soldadura	TIG	AWS D1.1. 2000			Visual	Devolucion	X	
	Medicion de dimensiones	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Experimental	Devolucion	X	
Suspension trasera	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Suspension delantera	Corte	Amoladora y Tronzadora	Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Cuantitativo	Devolucion	X	
Tubo de Escape	Doblado	Dobladora Hidraulica	ASTM E240	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Soldadura	TIG	AWS D1.1. 2000			Cuantitativo	Devolucion	X	
Carenado	Amoldado		Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Medicion de dimensiones	Flexómetro/Calibrador	Planos de Diseño			Visual	Devolucion	X	
Tomas de Aire	Amoldado		Planos de Diseño	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006			Cuantitativo	Devolucion	X	

Figura 63 Hoja de control en la fabricación CC3

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN FABRICACION CC4									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:	1-abr-18						
Lugar: Ecuador	Recepcion de material y partes	Fecha de aprobación:	4-abr-19						
N°	1	Aprobación de calidad del cliente:			SI				
Sistema/Elemento	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Métodos			Método de control	Plan de reacción	Aprobacion	
			Especificaciones de medición y evaluación	Muestra				SI	NO
				Tamaño	Frecuencia				
Chasis	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
Subchasis	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
Basculante	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
Carenado	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	
Tomas de Aire	Pintura	Cabina de Pintura	INEN 1006	1	Cada día	Visual	Devolucion	X	

Figura 64 Hoja de control en la fabricación CC4

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN ENSAMBLE (CC5)									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:	1-abr-18						
Lugar: Ecuador	Recepcion de material y partes	Fecha de aprobación:	4-abr-19						
N°	1	Aprobación de calidad del cliente:			SI				
Sistema/Elemento	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Métodos			Método de control	Plan de reacción	Aprobacion	
			Especificaciones de medición y evaluación	Muestra				SI	NO
				Tamaño	Frecuencia				
AJUSTES/TORQUE	Sopre del motor	Herramientas varias	Normas Internas	1	Cada día	Cuantitativo	Devolucion	X	
	Ejes de ruedas	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Subchasis	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Eje del Basculante	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Manillar	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
REGULACIONES	Tension de la cadena	Herramientas varias	Normas Internas	1	Cada día	Cuantitativo	Devolucion	X	
	Precargar del amortiguador	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Presion de neumaticos	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Cable de Enbrague	Herramientas varias	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	

Figura 65 Hoja de control en el ensamblaje CC5

HOJA DE CONTROL DE CALIDAD									
CONTROL EN PRODUCTO TERMINADO (CC6)									
Nombre: MAC - ESPE MotoStudent	Ing. Industrial: Alexander Ortega	Fecha Inicio:	1-abr-18						
Lugar: Ecuador	Recepcion de material y partes	Fecha de aprobación:	4-abr-19						
N°	1	Aprobación de calidad del cliente:			SI				
Sistema/Elemento	Descripción de la operación o proceso	Máquina o equipo de factura	Métodos			Método de control	Plan de reacción	Aprobacion	
			Especificaciones de medición y evaluación	Muestra				SI	NO
				Tamaño	Frecuencia				
motocicleta	Torque y Potencia	Dinamometro	Normas Internas	1	Cada día	Cuantitativo	Devolucion	X	
	Suspension	Banco de Suspension	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Frenado	Frenometro	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Sonido	Sonometro	INEN RT 136			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Emisiones de Gases	Analizador de gases	INEN 136.			Cuantitativo	Devolucion	X	
	Cargas Estaticas	Banco de Revision Estatica	Normas Internas			Cuantitativo	Devolucion	X	

Figura 66 Hoja de control en el producto terminado CC6

CAPÍTULO VI

6. ESTUDIO FINANCIERO (ANÁLISIS DE COSTOS)

6.1. Plan de Cuentas

El plan de cuentas para integrar el sistema contable de MAC – ESPE ha sido estructurado de acuerdo a las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y con los códigos considerados por la Superintendencia de Compañías.

Tabla 55
Plan General de Cuentas con NIIF

CÓDIGO						NOMBRE DE LA CUENTA
1	2	3	4	5	6	
1.						ACTIVO
1.	01.					ACTIVO CORRIENTE
1.	01.	01.				EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO
1.	01.	01.	01.			CAJAS
1.	01.	01.	01.	01		Caja General
1.	01.	01.	01.	02		Caja Chica
1.	01.	01.	01.	03		Fondos Rotativos
1.	01.	01.	02.			BANCOS LOCALES
1.	01.	01.	02.	01		Auxiliar por Bancos
1.	01.	01.	03.			BANCOS DEL EXTERIOR
1.	01.	01.	03.	01		Auxiliar por Bancos
1.	01.	01.	04.			INVERSIONES
1.	01.	01.	04.	01		Inversiones
1.	01.	02.				ACTIVOS FINANCIEROS
1.	01.	02.	01.			ACTIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIO EN RESULTADOS
1.	01.	02.	01	01		Activos Financieros a Valor Razonable con Cambio en Resultados
1.	01.	02.	02.			ACTIVOS FINANCIEROS DISPONIBLES PARA LA VENTA
1.	01.	02.	02.	01		Activos Financieros disponibles para la venta
1.	01.	02.	03.			ACTIVOS FINANCIEROS MANTENIDOS HASTA EL VENCIMIENTO
1.	01.	02.	03.	01		Activos Financieros mantenidos para la venta
1.	01.	02.	04.			(-) PROVISIÓN POR DETERIORO
1.	01.	02.	04.	01		(-) Provisión por deterioro
1.	01.	02.	05.			DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES NO RELACIONADOS
1.	01.	02.	05.	01		De actividades ordinarias que generen intereses
1.	01.	02.	05.	02		De actividades ordinarias que no generen intereses

CONTINÚA →

1.	01.	02.	06.		DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR CLIENTES RELACIONADOS
1.	01.	02.	06.	01	Documentos y cuentas por cobrar clientes relacionados
1.	01.	02.	07.		OTRAS CUENTAS POR COBRAR RELACIONADAS
1.	01.	02.	07.	01	Nombre del Accionista
1.	01.	02.	08.		OTRAS CUENTAS POR COBRAR
1.	01.	02.	08.	01	Préstamos Empleados
1.	01.	02.	08.	02	Anticipos Empleados
1.	01.	02.	08.	03	Otras cuentas por Cobrar
1.	01.	02.	09.		(-) PROVISIÓN CUENTAS INCOBRABLES
1.	01.	02.	09.	01	(-)Provisión Cuentas Incobrables
1.	01.	03.			INVENTARIOS
1.	01.	03.	01.		INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA
1.	01.	03.	01.	01	Inventario de Materia Prima Directa Sistema de Suspensión
1.	01.	03.	01.	02	Inventario de Materia Prima Directa Sistema Motor
1.	01.	03.	01.	03	Inventario de Materia Prima Directa Sistema de Transmisión
1.	01.	03.	01.	04	Inventario de Materia Prima Directa Sistema de Frenos
1.	01.	03.	01.	05	Inventario de Materia Prima Directa Sistema de Estructura
1.	01.	03.	01.	06	Inventario de Materia Prima Directa Sistema Electrónico
1.	01.	03.	01.	07	Inventario de Materia Prima Directa Sistema Aerodinámico
1.	01.	03.	01.	08	Inventario de Materia Prima Directa Sistema Neumáticos y Llantas
1.	01.	03.	01.	09	Inventario de Materia Prima Directa Sistema de Ensamblaje
1.	01.	03.	01.	10	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema de Suspensión
1.	01.	03.	01.	11	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema Motor
1.	01.	03.	01.	12	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema de Transmisión
1.	01.	03.	01.	13	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema de Frenos
1.	01.	03.	01.	14	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema de Estructura
1.	01.	03.	01.	15	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema Electrónico
1.	01.	03.	01.	16	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema Aerodinámico
1.	01.	03.	01.	17	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema Neumáticos y Llantas
1.	01.	03.	01.	18	Inventario de Materia Prima Indirecta Sistema de Ensamblaje
1.	01.	03.	02.		INVENTARIOS DE PRODUCTOS EN PROCESO
1.	01.	03.	02.	01	Producto "A"
1.	01.	03.	03.		INVENTARIOS DE SUMINISTRO O MATERIALES A SER CONSUMIDO EN PRODUCCIÓN
1.	01.	03.	03.	01	Producto "A"
1.	01.	03.	04.		INVENTARIOS DE SUMINISTROS O MATERIALES A SER CONSUMIDOS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO
1.	01.	03.	04.	01	Producto "A"
1.	01.	03.	05.		INVENTARIOS DE PROD. TERM. Y MERCAD. EN ALMACÉN PRODUCIDO POR LA COMPAÑÍA
1.	01.	03.	05.	01	Motocicleta Stólika
1.	01.	03.	06.		INVENTARIOS DE PROD. TERM. Y MERCADO. EN ALMACÉN
1.	01.	03.	06.	01	Producto "A"
1.	01.	03.	07.		MERCADERÍAS EN TRANSITO
1.	01.	03.	07.	01	Importación N°

CONTINÚA →

1.	01.	03.	08.		OBRAS EN CONSTRUCCIÓN
1.	01.	03.	08.	01	Obras en Construcción
1.	01.	03.	09.		OBRA TERMINADA
1.	01.	03.	09.	01	Obras Terminadas
1.	01.	03.	10.		MATERIALES O BIENES PARA LA CONSTUCCION
1.	01.	03.	10.	01	Materiales o Bienes para la construccion
1.	01.	03.	11.		INVENTARIOS REPUESTOS,HERRAMIENTAS Y ACCESARIOS
1.	01.	03.	11.	01	Inventarios repuestos, herramientas y accesarios
1.	01.	03.	12.		OTROS INVENTARIOS
1.	01.	03.	12.	01	Otros Inventarios
1.	01.	03.	13.		(-)Provision por valor neto de realizacion y otras perdidas en inventarios
1.	01.	03.	13.	01	(-)Provision por valor neto de realizacion y otras perdidas en inventarios
1.	01.	04.			SERVICIOS Y OTROS PAGOS ANTICIPADOS
1.	01.	04.	01.		SEGUROS PAGADOS POR ANTICIPADO
1.	01.	04.	01.	01	Seguros pagados por anticipado
1.	01.	04.	02.		ARRIENDOS PAGADOS POR ANTICIPADO
1.	01.	04.	02.	01	Arriendo pagado por anticipado
1.	01.	04.	03.		ANTICIPOS A PROVEEDORES
1.	01.	04.	03.	01	Anticipo Pago a Proveedores
1.	01.	04.	03.	02	Anticipo de Importaciones
1.	01.	04.	04.		OTROS ANTICIPOS ENTREGADOS
1.	01.	04.	04.	01	Anticipo Varios
1.	01.	05.			ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES
1.	01.	05.	01.		CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (IVA)
1.	01.	05.	01.	01	12% IVA en compras
1.	01.	05.	01.	02	Retenciones IVA recibidas
1.	01.	05.	02.		CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (I. R.)
1.	01.	05.	02.	01	Retenciones del Impuesto a la Renta de ejercicios anteriores
1.	01.	05.	02.	02	Retenciones del Impuesto a la Renta del ejercicio corriente
1.	01.	05.	03.		ANTICIPO DE IMPUESTO A LA RENTA
1.	01.	05.	03.	01	Anticipos del impuesto a la renta del ejercicio corriente
1.	01.	06.			ACTIVOS NO CORRIENTES MANTENIDOS PARA LA VENTA PARA LA VENTA Y OPERACIONES DISCONTINUADAS
1.	01.	06.	01.		Activos no corrientes mantenidos para la venta
1.	01.	06.	01.	01	Activos no corrientes mantenidos para la venta
1.	01.	07.			CONSTRUCCIONES EN PROCESO(NIC 11 Y SECCION 23 PYMES)
1.	01.	07.	01.		CONSTRUCCIONES EN PROCESO(NIC 11 Y SECCION 23 PYMES)
1.	01.	07.	01.	01	Construcciones en proceso(NIC 11 y Seccion 23 Pymes)
1.	01.	08.			OTROS ACTIVOS CORRIENTES
1.	01.	08.	01.		Otros Activos Corrientes
1.	01.	08.	01.	01.	Otros Activos Corrientes
1.	02.				ACTIVO NO CORRIENTE
1.	02.	01.			PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
1.	02.	01.	01.		TERRENOS
1.	02.	01.	01.	01	Terrenos
1.	02.	01.	02.		EDIFICIOS
1.	02.	01.	02.	01	Edificios

CONTINÚA →

1.	02.	01.	03.		CONSTRUCCIONES EN CURSO
1.	02.	01.	03.	01	Construcciones en Curso
1.	02.	01.	04.		INSTALACIONES
1.	02.	01.	04.	01	Instalaciones
1.	02.	01.	05.		MUEBLES Y ENSERES
1.	02.	01.	05.	01	Muebles y Enseres
1.	02.	01.	06.		MAQUINARIA Y EQUIPO
1.	02.	01.	06.	01	Maquinaria y Equipo
1.	02.	01.	07.		NAVES,AEROANAVES,BARCAZAS Y SIMILARES
1.	02.	01.	07.	01	Naves
1.	02.	01.	08		EQUIPO DE OFICINA
1.	02.	01.	08	01	Equipo de Oficina
1.	02.	01.	09		EQUIPO DE COMPUTACIÓN
1.	02.	01.	09	01	Equipos de Computación
1.	02.	01.	10		VEHÍCULOS. EQUIPOS DE TRANSPORTE Y EQUIPO CAMINERO
1.	02.	01.	10	01	Vehículos, Equipos de Transportes y Equipo, Camionero Móvil
1.	02.	01.	11		OTROS PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO
1.	02.	01.	11	01	Otras Propiedades, Planta y Equipo
1.	02.	01.	12		REPUESTOS Y HERRAMIENTAS
1.	02.	01.	12	01	Repuestos y Herramientas
1.	02.	01.	13		(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA PROPIEDADES. PLANTA Y
1.	02.	01.	13	01	(-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo
1.	02.	01.	14		(-) DETERIORO ACUMULADO DE PROPIEDADES. PLANTA Y
1.	02.	01.	14	01	(-) Deterioro Acumulado por Propiedades, Planta y Equipo
1.	02.	01.	15		ACTIVOS DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN
1.	02.	01.	15	01	Activos de Exploración y Explotación
1.	02.	01.	15	02	(-) Amortización Acumulada de Activos Exploración y Explotación
1.	02.	01.	15	03	(-) Deterioro Acumulado de Activos Exploración y Explotación
1.	02.	02.			PROPIEDADES DE INVERSIÓN
1.	02.	02.	01.		TERRENOS
1.	02.	02.	01.	01	Terrenos
1.	02.	02.	02.		EDIFICIOS
1.	02.	02.	02.	01	Edificios
1.	02.	02.	03.		(-) DEPRECIACION ACUMULADA DE PROPIEDADES DE INVERSIÓN
1.	02.	02.	03.	01	(-) Depreciación Acumulada de Propiedades de Inversión
1.	02.	02.	04.		(-) DETERIORO ACUMULADO DE PROPIEDADES DE INVERSIÓN
1.	02.	02.	04.	01	(-) Deterioro Acumulado de Propiedades de Inversión
1.	02.	03.			ACTIVOS BIOLÓGICOS
1.	02.	03.	01.		ANIMALES VIVOS EN CRECIMIENTO
1.	02.	03.	01.	01	Animales Vivos en Crecimiento
1.	02.	03.	02.		ANIMALES VIVOS EN PRODUCCIÓN
1.	02.	03.	02.	01	Animales Vivos en Producción
1.	02.	03.	03.		PLANTAS EN CRECIMIENTO
1.	02.	03.	03.	01	Plantas en Crecimiento
1.	02.	03.	04.		PLANTAS EN PRODUCCION
1.	02.	03.	04.	01	Plantas en Producción

CONTINÚA →

1.	02.	03.	05.		(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE ACTIVOS BIOLÓGICOS
1.	02.	03.	05.	01	(-) Depreciación Acumulada de Activos Biológicos
1.	02.	03.	06.		(-) DETERIORO ACUMULADO DE ACTIVOS BIOLÓGICOS
1.	02.	03.	06.	01	(-) Deterioro Acumulado de Activos Biológicos
1.	02.	04.			ACTIVO INTANGIBLE
1.	02.	04.	01.		PLUSVALÍAS
1.	02.	04.	01.	01	Plusvalías
1.	02.	04.	02.		MARCAS. PATENTES. DERECHOS DE LLAVE . CUOTAS
1.	02.	04.	02.	01	Marcas, patentes, derechos de llave, cuotas patrimoniales
1.	02.	04.	03.		ACTIVOS DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN
1.	02.	04.	03.	01	Activos de exploración y explotación
1.	02.	04.	04.		(-) AMORTIZACIÓN ACUMULADA DE ACTIVOS INTANGIBLE
1.	02.	04.	04.	01	(-) Amortización Acumulada de Activos Intangibles
1.	02.	04.	05.		(-) DETERIORO ACUMULADO DE ACTIVO INTANGIBLES
1.	02.	04.	05.	01	(-) Deterioro acumulado de activos tangibles
1.	02.	04.	06.		OTROS INTANGIBLES
1.	02.	04.	06.	01	Otros Intangibles
1.	02.	05.			ACTIVOS POR IMPUESTOS
1.	02.	05.	01.		ACTIVOS POR IMPUESTOS
1.	02.	05.	01.	01	Activos por Impuestos Diferidos año 1
1.	02.	06.			ACTIVOS FINANCIEROS NO CORRIENTES
1.	02.	06.	01.		ACTIVOS FINANCIEROS MANTENIDOS HASTA EL VENCIMIENTO
1.	02.	06.	01.	01	Activos Financieros mantenidos hasta el vencimiento
1.	02.	06.	02.		(-) PROVISIÓN POR DETERIORO DE ACTIVOS FINANCIEROS MANTENIDOS HASTA EL VENCIMIENTO
1.	02.	06.	02.	01	(-) Provisión por deterioro de activos financieros mantenidos hasta el vencimiento
1.	02.	06.	03.		DOCUMENTOS Y CUENTAS POR COBRAR
1.	02.	06.	03.	01	Documentos y Cuentas por Cobrar
1.	02.	06.	04.		(-) PROVISION CUENTAS INCOBRABLES DE ACTIVOS FINANCIEROS NO CORRIENTES
1.	02.	06.	04.	01	(-) Provisión cuentas incobrables de activos financieros no corrientes
1.	02.	07.			OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES
1.	02.	07.	01.		INVERSIONES SUBSIDIARIAS
1.	02.	07.	01.	01	Inversiones subsidiarias
1.	02.	07.	02.		INVERSIONES ASOCIADAS
1.	02.	07.	02.	01	Inversiones asociadas
1.	02.	07.	03.		INVERSIONES NEGOCIOS CONJUNTOS
1.	02.	07.	03.	01	Inversiones en Negocios Conjuntos
1.	02.	07.	04.		OTRAS INVERSIONES
1.	02.	07.	04.	01	Otras Inversiones
1.	02.	07.	05.		(-) PROVISIÓN VALUACIÓN DE INVERSIONES
1.	02.	07.	05.	01	(-) Provisión valuación de inversiones
1.	02.	07.	06.		OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES
1.	02.	07.	06.	01	Otros Activos no Corrientes

CONTINÚA →

2.						PASIVO
2.	01.					PASIVO CORRIENTE
2.	01.	01.				PASIVOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE CON CAMBIO EN RESULTADOS
2.	01.	01.	01.			Pasivos Financieros a Valor razonable con cambio en resultados
2.	01.	02.				PASIVOS POR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIEROS
2.	01.	02.	01.			Pasivos por Contratos de arrendamiento Financieros
2.	01.	03.				CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR-PROVEEDORES
2.	01.	03.	01			LOCALES
2.	01.	03.	01.	01		Proveedores
2.	01.	03.	02.			DEL EXTERIOR
2.	01.	03.	02.	01		Proveedores del Exterior
2.	01.	04.				OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS
2.	01.	04.	01.			LOCALES
2.	01.	04.	01.	01		Sobregiros Bancarios
2.	01.	04.	01.	02		Préstamo Banco Pichincha
2.	01.	04.	02.			DEL EXTERIOR
2.	01.	04.	02.	01		Préstamo Banco
2.	01.	05.				PROVISIONES
2.	01.	05.	01.			LOCALES
2.	01.	05.	01.	01.		Provisiones Locales
2.	01.	05.	02.			DEL EXTERIOR
2.	01.	05.	02.	01.		Provisiones del exterior
2.	01.	06.				PORCIÓN CORRIENTE DE OBLIGACIONES EMITIDAS
2.	01.	06.	01.			PORCIÓN CORRIENTE DE OBLIGACIONES EMITIDAS
2.	01.	06.	01.	01.		Porción corrientes de Obligaciones emitidas
2.	01.	07.				OBLIGACIONES CORRIENTES
2.	01.	07.	01.			CON LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
2.	01.	07.	01.	01.		RETENCIONES IMPUESTO A LA RENTA
2.	01.	07.	01.	01.	01	En relación de dependencia (302)
2.	01.	07.	01.	01.	02	Honorarios profesionales (303)
2.	01.	07.	01.	01.	03	Servicios profesionales predomina el intelecto(304)
2.	01.	07.	01.	01.	04	Servicios Mano de Obra (307)
2.	01.	07.	01.	01.	05	Servicio entre sociedades(308)
2.	01.	07.	01.	01.	06	Servicios Publicidad y Comunicación (309)
2.	01.	07.	01.	01.	07	Transporte Privado de Pasajeros o de carga (310)
2.	01.	07.	01.	01.	08	Transferencia Bienes Muebles naturales (312)
2.	01.	07.	01.	01.	09	Arrendamiento mercantil (319)
2.	01.	07.	01.	01.	10	Arrendamiento Bienes Inmuebles (320)
2.	01.	07.	01.	01.	11	Seguros y Reaseguros (322)
2.	01.	07.	01.	01.	12	Rendimientos Financieros (323)
2.	01.	07.	01.	01.	13	Venta de combustible (327)
2.	01.	07.	01.	01.	14	Venta de combustible a distribuidoras (328)
2.	01.	07.	01.	01.	15	Otras retenciones aplicables al 1% (340)
2.	01.	07.	01.	01.	16	Otras retenciones aplicables al 2%(341)
2.	01.	07.	01.	01.	17	Otras retenciones aplicables al 8%(342)

CONTINÚA →

2.	01.	07.	01.	01.	18	Otras retenciones aplicables al 25% (343)
2.	01.	07.	01.	01.	19	Aplicables a otros porcentajes(344)
2.	01.	07.	01.	02.		RETENCIONES IVA POR PAGAR
2.	01.	07.	01.	02.	01	30% Retención del IVA
2.	01.	07.	01.	02.	02	70% Retención del IVA
2.	01.	07.	01.	02.	03	100% Retención del IVA
2.	01.	07.	01.	03.		IVA EN VENTAS
2.	01.	07.	01.	03.	01	12% IVA en Ventas por pagar (499)
2.	01.	07.	01.	03.	02	12% IVA en Ventas por liquidar (485)
2.	01.	07.	01.	03.	03	Ice por Pagar
2.	01.	07.	01.	04.		IMPUESTO POR LIQUIDAR
2.	01.	07.	01.	04.	01	IVA por Liquidar
2.	01.	07.	02.			IMPUESTO A LA RENTA POR PAGAR DEL EJERCICIO
2.	01.	07.	02.	01		Impuesto a la Renta Causado
2.	01.	07.	03.			CON EL IESS
2.	01.	07.	03.	01		Aportes 9,45% por pagar
2.	01.	07.	03.	02		Prestamos IESS
2.	01.	07.	03.	03		Fondos de Reserva por pagar
2.	01.	07.	04.			POR BENEFICIOS DE LEY A EMPLEADOS
2.	01.	07.	04.	01		Remuneraciones por Pagar
2.	01.	07.	04.	02		Decimo Tercer sueldo por pagar
2.	01.	07.	04.	03		Decimo Cuarto sueldo por pagar
2.	01.	07.	04.	04		Vacaciones por pagar
2.	01.	07.	04.	05		Finiquitos por pagar
2.	01.	07.	04.	06		Multas
2.	01.	07.	05.			PARTICIPACIÓN TRABAJADORES POR PAGAR DEL EJERCICIO
2.	01.	07.	05.	01		15% Participación a Trabajadores
2.	01.	07.	06.			DIVIDENDOS POR PAGAR
2.	01.	07.	06.	01		Dividendos por Pagar
2.	01.	08.				CUENTAS POR PAGAR DIVERSAS/RELACIONADAS
2.	01.	08.	01.			CUENTAS POR PAGAR DIVERSAS/RELACIONADAS
2.	01.	08.	01.	01		Cuentas Relacionadas
2.	01.	09.				OTROS PASIVOS FINANCIEROS
2.	01.	09.	01.			Comisiones
2.	01.	09.	01.	01		Comisiones por Pagar
2.	01.	10.				ANTICIPOS DE CLIENTES
2.	01.	10.	01.			ANTICIPOS DE CLIENTES
2.	01.	10.	01.	01		Cliente A
2.	01.	11.				PASIVOS DIRECTAMENTE ASOCIADOS CON LOS ACTIVOS NO CORRIENTES y OPERACIONES DISCONTINUADAS
2.	01.	11.	01.			Pasivos Directamente Asociados con los Activos no Corrientes
2.	01.	11.	01.	01		Pasivos Directamente Asociados con los Activos no Corrientes
2.	01.	12.				PORCIÓN CORRIENTE PROVISIONES POR BENEFICIOS EMPLEADOS
2.	01.	12.	01.			JUBILACIÓN PATRONAL
2.	01.	12.	01.	01		Jubilación Patronal (calculo actuarial)
2.	01.	12.	02.			OTROS BENEFICIOS A LARGO PLAZO PARA LOS EMPLEADOS
2.	01.	12.	02.	01		Desahucio

CONTINÚA →

2.	01.	13.			OTROS PASIVOS CORRIENTES
2.	01.	13.	01.		Otros Pasivos Corrientes
2.	01.	13.	01.	01	Otros Pasivos Corrientes
2.	02.				PASIVO NO CORRIENTE
2.	02.	01.			PASIVOS POR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO
2.	02.	01.	01.		PASIVOS POR CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO FINANCIERO
2.	02.	01.	01.	01	Pasivos por contratos de arrendamiento financiero
2.	02.	02.			CUENTAS Y DOCUMENTOS POR PAGAR-PROVEEDORES
2.	02.	02.	01.		LOCALES
2.	02.	02.	01.	01	Proveedores
2.	02.	02.			DEL EXTERIOR
2.	02.	02.	02.	01	Proveedores
2.	02.	03.			OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS
2.	02.	03.	01.		LOCALES
2.	02.	03.	01.	01	Préstamo Banco Pichincha
2.	02.	03.	02.		DEL EXTERIOR
2.	02.	03.	02.	01	Préstamo Banco
2.	02.	04.			CUENTAS POR PAGAR DIVERSAS/RELACIONADAS
2.	02.	04.	01.		LOCALES
2.	02.	04.	01.	01	Préstamos Accionistas
2.	02.	04.	02.		DEL EXTERIOR
2.	02.	04.	02.	01	del exterior
2.	02.	05.			OBLIGACIONES EMITIDAS
2.	02.	05.	01.		OBLIGACIONES EMITIDAS
2.	02.	05.	01.	01	Obligaciones Emitidas
2.	02.	06.			ANTICIPOS DE CLIENTES
2.	02.	06.	01.		ANTICIPOS DE CLIENTES
2.	02.	06.	01.	01	Anticipo de clientes
2.	02.	07.			PROVISIONES POR BENEFICIOS A EMPLEADOS
2.	02.	07.	01.		JUBILACIÓN PATRONAL
2.	02.	07.	01.	01	Provisión Jubilación Patronal
2.	02.	07.	02.		OTROS BENEFICIOS NO CORRIENTES PARA LOS EMPLEADOS
2.	02.	07.	02.	01	Provisión por Desahucio
2.	02.	08.			OTRAS PROVISIONES
2.	02.	08.	01.		OTRAS PROVISIONES
2.	02.	08.	01.	01	Otras Provisiones
2.	02.	09.			PASIVO DIFERIDO
2.	02.	09.	01.		INGRESOS DIFERIDOS
2.	02.	09.	01.	01	Ingresos Diferidos
2.	02.	09.	02.		PASIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS
2.	02.	09.	02.	01	Pasivo por Impuesto Diferido año 1
2.	02.	10.			OTROS PASIVOS NO CORRIENTES
2.	02.	10.	01.		OTROS PASIVOS NO CORRIENTES
2.	02.	10.	01.	01	Otros Pasivos no Corrientes
3.					PATRIMONIO NETO
3.	01.				CAPITAL
3.	01.	01.			CAPITAL SUSCRITO o ASIGNADO
3.	01.	01.	01		Socio (Accionista) "A"

CONTINÚA →

3.	01.	01.	02		Socio (Accionista) "B"
3.	01.	02.			(-) CAPITAL SUSCRITO NO PAGADO, ACCIONES EN TESORERÍA
3.	01.	02.	01		Socio (Accionista) "A"
3.	01.	02.	02		Socio (Accionista) "B"
3.	02.				APORTES DE ACCIONISTAS PARA FUTURA CAPITALIZACIÓN
3.	02.	01.			APORTES DE ACCIONISTAS PARA FUTURA CAPITALIZACIÓN
3.	02.	01.	01		Socio (Accionista) "A"
3.	03.				PRIMA POR EMISION PRIMARIA DE ACCIONES
3.	03.	01.			PRIMAS POR ACCIONES
3.	03.	01.	01		Socio (Accionista) "B"
3.	04.				RESERVAS
3.	04.	01.			Reserva Legal
3.	04.	01.	01		Reserva Legal
3.	04.	02.			RESERVAS FACULTATIVAS, ESTATUTARIA
3.	04.	02.	01		Reservas Facultativas y Estatutarias
3.	05.				OTROS RESULTADOS INTEGRALES
3.	05.	01			Superávit de Activos Financieros Disponibles para la venta
3.	05.	02			Superávit por revaluación de propiedades planta y equipo
3.	05.	03			Superávit por revaluación de activos intangibles
3.	05.	04			Otros Superávit por revaluación
3.	06.				RESULTADOS ACUMULADOS
3.	06.	01.			Ganancias Acumuladas
3.	06.	01.	01		Ganancias Acumuladas
3.	06.	02.			(-) Pérdidas Acumuladas
3.	06.	02.	01		(-) Pérdidas Acumuladas
3.	06.	03.			Resultados Acumulados Provenientes de la adopción por primera vez de las NIIF
3.	06.	03.	01		Resultados Acumulados Provenientes de la adopción por primera vez de las NIIF
3.	06.	04.			Reserva de Capital
3.	06.	04.	01		Reserva de Capital
3.	06.	05.			Reserva por Donaciones
3.	06.	05.	01		Reserva por Donaciones
3.	06.	06.			Reserva por Valuacion
3.	06.	06.	01		Reserva por Valuacion
3.	06.	07.			Reserva por Valuacion de Inversiones
3.	06.	07.	01		Reserva por Valuacion de Inversiones
3.	07.				RESULTADOS DEL EJERCICIO
3.	07.	01.			Ganancia Neta del Periodo
3.	07.	01.	01		Resultado del ejercicio
3.	07.	01.	02		Utilidad del Ejercicio
3.	07.	01.	03		Ganancia neta del periodo (después del 15% trabajadores, Impuesto Renta y Reserva Legal)
3.	07.	02.			(-) Pérdida del Periodo
3.	07.	02.	01		(-) Pérdida del Periodo
4.					INGRESOS
4.	01.				INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS
4.	01.	01.			VENTA DE BIENES
4.	01.	01.	01		Venta Matriz
4.	01.	01.	02		Venta Local N°1

CONTINÚA →

4.	01.	02.			PRESTACIÓN DE SERVICIOS
4.	01.	02.	01		Prestación de Servicio Matriz
4.	01.	02.	02		Prestación de Servicio Sucursal
4.	01.	03.			CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN
4.	01.	03.	01		Contratos Varios
4.	01.	04.			SUBVENCIONES DEL GOBIERNO
4.	01.	04.	01		Subvenciones del Gobierno
4.	01.	05.			REGALÍAS
4.	01.	05.	01		Regalías
4.	01.	06.			INTERESES
4.	01.	06.	01.		Intereses Generados por ventas a credito
4.	01.	06.	01.	01	Intereses Generados por ventas a credito
4.	01.	06.	02.		Otros Intereses Generados
4.	01.	06.	02.	01	Otros Intereses Generados
4.	01.	07.			DIVIDENDOS
4.	01.	07.	01		Dividendos
4.	01.	08.			GANANCIA POR MEDICION A VALOR RAZONABLE DE ACTIVOS BIOLÓGICOS
4.	01.	08.	01		Ganancia por Medicion al valor razonable de Activos Biologicos
4.	01.	09.			OTROS INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS
4.	01.	09.	01		Otros Ingresos
4.	01.	10.			(-) DESCUENTO EN VENTAS
4.	01.	10.	01		Descuento en ventas
4.	01.	11.			(-) DEVOLUCIONES EN VENTAS
4.	01.	11.	01		(-)Devolución en Ventas
4.	01.	12.			(-) BONIFICACIÓN EN PRODUCTO
4.	01.	12.	01		Bonificación
4.	01.	13.			(-) OTRAS REBAJAS COMERCIALES
4.	01.	13.	01		Otras Rebajas Comerciales
4.	03.				OTROS INGRESOS
4.	03.	01.			DIVIDENDOS
4.	03.	01.	01		Dividendos
4.	03.	02.			INTERESES FINANCIEROS
4.	03.	02.	01		Intereses Financieros
4.	03.	03.			GANANCIAS EN INVERSIONES
4.	03.	03.	01		Ganancias en Inversiones
4.	03.	04.			VALUACIÓN DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS A VALOR RAZONABLE
4.	03.	04.	01		Valuación de Instrumentos Financieros a Valor Razonable
4.	03.	05.			OTRAS RENTAS
4.	03.	05.	01		Otras Rentas
5.					COSTOS DE VENTAS Y PRODUCCIÓN
5.	01.				COSTOS DE VENTAS Y PRODUCCIÓN
5.	01.	01.			MATERIALES UTILIZADOS O PRODUCTOS VENDIDOS
5.	01.	01.	01		(+) Inventario Inicial de Bienes no Producidos por la Compañía
5.	01.	01.	02		(+) Compras Netas de Bienes no Producidos por la Compañía
5.	01.	01.	03		(+) Importaciones de Bienes no Producidos por la Compañía
5.	01.	01.	04		(-) Inventario Final de Bienes no Producidos por la Compañía

CONTINÚA →

5.	01.	01.	05		(+) Inventario Inicial de Materia Prima
5.	01.	01.	06		(+) Compras Netas de Materia Prima
5.	01.	01.	07		(+) Importaciones de Materia Prima
5.	01.	01.	08		(-) Inventario Final de Materia Prima
5.	01.	01.	09		(+) Inventario Inicial de Productos en Proceso
5.	01.	01.	10		(-) Inventario Final de Productos en Proceso
5.	01.	01.	11		(+) Inventario Inicial de Productos Terminados
5.	01.	01.	12		(-) Inventario Final de Productos Terminados
5.	01.	01.	12		Costo de Venta
5.	01.	02.			(+) MANO DE OBRA DIRECTA
5.	01.	02.	01		Sueldos y Beneficios Sociales
5.	01.	02.	02		Gastos Planes de Beneficios a Empleados
5.	01.	03.			(+) MANO DE OBRA INDIRECTA
5.	01.	03.	01		Sueldos y Beneficios Sociales
5.	01.	03.	02		Gastos Planes de Beneficios a Empleados
5.	01.	04.			(+) COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
5.	01.	04.	01		Depreciación Propiedad, Planta y Equipo
5.	01.	04.	02		Depreciación Activos Biológicos
5.	01.	04.	03		Deterioro de Propiedad, Planta y Equipo
5.	01.	04.	04		Efecto Valor Neto de Realización de Inventarios
5.	01.	04.	05		Gastos por Garantías en Venta de Productos o Servicios
5.	01.	04.	06		Mantenimiento y Reparaciones
5.	01.	04.	07		Herramientas, Suministros, Materiales y Repuestos
5.	01.	04.	08		Otros Costos de Producción
5.	01.	04.	09		Suministro eléctrico
5.	01.	04.	10		Agua
5.	01.	04.	11		Basura
5.	01.	04.	12		Limpieza
5.	02.				GASTOS
5.	02.	01.			GASTOS DE PRODUCCIÓN
5.	02.	01.	01.		SUELDOS. SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES
5.	02.	01.	01.	01	Sueldos
5.	02.	01.	01.	02	Horas Extras Suplementarias
5.	02.	01.	01.	03	Horas Extras Complementarias
5.	02.	01.	02.		APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (incluido fondos de reserva)
5.	02.	01.	02.	01	Aportes Patronales
5.	02.	01.	02.	02	Fondos de Reserva
5.	02.	01.	03.		BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES
5.	02.	01.	03.	01	Decimo Tercer Sueldo
5.	02.	01.	03.	02	Decimo Cuarto Sueldo
5.	02.	01.	03.	03	Vacaciones
5.	02.	01.	03.	04	Indemnizaciones- Desahucios
5.	02.	01.	03.	05	Alimentación a Empleados
5.	02.	01.	03.	06	Uniformes
5.	02.	01.	03.	07	Gastos Médicos de Personal
5.	02.	01.	03.	08	Capacitación
5.	03	01.			GASTOS DE VENTA
5.	03	01.	01.		SUELDOS. SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES
5.	03	01.	01.	01	Sueldos

CONTINÚA →

5.	03	01.	01.	02	Horas Extras Suplementarias
5.	03	01.	01.	03	Horas Extras Complementarias
5.	03	01.	02.		APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL (incluido fondos de reserva)
5.	03	01.	02.	01	Aportes Patronales
5.	03	01.	02.	02	Fondos de Reserva
5.	03	01.	03.		BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES
5.	03	01.	03.	01	Decimo Tercer Sueldo
5.	03	01.	03.	02	Decimo Cuarto Sueldo
5.	03	01.	03.	03	Vacaciones
5.	03	01.	03.	04	Indemnizaciones- Desahucios
5.	03	01.	03.	05	Alimentación a Empleados
5.	03	01.	03.	06	Uniformes
5.	03	01.	03.	07	Gastos Médicos de Personal
5.	03	01.	03.	08	Capacitación
5.	03	01.	04.		GASTO PLANES DE BENEFICIO A EMPLEADOS
5.	03	01.	04.	01	Jubilación Patronal
5.	03	01.	04.	02	Desahucio
5.	03	01.	05.		HONORARIOS, COMISIONES, Y DIETAS A PERSONAS NATURALES
5.	03	01.	05.	01	Honorarios
5.	03	01.	05.	02	Comisiones
5.	03	01.	05.	03	Dietas
5.	03	01.	06.		REMUNERACIONES A OTROS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
5.	03	01.	06.	01	Trabajos Ocasionales
5.	03	01.	07.		HONORARIOS A EXTRANJEROS POR SERVICIOS OCASIONALES
5.	03	01.	07.	01	Honorarios a Extranjeros
5.	03	01.	08.		MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
5.	03	01.	08.	01	Mantenimiento Vehículos
5.	03	01.	08.	02	Mantenimiento Equipos, Instalaciones,
5.	03	01.	08.	03	Arreglo Computadoras, Redes
5.	03	01.	09.		ARRENDAMIENTO OPERATIVO
5.	03	01.	09.	01	Arrendamiento Locales y Oficinas
5.	03	01.	09.	02	Alícuota de Conserjería
5.	03	01.	10.		COMISIONES
5.	03	01.	10.	01	Comisiones
5.	03	01.	11.		PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD
5.	03	01.	11.	01	Publicidad
5.	03	01.	12.		COMBUSTIBLE
5.	03	01.	12.	01	Combustible
5.	03	01.	13.		LUBRICANTES
5.	03	01.	13.	01	Lubricantes Aceites
5.	03	01.	14.		SEGUROS Y REASEGUROS (primas y cesiones)
5.	03	01.	14.	01	Seguros de Vehículos
5.	03	01.	14.	02	Seguros Generales
5.	03	01.	15.		TRANSPORTE
5.	03	01.	15.	01	Envíos Clientes
5.	03	01.	15.	02	Flete de Mercadería
5.	03	01.	15.	03	Ticket Aéreos
5.	03	01.	15.	04	Pasajes, Taxis
5.	03	01.	16.		GASTO DE GESTIÓN (agasajos a accionistas, trabajadores y clientes)
5.	03	01.	16.	01	Agasajo a Trabajadores. Navidad. Paseos
5.	03	01.	16.	02	Atención a Clientes

CONTINÚA →

5.	03	01.	16.	03	Donaciones y Obsequios
5.	03	01.	17.		GASTOS DE VIAJE
5.	03	01.	17.	01	Hospedaje
5.	03	01.	17.	02	Movilización
5.	03	01.	17.	03	Alimentación
5.	03	01.	17.	04	Viáticos
5.	03	01.	18.		AGUA, ENERGÍA, LUZ, TELECOMUNICACIONES
5.	03	01.	18.	01	Agua
5.	03	01.	18.	02	Energía Eléctrica
5.	03	01.	18.	03	Teléfono y Fax
5.	03	01.	18.	04	Satnet-Internet-TVCABLE
5.	03	01.	18.	05	Monitoreo-Alarma-Guardianía
5.	03	01.	19.		NOTARIOS Y REGISTRADORAS DE LA PROPIEDAD O MERCANTILES
5.	03	01.	19.	01	Notarios
5.	03	01.	19.	02	Gastos Legales
5.	03	01.	20.		IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y OTROS
5.	03	01.	20.	01	Impuestos Municipales (Patentes, Impuestos Prediales y el 1.5 por Mil sobre Activos)
5.	03	01.	20.	02	Cuotas Cámara de Comercio, otros gremios
5.	03	01.	21.		DEPRECIACIONES:
5.	03	01.	21.	01	Propiedades Planta y Equipo
5.	03	01.	21.	02	Propiedad de Inversión
5.	03	01.	22.		AMORTIZACIONES
5.	03	01.	22.	01	Intangibles
5.	03	01.	22.	02	Otros Activos
5.	03	01.	23.		GASTO DETERIORO
5.	03	01.	23.	01	Propiedad Planta y Equipo
5.	03	01.	23.	02	Inventarios
5.	03	01.	23.	03	Instrumentos Financieros
5.	03	01.	23.	04	Intangibles
5.	03	01.	23.	05	Cuentas por Cobrar
5.	03	01.	23.	06	Otros Activos
5.	03	01.	24.		GASTOS POR CANTIDADES ANORMALES UTILIZADOS EN EL
5.	03	01.	24.	01	Mano de Obra
5.	03	01.	24.	02	Materiales
5.	03	01.	24.	03	Costos de Producción
5.	03	01.	25.		GASTOS POR RESTRUCTURACIÓN
5.	03	01.	25.	01	Gastos por restauración
5.	03	01.	26.		VALOR NETO DE REALIZACIÓN DE INVENTARIOS
5.	03	01.	26.	01	Valor neto de realización de inventarios
5.	03	01.	27.		GASTO IMPUESTO A LA RENTA(ACTIVOS Y PASIVOS DIFERIDOS)
5.	03	01.	27.	01	Gasto Impuesto a la Renta(Activos y Pasivos Diferidos)
5.	03	01.	28.		OTROS GASTOS
5.	03	01.	28.	01	Materiales de Oficina y Papelería
5.	03	01.	28.	02	Suministros de Computación
5.	03	01.	28.	03	Útiles de Aseo y Limpieza
5.	03	01.	28.	04	Matriculas de Vehículos, Soat, Revisión
5.	03	01.	28.	05	Impuesto a la Salida de Divisas
5.	03	01.	28.	06	Garantías, Licitaciones

CONTINÚA →

5.	03	01.	28.	07	Diferencias Mayor / Menor Inventarios
5.	03	01.	28.	40	Gastos no deducibles
5.	03	01.	28.	50	Varios
5.	03	02.			GASTOS DE ADMINISTRACION
5.	03	02.	01.		SUELDOS. SALARIOS Y DEMÁS REMUNERACIONES
5.	03	02.	01.	01	Sueldos
5.	03	02.	01.	02	Horas Extras Suplementarias
5.	03	02.	01.	03	Horas Extras Complementarias
5.	03	02.	02.		APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL(incluido fondos de reserva)
5.	03	02.	02.	01	Aportes Patronales
5.	03	02.	02.	02	Fondos de Reserva
5.	03	02.	03.		BENEFICIOS SOCIALES E INDEMNIZACIONES
5.	03	02.	03.	01	Decimo Tercer Sueldo
5.	03	02.	03.	02	Decimo Cuarto Sueldo
5.	03	02.	03.	03	Vacaciones
5.	03	02.	03.	04	Indemnizaciones- Desahucios
5.	03	02.	03.	05	Alimentación a Empleados
5.	03	02.	03.	06	Uniformes
5.	03	02.	03.	07	Gastos Médicos de Personal
5.	03	02.	03.	08	Capacitación
5.	03	02.	04.		GASTO PLANES DE BENEFICIO A EMPLEADOS
5.	03	02.	04.	01	Jubilación Patronal
5.	03	02.	04.	02	Desahucio
5.	03	02.	05.		HONORARIOS. COMISIONES. Y DIETAS A PERSONAS NATURALES
5.	03	02.	05.	01	Honorarios
5.	03	02.	05.	02	Comisiones
5.	03	02.	05.	03	Dietas
5.	03	02.	06.		REMUNERACIONES A OTROS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
5.	03	02.	06.	01	Trabajos Ocasionales
5.	03	02.	07.		HONORARIOS A EXTRANJEROS POR SERVICIOS OCASIONALES
5.	03	02.	07.	01	Honorarios a Extranjeros
5.	03	02.	08.		MANTENIMIENTO Y REPARACIONES
5.	03	02.	08.	01	Mantenimiento Vehículos
5.	03	02.	08.	02	Mantenimiento Equipos, Instalaciones,
5.	03	02.	08.	03	Arreglo Computadoras, Redes.,
5.	03	02.	09.		ARRENDAMIENTO OPERATIVO
5.	03	02.	09.	01	Arrendamiento Locales y Oficinas
5.	03	02.	09.	02	Alícuota de Conserjería
5.	03	02.	10.		COMISIONES
5.	03	02.	10.	01	Comisiones
5.	03	02.	11.		PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD
5.	03	02.	11.	01	Publicidad
5.	03	02.	12.		COMBUSTIBLE
5.	03	02.	12.	01	Combustible
5.	03	02.	13.		LUBRICANTES
5.	03	02.	13.	01	Lubricantes Aceites
5.	03	02.	14.		SEGUROS Y REASEGUROS (primas y cesiones)
5.	03	02.	14.	01	Seguros de Vehículos
5.	03	02.	14.	02	Seguros Generales
5.	03	02.	15.		TRANSPORTE
5.	03	02.	15.	01	Envíos Clientes

CONTINÚA →

5.	03	02.	15.	02	Flete de Mercadería
5.	03	02.	15.	03	Ticket Aéreos
5.	03	02.	15.	04	Pasajes, Taxis
5.	03	02.	16.		GASTO DE GESTIÓN (agasajos a accionistas, trabajadores y clientes)
5.	03	02.	16.	01	Agasajo a Trabajadores. Navidad. Paseos
5.	03	02.	16.	02	Atención a Clientes
5.	03	02.	16.	03	Donaciones y Obsequios
5.	03	02.	17.		GASTOS DE VIAJE
5.	03	02.	17.	01	Hospedaje
5.	03	02.	17.	02	Movilización
5.	03	02.	17.	03	Alimentación
5.	03	02.	17.	04	Viáticos
5.	03	02.	18.		AGUA, ENERGÍA, LUZ, TELECOMUNICACIONES
5.	03	02.	18.	01	Agua
5.	03	02.	18.	02	Energía Eléctrica
5.	03	02.	18.	03	Teléfono y Fax
5.	03	02.	18.	04	Satnet-Internet-TVCABLE
5.	03	02.	18.	05	Monitoreo-Alarma-Guardianía
5.	03	02.	18.	06	Caltec
5.	03	02.	19.		NOTARIOS Y REGISTRADORAS DE LA PROPIEDAD O MERCANTILES
5.	03	02.	19.	01	Notarios
5.	03	02.	19.	02	Gastos Legales
5.	03	02.	20.		IMPUESTOS CONTRIBUCIONES Y OTROS
5.	03	02.	20.	01	Impuestos Municipales (Patentes, Impuestos Prediales y el 1.5 por Mil sobre Activos)
5.	03	02.	20.	02	Cuotas Cámara de Comercio, otros gremios
5.	03	02.	21.		DEPRECIACIONES
5.	03	02.	21.	01	Propiedades, Planta y Equipo
5.	03	02.	21.	02	Propiedad de Inversión
5.	03	02.	22.		AMORTIZACIONES
5.	03	02.	22.	01	Intangibles
5.	03	02.	22.	02	Otros Activos
5.	03	02.	23.		GASTO DETERIORO
5.	03	02.	23.	01	Propiedad Planta y Equipo
5.	03	02.	23.	02	Inventarios.
5.	03	02.	23.	03	Instrumentos Financieros
5.	03	02.	23.	04	Intangibles
5.	03	02.	23.	05	Cuentas por Cobrar
5.	03	02.	23.	06	Otros Activos
5.	03	02.	24.		GASTOS POR CANTIDADES ANORMALES UTILIZADOS EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
5.	03	02.	24.	01	Mano de Obra
5.	03	02.	24.	02	Materiales
5.	03	02.	24.	03	Costos de producción
5.	03	02.	25.		GASTOS POR RESTRUCTURACIÓN
5.	03	02.	25.	01	Gastos por restauración
5.	03	02.	26.		VALOR NETO DE REALIZACIÓN DE INVENTARIOS
5.	03	02.	26.	01	Valor neto de realización de inventarios
5.	03	02.	27.		GASTO IMPUESTO A LA RENTA (ACTIVOS Y PASIVOS DIFERIDOS)
5.	03	02.	27.	01	Gastos Impuesto a la Renta (Activos Y Pasivos Diferidos)

CONTINÚA →

5.	03	02.	28.		OTROS GASTOS
5.	03	02.	28.	01	Materiales de Oficina y Papelería
5.	03	02.	28.	02	Suministros de Computación
5.	03	02.	28.	03	Útiles de Aseo y Limpieza
5.	03	02.	28.	04	Matriculas de Vehículos, Soat, Revisión
5.	03	02.	28.	05	Impuesto a la Salida de Divisas
5.	03	02.	28.	06	Garantías, Licitaciones
5.	03	02.	28.	07	Diferencias Mayor / Menor Inventarios
5.	03	02.	28.	40	Gastos no deducibles
5.	03	02.	28.	50	Varios
5.	03	03.			GASTOS FINANCIEROS
5.	03	03.	01.		INTERESES
5.	03	03.	01.	01	Intereses por prestamos Bancarios
5.	03	03.	01.	02	Notas de Debito por intereses sobregiros bancarios
5.	03	03.	02.		COMISIONES
5.	03	03.	02.	01	Comisiones Bancarias
5.	03	03.	03.		GASTOS DE FINANCIAMIENTO DE ACTIVOS
5.	03	03.	03.	01	Gastos de Financiamiento.
5.	03	03.	04.		DIFERENCIA EN CAMBIO
5.	03	03.	04.	01	Diferencia en Cambio
5.	03	03.	05.		OTROS GASTOS FINANCIEROS
5.	03	03.	05.	01	Notas de Debito-Chequeras,
5.	03	03.	05.	02	Impuesto Salida Divisas-Cuando no es parte del costo y Credito Tributario
5.	03	04.			OTROS GASTOS
5.	03	04.	01.		PERDIDA EN INVERSIONES EN ASOCIADAS/ SUBSIDIARIAS Y OTRAS
5.	03	04.	01.	01	Pérdidas en inversiones en Accionistas / subsidiarias y otras
5.	03	04.	02.		OTROS
5.	03	04.	02.	01	Otros

El plan de cuentas con Normas NIIF para integrar el sistema contable de la empresa MAC - ESPE, ha sido estructurado con los códigos considerados por la Superintendencia de Compañías para el ingresos de los estados financieros.

6.2. Determinación de costos por órdenes de producción clasificados por sistemas de fabricación

Para la fabricación del prototipo de carreras categoría Petrol, MAC – ESPE determina registrar, acumular y controlar los costos de fabricación por sistemas, permitiendo a la empresa identificar con claridad responsabilidades y costos que incurran dentro de cada uno. A continuación, se detallan los costos reales de cada sistema de la motocicleta valorados en dólares, para lo cual se determinó los siguientes sistemas:

- SISTEMA DE SUSPENSIÓN
 - Sistema de suspensión posterior
 - Sistema de suspensión delantera
- SISTEMA DEL MOTOS
 - Sistema de Admisión
 - Sistema Escape
 - Sistema de Refrigeración
 - Sistema de Encendido
 - Sistema de Lubricación
 - Sistema de Inyección
- SISTEMA DE TRANSMISIÓN
- SISTEMAS DE FRENOS
 - Sistema de Frenos Posterior
 - Sistema de Frenos Delantero
- SISTEMA DE ESTRUCTURA
 - Chasis
 - Subchasis
- SISTEMA ELECTRÓNICO
- SISTEMA AERODINÁMICO
- NEUMÁTICOS Y LLANTAS
 - Neumáticos y Llanta Posterior
 - Neumáticos y Llanta Delantero
- ENSAMBLAJE DE LA MOTO

La determinación del costo real de la motocicleta Stólíka se ha realizado con la ayuda de Microsoft Office Excel donde se refleja el proceso contable con relación a la fabricación del prototipo de carrera. Para ello se ha considerado la siguiente información:

- La producción será únicamente de una motocicleta.
- Para la venta se considerará el 30% de margen de utilidad con respecto a su costo total.
- Además, se consideraron los siguientes datos:

Tabla 56
Costes de Fabricación

 COSTES DE FABRICACIÓN 		
CONCEPTO	Coste (€)	Unidad
Mano de Obra		
Oficial 3a mecánica/peón/mecanizado/mantenimiento	11	hora
Oficial 2a mecánica/mecanizado/mantenimiento	14	hora
Oficial 1a mecánica (encargado)/mecanizado/mantenimiento	18	hora
Administrativo/a	15	hora
Ingeniero Industrial / Técnico	24	hora
Gerencia	28	hora
Materiales		
Acero	2	kg
Acero inoxidable	4	kg
Aluminio	5	kg
Fibra de carbono + resina	150	kg
Fibra de vidrio + resina	75	Kg
Pintura	13	Kg
Componentes		
PETROL - Motor básico (Sin incluir escape, admisión y electrónica)	950	unidad
PETROL - Cuerpo inyector / Carburador	72	unidad
PETROL - ECU (Centralita)	110	unidad
ELECTRIC - Motor básico	950	unidad
ELECTRIC - Controlador	1000	unidad
ELECTRIC - Celda de batería 40 A.h	65	unidad
ELECTRIC - Transformador	90	unidad
Neumático delantero	60	unidad
Neumáticos trasero	80	unidad
Pinza de freno delantera	90	unidad
Pinza de freno trasera	75	unidad
Disco de freno delantero	86	unidad
Disco de freno trasero	70	unidad
Pastilla de freno delantera	24	unidad
Pastilla de freno trasera	18	unidad
Llanta delantera	78	unidad
Llanta trasera	85	unidad
Puño rápido	28	unidad
Empuñadura izquierda	12	unidad
Amortiguador trasero + muelle	102	unidad
Cadena de transmisión	65	unidad
Cúpula	27	unidad
Servicios		
Suministro eléctrico	0,124	Kwh
Agua	0,0017	litro
Basuras	10,56	Mes
Limpieza	0,69	m2

Fuente: (Motostudent, 2017)

Es importante señalar que los costos de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación se encuentran calculados bajo las condiciones del Reglamento de la V Competición Internacional MotoStudent 2017 – 2018.

De acuerdo a lo antes presentado, a continuación, se refleja la distribución de costos respectiva para el cálculo de costos por sistema de fabricación del prototipo de carreras.

6.2.1. Prorrato de Costos

Tabla 57
Prorrato Depreciación Muebles y Enseres

		Prorrato Depr. Mensual/Área(m2) MUEBLES Y ENSERES													
Áreas	Área m2	Coefficiente de aplicación	Escritorio	Coefficiente de aplicación	Silla giratoria	Coefficiente de aplicación	Silla fija	Coefficiente de aplicación	Archivador	Coefficiente de aplicación	Mesa de trabajo	Coefficiente de aplicación	Estanterías	Coefficiente de aplicación	Basureros
Recepción de Material y Partes	3,64 m2	1,16666667	\$1,16667		\$0,00000		0		0		0			0,079166667	0,079166667
Área de Fabricación	20,63 m2		\$0,00		\$0,00		\$0,00		\$0,00	1,5	\$1,50			0,079166667	0,079166667
Sub Área de Maquinado	1,53 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Sub Área de Corte	1,89 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Sub Área de Esmeril	0,59 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Sub Área de Oxicorte	1,73 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Sub Área de Taladradora	0,97 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Sub Área de Doblado de Tubos	7,02 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Otro	4,50 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Otro	2,40 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				0
Área de Soldadura	18,75 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0	1,5	1,5			0,079166667	0,079166667
Área de Pintura	31,38 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0	1,5	1,5	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Almacén de Materia Prima	23,94 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Área de Carenado	17,10 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0	1,5	1,5	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Almacén de Partes Fabricadas	21,60 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Almacén de Partes	21,60 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Área de Ensamblaje	38,76 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0	1,5	1,5			0,079166667	0,079166667
Almacén de Producto Terminado	30,00 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0	0,375	0,375	0,079166667	0,079166667
Área de Revisión Técnica	28,50 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0			0,079166667	0,079166667
Gerencia	18,75 m2	1,16666667	\$1,16667	0,358333333	0,358333333	0,266666667	0,533333333	0,458333333	0,458333333		0			0,079166667	0,079166667
Gerencia Comercial	18,75 m2	1,16666667	\$1,16667	0,358333333	0,358333333	0,266666667	0,533333333	0,458333333	0,458333333		0			0,079166667	0,079166667
Oficinas	18,75 m2	1,16666667	\$2,33333	0,358333333	0,716666667	0,266666667	0,533333333	0,458333333	0,916666667		0			0,079166667	0,079166667
Baño	14,75 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0			0,079166667	0,079166667
Baño	14,75 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0			0,079166667	0,079166667
Vestidores	16,25 m2		\$0,00000		\$0,00000		0		0		0				
TOTAL	357,90 m2		\$5,83		\$1,43		\$1,60		\$1,83		\$7,50		\$2,25		\$1,27
Valor m2	\$25,80	\$21,72													
Valor infraestructura	\$9,233,85	TOTAL DEPRECIACIÓN MUEBLES Y ENSERES													

Tabla 58
Prorrateso Depreciación Maquinaria y Equipo

Prorrateso Depr. Mensual/Área(m2) MAQUINARIA Y EQUIPO																		
Áreas	Área m2	Durómetro	Máquina CNC	Tronzadora	Esmeril de banco	Máquina de oxicorte	Taladradora de pedestal	Máquina dobladora tubos hidráulica	Prensa hidráulica	Soldadura TIG	Banco de alineación soldadura	Cabina de pintura	Banco de motocicleta	Talonar	Sonómetro	Fenómetro (banco de freno)	Dinamómetro (banco de potencia)	Banco de suspensión
Recepción de Material y Partes	3,64 m2	\$0,78333																
Área de Fabricación	20,63 m2		\$50,00	\$1,31	\$0,58	\$37,50	\$2,08	\$1,67	\$1,50									
Sub Area de Maquinado	1,53 m2		\$50,00															
Sub Area de Corte	1,89 m2			\$1,30833														
Sub Area de Esmeril	0,59 m2				\$0,58333													
Sub Area de Oxicorte	1,73 m2					\$37,50000												
Sub Area de Taladradora	0,97 m2						\$2,08333											
Sub Area de Doblado de Tubos	7,02 m2							\$1,66667										
Otro	4,50 m2								\$1,50000									
Otro	2,40 m2																	
Área de Soldadura	18,75 m2									\$3,04167	\$4,16667							
Área de Pintura	31,38 m2											\$11,66667						
Almacén de Materia Prima	23,94 m2																	
Área de Carenado	17,10 m2																	
Almacén de Partes Fabricadas	21,60 m2																	
Almacén de Partes	21,60 m2																	
Área de Emsamblaje	38,76 m2												\$25,00	\$ 4,17				
Almacén de Producto Terminado	30,00 m2																	
Área de Revisión Técnica	28,50 m2														\$0,31667	\$11,66667	\$10,83333	\$16,66667
Gerencia	18,75 m2																	
Gerencia Comercial	18,75 m2																	
Oficinas	18,75 m2																	
Baño	14,75 m2																	
Baño	14,75 m2																	
Vestidores	16,25 m2																	
TOTAL	357,90 m2	\$0,78	\$50,00	\$1,31	\$0,58	\$37,50	\$2,08	\$1,67	\$1,50	\$3,04	\$4,17	\$11,67	\$25,00	\$4,17	\$0,32	\$11,67	\$10,83	\$16,67
Valor m2	\$25,80	\$182,95																
Valor infraestructura	\$9.233,85	TOTAL DEPRECIACIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO																

Tabla 59
Prorrateso Depreciación Equipo de Oficina

Áreas	Área m2	Prorrateso Depr. Mensual/Área(m2) EQUIPO DE OFICINA			
		Coefficiente de aplicación	Teléfono	Coefficiente de aplicación	Sumadora
Recepción de Material y Partes	3,64 m2				
<i>Área de Fabricación</i>	<i>20,63 m2</i>				
Sub Area de Maquinado	1,53 m2				
Sub Area de Corte	1,89 m2				
Sub Area de Esmeril	0,59 m2				
Sub Area de Oxicorte	1,73 m2				
Sub Area de Taladradora	0,97 m2				
Sub Area de Doblado de Tubos	7,02 m2				
Otro	4,50 m2				
Otro	2,40 m2				
Área de Soldadura	18,75 m2				
Área de Pintura	31,38 m2				
Almacén de Materia Prima	23,94 m2				
Área de Carenado	17,10 m2				
Almacén de Partes Fabricadas	21,60 m2				
Almacén de Partes	21,60 m2				
Área de Emsablaje	38,76 m2				
Almacén de Producto Terminado	30,00 m2				
Área de Revisión Técnica	28,50 m2				
Gerencia	18,75 m2	0,166666667	\$0,16667	0,458333333	\$0,45833
Gerencia Comercial	18,75 m2	0,166666667	\$0,16667	0,458333333	\$0,45833
Oficinas	18,75 m2	0,166666667	\$0,33333		
Baño	14,75 m2		\$0,00000		
Baño	14,75 m2		\$0,00000		
Vestidores	16,25 m2		\$0,00000		
TOTAL PLANTA	357,90 m2		<i>\$0,67</i>		<i>\$0,92</i>
Valor m2	\$25,80			\$1,58	
VALOR PLANTA	\$9.233,85			TOTAL DEPRECIACIÓN EQUIPO DE OFICINA	

Tabla 60
Prorrateso Depreciación Equipo de Computación

Áreas	Área m2	Prorrateso Depr. Mensual/Área(m2) EQUIPO DE CÓMPUTO					
		Coefficiente de aplicación	Computadora Core i3	Coefficiente de aplicación	Impresora Epson	Coefficiente de aplicación	Regulador de voltaje
Recepción de Material y Partes	3,64 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Fabricación	20,63 m2	0	\$0,000000	0	\$0,000000	0	\$0,000000
Sub Area de Maquinado	1,53 m2	0	0	0	0	0	0
Sub Area de Corte	1,89 m2	0	0	0	0	0	0
Sub Area de Esmeril	0,59 m2	0	0	0	0	0	0
Sub Area de Oxicorte	1,73 m2	0	0	0	0	0	0
Sub Area de Taladradora	0,97 m2	0	0	0	0	0	0
Sub Area de Doblado de Tubos	7,02 m2	0	0	0	0	0	0
Otro	4,50 m2	0	0	0	0	0	0
Otro	2,40 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Soldadura	18,75 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Pintura	31,38 m2	0	0	0	0	0	0
Almacén de Materia Prima	23,94 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Carenado	17,10 m2	0	0	0	0	0	0
Almacén de Partes Fabricadas	21,60 m2	0	0	0	0	0	0
Almacén de Partes	21,60 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Emsamblaje	38,76 m2	0	0	0	0	0	0
Almacén de Producto Terminado	30,00 m2	0	0	0	0	0	0
Área de Revisión Técnica	28,50 m2	18,888887	18,888887	0	0	1,111111	1,111111
Gerencia	18,75 m2	18,888887	18,888887	5,138888375	5,138888375	1,111111	1,111111
Gerencia Comercial	18,75 m2	18,888887	18,888887	0	0	1,111111	1,111111
Oficinas	18,75 m2	18,888887	37,777774	5,138888375	5,138888375	1,111111	2,222222
Baño	14,75 m2	0	0	0	0	0	0
Baño	14,75 m2	0	0	0	0	0	0
Vestidores	16,25 m2	0	0	0	0	0	0
TOTAL	357,90 m2	\$0,00	\$94,44	0	\$10,28	\$0,00	\$5,56
Valor m2	\$25,80	\$110,28					
Valor infraestructura	\$9.233,85	TOTAL DEPRECIACIÓN EQUIPO DE CÓMPUTO					

Tabla 61
Prorrrateo Depreciación Vehículo

		Prorrrateo Depr. Mensual/Área(m2) VEHÍCULO	
Áreas	Área m2	Coficiente de aplicación	#;REF!
Recepción de Material y Partes	3,64 m2		
<i>Área de Fabricación</i>	<i>20,63 m2</i>		
Sub Area de Maquinado	1,53 m2		
Sub Area de Corte	1,89 m2		
Sub Area de Esmeril	0,59 m2		
Sub Area de Oxicorte	1,73 m2		
Sub Area de Taladradora	0,97 m2		
Sub Area de Doblado de Tubos	7,02 m2		
Otro	4,50 m2		
Otro	2,40 m2		
Área de Soldadura	18,75 m2		
Área de Pintura	31,38 m2		
Almacén de Materia Prima	23,94 m2		
Área de Carenado	17,10 m2		
Almacén de Partes Fabricadas	21,60 m2		
Almacén de Partes	21,60 m2		
Área de Emsablaje	38,76 m2		
Almacén de Producto Terminado	30,00 m2		
Área de Revisión Técnica	28,50 m2		
Gerencia	18,75 m2		\$275,00
Gerencia Comercial	18,75 m2		
Oficinas	18,75 m2		
Baño	14,75 m2		
Baño	14,75 m2		
Vestidores	16,25 m2		
TOTAL PLANTA	357,90 m2		\$275,00
Valor m2	\$25,80		\$275,00
VALOR PLANTA	\$9.233,85		VEHÍCULO

6.2.2. Depreciaciones

Tabla 62
Depreciaciones

Detalle	Valor Total	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Edificio	\$9.233,85	\$461,69	\$38,47
Maquinaria y Equipo	\$21.954,00	\$2.195,40	\$182,95
Muebles y Enseres	\$2.606,00	\$260,60	\$21,72
Equipo de Oficina	\$190,00	\$19,00	\$1,58
Equipo de Computación	\$3.970,00	\$1.323,33	\$110,28
Vehículo	\$16.500,00	\$3.300,00	\$275,00
Herramientas	\$323,33	\$32,33	\$2,69
Total	\$54.777,18	\$7.592,36	\$632,70

6.2.3. Resumen Horas de Trabajo

Tabla 63
Resumen horas de trabajo

Sistemas	Tiempo empleado en cada proceso (minutos)				Costo de MO por cada operario (minutos)				Total por subsistema	Total Mano de Obra			
	Ing. Industrial	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Ing. Industrial	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a		Ing. Industrial	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a
Sistema de Suspensión		0	85	108		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$49,10	\$0,00	\$0,00	\$24,54	\$24,56
Motor		22	0,00	103,80		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$31,71	\$0,00	\$8,17	\$0,00	\$23,55
Sistema de Transmisión		5	0	0		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$1,86	\$0,00	\$1,86	\$0,00	\$0,00
Sistema de Frenos		14	0	0		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$5,20	\$0,00	\$5,20	\$0,00	\$0,00
Sistema de Estructura		20	188	135		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$92,33	\$0,00	\$7,42	\$54,27	\$30,63
Sistema Electrónico		0	112	0		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$32,33	\$0,00	\$0,00	\$32,33	\$0,00
Sistema Aerodinámico		0	0	108		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$24,50	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$24,50
Neumáticos y Lantas		0	0	50		\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$11,34	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$11,34
Sistema de Ensamblaje	90	293	0	0	0,488	\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$152,70	\$43,95	\$108,75	\$0,00	\$0,00
Total coste de la motocicleta	90	354	385	505,13	0,488	\$0,37	\$0,29	\$0,23	\$401,06	\$43,95	\$131,39	\$111,14	\$114,58

Tabla 64
Costo del Sistema de Suspensión

SISTEMA:	De Suspensión
CÓDIGO:	SS001
DESCRIPCIÓN:	

A) Sub - Sistema de suspensión posterior

B) Sub - Sistema de suspensión delantera

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTES N° 001													
Costes de producción del Sub - Sistema de suspensión posterior													
Cliente:	Motostudent Race			Fecha de inicio:		01/04/2018							
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin:		04/04/2018							
Cantidad:	1			Fecha de entrega:		05/04/2018							
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
Reguladores de precarga	ATSP001	Amortiguador Trasero + muelle	Shineray	\$ 125,00	1				270 mm			2 Kg	\$125,00
	CASP002	Cabezas articuladas / Rosca Interna	SKF	\$ 4,75	1	Unidad	m d1/30 mm d2	9 mm	44 mm			0,065 Kg	\$4,75
	CESP003	Cabezas articuladas / Rosca Externa	SKF	\$ 4,75	1	Unidad	m d1/30 mm d2	9 mm	44 mm			0,065 Kg	\$4,75
Balancín	PASP004	Plancha de acero	ASTM A36	\$ 100,00	2	Unidad			100 mm		150 mm		\$200,00
	TRSP005	Tubo redondo estructural negro reforzado	ASTM A500	\$ 1,08	4,5	Metro	1 Inch	1,5 mm	4,5 m			4 Kg	\$4,86
Basculante	TDSP006	Tubo rectangular estructural negro reforzado	ASTM A500	\$ 2,17	0,25	Metro		1,5 mm	251 mm	50 mm	25 mm	0,43 Kg	\$0,54
	RASP007	Rodamientos de aguja tipo casquillo con jaula con Koyo		\$ 4,00	2	Unidad	22 mm/Din.16 mm				12 mm	0,016 Kg	\$8,00
	PASP008	Plancha de acero	STM A36	\$ 2,44	1	kg		1,5 mm	33 mm		55 mm	0,02 Kg	\$2,44
	PZSP009	Plancha de acero	STM A36	\$ 2,44	2	kg		3 mm	30 mm		35 mm	0,03 Kg	\$4,88
	TCSPO10	Tensor de cadena		\$ 2,25	2	Unidad							\$4,50
	SOSP011	Soplete		\$ 6,00	1								\$6,00
	PBSP012	Pintura		\$ 15,87	1	kg							\$15,87
TOTAL												\$381,59	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Componente	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo EN MINUTOS empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
Basculante	1	Medición y Trazado	Flexometro					3,68	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,83	
	2	Corte Material	Tronzadora					4	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,91	
	3	Oxicorte	Máquina de Oxicorte					3	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,68	
	4	Doblado	Dobladora hidráulica de tubos					8	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,81	
	6	Taladrado	Taladradora de pedestal					6	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,36	
	7	Esmerilado	Esmeril					12,5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,84	
	9	Union de Parte	Soldadura TIG					83	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$23,96	
	22	Montaje Rodamiento	Prensa Hidráulica					2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,58	
Balancín	1	Medición	Flexometro, Calibrador					0,6	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,14	
	3	Oxicorte	Maquina de Oxicorte					6	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,36	
	7	Esmerilado	Esmeril					0,5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,11	
		Pintado del basculante y balancín	Calibrador					20	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$4,54	
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS							0,00	85,00	64,28	TOTAL MOD			\$39,12
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	EEMED13	Electrodos E 6011 (MATERIAL DE APORTE)		\$ 0,00	3	Unidad							\$0,00
	SGFL	Flexometro		0,0113	1	Unidad							\$0,01
	SGTZ	Tronzadora		1,31	1	Unidad							\$1,31
	SGMOX	Máquina de Oxicorte		37,50	1	Unidad							\$37,50
	SGDHT	Dobladora hidráulica de tubos		1,67	1	Unidad							\$1,67
	SCTP	Taladradora de pedestal		2,08	1	Unidad							\$2,08
	SGES	Esmeril		0,58	1	Unidad							\$0,58
	SGSTIG	Soldadura TIG		3,04	1	Unidad							\$3,04
	SGPH	Prensa Hidráulica		1,50	1	Unidad							\$1,50
	SGFL	Flexometro		0,01125	1	Unidad							\$0,01
	SGMOX	Maquina de Oxicorte		37,50	1	Unidad							\$37,50
	SGES	Esmeril		0,58	1	Unidad							\$0,58
	SGCPR	Calibrador pie de rey		0,14	1	Unidad							\$0,14
		Suministro eléctrico		0,15	0,51667	kw/h							\$0,08
		Limpieza		0,84	10,31	m²							\$8,66
TOTAL												\$94,67	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$515,38	A					

CONTINÚA →

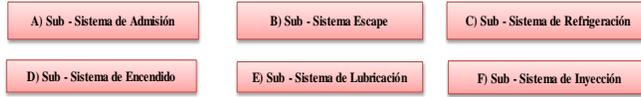
MAC ESPE													
HOJA DE COSTOS N° 002													
<i>Coste de producción del Sub - Sistema de suspensión delantera</i>													
Ciente:	Motostudent Race					Fecha de inicio: 01/04/2018							
Modelo:	MAC - ESPE					Fecha fin: 04/04/2018							
Cantidad:	1					Fecha de entrega: 05/04/2018							
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
TRIPLE CLAMP	THSD014	Tapa de la Horquilla dura Aluminio	WP	\$ 6,10	3	kg			240	20	100	0,3 kg	\$18,30
	SASD015	Soporte de apoyo para la tapa de la horquilla dura	AW 7021	\$ 50,00	1	mm			240	20	100	0,3 kg	\$50,00
SUJETADORES DEL EJE DE RUEDA DELANTERO	SRS016	Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija	AW 7021	\$ 100,00	2	mm			150	150	100	0,7 kg	\$200,00
	SRS017	Soportes de rueda de eje y freno delantero parte móvil dura de aluminio	AW 7021	\$ 50,00	1	mm			80	80	80	0,2 kg	\$50,00
												TOTAL	\$318,30
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
Triple Clamp - Tapa de la Horquilla	1	Medición y Trazado					2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,45		
	6	Taladro					5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13		
Triple Clamp - Soporte para la tapa de la horquilla	1	Medición y Trazado					2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,45		
	6	Taladro					5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13		
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija	1	Medición y Trazado					10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27		
	6	Taladro					10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27		
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil	1	Medición y Trazado					10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27		
	6	Taladro						\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,00		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS							0	0	44	TOTAL MOD			\$9,98
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGFL	Flexometro		\$0,011	1	Unidad							\$0,01
	SGDHT	Taladradora de pedestal		\$2,08	1	Unidad							\$2,08
	SGCPR	Calibre pie de rey		0,142	1	Unidad							\$0,14
		Suministro eléctrico		0,15	0,65	kw/h							\$0,10
		Limpieza		0,84	10,31	m2							\$8,66
												TOTAL	\$10,99
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$339,27	B					

TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (A+B)

\$854,66

Tabla 65
Costo del Sistema de Motor

SISTEMA:	Motor
CÓDIGO:	MT001
DESCRIPCIÓN:	



MAC ESPE													
CONTROL DE COSTES N° 003													
<i>Costes de producción del Sub - Sistema de Admisión</i>													
Cliente:	MotoStudent - Rice	Fecha de inicio:	4/4/2018										
Modelo:	MAC -ESPE	Fecha fin:	4/4/2018										
Cantidad:	1	Fecha de entrega:	5/4/2018										
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	FDSA002	Filtro de aire	KN	12	2	Unidad	52 mm		115 mm	102 mm		0,6 kg	\$24,00
TOTAL												\$24,00	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
Tomas de aire	14	Colocación de Desmoldante							5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13
	15	Preparación de la Resina							1	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,23
	16	Colocación de Resina							5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13
	17	Colocación de Fibra							5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13
	18	Amoldado							10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27
	19	Desmontaje							0,3	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,07
	20	Masillado							20	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$4,54
	21	Lijado							5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13
	12	Pintura							10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27
	TOTAL MINUTOS TRABAJADOS									0	0	61,30	TOTAL MOD
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGBCHSM	Brocha		0,02	1	Unidad							\$0,02
	SGBYRSM	Brocha y Rodillo saca burbujas		0,05	1	Unidad							\$0,05
	SGCINSM	Cinzel		0,53	1	Unidad							\$0,53
	SGLHOSM	Lija de Agua A-99 Grado 400		0,13	1	Unidad							\$0,13
	SGCPSM	Cabina de Pintura		11,67	1	Unidad							\$11,67
		Limpieza		0,84	17	kwh							\$14,28
TOTAL												\$26,68	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)						\$64,58							

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTES N° 004													
<i>Costes de producción del Sub - Sistema Escape</i>													
Cliente:	MotoStudent - Rice	Fecha de inicio:	4/4/2018										
Modelo:	MAC -ESPE	Fecha fin:	4/4/2018										
Cantidad:	1	Fecha de entrega:	5/4/2018										
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
HIADER	TASE003	Tubo de acero inoxidable		22	4,88	kg	50 mm	1,5 mm	1,5 m				\$107,36
	ESSE004	Espárgos		1,5	2	Unidad	diámetro de la rosca	4 cm log espárgo					\$3,00
	THSE005	Tornillos		0,3	2	Unidad	8 mm						\$0,60
Silenciador	PTSE006	Plancha de Tol		40	2	Centímetros		1 mm	70 cm		50 cm		\$80,00
	RCSE007	Resortes de compresión		3	2	Unidad							\$6,00
	RSSE008	Remaches para el silenciador		0,2	4	Unidad							\$0,80
TOTAL												\$197,76	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
	1	Medición y Trazado							2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,45
	2	Corte Material							2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,45
	4	Doblado							1,5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,34
	7	Esmerillado							10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,27
	9	Unión de Parte							3	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,68
	10	Montaje							24	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$5,44
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS									0	0	42,5	TOTAL MOD	\$9,64
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Proceso	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGCASM	Cepillo de alambre	Uso del cepillo de alambre para la li	0,15	1	Unidad							\$0,15
	SGFLSM	Flexómetro		0,01	1	Unidad							\$0,01
	SGTZSM	Tronzadora		1,31	1	Unidad							\$1,31
	SGDHSM	Dobladora hidráulica de tubos		1,67	1	Unidad							\$1,67
	SGESSM	Esmeril		0,58	1	Unidad							\$0,58
	SGSTSM	Soldadura TIG		3,04	1	Unidad							\$3,04
	SGCLSM	Calibrador		0,14	1	Unidad							\$0,14
		Suministro eléctrico		0,15	0,22	Kwh							\$0,03
TOTAL												\$6,94	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)						\$214,34							

MAC ESPE CONTROL DE COSTES N° 005 <i>Costes de producción del Sub - Sistema de Refrigeraación</i>														
Cliente:	MotoStudent - Rice			Fecha de inicio:	4/4/2018									
Modelo:	MAC -ESPE			Fecha fin:	4/4/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega:	5/4/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	RSSR010	Radiador (20cm * 10cm radiador de agua)		\$ 43,00	1	Unidad			20 cm	10 cm	6 cm		\$43,00	
	SRRS011	Soporte radiador (perfil 2mm x 3 cm)		\$ 5,00	1	Unidad		2 mm	3 cm				\$5,00	
	VTSR012	Ventilador 4T		\$ 40,00	1	Unidad	15 cm	2,5 cm	20 cm	20 cm			\$40,00	
	DDSR013	Deposito de compensación (reservorio de agua)		\$ 20,00	1	Unidad		5 cm		10 cm	5 cm		\$20,00	
	MSSR014	Mangueras		\$ 3,00	4	Unidad							\$12,00	
	CTSR015	Colector tipo T		\$ 3,00	2	Unidad							\$6,00	
		Abrazaderas de mangueras		\$ 0,10	2	Unidad							\$0,20	
TOTAL													\$126,20	
MANO DE OBRA DIRECTA														
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total			
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a				
		Instalación de mangueras al radiador						\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,74			
		Instalación de mangueras al deposito de compensación			1			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37			
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					3	0	0	TOTAL MOD			\$1,11			
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	SGPYSM	Playo		0,010	1	Unidad							\$0,010	
TOTAL													\$0,010	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$127,32							

MAC ESPE CONTROL DE COSTEN° 006 <i>Costes de producción del Sub - Sistema de Encendido</i>														
Cliente:	MotoStudent - Rice			Fecha de inicio:	4/4/2018									
Modelo:	MAC -ESPE			Fecha fin:	4/4/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega:	5/4/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	BUJEN016	Bujía	NGK Iridium	\$ 20,00	1	Unida	Rosca M12						\$20,00	
	BOSEN017	Bobina	Bosch	\$ 30,00	1	Unidad							\$30,00	
	CBSEN018	Cable de Bujía		\$ 10,00	1	Unidad							\$10,00	
TOTAL													\$60,00	
MANO DE OBRA DIRECTA														
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total			
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a				
		Colocación de la bujía en el motor						\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11			
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					3	0	0	TOTAL MOD			\$1,11			
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	SGDSM	Dado 3/8		0,010	1	Unidad							\$0,01	
TOTAL													\$0,01	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$61,12							

MAC ESPE CONTROL DE COSTE N° 007 <i>Costes de producción del Sub - Sistema de Lubricación</i>														
Cliente:	MotoStudent - Rice			Fecha de inicio:	4/4/2018									
Modelo:	MAC -ESPE			Fecha fin:	4/4/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega:	5/4/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	ACSL019	Acéite 15W50		\$ 13,75	2	Litros							\$27,50	
	FASL020	Filtro de acéite		\$ 5,00	1	Unidad							\$5,00	
TOTAL													\$32,50	
MANO DE OBRA DIRECTA														
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total			
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a				
		Colocación del filtro del acéite			4			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48			
		Colocación del acéite al motor			6			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23			
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					10	0	0	TOTAL MOD			\$3,71			
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	SGEISM	Embudo		0,02	1	Unidad	20 mm						\$0,02	
	SGRCHSM	Racha		0,01	1	Unidad	8 mm						\$0,01	
TOTAL													\$0,03	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$36,24							

CONTINÚA →

MAC ESPE CONTROL DE COSTE N° 008 <i>Costes de producción del sub - Sistema de Inyección</i>													
Cliente:		MotoStudent - Rice		Fecha de inicio:		4/4/2018							
Modelo:		MAC - ESPE		Fecha fin:		4/4/2018							
Cantidad:		1		Fecha de entrega:		5/4/2018							
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	BCSI021	Bomba de combustible	Bosch	\$ 38,00	1								\$38,00
	PRSI022	Puño rápido		\$ 34,18	1								\$34,18
	FGSI024	Filtro de Gasolina		\$ 10,53	1								\$10,53
	TCSI025	Tanque de combustible		\$ 33,26	1								\$33,26
	CISI026	Cuerpo inyector/carburador		\$ 87,90	1								\$87,90
	SGPENS	Pernos		\$ 0,87	6	8 mm							\$5,22
TOTAL												\$209,09	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Colocación de la bomba de combustible en el tanque			6	0	0	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					6	0	0	TOTAL MOD			\$2,23		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGRCH	Racha		0,01	1	Unidad	8 mm						\$0,01
TOTAL												\$0,01	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)					\$211,33		F						
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (A+B+C+D+E+F)										\$714,94			

Tabla 66
Costo del Sistema de Transmisión

SISTEMA:		De Transmisión											
CÓDIGO:		ST001											
DESCRIPCIÓN:													
MAC ESPE CONTROL DE COSTE N° 009 <i>Costes de producción del Sistema de Transmisión</i>													
Cliente:		Motostudent Race		Fecha de inicio:		01/04/2018							
Modelo:		MAC - ESPE		Fecha fin:		04/04/2018							
Cantidad:		1		Fecha de entrega:		05/04/2018							
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	CTST001	Cadena de transmisión	520 H *110L RIFFEL GR	\$79,35	1								\$79,35
	PNST002	Piñon	520 H CG 14T (MITK) (13 DIENTES)	\$1,67	1								\$1,67
	CAST003	Catarina	520 H CG 4SD MOXAL (1045) (48 DIENTE)	\$10,96	1								\$10,96
	EIST004	Empuñadura izquierda	PULSER	\$14,65	1								\$14,65
	CEST005	Cable del embrague	UNIVERSAL	\$0,50	1,5								\$0,75
	PCST006	Palanca de cambios	KTM	\$20,00	1								\$20,00
	SGPM10G8	Perno M10 Grado 8		\$0,87	3								\$2,61
TOTAL												\$127,38	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Montaje de la catarina a la rueda posterior			5	0	0	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86		
TOTAL					5	0	0	TOTAL MOD			\$1,86		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGLLH17	Llave hexagonal 17mm		0,01	1	Unidad	17 mm						\$0,010
TOTAL												\$0,010	
TOTAL COSTO DE PRODUCCION SISTEMA DE SUSPENSIÓN (1+2+3)					\$129,25								

Tabla 67
Costo del Sistema de Frenos

SISTEMA:	Frenos
CÓDIGO:	SF001
DESCRIPCIÓN:	

Sistema de Frenos Posterior

Sistema de Frenos Delantero

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 010													
<i>Control de producción del Sistema de Frenos Posterior</i>													
Cliente:	Motostudent Race			Fecha de inicio:	01/04/2018								
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin:	04/04/2018								
Cantidad:	1			Fecha de entrega:	05/04/2018								
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	DFSFP001	Disco freno Posterior	MOTTOX	\$85,46	1	Unidad							\$85,46
	LFSFP002	Líquido de freno	SINTÉTICO DOT 4 VISTONY 120mm	3,50	1	Unidad							\$3,50
	LIFSFP002	Línea de freno		\$7,00	1	Unidad							\$7,00
	CMSFP003	Cilindro Master de Freno Posterior		\$10,00	1	Unidad							\$10,00
	PFSFP004	Pinza de freno posterior		\$91,51	1	Unidad							\$91,51
	PLFSF005	Palanca de freno		\$5,50	1	Unidad							\$5,50
	PSSFP006	Pastillas de Freno Posterior		\$21,97	1	Unidad							\$21,97
	SGPM10G8	Perno M10 Grado8		\$0,87	3	Unidad							\$2,61
TOTAL													\$227,55
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Montaje del disco de freno posterior a la rueda posterior			5			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86		
		Montaje de las pastillas de freno posterior a la pinza de freno posterior			2			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,74		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					7	0	0	TOTAL MOD			\$2,60		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Elemento	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGLLH17	Llave hexagonal 17mm		0,01	1	mm	17mm						\$0,01
TOTAL													\$0,01
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)						\$230,16	A						
MAC ESPE													
HOJA DE COSTOS N° 011													
<i>Costes de producción del Sistema de Frenos Delantero</i>													
Cliente:	Motostudent Race			Fecha de inicio:	01/04/2018								
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin:	04/04/2018								
Cantidad:	1			Fecha de entrega:	05/04/2018								
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	DDSF007	Disco delantero	MOTTOX	\$105,00	1								\$105,00
	LFSFD008	Líquido de freno	SINTÉTICO DOT 4 VISTONY 120mm	\$3,50	1								\$3,50
	LIFSFD009	Línea de freno	PULSAR 250cc	\$7,50	1								\$7,50
	CMSFD010	Cilindro Master de freno delantero	PULSAR 250cc	\$10,00	1								\$10,00
	CDSFD011	Calipers delanteros	PULSAR 250cc	\$22,50	1								\$22,50
	MFSFD012	Manija de freno	PULSAR 250cc	\$2,50	1								\$2,50
	PSSFD013	Pastillas de Freno delantero	PULSAR 250cc	\$29,30	1								\$29,30
TOTAL													\$180,30
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Montaje del disco de freno posterior a la rueda delantero			5			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86		
		Montaje de las pastillas de freno posterior a la pinza de freno delantero			2			\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,74		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					7	0	0	TOTAL MOD			\$2,60		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGLLH17	Llave hexagonal 17mm		0,01	1	mm	17mm						\$0,010
TOTAL													\$0,010
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)						\$182,91	B						
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (A+B)						\$413,07							

Tabla 68
Costo del Sistema de Estructura

SISTEMA:	Sistema de Estructura
CÓDIGO:	SS001
DESCRIPCIÓN:	

Chasis

Subchasis

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 012													
Costes de producción del Sub-Sistema de Chasis													
Cliente:	Motostudent Race	Fecha de inicio:		01/04/2018									
Modelo:	MAC - ESPE	Fecha fin:		04/04/2018									
Cantidad:	1	Fecha de entrega:		05/04/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	TRGSCH001	Tubo redondo estructural negro reforzado	ASTM A500	6,45	4,5	Metro	1 Inch	1,5 mm	1,5 mm			4 Kg	\$29,03
	TRPSCH002	Tubo redondo estructural negro reforzado	ASTM A500	13	1			0,75 mm	1,5 mm				\$13,00
	PASCH003	Placas de Acero	ASTM A36	2,44	1	kg		2,5 mm					\$2,44
	CASCH004	Cubo de acero	ASTM A36	2,44	2		60mm	60 mm	225 mm				\$4,88
	PCH005	Pintura		13,87	5	kg							\$69,35
TOTAL												\$118,70	
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
	1	Medición y Trazado					9,8	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,22		
	2	Corte Material					11,25	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,55		
	3	Oxicorte					16	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$3,63		
	6	Taladrado					39	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$8,85		
	7	Esmerilado					33	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$7,49		
	8	Limpeza					7	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,59		
	9	Union de Parte					158	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$45,61		
	11	Mecanizado				20		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$7,42		
	12	Pintado del chasis					25	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$7,22		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS							20	183	116	TOTAL MOD			\$86,57
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramienta	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGFL	Flexometro, Calibrador		0,15	1	Unidad							\$0,15
	SGTZ	Tronzadora		1,31	1	Unidad							\$1,31
	SGMOX	Máquina de Oxicorte		37,50	1	Unidad							\$37,50
	SGTP	Taladradora de pedestal		2,08	1	Unidad							\$2,08
	SGES	Esmeril		0,58	1	Unidad							\$0,58
	SGCA	Cepillo de Alambre		0,15	1	Unidad							\$0,15
	SGSTIG	Soldadura TIG		3,04	1	Unidad							\$3,04
	SGMCNC	Máquina CNC		50,00	1	Unidad							\$50,00
	SGCPIN	Cabina de Pintura		11,67	1	Unidad							\$11,67
		Suministro eléctrico		0,15	1,28	Kwh							\$0,19
		Limpeza		0,84	10,315	m²							\$8,66
TOTAL												\$115,34	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$320,61	A					

CONTINÚA →

MAC ESPE														
CONTROL DE COSTE N°013														
<i>Costes de producción del Sub-Sistema de Subchasis</i>														
Cliente:		Motostudent Race				Fecha de inicio: 01/04/2018								
Modelo:		MAC - ESPE				Fecha fin: 04/04/2018								
Cantidad:		1				Fecha de entrega: 05/04/2018								
MATERIA PRIMA DIRECTA														
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	TRMSCH006	Tubo redondo estructural negro reforzado	ASTM A500	7,2	1	Unidad		0,5 mm	1 mm				\$7,20	
	PSSUBCH007	Pintura		15,87	1	kg							\$15,87	
TOTAL													\$23,07	
MANO DE OBRA DIRECTA														
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total			
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a				
	1	Medición					2	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,45			
	3	Oxicorte					3	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,68			
	6	Taladrado					8	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,81			
	7	Esmerilado					5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,13			
	8	Limpieza					1	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,23			
	9	Unión de Parte					5	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,44			
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS							0	5	19	TOTAL MOD			\$5,75	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN														
Componente	Código	Herramientas	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
	SGFL	Flexometro		0,011	1	Unidad							\$0,01	
	SGMOX	Maquina de Oxicorte		37,500	1	Unidad							\$37,50	
	SGTP	Taladradora de pedestal		2,083	1	Unidad							\$2,08	
	SGES	Esmeril		0,583	1	Unidad							\$0,58	
	SGCA	Cepillo de Alambre		0,150	1	Unidad							\$0,15	
	SGSTIG	Soldadura TIG		3,042	1	Unidad							\$3,04	
	SGCPR	Calibrador pie de rey		0,142	1	Unidad							\$0,14	
		Suministro eléctrico		0,15	0,18	Kwh							\$0,03	
		Limpieza		0,84	10,315	m²							\$8,66	
TOTAL													\$52,20	
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$81,03	B						

TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA DE SUSPENSIÓN (A+B)							\$401,64
--	--	--	--	--	--	--	----------

Tabla 69
Costo del Sistema Electrónico

SISTEMA:	ELECTRÓNICO
CÓDIGO:	SL001
DESCRIPCIÓN:	

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 014													
<i>Costes de producción del Sistema Electrónico</i>													
Cliente:	Motostudent Race			Fecha de inicio: 01/04/2018									
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin: 04/04/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega: 05/04/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	CTSE001	Centralita		\$103,00	1	Unidad			107		54		\$103,00
	CYCSE002	Cables y Conexiones	Megasquirt	\$10,00	1	Unidad							\$10,00
	CCSE003	Corta corrientes	Universal	\$30,00	1	Unidad							\$30,00
	BTSE004	Bateria	Bateria de 12v para motocicleta	\$32,00	1	Unidad							\$32,00
	SESE005	Switch de encendido	Universal	\$7,00	1	Unidad							\$7,00
	CATSE006	cautin	calentar previamente	\$2,00	1	Unidad							\$2,00
	ESSE007	estaño 0.56 mm	aproximadamente 3 cm por cable sold	\$1,50	1	Unidad							\$1,50
	POMSE008	pomada	en crema	\$2,00	1	Unidad							\$2,00
	CASSE009	cinta aislante	negra	\$1,80	1	Unidad							\$1,80
TOTAL													\$189,30
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		cutar cables flexibles numero 16	incluir autofundente	limpiar cables previamente		10		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,89		
		soldar cables (26 y 9) sensor de ECT	incluir autofundente	limpiar cables previamente		10		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,89		
		soldar cables(27, 28, 9) sensor TPS	incluir autofundente	limpiar cables previamente		20		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$5,77		
		soldar cables(25 y 9) sensor IAT	incluir autofundente	limpiar cables previamente		20		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$5,77		
		soldar cables (24, 28, 9) sensor MAP	incluir autofundente	limpiar cables previamente		20		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$5,77		
		soldar cables (21, positivo) inyector	incluir autofundente	limpiar cables previamente		10		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,89		
		soldar cable (21, positivo) bobina	incluir autofundente	limpiar cables previamente		10		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,89		
		soldar cables (29, positivo, 9) sensor CKP	incluir autofundente	limpiar cables previamente		2		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,58		
		calentar autofundente de todas las conexiones		colocar 4cm de autofundente		10		\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,89		
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					0	112	0	TOTAL MOD			\$32,33		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Elemento	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGJD	destornillador	plano	0,15	1	Unidad							\$0,15
	SGJD	destornillador	estrella	0,15	1	Unidad							\$0,15
		limpieza		0,84	18,75	m ²							\$15,75
		Suministro eléctrico		0,15	0,68	Kvh							\$0,10
TOTAL													\$16,15
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA ELECTRÓNICO (1+2+3)								\$237,78					

Tabla 70
Costo del Sistema Aerodinámico

SISTEMA:	AERODINÁMICO
CÓDIGO:	SA001
DESCRIPCIÓN:	

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 015													
<i>Costes de producción del Sistema Aerodinámico</i>													
Ciente:	Motostudent Race			Fecha de inicio: 01/04/2018									
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin: 04/04/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega: 05/04/2018									
MATERIA PRIMADIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	FASA001	Fibra abacá	Para la fabricación del carenado	\$1.08	10	kg		0,05 mm	0,65 m	0,7 m			\$10,80
	ASSA002	Asiento		\$70,00	1								\$70,00
	CLSA003	Colín		\$60,42	1								\$60,42
	PCSA004	Pintura Carenado	Pintura airtincrustante	\$11,99	5	kg							\$59,95
	ESSA005	Resina	Resina de poliéster	\$13,32	4	lt							\$53,28
	L TSA006	Lamina de Tol	Galvanizado	\$100,00	1	m		0,05 mm	3 m	1 m			\$100,00
	CPSA007	Cúpula		\$32,96	1								\$32,96
	MSSA008	Masilla	Masilla de fibra de vidrio	\$4,50	10	lb							\$45,00
TOTAL													\$432,41
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
Carenado		Colocación de Desmoldante						10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$2,27
		Preparación de la Resina						3	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$0,68
		Colocación de Resina						15	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$3,40
		Colocación de Fibra						15	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$3,40
		Amoldado						14	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$3,18
		Desmontaje						1	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$0,23
		Masillado						20	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$4,54
		Lijado						15	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$3,40
		Pintado del carenado						15	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$3,40
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					0	0	108	TOTAL MOD			\$24,50		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGBCH	Brocha		\$ 0,02	1	Unidad							\$0,02
	SGRD	Redillo saca burbujas		\$ 0,03	1	Unidad							\$0,03
	SGCC	Cíncel		\$ 0,53	1	Unidad							\$0,53
	SGLA	lija de Agua A-99 Grado 400		\$ 0,03	1	Unidad							\$0,03
		Limpieza		\$ 0,84	17	m²							\$14,28
TOTAL													\$14,89
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA AERODINÁMICO (1+2+3)								\$471,80					

Tabla 71
Costo del Sistema Neumáticos y Llantas

SISTEMA:	NEUMÁTICOS Y LLANTAS
CÓDIGO:	SL001
DESCRIPCIÓN:	

Neumáticos y Llanta Posterior

Neumáticos y Llanta Delantero

COTROL DE COSTE N° 016													
<i>Costes de producción de Neumáticos y Llanta Posterior</i>													
Cliente:	Motostudent Race			Fecha de inicio: 01/04/2018									
Modelo:	MAC - ESPE			Fecha fin: 04/04/2018									
Cantidad:	1			Fecha de entrega: 05/04/2018									
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	APLLP001	Aro Posterior	17 inch	\$104,00	1								\$104,00
	NPLLP002	Neumático posterior	115/70 R17	\$97,67	1								\$97,67
	EPLLP003	Eje Posterior		\$24,59	1								\$24,59
	RDLLP004	Rodamientos		\$8,34	1								\$8,34
												TOTAL	\$234,60
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Enlartamiento de la rueda delantera						20	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$4,54
		Inflado de neumático delantero						10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$2,27
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					0	0	30	TOTAL MOD			\$6,81		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Elemento	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGTP	Taladro		2,08	6	Unidad							\$12,50
	SGBAI	Bomba de aire		0,13	2	Unidad							\$0,27
												TOTAL	\$12,77
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$254,17	A					

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 017													
<i>Costes de producción del Neumáticos y Llanta Delantero</i>													
Cliente:				Fecha de inicio:									
Modelo:				Fecha fin:									
Cantidad:				Fecha de entrega:									
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	ADLLD005	Aro Delantero	17 inch	\$95,22	1								\$95,22
	NDLLD006	Neumático Delantero	95/70 R17	\$73,25	1								\$73,25
	EDLLD007	Eje Delantero		\$3,80	1								\$3,80
	RDLLD008	Rodamientos		\$7,00	1								\$7,00
												TOTAL	\$179,27
MANO DE OBRA DIRECTA													
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso			Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)			Costo Total		
					Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a			
		Enlartamiento de la rueda delantera						10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$2,27
		Inflado de neumático delantero						10	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23		\$2,27
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS					0	0	20	TOTAL MOD			\$4,54		
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN													
Componente	Código	Herramientas	Descripción	Costo Unit	Minutos	Unidad de medida	Diámetro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
	SGTP	Talamar		2,08	6								\$12,50
	SGBAI	Bomba de aire		0,13	2								\$0,27
												TOTAL	\$12,77
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1+2+3)							\$196,57	B					

TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA NEUMÁTICOS Y LLANTAS (A+B)

\$450,75

Tabla 72
Costo del Sistema de Embalaje

SISTEMA:	ENSAMBLAJE DE LA MOTO
CÓDIGO:	SL001
DESCRIPCIÓN:	

MAC ESPE													
CONTROL DE COSTE N° 018													
<u>COSTES DE PRODUCCIÓN DEL ENSAMBAJE</u>													
Cliente:	Motostudent Race	Fecha de inicio:	01/04/2018										
Modelo:	MAC - ESPE	Fecha fin:	04/04/2018										
Cantidad:	1	Fecha de entrega:	05/04/2018										
MATERIA PRIMA DIRECTA													
Componente	Código	Descripción	Detalle	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Díametro	Espesor	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total
Motor	MTSE001	Motor	250cc	\$ 1.160,00	1	cc							\$1.160,00
Chasis	SGPM10G8	Pernos M10 Grado 8		\$ 0,04	3								\$0,12
Subchasis		Pernos M10 Grado 8		\$ 0,04	4								\$0,16
	SGEH	Eje de la Horquilla		\$ 7,00	1								\$7,00
Basculante	SGEB	Eje del Basculante		\$ 3,50	1								\$3,50
Balancín		Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
Amortiguador	SGPM10G8	Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
		Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
Cabeza Articulada		Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
		Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
	SGERD1R	Eje de Rueda Delantero y Rodamiento		\$ 50,00	1								\$50,00
	SGERP1R	Eje de Rueda Posterior y Rodamiento		\$ 50,00	1								\$50,00
Piñón	SGTRC	Tuerca		\$ 0,05	1								\$0,05
Palanca de Cambios	SGP1M4	Perno M4		\$ 0,02	1								\$0,02
Manija de Embrague	SG9M6	Perno M6		\$ 0,04	1								\$0,04
Mordaza de Freno Delantero	SGPM10G8	Pernos M10G8		\$ 0,05	2								\$0,10
Bomba y Manija De Freno Delantero	SG9M6	Perno M6		\$ 0,05	2								\$0,10
Líquido de Frenos	SGDT4	DOT 4		\$ 3,46	1								\$3,46
Mordaza de Freno Posterior	SGPM12	Pernos M12		\$ 0,06	2								\$0,12
Líquidos de Frenos	SGDT4	DOT 4		\$ 3,46	1								\$3,46
Radiador	SGPM8	Pernos M8		\$ 0,04	4								\$0,16
		Pernos M8		\$ 0,04	4								\$0,16
Electroventilador		Pernos M8		\$ 0,04	4								\$0,16
Sensor de temperatura	SGSK	Sokets		\$ 2,00	1								\$2,00
	SGRL	Rele		\$ 2,00	1								\$2,00
Deposito de Refrigerante	SGPM8	Pernos M8		\$ 0,04	2								\$0,08
Magueras del Sistema de Refrigeración	SGABZM	Abrazaderas Metálicas		\$ 0,08	1								\$0,08
		Abrazaderas Metálicas		\$ 0,08	1								\$0,08
Agua Destilada	SGADT	Agua Destilada		\$ 0,01	200	cc							\$1,00
	SGTP	Tapa		\$ 2,00	1								\$2,00
Tomas de Aire	SGPNS	Pernos		\$ 0,04	4								\$0,16
Filtros de Aire	SGPM8	Pernos M8		\$ 0,04	4								\$0,16
Cuerpo de Aceleración	SGABZM	Abrazaderas Metálicas		\$ 0,08	4								\$0,32
Tanque de Combustible	SGPNS	Pernos		\$ 0,04	4								\$0,16
Tubo de Escape	SGPM10G8	Perno M10 Grado 8		\$ 0,04	1								\$0,04
Batería		Pernos		\$ 0,04	2								\$0,08
Centralita		Pernos		\$ 0,04	4								\$0,16
Tacometro	SGPNS	Pernos		\$ 0,04	2								\$0,08
Asiento		Pernos		\$ 0,04	4								\$0,16
Colín		Pernos		\$ 0,04	2								\$0,08
Carenado	SGBCH	Binchas		\$ 0,15	8								\$1,20
												TOTAL	\$1.288,65

CONTINÚA →

MANO DE OBRA DIRECTA														
Elemento	Cursograma N° de operación	Proceso	Descripción	Observación	Tiempo empleado en cada proceso (Unidad de medida minutos)				Costo de MOD por cada operario (Unidad de medida en minutos)				Costo Total	
					Ingeniero/Industrial	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a	Operario Indus	Oficial 1a	Oficial 2a	Oficial 3a		
Chasis	m1	Montaje del chasis al motor	SISTEMA DE ESTRUCTURA			10				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$3,71	
Subchasis	m2	Montaje del subchasis al chasis				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija	m3	Montaje del Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija (Der e Izq) a la Horquilla				7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil	m4	Montaje del Soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil (Der e Izq) a la Horquilla				7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
Trípode Clamp - Soporte para la tapa de la horquilla	m5	Montaje del Soporte para la tapa de la Horquilla a la Horquilla				10				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$3,71	
	m6	Colocación de Aceite Hidráulico en la Horquilla	SISTEMA DE SUSPENSIÓN DELANTERO			3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
Trípode Clamp - Tapa de la Horquilla	m7	Montaje de la Tapa de la Horquilla a la Horquilla				12				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$4,45	
Semi Manillares	m8	Montaje de los Semi Manillares (Der e Izq) a la Horquilla				7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
	m9	Montaje del Conjunto de la Horquilla al Chasis				7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
Basculante	m10	Montaje del basculante al chasis				8				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,97	
Balancín	m11	Montaje del balancín al basculante				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m12	Montaje del Amortiguador al Chasis				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
Amortiguador	m13	Montaje del Amortiguador al Balancín	SISTEMA DE SUSPENSIÓN POSTERIOR			3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m14	Montaje de la cabeza articulada al Balancín				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
Cabeza Articulada	m15	Montaje de la cabeza articulada al Chasis				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m19	Montaje del Conjunto de Rueda Delantero a la Horquilla				7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
Piñón	m25	Montaje del Piñón al Motor				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
Cadena	m26	Montaje de la Cadena al Piñón y Catarina				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m27	Ajuste de cadena	SISTEMA DE TRANSMISIÓN			4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Palanca de Cambios	m28	Montaje de la Palanca de cambios al Motor				2				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,74	
Manija de Embrague	m29	Montaje de la Manija de Embrague al Seminilliar				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
Cable de Embrague	m30	Colocación del Cable del Embrague				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Mordaza de Freno Delantero	m31	Montaje de del Conjunto Mordaza a la Rueda Delantero				5				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86	
Bomba y Manija De Freno Delantero	m32	Montaje de la Bomba y Manija de Freno Delantero al Seminilliar				5				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86	
Mangueras de Freno Delantero	m33	Montaje de las mangueras de Freno Delantero	SISTEMA DE FRENOS DELANTERO			6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Líquido de Frenos	m34	Colocación del Líquido de Freno Delantero				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m35	Purgado del Líquido de Freno Delantero				5				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86	
Mordaza de Freno Posterior	m36	Montaje del Conjunto Mordaza a la Rueda Delantero				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Bomba y Pedal De Freno Posterior	m37	Montaje de la Bomba y Pedal de Freno Delantero al Chasis				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Mangueras de Freno Posterior	m38	Montaje de las mangueras de Freno Delantero	SISTEMA DE FRENOS POSTERIOR			6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Líquidos de Frenos	m39	Colocación del Líquido de Freno Delantero				3				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,11	
	m40	Purgado del Líquido de Freno Delantero				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Radiador	m41	Colocar de los soportes del radiador al chasis				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
	m42	Instalación del Radiador al Soporte				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Electroventilador	m43	Instalar Electroventilador				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Sensor de temperatura	m44	Montaje del sensor de Temperatura al Motor				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
	m45	Conectar el sensor de temperatura a la ECU	Sistema de Refrigeración			1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
Deposito de Refrigerante	m46	Instalar el deposito de agua sujetado al chasis				2				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,74	
	m49	Conectar la manguera del motor al radiador				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
	m50	Conectar la manguera del radiador hacia la bomba				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
Agua Destilada	m51	Llenado del sistema				5				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86	
	m52	Colocar la tapa del radiador				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
Cable de Bujía	m54	Colocación del Cable de Bujía				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
Bobina	m55	Colocación de la Bobina				1				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$0,37	
Tomas de Aire	m62	Montaje de las Tomas de Aire	Sistema de Admisión de Aire			8				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,97	
Filtros de Aire	m63	Montaje de los Filtros de Aire				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Cuerpo de Aceleración	m56	Montaje del Cuerpo de Aceleración				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Bomba de Combustible	m57	Montaje de la Bomba de Combustible al Tanque de Combustible				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Cañerías de Combustible	m63	Instalación de las cañerías de combustible	Sistema de Inyección			7				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,60	
Guaya de Aceleración	m56	Montaje de Guaya de Aceleración				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Cable de Aceleración	m57	Colocación del Cable de Aceleración				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Tanque de Combustible	m58	Colocación del Tanque de Combustible				5				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,86	
Tubo de Escape	m58	Montaje del tubo de escape	Sistema de Escape			10				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$3,71	
Batería	m63	Montaje de la Batería				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Centralita	m56	Montaje de la Centralita	Sistema Electrónico			6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Tacómetro	m57	Instalación del Tacómetro				4				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$1,48	
Cableado	m58	Instalación del Cableado eléctrico				8				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,97	
Asiento	m63	Montaje del asiento				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Colín	m56	Montaje del colín	Sistema Aerodinámico			6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
Carenado	m57	Montaje del carenado				6				\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$2,23	
	m58	Verificación Técnica				90			0,49	\$ 0,37	\$ 0,29	\$ 0,23	\$43,95	
TOTAL MINUTOS TRABAJADOS						90	293	0	0	0	TOTAL MOD			\$152,70

CONTINÚA →

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN														
Componente	Código	Elemento	Descripción	Costo Unit	Cantidad	Unidad de medida	Diámetro	Inch	Longitud	Altura	Ancho	Peso	Costo Total	
Chasis	SGRCH7	Racha 17mm	Sistema de estructura	0,01	1	Unidad	17 mm						\$0,01	
Subchasis		Racha 17mm		0,01	1	Unidad	17 mm							\$0,01
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte fija	SGD19	Dado nº 19	SISTEMA DE SUSPENSIÓN DELANTERO	0,01	1	Unidad	19 mm						\$0,01	
Soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil		Dado nº 19		0,01	1	Unidad	19 mm							\$0,01
Triple Clamp - Sopote para la tapa de la horquilla	SGT1375	T1375		0,01	1	Unidad	19 mm							\$0,01
	SGLL2224	T501S / Llave Mixta nº 22 y 24 / Torco metro (29Nm)		0,01	1	Unidad	25mm							\$0,01
Triple Clamp - Tapa de la Horquilla	SGRCH7	Racha 17mm	SISTEMA DE SUSPENSIÓN POSTERIOR	0,010	1	Unidad	17 mm						\$0,01	
Semi Mamilares		Racha 17mm		0,010	1	Unidad	17 mm							\$0,01
		Racha 17mm		0,010	1	Unidad	17 mm							\$0,01
Baculante		Racha 17mm		0,010	1	Unidad	17 mm							\$0,01
Balancín	SGRCH7	Racha 17mm	SISTEMA DE SUSPENSIÓN POSTERIOR	0,010	1	Unidad	17 mm						\$0,01	
Amortiguador		Racha 17mm		0,010	1	Unidad	17 mm							\$0,01
	SGLL10	Llave Hexagonal 10	SISTEMA DE TRASMISIÓN	0,01	1	Unidad		10					\$0,01	
Piñón	SGLLM0	Llave Mixta 10mm		0,01	1	Unidad	10 mm							\$0,01
Cadena	SGRCH7	Racha 17mm	SISTEMA DE FRENS	0,01	1	Unidad	17 mm						\$0,01	
	SGLL10	Llave Hexagonal 10		0,01	1	Unidad	10 mm							\$0,01
Palanca de Cambios	SGLLM0	Llave Mixta 10mm		0,01	1	Unidad	10 mm							\$0,01
Manija de Embrague	SGLLM8	Llave Mixta 8mm		0,01	1	Unidad	8 mm							\$0,01
Cable de Embrague	SGRCH7	Racha 17mm		0,01	1	Unidad	17 mm							\$0,01
Mordaza de Freno Delantero		Racha 17mm		0,01	1	Unidad	17 mm							\$0,01
Bomba y Manija De Freno Delantero	SGLLM0	Llave Mixta 10mm		0,01	1	Unidad	10 mm							\$0,01
Mangueras de Freno Delantero	SGLLM8	Llave Mixta 8mm		0,01	1	Unidad	8 mm							\$0,01
Líquido de Frenos	SGLLH3	Llave hexagonal 13		0,01	1	Unidad			13					\$0,01
		Llave hexagonal 13		0,01	1	Unidad			13					\$0,01
Mordaza de Freno Posterior		Llave hexagonal 13		0,01	1	Unidad			13					\$0,01
Líquidos de Frenos		Llave hexagonal 13		0,01	1	Unidad			13					\$0,01
	SGPLY	Playo	0,0096	1	Unidad								\$0,01	
Radiador		Playo	0,0096	1	Unidad								\$0,01	
		Playo	0,0096	1	Unidad								\$0,01	
Electroventilador		Playo	0,0096	1	Unidad								\$0,01	
Sensor de temperatura	SSEMB	Embudo	0,02	1	Unidad								\$0,02	
Deposito de Refrigerante	SGDA38	Dado 3/8	0,02	1	Unidad								\$0,02	
	SGLLMK	Llave Mixta	SISTEMA AUXILIARES DEL MOTOR	0,01	1	Unidad							\$0,01	
Mezclas del Sistema de Refrigeración		SGIDES		Destornillador	0,15	1	Unidad							\$0,15
				Destornillador	0,15	1	Unidad							\$0,15
				Destornillador	0,15	1	Unidad							\$0,15
Agua Destilado	Destornillador	0,15		1	Unidad								\$0,15	
	SGLLM0	Llave mixta 10mm		0,15	1	Unidad	10 mm						\$0,15	
Guaya de Aceleración	SGLLM8	Llave Mixta 8mm		0,15	1	Unidad	8 mm						\$0,15	
Tanque de Combustible	SGLLH3	Llave mixta 13mm		0,15	1	Unidad	13 mm						\$0,15	
Filtro de Aceite	SGLLFT	Llave de Filtro		0,13	1	Unidad							\$0,13	
Aceite Motor	SSEMB	Embudo		0,05	1	Unidad							\$0,05	
Tubo de Escape	SGLLH3	Llave Hexagonal 13mm		0,02	1	Unidad	13 mm						\$0,02	
Batería	SGIDES	Destornillador		Sistema Electrónico	0,15	1	Unidad							\$0,15
Centralita		Destornillador	0,15		1	Unidad							\$0,15	
Tacometro		Destornillador	0,15		1	Unidad							\$0,15	
Cableado	SGBRDPLS	Bridas Plásticas	0,03	1	Unidad							\$0,03		
Asiento	SGLLM11	Llave mixta 11mm	Sistema Aerodinámico	0,01	1	Unidad	11 mm						\$0,01	
Colín		Llave mixta 11mm		0,01	1	Unidad	11 mm						\$0,01	
Servicios		Suministro eléctrico		0,15	30	kwh							\$4,50	
		Agua		0,02	10	Litro							\$0,20	
		Recursos		0,43	3	Día							\$1,29	
		Limpieza		0,84	38,76	m2							\$32,56	
		Depreciación m/o											\$1,17	
TOTAL												\$41,82		
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN SISTEMA EMBALAJE (1+2+3)								\$1,483,17						

6.3. Reporte de Costos Totales

Tabla 73

Resumen de costos por sistemas de la Motocicleta Stólíka

Sistemas	Materia Prima	Mano de Obra	Costos	Total	%
SISTEMA DE SUSPENSIÓN	\$699,89	\$49,10	\$105,67	\$854,66	16,57%
MOTOR	\$649,55	\$31,71	\$33,68	\$714,94	13,86%
SISTEMA DE TRANSMISIÓN	\$129,99	\$1,86	\$0,01	\$131,86	2,56%
SISTEMAS DE FRENOS	\$407,85	\$5,20	\$0,03	\$413,08	8,01%
SISTEMA DE ESTRUCTURA	\$141,77	\$92,33	\$167,55	\$401,64	7,79%
SISTEMA ELECTRÓNICO	\$189,30	\$32,33	\$16,15	\$237,78	4,61%
SISTEMA AERODINÁMICO	\$432,41	\$24,50	\$14,89	\$471,80	9,15%
NEUMÁTICOS Y LLANTAS	\$413,87	\$11,34	\$25,53	\$450,75	8,74%
ENSAMBLAJE DE LA MOTO	\$1.288,65	\$152,70	\$40,65	\$1.482,00	28,73%
TOTAL COSTE DE PRODUCCIÓN MOTOCICLETA	\$4.353,28	\$401,06	\$404,16	\$5.158,50	100%



Figura 67 Resumen costos por sistemas de la Motocicleta Stólíka

Considerando los elementos del costo se puede determinar que el costo total del Prototipo de Carreras categoría Petrol denominada Motocicleta Stólíka es de USD 5.158,50

6.4. Proceso contable

6.4.1. Estado de Situación Financiera Inicial

Se detalla la situación del patrimonio de la empresa MAC - ESPE al inicio del ejercicio de la siguiente manera:



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL
DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018



ACTIVO		PASIVO	
1.01 ACTIVO CORRIENTE		2.02 PASIVO NO CORRIENTE	
1.01.01 Efectivo y Equivalentes al Efectivo	\$15.250,00	2.02.03 OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS	\$25.000,00
1.01.01.01.01 Caja General	\$8.250,00	2.02.03.01.01 Préstamo Banco Pichincha	\$25.000,00
1.01.01.02 <i>Bancos Locales</i>			
1.01.01.02.01 Banco Pichincha	\$7.000,00		
1.02.01 Propiedades, Planta y Equipo	\$55.178,18		
1.02.01.01.01 Terrenos	\$2.000,00	3.01.01 CAPITAL SUSCRITO O ASIGNADO	\$45.428,18
1.02.01.02.01 Edificios	\$9.233,85	3.01.01.01 Capital	\$45.428,18
1.02.01.05.01 Muebles y Enseres	\$2.606,00		
1.02.01.06.01 Maquinaria y Equipo	\$20.355,00		
1.02.01.08.01 Equipo de Oficina	\$190,00		
1.02.01.09.01 Equipos de Computación	\$3.970,00		
1.02.01.10.01 Vehículos, Equipos de transportes y Equipo, Camionero Móvil	\$16.500,00		
1.02.01.12.01 Herramientas	\$323,33		
TOTAL ACTIVO	\$70.428,18	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$70.428,18

Figura 68 Estado de Situación Financiera Inicial MAC - ESPE

6.4.2. Libro Diario



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE

LIBRO DIARIO

DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018



2018						PÁG # 1
FECHA	CÓDIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER	
		-1-				
abr-01	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo		\$15.250,000		
	1.01.01.01.01	Caja General	\$8.250,000			
	1.01.01.02	Bancos Locales				
	1.01.01.02.01	Banco Pichincha	\$7.000,000			
	1.02.01	Propiedades, Planta y Equipo		\$55.178,184		
	1.02.01.01.01	Terrenos	\$2.000,000			
	1.02.01.02.01	Edificios	\$9.233,854			
	1.02.01.05.01	Muebles y Enseres	\$2.606,000			
	1.02.01.06.01	Maquinaria y Equipo	\$20.355,000			
	1.02.01.08.01	Equipo de Oficina	\$190,000			
	1.02.01.09.01	Equipos de Computación	\$3.970,000			
	1.02.01.10.01	Vehículos, Equipos de transportes y Equipo, Camionero Móvil	\$16.500,000			
	1.02.01.12.01	Herramientas	\$323,330			
	2.02.03	Obligaciones con Instituciones Financieras			\$25.000,000	
	2.02.03.01.01	Préstamo Banco Pichincha	\$25.000,000			
	3.01.01	Capital Suscrito o Asignado			\$45.428,184	
		Barahona Córdova Juan Francisco	\$3.028,546			
		Barros Velásquez Josué Abrahan	\$3.028,546			
		Cajas López Adrián Santiago	\$3.028,546			
		Castro Guílcapí Juan Carlos	\$3.028,546			
		Chicaiza Tipán Patricia Jacqueline	\$3.028,546			
		Herrera Paredes Carlos Andrés	\$3.028,546			
		Inuca Chicaiza Jefferson Pedro	\$3.028,546			
		Meneses Chalculán Ruth Irene	\$3.028,546			
		Ortega Portilla Christian Alexander	\$3.028,546			
		Ortiz Ardila Roberth Ismael	\$3.028,546			
		Ortiz Tipán Byron Danilo	\$3.028,546			
		Ramos Landázuri Christopher Bryan	\$3.028,546			
		Valle Proaño Oswaldo Alejandro	\$3.028,546			
		Veloz Domínguez Jefferson Wladimir	\$3.028,546			
		Zambrano López Mariana de Lourdes	\$3.028,546			
		Para registrar estado de situación inicial.				
		-2-				
abr-01	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima				
	1.01.03.01.01	Inventario de Materia Prima Sistema de Suspensión		\$699,893		
		1 Amortiguador Trasero + muelle	\$125,000			
		1 Cabezas articuladas / Rosca Interna	\$4,750			
		1 Cabezas articuladas / Rosca Externa	\$4,750			
		2 Plancha de acero 100mm*150mm*0,35kg \$100 c/u	\$200,000			
		4,5 Tubo redondo estructural negro reforzado \$1,08 c/u	\$4,860			
		1/4 Tubo rectangular estructural negro reforzado \$2,17 c/u	\$0,543			
		2 Rodamientos aguja tipo casquillo c/jaula extremos abiertos \$4 c/u	\$8,000			
		1 Plancha de acero 1,5mm*33mm*55mm*0,02kg	\$2,440			
		2 Plancha de acero 3mm*30mm*35mm*0,03kg \$2,44 c/u	\$4,880			
		2 Tensor de cadena \$2,25 c/u	\$4,500			
		1 soplete	\$6,000			
		1kg pintura	\$15,870			
		3 tapa de horquilla dura aluminio \$6,10 c/u	\$18,300			
		1 soporte de apoyo para tapa de horquilla	\$50,000			
		2 soporte de rueda de eje y freno delantero \$100 c/u	\$200,000			
		1 soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil dura aluminio	\$50,000			
	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)		\$83,987		
	1.01.05.01.01	12% IVA en compras	\$83,987			
	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo			\$751,685	
	1.01.01.01.01	Caja General	\$751,685			
	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por Pagar			\$25,196	
	2.01.07.01.02.0	30% Retención del IVA	\$25,196			
	2.01.07.01.01	Retenciones Impuesto a la Renta			\$6,999	
	2.01.07.01.01.0	1 % Transferencia Bienes Muebles naturales (312)	\$6,999			
		Para registrar compra de materia prima sistema de suspensión.				
		SUMAN Y PASAN		\$71.212,06	\$71.212,06	

CONTINÚA →



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE

LIBRO DIARIO

DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018



2018					
FECHA	CÓDIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
		-3-			
		VIENEN		\$71.212,064	\$71.212,064
abr-01	1.01.03.02	Inventario de Productos en Proceso		\$699,893	
		C/C N° 001	\$381,593		
		C/C N° 002	\$318,300		
	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.01	Inventario de Materia Prima Sistema de Suspensión			\$699,893
		1 Amortiguador Trasero + muelle	\$125,000		
		1 Cabezas articuladas / Rosca Interna	\$4,750		
		1 Cabezas articuladas / Rosca Externa	\$4,750		
		2 Plancha de acero 100mm*150mm*0,35kg \$1,50 c/u	\$200,000		
		4,5 Tubo redondo estructural negro reforzado \$1,08 c/u	\$4,860		
		1/4 Tubo rectangular estructurado negro reforzado \$2,17 c/u	\$0,543		
		2 Rodamientos aguja tipo casquillo c/jaula extremos abiertos \$	\$8,000		
		1 Plancha de acero 1,5mm*33mm*55mm*0,02kg	\$2,440		
		2 Plancha de acero 3mm*30mm*35mm*0,03kg \$2,44 c/u	\$4,880		
		2 Tensor de cadena \$2,25 c/u	\$4,500		
		1 soplete	\$6,000		
		1kg pintura	\$15,870		
		3 tapa de horquilla dura aluminio \$6,10 c/u	\$18,300		
		1 soporte de apoyo para tapa de horquilla	\$50,000		
		2 soporte de rueda de eje y freno delantero \$100 c/u	\$200,000		
		1 soporte de rueda de eje y freno delantero parte móvil dura a	\$50,000		
		Para registrar envío de materia prima a producción.			
		-4-			
abr-01	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.02	Inventario de Materia Prima Sistema Motor		\$649,550	
		2 Filtro de aire \$12 c/u	\$24,000		
		4,88 kg Tubo de acero inoxidable 50mmx1,5mmx1,5m \$22 c/u	\$107,360		
		2 Esparagos 8mmx 4cm \$1,50 c/u	\$3,000		
		2 Tornillo 8mm \$0,30	\$0,600		
		2 Plancha de tol 1mmx70cmx50cm \$40 c/u	\$80,000		
		2 Resortes de comprensión \$3 c/u	\$6,000		
		4 Remaches para silenciador \$0,20 c/u	\$0,800		
		1 Radiador 20cmx10cmx6cm	\$43,000		
		1 Soporte radiador perfil 2mm x3cm	\$5,000		
		1 Ventilador 4T 15cmx2,5cmx20cmx20cm	\$40,000		
		1 Depósito de compensación 5cmx10cmx5cm	\$20,000		
		4 Mangueras \$3 c/u	\$12,000		
		2 Colector tipo T 5cm \$3 c/u	\$6,000		
		2 Abrazaderas de mangueras \$0,10 c/u	\$0,200		
		1 Bujía NGK Iridium	\$20,000		
		1 Bobina Bosch	\$30,000		
		1 Cable de bujía	\$10,000		
		2 lt Aceite 15w50 \$13,75 c/u	\$27,500		
		1 Filtro de aceite	\$5,000		
		1 Bomba de combustible Bosch	\$38,000		
		1 Puño rápido	\$34,180		
		1 Filtro de Gasolina	\$10,530		
		1 Tanque de combustible	\$33,260		
		1 Cuerpo inyector/carburador	\$87,900		
		6 pernos \$ 0,87 c/u	\$5,220		
	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)		\$77,946	
	1.01.05.01.01	12% IVA en compras	\$77,946		
	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo			\$697,617
	1.01.01.01.01	Caja General	\$697,617		
	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por Pagar			\$23,384
	2.01.07.01.02.0	30% Retención del IVA	\$23,384		
	2.01.07.01.01	Retenciones Impuesto a la Renta			\$6,496
	2.01.07.01.001	1% Transferencia Bienes Muebles naturales (312)	\$6,496		
		Para registrar compra de materia prima sistema de motor.			
		SUMAN Y PASAN		\$72.639,45	\$72.639,45

CONTINÚA →



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE
LIBRO DIARIO
DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018



2018					
FECHA	CÓDIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
		-7-			
		VIENEN		\$73.434,591	\$73.434,591
abr-01	1.01.03.02	Inventario de Productos en Proceso		\$129,990	
		C/C N° 009	\$129,990		
	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.03	Inventario de Materia Prima Sistema de Transmisión			\$129,990
		1 Cadena 520 H *110L RIFFEL GR	\$79,350		
		1 Piñon 520 H CG 14T (MTTK) (13 DIENTES)	\$1,670		
		1 Catarina 520 H CG 45D MOXAL (1045) (48 DIENTES)	\$10,960		
		1 Empuñadora izquierda PULSER	\$14,650		
		1,5 mt Cable de embrague Universal \$0,50 c/u	\$0,750		
		1 Palanca de cambios KTM	\$20,000		
		3 Pernos M10 Grado 8 \$0,87 c/u	\$2,610		
		Para registrar envío de materia prima a producción.			
		-8-			
abr-01	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.04	Inventario de Materia Prima Sistema de Frenos		\$407,850	
		1 Disco Freno Posterior MOTTOX	\$85,460		
		1 Líquido de freno x2 sintético DOT 4 VISTONY 120mml	\$3,500		
		1 Línea de freno x2 PULSAR 250cc	\$7,000		
		1 Cilindro master de freno posterior PULSAR 250cc	\$10,000		
		11 Pinza de freno posterior	\$91,510		
		1 Palanca de freno	\$5,500		
		1 Pastillas de freno posterior PULSAR 250cc	\$21,970		
		3 Pernos M10 Grado 8 \$0,87 c/u	\$2,610		
		1 Disco Delantero MOTTOX	\$105,000		
		1 Líquido de freno sintético DOT 4 VISTONY 120mml	\$3,500		
		1 Línea de freno PULSAR 250cc	\$7,500		
		1 Cilindro master de freno delantero PULSAR 250cc	\$10,000		
		1 Calipers delanteros PULSAR 250c	\$22,500		
		1 Manija de freno PULSAR 250cc	\$2,500		
		1 Pastillas de freno delantero PULSAR 250cc	\$29,300		
	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)		\$48,942	
	1.01.05.01.01	12% IVA en compras	\$48,942		
	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo			\$438,031
	1.01.01.01.01	Caja General	\$438,031		
	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por Pagar			\$14,683
	2.01.07.01.02.0	30% Retención del IVA	\$14,683		
	2.01.07.01.01	Retenciones Impuesto a la Renta			\$4,079
	2.01.07.01.001	1% Transferencia Bienes Muebles naturales (312)	\$4,079		
		Para registrar compra de materia prima sistema de frenos.			
		-9-			
abr-01	1.01.03.02	Inventario de Productos en Proceso		\$407,850	
		C/C N° 010	\$227,550		
		C/C N° 011	\$180,300		
	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.04	Inventario de Materia Prima Sistema de Frenos			\$407,850
		1 Disco Freno Posterior MOTTOX	\$85,460		
		1 Líquido de freno x2 sintético DOT 4 VISTONY 120mml	\$3,500		
		1 Línea de freno x2 PULSAR 250cc	\$7,000		
		1 Cilindro master de freno posterior PULSAR 250cc	\$10,000		
		11 Pinza de freno posterior	\$91,510		
		1 Palanca de freno	\$5,500		
		1 Pastillas de freno posterior PULSAR 250cc	\$21,970		
		3 Pernos M10 Grado 8 \$0,87 c/u	\$2,610		
		1 Disco Delantero MOTTOX	\$105,000		
		1 Líquido de freno sintético DOT 4 VISTONY 120mml	\$3,500		
		1 Línea de freno PULSAR 250cc	\$7,500		
		1 Cilindro master de freno delantero PULSAR 250cc	\$10,000		
		1 Calipers delanteros PULSAR 250c	\$22,500		
		1 Manija de freno PULSAR 250cc	\$2,500		
		1 Pastillas de freno delantero PULSAR 250cc	\$29,300		
		Para registrar envío de materia prima a producción.			
		SUMAN Y PASAN		\$74.429,22	\$74.429,22

CONTINÚA →

MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE
LIBRO DIARIO
DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018

2018

FECHA	CÓDIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
		-18- VIENEN		\$76.925,195	\$76.925,195
abr-01	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima			
	1.01.03.01.09	Inventario de Materia Prima Sistema de Ensamblaje		\$1.288,650	
		1 Motor	\$1.160,000		
		3 Pernos M10 Grado 8 \$0,04 c/u	\$0,120		
		4 Pernos M10 Grado 8 \$0,04 c/u	\$0,160		
		1 Eje de la Horquilla	\$7,000		
		1 Eje del Basculante	\$3,500		
		Perno M10 Grado 8	\$0,040		
		1 Perno M10 Grado 8	\$0,040		
		1 Perno M10 Grado 8	\$0,040		
		1 Perno M10 Grado 8	\$0,040		
		1 Perno M10 Grado 8	\$0,040		
		1 Eje de Rueda Delantero y Rodamiento	\$50,000		
		1 Eje de Rueda Posterior y Rodamiento	\$50,000		
		1 Tuerca	\$0,050		
		1 Perno M4	\$0,020		
		1 Perno M6	\$0,040		
		2 Pernos M10 G8 \$0,05 c/u	\$0,100		
		2 Perno M6 \$0,05 c/u	\$0,100		
		1 DOT 4	\$3,460		
		2 Pernos M12 \$0,06 c/u	\$0,120		
		1 DOT 4	\$3,460		
		4 Pernos M8 \$0,04 c/u	\$0,160		
		4 Pernos M8 \$0,04 c/u	\$0,160		
		4 Pernos M8 \$0,04 c/u	\$0,160		
		1 Sokets	\$2,000		
		1 Rele	\$2,000		
		2 Pernos M8 \$0,04 c/u	\$0,080		
		1 Abrazaderas Metálicas	\$0,080		
		1 Abrazaderas Metálicas	\$0,080		
		200 cc Agua Destilada \$0,005 c/u	\$1,000		
		1 Tapa	\$2,000		
		4 Pernos \$0,04 c/u	\$0,160		
		4 Pernos M8 \$0,04 c/u	\$0,160		
		4 Abrazaderas Metálicas \$0,08 c/u	\$0,320		
		4 Pernos \$0,04 c/u	\$0,160		
		1 Pernos M8 G8	\$0,040		
		2 Pernos \$0,04 c/u	\$0,080		
		4 Pernos \$0,04 c/u	\$0,160		
		2 Pernos \$0,04 c/u	\$0,080		
		4 Pernos \$0,04 c/u	\$0,160		
		2 Pernos \$0,04 c/u	\$0,080		
		8 Binchas \$0,15 c/u	\$1,200		
	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)		\$154,638	
	1.01.05.01.01	12% IVA en compras	\$154,638		
	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo			\$1.384,010
	1.01.01.01.01	Caja General	\$1.384,010		
	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por Pagar			\$46,391
	2.01.07.01.02.0	30% Retención del IVA	\$46,391		
	2.01.07.01.01	Retenciones Impuesto a la Renta			\$12,887
	2.01.07.01.001	1% Transferencia Bienes Muebles naturales (312)	\$12,887		
		Para registrar compra de materia prima sistema de ensamblaje.			
		SUMAN Y PASAN		\$78.368,48	\$78.368,48

CONTINÚA →

6.4.3. Libro Mayor



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



LIBRO MAYOR

Cuenta: Efectivo y Equivalentes al Efectivo Folio # 1
Código: 1.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Estado de situación inicial	-1-	\$15.250,00		\$15.250,00
abr-01	Por compra de materia prima	-2-		\$751,68	\$14.498,32
abr-01	Por compra de materia prima	-4-		\$697,62	\$13.800,70
abr-01	Por compra de materia prima	-6-		\$139,61	\$13.661,09
abr-01	Por compra de materia prima	-8-		\$438,03	\$13.223,06
abr-01	Por compra de materia prima	-10-		\$152,26	\$13.070,80
abr-01	Por compra de materia prima	-12-		\$203,31	\$12.867,49
abr-01	Por compra de materia prima	-14-		\$464,41	\$12.403,09
abr-01	Por compra de materia prima	-16-		\$444,50	\$11.958,59
abr-01	Por compra de materia prima	-18-		\$1.384,01	\$10.574,58
abr-02	Por compra de materia prima	-23-		\$118,04	\$10.456,54
abr-02	Por compra de materia prima	-24-		\$1.100,00	\$9.356,54
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$7.479,30		\$16.835,85
	SUMAN		\$22.729,30	\$5.893,46	\$16.835,85

LIBRO MAYOR

Cuenta: Inventarios de materia prima Folio # 2
Código: 1.01.03.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-2-	\$699,89		\$699,89
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-3-		\$699,89	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-4-	\$649,55		\$649,55
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-5-		\$649,55	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-6-	\$129,99		\$129,99
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-7-		\$129,99	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-8-	\$407,85		\$407,85
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-9-		\$407,85	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-10-	\$141,77		\$141,77
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-11-		\$141,77	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-12-	\$189,30		\$189,30
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-13-		\$189,30	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-14-	\$432,41		\$432,41
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-15-		\$432,41	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-16-	\$413,87		\$413,87
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-17-		\$413,87	\$0,00
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-18-	\$1.288,65		\$1.288,65
abr-01	Por compra de materia prima para producción	-19-		\$1.288,65	\$0,00
	SUMAN		\$4.353,28	\$4.353,28	\$0,00

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR

Cuenta: Inventarios de productos en proceso **Folio #** 3
Código: 1.01.03.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Envío de materia prima a producción	-3-	\$699,89		\$699,89
abr-01	Envío de materia prima a producción	-5-	\$649,55		\$1.349,44
abr-01	Envío de materia prima a producción	-7-	\$129,99		\$1.479,43
abr-01	Envío de materia prima a producción	-9-	\$407,85		\$1.887,28
abr-01	Envío de materia prima a producción	-11-	\$141,77		\$2.029,05
abr-01	Envío de materia prima a producción	-13-	\$189,30		\$2.218,35
abr-01	Envío de materia prima a producción	-15-	\$432,41		\$2.650,76
abr-01	Envío de materia prima a producción	-17-	\$413,87		\$3.064,63
abr-01	Envío de materia prima a producción	-19-	\$1.288,65		\$4.353,28
abr-02	Envío de materia prima a producción	-22-	\$401,06		\$4.754,34
abr-02	Por transferencia de productos en proceso a producto terminado	-27-		\$4.754,34	\$0,00
	SUMAN		\$4.754,34	\$4.754,34	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Inventarios de prod. term. y mercad. en almacén producido por la compañía **Folio #** 4
Código: 1.01.03.05

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por transferencia de productos en proceso a producto terminado	-27-	\$5.158,50		\$5.158,50
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-		\$5.158,50	\$0,00
	SUMAN		\$5.158,50	\$5.158,50	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA) **Folio #** 5
Código: 1.01.05.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-2-	\$83,99		\$83,99
abr-01	Por compra de materia prima	-4-	\$77,95		\$161,93
abr-01	Por compra de materia prima	-6-	\$15,60		\$177,53
abr-01	Por compra de materia prima	-8-	\$48,94		\$226,47
abr-01	Por compra de materia prima	-10-	\$17,01		\$243,49
abr-01	Por compra de materia prima	-12-	\$22,72		\$266,20
abr-01	Por compra de materia prima	-14-	\$51,89		\$318,09
abr-01	Por compra de materia prima	-16-	\$49,66		\$367,76
abr-01	Por compra de materia prima	-18-	\$154,64		\$522,39
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$250,70		\$773,10
abr-03	Por liquidación de IVA	-a-		\$773,10	\$0,00
	SUMAN		\$773,10	\$773,10	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Crédito Tributario a favor de la empresa (IR) **Folio #** 6
Código: 1.01.05.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$69,64		\$69,64
	SUMAN		\$69,64	\$0,00	\$69,64

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR

Cuenta: Propiedades, Planta y Equipo **Folio #** 7
Código: 1.02.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Estado de situación inicial	-1-	\$55.178,18		\$55.178,18
	SUMAN		\$55.178,18	\$0,00	\$55.178,18

LIBRO MAYOR

Cuenta: (-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo **Folio #** 8
Código: 1.02.01.13

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por depreciación	-23-		\$286,12	\$286,12
abr-02	Por depreciación	-25-		\$44,82	\$330,94
	SUMAN		\$0,00	\$330,94	\$330,94

LIBRO MAYOR

Cuenta: Retenciones IVA por pagar **Folio #** 9
Código: 2.01.07.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-2-		\$25,20	\$25,20
abr-01	Por compra de materia prima	-4-		\$23,38	\$48,58
abr-01	Por compra de materia prima	-6-		\$4,68	\$53,26
abr-01	Por compra de materia prima	-8-		\$14,68	\$67,94
abr-01	Por compra de materia prima	-10-		\$5,10	\$73,05
abr-01	Por compra de materia prima	-12-		\$6,81	\$79,86
abr-01	Por compra de materia prima	-14-		\$15,57	\$95,43
abr-01	Por compra de materia prima	-16-		\$14,90	\$110,33
abr-01	Por compra de materia prima	-18-		\$46,39	\$156,72
abr-03	Por liquidación de IVA	-a-	\$156,72		\$0,00
	SUMAN		\$156,72	\$156,72	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Impuesto por liquidar **Folio #** 10
Código: 2.01.07.01.04

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por liquidación IVA	-a-		\$219,30	\$219,30
					\$219,30
	SUMAN		\$0,00	\$219,30	\$219,30

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR**Cuenta:** Retenciones impuesto a la renta**Folio #** 11**Código:** 2.01.07.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-2-		\$7,00	\$7,00
abr-01	Por compra de materia prima	-4-		\$6,50	\$13,49
abr-01	Por compra de materia prima	-6-		\$1,30	\$14,79
abr-01	Por compra de materia prima	-8-		\$4,08	\$18,87
abr-01	Por compra de materia prima	-10-		\$1,42	\$20,29
abr-01	Por compra de materia prima	-12-		\$1,89	\$22,18
abr-01	Por compra de materia prima	-14-		\$4,32	\$26,51
abr-01	Por compra de materia prima	-16-		\$4,14	\$30,65
abr-01	Por compra de materia prima	-18-		\$12,89	\$43,53
	SUMAN		\$0,00	\$43,53	\$43,53

LIBRO MAYOR**Cuenta:** IVA en Ventas**Folio #** 12**Código:** 2.01.07.01.03

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por venta de producto terminado.	-28-		\$835,68	\$835,68
abr-03	Por liquidación IVA	-b-	\$835,68		\$0,00
	SUMAN		\$835,68	\$835,68	\$0,00

LIBRO MAYOR**Cuenta:** Obligaciones corrientes por beneficios de ley a empleados**Folio #** 13**Código:** 2.01.07.04

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Registro de sueldos	-20-		\$401,06	\$401,06
abr-02	Registra gasto sueldos administración.	-26-		\$607,28	\$1.008,34
	SUMAN		\$0,00	\$1.008,34	\$1.008,34

LIBRO MAYOR**Cuenta:** Obligaciones con Instituciones Financieras**Folio #** 14**Código:** 2.02.03

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Estado de situación inicial	-1-		\$25.000,00	\$25.000,00
	SUMAN		\$0,00	\$25.000,00	\$25.000,00

LIBRO MAYOR**Cuenta:** Capital suscrito o asignado**Folio #** 15**Código:** 3.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Estado de situación inicial	-1-		\$45.428,18	\$45.428,18
	SUMAN		\$0,00	\$45.428,18	\$45.428,18

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR

Cuenta: Resultados del Ejercicio **Folio #** 16
Código: 3.07.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por cierre de ventas	-b-		\$1.805,47	\$1.805,47
abr-03	Por utilidad del ejercicio	-c-	\$1.805,47		\$0,00
abr-03	Por utilidad del ejercicio	-c-		\$53,38	
	SUMAN		\$1.805,47	\$1.858,85	\$53,38

LIBRO MAYOR

Cuenta: Venta de bienes **Folio #** 17
Código: 4.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-		\$6.963,97	\$6.963,97
abr-03	Por cierre de ventas	-b-	\$6.963,97		\$0,00
	SUMAN		\$6.963,97	\$6.963,97	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Costo de Ventas y Producción **Folio #** 18
Código: 5.01.01.12

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-29-	\$5.158,50		\$5.158,50
abr-03	Por cierre de venta	-b-		\$5.158,50	\$0,00
	SUMAN		\$5.158,50	\$5.158,50	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Mano de Obra **Folio #** 19
Código: 5.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro sueldos producción	-20-	\$401,06		\$401,06
abr-02	Afectación de Mano de Obra a producción	-21-		\$401,06	\$0,00
	SUMAN		\$401,06	\$401,06	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación **Folio #** 20
Código: 5.01.04

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Distribución de costos maquinaria, equipo y herramienta	-23-	\$404,16		\$404,16
abr-03	Por transferencia de productos en proceso a producto terminado	-27-		\$404,16	\$-0,00
	SUMAN		\$404,16	\$404,16	\$-0,00

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR

Cuenta: Notarios y Registradoras de la propiedad o mercantiles **Folio #** 21
Código: 5.03.02.19

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por gastos de constitución	-24-	\$1.100,00		\$1.100,00
abr-03	Por registro de utilidad del ejercicio	-c-		\$1.100,00	\$0,00
	SUMAN		\$1.100,00	\$1.100,00	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Depreciaciones Propiedades Planta y Equipo **Folio #** 22
Código: 5.03.01.21.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por gastos depreciación	-25-	\$44,82		\$44,82
abr-03	Por registro de utilidad	-c-		\$44,82	\$0,00
	SUMAN		\$44,82	\$44,82	\$0,00

LIBRO MAYOR

Cuenta: Gastos Administración **Folio #** 23
Código: 5.03.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por gastos sueldos	-26-	\$607,28		\$607,28
abr-03	Por registro utilidad del ejercicio	-c-		\$607,28	\$0,00
	SUMAN		\$607,28	\$607,28	\$0,00

6.4.4. Mayores Auxiliares



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Efectivo y Equivalentes al Efectivo Folio # 1
Auxiliar: Caja General Código: 1.01.01.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial	-1-	\$8.250,00		\$8.250,00
abr-01	Por compra de materia prima	-2-		\$751,68	\$7.498,32
abr-01	Por compra de materia prima	-4-		\$697,62	\$6.800,70
abr-01	Por compra de materia prima	-6-		\$139,61	\$6.661,09
abr-01	Por compra de materia prima	-8-		\$438,03	\$6.223,06
abr-01	Por compra de materia prima	-10-		\$152,26	\$6.070,80
abr-01	Por compra de materia prima	-12-		\$203,31	\$5.867,49
abr-01	Por compra de materia prima	-14-		\$464,41	\$5.403,09
abr-01	Por compra de materia prima	-16-		\$444,50	\$4.958,59
abr-01	Por compra de materia prima	-18-		\$1.384,01	\$3.574,58
abr-01	Por compra de materia prima	-23-		\$118,04	\$3.456,54
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$7.479,30		\$10.935,85
			\$15.729,30	\$4.793,46	\$10.935,85

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Efectivo y Equivalentes al Efectivo Folio # 2
Auxiliar: Bancos Locales (Banco Pichincha) Código: 1.01.01.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial	-1-	\$7.000,00		\$7.000,00
abr-02	Por gastos de constitución empresa.	-24-		\$1.100,00	\$5.900,00
			\$7.000,00	\$1.100,00	\$5.900,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 3
Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema de Suspensión Código: 1.01.03.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-2-	\$699,89		\$699,89
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-3-		\$699,89	\$0,00
			\$699,89	\$699,89	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 4
Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema Motor Código: 1.01.03.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-4-	\$649,55		\$649,55
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-5-		\$649,55	\$0,00
			\$649,55	\$649,55	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 5
Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema de Transmisión Código: 1.01.03.01.03

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-6-	\$129,99		\$129,99
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-7-		\$129,99	\$0,00
			\$129,99	\$129,99	\$0,00

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 6
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema de Frenos Código: 1.01.03.01.04

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-8-	\$407,85		\$407,85
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-9-		\$407,85	\$0,00
			\$407,85	\$407,85	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 7
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema de Estructura Código:

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-10-	\$141,77		\$141,77
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-11-		\$141,77	\$0,00
			\$141,77	\$141,77	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 8
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema Electrónico Código: 1.01.03.01.06

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-12-	\$189,30		\$189,30
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-13-		\$189,30	\$0,00
			\$189,30	\$189,30	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 9
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema Aerodinámico Código: 1.01.03.01.07

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-14-	\$432,41		\$432,41
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-15-		\$432,41	\$0,00
			\$432,41	\$432,41	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 10
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema Neumáticos y Llantas Código: 1.01.03.01.08

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-16-	\$413,87		\$413,87
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-17-		\$413,87	\$0,00
			\$413,87	\$413,87	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventario de Materia Prima Folio # 11
 Auxiliar: Inventario de Materia Prima Sistema de Ensamblaje Código: 1.01.03.01.09

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima	-18-	\$1.288,65		\$1.288,65
abr-01	Por envío de materia prima a producción	-19-		\$1.288,65	\$0,00
			\$1.288,65	\$1.288,65	\$0,00

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Inventarios de prod. term. y mercad. en almacén producido por **Folio #** 12
Auxiliar: Motocicleta Stólika **Código:** 1.01.03.05.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por transferencia de productos en proceso a producto terminado	-27-	\$5.158,50		\$5.158,50
abr-03	Por registro de costo de venta	-29-		\$5.158,50	\$0,00
			\$5.158,50	\$5.158,50	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA) **Folio #** 13
Auxiliar: 12% IVA en compras **Código:** 1.01.05.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima sistema de suspensión	-2-	\$83,99		\$83,99
abr-01	Por compra de materia prima sistema de motor	-4-	\$77,95		\$161,93
abr-01	Por compra de materia prima sistema de transmisión	-6-	\$15,60		\$177,53
abr-01	Por compra de materia prima sistema de frenos	-8-	\$48,94		\$226,47
abr-01	Por compra de materia prima sistema de estructura	-10-	\$17,01		\$243,49
abr-01	Por compra de materia prima sistema de electrónico	-12-	\$22,72		\$266,20
abr-01	Por compra de materia prima sistema aerodinámico	-14-	\$51,89		\$318,09
abr-01	Por compra de materia prima sistema de neumáticos y llantas	-16-	\$49,66		\$367,76
abr-01	Por compra de materia prima sistema de ensamblaje	-18-	\$154,64		\$522,39
abr-03	Por registrar liquidación de IVA	-a-		\$522,39	\$0,00
			\$522,39	\$522,39	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA) **Folio #** 14
Auxiliar: Retenciones IVA recibidas (30%) **Código:** 1.01.05.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$250,70		\$250,70
abr-03	Por registrar liquidación de IVA	-a-		\$250,70	\$0,00
			\$250,70	\$250,70	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Crédito Tributario a favor de la empresa (IR) **Folio #** 15
Auxiliar: Retenciones del Impuesto a la renta del ejercicio corriente (1%) **Código:** 1.01.05.02.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-	\$69,64		\$69,64
			\$69,64	\$0,00	\$69,64

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo **Folio #** 16
Auxiliar: Terrenos **Código:** 1.02.01.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$2.000,00		\$2.000,00
	SUMAN		\$2.000,00	\$0,00	\$2.000,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo **Folio #** 17
Auxiliar: Edificios **Código:** 1.02.01.02.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$9.233,85		\$9.233,85
	SUMAN		\$9.233,85	\$0,00	\$9.233,85

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 18
 Auxiliar: Muebles y Enseres Código: 1.02.01.05.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$2.606,00		\$2.606,00
	SUMAN		\$2.606,00	\$0,00	\$2.606,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 19
 Auxiliar: Maquinaria y Equipo Código: 1.02.01.06.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$20.355,00		\$20.355,00
	SUMAN		\$20.355,00	\$0,00	\$20.355,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 20
 Auxiliar: Equipo de Oficina Código: 1.02.01.08.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$190,00		\$190,00
	SUMAN		\$190,00	\$0,00	\$190,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 21
 Auxiliar: Equipos de Computación Código: 1.02.01.09.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$3.970,00		\$3.970,00
	SUMAN		\$3.970,00	\$0,00	\$3.970,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 22
 Auxiliar: Vehículos, Equipos de transportes y Equipo, Camionero Móvil Código: 1.02.01.10.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$16.500,00		\$16.500,00
	SUMAN		\$16.500,00	\$0,00	\$16.500,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Propiedad Planta y Equipo Folio # 23
 Auxiliar: Herramientas Código: 1.02.01.12.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial.	-1-	\$323,33		\$323,33
	SUMAN		\$323,33	\$0,00	\$323,33

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: (-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo Folio # 24
 Auxiliar: (-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo Código: 1.02.01.13.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por distribución de costos maquinaria, equipo y herramientas	-23-		\$286,12	\$286,12
abr-03	Por gastos depreciación propiedad planta y equipo	-25-		\$44,82	\$330,94
	SUMAN		\$0,00	\$330,94	\$330,94

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Retenciones IVA por pagar
Auxiliar: 30% Retención del IVA

Folio # 25
Código: 2.01.07.01.02.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima sistema de suspensión	-2-		\$25,20	\$25,20
abr-01	Por compra de materia prima sistema de motor	-4-		\$23,38	\$48,58
abr-01	Por compra de materia prima sistema de transmisión	-6-		\$4,68	\$53,26
abr-01	Por compra de materia prima sistema de frenos	-8-		\$14,68	\$67,94
abr-01	Por compra de materia prima sistema de estructura	-10-		\$5,10	\$73,05
abr-01	Por compra de materia prima sistema de electrónico	-12-		\$6,81	\$79,86
abr-01	Por compra de materia prima sistema de aerodinámico	-14-		\$15,57	\$95,43
abr-01	Por compra de materia prima sistema de neumáticos y llantas	-16-		\$14,90	\$110,33
abr-01	Por compra de materia prima sistema de ensamblaje	-18-		\$46,39	\$156,72
abr-03	Por liquidación de IVA	-a-	\$156,72		\$0,00
					\$0,00
	SUMAN		\$156,72	\$156,72	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Retenciones Impuesto a la Renta
Auxiliar: 1 % Transferencia Bienes Muebles naturales (312)

Folio # 26
Código: 2.01.07.01.01.08

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por compra de materia prima sistema de suspensión	-2-		\$7,00	\$7,00
abr-01	Por compra de materia prima sistema de motor	-4-		\$6,50	\$13,49
abr-01	Por compra de materia prima sistema de transmisión	-6-		\$1,30	\$14,79
abr-01	Por compra de materia prima sistema de frenos	-8-		\$4,08	\$18,87
abr-01	Por compra de materia prima sistema de estructura	-10-		\$1,42	\$20,29
abr-01	Por compra de materia prima sistema de electrónico	-12-		\$1,89	\$22,18
abr-01	Por compra de materia prima sistema de aerodinámico	-14-		\$4,32	\$26,51
abr-01	Por compra de materia prima sistema de neumáticos y llantas	-16-		\$4,14	\$30,65
abr-01	Por compra de materia prima sistema de ensamblaje	-18-		\$12,89	\$43,53
	SUMAN		\$0,00	\$43,53	\$43,53

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: IVA en Ventas
Auxiliar: 12% IVA en Ventas por pagar

Folio # 27
Código: 2.01.07.01.03.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-		\$835,68	\$835,68
abr-03	Por liquidación de IVA	-a-	\$835,68		\$0,00
	SUMAN		\$835,68	\$835,68	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Impuesto por liquidar
Auxiliar: IVA por liquidar

Folio # 28
Código: 2.01.07.01.04.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por liquidación de IVA	-a-		\$219,30	\$219,30
	SUMAN		\$0,00	\$219,30	\$219,30

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Obligaciones corrientes por beneficios de ley a empleados
Auxiliar: Remuneraciones por pagar

Folio # 29
Código: 2.01.07.04.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro de sueldos producción	-20-		\$401,06	\$401,06
abr-02	Por registro de sueldos administración	-26-		\$607,28	\$1.008,34
	SUMAN		\$0,00	\$1.008,34	\$1.008,34

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Obligaciones con Instituciones Financieras **Folio #** 30
Auxiliar: Préstamo Banco Pichincha **Código:** 2.02.03.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial	-1-		\$25.000,00	\$25.000,00
	SUMAN		0,00	25.000,00	

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Capital Suscrito o asignado **Folio #** 31
Auxiliar: Socios **Código:** 3.01.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-01	Por estado de situación inicial	-1-		\$45.428,18	\$45.428,18
	SUMAN		\$0,00	\$45.428,18	\$45.428,18

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Resultados del Ejercicio **Folio #** 32
Auxiliar: Resultado del Ejercicio **Código:** 3.07.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro de utilidad del ejercicio	-c-		\$53,38	\$53,38
	SUMAN		\$0,00	\$53,38	\$53,38

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Resultados del Ejercicio **Folio #** 33
Auxiliar: Utilidad del Ejercicio **Código:** 3.07.01.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por cierre de ventas	-b-		\$1.805,47	\$1.805,47
abr-03	Por registro de utilidad del ejercicio	-c-	\$1.805,47		\$0,00
	SUMAN		\$1.805,47	\$1.805,47	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Venta de bienes **Folio #** 34
Auxiliar: Motocicleta Stólika **Código:** 4.01.01.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por venta de producto terminado	-28-		\$6.963,97	\$6.963,97
abr-03	Por cierre de ventas	-b-	\$6.963,97	\$0,00	\$0,00
	SUMAN		\$6.963,97	\$6.963,97	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costo de ventas y producción **Folio #** 35
Auxiliar: Costo de venta **Código:** 5.01.01.13

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-03	Por costo de venta	-29-	\$5.158,50		\$5.158,50
abr-03	Por cierre de venta	-b-		\$5.158,50	\$0,00
	SUMAN		\$5.158,50	\$5.158,50	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Mano de Obra **Folio #** 36
Auxiliar: Sueldos **Código:** 5.01.02.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro de sueldos producción	-20-	\$401,06		\$401,06
abr-02	Por registro afectación de mano de obra a producción.	-21-		\$401,06	\$0,00
	SUMAN		\$401,06	\$401,06	\$0,00

CONTINÚA →

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación Folio # 37
 Auxiliar: Depreciación Propiedad, Planta y Equipo Código: 5.01.04.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro distribución de costos maquinaria, equipo y herram	-23-	\$286,12		\$286,12
	SUMAN		\$286,12	\$0,00	\$286,12

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación Folio # 38
 Auxiliar: Suministro eléctrico Código: 5.01.04.09

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro distribución de costos maquinaria, equipo y herram	-23-	\$5,03		\$5,03
	SUMAN		\$5,03	\$0,00	\$5,03

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación Folio # 39
 Auxiliar: Agua Código: 5.01.04.10

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro distribución de costos maquinaria, equipo y herram	-23-	\$0,20		\$0,20
	SUMAN		\$0,20	\$0,00	\$0,20

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación Folio # 40
 Auxiliar: Basura Código: 5.01.04.11

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro distribución de costos maquinaria, equipo y herram	-23-	\$1,29		\$1,29
	SUMAN		\$1,29	\$0,00	\$1,29

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Costos Indirectos de Fabricación Folio # 41
 Auxiliar: Limpieza Código: 5.01.04.12

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro distribución de costos maquinaria, equipo y herram	-23-	\$111,52		\$111,52
	SUMAN		\$111,52	\$0,00	\$111,52

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Notarios y Registradoras de la propiedad o mercantiles Folio # 42
 Auxiliar: Gastos Legales Código: 5.03.02.19.02

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por registro gastos de constitución empresa	-24-	\$1.100,00		\$1.100,00
abr-03	Por registro utilidad del ejercicio	-c-		\$1.100,00	\$0,00
	SUMAN		\$1.100,00	\$1.100,00	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Depreciaciones Folio # 43
 Auxiliar: Propiedades Planta y Equipo Código: 5.03.01.21.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por gastos depreciación propiedad planta y equipo	-25-	\$44,82		\$44,82
abr-03	Por registro utilidad del ejercicio	-c-		\$44,82	\$0,00
	SUMAN		\$44,82	\$44,82	\$0,00

LIBRO MAYOR AUXILIAR

Cuenta: Gastos Administración Folio # 44
 Auxiliar: Sueldos Código: 5.03.02.01

FECHA	DETALLE	REF.	MOVIMIENTOS		SALDO
			DEBE	HABER	
abr-02	Por gastos sueldos	-26-	\$607,28		\$607,28
abr-03	Por registro utilidad del ejercicio	-c-		\$607,28	\$0,00
	SUMAN		\$607,28	\$607,28	\$0,00

6.4.5. Balance de Comprobación



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



BALANCE DE COMPROBACIÓN

Nº	CÓDIGO	CUENTA	MOVIMIENTOS		SALDOS	
			DEBE	HABER	DEUDOR	ACREEDOR
1	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo	\$22.729,30	\$5.893,46	\$16.835,85	
2	1.01.03.01	Inventarios de materia prima	\$4.353,28	\$4.353,28		
3	1.01.03.02	Inventarios de productos en proceso	\$4.754,34	\$4.754,34		
4	1.01.03.05	Inventarios de prod. term. y mercad. en almacén producido por la compañía	\$5.158,50	\$5.158,50		
5	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)	\$773,10		\$773,10	
6	1.01.05.02	Crédito Tributario a favor de la empresa (IR)	\$69,64		\$69,64	
7	1.02.01	Propiedades, Planta y Equipo	\$55.178,18		\$55.178,18	
8	1.02.01.13.01	(-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo		\$330,94		\$330,94
9	2.02.03	Obligaciones con Instituciones Financieras		\$25.000,00		\$25.000,00
10	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por pagar		\$156,72		\$156,72
11	2.01.07.01.01	Retenciones impuesto a la renta		\$43,53		\$43,53
12	2.01.07.01.03.01	IVA en Ventas		\$835,68		\$835,68
13	2.01.07.04	Obligaciones corrientes por beneficios de ley a empleados		\$1.008,34		\$1.008,34
14	3.01.01	Capital suscrito o asignado		\$45.428,18		\$45.428,18
15	4.01.01	Venta de bienes		\$6.963,97		\$6.963,97
16	5.01.01.12	Costo de Ventas y Producción	\$5.158,50		\$5.158,50	
17	5.01.02	Mano de Obra	\$401,06	\$401,06		
18	5.01.04	Costos Indirectos de Fabricación	\$404,16	\$404,16		\$0,00
19	5.03.02.19	Notarios y Registradoras de la propiedad o mercantiles	\$1.100,00		\$1.100,00	
20	5.03.01.21.01	Depreciaciones Propiedades Planta y Equipo	\$44,82		\$44,82	
21	5.03.02	Gastos Administración	\$607,28		\$607,28	
		SUMAN	\$100.732,14	\$100.732,14	\$79.767,36	\$79.767,36

6.4.7. Balance de Comprobación Ajustado



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



BALANCE DE COMPROBACIÓN AJUSTADO

N°	CÓDIGO	CUENTA	MOVIMIENTOS		SALDOS		AJUSTES		BALANCE AJUSTADO		
			DEBE	HABER	DEUDOR	ACREEDOR	DEBE	HABER	DEUDOR	ACREEDOR	
1	1.01.01	Efectivo y Equivalentes al Efectivo	\$22.729,30	\$5.893,46	\$16.835,85					\$16.835,85	
2	1.01.03.01	Inventarios de Materia Prima	\$4.353,28	\$4.353,28							
3	1.01.03.02	Inventarios de productos en proceso	\$4.754,34	\$4.754,34							
4	1.01.03.05	Inventarios de prod. term. y mercad. en almacén producido por la comp	\$5.158,50	\$5.158,50							
5	1.01.05.01	Crédito Tributario a favor de la empresa (IVA)	\$773,10		\$773,10		a)	\$773,10			
6	1.01.05.02	Crédito Tributario a favor de la empresa (IR)	\$69,64		\$69,64					\$69,64	
7	1.02.01	Propiedades, Planta y Equipo	\$55.178,18		\$55.178,18					\$55.178,18	
8	1.02.01.13.01	(-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo		\$330,94		\$330,94					\$330,94
9	2.02.03	Obligaciones con Instituciones Financieras		\$25.000,00		\$25.000,00					\$25.000,00
10	2.01.07.01.02	Retenciones IVA por pagar		\$156,72		\$156,72	a)	\$156,72			
11	2.01.07.01.01	Retenciones impuesto a la renta		\$43,53		\$43,53					\$43,53
12	2.01.07.01.03.01	IVA en Ventas		\$835,68		\$835,68	a)	\$835,68			
13	2.01.07.04	Obligaciones corrientes por beneficios de ley a empleados		\$1.008,34		\$1.008,34					\$1.008,34
14	3.01.01	Capital suscrito o asignado		\$45.428,18		\$45.428,18					\$45.428,18
15	4.01.01	Venta de bienes		\$6.963,97		\$6.963,97	b)	\$6.963,97			
16	5.01.01.12	Costo de Ventas y Producción	\$5.158,50		\$5.158,50			b)	\$5.158,50		
17	5.01.02	Mano de Obra	\$401,06	\$401,06							
18	5.01.04	Costos Indirectos de Fabricación	\$404,16	\$404,16							
19	5.03.02.19	Notarios y Registradoras de la propiedad o mercantiles	\$1.100,00		\$1.100,00			c)	\$1.100,00		
20	5.03.01.21.01	Depreciaciones Propiedades Planta y Equipo	\$44,82		\$44,82			c)	\$44,82		
21	5.03.02	Gastos Administración	\$607,28		\$607,28			c)	\$607,28		
		SUMAN	\$100.732,14	\$100.732,14	\$79.767,36	\$79.767,36					
22	2.01.07.01.04	Impuesto por liquidar						a)	\$219,30		\$219,30
23	3.07.01.01	Resultados del ejercicio					c)	\$1.805,47	b)	\$1.805,47	
		SUMAN						c)	\$53,38		\$53,38
								\$9.761,85	\$9.761,85	\$72.083,67	\$72.083,67

6.5. Estados Financieros

6.5.1. Estado de Costos de Producción



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018

Materia Prima	\$4.353,28
(+) Mano de Obra	\$401,06
(+) Costos Indirectos de Fabricación	\$404,16
= Costos de Producción	\$5.158,50
(+) Inventario Inicial Productos en Proceso	
= Costo Total Productos en Proceso	\$5.158,50
(-) Inventario Final Productos en Proceso	
= Costo Total Productos Terminados	\$5.158,50
(+) Inventario Inicial Productos Terminados	
= Costo Total Productos Terminados disponibles para la venta	\$5.158,50
(-) Inventario Final Productos Terminados	
= Costo de Ventas Real	\$5.158,50

GERENTE

CONTADOR

6.5.2. Estado de Resultados Integral



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018

INGRESOS POR ACTIVIDADES ORDINARIAS

Venta de Bienes	\$6.963,97
(-) Costo de Ventas y Producción	\$5.158,50
= Utilidad Bruta en Ventas	\$1.805,47

GASTOS OPERACIONALES

(-) Gastos de Administración	\$607,28
(-) Notarios y Registradoras de la propiedad o mercantiles	\$1.100,00
(-) Depreciaciones Propiedades Planta y Equipo	\$44,82
= Utilidad del Ejercicio	\$53,38

GERENTE

CONTADOR

6.5.3. Estado de Situación Financiera



MOTO ADVANCE COMPETITION - ESPE



**ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA
DEL 1 AL 3 DE ABRIL DE 2018**

ACTIVO**ACTIVO CORRIENTE***EFFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFFECTIVO*

Caja General	\$10.935,85	\$16.835,85
--------------	-------------	-------------

BANCOS LOCALES

Banco Pichincha	\$5.900,00	
-----------------	------------	--

ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES

CRÉDITO TRIBUTARIO A FAVOR DE LA EMPRESA (IR)		\$69,64
---	--	---------

Retenciones del Impuesto a la Renta del ejercicio corriente	\$69,64	
---	---------	--

PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

		\$55.178,18
--	--	-------------

Terrenos	\$2.000,00	
----------	------------	--

Edificios	\$9.233,85	
-----------	------------	--

Muebles y Enseres	\$2.606,00	
-------------------	------------	--

Maquinaria y Equipo	\$20.355,00	
---------------------	-------------	--

Equipo de Oficina	\$190,00	
-------------------	----------	--

Equipos de Computación	\$3.970,00	
------------------------	------------	--

Vehículos, Equipos de transportes y Equipo, Camionero Móvil	\$16.500,00	
---	-------------	--

Repuestos y Herramientas	\$323,33	
--------------------------	----------	--

(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

(-) Depreciación Acumulada de Propiedades, Planta y Equipo		\$-330,94
--	--	-----------

TOTAL ACTIVO		<u>\$71.752,74</u>
---------------------	--	---------------------------

PASIVO**OBLIGACIONES CORRIENTES****CON LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA**

		\$262,83
--	--	----------

Retenciones Impuesto a la Renta	\$43,53	
---------------------------------	---------	--

Impuesto por liquidar	\$219,30	
-----------------------	----------	--

OBLIGACIONES CORRIENTES POR BENEFICIOS DE LEY A EMPLEADOS		\$1.008,34
--	--	------------

Remuneraciones por pagar	\$1.008,34	
--------------------------	------------	--

PASIVO NO CORRIENTE**OBLIGACIONES CON INSTITUCIONES FINANCIERAS**

		\$25.000,00
--	--	-------------

Préstamo Banco Pichincha	\$25.000,00	
--------------------------	-------------	--

TOTAL PASIVO		<u>\$26.271,17</u>
---------------------	--	---------------------------

PATRIMONIO NETO**CAPITAL SUSCRITO O ASIGNADO**

		\$45.428,18
--	--	-------------

Capital	\$45.428,18	
---------	-------------	--

RESULTADOS DEL EJERCICIO		\$53,38
---------------------------------	--	---------

(+ Utilidad del Ejercicio	\$53,28	
---------------------------	---------	--

TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		<u>\$71.752,73</u>
----------------------------------	--	---------------------------

GERENTE

CONTADOR

CAPÍTULO VII

7. RESULTADOS OBTENIDOS Y COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

7.1. Comprobación de Hipótesis Primer Grupo (Modelación Estratégica)

7.1.1. Planteamiento de la hipótesis

H₀: Una modelación estratégica permite un óptimo manejo empresarial del equipo que crea un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

H₁: Una modelación estratégica no permite un óptimo manejo empresarial del equipo que crea un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

7.1.2. Selección de parámetros de valoración

Para dar valor a cada parámetro que se considera dentro de la planificación estratégica, se han establecido puntajes en diferentes categorías:

Tabla 74
Calificación de parámetros de la planificación estratégica

Categorías	Calificación	Puntaje
Óptimo	O	4 puntos
Bueno	B	3 puntos
Regular	R	2 puntos
Necesita Mejorar	NM	1 punto

7.1.3. Valoración de los parámetros estratégicos

De acuerdo a la realización de la planificación estratégica del trabajo de investigación se presenta la evaluación de la misma en la siguiente tabla:

Tabla 75
Evaluación de los parámetros estratégicos

Parámetro	Calificación	Puntaje
Definición del negocio	O	4
Análisis DAFO	O	4
Filosofía Corporativa	B	3
Misión	O	4
Visión	O	4
Principios	O	4
Valores	O	4
Estrategias	O	4
Organigramas	B	3
Cuadro de Mando Integral	B	3
Mapa Estratégico	B	3
Impulsores Estratégicos	O	4
Cadena de Valor	O	4
Total Evaluación		48 puntos

7.1.4. Formulación de la regla de decisión

Para la aceptación de una de las hipótesis planteadas se ha establecido las siguientes reglas:

- Si el resultado se encuentra en más de 40 puntos se califica como un sistema estratégico óptimo.
- Si el resultado se encuentra entre 27 y 39 se califica como un sistema estratégico bueno.
- Si el resultado se encuentra entre 14 y 26 se califica como un sistema estratégico regular.
- Si al evaluar los parámetros estratégicos se obtiene como resultado un valor menor o igual a 13 se califica como un sistema estratégico que necesita mejorar.

7.1.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos

Tras la evaluación realizada a los parámetros estratégicos se ha obtenido como resultado 48 puntos el cual califica como un sistema estratégico óptimo.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula: Una modelación estratégica permite un óptimo manejo empresarial del equipo que crea un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

7.2. Comprobación de Hipótesis Segundo Grupo (Estudio de Mercado)

7.2.1. Conjetura de variables

- a. ¿Qué tipo de cambios le gustaría realizar? (Seleccione una opción)
- b. ¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?

7.2.2. Planteamiento de hipótesis

H₀: Un estudio de mercado permite una óptima aceptación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: Un estudio de mercado no permite una óptima aceptación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

7.2.3. Selección del estadístico de prueba

Cálculo del valor Chi Cuadrado (X^2)

Una vez realizado el cruce de variables se presenta en una tabla de contingencia en donde

determina si las personas estarían dispuestos a comprar una moto con las modificaciones presentadas respectivamente.

Tabla 76
Tabla de Contingencia para el cálculo del Chi Cuadrado

Variables		¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?		Total
		SI	NO	
¿Qué tipo de cambio le gustaría realizar a su moto?	Asiento con regulaciones	210	32	242
	Apoya pies con soportes regulables	90	24	114
	Ninguno	21	6	27
	Soportes para rodillas	1	0	1
Total		322	62	384

Una vez determinadas cuántas filas y columnas existen en la tabla de contingencia, se determina el valor crítico y se establece la regla de decisión. Para las tablas de contingencia, los grados de libertad se obtienen de la siguiente manera:

Ecuación 2 Cálculo grados de libertad

$gl = (\text{número de filas} - 1)(\text{número de columnas} - 1)$, obteniendo como resultado

$$gl = (4 - 1)(2 - 1) = 3$$

El nivel de significancia por lo general se trabaja con un 0,05 por lo tanto:

Valor paramétrico = 1- nivel de significancia

$$\text{Valor paramétrico} = 1 - 0,05 = 0,95$$

Esto indica que existe una probabilidad del 0,95 de que la hipótesis nula sea verdadera.

Para encontrar el valor crítico de 3 grados de libertad con un nivel de significancia del 0,05, la regla de decisión es rechazar la hipótesis nula (H_0) si el valor calculado de X^2 es mayor que 11,345.

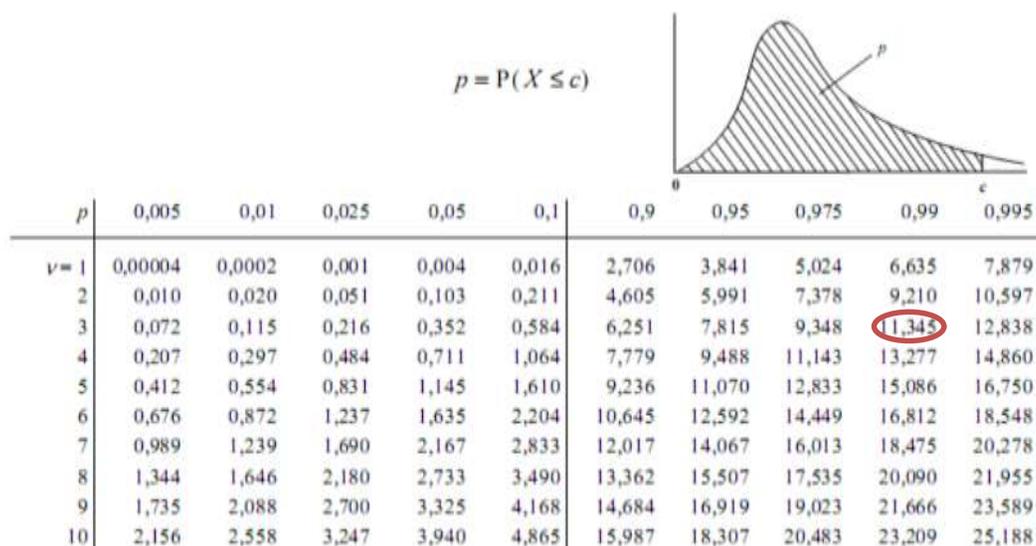


Figura 69 Valores críticos de la distribución Chi Cuadrado

Posteriormente se determina el valor de chi cuadrado (X^2) con las frecuencias observadas, previamente obtenidas y las frecuencias esperadas calculadas de la siguiente forma para cada una de ellas:

Ecuación 3 Cálculo de la frecuencia observada

$$fe = \frac{\text{Total Columna}(\text{para dicha celda}) * \text{Total Fila}(\text{para dicha celda})}{\text{Suma Total}}$$

$$fe = \frac{(322)(242)}{384}$$

$$fe = 202,93$$

Tabla 77
Frecuencias observadas y esperadas

Variables		¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?				Total	
		SI		NO			
		fo	fe	fo	fe	fo	fe
¿Qué tipo de cambio le gustaría realizar a su moto?	Asiento con regulaciones	210	202,93	32	39,07	242	242
	Apoya pies con soportes regulables	90	95,59	24	18,41	114	114
	Ninguno	21	22,64	6	4,36	27	27
	Soportes para rodillas	1	0,84	0	0,16	1	1
Total		322	322	62	62	384	384

Finalmente, el valor de chi cuadrado (X^2) calculado se obtiene mediante la siguiente fórmula:

Ecuación 4 Cálculo Chi cuadrado

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Obteniendo como resultado:

$$X^2 = \frac{(210 - 202,93)^2}{202,93} + \frac{(32 - 39,07)^2}{39,07} + \frac{(90 - 95,59)^2}{95,59} + \frac{(24 - 18,41)^2}{18,41} + \frac{(21 - 22,64)^2}{22,64} + \frac{(6 - 4,36)^2}{4,36} + \frac{(1 - 0,84)^2}{0,84} + \frac{(0 - 0,16)^2}{0,16}$$

$$X^2 = 4,48301401$$

Tabla 78
Cálculo Chi Cuadrado

Variables		¿Usted estaría dispuesto a comprar una moto con la modificación en el asiento?				Total		Chi Cuadrado	
		SI		NO		Fo	fe	0,247	1,280
		fo	fe	fo	fe				
¿Qué tipo de cambio le gustaría realizar a su moto?	Asiento con regulaciones	210	202,93	32	39,07	242	242	0,247	1,280
	Apoya pies con soportes regulables	90	95,59	24	18,41	114	114	0,327	1,700
	Ninguno	21	22,64	6	4,36	27	27	0,119	0,617
	Soportes para rodillas	1	0,84	0	0,16	1	1	0,031	0,161
Total		322	322	62	62	384	384	4,48301401	

7.2.4. Formulación de la regla de decisión

Al comparar el valor calculado de chi cuadrado y el valor crítico se puede decir:

$$X^2 \leq \text{Valor crítico}$$

$$4,48301401 \leq 11,345 \text{ por lo tanto,}$$

7.2.5. Decisión e interpretación

Se acepta la hipótesis nula, la cual es “Un estudio de mercado permite una óptima aceptación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 por lo que se determina que es viable el trabajo de investigación para su desarrollo.

7.3. Comprobación de Hipótesis Tercer Grupo (Modelación Ambiental)

7.3.1. Planteamiento de la hipótesis

H₀: La modelación ambiental presenta un efecto beneficioso significativo en la fabricación

de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: La modelación ambiental presenta un efecto adverso significativo en la fabricación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

7.3.2. Selección de parámetros de valoración

A continuación, se detalla una tabla del desarrollo de las distintas etapas que comprende la fabricación de un prototipo de motocicleta categoría Petrol, es decir la construcción, fase de operación y disposición final (Montaje). Cada una de estas etapas se evaluará en función de los elementos que pueden verse afectados, así como el uso herramientas, medios (maquinaria) y materiales.

Antes de asignar valoraciones específicas para cada parámetro mencionado, es indispensable guiarse de acuerdo a la naturaleza del impacto ambiental, ya sea beneficioso o adverso, asignando valores para ello. Dichos valores se presentan a continuación:

Tabla 79
Valoración de los criterios de evaluación del impacto ambiental

CRITERIO	SIGNIFICADO DEL CRITERIO	VALORACIÓN
Efecto Adverso	Presencia de efectos desfavorables para el medio donde se fabricará el prototipo de motocicleta categoría Petrol.	1
Efecto Adverso Significativo	Presencia de efectos perjudiciales para el medio donde se fabricará el prototipo de motocicleta categoría Petrol.	2
Efecto Beneficioso	Ausencia de efectos desfavorables para el medio donde se fabricará el prototipo de motocicleta categoría Petrol.	3
Efecto Beneficioso Significativo	Ausencia de efectos perjudiciales para el medio donde se fabricará el prototipo de motocicleta categoría Petrol.	4

7.3.3. Valoración del impacto ambiental

Tabla 80
Evaluación y descripción de los impactos ambientales

EVALUACIÓN Y DESCRPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
Fases	Herramientas, medios (maquinaria) y materiales	Proceso de las fases	Aspecto ambiental	Impactos ambientales	Valoración
Fase de construcción de la motocicleta	Flexómetro, Calibrador	Medición y Trazado	Ninguno	Ninguno	4
	Amoladora y Tronzadora	Corte de material	Generación de ruido.	Contaminación acústica	3
			Generación de desechos.	Poca contaminación del suelo.	1
	Oxicorte	Corte de material	Generación de desechos tóxicos.	de no Poca contaminación del suelo.	3
	Dobladora hidráulica de tubos	Doblado	Ninguno	Ninguno	4
	Cinzel y Amoladora	Limpieza de rebabas	Ninguno	Ninguno	4
	Taladradora y Taladradora de pedestal	Taladrado	Generación de ruido.	Contaminación acústica	1
	Esmeril	Esmerilado	Generación de ruido.	Contaminación acústica	1
			Generación de desechos	Contaminación del suelo	2
	Cepillo de Alambre	Limpieza	Generación de desechos	Poca contaminación del suelo	3
	Soldadura MIG	Unión de partes	Emisión de gases	Contaminación del aire	2
				Ninguno	Ninguno
	Máquina CNC	Mecanizado	Ninguno	Ninguno	4
	Horno	Pintura	Emisión de gases.	Contaminación del aire	2
	Resina y Catalizador	Preparación de Resina	Emisión de gases.	Contaminación del aire	2
	Brocha	Colocación de Desmoldante	Ninguno	Ninguno	4
	Brocha	Colocación de Resina	Ninguno	Ninguno	4
	Fibra Abacá	Colocación de Fibra	Ninguno	Ninguno	4
	Brocha y Rodillo saca burbujas	Amoldado	Ninguno	Ninguno	4
	Cinzel	Desmontaje	Ninguno	Ninguno	4
Masilla Plástica	Masillado	Emisión de gases.	Contaminación del aire	2	

CONTINÚA →

	Lija de Agua A-99 Grado 400	Lijado	Generación de desechos tóxicos.	de no	Poca contaminación del suelo.	3
	Combustible (gasolina extra de 92 octanos)	Funcionamiento del vehículo	Generación de ruido.	de	Contaminación acústica.	1
	Aceites y aditivos	Labores de mantenimiento	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos	de	Contaminación del suelo.	2
	Repuestos y herramientas	Reparaciones	Ninguno		Ninguno	4
	Agua	Limpieza de partes	Ninguno		Ninguno	4
Fase de operación	Vegetación	No presenta alteraciones con la vegetación	Ninguno		Ninguno	4
	Fauna	No presenta alteraciones con la fauna.	Ninguno		Ninguno	4
	Aspectos Socioeconómicos	Con la operación de la maquinaria y utilización de herramientas y materiales dentro de la fábrica, la salud de los trabajadores estará protegida con el uso de equipos de protección personal.	Ninguno		Ninguno	4
		Por la contratación de mano de obra necesaria durante la etapa de fabricación se generará empleo y contribución a la economía local.	Ninguno		Ninguno	4
Disposición final	Residuos metálicos	Finalización de vida útil.	Generación de desechos contaminados con hidrocarburos Residuos metalmecánicos.	de	Contaminación del suelo	2

Tabla 81
Resultados de la evaluación de impactos ambientales

CRITERIO	VALOR	TOTAL	SUMA EFECTOS ADVERSOS Y EFECTOS BENEFICIOSOS	PORCENTAJE DE EFECTOS ADVERSOS Y EFECTOS BENEFICIOSOS
Efecto Adverso	1	4	11	35.48%
Efecto Adverso Significativo	2	7		
Efecto Beneficioso	3	4	20	64.52%
Efecto Beneficioso Significativo	4	16		
TOTAL, EVALUACIÓN	PUNTOS	DE	31	100 %

7.3.4. Formulación de la regla de decisión

- Si el resultado de la evaluación es mayor a 14 puntos en la suma de los efectos adversos y adversos significativos se considera un impacto ambiental alto respecto a la fabricación del prototipo de la motocicleta categoría Petrol, es decir la Modelación Ambiental presenta efectos adversos significativos que atentan contra el medio ambiente.
- Si el resultado de la evaluación es mayor a 18 puntos en la suma de los efectos beneficiosos y beneficiosos significativos se considera un impacto ambiental bajo respecto a la fabricación del prototipo de la motocicleta categoría Petrol, es decir la Modelación Ambiental presenta efectos beneficiosos significativos viables para el proyecto.

7.3.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos

En base a la evaluación realizada del impacto ambiental se ha obtenido como resultado 20 puntos en la sumatoria de efectos beneficiosos con 4 puntos y beneficiosos significativos con 16

puntos se considera que la Modelación Ambiental presenta efectos beneficiosos significativos que sustentan la viabilidad de la fabricación del prototipo de la motocicleta categoría Petrol.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula: La modelación ambiental presenta un efecto beneficioso significativo en la fabricación de un prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018

Medidas preventivas y de mitigación

Tras los resultados obtenidos en la Tabla 5 *Resultados de la evaluación de impactos ambientales*, se determinó la presencia de 4 efectos adversos y 7 efectos adversos significativos que en su mayoría se clasifican en adversos reversibles.

Tabla 82
Medidas de Mitigación

EFFECTOS ADVERSOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Ruido	Para mitigar la generación del ruido de las maquinarias utilizadas en la etapa de fabricación del prototipo de la motocicleta deberá contar con sistemas silenciadores para disminuir la generación del ruido.
EFFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Suelo	Para mitigar los efectos adversos significativos causados al suelo por las diferentes actividades realizadas en la etapa de fabricación del prototipo de la motocicleta se deberá aplicar las siguientes medidas de mitigación: Evitar la incorporación de desechos contaminados con hidrocarburos como grasas, aceites lubricantes, gasolina, etc.
Aire	Las actividades que provocan la emisión de gases por la preparación de la resina y utilización de la cabina de pintura la medida de mitigación será realizar dichas actividades de forma secuencial y con los equipos de protección personales.

7.4. Comprobación de Hipótesis Cuarto Grupo (Modelación de Costos)

7.4.1. Planteamiento de la hipótesis

H₀: La modelación de Costos proporciona un eficiente cálculo y presentación de costos reales en la fabricación del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

H₁: La modelación de Costos no proporciona un eficiente cálculo y presentación de costos reales en la fabricación del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

7.4.2. Selección de parámetros de valoración

Para el establecimiento de la valoración de parámetros se basó en la escala de Likert la misma que evalúa el contenido e información correcta que detalla los costos reales de la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol.

A continuación, se presenta la escala de evaluación, su significado y valoración correspondiente:

Tabla 83

Valoración de los parámetros de evaluación de la Modelación de costos

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN (ESCALA DE LIKERT)	SIGNIFICADO DEL CRITERIO	VALORACIÓN
Insuficiente	Ausencia de características en los formatos y contenido que sustente la información en los costos reales de la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol.	1
Deficiente	Presencia de defectos en los formatos o contenido que sustente la información en los costos reales de la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol.	2

CONTINÚA →

Eficaz	Presencia de información que sustente los costos reales de la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol.	3
Efficiente	Presencia de formatos adecuados y datos precisos que sustente la información en los costos reales de la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol.	4

7.4.3. Valoración de la modelación del sistema de costos

Tabla 84

Evaluación de los parámetros de evaluación

N°	PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN
1	Plan de cuentas	4
Determinación de costos por órdenes de producción clasificados por sistemas de fabricación elaboradas en hojas de costos.		
Sistema de suspensión		
2	Sistema de suspensión posterior	4
3	Sistema de suspensión delantera	4
Sistema de las motos		
4	Sistema de Admisión	4
5	Sistema Escape	4
6	Sistema de Refrigeración	4
7	Sistema de Encendido	4
8	Sistema de Lubricación	4
9	Sistema de Inyección	4
10	Sistema de transmisión	4
Sistemas de frenos		
11	Sistema de Frenos Posterior	4
12	Sistema de Frenos Delantero	4
Sistema de estructura		
13	Chasis	4
14	Subchasis	4
15	Sistema Electrónico	4
16	Sistema Aerodinámico	4
Neumáticos y llantas		
17	Neumáticos y Llanta Posterior	4
18	Neumáticos y Llanta Delantero	4
19	Ensamblaje de la moto	4
Otros Cálculos		
20	Prorrato de Costos	4
21	Depreciaciones	4
22	Resumen horas de trabajo	4
Proceso contable		
23	Estado de Situación Financiera Inicial	4
24	Libro Diario	4
25	Libro Mayor	4
26	Mayores Auxiliares	4
27	Balance de comprobación	4

CONTINÚA →

28	Ajustes	4
29	Balance de comprobación Ajustado	4
30	Rol de pagos	4
Estados Financieros		
31	Estado de Costos de Producción	4
32	Estado de Situación Financiera	4
33	Estado de Resultados Integral	4
34	Estado de cambios en el Patrimonio	1
35	Estado de Flujo de Efectivo	3
36	Notas aclaratorias	1
Indicadores Financieros		
37	Cálculo Van	3
38	Cálculo TIR	3
39	Cálculo Pay Back	3
40	Cálculo de Ratios Financieros	4
Otros		
41	Documentos fuente	4
42	Tarjetas Kárdex	1

Tabla 85
Resultados de la Evaluación de la Modelación de Costos

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	VALOR	TOTAL
Insuficiente	1	3
Deficiente	2	0
Eficaz	3	4
Eficiente	4	35
TOTAL PUNTOS DE EVALUACIÓN		42

7.4.4. Formulación de la regla de decisión

Para la aceptación de una de las hipótesis planteadas se ha establecido las siguientes reglas:

- Si en la evaluación se obtiene una puntuación menor a 10 puntos se considerará la Modelación de Costos insuficiente.
- Si en la evaluación se obtiene una puntuación menor a 20 puntos se considerará la Modelación de Costos deficiente.

- Si en la evaluación se obtiene una puntuación mayor a 20 puntos se considerará la Modelación de Costos eficaz.
- Si en la evaluación se obtiene una puntuación mayor a 30 puntos se considerará la Modelación de Costos eficiente.

7.4.5. Decisión e interpretación de los resultados obtenidos

Tras la evaluación realizada a los parámetros de costos se ha obtenido un resultado de 35 puntos que se considera como eficiente, es decir presenta formatos adecuados y datos precisos que permiten conocer el costo real del prototipo de motocicleta categoría Petrol.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula: La modelación de costos proporciona un eficiente cálculo y presentación de costos reales en la fabricación del prototipo de moto de carreras categoría “PETROL” bajo estándares internacionales en la V competencia internacional MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018.

CAPÍTULO VIII

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

Después de la realización del presente proyecto bajo el tema “MODELACIÓN ESTRATÉGICA, AMBIENTAL Y DE COSTOS PARA LA FABRICACIÓN DE UN PROTOTIPO DE CARRERAS CATEGORÍA PETROL, BAJO ESTÁNDARES INTERNACIONALES MOTOSTUDENT ESPAÑA 2017-2018 Y SU INSERCIÓN EN EL MERCADO”, se concluye lo siguiente:

- La modelación estratégica, ambiental y de costos es indispensable en el proceso de fabricación de un prototipo de carreras, debido a que ayuda tanto al área administrativa como al área técnica a trabajar en conjunto para obtener un buen producto y una correcta inserción en el mercado estudiado.
- MotoStudent fomenta el emprendimiento en los estudiantes universitarios donde permite exponer los conocimientos adquiridos en clases, dicha competencia desafía el diseño y desarrollo de un proyecto de fabricación de un prototipo de moto categoría Petrol, el mismo que será juzgado y evaluado en dos fases denominadas MS1 Proyecto Industrial (Plan estratégico, Estudio ambiental, Costes de fabricación e inserción en el mercado) y MS2 (Pruebas dinámicas).
- Al elaborar la fundamentación teórica de la modelación estratégica, ambiental, de costos y su inserción en el mercado para la fabricación de un prototipo de motocicleta de carreras se constató la importancia de la misma, ya que es un preámbulo necesario que guía el desarrollo organizado y sistemático de las ideas, conceptos, términos y prácticas que

permitan sustentar de manera concisa y clara la presente investigación, así como cumplimiento del proyecto presentado.

- La estructuración de la planificación estratégica ha permitido evidenciar la identidad de la empresa, como es su misión, visión, FODA, flujogramas entre otros, los mismos que fomentaron al establecimiento de objetivos estratégicos que permitieron lograr la competitividad estratégica en el diseño (Marca, logo, nombre del producto) y desarrollo del prototipo (Fabricación con materiales innovadores).
- A través del estudio de mercado realizado se analizó la oferta y demanda de las motocicletas dentro del país, el cual se ha determinado que en Ecuador existen alrededor de 16 empresas ensambladoras registradas de acuerdo al Ministerio de Industrias y Productividad. Con respecto a la demanda, las ventas de motocicletas reportan un incremento cada año ya que es un medio de transporte más utilizado por los ecuatorianos. Por ende, el proyecto realizado es viable ya que existe la aceptación del mercado mostrando interés por las motocicletas ya sea por afición o profesión.
- En base a la evaluación del impacto ambiental para la fabricación del prototipo de motocicleta categoría Petrol, se considera por la presencia de 20 efectos beneficiosos significativos representados por el 64.52% la fabricación del prototipo es viable, debido a que cumple con las condiciones necesarias para la fabricación. A la vez, con base a los aspectos ambientales en las diferentes etapas de fabricación es posible establecer medidas de mitigación de los efectos adversos y efectos adversos significativos que aseguren la viabilidad y uso racional de los recursos naturales.
- El modelo de costos bajo el sistema de órdenes de producción diseñado para la fabricación de un prototipo de motocicleta de carreras categoría “MotoStudent Petrol” ha demostrado

ser una herramienta eficiente, útil e importante ya que involucra de forma detallada todos los recursos utilizados que permite identificar el costo real unitario de la motocicleta.

- Los resultados obtenidos muestran que la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos utilizados en la fabricación del prototipo de motocicleta garantiza un punto óptimo dentro del mercado del motociclismo ya que su costo real se ajusta a las necesidades del consumidor y a la demanda del mercado.

8.2. RECOMENDACIONES

Tras la realización del presente proyecto se recomienda:

- Realizar la modelación estratégica, ambiental y de costos en la fabricación de cualquier producto o servicio de manera que permitirá cumplir con las exigencias del consumidor, el cuidado al medio ambiente, costos reales de fabricación que permita obtener un proyecto rentable y el estudio del mercado objetivo.
- Es recomendable, que la competencia MotoStudent implemente hitos detallados del estudio ambiental como guía de cumplimiento.
- Es indispensable trabajar con dos o más citaciones de autores que permitan comprender la perspectiva o enfoque de la investigación.
- Al momento de estructurar el plan estratégico es necesario mantener prioridades ante los objetivos, actividades y responsabilidades del Talento Humano para fijar continuidades correctas en todos los procesos y así garantizar el desarrollo de todas las funciones.
- Si una empresa desea entrar en el mercado es importante realizar un estudio de mercado ya que permite analizar la oferta y demanda dentro de un determinado sector con el fin de conocer si el negocio será viable o no.

- Todas las empresas industriales deben implementar un estudio de impacto ambiental para determinar la viabilidad de cualquier proyecto que involucre al medio ambiente ya que toda actividad humana conlleva a producir impactos tanto positivos como negativos.
- Es importante que las empresas industriales que trabajen bajo órdenes de producción implementen un adecuado sistema de costos ya que permite un control oportuno de los materiales e insumos utilizados en el proceso de fabricación de un producto.
- Es importante analizar los resultados obtenidos por medio del sistema de costos ya que permite determinar la situación de producción de la empresa y la toma de decisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, G. (2017, septiembre 4). Las empresas quiebran por falta de un Plan de Negocios. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de http://www.milenio.com/negocios/empresas-quiebran-falta-Plan-Negocios_0_290970974.html
- Aninel Salazar Coronel, Jesús Nereida Aceves López, Dina Ivonne Valdez Pineda. (2012). Importancia de una investigación de mercado. Recuperado 21 de marzo de 2018 a partir de http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/no71/49a._importancia_de_la_investigacion_de_mercado_nx.pdf
- Ansoff, H. I. (1976). La estrategia de la empresa. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.
- Arredondo González María Magdalena. (2015). Contabilidad y análisis de costos (2.^a ed.). Azcapotzalco, México, D.F.: Grupo Editorial Patria S.A. DE C.V. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2050/lib/espesp/reader.action?docID=11230921>
- Arteaga, María Elizabeth; Lasio, Virginia. (2009). Empresas dinámicas en Ecuador: factores de éxito y competencias de sus fundadores. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <http://revistaacademia.cladea.org>
- Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador - AEADE. (2017). Sector Automotor en cifras. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <http://www.aeade.net/wp-content/uploads/2017/06/Sector-automotor-en-cifras-Mayo-2017-vcorta.pdf>
- Bitenieks, M. (2017, enero 1). ¿Por qué es necesario elaborar un plan de negocio? Servicio de Asesoramiento al Trabajo Autónomo. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <http://www.autoempleoandalucia.ccoo.es/plan-de-negocios/por-que-es-necesario-elaborar-un-plan-de-negocio/>

- BMA Consulting. (2014). BMA ConsultingEl proceso de Planificación Estratégica - BMA Consulting. Recuperado 7 de marzo de 2018, a partir de <http://bmaconsulting.biz/el-proceso-de-planificacion-estrategica/>
- Cabrera, J. L. H. (2009, julio 17). Planeación estratégica, definición y metodología. Recuperado 25 de febrero de 2018, a partir de <https://www.gestiopolis.com/planeacion-estrategica-definicion-y-metodologia/>
- CARRIÓN, M. D. R. (2014). Fracaso empresarial en las pymes de la construcción, 39.
- Cortés Cortés, M., & Iglesias León, M. (2004). Generalidades sobre Metodología de la Investigación (Primera). México, D.F.: Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf
- Debold B. Van Dalen y William J. Meyer. (2006). La investigación experimental. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://noemagico.blogia.com/2006/092201-la-investigacion-experimental.php>
- DEMOTOSNLNE. (2015, agosto 20). Novedades e innovaciones en el mercado de la moto | De Motos Online. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <http://demotosonline.com/novedades-e-innovaciones-en-el-mercado-de-la-moto/>
- Diccionario Actual. (2016). Diccionario Actual. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://diccionarioactual.com/investigacion-de-campo/>
- Domínguez, C. (2013a, agosto 8). La industria de la moto: sin alma, sin creatividad ni innovación. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://www.motorpasionmoto.com/industria/la-industria-de-la-moto-sin-alma-sin-creatividad-ni-innovacion>

Domínguez, C. (2013b, agosto 8). La industria de la moto: sin alma, sin creatividad ni innovación.

Recuperado 14 de marzo de 2018, a partir de <https://www.motorpasionmoto.com/industria/la-industria-de-la-moto-sin-alma-sin-creatividad-ni-innovacion>

Economía & Negocios, elmundo. (2017, agosto 24). Últimas Noticias. Recuperado 21 de marzo de

2018, a partir de <http://www.ultimasnoticias.com.ve/>

ecuadorambiental. (2015). Estudios de Impacto Ambiental a Empresas [Informativa]. Recuperado

6 de mayo de 2018, a partir de <http://www.ecuadorambiental.com/>

Ecuavisa. (2017, marzo 14). Más de 7.600 compañías disueltas en Ecuador en 2016, según

Superintendencia, p. 1.

El Comercio. (2016). Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de

<http://www.elcomercio.com/deportes/deportes-motos-motociclismo-jorgelorenzo-argentina.html.%20Si%20est%C3%A1%20pensando%20en%20hacer%20uso%20del%20mismo,%20por%20favor,%20cite%20la%20fuente%20y%20haga%20un%20enlace%20hacia%20la%20nota%20original%20de%20donde%20usted%20ha%20tomado%20este%20contenido.%20ElComercio.com>

EL ESPECTADOR. (2016, mayo 13). Innovación a dos ruedas [Text]. Recuperado 11 de marzo

de 2018, a partir de <https://www.elespectador.com/vivir/autos/innovacion-dos-ruedas-articulo-632242>

El Espectador. (2016, mayo 13). Innovación a dos ruedas [Text]. Recuperado 14 de marzo de 2018,

a partir de <https://www.elespectador.com/vivir/autos/innovacion-dos-ruedas-articulo-632242>

Emprendedores, del temor al primer paso. (2010), (489). Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <http://www.revistalideres.ec/lideres/emprendedores-temor-primer-paso.html>

EXPLORABLE. (2015, enero 1). Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>

explorable.com. (2016). Investigación Cuantitativa y Cualitativa [Informativa]. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://explorable.com/es/investigacion-cuantitativa-y-cualitativa>

Fabián Campos. (2014, julio). “Aplicación de un sistema de planificación estratégica y control de gestión en una organización sin fines de lucro: caso ONG psicólogos voluntarios”. Recuperado 14 de marzo de 2018, a partir de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117539/Tesis%2023082014%20Fabi%C3%A1n%20Campos.pdf?sequence=1>

Forbes Staff, & Fernández, J. (2017, noviembre 1). Motocicletas, un mercado sobre ruedas de 800 mdd en Centroamérica [Informativa]. Recuperado 14 de marzo de 2018, a partir de <https://www.forbes.com.mx/motocicletas-mercado-ruedas-800-mdd-centroamerica/>

Gallo Matute, Paúl Ignacio. (2015). “Plan de negocio para la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de productos de limpieza ecológicos biodegradables, cantón la maná, año 2015”. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/458/1/T-UTEQ-0045.pdf>

García, F. J. F., & Cañizares, S. M. S. (2010). Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género. *Estudios de economía aplicada*, 28(3), 696.

Gestión de Recursos Naturales. (2016). Impacto ambiental impactos medio ambientales | GRN. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <http://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>

- Hoffman, K. D., Czinkota, M., Dickson, P., Dunne, P., Griffin, A., Hult, M., ... Urbany, J. (2007). Principios de Marketing y sus mejores prácticas (Tercera Edición, Vol. 3). México, D.F.: Thomson.
- Humberto Gutiérrez Pulido. (2010). Calidad total y productividad (3.^a ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2054/lib/espesp/reader.action?docID=3216975&query=6M+de+la+calidad>
- Infobae. (2017, enero 11). El increíble sistema que evita que todas las motos se caigan. Recuperado 14 de marzo de 2018, a partir de <https://www.infobae.com/autos/2017/01/11/el-increible-sistema-que-evita-que-todas-las-moto-se-caigan/>
- Infobae Tendencias. (2017, octubre 3). Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://www.infobae.com/autos/2017/01/11/el-increible-sistema-que-evita-que-todas-las-moto-se-caigan/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos - INEC. (2017). Estadísticas Sectoriales. Recuperado 12 de marzo de 2018, a partir de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-sectoriales/>
- José María Sainz de Vicuña Ancín. (2012). El plan estratégico en la práctica (Segunda edición, Vol. 2). Madrid: Alfaomega. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de https://books.google.com.ec/books?id=CHC8pAtauOQC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Kelly, Dumormé. (2015). Diagnóstico económico-financiero y planificación estratégica de tres centros de acopio de leche vinculados al centro de gestión de Paillaco, Región de los Ríos, Chile, estudio de CASOS (1.^a ed.). Chile: Universidad Austral de Chile. Recuperado 24 de

abril de 2018, a partir de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013b/1348/planificacion-estrategica.html>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management*. Prentice Hall.

Leidisara Martínez Calderin. (2009). El control interno: un medio eficaz para la toma de decisiones en el control de la gestión. El Cid Editor. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2054/lib/espesp/detail.action?docID=3181881&query=cursograma>

Luis Dávalos. (2015, diciembre 10). Planificación estratégica. Visión, Misión, Objetivos y Estrategia. Recuperado 14 de abril de 2018, a partir de <https://labcalidad.files.wordpress.com/2016/03/3-planificacic3b3n1.pdf>

MARCA.COM. (2016, mayo 19). Tendencias en motocicletas: Seguridad e innovación | Marca.com. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <http://www.marca.com/motor/modelos-coches/2016/05/19/573d9a9f22601dcc4b8b468b.html>

María Aranque, & Luis Cruz. (2014, noviembre). Planificación estratégica de la empresa AICA. Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Quito. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10280/1/T-ESPE-048402.pdf>

Mercadeo y Publicidad. (2015). Clases o tipos de marketing. (Biblioteca) mercadeoypublicidad.com. Recuperado 7 de marzo de 2018, a partir de <http://mercadeoypublicidad.com/Secciones/Biblioteca/DetalleBiblioteca.php?recordID=6826>

Metodología de la investigación, interpretación y aplicación de la ley. (2016). Conceptos y procesos de la investigación documental/bibliográfica - Metodología de la investigación,

interpretación y aplicación de la ley. Recuperado 11 de marzo de 2018, a partir de <https://sites.google.com/site/metodologiaderechoujmv/Inicio/documental-bibliografica>

Miles, R. E., & Snow, C. C. (1978). *Organizational Strategy, Structure, and Process*. McGraw-Hill.

Ministerio de Industrias y Productividad. (2017). Registro de Ensambladoras – Ministerio de Industrias y Productividad. Recuperado 12 de marzo de 2018, a partir de <http://www.industrias.gob.ec/registro-de-ensambladoras/>

Motostudent. (2017). Motostudent. Recuperado 22 de febrero de 2018, a partir de <http://www.motostudent.com/>

Murciaeconomía. (2017). La importancia de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de <http://murciaeconomia.com/not/47041/la-importancia-de-la-evaluacion-de-impacto-ambiental-eia/>

Pedro Zapata Sánchez. (2015). *Contabilidad de costos (Segunda)*. Bogotá: Alfaomega.

Polo García Benjamín. (2017). *Contabilidad de costos en la alta gerencia: teórico-práctico (1.ª ed.)*. Bogotá: Nueva Legislación SAS. Recuperado 22 de febrero de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2050/lib/espesp/reader.action?docID=11410787>

portalcalidad.com. (2013, octubre 10). ¿Cómo se hace un Plan de Control de Calidad? - Artículo portalcalidad.com. Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de http://www.portalcalidad.com/articulos/53-como_hace_plan_control_calidad

Porter, M. E. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. Deusto.

Revista Líderes. (2015a, mayo 24). Ecuador tiene el reto de mejorar la calidad de los nuevos negocios, (2719), 20.

- Revista Líderes. (2015b, mayo 24). Ecuador tiene el reto de mejorar la calidad de los nuevos negocios. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <http://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-reto-mejorar-calidad-nuevos.html>
- Revista Líderes. (2016). Disolver y liquidar compañías requiere tiempo y dinero, (9240). Recuperado 22 de marzo de 2018, a partir de <http://www.revistalideres.ec/lideres/disolver-liquidar-companias-requiere-dinero.html>
- Revista Líderes. (2017a). 12 ensambladoras de motos se asocian para tomar velocidad, 5313. Recuperado 22 de marzo de 2018, a partir de <http://www.revistalideres.ec/lideres/12-ensambladoras-motos-asocian-velocidad.html>
- Revista Líderes. (2017b). Las pymes del país superan retos para internacionalizarse. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <http://www.revistalideres.ec/lideres/pymes-pais-superan-retos-internacionalizarse.html>
- Ricardo Laporta Pomi. (2016). Costos y gestión empresarial: incluye costos con ERP (1.^a ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado 22 de marzo de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2050/lib/espesp/reader.action?docID=11392641>
- Rivero Zanatta, Juan Paulo. (2015, julio). Costos y presupuestos: reto de todos los días. Recuperado 26 de febrero de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2050/lib/espesp/reader.action?docID=11127107>
- Roberto Hernández, Carlos Fernández y María del Pilar Baptista. (2010). Técnicas de Investigación (5.^a ed.). México, D.F.: MCGRAW-HILL / Interamericana Editores, s.a. de C.V. Recuperado 26 de febrero de 2018, a partir de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

- Sampieri. (2016, enero 31). Libro Metodología de la Investigación 6ta edición SAMPIERI (PDF) | Metodologiaecs. Recuperado 21 de marzo de 2018, a partir de <https://metodologiaecs.wordpress.com/2016/01/31/libro-metodologia-de-la-investigacion-6ta-edicion-sampieri-pdf/>
- Santesmases Mestre Miguel. (2012). Marketing conceptos y estrategias (Sexta Edición, Vol. 6). España: Pirámide.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F.: (2013). Impacto Ambiental y Tipos. Recuperado 24 de abril de 2018, a partir de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-y-tipos>
- SPC Consulting Group. (2014, abril 17). Plan de Control. Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de <https://spcgroup.com.mx/plan-de-control/>
- Tamayo, M. T. y. (2004). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa.
- Torre, E. (2017). Núñez De Vela E 3-13 y Atahualpa, 20.
- Torres Bravo Luis Gerardo. (2008, septiembre). Estudio para la creación de una empresa de servicios integrales en el norte de Quito, sector La Mariscal. Sangolquí. Recuperado 25 de abril de 2018, a partir de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/2218/1/T-ESPE-019494.pdf>
- Yaraday Ortega González, Elizabet Izquierdo Roda, & Mavis Lis Stuart Cárdenas. (2005). El Ingeniero Industrial en la concepción de los sistemas informativos empresariales. Editorial Félix Varela. Recuperado 26 de abril de 2018, a partir de <http://ezp1.espe.edu.ec:2054/lib/espesp/reader.action?docID=3191647&query=cursogram>
- a

ANEXOS



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE
COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA EN FINANZAS Y AUDITORÍA

CERTIFICACIÓN

Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por las señoritas: **PATRICIA
JACQUELINE CHICAIZA TIPÁN** y **MARIANA DE LOURDES ZAMBRANO LÓPEZ**.

En la ciudad de Latacunga, a los 23 días del mes de mayo del 2018.

Ing. Iralda Eugenia Benavides Echeverría

DIRECTORA DEL PROYECTO

Eco. Alisva Cárdenas Pérez

DIRECTORA DE CARRERA

Aprobado por



Dr. Freddy Jaramillo

SECRETARIO ACADÉMICO