

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA MANUFACTURERA  
ENSAMBLADORA DE MOTOCICLETAS EN LA CIUDAD DE  
QUITO**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TITULO  
DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**DIRECTOR: ING. MARCO CALVACHE**

**VÍCTOR HUGO ARIAS CALVACHE**

**QUITO, 2012**



**DIRECTOR DE DISERTACIÓN:**

Ing. Marco Calvache

**INFORMANTES**

Ing. Paúl Idrobo

Ing. Diego Serrano

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mi hermosa hija Amelia y a mi bella esposa Isabel,

“La felicidad está en ti mismo, si logras encontrarla, harás feliz a muchos más”

Anónimo

“Cuando hay amor, pasión y determinación no hay nada que te detenga”

MaickelMelamed

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco A mis padres por haberme permitido terminar mis estudios, por todos sus esfuerzos, por su confianza depositada, por su acompañamiento y por su ejemplo de vida y trabajo. Agradezco a mi esposa por su amor, compañía y dedicación. A mi hija por ser la luz de mi vida y mi motivo para ser mejor persona y mejor profesional. A mi hermana y hermanos porque su superación personal y profesional han sido ejemplo y aliento para mi propia superación.

Muchas gracias familia!

## INDICE

### INTRODUCCION, 1

### 1. ANÁLISIS MACRO DEL ENTORNO NACIONAL EN FUNCIÓN DEL NEGOCIO Y DEFINICIÓN DEL PRODUCTO, 3

- 1.1. ANTECEDENTES, 3
- 1.2. ENTORNO SOCIO-POLÍTICO DEL ECUADOR, 3
  - 1.2.1. Factores Económicos, 3
    - 1.2.1.1. Producto Interno Bruto, 4
    - 1.2.1.2. PIB Per Cápita, 4
    - 1.2.1.3. Exportaciones, 5
    - 1.2.1.4. Importaciones, 6
    - 1.2.1.5. Balanza Comercial, 7
    - 1.2.1.6. Inflación, 8
    - 1.2.1.7. Población Económicamente Activa, 8
    - 1.2.1.8. Factores Políticos, 9
- 1.3. ENTORNO INDUSTRIAL AUTOMOTRIZ, 10
  - 1.3.1. Ensamblaje de Motocicletas, 10
  - 1.3.2. Fuerzas Competitivas, 16
  - 1.3.3. Competidores, 17
  - 1.3.4. Análisis de la competencia, 18
  - 1.3.5. Principales competidores, 19
    - 1.3.5.1. UNNO MOTORS, 19
    - 1.3.5.2. METALTRONIC S.A., 22
    - 1.3.5.3. MOTO TUNDRA, 25
  - 1.3.6. Matriz del Perfil Competitivo, 27
  - 1.3.7. Proveedores, 30
  - 1.3.8. Localización de Partes, 31
  - 1.3.9. Productos sustitutos, 33
  - 1.3.10. Clientes, 34
  - 1.3.11. Barreras de Ingreso – Nuevos Competidores, 35
  - 1.3.12. Cuadro resumen, 37
- 1.4. FUERZA DEL GOBIERNO, 38
  - 1.4.1. Política arancelaria, 38

### 2. SEGMENTACIÓN Y ESTUDIO DE MERCADO, 39

- 2.1. ANTECEDENTES, 39

- 2.2. SEGMENTACIÓN, 39
  - 2.2.1. Macro Segmentación, 40
  - 2.2.2. Micro Segmentación, 40
  - 2.2.3. Definición del Perfil del Cliente, 44
- 2.3. INVESTIGACION DE MERCADO, 44
  - 2.3.1. Diseño de los Instrumentos de Investigación, 45
  - 2.3.2. Investigación Descriptiva, 45
    - 2.3.2.1. Objetivo, 45
    - 2.3.2.2. Informantes, 46
    - 2.3.2.3. Método, 46
    - 2.3.2.4. Muestreo, 47
    - 2.3.2.5. Definición del Tamaño de la Muestra, 47
    - 2.3.2.6. Orientación, 48
    - 2.3.2.7. Instrumento, 49
    - 2.3.2.8. Tabulación de datos – Resultados, 53
  - 2.3.3. Definición de la Demanda y Tamaño del Mercado, 65
  - 2.3.4. Mezcla de Mercadotecnia, 68
    - 2.3.4.1. Producto, 69
    - 2.3.4.2. Precio, 72
    - 2.3.4.3. Plaza, 74
    - 2.3.4.4. Promoción, 75
    - 2.3.4.5. Servicio, 84

### **3. ESTUDIO TÉCNICO, 87**

- 3.1. ANTECEDENTES, 87
- 3.2. ESTRATEGIA DE MANUFACTURA, 87
  - 3.2.1. Manual de Lanzamiento, 87
    - 3.2.1.1. Secuencia del proceso de Lanzamiento, 89
    - 3.2.1.2. Factores para un Lanzamiento Exitoso, 92
    - 3.2.1.3. Definiciones, 94
  - 3.2.2. A. Organización, 96
  - 3.2.3. B. Planificación, 99
  - 3.2.4. C. Entrenamiento, 108
  - 3.2.5. D. Preparación de Planta, 109
  - 3.2.6. E. Actividades en planta, 111
- 3.3. PROPUESTA TÉCNICA, 112
  - 3.3.1. Organización, 112
    - 3.3.1.1. Asignar a los miembros del equipo de lanzamiento, 112
  - 3.3.2. Establecer Objetivos de desempeño de la Producción, 124

- 3.3.3. Establecer Estándares de Calidad del Producto, 125
- 3.3.4. Sistema de Manufactura, 131
  - 3.3.4.1. Layout de planta, 131
  - 3.3.4.2. Equipos y herramientas, 134
  - 3.3.4.3. Facilidades, 136
- 3.3.5. Levantamiento de la documentación del proceso, 141
  - 3.3.5.1. Manual de operación, 141
  - 3.3.5.2. Trabajo estandarizado, 143
  - 3.3.5.3. Hojas de Elementos, 147
  - 3.3.5.4. Hoja de Materiales, 150
  - 3.3.5.5. Hoja de Herramientas y Equipos de Seguridad, 152
- 3.3.6. Equipos e implementos de Seguridad, 154
- 3.3.7. Trámites legales para la creación de una ensambladora de motocicletas, 155

#### **4. PLAN FINANCIERO, 161**

- 4.1. ANTECEDENTES, 161
- 4.2. INVERSIÓN INICIAL, 161
- 4.3. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS, 163
  - 4.3.1. Presupuesto de Ventas, 164
    - 4.3.1.1. Consideraciones, 164
  - 4.3.2. Costos de Producción, 166
    - 4.3.2.1. Costo de Mano de Obra, 166
    - 4.3.2.2. Costos Indirectos, 169
    - 4.3.2.3. Gastos Administrativos y Gastos de Ventas, 169
  - 4.3.3 Estado de Resultados, 171
    - 4.3.1. Balance General, 172
      - 4.3.1.1. Balance de Situación Inicial, 172
    - 4.3.2. Flujo de caja, 174
- 4.4. INDICADORES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO, 175
  - 4.4.1. VAN – Valor Actual Neto, 175
  - 4.4.2. TIR – Tasa Interna de Retorno, 176
  - 4.4.3. Análisis De Sensibilidad del proyecto, 176
- 4.5. PUNTO DE EQUILIBRIO, 177

#### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 179**

#### **BIBLIOGRAFIA, 181**

#### **ANEXOS, 182**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

Este documento contiene varias investigaciones. El primer capítulo recopila información del entorno de la industria con respecto a la economía, demografía y política. Este análisis se lo realizó debido a que en los últimos años la tendencia de la población ecuatoriana, especialmente de escasos recursos, ha sido encontrar soluciones alternativas a sus necesidades de movilización, y con este análisis se logró obtener un estimado de una posible demanda de este servicio.

Posteriormente se realizó el estudio de mercado, primeramente segmentando el mercado de tal manera que se pudo obtener un número potencial de clientes y a través de una muestra de ellos se pudo concebir las actitudes, intereses e inclinaciones que este segmento tenía.

Los resultados fueron altamente positivos y alentadores; además dieron las pautas para empezar un análisis estratégico basado en los resultados de las encuestas para poder penetrar al mercado con mayores posibilidades de éxito y crecimiento.

La factibilidad técnica también fue analizada, cubriendo temas relacionados a las necesidades del Sistema de Manufactura como recursos y facilidades, así como los

distintos eventos que deben ser ejecutados en una línea de tiempo para poder tener como resultado, un exitoso lanzamiento de producto.

De igual manera, con los datos obtenidos se pudo estimar un análisis financiero, totalmente viable y rentable durante los próximos 5 años. Este análisis permitió plasmar en números la información recolectada durante toda la investigación cualitativa y cuantitativa.

Este estudio además permitió demostrar que sí es posible incursionar en mercados competitivos, además de contribuir a la población con una opción de movilización, económica, limpia y eficaz.

## INTRODUCCION

La problemática actual de transportación dentro y fuera de las ciudades ha obligado a los ciudadanos a buscar nuevas formas de movilización que signifiquen ahorro en tiempo y en dinero para los usuarios.

El desarrollo y crecimiento de las ciudades en el mundo han obligado a las personas a movilizarse distancias cada vez mayores, razón por la cual el mercado automotriz ha crecido significativamente en los últimos años y la proyección de crecimiento es constante.

El factor ambiental ha marcado una tendencia en el consumo de vehículos en los últimos años, haciendo más atractivos a los vehículos que representen menor consumo de combustible para reducir el impacto de la contaminación en el medio ambiente.

Los vehículos “alternativos” tales como las motocicletas, ATVs (Vehículos Todo Terreno), vehículos eléctricos y vehículos híbridos ofrecen al consumidor la solución a problemas de congestión, movilidad más ágil y rápida y en muchos de los casos representan una alternativa económica de compra, reparación, mantenimiento y consumo.

Actualmente, cerca de 1`600.000 <sup>1</sup> de vehículos motorizados circulan en el país y los problemas de congestión son cada vez más evidentes en las grandes ciudades donde se encuentra la mayor concentración de automotores, así como en ciudades pequeñas en las tres regiones del Ecuador.

---

<sup>1</sup> ASOCIACION DE EMPRESAS AUTOMOTRICES DEL ECUADOR (2010). *Anuario AEADE 2010*. Ecuador: p. 44.

Pichincha es la provincia que ha registrado la mayor tasa de crecimiento del parque automotor, Quito, su capital actualmente es la ciudad en la que más vehículos circulan y es la ciudad que ha registrado más ventas anuales desde el año 2004.

La gran cantidad de vehículos en el distrito metropolitano de quito ha generado problemas de movilización, colapsando las principales calles y avenidas con embotellamientos, falta de puestos de parqueo y sobre todo generando contaminación ambiental.

# **1. ANÁLISIS MACRO DEL ENTORNO NACIONAL EN FUNCIÓN DEL NEGOCIO Y DEFINICIÓN DEL PRODUCTO**

## **1.1. ANTECEDENTES**

La importancia de conocer el ambiente en el cual una organización se desenvolverá es un factor crítico que deberá ser analizado a profundidad para entender de mejor manera si el entorno es el adecuado para dicha organización.

En el presente documento se abordarán y se analizarán aquellos aspectos que determinarán la viabilidad de la creación de una empresa ensambladora de motocicletas enmarcados en los entornos económico, político y social del país.

Con el fin de emitir juicios y decisiones mejor acertados se estudiará la evolución de cada uno de los entornos en el tiempo, es decir, se hará un análisis histórico que nos ayudará a comprender las tendencias y el comportamiento de aquellos indicadores que son considerados trascendentales.

## **1.2. ENTORNO SOCIO-POLÍTICO DEL ECUADOR**

### **1.2.1. Factores Económicos**

La Economía ecuatoriana es relativamente pequeña, exportadora de materias primas, altamente sensible del entorno internacional y fuertemente inequitativa.

### 1.2.1.1. Producto Interno Bruto

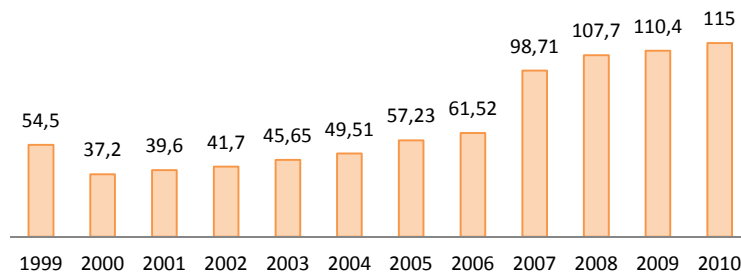
El Producto Interno Bruto (PBI) es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de una nación en un año determinado.

**GRAFICO # 1**

### **Producto Interno Bruto**

(Crecimiento anual 2000 - 2010)

miles de millones \$



**Fuente :** CIA World Factbook

**Elaborado por :** Víctor Arias

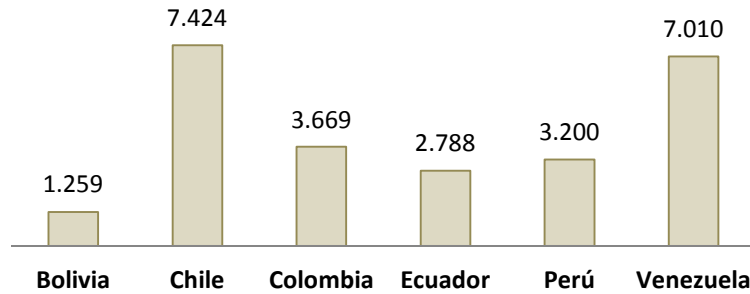
### 1.2.1.2. PIB Per Cápita

El PIB per cápita es un indicador que permite comparar el nivel de ingreso promedio por habitante entre países. Se calcula dividiendo el PIB total para el número de habitantes en un periodo determinado. En el caso del Ecuador, el PIB per cápita de la última década es cuatro veces mayor al de la década de los setentas.

## GRAFICO # 2

### PIB Per Cápita

(Promedio de USD)



Fuente : Banco Central del Ecuador (BCE)

Elaborado por : Víctor Arias

#### 1.2.1.3. Exportaciones

En la división internacional de trabajo, la economía ecuatoriana ha cumplido históricamente el rol de proveedora de materias primas y su dinamismo se ha caracterizado por booms cíclicos de exportación de bienes primarios: cacao, banano y petróleo.

### GRAFICO # 3

## Exportaciones por producto

(Participación promedio % 2000 - 2010)



**Fuente :** Banco Central del Ecuador (BCE)

**Elaborado por :** Víctor Arias

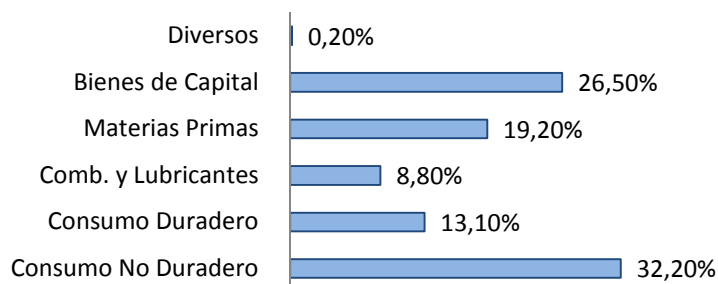
#### 1.2.1.4. Importaciones

Si bien todos los tipos de importaciones han aumentado, el mayor crecimiento lo han experimentado las materias primas y los bienes de capital. La serie de importaciones de combustibles y lubricantes, es la de mayor volatilidad. El valor de las importaciones de bienes de consumo no duradero es levemente superior a los bienes de consumo duradero.

#### GRAFICO # 4

### Importaciones por uso o destino económico

(Miles de USD CIF, 2000 - 2010)



Fuente : Banco Central del Ecuador (BCE)

Elaborado por : Víctor Arias

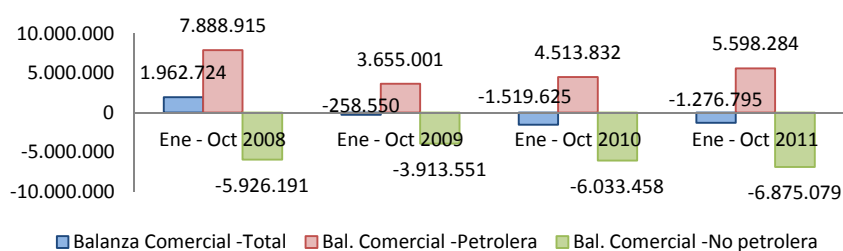
#### 1.2.1.5. Balanza Comercial

La Balanza Comercial No Petrolera ha sido deficitaria a lo largo de la última década, mientras que la Balanza Comercial Petrolera superavitaria, comportamiento que se explica en gran medida por las variaciones del precio del barril de petróleo exportado.

#### GRAFICO # 5

### Balanza Comercial

(Valor FOB en miles de USD)



Fuente : Banco Central del Ecuador (BCE)

Elaborado por : Víctor Arias

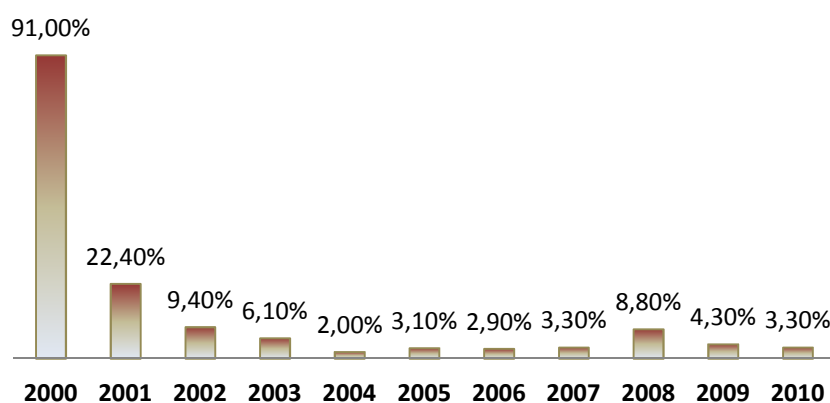
### 1.2.1.6. Inflación

Los niveles inflacionarios anteriores a la adopción del esquema de la dolarización se mantenían en porcentajes bastante elevados, a partir del año 2000 la reducción inflacionaria es significativa y se ha mantenido en casi todos los años de la década en porcentajes de hasta un dígito.

**GRAFICO # 6**

### Inflación Urbana

(Porcentajes, 2000 -2010)



**Fuente :** Banco Central del Ecuador (BCE)

**Elaborado por :** Víctor Arias

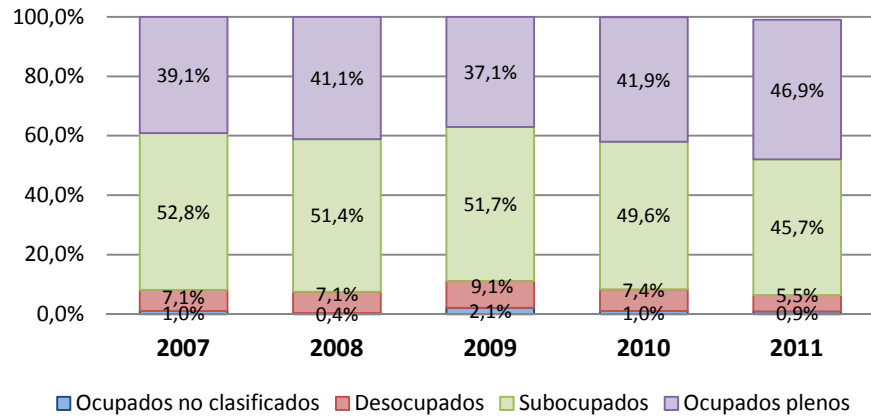
### 1.2.1.7. Población Económicamente Activa

Desde el año 2007, los ocupados plenos y los subocupados han constituido el mayor porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA), observándose un decrecimiento de los subocupados (45.7%) y un aumento de los ocupados plenos (46.9%) para el año 2011.

## GRAFICO # 7

### Distribución de la PEA

(Tasas 2007 - 2011)



**Fuente :** Banco Central del Ecuador (BCE)

**Elaborado por :** Víctor Arias

#### 1.2.2. Factores Políticos

El Ecuador se encuentra bajo el régimen democrático del Presidente Constitucional de la República. El sistema está estructurado de manera tal que todos los ministerios del país están a cargo del gobierno.

Existen tres poderes en el Estado: el Ejecutivo, el Legislativo y el Judicial.

El Ministerio de Industria y Productividad en este caso está a cargo de todo el correcto funcionamiento en cuanto a la industria manufacturera y/o ensambladoras automotrices.

La mayoría de los trámites que se realizan para la obtención de los permisos se hacen en instituciones públicas y sus trámites son muy demorosos, debido a la burocracia existente entre los funcionarios públicos, pero además de la complejidad en cuanto a la característica de la documentación que es un requisito obligatorio para la inscripción de empresas automotrices.

### **1.3. ENTORNO INDUSTRIAL AUTOMOTRIZ**

#### **1.3.1. Ensamblaje de Motocicletas**

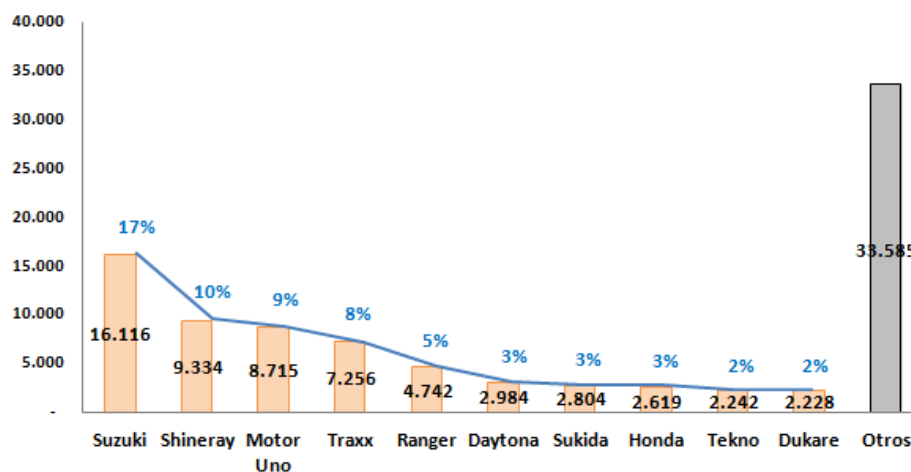
La comercialización de motocicletas ha crecido exponencialmente en los últimos 6 años en todo el territorio nacional, tanto en mercados urbanos como mercados rurales.

La comercialización de motocicletas está compuesta por motocicletas importadas y por motocicletas ensambladas localmente.

En el Ecuador existen 17 ensambladoras y 36 importadoras que traen motos ensambladas y por ensamblar, su procedencia en la mayoría es China.

## GRAFICO # 8

### Participación de mercado por marca Año 2010



**Fuente :** Asociación de empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) Anuario 2010

**Elaborado por:** Víctor Arias

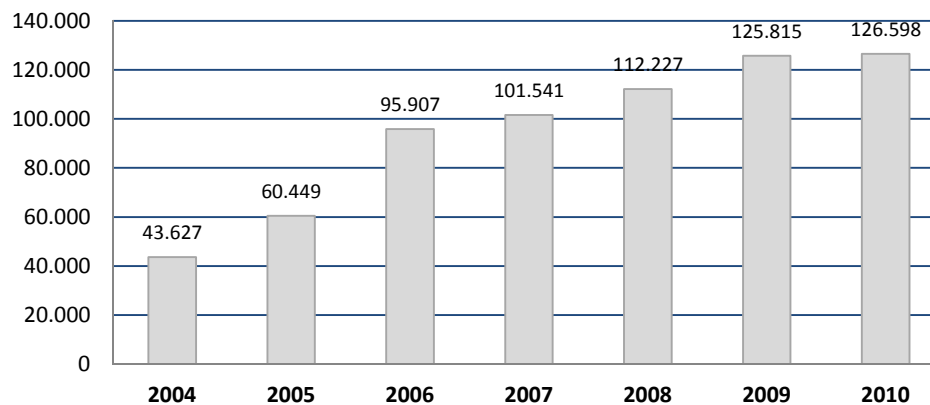
El incremento de ventas de motocicletas en las ciudades principales cada vez mayor se lo puede atribuir al tráfico ya que con una motocicleta es mucho más fácil moverse, lo contrario sucede en las poblaciones rurales, en donde el factor más importante es el precio y porque se ha convertido en una herramienta de trabajo.

En el año 2010 la comercialización de motocicletas generó un movimiento económico interno de USD 100 millones, a más de los recursos invertidos en importaciones, mano de obra, impuestos y más, se calcula un movimiento económico de USD 300 millones, según proyecciones de las importadoras.

## GRAFICO # 9

### Importación de Motocicletas

(unidades 2004 - 2010)



**Fuente : Asociación de empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) Anuario 2010**  
**Elaborado por: Víctor Arias**

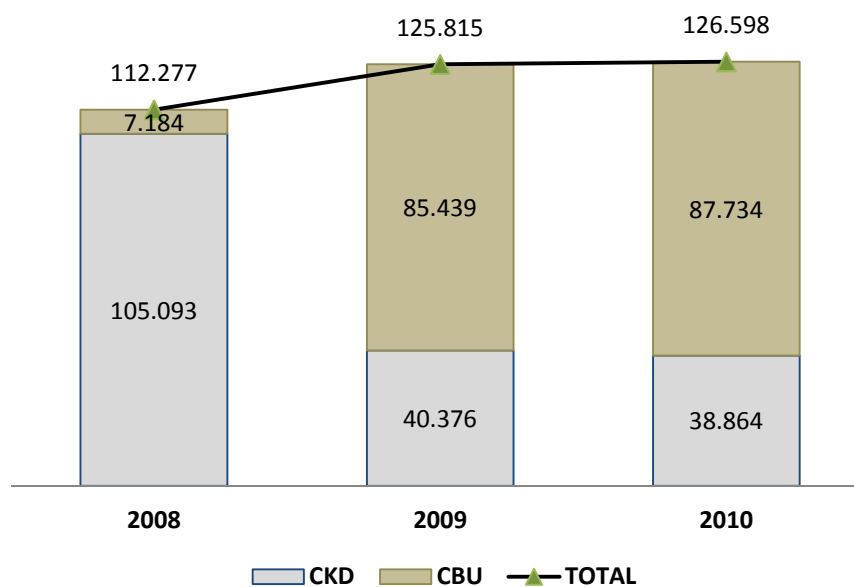
Según las estadísticas de ventas de las comercializadoras, el mayor mercado de motocicletas en el país está concentrado en la costa ecuatoriana, siendo el primer mercado, poblados pequeños cercanos a Santo Domingo de los Tsachilas, seguido de Milagro, Esmeraldas, entre otros.

Desde el año 2009, la importación de motocicletas por ensamblar (CKD) ha sido mayor a la importación de motocicletas ensambladas (CBU).

## GRAFICO # 10

### Importación de motocicletas

(CKD vs. CBU 2008 - 2010)



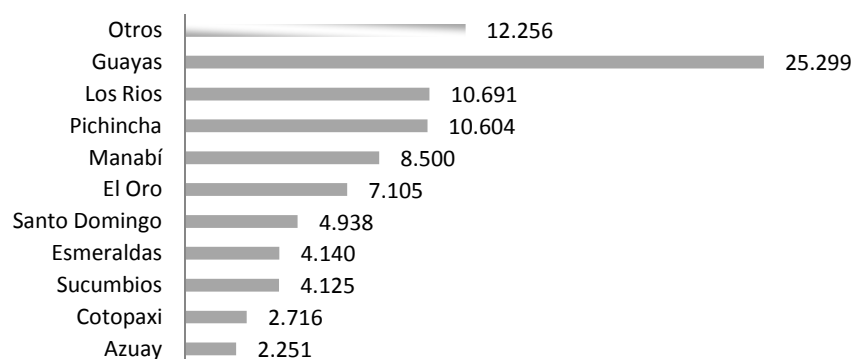
**Fuente :** Asociación de empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) Anuario 2010

**Elaborado por:** Víctor Arias

El siguiente cuadro se refiere la cantidad de motocicletas vendidas durante el año 2010 por provincia.

## GRAFICO # 11

### Ventas por Provincia Año 2010



**Fuente : Asociación de empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) Anuario 2010**  
**Elaborado por: Víctor Arias**

Como se puede observar en las estadísticas, más del 11% de las motocicletas fueron vendidas en la provincia de Pichincha. Realizando una relación por el porcentaje de población del Cantón Quito dentro de la provincia, se puede decir que el 9.4% de motocicletas se vendieron en la Ciudad de Quito

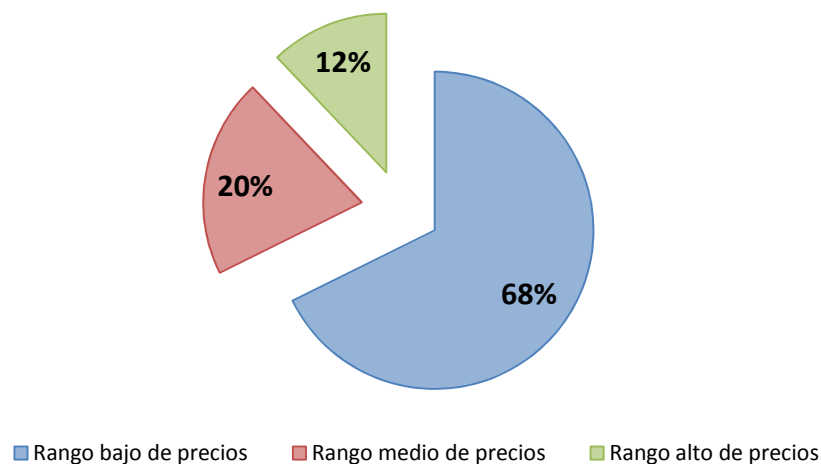
Además este número aumenta en proporción al incremento de potenciales compradores, debido a que existe demasiada demanda atribuida especialmente a los problemas de tráfico de la ciudad y a los precios bajos de venta al público.

Por otra parte, en los últimos cinco años, la demanda por motocicletas de perfil medio – bajo se ha incrementado notablemente con respecto a las demás marcas que se ofrecen en el mercado.

A continuación se muestra la participación de mercado de motocicletas de acuerdo al Precio de Venta al Público. La ensambladora se desenvolvería en el porcentaje de mercado con mayor participación y crecimiento.

#### GRAFICO # 12

#### Participación de mercado de acuerdo a PVP Año 2010



**Fuente : Asociación de empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) Anuario 2010**  
**Elaborado por: Víctor Arias**

Al investigar la competencia, se concluye que existen diferentes comercializadoras que distribuyen motocicletas de diferentes marcas y modelos.

Aquí en la ciudad de Quito existen muchas comercializadoras formales e informales de motocicletas de nivel medio - bajo. Únicamente se tomarán en cuenta, para efectos del estudio, las marcas más representativas que se comercializan en la ciudad de Quito y además que cuenten con permisos de circulación emitidos por la Secretaría Nacional de transporte Terrestre y la Policía Nacional.

### **1.3.2. Fuerzas Competitivas**

La base de la formulación de una estrategia competitiva consiste en relacionar a una empresa con el ambiente en el que se desarrolla o desarrollará. Aunque el entorno relevante es muy amplio y abarca tanto fuerzas sociales como económicas y políticas, el aspecto clave del entorno de la empresa es el sector o sectores industriales en los cuales compete.

Dado que las fuerzas externas por lo general afectan a todas las empresas del sector industrial, la clave se encuentra en las distintas habilidades de la empresa para enfrentarse a ellas.

Según Michael Porter, la situación de la competencia en un sector industrial depende de cinco fuerzas competitivas básicas. La acción conjunta de estas fuerzas determina la rentabilidad potencial en el sector industrial, en donde el potencial de utilidades se mide en términos de rendimiento a largo plazo del capital invertido.

El objetivo del análisis de las Fuerzas Competitivas en el sector industrial, es encontrar una posición en dicho sector desde la cual se pueda defender mejor frente a las fuerzas competitivas o pueda inclinarlas a su favor. El conocimiento a profundidad de las fuerzas competitivas permite identificar los puntos fuertes y débiles de la empresa, permite reforzar su posición en el sector industrial, aclara las áreas en donde los cambios de estrategia pueden producir los mejores

resultados y señalar las áreas donde las tendencias del sector industrial prometen tener la máxima importancia, sea como oportunidades o como amenazas.

Las cinco fuerzas competitivas que se analizarán en este documento son:

- Competidores
- Proveedores
- Productos sustitutos
- Clientes
- Barreras de ingreso – Nuevos competidores

### **1.3.3. Competidores**

En la actualidad, en este mercado, el grado de rivalidad entre competidores es moderado, debido a que existen varios establecimientos de comercialización de motocicletas pero muy pocas empresas que se dedican al ensamblaje y comercialización de motocicletas y ninguna de ellas ofrece diferenciación significativa entre si ni ventajas para el cliente final.

Debido a la modificación de la ley de importación del mes de Septiembre del año 2011, se establece el pago de aranceles a las partes CKD hasta de un 20% sobre el valor de importación. Esta medida influye negativamente en las empresas que importan y ensamblan motocicletas y se constituye en una barrera de ingreso para nuevos competidores.

La modificación a la Ley previamente explicada, incluye la exoneración o descuento de los aranceles de acuerdo al nivel de localización de partes dentro del conjunto ensamblado, esto quiere decir que, mientras la motocicleta cuente con un elevado porcentaje de partes ecuatorianas, el arancel a las partes importadas será menor. Esta particularidad en la Ley de importación hace que el mercado sea cada vez más especializado, este factor puede ser utilizado para mejorar el nivel de rentabilidad de la empresa, siendo de la misma forma un factor que impide el ingreso de competidores así como un impulso al desarrollo de la industria automotriz local.

#### **1.3.4. Análisis de la competencia**

Antes de discutir cada componente del análisis de la competencia, es importante definir que competidores deben ser examinados. Ciertamente todos los competidores existentes significantes deben ser analizados.

Para este estudio se considerarán como principales competidores a las empresas que importan partes y piezas CKD, ensamblan y comercializan motocicletas.

Sin embargo, puede ser también importante analizar los potenciales competidores que pueden entrar a escena. Determinar a los competidores potenciales no es una tarea fácil, pero pueden ser identificados en los siguientes grupos:

- Empresas que no se desenvuelven en la industria pero que podrían romper las barreras de ingreso con facilidad.

- Empresas que tienen sinergia de estar en la industria.
- Empresas que competir en la industria es una extensión obvia de su estrategia corporativa.
- Clientes o proveedores que podrían integrarse hacia adelante o hacia atrás.

Otro ejercicio valioso es el de predecir potenciales fusiones o adquisiciones entre compañías existentes que podrían ocurrir.

### **1.3.5. Principales competidores**

#### **1.3.5.1. UNNO MOTORS**

##### **a. Historia**

Empresa establecida en el año 2000, dedicada a la importación, ensamblaje y comercialización directa de motos, cuadrones y pasolas marca MOTOR 1, BMA y SUKIDA DEL ECUADOR con varios puntos de venta a nivel nacional.

Empresa líder en ensamblaje y comercialización de motocicletas en Ecuador, cuenta con una planta de ensamblaje moderna.

## **b. Principales productos**

UNNO MOTORS se caracteriza por haber introducido al mercado ecuatoriano diferentes líneas de producto enfocados a diferentes segmentos del mercado. Sus productos se dividen en motocicletas de PASEO, ENTRETENIMIENTO y SCOOTERS; dentro de estas líneas de producto, los modelos más representativos son:

### **GRAFICO # 13**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

##### **PASEO Diavolo 125**



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempos / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	125 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	120 Kg

**Fuente :** [www.motor1.com](http://www.motor1.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

**GRAFICO # 14**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**ENTRETENIMIENTO M1R250**



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempos / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	200 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Disco
<b>Peso</b>	N/A

**Fuente :** [www.motor1.com](http://www.motor1.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

**GRAFICO # 15**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**SCOOTERS Fatty 150**



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempos / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	150 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	125 Kg

**Fuente :** [www.motor1.com](http://www.motor1.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

MOTOR UNNO al momento cuenta con una capacidad de ensamblaje de 4000 motocicletas al mes, su proceso de ensamblaje en la actualidad tarde de 6 a 8 minutos por unidad, cuenta con 135 personas y ensambla 200 unidades diarias con un promedio de 2000 motos mensuales.

### **1.3.5.2. METALTRONIC S.A.**

#### **a. Historia**

Empresa fundada en el año de 1972 por los hermanos Oswaldo y Guillermo Landazuri como una sociedad constituida para producir artículos mecánicos y electromecánicos. En la actualidad METALTRONIC es una empresa proveedora de autopartes para las ensambladoras de vehículos: GENERAL MOTORS OMNIBUS BB, MARESA y AYMESA. Además desde el año 2009 brinda el servicio de ensamblaje de motocicletas de origen Chino bajo la modalidad CKD.

#### **b. Principales productos**

La marca producida es UNITED MOTORS que es comercializada en diferentes tiendas comerciales del país.

Sus productos se dividen en motocicletas de PASEO y ENTRETENIMIENTO; dentro de estas líneas de producto, los modelos más representativos son:

**GRAFICO # 16**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**PASEO Nitrox 125**



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempo / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	125 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	110 Kg

**Fuente :** [www.unitedmotors.com](http://www.unitedmotors.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

**GRAFICO # 17**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**ENTRETENIMIENTO DSR200**



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempo / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	200 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	122 Kg

**Fuente :** [www.unitedmotors.com](http://www.unitedmotors.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

### 1.3.5.3. MOTO TUNDRA

#### a. Principales productos

La marca comercializada es TUNDRA. Sus productos se dividen en motocicletas de PASEO y ENTRETENIMIENTO; dentro de estas líneas de producto, los modelos más representativos son:

## GRAFICO # 18

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### PASEO Rebel



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempo / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	200 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	N/A

**Fuente :** [www.comandato.com](http://www.comandato.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

## GRAFICO # 19

### ESPECIFICACIONES TECNICAS ENTRETENIMIENTO Explorer 200



<b>Tipo de motor</b>	4 tiempo / 1 cilindro / enfriado aire
<b>Cilindrada</b>	200 cc
<b>Número de velocidades</b>	5
<b>Freno Delantero</b>	Disco
<b>Freno Trasero</b>	Tambor
<b>Peso</b>	N/A

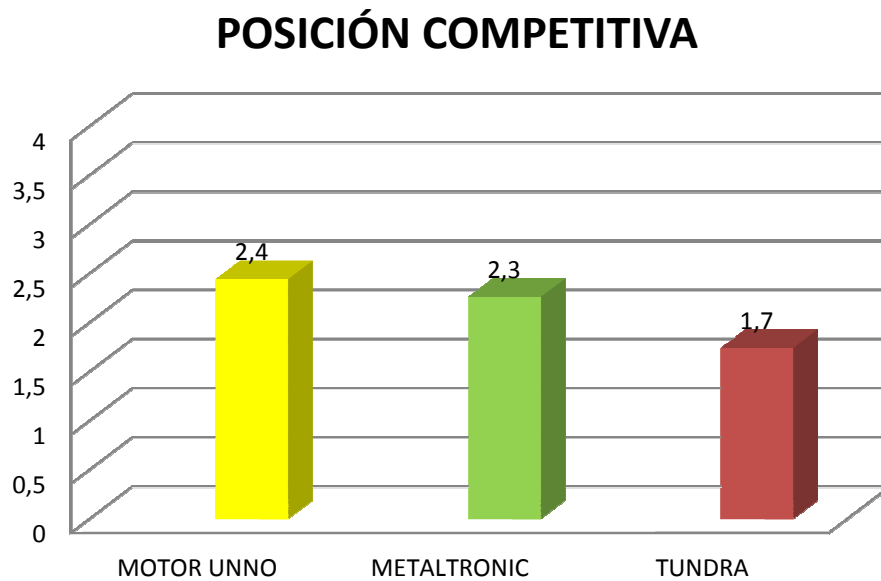
**Fuente :** [www.comandato.com](http://www.comandato.com)  
**Elaborado por:** Víctor Arias

#### 1.3.6. Matriz del Perfil Competitivo

Las compañías analizadas MOTOR UNNO, METALTRONIC y TUNDRA son consideradas las principales empresas competidoras debido que ofrecen un

producto similar al que la Ensambladora ofrecería, este producto se define como: Producto de procedencia asiática, de bajo precio de venta, de calidad aceptable, con diseños comunes, y ensambladas localmente.

**GRAFICO # 20**



**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

Después de analizar los productos de las compañías identificadas como principales competidoras, la conclusión es que la empresa MOTOR UNNO es la más importante competencia en base al siguiente cuadro.

## GRAFICO # 21

### MATRIZ DEL PERFIL COMPETITIVO B2C

nro	INDUSTRIA: MOTOS FACTORES		Ponderación	Competidor 1		Competidor 2		Competidor 3	
				MOTOR UNNO		METALTRONIC		TUNDRA	
				Calificación	Total	Calificación	Total	Calificación	Total
1	PRECIO	18%	3	0,54	2	0,36	3	0,54	
2	CALIDAD	56%	2	1,12	2	1,12	1	0,56	
3	DISEÑO	14%	3	0,42	3	0,42	2	0,28	
4	GARANTIA	7%	3	0,21	3	0,21	3	0,21	
5	SERVICIO TECNICO	5%	3	0,15	3	0,15	3	0,15	
<b>TOTAL</b>		100%		<b>2,4</b>		<b>2,3</b>		<b>1,7</b>	

MOTOR UNNO	2,4
METALTRONIC	2,3
TUNDRA	1,7

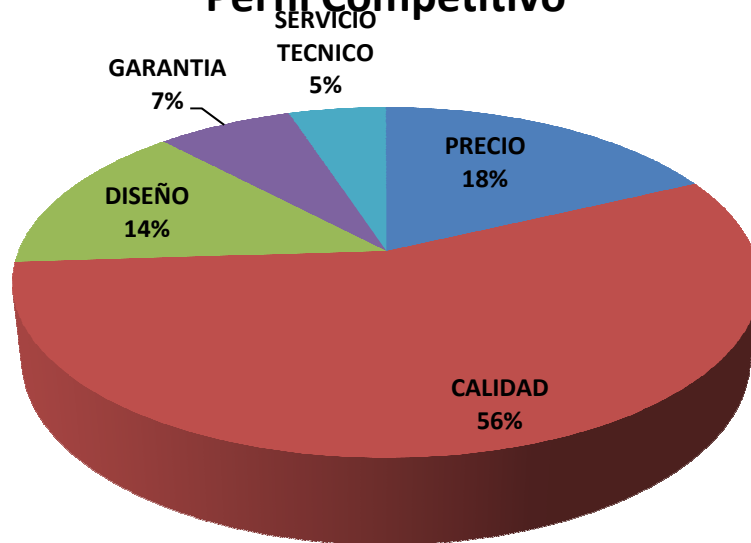
CALIFICACIÓN	
1	DEBILIDAD IMPORTANTE
2	DEBILIDAD MENOR
3	FORTALEZA MENOR
4	FORTALEZA IMPORTANTE

**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

La ponderación se determinó después de haberse realizado una encuesta a usuarios de motocicletas quienes evaluaron los principales atributos que el producto debe cumplir y que son determinantes al momento de adquirir o escoger una marca.

**GRAFICO # 22**

### **Atributos Valorados en la matriz de Perfil Competitivo**



**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

#### **1.3.7. Proveedores**

El poder de negociación de los proveedores “reside en el hecho de que tienen la posibilidad de aumentar los precios, reducir la calidad y limitar la cantidad de producto” (LAMBIN, 1995: 291). En la situación actual con respecto a la ensambladora de motocicletas se podría decir que el poder de los proveedores

es de nivel alto; debido a que la oferta de partes CKD es internacional y la capacidad de negociación puede verse afectada por la sobredemanda de productos, las grandes distancias y principalmente por la diferencia de idiomas. Asia es el principal continente productor de material CKD.

En China existe una oferta importante de empresas que pueden ser los proveedores para las partes, materiales, insumos, repuestos y accesorios que se requerirán durante el desarrollo de las actividades de la ensambladora. Estas empresas fuente tienen la capacidad de volúmenes altos de producción, precios bajos de venta y brindan una calidad aceptable en sus productos.

El proceso de ensamblaje de las motocicletas bajo la modalidad CKD será analizado y desarrollado en el Capítulo III de este documento.

#### **1.3.8. Localización de Partes**

Para dar cumplimiento a regulaciones locales de ensamblaje de automotores y con la finalidad de lograr una reducción del porcentaje de arancel cargado a las partes CKD, es necesaria la adquisición de partes y piezas producidas por proveedores ecuatorianos.

Debido al nivel de tecnología necesaria para diseñar y fabricar partes automotrices, es muy difícil encontrar proveedores que permitan la integración de un adecuado contenido local.

En el mercado local es muy fácil encontrar partes mecánicas que son comunes con otros tipos de ensamblajes, como por ejemplo, pernos, tornillos, tuercas y demás componentes básicos de ajuste; así como pequeños sujetadores, brackets, clips de sujeción.

Para fines de obtener un mejor resultado en cuanto a calidad y precios de las partes e insumos, se cotizarán varias empresas del medio llegando a un acuerdo con un proveedor que brinde un buen producto, buenos precios, garantía y excelente calidad, para al final de evaluación, ofrecer a la empresa elegida contratos por dos años siempre y cuando se permita mantener cierto control sobre las cantidades solicitadas y un precio especial sin excederse en el período contratado.

En lo que respecta a partes especializadas para motocicletas, la localización de partes se torna difícil, pudiéndose encontrar limitado número de autopartes como: asientos, componentes del bastidor de la motocicleta, partes maquinadas y torneadas. Un adecuado análisis de los proveedores potenciales permitirá garantizar el abastecimiento oportuno de materiales teniendo en cuenta el costo y la calidad de los mismos.

Otra estrategia que se debe analizar es el desarrollo de partes como giro secundario del negocio, con esta estrategia, se pretende, diseñar partes especializadas y exclusivas para los modelos que se ensamblarán tales como componentes eléctricos, cables, conectores plásticos, resortes para la suspensión, sistemas mecánicos de frenado, etc. Para poder producir autopartes

se debe analizar la inversión de los herramientas necesarios para producirlos, este análisis no será materia de esta investigación.

### **1.3.9. Productos sustitutos**

Según Jean Jacques Lambin “los productos sustitutos son aquellos que desempeñan la misma función para el mismo grupo de consumidores”, en este caso, los productos sustitutos son aquellos medios de transporte que intentan cubrir las necesidades de transporte del mismo target. La amenaza de productos sustitutos para la ensambladora es moderada, pues una persona no puede optar tan fácilmente por otro medio de transporte tan barato, tan eficiente y versátil como una motocicleta.

Sin embargo existen otros medios de transporte que cubren las necesidades de transportación a través de un servicio público o privado como son:

- Sistema de transporte público Trolebús
- Sistema de transporte público Metro vía
- Sistema de transporte público integrado
- Buses urbanos
- Buses intercantonales
- Buses interprovinciales
- Taxis
- Taxis ejecutivos
- Taxis informales

- Camionetas

Cabe recalcar que, el enfoque de comercialización de la ensambladora intenta cubrir adicionalmente el sector rural, en este sentido, los productos sustitutos mencionados quedan fuera del alcance de las personas de este sector que desean cubrir sus necesidades de transportación.

El “tricimoto” es un medio popular de transportación utilizado en el sector rural que puede ser considerado como un producto sustituto, sin embargo, el concepto de este medio de transporte se basa en la utilización de motocicletas modificadas; de esta manera, este medio de transporte podría pasar de ser un producto sustituto a ser parte de un nicho potencial de mercado que la ensambladora puede cubrir.

#### **1.3.10. Clientes**

Este es uno de los puntos más fuertes, debido a que por lo general, son los clientes quienes tienen el poder de compra.

El poder de negociación de los clientes es grande, pues al existir varios competidores, tienen la posibilidad de escoger, además de cómo se mencionó anteriormente también depende de otros aspectos de disponibilidad, económicos y preferenciales.

Al ser el cliente quien decide acercarse a adquirir una motocicleta, él toma una decisión interna según sus gustos y preferencias hacia lo que desea obtener de un medio de transporte, según el Ing. Fabián Zabala gerente comercial de Unno motors, “la mayor parte de personas que compran motos es por moda, a lo contrario del campo, que la utilizan por trabajo”

Por lo tanto, la ensambladora deberá ofrecer un portafolio de productos tan diversos como funcionales que cubran las expectativas de los clientes urbanos y rurales.

#### **1.3.11. Barreras de Ingreso – Nuevos Competidores**

“Los competidores potenciales susceptibles de entrar en un mercado constituyen una amenaza que la empresa debe reducir y contra la cual debe protegerse creando barreras de entrada” (LAMBIN, 1995 : 288). En este caso específico, la ensambladora no puede crear las barreras de entrada sino el mismo gobierno.

En el último semestre del año 2011 el gobierno impuso medidas económicas que pretenden mejorar la balanza comercial así como medidas económicas que generan más ingresos al estado por concepto de aranceles a las importaciones. En el primer caso, las medidas económicas están enfocadas en restringir importaciones creando cupos de importación que en ningún caso puede superar la cantidad de importaciones medida en US dólares del año 2010. En el segundo caso, la imposición de aranceles de hasta el 20% gravados al material

CKD, así como el incremento al impuesto de Salida de Capitales del 2% al 5% han sido los mayores golpes a las ensambladoras locales, lo que genera también una barrera de entrada muy importante para los potenciales competidores.

En adición a las medidas comentadas anteriormente, se han establecido políticas de restricción hacia los importadores, haciendo un requisito obligatorio el obtener un permiso de importación sobre ciertos bienes, incluidos los materiales CKD y motocicletas CBU (Complete Build Unit). El trámite de obtención de este permiso es muy engorroso y requiere de aprobaciones de por más de una entidad gubernamental.

Cabe recalcar que los requisitos para importar automotores, sea, en condición CKD o CBU y establecer ensambladoras de automotores son de naturaleza muy estrictos, a continuación se mencionan los requisitos más importantes:

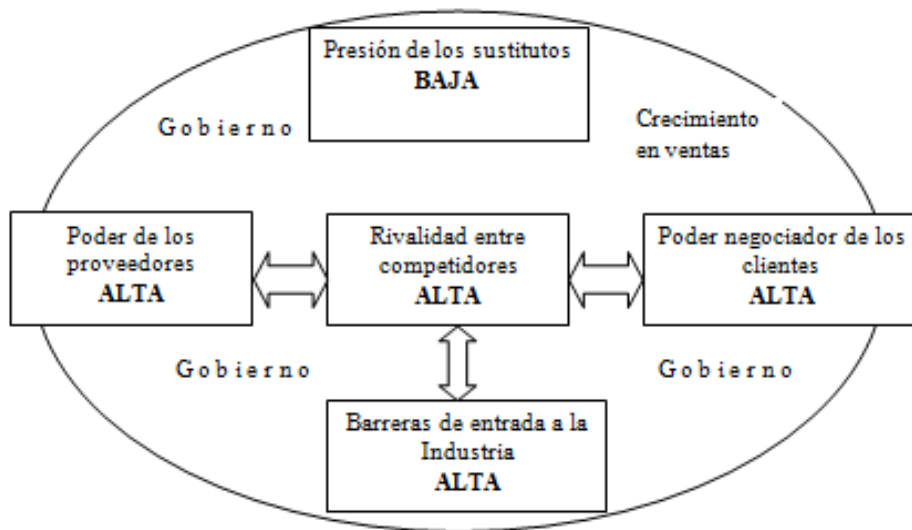
- Aprobación de la Subsecretaría de Industrias, productividad e Innovación Tecnológica.
- Presentar un convenio o contrato de compromiso con las empresas fabricantes en el exterior debidamente legalizado.
- Presentar un estudio de factibilidad que debe contener un programa de integración de partes y piezas nacionales para el corto y mediano plazo, y valor agregado nacional, que debe contener la desagregación de partes y piezas y el porcentaje de componente nacional inicial del producto ensamblado.

En el caso puntual, la persona que tendrá la responsabilidad de obtener los permisos cuenta con experiencia y conocimientos previos adquiridos en diferentes funciones dentro de la ensambladora de vehículos más grande del país, estas habilidades permitirán realizar los trámites de una manera más ágil cumpliendo con todos los requisitos establecidos por la ley.

**1.3.12. Cuadro resumen**

**GRAFICO # 23**

**FUERZAS COMPETITIVAS**



**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

## **1.4. FUERZA DEL GOBIERNO**

Las entidades del gobierno ejercen un fuerte poder sobre el desempeño y más que nada sobre la autorización del permiso para el funcionamiento de ensambladoras de automotores.

### **1.4.1. Política arancelaria**

En el segundo semestre del año 2011, el Ejecutivo decretó un reglamento arancelario aplicable a la importación de material considerado CKD. Este reglamento establece el incremento de pago del 5% al 20% por concepto de aranceles desde el mes de Enero del año 2012. Adicionalmente, se establece un descuento al porcentaje de arancel de acuerdo a la cantidad de contenido local (autopartes fabricadas en el país) que se incluya en la fabricación de vehículos de transporte.

## **2. SEGMENTACIÓN Y ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1. ANTECEDENTES**

Cualquier estrategia de mercadeo no servirá de ninguna manera si no se conoce con exactitud cuál es el cliente al cual la empresa se va a enfocar. Una de las mayores desventajas de las empresas y según Philip Kotler “un pecado capital del marketing es la información escasa de los clientes objetivo” es decir del segmento. He ahí la importancia básica del conocimiento de los clientes.

Para ello se comenzará realizando la segmentación respectiva y posteriormente se evaluará a este grupo mediante un estudio de mercado que determine la percepción del mismo.

### **2.2. SEGMENTACIÓN**

“Una empresa puede escoger entre dirigirse a la totalidad del mercado, o concentrarse en uno o varios segmentos que forman parte del mercado de referencia” (LAMBIN, 1995: 183). De la segmentación depende la amplitud del mercado al cual la empresa quiere enfocarse.

La segmentación consta de dos etapas, la macro segmentación (identificación de los productos – mercados) y la micro segmentación (identificar los segmentos en cada producto – mercado).

### **2.2.1. Macro Segmentación**

La macro segmentación encamina a definir de una manera general el negocio en el cual se quiere incurrir, definido básicamente por tres dimensiones:

- Funciones a satisfacer
- Grupo de compradores
- Tecnología

Tomando en cuenta estas tres dimensiones, la ensambladora se encontraría en el mercado de referencia de motocicletas a nivel medio – bajo, dirigida principalmente a hombres que no cuentan con el recurso económico suficiente para adquirir automotores más costosos pero que busca satisfacer sus necesidades de transportación evitando utilizar los medios de transporte públicos. El cliente contará con tecnología automotriz conocida en el medio y que es adaptable a cualquier zona geográfica del país.

### **2.2.2. Micro Segmentación**

“El objetivo de la micro segmentación consiste en analizar la diversidad de las necesidades en el interior de los productos – mercados identificados” (LAMBIN, 1995: 193).

Existen varias variables para determinar los macrosegmentos dentro del mercado de referencia. Los que se utilizarán específicamente para este caso son las variables geográficas, demográficas, socio – culturales y socio económicas.

La ensambladora se instalará en un inicio en la ciudad de Quito, por lo tanto la ubicación geográfica es la ciudad de Quito.

**Variable Geográfica – Heterogeneidad:** En Quito existe 2'239,191 habitantes

**Variable demográfica – Género:** Se tomará en cuenta el mercado masculino de la ciudad de Quito, esto da una cifra de 1,086,007 hombres.

**Variables socio - económicas:** Según datos estadísticos del INEC el 49% de las población se encuentra considerada como Población Económicamente Activa (P.E.A.), por lo que la cifra anteriormente presentada se reduce a 534,315 hombres.

**Variables demográficas – Edad:** Según datos estadísticos del INEC el 37% de las población masculina se encuentra ente los 18 y 40 años, por lo que la cifra se reduce a 197,697 hombres.

**Variables psicográficas:** Para calcular esta cifra se realizó una encuesta a 60 personas que cumplen con el perfil antes expuesto que laboran en diferentes sectores de la ciudad de Quito. Los resultados de la encuesta realizada son:

**Pregunta:** ¿Usted utiliza, ha utilizado o estaría dispuesto a adquirir una motocicleta para ser utilizada como medio de transporte?

**Opciones:** a) SÍ

b) NO

**Respuestas:** 25 personas respondieron que SI utilizan, han utilizado o estarían dispuestas a adquirir una motocicleta para ser utilizada como medio de transporte.

**Conclusión:** El 42% de la población de hombres de la ciudad de Quito, comprendida entre las edades de 18 y 40 años, económicamente activa utiliza, utilizarías o estaría dispuesto a adquirir una motocicleta.

Por lo tanto el número de potenciales consumidores se reduce finalmente a **83,033** personas.

GRAFICO # 24

## SEGMENTACIÓN DE MERCADOS MOTOCICLETAS

1ra variable:		GEOGRÁFICA	
PAÍS	ECUADOR		13.000.000,00
REGIÓN	SIERRA		6.000.000,00
PROVINCIA	PICHINCHA		3.000.000,00
CANTON	QUITO		2.239.191,00

### RESULTADO DE LA PRIMERA SEGMENTACIÓN:

2'239.191 Personas que viven en Quito y sus alrededores

2ra variable:		DEMOGRÁFICA	
SEXO:	HOMBRES	48,50%	1.086.007,64
NIVEL INGRESOS	PEA	49,20%	534.315,76
EDAD	ENTRE 18 Y 40	37%	197.696,83
OCUPACIÓN:	NO RELEVANTE		197.696,83
RAZA:	NO RELEVANTE		197.696,83
RELIGIÓN:	NO RELEVANTE		197.696,83

### RESULTADO DE LA SEGUNDA SEGMENTACIÓN:

197,670 hombres que viven en la ciudad de Quito y sus alrededores, pertenecen a la PEA y tienen entre 18 y 40 años de edad

3ra variable:		CONDUCTUAL O PSICOGRÁFICA	
USO:	USAN MOTO	42%	83.032,67

### TARGET

83,032 hombres que viven en la ciudad de Quito y sus alrededores, pertenecen a la PEA y tienen entre 18 y 40 años de edad y usan o podrian usar motocicleta

Fuente: INEC

Elaborado por: Víctor Arias

### **2.2.3. Definición del Perfil del Cliente**

De acuerdo al proceso de segmentación se llegó a la conclusión de que perfil del cliente objetivo es:

Hombres residentes en Quito, que se encuentren entre los 18 y 40 años de edad, que no tengan las posibilidades económicas para adquirir otros medios de transporte pero que desean solucionar sus problemas cotidianos de movilización.

### **2.3. INVESTIGACION DE MERCADO**

“El término Investigación de Mercados, tiene un significado amplio; se relaciona con todos los aspectos de la mercadotecnia” (MALHOTRA, 2001: 3), pero el objetivo principal es el de conocer el mercado en el cual se está desarrollando la empresa o al cual quiere introducirse. El mercado está compuesto por diferentes actores que influyen directamente sobre el comportamiento de la empresa que son principalmente clientes y competidores.

Según Naresh Malhotra “la tarea de investigación de mercados consiste en satisfacer las necesidades de información y proporcionar a la gerencia información actualizada, relevante, exacta, confiable y válida”, es por eso que, manteniendo el concepto de los libros de Investigación de Mercados, se realizarán los pasos necesarios para conocer el mercado en el cual la ensambladora desea introducirse.

### **2.3.1. Diseño de los Instrumentos de Investigación**

Una de las claves de una investigación con éxito es la adecuada selección de los instrumentos de investigación que se requieren para recaudar la información requerida.

En este caso puntual, se realizará investigación exploratoria para recaudar todos los datos secundarios necesarios y la investigación descriptiva, para definir al segmento seleccionado anteriormente.

### **2.3.2. Investigación Descriptiva**

#### **2.3.2.1. Objetivo**

“Como su nombre lo indica, el objetivo principal de la investigación descriptiva es delinear algo, generalmente las características del mercado o su funcionamiento” (MALHOTRA, (2001: 90), para el conocimiento de nuevo competidor, es decir, esta investigación es más profunda y estructurada y además arroja resultados más concretos encaminados hacia una toma de decisiones más certera.

Para el caso práctico los objetivos son:

- Determinar la estrategia que conduzca a la determinación del catálogo de productos. (Producto)

- Determinar la plaza en la que la Ensambladora se desarrollará.  
(Plaza)
- Determinar la estrategia de definición del precio de venta.  
(Precio)
- Determinar los medios por los que los productos se darán a conocer. (Promoción)

#### **2.3.2.2. Informantes**

La información que se obtendrá será entregada por el Cliente o por el público que se ha considerado como objetivo.

El cliente será una persona adulta entre 18 y 40 años de edad de sexo masculino, dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), que es usuario o tenga las intenciones de adquirir una motocicleta.

#### **2.3.2.3. Método**

##### **Datos Primarios**

##### **Encuestas**

El método de encuestas para obtener información se basa en las preguntas que se hacen a los entrevistados. Se plantean a los participantes varias preguntas sobre su comportamiento, intenciones, actitudes, conciencia, motivaciones y características demográficas y de estilo de vida<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> N. K., MALHOTRA (2001). *Investigación de Mercados*. México: Pearson Educación. Segunda edición. p. 196.

Es por eso que esta herramienta es la más considerada dentro del proceso de investigación de mercados. En este caso se diseñará la encuesta en base a las necesidades de información de la ensambladora.

#### **2.3.2.4. Muestreo**

La metodología a emplear para aplicar el cuestionario será un muestreo no probabilístico y de conveniencia, dirigiéndola principalmente a trabajadores de nivel medio – bajo en la zona industrial y comercial de la ciudad de Quito además a Universidades de la ciudad y como última fuente de ubicación del segmento se acudirá a uno de los parques más visitados de la ciudad de Quito en días de descanso (sábado y domingo).

Se ha escogido este muestreo debido a que el target está demasiado disperso como para poder aplicar un método probabilístico y de intercepción.

En cambio, con la metodología elegida se puede elegir directamente a quien se le realizan las encuestas y en donde se las puede ubicar.

#### **2.3.2.5. Definición del Tamaño de la Muestra**

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{(N * pq^2 * z^2)}{[(N-1) * E^2] + (pq^2 * z^2)}$$

Aplicando esta fórmula y de acuerdo al número de la población obtengo que el número de encuestas a realizar es de 139.

$$n = (83033 * 0.25^2 * 2.37^2) / ([ (83033-1) * 0.05^2 ] + 0.25^2 * 2.37^2)$$

$$n = 139$$

El tamaño está definido según la fórmula. Para simplificar procesos de tabulación la muestra será de 150 encuestas.

#### **2.3.2.6. Orientación**

En cuanto a la aplicación de la encuesta, se ha elegido una encuesta personal, realizada mediante intercepción en las calles y lugares concurridos por el segmento.

Para obtener opiniones de diferentes partes de la ciudad de Quito, se eligieron lugares ubicados en el Norte, Centro y Sur de la ciudad. Se escogió como principal punto de recolección de datos al parque La Carolina, además se escogieron diferentes universidades al ser uno de los principales focos de conglomeración de la población objetivo.

Con el fin de obtener una muestra heterogénea, se recolectaron datos en el centro financiero de la ciudad comprendido entre la Av. Naciones

Unidas al Norte, la Av. Republica al Sur, la Av. 6 de Diciembre al Este y la Av 10 de Agosto al Oeste.

Todas las personas entrevistadas fueron hombres entre las edades de 18 a 44 años y que han usado o tendrían las intenciones de utilizar una motocicleta como medio de transporte.

#### **2.3.2.7. Instrumento**

Según Philip Kotler “diseñar una encuesta es la respuesta al dilema” En el caso de la ensambladora lo que se plantea conocer principalmente es la situación actual del target con respecto a su medio de movilización presente y futuro y su predisposición para adquirir una motocicleta como medio personal de transporte.

La encuesta a aplicarse se la ha diseñado de la siguiente manera:

#### **ENCUESTA**

La presente encuesta ha sido elaborada por un ex estudiante egresado de la P.U.C.E. de la Facultad de Administración para el desarrollo de su tesis y se la realiza con el objetivo de conocer su opinión para la posible creación de una Ensambladora de Motocicletas que ofrezca opciones económicas y eficientes a los problemas de movilización de la ciudad de Quito. Se agradece mucho por su colaboración

**1. Mencione tres marcas de motocicletas que Usted conozca**

---

---

---

**2. ¿Qué marca de motocicleta usa o compraría?**

---

**3. ¿Al momento de adquirir una moto que atributos considera?**

(enumere del 1 al 5 siendo 1 el más importante)

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Diseño
- d) Garantía
- e) Servicio Técnico

**4. ¿Qué modelo de motocicleta es la que más le gustaría poseer?**

- a) Motocicleta de calle
- b) Motocicleta de aventura
- c) Motocicleta tipo Pasola

**5. ¿Donde adquiere usualmente una motocicleta?**

---

**6. En qué sector de la ciudad considera ap de una**

**Comercializadora de motocicletas?**

- a) Norte
- b) Sur
- c) Centro
- d) Valle de Tumbaco

e) Valle de los Chillos

**7. ¿Cuáles son los medios de comunicación que Usted prefiere?**

Medio	Opción 1	Opción 2
Periódico		
Radio		
Revista		
Pagina WEB		
Canales Cable		
Canales Nacionales		

**8. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por una motocicleta?**

- a) De \$1.200 a \$1.500
- b) \$1.500 a \$2.000
- c) Más de \$2.000

**9.Cuál es la forma de pago que Usted prefiere para adquirir una motocicleta**

- a) Crédito bancario
- b) Cheque
- c) Tarjeta de Crédito
- d) Efectivo
- e) Crédito mutualista / cooperativa

**10. ¿Cuál es el nombre de su Banco?**

---

**11. ¿Con qué frecuencia Usted cambia/cambiaría de motocicleta?**

- a) Semestralmente
- b) Anualmente
- c) Cada 2 años
- d) Cada 3 años
- e) Más de 3 años

**Edad**

Entre 18 y 25 años

Entre 26 y 35 años

Entre 35 y 44 años


Ayudas visuales:

Motocicleta de calle



Motocicleta de aventura



Motocicleta Tipo Pasola



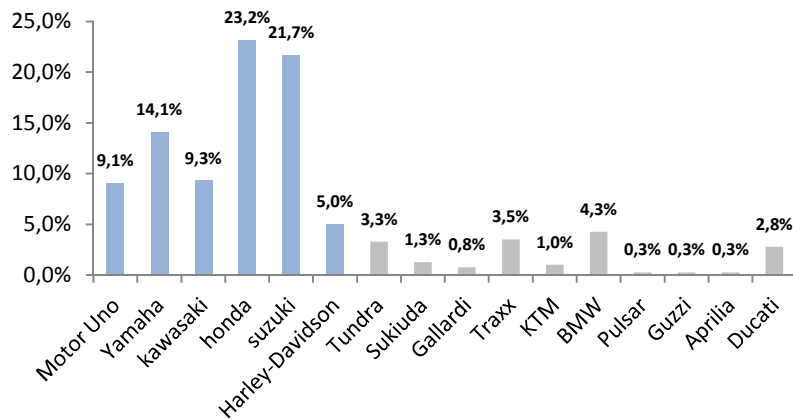
### 2.3.2.8. Tabulación de datos – Resultados

Posteriormente a la recolección de los datos, se obtuvo el resultado de las personas encuestadas. A continuación se realiza la presentación de las respuestas a cada una de las preguntas del cuestionario en el mismo orden establecido.

#### 1. Mencione tres marcas de motocicletas que Usted conozca

**GRAFICO # 25**

#### **Pregunta # 1**



**Fuente :** Encuesta

**Elaborado por:** Víctor Arias

Esta pregunta tuvo por intención conocer las marcas “Top of Mind” o marcas a las que las personas están más familiarizadas sin que esto signifique que sean las marcas preferidas de compra. Los resultados

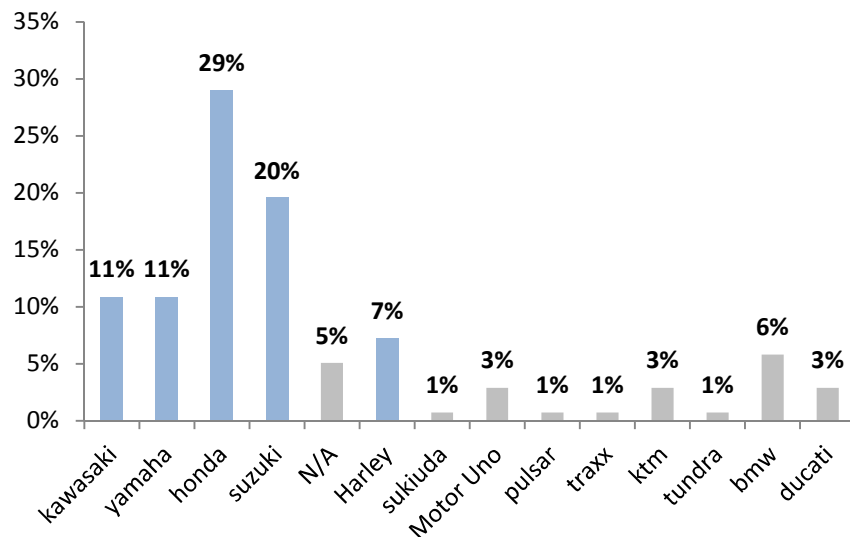
muestran que las marcas de motocicleta más populares entre el público encuestado son aquellas marcas que llevan más tiempo comercializándose en el país. Estas marcas son Honda, Suzuki, Yamaha, Motor Uno y Kawasaki.

Las características técnicas de las motocicletas que tienen más acogida servirán como muestra para determinar la calidad, prestaciones y diseño del producto.

## 2. ¿Qué marca de motocicleta usa o compraría?

**GRAFICO # 26**

### **Pregunta # 2**



**Fuente :** Encuesta

**Elaborado por:** Víctor Arias

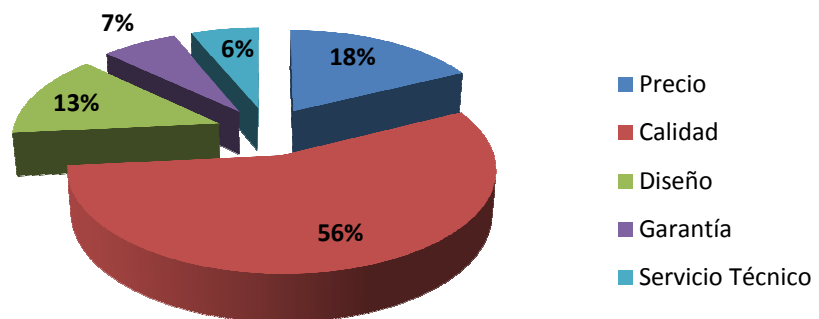
Las marcas preferidas por el público entrevistado son las marcas más populares internacionalmente, estas marcas son las conocidas como “Top

of choice”. Estas marcas no representan necesariamente las intenciones de compra de acuerdo a factores como disponibilidad y precio. Lo interesante del análisis realizado a esta pregunta es que marcas de motocicletas como Sukida, Motor Uno, Pulsa o Traxx se encuentran dentro de las marcas preferidas por la población, estas marcas se encuentran dentro del segmento de motocicletas que la Ensambladora desea competir.

### 3. Al momento de adquirir una moto ¿qué atributos considera?

GRAFICO # 27

#### Pregunta # 3



Fuente : Encuesta

Elaborado por: Víctor Arias

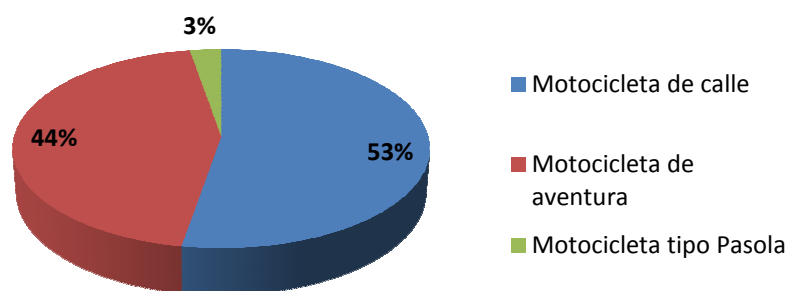
El 56% del público encuestado considera que el atributo más importante al momento de adquirir una motocicleta es la calidad, seguido del precio con el 18% como segundo atributo más importante. El atributo menos importante es el Servicio Técnico que se puede ofrecer.

Al momento de escoger el catálogo de motocicletas que se ensamblarán, es necesario considerar los dos primeros atributos que el público considera como más importantes.

#### 4. ¿Qué modelo de motocicleta es la que más le gustaría poseer?

**GRAFICO # 28**

#### **Pregunta # 4**



**Fuente :** Encuesta

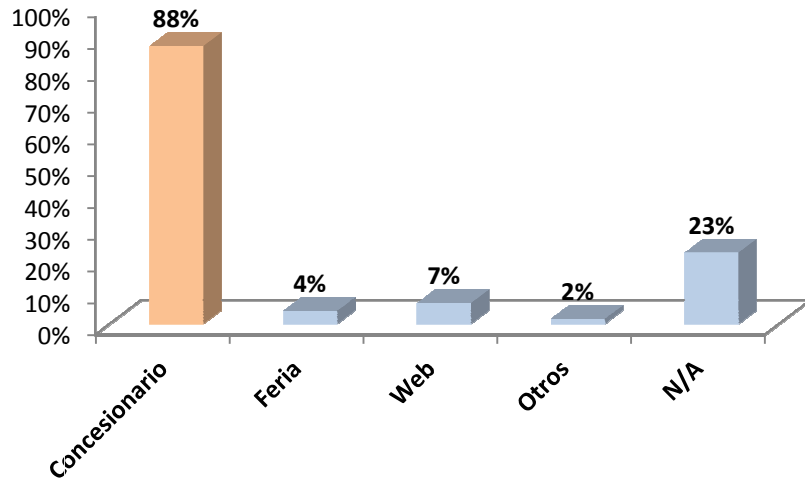
**Elaborado por:** Víctor Arias

El público encuestado tiene una preferencia por las motocicletas de calle (53%), seguido muy de cerca con el tipo de motocicleta de aventura (44%). Esta es un dato de importante relevancia ya que los principales productos que la Ensambladora pretende comercializar son los dos tipos de motocicleta preferidos: de calle y de aventura.

## 5. ¿Donde adquiere usualmente una motocicleta?

GRAFICO # 29

### Pregunta # 5



**Fuente :** Encuesta

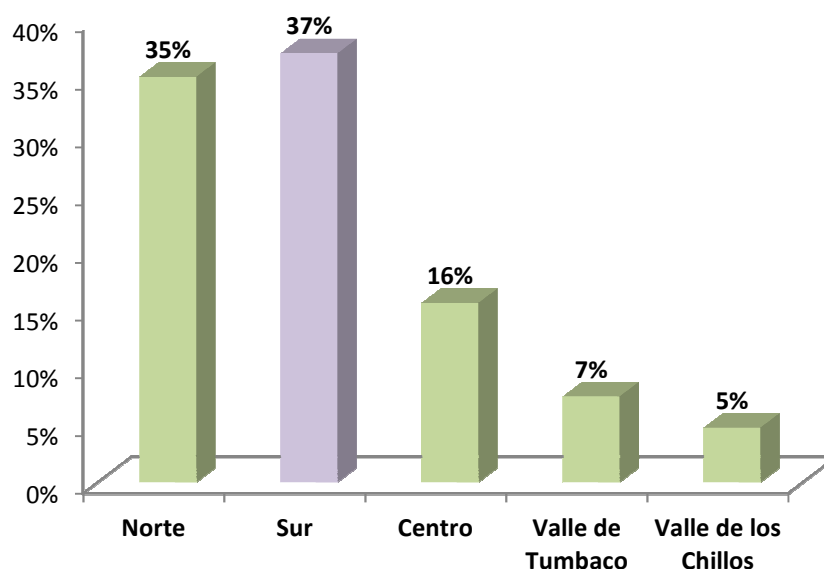
**Elaborado por:** Víctor Arias

La pregunta realizada tiene como intención conocer qué lugar prefiere el público al momento de adquirir una motocicleta. El 88% de las personas respondieron que han adquirido o adquirirían una motocicleta directamente en el concesionario de la marca. Otro aspecto importante que se observa en el comportamiento de las respuestas es el uso del internet (Web) como medio de comercialización, lo que podría significar una alternativa de comercialización que cubriría un nicho importante.

**6. ¿En qué sector de la ciudad considera apropiada la apertura de una comercializadora de motocicletas?**

**GRAFICO # 30**

**Pregunta # 6**



**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

Con esta pregunta se obtuvo la preferencia de la población muestra respecto al sector donde adquiriría una motocicleta. Es importante conocer que los sectores Sur (37%) y Norte (35%) de la ciudad son los que presentan mayor preferencia entre los encuestados. Estos sectores serán considerados para desarrollar la estrategia de definición de la plaza que va a ocupar la Ensambladora.

## 7. ¿Cuáles son los medios de comunicación que Usted prefiere?

### GRAFICO # 31

### Pregunta # 7

Medio	Opción 1	Opción 2
Periódico	El Comercio (37%)	El Hoy (28%)
Radio	Radio América (19%)	Radio Canela (16%)
Revista	Vistazo (58%)	Carburando (22%)
Pagina WEB	Facebook (43%)	Google (35%)
Canales Cable	Fox Sports (21%)	Canal Fox (13%)
Canales Nacionales	Teleamazonas (52%)	Ecuavisa (19%)

Fuente : Encuesta

Elaborado por: Víctor Arias

La intención de realizar esta pregunta es la de conocer cuál o cuáles son los medios de comunicación que la población encuestada prefiere.

**Periódico :** Los medios más comunes son considerados los preferidos, aunque los diarios El Comercio y El Hoy circulan en todo el país, tienen una preferencia muy importante en la capital y al ser medios de comunicación masivos son una buena opción para publicidad pero moderadamente costosa.

**Radio :** La preferencia en emisoras radiales son para las radios populares, son una excelente opción para publicidad pues son medios masivos y los costos son moderadamente bajos.

**Revista:** La revista preferida es la revista Vistazo que es considerada una de las principales revistas del país por sus contenidos de opinión y reportajes sociales, no es considerada una alternativa para publicidad debido a los altos costos de publicación. Por otra parte la revista Carburando que circula con el diario El Comercio es un excelente medio informativo de reportajes del sector automotor, es una excelente opción para publicidad por ser considerado un medio masivo.

**Web:** Las páginas Web más utilizadas son Facebook (43%) y Google (35%). Ambos medios son considerados excelentes alternativas para publicidad pues son medios masivos que cada vez atraen más seguidores. Varias alternativas de eMarketing y de eTrade serán estudiados en las estrategias de comercialización en este capítulo.

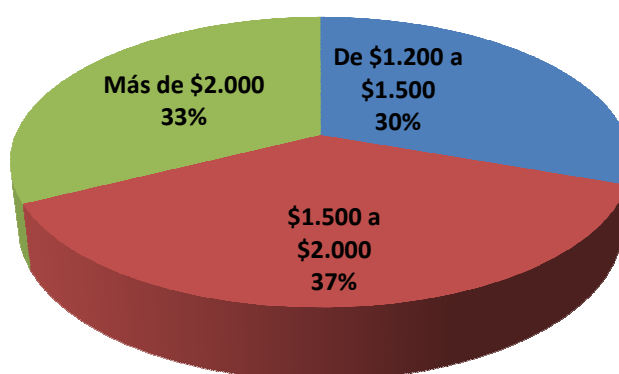
**Canales Cable:** El canal de televisión por cable preferido por el público es Fox Sports, este es un medio enfocado al mercado objetivo por sus contenidos deportivos pero no es considerado una alternativa para publicidad por los altos costos de producción y emisión.

**Canales Nacionales:** Teleamazonas (52%) y Ecuavisa (19%) son los canales de televisión nacional con más tele audiencia. Ambos medios son considerados como una excelente alternativa para publicidad porque son medios masivos que atraen la atención de variados sectores de la sociedad, los precios de producción y emisión son considerados costosos.

## 8. ¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por una motocicleta?

GRAFICO # 32

### Pregunta # 8



**Fuente :** Encuesta

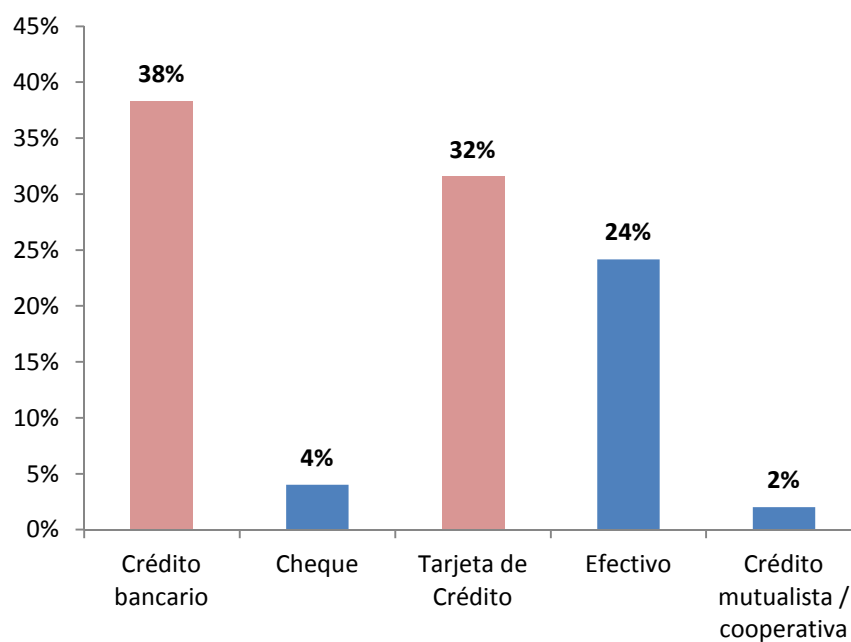
**Elaborado por:** Víctor Arias

Este es el punto más sensible de la encuesta. Aquí se determinó que la mayoría de encuestados (37%) estaría dispuesto a pagar entre US \$1.500 y US \$ 2.000 para adquirir una motocicleta. Sin embargo, las otras opciones presentadas en la encuesta fueron bien recibidas por el público. En conclusión se observa que la mayoría de las personas estaría dispuesta a pagar hasta US \$ 2.000 por una motocicleta. Este es un factor fundamental al momento de definir el precio de venta de las motocicletas.

**9. ¿Cuál es la forma de pago que Usted prefiere para adquirir una motocicleta?**

**GRAFICO # 33**

**Pregunta # 9**



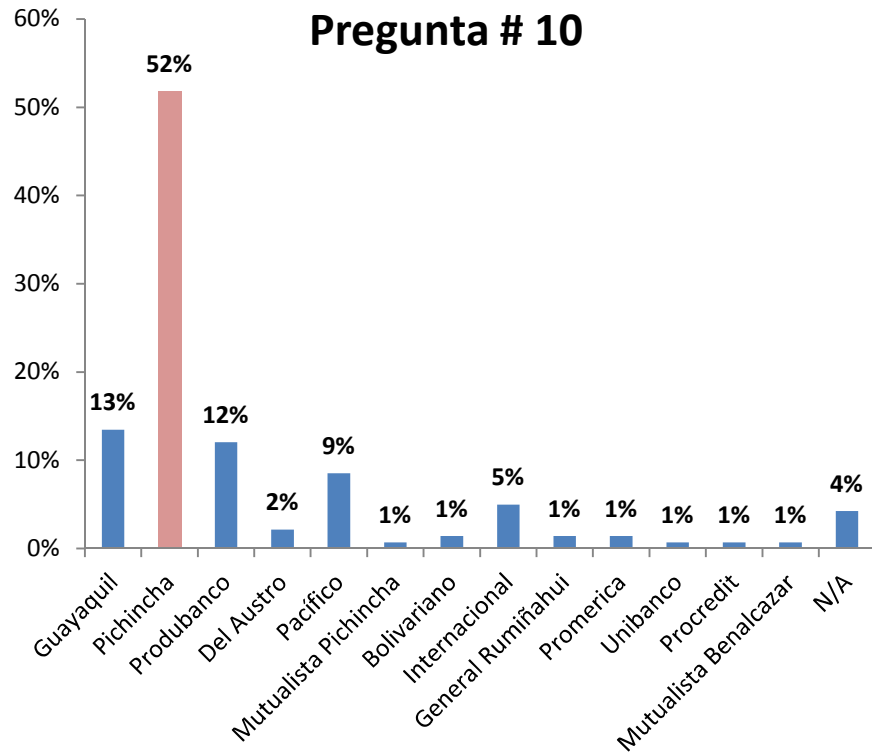
**Fuente :** Encuesta

**Elaborado por:** Víctor Arias

Las formas de pago preferidas por el público es a través de crédito bancario (38%) y a través de tarjeta de crédito (32%). Este análisis es fundamental al momento de definir las estrategias de comercialización por cuanto puede ser un valor agregado que se puede ofrecer para la comodidad y facilidad de compra.

## 10. ¿Cuál es el nombre de su Banco?

GRAFICO # 34



**Fuente :** Encuesta

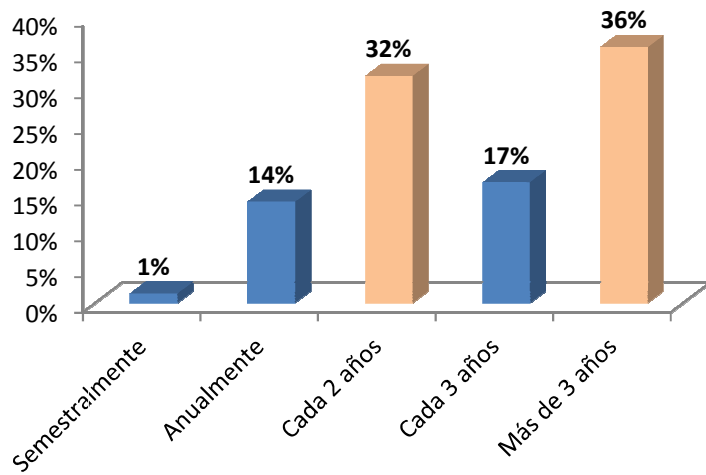
**Elaborado por:** Víctor Arias

La institución financiera con mayor participación en el país, es también la institución que más cuenta ahorristas tiene dentro del público encuestado. En análisis, las preguntas 9 y 10 dan cuenta de una potencial estrategia de venta de motocicletas entregando facilidades de crédito con el Banco del Pichincha.

**11. ¿Con qué frecuencia Usted cambia/cambiaría de motocicleta?**

**GRAFICO # 35**

**Pregunta # 11**



**Fuente :** Encuesta

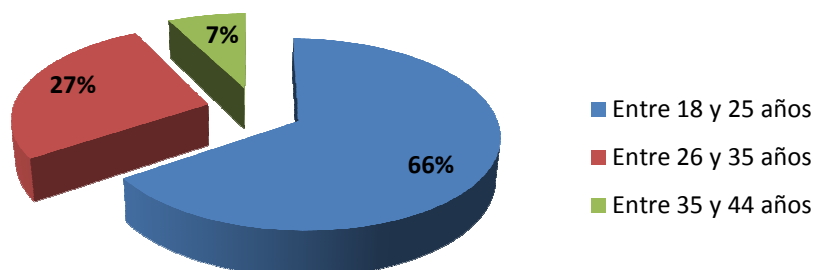
**Elaborado por:** Víctor Arias

Esta pregunta tuvo por intención conocer el comportamiento de los usuarios de motocicletas respecto a la renovación del producto. Es interesante conocer que el 32% del público encuestado prefiere cambiar su motocicleta cada 2 años. Este es el segmento que la ensambladora analizará para desarrollar sus estrategias de mercadeo.

## 12. ¿Cuál es su edad?

GRAFICO # 36

### Pregunta # 12



**Fuente :** Encuesta

**Elaborado por:** Víctor Arias

El público encuestado más joven (entre 18 y 25 años) es el público que más está dispuesto e interesado en adquirir motocicletas. Para fines de análisis de estrategias de mercadeo, es importante enfatizar las cualidades, especificaciones y diseño que más atraiga a este segmento de gente.

### 2.3.3. Definición de la Demanda y Tamaño del Mercado

En función de los resultados de la investigación de mercado, se puede determinar el tamaño de la demanda y por ende el tamaño del mercado.

Para el cálculo del tamaño de la demanda potencial se considerarán dos factores importantes tomados de los resultados de las encuestas realizadas, estos factores

son: el precio de venta referencial y la frecuencia de compra / cambio de motocicleta (pregunta 8 y pregunta 11 respectivamente).

Para calcular el Precio Promedio Ponderado se ha utilizado la siguiente tabla que indica el porcentaje de usuarios que estarían dispuestos a pagar los diferentes rangos de precios. A estos grupos de usuarios se les asigna un valor promedio del rango de precios y finalmente se obtiene un valor promedio de precio de venta para atacar a los diferentes segmentos de la población objetivo.

**GRAFICO # 37**

<b>STATUS - MONTO GLOBAL</b>			
<b>CALCULOS DE MONTO PROMEDIO PONDERADO CUANTITATIVO</b>			
<b>VALOR APROXIMADO</b>	<b>TARGET REFERENCIAL</b>	<b>% DEMAN</b>	<b>DOLARES</b>
<b>1300</b>	24.910	30%	\$ 32.382.480,00
<b>1750</b>	30.722	37%	\$ 53.763.220,00
<b>600</b>	27.401	33%	\$ 16.440.336,00
<b>TOTAL</b>	<b>83.032</b>	<b>100%</b>	<b>102.586.036</b>
<b>MONTO PROMEDIO PONDERADO</b>			<b>\$1.235,50</b>
TARGET	83.032		

**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

Para obtener la Frecuencia Promedio de adquisición / cambio de motocicletas se ha utilizado la tabla que se presenta a continuación que indica los periodos de tiempo en el que el público encuestado estaría dispuesto a renovar / adquirir una motocicleta, a estos grupos se les asigna una porción del mercado potencial (82,032 personas) y finalmente se determina la frecuencia anual de compra de cada uno de los grupos. Para calcular la frecuencia promedio final, se ha realizado un promedio de todos los grupos descritos anteriormente.

**GRAFICO # 38**

<b>STATUS - FRECUENCIA GLOBAL</b>			
<b>CALCULOS DE MONTO PROMEDIO PONDERADO CUANTITATIVO</b>			
<b>VALOR APROXIMADO</b>	<b>TARGET REFERENCIAL</b>	<b>% DEMAN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
semestral	830	1%	1661
anual	11.624	14%	11624
cada 2 años	26.570	32%	13285
cada 3	14.115	17%	4235
mas de 3 años	29.892	36%	5978
<b>TOTAL</b>	<b>83.032</b>	<b>100%</b>	<b>36.783</b>
<b>FRECUENCIA PROMEDIO PONDERADA</b>			<b>0,4</b>
TARGET	83.032		

**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

La Demanda Potencial se calcula utilizando la cantidad de usuarios potenciales, el valor promedio de venta y la frecuencia promedio obtenida, así:

**GRAFICO # 39**

<b>DEMANDA POTENCIAL</b>	
<b>USUARIOS</b>	83.032
<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>	0,4
<b>MONTO</b>	\$ 1.235,50
<b>MERCADO POTENCIAL</b>	<b>\$ 45.445.613,95</b>

**Fuente :** Encuesta  
**Elaborado por:** Víctor Arias

La demanda potencial total anual es de US \$ 45'445,613.95 un valor bastante grande y atractivo.

Esta cifra a su vez se convierte en el tamaño del mercado potencial debido a que es un target sumamente grande y al cual las estrategias de marketing pueden incentivar la preferencia por la Ensambladora y específicamente por sus modelos de motocicletas.

Se pretende establecer estrategias de mercadeo que se enfoquen en los usuarios del sector Norte de la ciudad, así, el mercado potencial baja a US \$ 15'905,694.88.

En el año de inicio, se pretende alcanzar el 5% del mercado potencial, eso quiere decir que la demanda estimada anual, sería de **US \$ 795,298.24**, esta cifra traducida en volumen de producción, alcanza la cantidad de **450 unidades** anuales.

#### **2.3.4. Mezcla de Mercadotecnia**

Según Rumlet “está implícita una determinada visión del entorno competitivo en el que se mueven las empresas”, este entorno es el que obliga a pensar rápidamente para adaptarse a los cambios y competir con inteligencia dentro del mercado.

Las estrategias son el vehículo que permite alcanzar los objetivos de la compañía, pero depende de su implementación, el éxito o fracaso de las mismas.

A continuación se prepara el plan estratégico de la Ensambladora que permitirá que su ingreso al mercado determine éxito durante su funcionamiento pero principalmente para su etapa de introducción.

#### **2.3.4.1. Producto**

El objetivo es llegar a ser reconocidos por la excelente calidad de las motocicletas y esto se puede lograr a través de un profundo análisis de proveedores, con experiencia en procesos de ensamble de vehículos y capacitación a los operarios de planta.

El producto en sí es el elemento interno más importante de la empresa, pues es la herramienta que, correctamente diseñada, va a crear una satisfacción y una necesidad en el cliente y por ende va a ser vendible.

#### **Fases estratégicas del producto**

Los productos presentados esperan satisfacer todas las fases estratégicas del producto. Es así como se puede observar:

El ***Beneficio Esencial*** es lo que va a recibir el cliente en caso de adquirir el producto, es decir el beneficio percibido por el consumidor. En este caso el beneficio que los clientes reciben es la facilidad de contar con un medio de transporte de calidad, eficaz y económico para satisfacer sus necesidades de movilización y de trabajo.

El **Producto Genérico** es el producto real. Lo que los clientes van a recibir son motocicletas ensambladas con un nivel técnico altamente confiable, el producto es dividido en dos categorías; la categoría “Paseo o Calle” y la categoría “Aventura”. La categoría Paseo contará con motorizaciones de 150 y 200 cc<sup>3</sup> y la categoría Aventura estará disponible en motorizaciones de 200 y 250 cc<sup>3</sup>.

El **Producto Esperado** trata de cumplir con todas las expectativas básicas de los clientes. En este caso particular, esas expectativas van relacionadas con lo que esperan recibir al momento de adquirir una motocicleta. Por parte de la Ensambladora, el producto que se pretende ofrecer cumplirá con los requisitos de seguridad del conductor y peatón establecidos en la ley de tránsito, de igual manera, cumplirá con los requerimientos técnicos necesarios para circular en las todas las ciudades del país, superando las especificaciones necesarias de opacidad, eficacia de frenado y calidad de iluminación;

Además el cliente espera recibir servicios de postventa personalizados, como reparaciones y mantenimiento en talleres propios de la marca; así como respaldo por garantía en caso de presentar malfuncionamiento en componentes.

El **Producto Agregado** es ir más allá de las expectativas del cliente, es decir, incluir un valor además del tradicional dentro del producto o servicio. Para la Ensambladora, el valor agregado que se va a añadir a los

productos es la oferta de accesorios y servicios de modificaciones personalizadas desde fábrica, esto es, contar con amplia variedad de opciones de motorización y de estilos que el cliente podrá escoger bajo pedido para obtener una motocicleta única y personalizada.

El ***Producto Potencial*** es recibir algo inesperado por el cliente o también significa darle un giro a futuro al producto o servicio. Se analizará la posibilidad de que en el precio de Venta de las motocicletas se incluya el valor de la matriculación vehicular, el costo del Seguro Obligatorio para Accidentes de Tránsito (SOAT) y un seguro contra robo y accidente.

La Ensambladora logra cumplir todas y cada una de las fases estratégicas del producto para no convertirse únicamente en otra marca más, sino imponer sus principios de calidad y satisfacción basada en términos de funcionalidad del producto, para hacer de la movilización, más que un negocio, una manera honesta de ofrecer a las personas un medio de transporte que cubra las necesidades básicas de movilización y que de igual manera se contribuya con una alternativa más para las personas que, por falta de recursos, no pueden acceder a otros medios alternativos y más costosos de transporte.

#### **2.3.4.2. Precio**

El precio viene fijado principalmente por la investigación de mercados así como por el análisis de la competencia.

Los precios de la competencia son moderados para el segmento de mercado al cual están enfocados sus productos. Este segmento es muy sensible al precio y por ello no se utilizará un precio elevado para la venta de motocicletas. Según Akshay R. Rao “hay muchas formas de detener una batalla de precios antes de que empiece. Una es asegurarse de que los competidores entiendan la lógica que existe tras la política de precios”. Esta política fundamentalmente es el enfoque de diferenciación que se le ha dado a la Ensambladora.

Desde un principio no se iniciará compitiendo por precio sino por los valores agregados adicionales que ofrecerá el producto, mencionados en las estrategias del mismo, es decir, el enfoque no estará vinculado al precio sino a la calidad y a los servicios de postventa. Esa será la carta de presentación de la empresa desde sus inicios.

De acuerdo a los métodos de fijación de precios existen tres: al valor, al costo y al mercado.

La fijación de precio al valor, indica que la empresa proveedora de un cierto producto al mercado, ha invertido un posicionamiento de estatus,

que hacen que la percepción del mismo, sea elevada y por ende sus precios son altos. Esta estrategia generalmente se la aplica para productos suntuarios.

En el caso de la Ensambladora lo más acertado es elegir una fijación de precio que comprenda el análisis del costo y del mercado.

Una vez analizado el costo, se deberá realizar el análisis del precio de la competencia y la capacidad de pago de la demanda.

Después de realizar un análisis breve, se determinó que el promedio de precio por una motocicleta de similares características es de US \$1,700.00, este precio sirve como referencia para tomarse en cuenta más no para competir. En base a este precio se averiguó mediante el estudio de mercado la capacidad de pago de la mayoría del target, lo que coincidió con la opción planteada de precio entre US \$1,000.00 y US \$2,000.00. Con esta referencia se ha decidido fijar el precio en US \$1,350.00 para motocicletas de 150 cc., US \$1,500.00 para motocicletas de 200 cc3. Y US \$ 1,750.00 para motocicletas de 250 cc3.

Como estrategia de descuentos, el pago en efectivo tendrá un descuento del 5% del precio de venta final, esto con el fin de incentivar la compra por este método de pago y que ayudará al flujo de caja de la Ensambladora a fin de adquirir más materia prima para el ensamble.

La estrategia más importante, es la de establecer alianzas con prestigiosas entidades financieras, es decir bancos, cooperativas y tarjetas de crédito con el fin de facilitar todos los trámites de crédito con las mismas y agilizar el proceso de compra de las motocicletas por este método de pago. Principalmente se intentará una alianza estratégica con el Banco del Pichincha, ya que esta es la entidad que más cuenta ahorristas tiene en la ciudad de Quito.

#### **2.3.4.3. Plaza**

“Un canal de distribución puede definirse como una estructura formada por las partes que intervienen en el proceso del intercambio competitivo, con el fin de poner los bienes o servicios a disposición de los consumidores” (LAMBIN, 1995: 413). Es decir, son los intermediarios que directa e indirectamente hacen posible el traslado de un producto hasta los lugares concurridos por el target para su compra.

Las principales funciones del canal de distribución son<sup>3</sup>:

- Transportar
- Fraccionar
- Almacenar
- Surtir
- Contactar

---

<sup>3</sup> Cfr. J. J., LAMBIN (1995). *Marketing Estratégico*. España: McGraw Hill Interamericana. Tercera edición. p. 414 - 415

- Informar

En relación a estos aspectos, la Ensambladora posee un canal físico de distribución, el producto terminado deberá transportarse desde el lugar de ensamble hasta el lugar de comercialización. El punto de venta en este caso es su concesionario o almacén que estará ubicado en el Norte de la ciudad.

Si existe una posible expansión geográfica como estrategia de desarrollo del producto, el canal de distribución se vería reflejado en el número de sucursales ubicadas en diferentes zonas geográficas tanto dentro como fuera de la ciudad.

El merchandising de este producto se encontraría reflejado en la presentación de las instalaciones, con los adecuados rótulos informativos y los colores corporativos que representen una imagen de una institución seria y confiable. Además la atención del personal y su cordialidad para la información, son parte del merchandising de este servicio.

#### **2.3.4.4. Promoción**

La comunicación es básica para la transmisión del mensaje que dará a conocer al segmento y pueda conocer el producto / servicio.

“Por comunicación de marketing se entiende el conjunto de señales emitidas por la empresa a sus diferentes públicos, es decir hacia clientes, distribuidores, proveedores, accionistas, etc.” (LAMBIN, 1995: 520)

En marketing, la palabra promoción se refiere a todos los esfuerzos que se realicen en torno a la comunicación del mensaje al segmento objetivo.

Para lograr un adecuado efecto de la comunicación, ésta debe atravesar por tres etapas.

**GRAFICO # 40**  
**EFFECTOS DE LA COMUNICACIÓN SOBRE DIFERENTES**  
**ETAPAS DE LA RESPUESTA**

<b>Etapas</b>	<b>Efectos Específicos</b>
1. Etapa Cognoscitiva	<i>Exposición al mensaje Mensaje de Recordación Conciencia del producto Conocimiento de los atributos y usos del producto</i>
2. Etapa Afectiva	<i>Disposición para buscar más información Interés en los atributos del producto Evaluación favorable del producto o la marca</i>
3. Etapa de comportamiento	<i>Ensayo del producto Compra del producto</i>

**Fuente:** Gerencia de Marketing, estrategias y programas  
**Elaborado por:** Joseph Gultinan

Con la comunicación de marketing correctamente elaborada se tratará de cumplir todas estas etapas. Para esto es necesaria la ejecución de nueve pasos:

- Oportunidad de promoción: En el mercado que se va a incurrir prácticamente existe un desconocimiento de especificaciones técnicas de las motocicletas, es por eso que la oportunidad de promoción para el caso, es para ingresar un producto / servicio nuevo; además de que al mismo se le dará fuerte diferenciación frente al resto de competidores y productos sustitutos.
- Objetivo de promoción: Mediante los objetivos de la comunicación se logrará evaluar el desempeño de los programas implementados. El objetivo al cual se busca llegar a través de la comunicación es crear entendimiento y comprensión del producto, “con frecuencia, el objetivo primario de la publicidad es simplemente generar o aumentar el conocimiento de un nombre de marca, un concepto de producto” (GUILTINAN, 1998: 261) y en este caso no podía ser la excepción, debido a que el concepto de la marca es relativamente nuevo y la comunicación deberá transmitir toda la información clave para que el segmento conozca acerca del producto y lo pueda comprender de mejor manera.

Otro objetivo de promoción es la creación de elección favorable, entre el resto de marcas. Esto es, ofrecerle al cliente razones

suficientes para que se incline en su decisión de adquirir las motocicletas de la Ensambladora.

- Audiencia Objetivo: El segmento al que se apuntará en un inicio es a las personas, segmentadas en este capítulo y su perfil definido es el siguiente: Hombres residentes en el sector Norte de Quito, que se encuentren entre los 18 y 40 años de edad, que utilizan o tengan las intenciones de adquirir una motocicleta.

Las referencias para este mercado, según el estudio, vienen determinadas en base a dos factores fundamentales: la necesidad de un medio de transporte económico y la necesidad de tener una motocicleta para fines deportivos, aventura o status social. Estas referencias son básicas para la trasmisión del mensaje.

- Selección del mensaje: Según Joseph Gultinan “el mensaje publicitario incluye dos elementos básicos: los puntos de atracción que representan la idea central del mensaje y el método de presentación”. Dentro de toda la comunicación se deben transmitir esos puntos clave que permitirán brindar mayor información y hacer más atractivo al servicio con respecto a la competencia.

El mensaje deberá transmitir:

- Especificaciones técnicas y usos de las distintas motocicletas
- Énfasis en la calidad y diseños

- Respaldo de marca – servicios de postventa
- Enfocar a las motocicletas como un producto de fabricación nacional
- Facilidades de Pago

Además, en el estudio de mercado, se obtuvo que el precio es un factor determinante al momento de elegir una motocicleta, es por eso que si no se menciona esta variable en la comunicación, se pueden provocar malos entendidos por parecer de un precio elevado, mediante una comunicación indirecta de value for money.

- Mix de promoción: De acuerdo al estudio de mercado, se obtuvo que el mayor medio de comunicación adaptado para el target es la televisión con un 32.79 por ciento, posteriormente sigue la prensa con un 18.62 por ciento y con un porcentaje similar se encuentra la radio.

Para adaptar un correcto mix de promoción se utilizarán los dos medios que encabezan las encuestas, al ser los más importantes y observados por el target.

Para cumplir con el efecto se deberá realizar dos anuncios: el primero será un comercial de televisión entre 30 y 40 segundos y el segundo un arte impreso que servirá para la prensa escrita.

En televisión, los canales más adecuados para el target son principalmente los canales UHF: TV Hoy (21), TeleAndina (23), TV Satelital (25), Telesucesos (29), RTU (42) y Canal Ecuador (40)<sup>4</sup>. El costo para publicitar en estos canales es bastante bajo y el diseño del comercial no debe ser de tan alta calidad, sino más bien debe ser sencillo, para que refleje familiaridad con el segmento objetivo.

Para el segmento, los diarios más adecuados serían: Metrohoy, Diario Extra, Diario La Hora, Diario Super, Diario Últimas Noticias. De igual manera se elegirán solo dos medios para empezar, los cuales serán: Metrohoy y Diario La Hora.

Metrohoy es un medio que circula de manera gratuita en las estaciones del trolebús en el norte y sur de la ciudad.

---

<sup>4</sup> Cfr. GRUPO TV CABLE (2006), [\[http://www.tvcable.com.ec/contenido.php?pagina=canales/aerocable/quito.php\]](http://www.tvcable.com.ec/contenido.php?pagina=canales/aerocable/quito.php) *Servicio de Aerocable – Quito.*

**GRAFICO # 41**  
**INFORMACION SOBRE EL TIRAJE Y TARGET DE**  
**METROHOY**

Tiraje	<i>80.000 ejemplares diarios</i>
Número de lectores	<i>300.000 lectores diarios</i>
Nivel socio económico	<i>35% Medio 38% Medio bajo 24% bajo 3% alto</i>
Perfil ocupacional	<i>Empleados públicos y privados, comerciantes, empresarios profesionales, estudiantes, amas de casa, otros.</i>
Días de circulación	<i>Lunes a viernes</i>

**Fuente:** FCB Publicidad

**Elaborado por:** Víctor Arias

El Diario La Hora circula a nivel nacional de lunes a domingo, sin embargo la publicidad puede ser contratada regionalmente únicamente para la ciudad de Quito.

## GRAFICO # 42

### INFORMACION SOBRE EL TIRAJE Y TARGET DE DIARIO LA HORA – REGIONAL QUITO

Tiraje	<i>36.400 ejemplares diarios</i>
Número de lectores	<i>145.600 lectores diarios</i>
Nivel socio económico	<i>24% Alto 47% Medio 29% Bajo</i>
Perfil ocupacional	<i>Profesionales, comerciantes, obreros, amas de casa.</i>
<i>Días de circulación</i>	<i>Lunes a domingo</i>

**Fuente:** Know How Cía. Ltda.

**Elaborado por:** Víctor Arias

En ambos casos, la mayoría de lectores son hombres en un promedio del 60 por ciento, estos dos medios apuntan de manera certera al target.

- Presupuesto: De acuerdo a los medios elegidos se podrá estimar el presupuesto destinado para publicidad. Se realizará un ajuste entre el dinero disponible y los medios escogidos para la transmisión de la publicidad.

El canal de televisión tiene tarifas bastante económicas. Se ha seleccionado el paquete que incluye 5 spots diarios, un obsequio de 8 spots mensuales, obteniendo un total de 158 spots mensuales a un valor de US \$7.00. El total de costo mensual es únicamente por los 150 spots

contratados, dando un total de US \$ 1,050.00 mensuales incluido IVA. Además el mismo canal puede realizar la producción del comercial por un valor de US \$336,00 incluido IVA.

El tarifario de Metrohoy de acuerdo a los 12 módulos sugeridos se lo puede elegir con una impresión a blanco y negro o full color en páginas indeterminadas y determinadas. Las páginas indeterminadas son las que tienen menor impacto a la vista del lector, por lo general son las del lado izquierdo o las pares; las páginas determinadas son las del lado derecho o impares y que tienen mayor impacto y probabilidad de observación y lectura al momento de abrir el diario, la página de mayor impacto es la número 3. Debido a que se está pautando en un medio leído por un target bastante diverso y mayoritariamente de sexo masculino, se ha optado por pautar en una página determinada, full color. El valor por este espacio es de US \$696.00 más IVA diarios, total US \$779.52. Se pautará al menos unas dos veces al mes.

El valor por el pautaje en el diario La Hora en una media página determinada, full color es de US \$ 612.00 diarios más IVA, total US \$685.44. Se ha elegido una media página por tener un costo similar al de los 12 módulos de metro hoy y se aprovecha un mayor espacio para asegurar mayor lectura. El número de veces al mes será de dos publicaciones, en diferentes días a los que se pautará en Metrohoy.

#### **2.3.4.5. Servicio**

Uno de los valores corporativos que se pretende implementar es la Calidad en la Atención al Cliente. El poder dar un servicio personalizado y eficiente, es una ventaja competitiva que hay que aprovecharla para obtener satisfacción en el cliente y posteriormente la satisfacción se refleje en el incremento de ventas.

Los servicios que la empresa brindará abarcan los servicios de venta y postventa. El servicio de venta conlleva todo el proceso de adquisición por parte del cliente, desde informarse de las especificaciones técnicas del producto, asesoría de la forma de pago, facilitar los trámites para la obtención de créditos, hasta la entrega del producto. El servicio de postventa abarca servicios como mantenimiento y reparación de motocicletas, venta de repuestos y accesorios y cobertura de garantía por defectos de fabricación.

Las estrategias de mercado que se han analizado para el servicio son:

- Atención personalizada del vendedor y acompañamiento durante todo el proceso de adquisición por parte del cliente.
- Capacitación a los vendedores en aspectos técnicos y mecánicos para que tengan los conocimientos necesarios para asesorar la compra de una motocicleta.

- Uno de los momentos más importantes en la adquisición de un vehículo, es el momento de entrega, la estrategia en este evento estaría enfocada en acompañar la experiencia de satisfacción del cliente por la compra realizada.
- Adecuada recepción de las motocicletas que ingresen al taller para servicios de mantenimiento y reparación. Mantener informado al cliente de los trabajos que se realizan a su motocicleta es importante para evitar futuras confrontaciones y malos entendidos.
- Contar con un amplio stock de repuestos y accesorios generan confianza en la marca.
- La garantía del producto depende de las condiciones de la Planta Fuente, generalmente la garantía en productos similares es de 10.000 km o un año, lo que primero ocurra.

## GRAFICO # 43

### CUADRO RESUMEN DE ESTRATEGIAS DE MERCADO

Ensambladora de motocicletas																				
Objetivo 1.1								Producto												
Cód.	Estrategia	Recursos	Inicio	Final	Actores	Indicadores	Presupuesto	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1.1a	Dar a conocer las especificaciones técnicas de las motocicletas	Página Web, publicidad, catálogos	Enero	Mayo	Gerente Comercial, vendedores	Página Web funcionando, publicidad y catálogos impresos	Referirse a estrategias de promoción													
1.1b	Dar a conocer las prestaciones técnicas enfatizando en cumplimiento de requerimientos de Ley de Tránsito	Página Web, publicidad, catálogos	Enero	Mayo	Gerente Comercial, vendedores	Página Web funcionando, publicidad y catálogos impresos	Referirse a estrategias de promoción													
1.1c	Ofrecer motocicletas personalizadas desde fábrica	Página Web, publicidad, catálogos	Enero	Mayo	Gerente Comercial, vendedores	Página Web funcionando, publicidad y catálogos impresos	Referirse a estrategias de promoción													
1.1d	Incluir costo de matriculación vehicular, SOAT y Seguro contra robo y accidentes en el costo de la motocicleta	Página Web, publicidad, catálogos	Enero	Mayo	Gerente Comercial, vendedores	Motocicletas con Matrícula, SOAT y seguro	Costo se incluirá en el costo de fabricación													
Objetivo 1.2								Precio												
Cód.	Estrategia	Recursos	Inicio	Final	Actores	Indicadores	Presupuesto	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1.2a	Descuento por pago en efectivo		Enero	Diciembre	Gerente Comercial Vendedores	Sistema de costeo establecido y costo estándar por producto														
1.2b	Alianzas con Bancos, Cooperativas y Tarjetas de Crédito		Enero	Febrero	Gerente General	Convenios firmados														
Objetivo 1.3								Plaza												
Cód.	Estrategia	Recursos	Inicio	Final	Actores	Indicadores	Presupuesto	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1.3a	Establecer sucursales	Indeterminados	Noviembre	Diciembre	Gerente General	Apertura de sucursales	Indeterminado													
1.3b	Imagen de marca	Rótulos, estanterías, mueblería, diseñador gráfico	Enero	Febrero	Gerente Comercial	Imagen de marca establecida	\$ 6.000,00													
Objetivo 1.4								Promoción												
Cód.	Estrategia	Recursos	Inicio	Final	Actores	Indicadores	Presupuesto	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1.4a	Publicación publicidad canal televisión RTU	Mensaje	Enero	Marzo	Gerente Comercial	Publicación	\$ 3.486,00													
1.4b	Publicación publicidad Diario Metrohoy	Mensaje	Enero	Marzo	Gerente Comercial	Publicación	\$ 4.677,00													
1.4b	Publicación publicidad Diario La Hora	Mensaje	Enero	Marzo	Gerente Comercial	Publicación	\$ 4.112,00													
Objetivo 1.5								Servicio												
Cód.	Estrategia	Recursos	Inicio	Final	Actores	Indicadores	Presupuesto	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
1.5a	Capacitación a vendedores en aspectos técnicos y mecánicos de las motocicletas	Entrenamiento	Enero	Enero	Gerente Comercial	Prueba de conocimientos	\$ -													
1.5b	Recuerdos y regalos para el cliente en la entrega de su motocicleta	Llaveros, material publicitario	Enero	Diciembre	Gerente Comercial	Satisfacción del cliente	\$ 960,00													

Elaborado por: Víctor Arias

### **3. ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.1. ANTECEDENTES**

La presente investigación se orienta a obtener resultados rentables en el sector industrial automotriz ecuatoriano a través de la estrategia de ensamblaje de motocicletas con partes CKD.<sup>5</sup>

El planteamiento de una estrategia de ensamblaje de motocicletas con partes CKD surge de la favorable condición de precios de las partes y accesorios que la Industria de los países asiáticos pueden ofrecer, así como por las condiciones arancelarias de los componentes y partes importados.

En el desarrollo del presente capítulo se analizarán las distintas etapas del proyecto enfatizando en las etapas del lanzamiento y producción.

#### **3.2. ESTRATEGIA DE MANUFACTURA**

##### **3.2.1. Manual de Lanzamiento**

Con el fin de obtener los resultados esperados en el primer intento de lanzamiento, se ha identificado la necesidad de documentar un Manual de Lanzamiento de CKD. Este Manual de Lanzamiento se desarrollará para ayudar

---

<sup>5</sup> El CKD (Complete Knock Down) es un sistema logístico mediante el cual se consolidan en un almacén todas las piezas necesarias para construir un automóvil, y se envían según los programas de fabricación, (respetando modelos, extras, etc) a fábricas en otros lugares del mundo.

a identificar los requerimientos de personal y las destrezas necesarias para asegurar el alistamiento para la producción y calidad.

Este documento provee el cronograma de eventos y la estructura (ej. Equipo de lanzamiento) necesaria para identificar y resolver la mayor cantidad de problemas como sea posible antes del Inicio de Producción Regular (IPR). El benchmarking analizado muestra que para obtener un lanzamiento exitoso (alta calidad, costo bajo y rápido para el mercado) debe haber un número limitado de problemas abiertos remanentes para el IPR. La administración de los problemas a un nivel detallado es la mayor tarea del equipo de lanzamiento.

Este documento intenta proveer procesos y procedimientos que deberán ser utilizados a lo largo de todos los eventos de lanzamiento. Los eventos de lanzamiento inician desde la obtención de la información técnica de ensamble y continúa hasta la liberación del equipo de lanzamiento. El proceso de lanzamiento requiere de un equipo multi funcional de las áreas productivas, operativas y de ingeniería del producto.

La resolución rápida y efectiva de problemas es la clave para tener un lanzamiento competitivo. Un volumen de producción competitivo únicamente puede ser alcanzado si el número total de problemas abiertos es reducido a su nivel más bajo al Inicio de Producción Regular. Todos los esfuerzos deben ser enfocados en identificar y resolver la mayor cantidad de problemas previo al inicio de la fase de *Pilotos Vendibles*.

El propósito de este manual es el de proveer al Equipo de Lanzamiento un esquema para su organización, planificación y ejecución de producción de nuevas motocicletas. Listas de chequeo y documentos referenciales también serán entregadas con este documento.

### **3.2.1.1. Secuencia del proceso de Lanzamiento**

La Secuencia del proceso de Lanzamiento consiste en todas aquellas actividades clave requeridas para organizar, planear e implementar el proceso de lanzamiento. Las actividades clave relacionadas a la preparación de la planta y la producción de motocicletas *Piloto* deben ser consideradas en esta secuencia.

La secuencia de lanzamiento provee la línea de tiempo que deberá ser usada como base para crear el plan específico del programa.

Todo programa requerirá de ajustes o actualizaciones de su cronograma basado en la complejidad de cada programa y la necesidad de integrar las actividades de lanzamiento con otras actividades regulares de la empresa.

Las actividades clave del lanzamiento estarán clasificadas dentro de las siguientes categorías (A - E):

**A. Organización:** Una organización multi disciplinaria, será liderada por el Gerente del Lanzamiento (GDL) quien deberá estar al frente del

lanzamiento desde las fases iniciales del desarrollo del producto. El equipo de lanzamiento inicia con muy pocos integrantes y luego el equipo deberá expandirse con el progreso del lanzamiento. Inicialmente, este equipo tendrá responsabilidades de tiempo parcial, pero con el progreso del lanzamiento, las responsabilidades serán a tiempo completo. Es probable que el rol más crucial del Gerente del Lanzamiento (GDL) es asegurar que el equipo multi disciplinario para la resolución de problemas sea establecido y actúe en los tiempos adecuados. Este equipo deberá utilizar el método de resolución de problemas de los 7 Diamantes para asegurar un correcto alistamiento de los procesos productivos.

**B. Planificación:** La planificación empieza con la definición de los objetivos de desempeño del programa (volumen de producción, productividad, etc.) y los objetivos de calidad. Termina con el desarrollo de un cronograma detallado de producción de las motocicletas Piloto hasta el final de la curva de aceleración de producción. Las actividades clave de planificación del lanzamiento incluyen el plan de materiales, planes de validación de los sistemas y subsistemas de manufactura y el plan de aceleración de la producción. Esta categoría adicionalmente enfatiza la importancia de un Proceso Integrado de Resolución de Problemas.

**C. Entrenamiento:** Las necesidades de entrenamiento específico del lanzamiento deben ser definidas, desarrolladas y evaluadas para todo el

personal involucrado en las actividades de ensamble. Iniciando con un vistazo general del plan de lanzamiento hasta contar con un equipo operativo confiable para el ensamble. El alcance de esta categoría requerirá que el entrenamiento sea correctamente planificado y profesionalmente implementado utilizando un proceso común o estandarizado de entrenamiento. Las actividades de entrenamiento deben incluir:

- Sistemas y Subsistemas de Manufactura
- Calidad
- Materiales
- Sistemas Operativos y de Soporte
- Operaciones técnicas y mantenimiento

Todos los entrenamientos identificados serán documentados y deberán ser aprobados por el liderazgo de la empresa y del lanzamiento. El entrenamiento deberá ser impartido tanto en una clase formal como en aplicaciones prácticas para asegurar el entendimiento de las operaciones.

**D. Preparación de Planta:** La preparación de planta empezará con el diseño de los sistemas de manufactura, pasando por las modificaciones, instalación y construcción de facilidades para el ensamble del producto.

**E. Actividades de Producción:** Esta es la fase final del lanzamiento. Las actividades clave que ocurren durante esta fase incluyen la

validación de los sistemas de manufactura con el máximo volumen de producción, validación de las instrucciones de armado, validación del proceso de identificación, corrección y contención de problemas durante la producción, etc.

### **3.2.1.2. Factores para un Lanzamiento Exitoso**

Existen ciertos factores fundamentales que influyen en el éxito de un lanzamiento. Algunos de estos factores se detallan a continuación:

- **El grupo de Ensamble es “dueño del lanzamiento”** El éxito de un lanzamiento dependerá del compromiso de los grupos operativos en asumir responsabilidad sobre el proceso.
- **Equipo de lanzamiento de planta:** la asignación temprana de un Gerente de Lanzamiento empoderado permite
- **Apego riguroso al cronograma de los eventos críticos del lanzamiento:** Control de diseño y cambios de ingeniería, control de aprobación y validación de partes de contenido local, actividades de pilotaje.
- **Integración a proveedores en el proceso de lanzamiento:** Identificación temprana y desarrollo de proveedores permiten que el proveedor alcance los objetivos de lanzamiento.

Comunicación acerca de los modelos y cantidades para la producción piloto.

- **Participación temprana de operarios y entrenamiento:** La comunicación temprana de los planes de lanzamiento, la participación en las diferentes actividades del lanzamiento y el entrenamiento, entrega al entusiasmo en el operario y mejora su rendimiento.
- **Validar el diseño del producto antes de la producción piloto vendible:** Controlar los cambios de ingeniería permite la validación a tiempo de los sistemas de manufactura y el aprendizaje del operario antes de la rampa de aceleración.
- **Validación de la producción piloto vendible:** Mientras más **unidades** se produzcan en esta fase más oportunidades habrán de contar con una metodología confiable de solución de problemas
- **Solución rápida de problemas:** El método de resolución de problemas de los 7 Diamantes es una herramienta común y efectiva utilizada por equipos de lanzamiento.

### 3.2.1.3. Definiciones

- **Producción Piloto Vendible (PPV)**

El propósito de desarrollar una Producción Piloto Vendible es el de proveer entrenamiento a los operarios de ensamble. Este evento provee una oportunidad de introducir un nuevo producto a la planta y proveer las unidades necesarias para las actividades de entrenamiento.

El objetivo final de esta producción es el de validar el sistema de manufactura y el proceso de solución de problemas.

- **Unidad de Verificación del Producto y del Proceso (UVPP)**

La Unidad de Verificación del Producto y del Proceso es utilizada para realizar la validación / verificación / calibración final de las herramientas y procesos que se han implementado.

- **Planta Fuente**

Es la planta que es la fuente primaria de partes del nuevo modelo. Esta planta generalmente es la encargada del diseño del producto.

- **Vendible**

Cuando una motocicleta cumple con todas las especificaciones de ingeniería y los requerimientos legales y de seguridad.

- **Sistema de Manufactura**

Gente, facilidades, equipos y herramientas instalados en el sitio donde se iniciará el ensamble.

- **Inicio de Producción regular (IPR)**

Evento que establece la producción de la primera unidad destinada a la venta al público.

- **Complete Knock Down (CKD)**

Kit de partes enviadas desde la Planta Fuente para ser ensambladas en conjunto con partes locales de acuerdo a los requerimientos legales (localización).

### 3.2.2. A. Organización

#### **A1. Asignar al Gerente del lanzamiento**

**Descripción:** El Gerente del Lanzamiento tendrá la autoridad de planear y ejecutar el proceso de lanzamiento. El factor clave es el empoderamiento que el Gerente del Lanzamiento reciba.

**Cuándo:** 20 semanas antes del Inicio de Producción Regular (IPR)

#### **A2. Asignar a los miembros del equipo de lanzamiento**

**Descripción:** Un equipo multi funcional empoderado deberá ser formado. En el equipo se deben incluir representantes de cada departamento de la empresa quienes tomarán decisiones de manera ágil. Será necesario incluir un miembro del departamento Comercial y un responsable del departamento de Repuestos y Accesorios.

El Gerente del Lanzamiento deberá analizar la necesidad de contratar supervisión por parte de la Planta Fuente para desempeñar un lanzamiento exitoso. Este soporte deberá ser considerado en el presupuesto del programa, incluyendo los gastos de traslado desde y hacia la Planta Fuente para las

actividades de entrenamiento, obtención de información técnica, instalación y soporte en solución de problemas.

**Cuándo:** Inicia: 18 semanas antes del Inicio de Producción Regular (IPR) - Termina: 15 semanas antes del Inicio de Producción Regular (IPR)

**Factores Clave:**

- a. Determinar el responsable del departamento Comercial .
- b. Determinar responsable de Repuestos y Accesorios
- c. Equipo multi funcional dividido en grupos (dependerá del tamaño y de la complejidad del programa.

### **A3. Asignar equipos de resolución de problemas**

**Descripción:** Mejorar la calidad inicial del producto depende de la habilidad del equipo para identificar y corregir problemas durante los eventos de producción Piloto. El método de solución de problemas que se utilizará es el de los 7 Diamantes. Después de identificar un problema el operario deberá trabajar en el análisis de los Diamantes 1 al 4 (proceso correcto, herramienta correcta, parte correcta, calidad de la parte). Si el problema no es resuelto entonces es necesario elevar el problema al Equipo de resolución de Problemas (cambio de proceso, cambio de producto y análisis del sistema) hasta que el problema sea resuelto.

**Cuándo:** Inicia: 15 semanas antes de IPR – Termina: 13 semanas antes de IPR

**Factores clave:**

- a. Equipo multi funcional con autoridad y responsabilidad de identificar, resolver y comunicar problemas.
- b. Utilizar una base de datos común para documentar y seguir el cierre de los problemas.
- c. Desarrollar reuniones de trabajo frecuentes para dar seguimiento a problemas.

**A4. Analizar y aplicar Lecciones Aprendidas de Lanzamientos**

**Descripción:** El equipo de lanzamiento deberá tomar el tiempo y los recursos necesarios para investigar y revisar todas las “Lecciones Aprendidas” disponibles de otros programas de lanzamiento.

El equipo de lanzamiento deberá utilizar las lecciones aprendidas constantemente desde el inicio del lanzamiento.

**Cuándo:** Inicia: 12 semanas antes de IPR - Termina: IPR

**A5. Establecer y cumplir Objetivos de desempeño de la Producción**

**Descripción:** Los objetivos deben ser establecidos para: garantía del producto, curva de aceleración, indicadores de calidad, productividad, volumen de producción.

Los objetivos serán establecidos por el equipo de lanzamiento considerando indicadores históricos y desempeño de la planta.

**Cuándo:** Inicia: 18 semanas antes de IPR – Termina: 10 semanas después de IPR.

**3.2.3. B. Planificación**

**B1. Establecer concepto CKD**

**Descripción:** El primer paso para un negocio CKD es definir el concepto CKD. El propósito de la definición del concepto es establecer los requerimientos del cliente y verificar si la Planta Fuente puede cubrir estas necesidades utilizando un presupuesto adecuado y la capacidad de proveer recursos.

**Elementos esenciales para definir el concepto CKD.**

- a. Volumen del proyecto
- b. Descripción del proyecto
- c. Especificaciones técnicas legales requeridas
- d. Plan de localización
- e. Análisis de mercado incluyendo posicionamiento de precio y precio competitivo con la competencia.
- f. Concepto del Sistema de Manufactura
- g. Presupuesto general del programa.

**Cuándo:** Inicio del programa

**B2. Establecer el cronograma general del programa CKD**

**Descripción:** El cronograma general del programa describe todos los eventos a desarrollarse por todos los departamentos involucrados desde el inicio del programa (aprobación del proyecto) hasta 4 semanas después de IPR Tanto la Planta Fuente como la ensambladora deberán desarrollar y acordar el cronograma para asegurar el cumplimiento del programa sin discordancias entre las partes.

Los beneficios de establecer un cronograma general son:

- a. Seguimiento de los hitos importantes del programa
  - i. Liberación de información técnica

- ii. Supervisión de Planta Fuente
  - iii. Implementación del Sistema de manufactura
  - iv. Plan de producción Piloto
  - v. Plan de entrenamiento
- b. Control continuo del progreso del programa
  - c. Proveer el status general del programa para toma de decisiones
  - d. Provee información continua y actualizada de las principales actividades

**Cuándo:** Inicio del programa

**B3. Establecer Estándares de Calidad del Producto e integrarlos al Trabajo Estandarizado**

**Descripción:** Los estándares de calidad deberán ser desarrollados por el equipo de Calidad en fases intermedias del programa en un formato preliminar. Estos estándares serán aplicables a todas las estaciones de trabajo y a todas las estaciones de verificación de calidad. Los estándares claramente establecerán una condición, dimensión o valor que deberá ser alcanzado para satisfacer al cliente final. Los documentos deberán ser amigables con el operario y fáciles de comprender, Estos documentos servirán como soporte al

juicio / decisión de los inspectores de calidad, así como a los operarios.

Los estándares de calidad deberán ser incluidos en las Hojas de Trabajo Estandarizado (HTE).

Los documentos preliminares serán refinados durante las fases producción piloto con el fin de desarrollar documentos definitivos antes del Inicio de Producción Regular (IPR)

**Cuándo:** Inicia: 12 semanas antes de IPR – Termina: IPR

**B5. Plan de Validación del Sistema de Manufactura**

**Descripción:** El plan de Validación del Sistema de manufactura debe incluir actividades clave, cronogramas de validación, métodos y recursos necesarios para validar completamente el sistema cuando se lo considere funcional.

**Cuándo:** 8 semanas antes de IPR – Termina: IPR

**B6. Plan de Localización y Validación de partes locales**

**Descripción:** Es necesario desarrollar un plan general de localización antes del inicio del programa, este plan deberá establecer componentes / partes clave que serán localizados tomando en consideración los requerimientos legales. La estrategia general de localización deberá incluir las facilidades y el cronograma necesario para cada parte.

El plan de localización terminará al inicio de la Producción piloto Vendible, esto significa que todas las partes localizadas fueron ejecutadas y todos o la mayoría de los problemas están solucionados.

Adicionalmente, el plan debe incluir un método de validación de cada parte a ser localizada, la validación obligatoriamente deberá ser funcional.

El plan de localización debe considerar:

- a. Listado de partes y su respectivo proveedor
- b. Plan de validación dimensional de cada parte
- c. Riesgos potenciales de los proveedores identificados
- d. Contenerización y empaque establecido para cada parte
- e. Estrategia de entrega (logística)

f. Modo de transporte identificado para cada parte

**Cuándo:** Inicia: Inicio del Programa – Termina: Producción Piloto Vendible (PPV)

**B7. Plan de validación de la Planta de Ensamble**

**Descripción:** Desarrollar un plan de Sistemas de Manufactura para la planta de ensamble, considerando la validación no solo de las actividades del área sino la integración con otras áreas. Este plan debe incluir los eventos clave, líneas de tiempo, métodos y recursos necesarios para validar completamente el sistema funcional.

Los métodos de validación, las herramientas y los procedimientos que se utilizarán para validar cada requerimiento deben ser identificados e incluir: niveles por estación / subsistema, integración de material local, estándares de calidad del producto, Trabajo Estandarizado, dispositivos a prueba de error y la validación total de la planta.

**Cuándo:** Inicia 20 semanas antes de IRP – Termina 8 semanas después de IRP

**Lista de Chequeo:** Personal de soporte identificado

Diseño de planta

Entrenamiento de personal operativo

Disponibilidad de Equipos y herramientas

Requerimiento de partes de reemplazo (mantenimiento)

Estándares de calidad del producto

Seguridad y Ergonomía

Dispositivos a prueba de error

Hojas de Proceso

**B8. Plan de alistamiento de Pruebas en Línea Final**

**Descripción:** Los eventos de prueba en Línea Final se refieren a todas las actividades planificadas en donde se pondrán a prueba el producto final y se verifica la funcionalidad de la motocicleta. Las pruebas más comunes que se desarrollan en línea Final son: Prueba dinámica del vehículo, pruebas de frenado, alineación de ruedas y alineación de luces delanteras.

**Cuándo:** Inicia 12 semanas antes de IRP

**B9. Plan de confirmación de partes locales**

**Descripción:** Un plan general de localización debe ser desarrollado para cada programa. Este plan debe incluir los componentes clave que serán localizados considerando las regulaciones locales. La estrategia general necesita incluir proveedor y tiempo de desarrollo para cada una de las partes locales.

El plan de localización de partes deberá finalizar antes del inicio de la Producción Piloto, esto significa que todas las partes han sido desarrolladas y que los problemas identificados tienen una fecha de solución, estos problemas deberán ser monitoreados como riesgos potenciales del programa. Al finalizar el plan de localización se debe tomar en cuenta que cada parte debe ser aprobada completamente y un contrato de compra debe ser firmado entre el proveedor y la ensambladora.

**Cuándo:** Inicia 15 semanas antes de IRP – Termina IRP

**B10. Desarrollo de Documentos Maestros de Procesos (Hojas de Proceso)**

**Descripción:** La planta fuente libera documentación del Proceso de ensamble. Los Documentos Maestros de Procesos son

documentos de ensamblaje que integran información del producto y del proceso cubriendo instalaciones para el ensamblaje para cada una de las partes o subconjuntos. El propósito de los Documentos Maestros de Procesos es soportar la producción piloto así como la producción en serie.

El contenido de estos documentos debe incluir: Especificaciones de las partes e información asociada (torque), elementos de trabajo representando las instrucciones operación. Análisis de tiempo para la operación descrita, información de herramientas utilizadas, imagen / ilustración descriptiva del proceso.

**Cuándo:** Inicia 12 semanas antes de IPR – Termina 4 semanas antes de IPR

**B11. Plan para la cadena de abastecimiento de partes**

**Descripción:** Cada parte debe tener un plan individual de abastecimiento, el cual describirá cómo se entregará y dispondrá el material en el ambiente de trabajo. La Planta Fuente proveerá un Listado Maestro de Partes (LMP) que consolida todas las partes que son necesarias para ensamblar una motocicleta y

un Listado de Partes Entregadas (LPE) que será el listado final de partes que provienen desde la Planta Fuente.

**Lista de chequeo:** Contenerización e identificación

Flujo del material

Almacenamiento de material en espera

Desempaque

Almacenamiento de material en uso

Distribución al punto de uso

**Cuándo:** Inicia 12 semanas antes de IPR – Termina 4 semanas después de IPR

### **3.2.4. C. Entrenamiento**

**C1. Desarrollo e implementación del plan de entrenamiento de planta**

**Descripción:** El plan de entrenamiento incluye todo el entrenamiento necesario para todos los empleados con el fin de asegurar un exitoso lanzamiento de un nuevo producto.

El aspecto más importante dentro del plan de entrenamiento es el entrenamiento técnico. Es imperativo que los requerimientos técnicos sean identificados, el siguiente paso

es identificar el personal adecuado que atenderá los cursos de entrenamiento técnico.

Es importante que el equipo de lanzamiento entienda y tenga las cualidades necesarias para soportar los roles y responsabilidades definidas para cada integrante del equipo.

**Cuándo:** Inicia 12 semanas antes de IPR – Termina 2 semanas antes de IPR

### **3.2.5. D. Preparación de Planta**

#### **D1. Alistamiento de la Planta de Ensamble**

**Descripción:** Los medios de transporte, equipos, herramientas de mano, estanterías de materiales, instalaciones neumáticas, instalaciones eléctricas, dispositivos de ayuda deben estar dispuestos adecuadamente y a tiempo. La intención de contar con todas las instalaciones listas antes de la Producción Piloto es para definir todas las actividades de mantenimiento.

El propósito de realizar una verificación de los Sistemas de Manufactura es el de valorar la capacidad del proceso de Ensamble, funcionalidad de los equipos y herramientas,

tiempo de ciclo, seguridad, ergonomía y dispositivos a prueba de error en el ambiente de producción

**Cuándo:** Termina 5 semanas antes de Producción Piloto

**Lista de chequeo:** Sistemas de Manufactura instalados de acuerdo al diseño de

planta (layout) incluyendo:

Sistemas de transporte

Estanterías para materiales

Estaciones de trabajo

## **D2. Administración de Calidad de Partes CKD**

**Descripción:** Se definen todas las actividades, eventos y recursos necesarios para evaluar la capacidad del producto y del proceso en alcanzar los requerimientos de calidad

**Cuándo:** Inicia 8 semanas antes de IRP – Termina 8 semanas después de IRP.

### **3.2.6. E. Actividades en planta**

#### **E1. Ejecución de Producción Piloto**

**Descripción:** La Producción piloto es usada preliminarmente para el entrenamiento de operadores. Estas unidades serán utilizadas para realizar actividades de arme – desarme en varios niveles de acuerdo al plan de entrenamiento.

**Cuándo:** Inicia 10 semanas antes de IRP – Termina IPR

### **3.3. PROPUESTA TÉCNICA**

Después de haber analizado las distintas actividades y eventos principales detallados en el Manual de Lanzamiento, es necesario desarrollar una propuesta técnica para la implementación material de la Ensambladora en la ciudad de Quito.

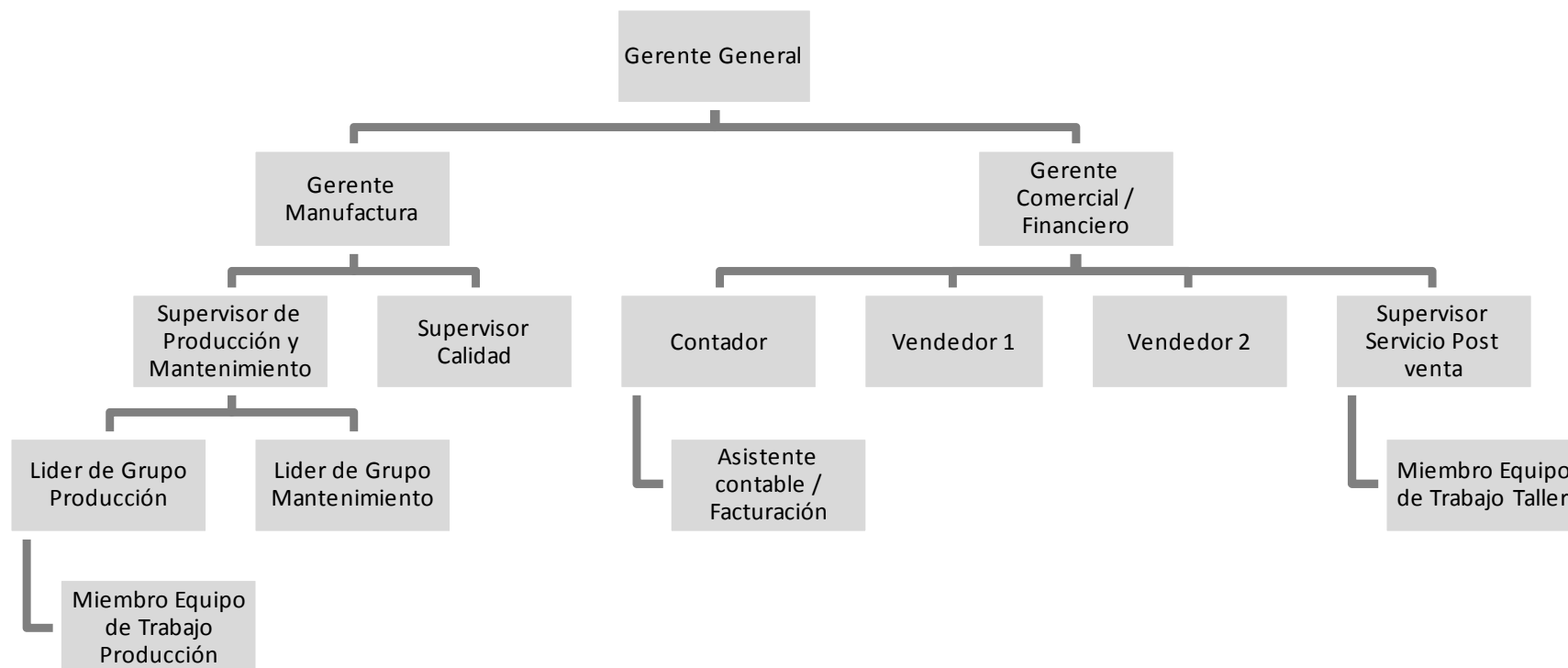
Para conseguir el objetivo descrito, se desarrollará en este documento una propuesta real de las actividades y eventos más importantes del Manual de Lanzamiento.

### **3.3.1. Organización**

#### **3.3.1.1. Asignar a los miembros del equipo de lanzamiento**

El equipo de lanzamiento por definición debe ser un equipo multi disciplinario capaz de cumplir los objetivos de lanzamiento, producción y comercialización propuestos. El organigrama funcional de la Ensambladora estará compuesto por departamentos y su disposición será de manera vertical, así:

**GRAFICO # 44**  
**ORGANIGRAMA ENSAMBLADORA**



**Elaborado por:** Víctor Arias

## ➤ Gerente General

### Funciones

- Asegurar el cumplimiento de objetivos de Producción y Ventas
- Definir estrategias de Producción y comercialización de motocicletas
- Generar alianzas comerciales.
- Generar convenios con Bancos y Cooperativas para agilizar créditos de consumo.
- Tomar decisiones que orienten al cumplimiento de resultados
- Representante legal de la empresa

### Perfil

- Título superior en: Ingeniería Comercial, Ingeniería Mecánica o carreras afines
- Experiencia en ensamblaje de vehículos
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal
- Destreza en toma de decisiones
- Buenas relaciones interpersonales

## ➤ Gerente de Manufactura

### **Funciones**

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos de Producción y Calidad
- Desarrollar estrategias de producción de acuerdo al plan de ventas
- Garantizar el cumplimiento y mejoramiento de los indicadores de Calidad
- Fomentar la cultura de Calidad en los empleados
- Establecer escenarios de producción con el mayor índice de productividad

### **Perfil**

- Título superior en: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Industrial o carreras afines
- Experiencia en Industrias Manufactureras
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal
- Uso de herramientas de control de productividad
- Uso de herramientas de control de Calidad

## ➤ **Supervisor de Producción y Mantenimiento**

### **Funciones**

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos de Producción
- Controlar los indicadores de productividad.
- Mantener los equipos y herramientas disponibles para las operaciones
- Desarrollar planes de mantenimiento de equipos y herramientas
- Fomentar la cultura de Calidad en los empleados
- Enfoque en el análisis y solución de problemas de Producción y Calidad
- Fomentar el trabajo en equipo
- Manejo de personal

### **Perfil**

- Tecnólogo Mecánico o Tecnólogo Industrial
- Experiencia en cargos similares
- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal
- Conocimientos Mecánicos, Neumáticos y Eléctricos

## ➤ **Supervisor de Calidad**

### **Funciones**

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos de Calidad
- Controlar los indicadores de calidad
- Fomentar la cultura de Calidad en los empleados
- Enfoque en el análisis y solución de problemas de Calidad del producto
- Controlar las características de funcionalidad y apariencia del producto terminado
- Realizar reportes de control de calidad y reparaciones
- Realizar auditorías dinámicas al producto terminado.

### ➤ **Perfil**

- Tecnólogo Industrial
- Experiencia en cargos similares
- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office
- Uso de herramientas de control de Calidad

## ➤ **Líder de Grupo Producción**

### **Funciones**

- Soportar a las actividades de producción
- Control de cumplimiento de actividades de los Miembros de Equipo de Trabajo
- Desarrollar Hojas de trabajo Estandarizado
- Aplicación de herramientas para control de defectos
- Aplicación de herramientas para solución de problemas
- Conocimiento de todas las actividades de ensamble para soportar a los Miembros de Equipo de Trabajo

### **Perfil**

- Técnico Mecánico
- Experiencia en mantenimiento y reparación de motocicletas
- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal

## ➤ **Miembro de Equipo de Trabajo Producción**

### **Funciones**

- Realizar tareas de ensamble de acuerdo a las Hojas de Trabajo Estandarizado
- Utilizar herramientas de TPM (Mantenimiento Productivo Total) en las estaciones de trabajo
- Realizar actividades de limpieza en las estaciones de trabajo

### **Perfil**

- Bachiller técnico mecánico
- Experiencia en reparación de motocicletas
- Destrezas de trabajo en equipo

## ➤ **Gerente Comercial / Financiero**

### **Funciones**

- Asegurar el cumplimiento de los objetivos de ventas, rentabilidad y cobertura
- Implementar, ejecutar y controlar las estrategias comerciales
- Desarrollar, guiar y motivar al equipo comercial

- Análisis de indicadores económicos y balances para toma de decisiones
- Asegurar el cumplimiento de obligaciones tributarias y arancelarias

### **Perfil**

- Ingeniero Comercial
- Experiencia en Industrias Manufactureras
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal
- Uso de indicadores financieros
- Orientación a resultados
- Excelentes relaciones interpersonales

### **➤ Contador**

#### **Funciones**

- Desarrollar indicadores, balances y reportes contables
- Garantizar la aplicación de la ley tributaria en todos los niveles de la empresa
- Controlar el pago de sueldos y salarios
- Declarar y cancelar obligaciones tributarias
- Control y reporte de inventario de repuestos y productos terminados

- Gestión de cuentas contables y tesorería

### **Perfil**

- Contador Público Autorizado (CPA)
- Experiencia en cargos similares
- Amplio conocimiento en materia tributaria
- Uso y desarrollo de indicadores financieros, estados de resultados
- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office

### ➤ **Asistente Contable / Facturación**

#### **Funciones**

- Facturación por venta de motocicletas y taller de servicio
- Llevar archivo de documentos de compra – venta
- Asistencia a los Gerentes en temas varios

#### **Perfil**

- Estudiante de Ingeniería Comercial
- Conocimiento en materia tributaria

- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office
- Pro actividad – trabajo en equipo
- Destrezas en Atención al Cliente

➤ **Vendedor 1 / Vendedor 2**

**Funciones**

- Atención al cliente
- Cumplir con los objetivos de venta individuales
- Asesoramiento de compra al cliente
- Gestión de crédito de consumo con los bancos aliados
- Seguimiento a cartera de clientes, renovaciones, servicios de postventa

**Perfil**

- Título de segundo nivel o superior
- Claras habilidades de negociación
- Capacidad para trabajar en equipo
- Orientación de servicio al cliente
- Iniciativa
- Creatividad
- Trabajo bajo presión

## ➤ **Supervisor Servicio Postventa**

### **Funciones**

- Atención al cliente de Postventa
- Coordinar y administrar las actividades del taller de servicio
- Programar servicios de atención de mantenimiento y reparación de motocicletas
- Llevar control sobre el inventario de repuestos y suministros del taller de servicio

### **Perfil**

- Tecnólogo Automotriz o Tecnólogo Mecánico
- Experiencia en cargos similares
- Manejo de herramientas administrativas – Microsoft Office
- Destrezas de Liderazgo y Manejo de Personal
- Orientación de servicio al cliente

### ➤ **Miembro de Equipo de Trabajo Taller**

#### **Funciones**

- Realizar actividades de mantenimiento y reparación de motocicletas
- Utilizar herramientas de TPM (Mantenimiento Productivo Total) en las estaciones de trabajo
- Realizar actividades de limpieza en las estaciones de trabajo

#### **Perfil**

- Bachiller técnico mecánico
- Experiencia en reparación de motocicletas
- Destrezas de trabajo en equipo
- Orientación de servicio al cliente

### **3.3.2. Establecer Objetivos de desempeño de la Producción**

Después de analizar la demanda potencial del negocio así como la definición posterior de la demanda objetivo, se conoce que la producción anual debe ser de **450 unidades anuales.**

Entonces, la producción mensual sería de 37 motos mensuales que deben producirse en 20 días laborables, es decir un promedio de 2 unidades diarias. Si se considera una sola jornada de trabajo de 8 horas diarias, entonces la producción promedio estimada por hora es de 0.25 motocicletas por hora. Esta es una cifra muy pequeña y no se considerará para efectos de este estudio.

La cifra que se utilizará para dimensionar el sistema de manufactura será de **2 unidades por día.**

### **3.3.3. Establecer Estándares de Calidad del Producto**

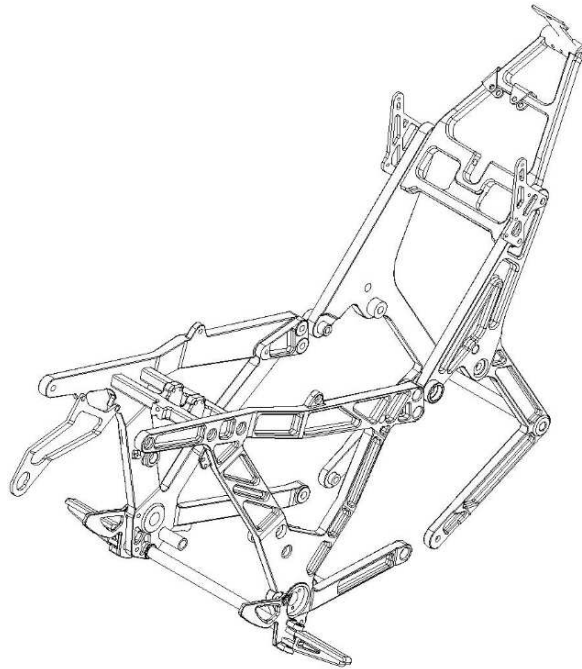
Con el fin de garantizar la adecuada calidad de las motocicletas, se pretende implementar Estándares de calidad en base a criterios que se han definido como un requerimiento en la industria automotriz. Estos criterios priorizan la seguridad del conductor y ocupantes, para luego enfocarse en estándares que enfocan la funcionalidad del producto.

En términos de Seguridad del conductor y ocupantes, se han definido criterios que controlan la integridad estructural de la motocicleta y que controlan la correcta operación de los sistemas activos de seguridad como el sistema de frenos y el sistema de dirección.

La integridad estructural en una motocicleta se define por el tipo de bastidor (chasis) con el que cuenta. Generalmente el bastidor es estructurado a través de soldadura por arco eléctrico GMAW y sus componentes son de acero estructural en forma de cilindro.

## GRAFICO # 45

### BASTIDOR DE MOTOCICLETA



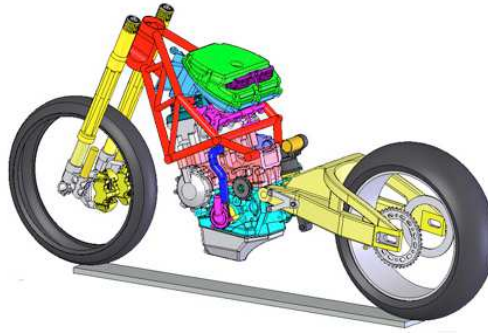
**Fuente:** <http://www.lamoto2.es/wp-content/uploads/2010/12/CH-00-00.jpg>

Para este caso en estudio, no es factible realizar un control de calidad al chasis puesto que el mismo va a ser soldado en la Planta Fuente, por definición del concepto CKD para el programa de la Ensambladora.

Otro aspecto relacionado a la integridad estructural de la motocicleta es la sistema suspensión y amortiguamiento tanto delantero como posterior. En el siguiente gráfico se pueden observar las diferentes partes que conforman este sistema y que por concepto se encuentran anclados al bastidor.

## GRAFICO # 45

### SUSPENSIÓN DE MOTOCICLETA



**Fuente:** <http://www.bottpower.com/images/concept4-1p.jpg>

Para el caso de la Ensambladora, es importante definir parámetros y estándares de calidad para el armado del sistema de suspensión. Estos estándares deberán controlar el correcto ajuste (Torque) de los pernos y tuercas que se utilizarán para ajustar los componentes.

El torque es controlado a través de herramientas especiales llamadas torquímetros y deberán ser consideradas al momento de realizar el análisis del presupuesto. El precio aproximado de cada torquímetro es de US \$ 300.00. Se considera que al menos 10 torquímetros serán utilizados de acuerdo al rango de especificación torque y al tipo de perno / tuerca.

El último sistema que debe ser controlado para garantizar la seguridad del conductor y ocupantes, es el sistema de frenos.

## GRAFICO # 46

### SISTEMA DE FRENOS DE MOTOCICLETA



**Fuente:** <http://www.mentestop.com/wp-content/uploads/2010/05/moto-BMW-ABS-con-lateral.jpg>

La principal característica que se necesita controlar en el sistema de frenos, es la funcionalidad de los mismos. El mecanismo del sistema de frenos de las motocicletas presentadas en el catálogo de productos es mecánico, este mecanismo simplifica tanto la operación de montaje como la verificación de su funcionamiento. Sin embargo, el único método de comprobación de funcionamiento del sistema de frenado es mediante una prueba de manejo, esta prueba es llamada dinámica.

Para realizar la prueba dinámica de las unidades terminadas, se recomienda contar con un equipo llamado DVT que significa Dynamic Vehicle Tester o en español Comprobador Dinámico del Vehículo. El costo de un DVT para motocicleta es de aproximadamente US \$ 10,000.00.

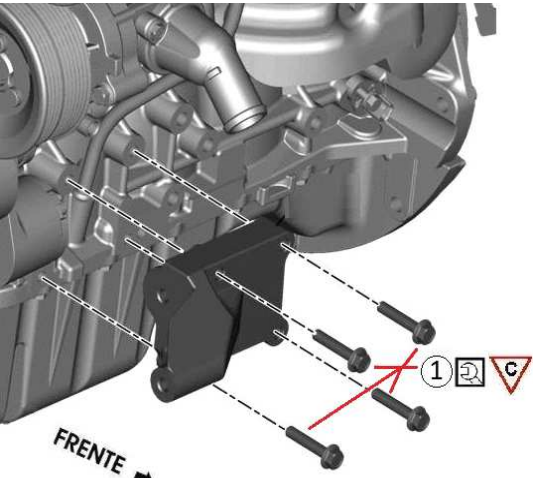
La ventaja de contar con un equipo DVT, es la de realizar la prueba de funcionalidad del Motor. A través de la prueba dinámica se puede controlar el cumplimiento de las prestaciones del motor.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los controles de calidad se pretende implementar el formato y la metodología QCOS que significa Quality Control Operation Sheet, o en español Hoja de Control de Calidad de la Operación.

El formato que se utilizará para el desarrollo del Control de Calidad de la Operación es el siguiente:

## GRAFICO # 47

### QCOS (QUALITY CONTROL OPERATION SHEET)

Q.C.O.S.			Op. Crítica C	Número hoja Op. Crítica	Control de modificaciones			ME	Producción	QA										
RANGO	N°. Hoja. QCOS	TIPO	Descripción del Proceso:		N°	Modificación	Nombre/Firma	Nombre/Firma	Nombre/Firma											
PF1	PA-SGM-05	F/F	INSTALACIÓN SOPORTE TRANSMISION		1	Emisión	Victor Arias	Victor Arias	Victor Arias											
			Código Modelo	Versión	DATOS DEL PROCESO					CALIBRACIÓN DE TORQUIMETROS										
			T200	STD	Ref. N°	Item de control	Especificación Kg/cm			Torquimetro/Torque Controlado			Plan de Control	Quién	Frec.					
								TGT	Mínimo	Máximo	Tipo	Cod/ Cal	Reemplazo.							
						1	PERNO	220	190	250	Torque Controlado	65P007 LH		PROGRAMA DE CALIBRACION	Mantenimiento	Semestral				
IMAGEN																				
											CONTROL Y REGISTRO DEL PROCESO: Producción					CONTROL Y REGISTRO DEL PROCESO: Calidad				
											Ref. N°	Plan de control	Frec.	Quién	Registro	Detección de error	Plan de control	Frec.	Donde	Quién
											1	Plan de Control QCOS	3/Turno	Lider Grupo	Grafica de tendencia	Auditivo (click) y visual	Plan de Monitoreos	3 x semana según secuencia un	Estación	MONITOR
PARÁMETROS DE HERRAMIENTA O EQUIPO																				
Tipo	Marca	Modelo	Código	P.de aire/Voltaje	Kg-Cm min	Kg-Cm max	Plan de mantenimiento	Responsable	Frecuencia											
TORQUIMETRO CONTROLADO	STANLEY	34LA22-115	65P007 LH	220 V	50	1200	Según Cronograma	Mantenimiento	Semestral											
EVALUACIÓN DE LA CONFIABILIDAD																				
Clasificación:					Requerido: 9															
Producción					Calidad					Total Puntos										
Herramienta / Equipo	Detección de Error	Registros Datos	Sistema Inspección	Auditoria Proceso																
3	2	2	2	2						11										
2	1	1	1	1						1										
										← Adic										
										← Mínimo										
										← OK										
										← NOK										
Confiability		=		TOTAL PUNTOS		=		11		=		1,22								
				RANGO QCOS				9												

Fuente: HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*, Estados Unidos: McGraw Hill  
 Elaborado por: Víctor Arias

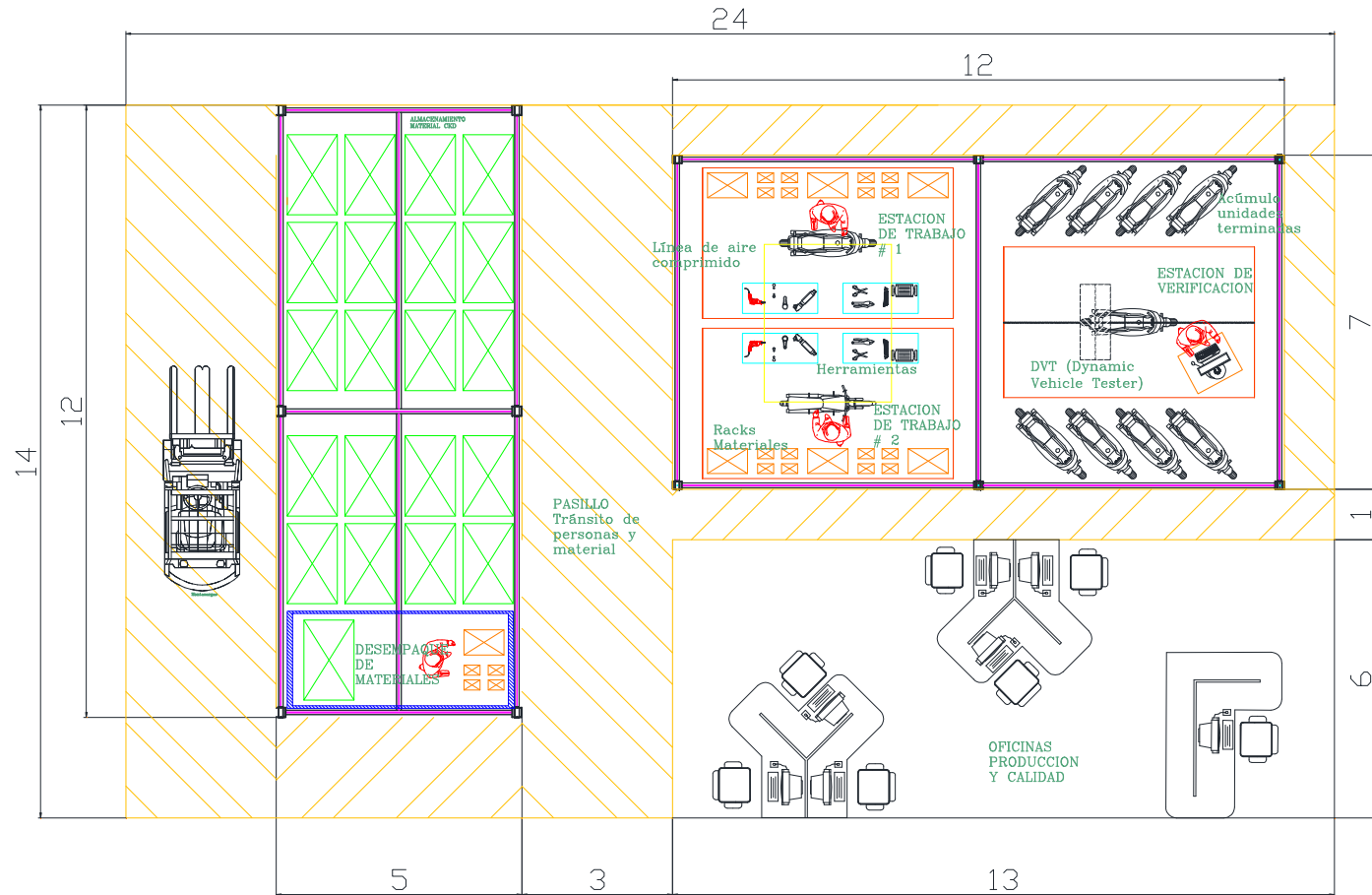
### **3.3.4. Sistema de Manufactura**

#### **3.3.4.1. Layout de planta**

El “layout” o plano de planta, se ha desarrollado utilizando la herramienta de diseño y dibujo AUTOCAD. En el plano se considera la disposición de los distintos equipos y herramientas necesarios para la operación, también está identificado el espacio físico de cada estación de trabajo (2) y la estación de verificación de calidad.

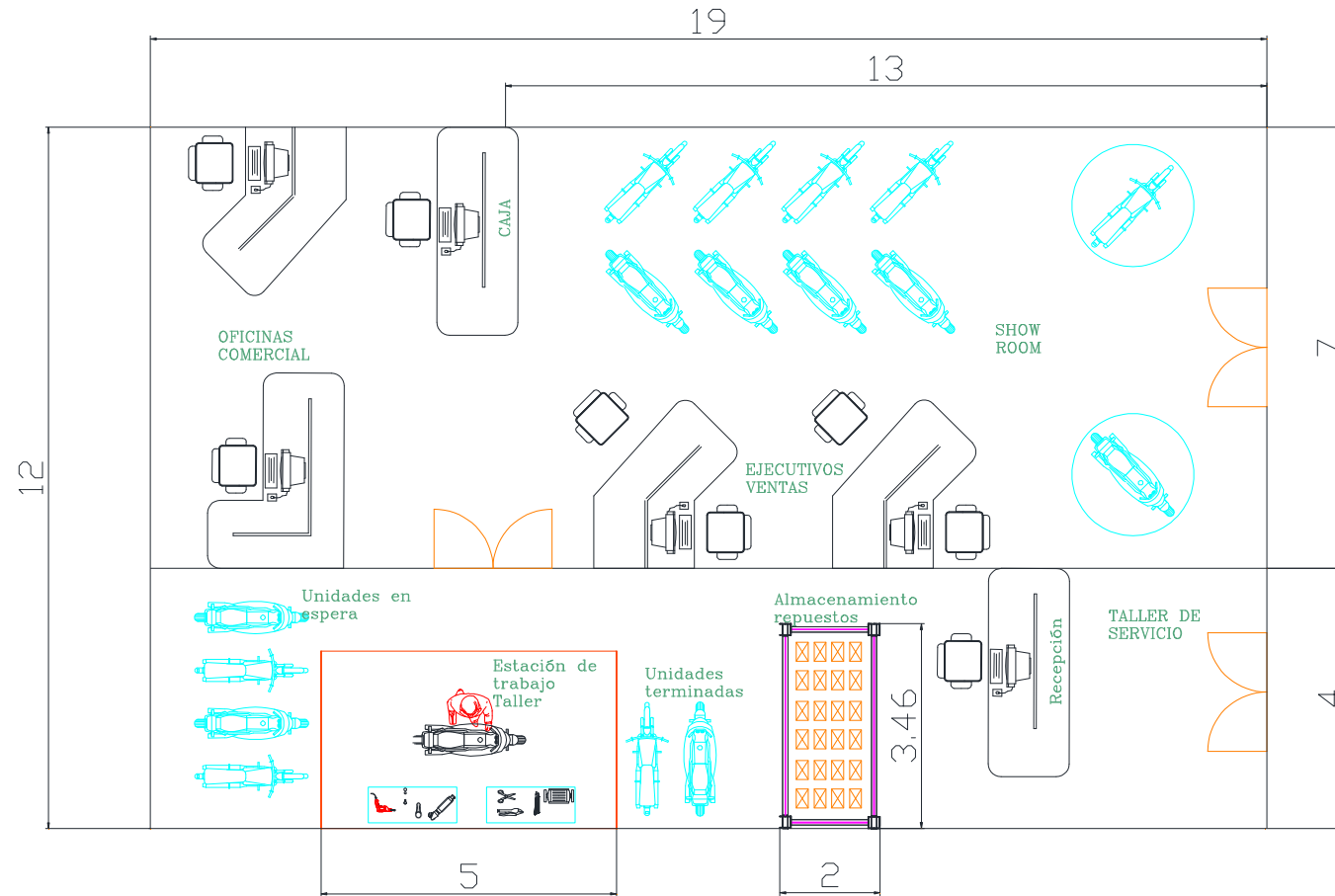
Se consideran espacios para el almacenamiento y disposición de materiales así como espacio para corredores por donde será transportado el material.

**GRAFICO # 48**  
**LAYOUT PLANTA**



Elaborado por: Víctor Arias

**GRAFICO # 49**  
**LAYOUT CONCESIONARIO**



Elaborado por: Víctor Arias

### **3.3.4.2. Equipos y herramientas**

Los equipos y herramientas que se necesitan para el ensamble de motocicletas son comunes y la disponibilidad en el mercado es prácticamente inmediata.

Las herramientas más utilizadas son las herramientas de ajuste, como pistolas de impacto, llaves, torquímetros, entre otros.

A continuación se detallan los equipos y herramientas que son necesarias para el proceso de ensamble.

## GRAFICO # 50

### LISTADO DE HERRAMIENTAS PLANTA

Herramienta	Marca	Modelo	Fotografía	Cantidad	Importación	Proveedor
Pistola de impacto	URYU	ULT - 60		8	SI	FERRECONSA
Torquímetro de click	TOHNICHI	QSP100N4		8	SI	FERRECONSA
Juego de llaves de tuerca 32" - 1 1/16" - 22"	STANLEY	A000000126		2	NO	FERRECONSA
Juego de llaves de copa 1 1/2" y 1 1/4"	STANLEY	B937852829		4	NO	FERRECONSA
Juego de destornilladores	STANLEY	G122563		2	NO	FERRECONSA
Compresor de aire 240 l / min	SCHULZ	AY 300 H 581090		1	NO	Importadora Ramirez
Coche herramientas	STANLEY	TBR3007B-X		2	NO	FERRECONSA
DVT (Dynamic Vehicle Tester)	COSBER	KFL-300		1	SI	COSBER INTERNATIONAL
Elevador neumático	NHT			2	SI	NHT China

**Fuente:** <http://www.uryu.com> / [www.stahl.com](http://www.stahl.com) / [www.cosber.com](http://www.cosber.com) / [www.nht.com](http://www.nht.com)  
**Elaborado por :** Víctor Arias

A continuación se detallan los equipos y herramientas que son necesarios para el taller de servicio.

## GRAFICO # 51

### LISTADO DE HERRAMIENTAS TALLER

Herramienta	Marca	Modelo	Fotografía	Cantidad	Importación	Proveedor
Pistola de impacto	URYU	ULT - 60		2	SI	FERRECONSA
Torquimetro de click	TOHNICHI	QSP100N4		4	SI	FERRECONSA
Juego de llaves de tuerca 32" - 1 1/16" - 22"	STANLEY	A000000126		1	NO	FERRECONSA
Juego de llaves de copa 1 1/2" y 1 1/4"	STANLEY	B937852829		1	NO	FERRECONSA
Juego de destornilladores	STANLEY	G122563		1	NO	FERRECONSA
Compresor de aire 240 l/ min	SCHULZ	AY 300 H 581090		1	NO	Importadora Ramirez
Coche herramientas	STANLEY	TBR3007B-X		1	NO	FERRECONSA
Elevador neumático	NHT			1	SI	NHT China

**Fuente:** <http://www.uryu.com/> / [www.stahl.com/](http://www.stahl.com/) / [www.cosber.com/](http://www.cosber.com/) / [www.nht.com](http://www.nht.com)  
**Elaborado por :** Víctor Arias

#### 3.3.4.3. Facilidades

De acuerdo a los planos presentados previamente, se pretende establecer dos ubicaciones para emprender la Ensambladora.

**a) Planta de Ensamble**

La primera ubicación será para la Planta de ensamble, en este lugar tendrán lugar todas las operaciones de arme / ensamble de las motocicletas, adicionalmente, se almacenará el material CKD recibido y se realizarán las operaciones de desempaque y alistamiento del material que será utilizado en las estaciones de trabajo.

De acuerdo al diseño preliminar, es necesario contar con un galpón previamente construido y que su edificación oscile los 336 metros cuadrados. El área se divide en: 1) área útil techada de al menos 270 metros cuadrados que permitirá las operaciones de planta y 2) los 66 metros cuadrados adicionales deberán contar con las facilidades para oficinas, esto es: iluminación, cableado para Red de datos y baterías sanitarias.

En lo que se refiere a energía eléctrica y agua potable, el galpón debe poseer todas las acometidas listas y legalmente funcionales con fuentes de 110 V y 220 V. Para la energía neumática, se tiene considerado, la adquisición de un compresor de 240 litros por minuto para abastecer tanto la alimentación de las herramientas neumáticas como la alimentación de los sistemas elevadores en cada una de las estaciones de trabajo.

En lo referente a altura, el galpón debe tener al menos 5 metros libres y útiles para poder dar cabida a las estanterías que almacenarán el material CKD.

### **Localización**

Después de realizar un breve análisis sobre las posibles ubicaciones de la planta de ensamblaje y tomando en cuenta la capacidad de inversión inicial, se ha determinado que el galpón debe ser arrendado y que su localización se debe establecer en el sector industrial Norte de la ciudad de Quito o sus alrededores, esto es: Calderón, Carapungo, Carcelén industrial, Pomasqui, Pusuquí o San Antonio de Pichincha.

A continuación, se presenta un mapa que indica las ubicaciones de preferencia para la localización de la planta de ensamble.

## GRAFICO # 52

### LOCALIZACION PLANTA ENSALMBLE



**Fuente:** www.maps.google.com  
**Elaborado por :** Víctor Arias

#### b) Concesionario

La segunda ubicación será para el concesionario o Almacén, en este lugar tendrán lugar todas las operaciones comerciales y también funcionará el Taller para los servicios de Postventa.

De acuerdo al diseño preliminar, es necesario contar con un local comercial previamente construido y que su edificación oscile los 228 metros cuadrados. El área se divide en: 1) área útil de al menos 140 metros cuadrados que permitirá las comerciales y financieras y 2) los

88 metros cuadrados adicionales serán destinados al área de atención de postventa, que incluyen los servicios de servicios de mantenimiento y reparación así como la comercialización de repuestos y accesorios..

El local comercial deberá contar con todas las facilidades necesarias tales como energía eléctrica y agua potable. Para la energía neumática, se tiene considerado, la adquisición de un compresor de 120 litros por minuto para abastecer tanto la alimentación de las herramientas neumáticas como la alimentación del sistema elevador en el taller de servicio.

### **Localización**

Después de realizar un breve análisis sobre las posibles ubicaciones del concesionario y tomando en cuenta la capacidad de inversión inicial, se ha determinado que el local comercial debe ser arrendado y que su localización se debe establecer en el sector comercial Norte de la ciudad de Quito, esto es: Cotocollao, Carcelén o La Rumiñahui.

A continuación, se presenta un mapa que indica las ubicaciones de preferencia para la localización del concesionario.

## GRAFICO # 53

### LOCALIZACION CONCESIONARIO



Fuente: [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)  
Elaborado por : Víctor Arias

### 3.3.5. Levantamiento de la documentación del proceso

#### 3.3.5.1. Manual de operación

El manual de operación es el documento que describe todas las operaciones de ensamble y armado que son necesarias para producir una unidad. Este manual está categorizado por sistemas:

- Tren motriz

- Sistema de frenos
- Dirección
- Suspensión
- Cableado
- Vestidura

El manual de operación es un documento oficial de diseño que es propiedad de la Planta Fuente, por tal motivo es indispensable firmar un acuerdo de confidencialidad para que el manual sea liberado hacia la Ensambladora.

Es facultad de la Ensambladora, solicitar a la Planta Fuente la inclusión de información relacionada a:

- Fotografías o descripciones gráficas de cada operación
- Secuencia de armado / montaje
- Valores mínimos, nominales y máximos de torque de pernos / tuercas
- Operaciones críticas debidamente indicadas en los gráficos
- Listado de herramientas y equipos necesarios para completar cada operación
- Instrucciones de armado, puesta en marcha y verificación del tren motriz (motor, transmisión, embrague, catalinas, cadena)
- Secuencia de armado del sistema eléctrico e instrucciones para verificación.

- Listado de materiales consumibles (aceite motor, aceite transmisión, fluido de frenos, lubricación y engrase) con la especificación técnica de cada material.

### **3.3.5.2. Trabajo estandarizado**



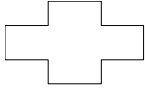


Después de analizar el manual de operaciones proveniente de la Planta Fuente, es necesario realizar un levantamiento detallado de actividades y operaciones, con el fin de documentar el proceso paso a paso y que el mismo sirva como una guía para el operador a cargo de la operación.

El levantamiento de las actividades, llamadas también “elementos” se realizará en un formato común llamado “Hoja de Trabajo Estandarizado”, el mismo que deberá contar con la siguiente información:

- Nombre del responsable del levantamiento de la información.
- Nombre de la operación
- Fecha de desarrollo del documento
- Nombre de la persona que realiza la operación
- Cada actividad debe tener asignado un símbolo con la siguiente definición:

## GRAFICO # 54

### SIMBOLOGIA HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO

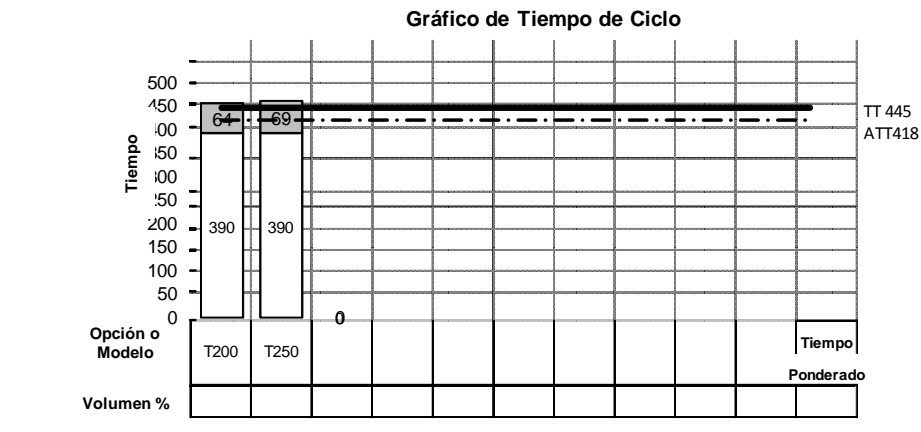
SIMBOLO	DESCRIPCION
	Secuencia mandatoria
	Chequeo de Calidad
	Seguridad del operador
	Proceso Crítico
	Operación opcional

**Fuente:** HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill

**Elaborado por :** Víctor Arias

- Número o código del elemento
- Nombre del elemento
- Tiempo de operación del elemento
- Tiempo de caminar o esperar para realizar la operación
- Tiempo acumulado (Tiempo de operación + Tiempo de caminar /esperar)
- Fotografía o descripción gráfica de la operación
- Tiempo total de la operación descrita
- Gráfico de tiempo de ciclo

## GRAFICO # 55



**Fuente:** HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill  
**Elaborado por :** Víctor Arias

- Firmas de aprobación del documento
- Control de revisiones y actualizaciones

El formato que se utilizará para el desarrollo del trabajo estandarizado es el siguiente:

# GRAFICO # 56

## HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO

**HOJA DE TRABAJO ESTANDARIZADO**

<b>Equipo de trabajo:</b>		<b>Nombre de la Operación</b>		<b>Fecha:</b> 01/01/2012	
Ubicación: MA-01 DELANTERO		MONTAJE CAÑERÍAS DE COMBUSTIBLE		Realizada por: VÍCTOR ARIAS	

S I M B O L O	S E C #	Nº B e n e m e n t o	Nombre del Elemento	Tiempo del Elemento			Tiempo Acum. (Med. Base)	Símbolo: Secuencia Mandato de Calidad Seguridad del operador Proceso Crítico Opción
				T200	T250	Tempo de Caminar o Espera		
	1	A-110	LEER MANIFIESTO DE SEGURIDAD	4	4		4	
+	2	A-114	ELEVAR UNIDAD	40	40		44	
▽	3	A-048	COLOCAR CAÑERÍAS FLEXIBLES DE FRENOS LH Y RH	40	40		84	
	4	A-116	COLOCAR CLIP PARA CAÑERÍAS BOVEDA	18	18		102	
	5		RETRIR ADHESIVOS DE LAS TUERCAS DE LA CARROCERIA	10	2	2	112	
	6		TOMAR CONJUNTO DE CAÑERÍAS	10	10		122	
	7	A126	TOMAR CONJUNTO DE CAÑERÍAS DE FRENO Y COMBUSTIBLE	40	40		162	
	8	A136	FUJAR Y AJUSTAR CLIP CAÑERIAS DE FRENO	12	12		174	
	9		COLOCAR CLIP BLANCO EN CAÑERÍA	6	6		180	
	10	A-131	FUJAR CONJUNTO DE CAÑERÍAS	15	15		195	
▽	11	A-138	COLOCAR CAÑERÍAS DE FRENO Y COMBUSTIBLE EN CLIP BOVEDA	25	2	2	220	
▽	12	A-137	AJUSTAR CABLE DE FRENO DELANTERO	20	0		240	
▽	13	A-134	AJUSTAR CABLE DE FRENO POSTERIOR	0	20		240	
◇	14		QUITAR INTERFERENCIAS	10	10		250	
	15	A-1497	AUTOINSPECCION UNIDAD	15	15		265	
(Total) Tiempo de los Elementos / Tempo de Caminar o Espera								
Takt Time		445	segundos	Tiempo Total de Ciclo (Seg.)				
Actual Takt Time		418	segundos	Volumen %				
				Tiempo Ponderado				

**DIAGRAMA DE MOVIMIENTOS**

**Gráfico de Tiempo de Ciclo**

**Otras actividades**

TT 445
ATT418

**Bloque de firmas de aprobación**

TURNO	Líder de Equipo	Fecha	Líder de Grupo	Superintendente	Fecha
1º					
2º					
3º					

**Registro de Revisiones**

Fecha	Nº Revisión	Alteración
01/02/2012	1	CAMBIO DE VOLUMEN

Fuente: HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill  
 Elaborado por : Víctor Arias

### **3.3.5.3. Hojas de Elementos**



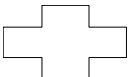


Después de haber desarrollado la Hoja de Trabajo Estandarizado de una operación, es necesario hacer la descripción a detalle y claramente especificado de los elementos que conforman el Trabajo Estandarizado.

El levantamiento de las actividades, se realizará en un formato común llamado “Hoja de Elementos”, el mismo que deberá contar con la siguiente información:

- Nombre del elemento
- Cada actividad debe tener asignado un símbolo con la siguiente definición:

## GRAFICO # 57

### SIMBOLOGIA HOJA DE ELEMENTOS

SIMBOLO	DESCRIPCION
	Secuencia mandatoria
	Chequeo de Calidad
	Seguridad del operador
	Proceso Crítico
	Operación opcional

**Fuente:** HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill

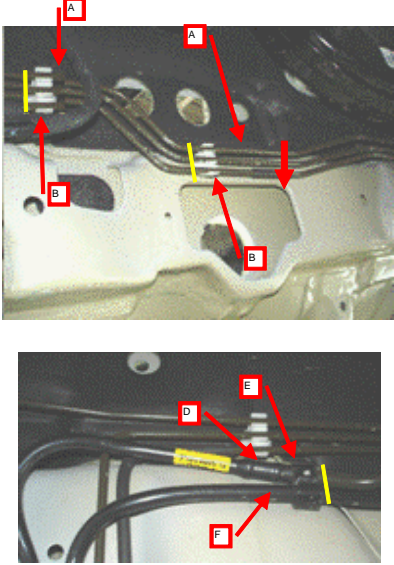
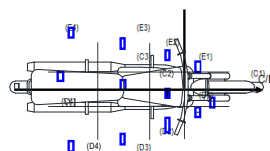
**Elaborado por :** Víctor Arias

- Nombre del responsable del levantamiento de la información.
- Fecha de desarrollo del documento
- Fotografía o descripción gráfica de la operación
- Secuencia de actividades
- Descripción de la actividad ¿Qué?
- Descripción del Punto Clave ¿Cómo?
- Razón de ser de la actividad
- Tiempo de ejecución
- Control de cambios y actualizaciones

El formato que se utilizará para el desarrollo de las Hojas de Elementos es el siguiente:

## GRAFICO # 58

### HOJA DE ELEMENTOS

<b>HOJA DE ELEMENTOS</b>		Plataforma	Modelo	Nº Elemento	
		NN	T200	A-138	
<b>Nombre del Elemento</b> COLOCAR CAÑERÍAS DE FRENO Y COMBUSTIBLE		Realizada por <b>VICTOR ARIAS</b>			
Básico <input checked="" type="radio"/> Símbolo: Opción <input type="radio"/>		Seguridad del operador <input type="checkbox"/> Chequeo de Calidad <input type="checkbox"/> Proceso Crítico <input type="checkbox"/>			
		Simbolo Paso	Paso Principal (Que?)	Punto Clave (Como?)	Razón
		1	Revisar material	Observar que clips no estén rotos y las cañerías no estén con mutilaciones	Evitar reprocesos
		2	Colocar Cañerías de freno	Presionar cañerías A en clips B hasta sentir la sujecion presionando segun el orden como muestra la grafica C	Facilitar sujecion
		3	Colocar cañerías de combustible	Presionar levemente cañeria D con etiqueta amarilla en parte superior de clip E hasta sint clic, lo mismo con la cañeria F en parte inferior de clip	Facilitar sujecion
		4	Autoinspeccionar	Halar levemente cañerías y observar que no se suelten de los clips. Con marcador de pintura marcar todas las cañerías con una sola linea junto a los clips	Evitar que se suelten Garantizar proceso
<b>Bloque de firmas de aprobación</b>				Tiempo de Ejecución (en segundos): 25 Fecha: 01/01/2012	
				<b>Registro de Revisiones</b>	
				Fecha	Nº Revisión
				Alteración	

**Fuente:** HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill  
**Elaborado por :** Víctor Arias

#### **3.3.5.4. Hoja de Materiales**

El desarrollo de hojas de Materiales es necesario para documentar la operación que llevará a cabo el operador y que se encuentre ligada a la Hoja de Trabajo Estandarizado y a las respectivas Hojas de Elementos. Básicamente, la Hoja de Materiales es una descripción breve de la disposición o ubicación de las partes dentro de la Estación de Trabajo y su respectivo Rack de almacenamiento.

El levantamiento de esta documentación, se realizará en un formato común llamado “Hoja de Materiales”, el mismo que deberá contar con la siguiente información:

- Nombre de la persona que realiza la operación
- Ubicación del Rack de almacenamiento de partes
- Fecha de creación del documento
- Número de ítem
- Nombre del Material
- Número de parte del material
- Croquis de ubicación en la estación de trabajo
- Firmas de aprobación del documento
- Control de cambios y actualizaciones

El formato que se utilizará para el desarrollo de las Hojas de Materiales es el siguiente:

## GRAFICO # 59

### HOJA DE MATERIALES

<b>HOJA DE MATERIALES</b>			
<b>EQUIPO:</b>		Fecha: 01/01/2012	
<b>UBICACIÓN: MA01 DELANTERO</b>			
Nº	Material	Nº Pieza	Croquis
1	CONJUNTO DE CAÑERIAS FRENO Y COMBUATIBLE		
2	MANGUERAS FLEXIBLE	96534545	
3	TORNILLOS PLATEADOS	94520095	
4	CLIPS BLANCOS 3 VIAS	94530242	
5	CLIP NEGRO 2 VIAS	96380697	
6	VINCHAS METALICAS	94535132	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
		<b>Bloque de firmas de aprobación</b>	
		Firma	Membro Equipo de
		Lider de Grupo	Supervisor
20		Turno 1º	
21		Turno 2º	
22		Turno 3º	
23			
		<b>Registro de revisiones</b>	
		Fecha	Nº Revisión
		Alteración	

**Fuente:** HWAIYU GENG (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*,. Estados Unidos: McGraw Hill  
**Elaborado por :** Víctor Arias

### **3.3.5.5. Hoja de Herramientas y Equipos de Seguridad**

Es muy importante documentar para cada operación las herramientas y los equipos de seguridad que el operario debe emplear para llevar a cabo las operaciones indicadas en la Hoja de Trabajo Estandarizado y en las Hojas de Elementos.

En lo que se refiere a los Equipos de Seguridad, es importante precautelar la integridad física del operario y a la vez cumplir con los requerimientos de ley impuestos por el Ministerio de Trabajo bajo el código de Salud y Seguridad.

El levantamiento de esta documentación, se realizará en un formato común llamado “Hoja de Herramientas y Equipos de Seguridad”, el mismo que deberá contar con la siguiente información:

- Nombre de la operación
- Fecha de creación del documento
- Número de ítem
- Descripción de la herramienta
- Código de herramienta
- Descripción de Elementos de seguridad

El formato que se utilizará para el desarrollo de las Hojas de Materiales es el siguiente:



### **3.3.6. Equipos e implementos de Seguridad**

Para cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional emitido por el Ministerio de trabajo, es necesario considerar el uso de los siguiente implementos de seguridad para todo el personal.

#### **Personal Operativo Planta y Taller**

- a. Guantes anti mutilación
- b. Protectores auditivos
- c. Gafas de seguridad
- d. Zapatos de seguridad (punta de acero)
- e. Chaleco refractivo (para operación de montacargas)
- f. Casco (para desempaque de material)

#### **Supervisores de Producción. Calidad y Post venta**

- a. Protectores auditivos
- b. Gafas de seguridad
- c. Zapatos de seguridad (punta de acero)

#### **Otros empleados y visitas**

- a. Protectores auditivos
- b. Gafas de seguridad

### 3.3.7. Trámites legales para la creación de una ensambladora de motocicletas

**Primer paso:** Creación y registro de una Compañía Limitada en la Superintendencia de Compañías.

a. El nombre.- En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías.

b. Solicitud de aprobación.- La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, con que se pida la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías). Si se estimare conveniente, puede presentarse un proyecto de minuta junto con la petición antes referida, firmadas por abogado, para efectos de revisión previa.

c. Números mínimo y máximo de socios.- La compañía se constituirá con tres socios, como mínimo, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

d. Capital mínimo.- El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía es de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada

participación. Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes) muebles o inmuebles o, incluso, en dinero y especies a la vez. En cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía.

e. El objeto social:

Afiliaciones.- Deben realizarse previas a la obtención de la resolución aprobatoria por parte de la Superintendencia de Compañías y a la inscripción de la escritura constitutiva y de su resolución aprobatoria en el Registro Mercantil.

- Inscripción en el Servicio de Rentas Internas.- Para la obtención del RUC y para convertirse en un ente declarador de impuestos.
- A la Cámara de Comercio.- En caso de que la compañía vaya a dedicarse a cualquier género de comercio es indispensable obtener la afiliación a la respectiva Cámara de comercio, según prescribe el Art. 13 de la Ley de Cámaras de Comercio.
- Al Registro Mercantil.- Luego de la afiliación a la Cámara de Comercio de Quito, las personas jurídicas reciben un certificado de afiliación que les permite inscribirse en el Registro Mercantil.

f. Representante legal:

El representante legal de la compañía será la persona encargada de la dirección de la ensambladora.

**Segundo paso:** Obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas.

- a. Formulario RUC-01-A y RUC -01-B suscritos por el representante legal.
- b. Original y copia, o copia certificada, de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil
- c. Original y copia, o copia certificada, del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil.
- d. Identificación del representante legal:  
Ecuatorianos: copia de la cédula de identidad y copia del certificado de votación del último proceso electoral.
- e. Identificación del gerente general:  
Ecuatorianos: copia de la cédula de identidad y copia del certificado de votación del último proceso electoral.
- f. Original y copia de la hoja de datos generales del Registro de Sociedades.
- g. Verificación de la dirección de los establecimientos donde realiza la actividad económica: se solicita el original y copia de cualquiera de los siguientes documentos:
  - Planilla de servicio eléctrico, o
  - Planilla de consumo telefónico, o
  - Planilla de consumo de agua, o
  - Contrato de arrendamiento con el sello del juzgado de inquilinato, o
  - Pago del impuesto predial

**Tercer paso:** Registro en la Cámara de Comercio de Quito, según disposición de la Superintendencia de Compañías.

Para ser miembro de la Cámara de Comercio, las personas naturales y jurídicas deben cumplir los siguientes requisitos:

a. Presentación de documentos

- Solicitud de afiliación
- Fotocopia simple de la escritura de constitución de la empresa
- Fotocopia de la resolución de la Superintendencia de Compañías.
- Fotocopia de la cédula o pasaporte del representante legal.

b. Cancelación de la cuota de inscripción a la Cámara de Comercio. Para las personas jurídicas, el valor a cancelar depende del capital suscrito en las escrituras de constitución de la empresa.

Este pago inicial por afiliación debe realizarse en efectivo o con cheque certificado a nombre de la Cámara de Comercio de Quito.

c. Luego de ser revisada en Afiliaciones, la documentación es ingresada al sistema. Cuando el solicitante realiza el pago, queda inscrito como socio activo.

**Cuarto paso:** Inscripción de la compañía en el Registro Mercantil

Para que una empresa sea inscrita en el Registro Mercantil, debe presentar:

- a. Escritura de constitución de la empresa ( mínimo tres copias )
- b. Pago de la patente municipal
- c. Exoneración del impuesto del 1 por mil de activos
- d. Publicación en la prensa del extracto de la escritura de constitución
- e. Elección y registro del Representante legal de la Compañía

**Quinto paso:** Obtener el registro de ensambladora otorgado por el Ministerio de Industrias y Productividad, a través de la Subsecretaría de Industrias, Productividad e Innovación Tecnológica.

- a) Solicitud a la Subsecretaría de Industrias, Productividad e Innovación tecnológica.
- b) Copia del Registro Único de Contribuyentes, RUC
- c) Escrituras de constitución de la empresa y/o reforma de estatutos, debidamente notariadas.
- d) Convenio o contrato de compromiso con las empresas fabricantes en el exterior debidamente legalizado. En el caso de que el documento fue firmado en el exterior, se debe dar cumplimiento a lo estipulado en el artículo 24 de la Ley de Modernización.
- e) Nombramiento del representante legal.
- f) Copias de las cédulas de ciudadanía o identidad y papeleta de votación del representante legal cuando corresponda.
- g) Estudio de factibilidad que debe contener un programa de integración de partes y piezas nacionales para el corto y mediano plazo, y valor agregado

nacional, que debe contener la desagregación de partes y piezas y el porcentaje de componente nacional inicial del producto ensamblado.

En el porcentaje de componente nacional no se considerará la mano de obra directa, indirecta, pago de servicios, seguros, patentes, depreciaciones, amortizaciones, pago de intereses y arriendos.

**Sexto paso:** Para la obtención de la Patente Municipal en el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito se requiere presentar los siguientes documentos:

- a. Copia íntegra de la escritura de constitución de la Compañía.
- b. Copia de la resolución de constitución otorgada por la Superintendencia de Compañías.
- c. Copia de la cédula de los socios o accionistas.
- d. Formulario de declaración de patentes con dato de la clave catastral.
- e. Copia de la carta de pago del impuesto predial de cualquier año.

**Séptimo paso:** Permiso de funcionamiento del cuerpo de bomberos como cumplimiento legal para la correcta distribución de la infraestructura, que disminuya cualquier probabilidad de peligro.

- a. Solicitud del permiso en el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito en papel membretado de la empresa.
- b. Inspección de las instalaciones.
- c. Pago de la planilla (USD \$ 10,00).
- d. Permiso legalizado.

## **4. PLAN FINANCIERO**

### **4.1. ANTECEDENTES**

Después de haber analizado el entorno favorable de la industria, haber analizado el mercado potencial y haber analizado la factibilidad técnica de las operaciones, es necesario desarrollar un plan financiero con fin de obtener indicadores relevantes para la toma de decisiones de inversión y de puesta en marcha del proyecto.

Es importante determinar los factores que determinan la viabilidad financiera del estudio que se realiza para conocer si el proyecto es rentable en términos económicos.

En el desarrollo de este capítulo se utilizarán las herramientas financieras necesarias para obtener aquellos indicadores mencionados.

### **4.2. INVERSIÓN INICIAL**

Para la implementación de la Ensambladora se requerirá incurrir en préstamos bancarios, además, los socios invertirán con capital para la constitución de la empresa.

No se comprará ningún edificio o terreno para la empresa por lo menos durante los 5 primeros años de funcionamiento, mientras se experimenta el inicio de la misma y la estabilidad económica del país.

Los datos a continuación presentados han sido recopilados gracias a la experiencia de mi persona trabajando en el departamento de proyectos de la ensambladora de vehículos General Motors – Ómnibus BB S.A.

### CUADRO # 1

#### PRESUPUESTO DE MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS E IMPLEMENTOS NECESARIOS PARA EL FUNCIONAMIENTO

Herramienta	Marca	Modelo	Cantidad	Precio unitario	Precio Total
Pistola de impacto	URYU	ULT - 60	5	\$ 1.500,00	\$ 7.500,00
Torquimetro de click	TOHNICHI	QSP100N4	8	\$ 300,00	\$ 2.400,00
Juego de llaves de tuerca 32" - 1 1/16" - 22"	STANLEY	A0000000126	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Juego de llaves de copa 1 1/2" y 1 1/4"	STANLEY	B937852829	5	\$ 150,00	\$ 750,00
Juego de destornilladores	STANLEY	G122563	3	\$ 60,00	\$ 180,00
Compresor de aire 240 l/ min	SCHULZ	AY 300 H 581090	2	\$ 800,00	\$ 1.600,00
Coche herramientas	STANLEY	TBR3007B-X	3	\$ 300,00	\$ 900,00
DVT (Dynamic Vehicle Tester)	COSBER	KFL-300	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Elevador neumático	NHT		3	\$ 1.500,00	\$ 4.500,00
Montacargas gas 3000 lbs (medio uso)			1	\$ 12.000,00	\$ 12.000,00
Estructura estantería material CKD	Fabricación local		1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Racks materiales	Fabricación local		6	\$ 100,00	\$ 600,00
Estructura estaciones de trabajo	Fabricación local		1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Instalación línea de aire comprimido más accesorios	Fabricación local		1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Computador Desktop	HP	MXJ7080202	8	\$ 450,00	\$ 3.600,00
Muebles oficina	Fabricación local		9	\$ 400,00	\$ 3.600,00
Mostradores Showroom	Fabricación local		2	\$ 200,00	\$ 400,00
Estantería Repuestos y Accesorios	Fabricación local		1	\$ 800,00	\$ 800,00
Instalaciones neumáticas más accesorios	Fabricación local		1	\$ 200,00	\$ 200,00
Material CKD	Por definirse	Por definirse	120	\$ 607,50	\$ 72.900,00
Lote de repuestos y Accesorios	Por definirse	Por definirse	1	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 137.430,00</b>

**Elaborado por:** Víctor Arias

Este cuadro representa todo el desembolso inicial que se requiere realizar para comenzar con las operaciones la Ensambladora. Esta inversión es cuantiosa debido a que se adquirirá el material CKD, además de los implementos necesarios para la implementación de una empresa manufacturera, pero además de este rubro, los socios

colocarán más capital en efectivo para cubrir con todos los desembolsos que se necesiten el momento de arrancar con la operación de la empresa. La inversión inicial total realizada por los socios es de **US \$ 30.000,00**.

#### **4.3. ESTADOS FINANCIEROS PROYECTADOS**

Para el cálculo de los balances de la compañía se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- Para el cálculo aproximado del valor del arriendo de la planta se ha tomado en cuenta la referencia del mayor portal WEB inmobiliario del país [www.vivel.com](http://www.vivel.com), sección galpones de arriendo en la ciudad de Quito. Se ha tomado como referencia una posible ubicación de la Ensambladora al norte de la capital en el sector de Marianitas de Calderón, debido a que por la ubicación, representa la mejor relación tamaño/precio. En este sector un galpón de 700 m<sup>2</sup> cuesta US \$ 2.000 de arriendo mensual, este valor va a ser considerado para los cálculos de arrendamiento. Para los años siguientes se podría considerar un incremento promedio del 10 por ciento de forma mensual.
- Para el cálculo del valor de arriendo del local comercial, se analizó una oferta de arriendo de un local ubicado en el sector de La Concepción al Norte de la ciudad de Quito. El valor de arrendamiento del local de 290 metros cuadrados es de US \$2.000, este valor va a ser considerado para los cálculos de arrendamiento del concesionario. Para los años siguientes se podría considerar un incremento promedio del 10 por ciento de forma mensual.

- No existe discriminación alguna entre el ensamblaje de los modelos de paseo y los modelos de aventura, debido a que el precio de venta y los costos operacionales y administrativos serán similares en ambos casos.
- Para el contrato de personal, se lo realizará por la modalidad de dependencia directa, por lo tanto, todos los empleados aportarán al seguro y constarán en roles.
- Los socios han determinado que durante los primeros 4 años de funcionamiento, hasta evaluar el mercado y las ventas, no se realizarán inversiones ni adquisición de bienes inmuebles. Dada la situación de que los resultados sean positivos, en el quinto año se realizará la adquisición de un terreno con proyección a la construcción de un galpón para el funcionamiento de la planta de ensamble. El pago de los dividendos a los socios es del 50% de las utilidades del año luego de la recuperación de la pérdida acumulada del primer año de funcionamiento.

#### **4.3.1. Presupuesto de Ventas**

##### **4.3.1.1. Consideraciones**

- El volumen de ventas para el primer año se estima en 120 unidades con una proyección de crecimiento del 10 % anual.
- Para calcular el incremento en el precio de venta, se ha utilizado la proyección de inflación del Banco Central del Ecuador hasta el año 2017.

**CUADRO # 2**  
**PRESUPUESTO DE VENTAS**

<b>PRESUPUESTO DE VENTAS</b>					
<b>Producto</b>	<b>VOLUMEN ESTIMADO DE VENTAS</b>				
	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>PASEO 150 cc.</b>	120	132	145	160	176
<b>PASEO 200 cc.</b>	120	132	145	160	176
<b>AVENTURA 200 cc.</b>	120	132	145	160	176
<b>AVENTURA 250 cc.</b>	120	132	145	160	176
<b>Total unidades</b>	<b>480</b>	<b>528</b>	<b>580</b>	<b>640</b>	<b>704</b>
<b>PRECIOS OPTIMISTAS ESTIMADOS</b>					
<b>PASEO 150 cc.</b>	1.350,00	1.382,54	1.422,21	1.469,43	1.599,18
<b>PASEO 200 cc.</b>	1.500,00	1.536,15	1.580,24	1.632,70	1.776,87
<b>AVENTURA 200 cc.</b>	1.500,00	1.536,15	1.580,24	1.632,70	1.776,87
<b>AVENTURA 250 cc.</b>	1.750,00	1.792,18	1.843,61	1.904,82	2.073,01
<b>VOLUMEN ESTIMADO DE VENTAS ANUALES EN MILES</b>					
<b>PASEO 150 cc.</b>	162.000,00	182.494,62	206.220,99	235.109,00	281.456,04
<b>PASEO 200 cc.</b>	180.000,00	202.771,80	229.134,44	261.232,22	312.728,93
<b>AVENTURA 200 cc.</b>	180.000,00	202.771,80	229.134,44	261.232,22	312.728,93
<b>AVENTURA 250 cc.</b>	210.000,00	236.567,10	267.323,51	304.770,93	364.850,42
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>732.000,00</b>	<b>824.605,32</b>	<b>931.813,38</b>	<b>1.062.344,37</b>	<b>1.271.764,32</b>
<b>VENTAS MENSUALES</b>	<b>61.000,00</b>	<b>68.717,11</b>	<b>77.651,12</b>	<b>88.528,70</b>	<b>105.980,36</b>

Elaborado por: Víctor Arias

## **4.3.2. Costos de Producción**

### **4.3.2.1. Costo de Mano de Obra**

Para el cálculo de los costos de Mano de Obra, se ha considerado el salario mínimo vital como punto de partida. En base a este salario se ha establecido un tabla de salarios de acuerdo al cargo y a sus funciones. El valor de este salario ha sido comparado con información obtenida de la ensambladora General Motors Omnibus BB y se determinan como salarios competitivos para la industria.

Todos los beneficios de ley han sido considerados en el cálculo del Rol de Pagos mensual como aportaciones al Seguro Social, Fondos de Reserva, Vacaciones, etc.

Con el fin de motivar las ventas, se ha establecido un porcentaje de de comisiones por las ventas realizadas. La comisión será recibida únicamente por el vendedor de acuerdo a las ventas alcanzadas. Para este análisis, se ha considerado el 0.5 % de comisión del total de las ventas por vendedor.

Para la proyección anual se ha considerado un aumento del 5 % al salario anualmente a todos los empleados.

**CUADRO # 3**  
**ROL DE PAGOS**

ROL DE PAGOS										
PERSONAL	No.	REMUNERACIÓN UNIFICADA	COMISIONES	BENEFICIOS SOCIALES						
				APORTE PATRONAL	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL BENEFICIOS	TOTAL MENSUAL
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>										
SUPERVISOR DE PRODUCCION Y MANTENIMIENTO	1	584,00		70,96	48,67	24,33	24,33	48,67	216,96	800,96
SUPERVISOR DE CALIDAD	1	584,00		70,96	48,67	24,33	24,33	48,67	216,96	800,96
LIDER DE GRUPO PRODUCCION	1	438,00		53,22	36,50	24,33	18,25	36,50	168,80	606,80
LIDER DE GRUPO MANTENIMIENTO	1	438,00		53,22	36,50	24,33	18,25	36,50	168,80	606,80
MIEMBRO EQUIPO DE TRABAJO PRODUCCION	2	292,00		35,48	24,33	24,33	12,17	24,33	120,64	412,64
CONTADOR	1	671,60		81,60	55,97	24,33	27,98	55,97	245,85	917,45
ASISTENTE CONTABLE	1	292,00		35,48	24,33	24,33	12,17	24,33	120,64	412,64
VENDEDOR	2	292,00	610,00	109,59	75,17	24,33	37,58	75,17	321,84	1223,84
SUPERVISOR SERVICIO	1	584,00		70,96	48,67	24,33	24,33	48,67	216,96	800,96
MIEMBRO DE EQUIPO DE TRABAJO TALLER	1	292,00		35,48	24,33	24,33	12,17	24,33	120,64	412,64
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>										
GERENTE GENERAL	1	1752,00		212,87	146,00	24,33	73,00	146,00	602,20	2354,20
GERENTE DE MANUFACTURA	1	1168,00		141,91	97,33	24,33	48,67	97,33	409,58	1577,58
GERENTE COMERCIAL	1	1168,00		141,91	97,33	24,33	48,67	97,33	409,58	1577,58
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>									<b>10927,48</b>

APORTE PATRONAL	12,15%
APORTE PATRONAL PERSONAL	9,35%
SALARIO BASICO PRIVADO 2012	292
COMISION DE VENTAS	1,00%

**Elaborado por:** Víctor Arias

**CUADRO # 4**

**ESCALA SALARIAL PARA EMPLEADOS**

<b>PERSONAL</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>					
SUPERVISOR DE PRODUCCION Y MANTENIMIENTO	800,96	841,00	883,05	927,21	973,57
SUPERVISOR DE CALIDAD	800,96	841,00	883,05	927,21	973,57
LIDER DE GRUPO PRODUCCION	606,80	637,14	669,00	702,45	737,57
LIDER DE GRUPO MANTENIMIENTO	606,80	637,14	669,00	702,45	737,57
MIEMBRO EQUIPO DE TRABAJO PRODUCCION	412,64	433,28	454,94	477,69	501,57
CONTADOR	917,45	963,32	1011,49	1062,06	1115,17
ASISTENTE CONTABLE	412,64	433,28	454,94	477,69	501,57
VENDEDOR	1223,84	1285,04	1349,29	1416,75	1487,59
SUPERVISOR SERVICIO	800,96	841,00	883,05	927,21	973,57
MIEMBRO DE EQUIPO DE TRABAJO TALLER	412,64	433,28	454,94	477,69	501,57
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>					
GERENTE GENERAL	2354,20	2471,91	2595,51	2725,28	2861,55
GERENTE DE MANUFACTURA	1577,58	1656,46	1739,28	1826,24	1917,56
GERENTE COMERCIAL	1577,58	1656,46	1739,28	1826,24	1917,56

**Elaborado por:** Víctor Arias

#### 4.3.2.2. Costos Indirectos

Para el cálculo de los costos indirectos de producción se consideró la siguiente tabla:

**CUADRO # 5**  
**COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN**

SERVICIOS BASICOS					
CONCEPTO	CONSUMO MENSUAL	UNIDADES	COSTO POR UNIDAD	CONSUMO ANUAL	VALOR ANUAL
ENERGIA ELECTRICA	2860	(KW/h)	0,14	34.320	4.842,55
TELEFONO / INTERNET	120	mes			1.440,00
AGUA POTABLE	127	(m <sup>3</sup> )	1,00	1.524	1.524,00
<b>TOTAL</b>					<b>7.806,55</b>

MANTENIMINETO Y SOPORTE TECNICO				
CONCEPTO	VALOR ACTIVO F.	PORCETAJE MENSUAL	VALOR MENSUAL	TOTAL ANUAL
DVT	10000	0,6%	60,00	720,00
MONTACARGAS	12000	0,30%	36,00	432,00
CPMPRESOR AIRE	1600	1%	16,00	192,00
<b>TOTAL</b>				<b>1.344,00</b>

**Elaborado por:** Víctor Arias

#### 4.3.2.3. Gastos Administrativos y Gastos de Ventas

Para el cálculo de los gastos administrativos y de ventas se consideraron las siguientes valores:

## CUADRO # 6

### GASTOS ADMINISTRATIVOS

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO				
CONCEPTO	VALOR ACTIVO F.	PORCETAJE MENSUAL	VALOR MENSUAL	TOTAL ANUAL
DVT	10000	0,6%	60,00	720,00
MONTACARGAS	12000	0,30%	36,00	432,00
CPMPRESOR AIRE	1600	1%	16,00	192,00
<b>TOTAL</b>				<b>1.344,00</b>

SEGUROS				
CONCEPTO	VALOR ACTIVO F.	PORCETAJE MENSUAL	VALOR MENSUAL	TOTAL ANUAL
Muebles y Enseres	4000	0,10%	4	48,00
Computadoras	3600	0,10%	3,6	43,20
construccion	0	0,05%	0	0,00
maquinaria y equipo	23600	0,10%	23,6	283,20
<b>TOTAL</b>				<b>374,40</b>

ARRIENDOS				
CONCEPTO	CONSUMO MENSUAL	COSTO	VALOR MENSUAL	TOTAL ANUAL
ARRIENDO OFICINAS	2	2000	4000	48000,00
<b>TOTAL</b>				<b>48.000,00</b>

VENTAS				
CONCEPTO	CONSUMO MENSUAL	COSTO	VALOR MENSUAL	TOTAL ANUAL
MATERIALAES Y SUMINISTROS	1	100	100	1200,00
PUBLICIDAD DE MEDIOS	1	800	800	9600,00
<b>TOTAL</b>				<b>10.800,00</b>

Elaborado por: Víctor Arias

### 4.3.3 Estado de Resultados

CUADRO # 7

#### ESTADO DE RESULTADOS

Estado de Pérdidas y Ganancias							
Escenario optimista	%	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Ventas		732.000,00	824.605,32	931.813,38	1.062.344,37	1.271.764,32	<b>4.822.527,39</b>
(-) CV	0,62	453.840,00	511.255,30	577.724,30	658.653,51	788.493,88	<b>2.989.966,98</b>
= <b>Ventas brutas</b>	<b>0,38</b>	<b>278.160,00</b>	<b>313.350,02</b>	<b>354.089,09</b>	<b>403.690,86</b>	<b>483.270,44</b>	<b>1.832.560,41</b>
(-) Gastos administrativos	0,21	150.669,86	169.731,10	191.798,07	218.665,68	261.771,24	<b>992.635,94</b>
(-) Gasto de ventas	0,08	60.022,65	67.616,11	76.406,98	87.110,28	104.282,33	<b>395.438,34</b>
(-) Gastos financieros	0,02	16.962,68	14.027,77	10.687,74	6.886,68	2.560,95	<b>51.125,81</b>
= <b>Utilidad antes de participación e impuestos</b>	<b>0,07</b>	<b>50.504,82</b>	<b>61.975,04</b>	<b>75.196,30</b>	<b>91.028,23</b>	<b>114.655,92</b>	<b>393.360,31</b>
(-) 15% participación trabajadores	0,01	7.575,72	9.296,26	11.279,44	13.654,23	17.198,39	<b>59.004,05</b>
= <b>Utilidad antes impuesto a la renta</b>	<b>0,06</b>	<b>42.929,09</b>	<b>52.678,79</b>	<b>63.916,85</b>	<b>77.374,00</b>	<b>97.457,54</b>	<b>334.356,26</b>
(-) 25% impuesto a la renta	0,01	10.732,27	13.169,70	15.979,21	19.343,50	24.364,38	<b>83.589,07</b>
= <b>Utilidad Neta</b>	<b>0,04</b>	<b>32.196,82</b>	<b>39.509,09</b>	<b>47.937,64</b>	<b>58.030,50</b>	<b>73.093,15</b>	<b>250.767,20</b>

Elaborado por: Víctor Arias

El estado de pérdidas y ganancias muestra el resultado (utilidad o pérdida) de las operaciones en un período (año, semestre, trimestre, mes), con los ingresos por ventas efectuadas y los costos y gastos incurridos en dicho período. Aunque el resultado final se medirá con la liquidación de la empresa, periódicamente se intenta medir el resultado alcanzado comparando los ingresos con los costos y gastos incurridos para generarlos<sup>6</sup>

Para este caso específico, el estado de resultados refleja que el proyecto mantiene ganancias netas atractivas a partir del tercer año de funcionamiento, lo cual refleja hasta el momento que es un proyecto rentable y viable.

### 4.3.1. Balance General

#### 4.3.1.1. Balance de Situación Inicial

#### CUADRO # 8

#### BALANCE INICIAL

Balance General Presupuestado					
<b>ACTIVO</b>				<b>PASIVO</b>	
<b>Activo Corriente</b>		<b>\$ 136.828</b>		<b>Pasivo Corriente</b>	<b>\$ 17.558</b>
Caja - Bancos	17.558			Sueldos por pagar	12.564
Inventarios	58.270			Servicios por pagar	4.994
Cuentas por Cobrar	61.000			Otras cuentas por pagar	
<b>Activo Fijo</b>		<b>\$ 49.930</b>		<b>Pasivo No Corriente</b>	<b>\$ 140.000</b>
Muebles y Enseres	4.000			Préstamo Bancario	140.000
Computadoras	3.600			<b>Total Pasivo</b>	<b>\$ 157.558</b>
Construcción	0				
Maquinaria y equipo	14.000			<b>PATRIMONIO</b>	<b>\$ 30.000</b>
Herramientas + Facilidades	28.330			Capital Social	30.000
<b>Activo Diferido</b>		<b>\$ 800</b>			
Gastos de constitución	800			<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>\$ 187.558</b>
Gastos de puesta en marcha	0				
Gastos de capacitación	0				
<b>Total Activo</b>		<b>\$ 187.558</b>			

Elaborado por: Víctor Arias

<sup>6</sup> J. L., CAGIGAL (2004). *Finanzas de la Empresa*. Ecuador: Qualityprint. 1ra. edición. p. 11

El Balance inicial representa los primeros movimientos de la empresa desde el momento que los socios colocan el capital en efectivo y las adquisiciones que se realizan para el funcionamiento de la Ensambladora, como se lo detalla en el cuadro N°1.

### 4.3.2. Flujo de caja

**CUADRO # 9**  
**FLUJO DE CAJA**

Flujo de Caja							
Escenario optimista	I.I.	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Ventas		732000	824605	931813	1062344	1271764	<b>\$ 4.822.527</b>
(-) CV		453840	511255	577724	658654	788494	<b>\$ 2.989.967</b>
= Ventas brutas		278160	313350	354089	403691	483270	<b>\$ 1.832.560</b>
(-) Gastos administrativos		150670	169731	191798	218666	261771	<b>\$ 992.636</b>
(-) Gasto de ventas		60023	67616	76407	87110	104282	<b>\$ 395.438</b>
(-) Gastos financieros		16963	14028	10688	6887	2561	<b>\$ 51.126</b>
(-) Depreciación		10026	10026	10026	8826	8826	<b>\$ 47.730</b>
(-) Amortización Activo Diferido		160	160	160	160	160	<b>\$ 800</b>
= Utilidad antes de impuestos		40319	51789	65010	82042	105670	<b>\$ 344.830</b>
(-) 15% participación trabajadores		6048	7768	9752	12306	15850	<b>\$ 51.725</b>
= Utilidad antes impuesto a la renta		34271	44021	55259	69736	89819	<b>\$ 293.106</b>
(-) 25% impuesto a la renta		8568	11005	13815	17434	22455	<b>\$ 73.276</b>
= <b>Utilidad Neta</b>		<b>\$ 25.703</b>	<b>\$ 33.016</b>	<b>\$ 41.444</b>	<b>\$ 52.302</b>	<b>\$ 67.365</b>	<b>\$ 219.829</b>
+ Depreciación		10.026	10.026	10.026	8.826	8.826	<b>\$ 47.730</b>
+ Amortización Activo Diferido		160	160	160	160	160	<b>\$ 800</b>
+ Valor de Rescate		0	0	0	0	8.826	<b>\$ 8.826</b>
(-) Inversión Inicial	170.000	0	0	0	0	0	<b>\$ 170.000</b>
= <b>Flujo de Efectivo</b>	<b>-\$ 170.000</b>	<b>\$ 35.889</b>	<b>\$ 43.202</b>	<b>\$ 51.630</b>	<b>\$ 61.288</b>	<b>\$ 85.177</b>	<b>\$ 277.185</b>

Elaborado por: Víctor Arias

El flujo de caja es el que realmente dará la pauta para determinar la viabilidad del proyecto, debido a que se toman únicamente los valores desembolsados realmente durante el ejercicio; en este caso los únicos valores tomados en cuenta que se sumará al estado de pérdidas y ganancias es la depreciación y la amortización.

#### **4.4. INDICADORES DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO**

Para conocer con mayor precisión si los datos presentados representan una buena oportunidad de inversión, se recurrirá a los índices que determinarán la viabilidad del proyecto como son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

##### **4.4.1. VAN – Valor Actual Neto**

El Valor Actual Neto representa los flujos de caja proyectados traídos a valor presente, tomando en cuenta la inversión realizada. Si el VAN es positivo representa que el proyecto es aceptable, mientras mayor sea el valor mayor será la aceptación del mismo.

Para la tasa de descuento con la que se desea trabajar, se ha tomado en cuenta, de acuerdo al Banco Central del Ecuador, la tasa activa que es del 11,2 por ciento más un 4,50 por ciento que representa un margen de ganancia, semejante a la tasa pasiva. Esto me da una tasa de 15,7 por ciento.

## CUADRO # 10

### ELEMENTOS PARA EL CALCULO DEL VAN

Tasa Descuento	15,7%
<b>VAN</b>	<b>\$ 1,910.24</b>

Elaborado por: Víctor Arias

#### 4.4.2. TIR – Tasa Interna de Retorno

“La TIR es la tasa de interés efectiva que los flujos del proyecto pagan sobre la inversión realizada” (CAGIGAL, 2004: 249), es por eso que mientras más alta sea la tasa interna de retorno, mejor será la respuesta obtenida por el proyecto al momento de invertir en él.

En este caso la inversión inicial total fue de US \$ 170.000 como se puede observar en el balance de situación inicial.

La TIR que arroja el proyecto es del **16.11%**

#### 4.4.3. Análisis De Sensibilidad del proyecto

La base para aplicar este método, es identificar los posibles escenarios del proyecto, en este caso de estudio, se ha decidido analizar la variable de precio de venta al público, entendiéndose que ante cualquier cambio que sufra el precio de venta, la sensibilidad en otros factores financieros será mayor.

Los escenarios se clasifican en

**Escenario pesimista:** Es el peor panorama de inversión, para este caso, se ha decidido disminuyendo el precio de venta en 5% y 10% respectivamente.

**Escenario optimista:** Es el mejor escenario de inversión, para este análisis se incrementará el precio de venta en 5% y 10% respectivamente.

Se concluye que el precio de venta tendría mayores consecuencias en el desenvolvimiento financiero si llegara a cambiar.

### CUADRO # 11

#### ANALISIS DE SENSIBILIDAD

	Precio Original	Precio disminuido 10%	Precio disminuido 5%	Precio aumentado 10%	Precio aumentado 5%
<b>TIR</b>	16,11%	2,44%	9,80%	26,79%	21,71%
<b>VAN</b>	\$ 1.910,24	\$ -57.194,77	\$ -26.461,97	\$ 52.860,48	\$ 28.259,09
<b>TMAR</b>	15,70%	15,70%	15,70%	15,70%	15,70%

Elaborado por: Víctor Arias

#### 4.5. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es la cifra de ventas que se requiere alcanzar para cubrir los gastos y costos de la empresa y en consecuencia no obtener utilidad ni pérdida.

El análisis del punto de equilibrio es importante para determinar el volumen mínimo de ventas y desarrollar estrategias de ventas y flexibilidad de producción para comenzar a percibir utilidades.

Para este estudio se realizará el cálculo del punto de equilibrio por monto de ventas en US dólares, utilizando la siguiente fórmula:

<b>Punto de Equilibrio</b>	= $\frac{CF}{1-(CV/PVP)}$
----------------------------	---------------------------

Donde:

CF = Costo Fijo

CV = Costo variable, y

PVP = Venta total

### CUADRO # 12

#### PUNTO DE EQUILIBRIO

VENTAS	
<b>Punto de Equilibrio</b>	= $\frac{CF}{1-(CV/PVP)}$
<b>Punto de Equilibrio</b>	= $\frac{\$ 210.692,50}{1 - (\$ 475800 / \$ 732000)}$
<b>Punto de Equilibrio</b>	= \$ 554.453,96
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO MENSUAL</b>	<b>\$ 46.204,50</b>

**Elaborado por:** Víctor Arias

El Punto de equilibrio mensual corresponde a aproximadamente a 30 motocicletas. De acuerdo al análisis de demanda potencial, es necesario comercializar 40 unidades mensuales para alcanzar la participación de mercado del 5% del mercado objetivo.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La proyección del crecimiento del mercado de motocicletas es muy alentador debido a que el panorama refleja que la población que estaría dispuesta a adquirir medios de transporte alternativos va creciendo.
- Existe una demanda potencial bastante interesante, ligada con el porcentaje de la población que no cuenta con los recursos económicos necesarios para optar por medios de transporte convencionales más costosos y que además está inclinada a elegir una de las motocicletas que ofrecen la Ensambladora, lo cual facilita que las herramientas de marketing se enfoquen a la elección favorable del producto y por lo tanto se pueda determinar de manera optimista las ventas para la empresa.
- Con respecto a la competencia y a los productos sustitutos, se puede decir que existe una diferenciación de nivel medio, que a su vez es una gran fortaleza, entre las empresas de comercialización de motocicletas ensambladas bajo la modalidad CKD, pues contando con personal que pueda crear estrategias de mercadeo adecuadas que permitirán manipular de cierta manera al segmento, trabajando en posicionamiento, marca, mezcla de mercadotecnia, etc., se podrá lograr un mejor desempeño y captación de clientes en un mercado tan grande y descuidado por el marketing y que además proyecta una demanda millonaria.
- A pesar de que los trámites por parte de las instituciones gubernamentales, para la creación de la Ensambladora, son bastante burocráticas, el resultado vale la pena. Tanto para el interés de los socios como para la comunidad, el proyecto representa un beneficio para ambas partes.

- Existen muchas fortalezas que hacen que la Ensambladora sea bastante diferenciable que el resto de competidores, por lo tanto estas ventajas competitivas permitirán que la Ensambladora pueda defenderse en el mercado de manera adecuada, así como para cumplir el presupuesto de ventas establecido en el estado de pérdidas y ganancias.
- La demanda de las personas interesadas en adquirir motocicletas permitirán que la Ensambladora pueda seguir creciendo en diferentes productos además de los ofertados, por lo que la demanda futura además puede ser bastante interesante; las estrategias se aplicarán dependiendo del desarrollo del mercado con la Ensambladora sobre la marcha.
- El punto de equilibrio es bastante alto para una empresa que inicia sus operaciones, pero a la vez representa un motivo de esfuerzo y de mayores aspiraciones para la implementación de la Ensambladora, además con una demanda grande, la oportunidad de ampliar las instalaciones para producir más unidades es imprescindible.
- Los indicadores financieros, todos apuntan a que el proyecto es bastante viable y de alta rentabilidad, el valor actual neto es positivo y alto, así como la tasa de retorno.

## BIBLIOGRAFIA

### Libros

1. AEADE (2010). *Anuario Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador*. Ecuador. 1ra edición.
2. CAGIGAL, J. L. (2004). *Finanzas de la empresa*. Ecuador: Qualityprint. 1era edición.
3. DAVID, F. (1997). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson Educación. 5ta. edición.
4. FRANKLIN B. ENRIQUE (2004) *Organización de empresas*. 2da. Edición. McGraw Hill.
5. GUILTINAN, J. / PAUL, G. / MADDEN, T. (1998). *Gerencia de Marketing, estrategias y programas*. Colombia (santa Fe de bogotá): Mc Graw Hill. 6ta edición.
6. HARVARD BUSINESS REVIEW. (1999). *Estrategias de crecimiento*. Colombia: Deusto
7. HARVARD BUSINESS REVIEW. (2002). *Nuevas tendencias en marketing*. Colombia: Deusto.
8. HWAIYU, G. (2004). *Manufacturing Engineering Handbook*. Estados Unidos de América: Mc Graw Hill, 1ra edición.
9. LAMBIN, J. J. (1995). *Marketing estratégico*. España: Mc.Graw – Hill. 3ra edición.
10. LOVELOCK, C. (1997). *Mercadotecnia de Servicios*. México: Prentice Hall. 3ra edición.
11. PORTER, M. (2006). *Estrategias y ventaja competitiva*. Colombia: Deusto.

### Internet

12. CEPAL. (2002) [<http://www.eclac.cl/publicaciones/Poblacion/2/LCG2172P/boldem70.pdf>] *Boletín Demográfico*.
13. EL COMERCIO (2011) [[http://www.elcomercio.com/negocios/motocicletas\\_0\\_497350358.html](http://www.elcomercio.com/negocios/motocicletas_0_497350358.html)] *Más de 100 000 motocicletas se venden cada año en todo el país*.
14. EL UNIVERSO (2011) [<http://www.eluniverso.com/2010/05/10/1/1356/importacion-motos-baja-6158-ensamble-suba.html>] *La importación de motos baja 61,58% pero el ensamble sube*
15. INEC. (2012). [[http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=cs\\_resultados&idCenso=7](http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=cs_resultados&idCenso=7)] *VI Censo de Población y vivienda – resultados*.
16. MINIWATTS MARKETING GROUP. (2012) [<http://www.exitoexportador.com/stats2.htm>]. *Estadísticas del Internet en América*

## ANEXOS

### ANEXO 1



**RESOLUCIÓN N° 18**  
**COMITÉ DE COMERCIO EXTERIOR**  
**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el artículo 261 el numeral 5 de la Constitución de la República del Ecuador es competencia exclusiva del Estado la adopción de políticas económicas, tributarias, aduaneras, arancelarias; fiscales y monetarias; comercio exterior y endeudamiento.

Que el artículo 284 numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador establece como uno de los objetivos principales que tiene el Gobierno Central en materia económica es "incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistemática...".

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 304 de la Constitución de la República del Ecuador, la política comercial tiene como objetivo principal desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

Que mediante el Registro Oficial N° 351 de 29 de diciembre de 2010, entró en vigencia el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, el cual tiene como uno de sus fines principales potenciar la sustitución estratégicas de importaciones;

Que de acuerdo con el artículo 71 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, el Comité de Comercio Exterior es el órgano encargado de aprobar las políticas públicas nacionales en materia de política comercial;

Que el artículo 72 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones reconoce la facultad que tiene el Comité de Comercio Exterior COMEX para crear, modificar o suprimir las tarifas arancelarias;

Que de conformidad con el dictamen favorable emitido en la Resolución 393 del COMEXI, se expidió el Decreto Ejecutivo 636 de 17 de septiembre de 2007, publicado en el Registro Oficial No. 193 del 18 de octubre de 2007, mediante el cual se concedió un diferimiento arancelario a cero por ciento (0%) de la tarifa arancelaria para las importación de los CKDs a 0% y vehículos que se benefician del Programa de Renovación del Parque Automotor;

Que durante la vigencia de la exoneración arancelaria para las importaciones de CKDs de vehículos se ha determinado por parte del Servicio de Rentas Internas SRI que la incorporación de materiales ecuatorianos en el ensamblaje de vehículos ha sido menos de 4% por lo que el diferimiento no estaría incentivando la fabricación de materiales originario del Ecuador ni la producción nacional de bienes con un alto valor agregado;

Que mediante Acuerdo Ministerial No. MCPEC-2011-039 de 27 de julio de 2011, se delegó al Ing. Mauricio Peña las atribuciones y deberes del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad por el periodo comprendido entre el 29 de julio y el 17 de agosto del presente año inclusive;

Que el Comité de Comercio Exterior, en sesión de 2 de agosto de 2011, conoció y aprobó el Informe Técnico MCPEC – COMEX 018-2011, que recomienda la aplicación de un arancel para los CKDs de vehículos declarados a consumo, aumentándolo de manera escalonada y progresiva, de acuerdo al tamaño del motor y al mismo tiempo incluyendo descuentos al arancel a aplicarse en base a la incorporación de partes fabricadas en el Ecuador, con el objetivo de promover la industria automotriz nacional.

En ejercicio de las facultades que le confiere la ley,

**RESUELVE:**

**Artículo 1.** – Aplicar un arancel escalonado a las importaciones de CKDs de vehículos en los siguientes términos:

CILINDRAJE		AUTOMÓVILES	CAMIONETAS
Desde CC	Hasta CC	ADV %	ADV %
-	2.000	10%	5%
2.001	3.000	14%	7%
3.001	y más	18%	9%

**Artículo 2.** – El arancel establecido en el artículo 1 se incrementará anualmente en un uno por ciento (1%), en la forma que se detalla a continuación:

CILINDRAJE		AUTOMÓVILES			CAMIONETAS	
Desde CC	Hasta CC	2011	2012	2013	2011	2012
		ADV %	ADV %	ADV %	ADV %	ADV %
-	2.000	10%	11%	12%	5%	6%
2.001	3.000	14%	15%	16%	7%	8%
3.001	y más	18%	19%	20%	9%	10%

**Artículo 3.** - Se aplicará una reducción porcentual del arancel a las importaciones de CKDs para automóviles y camionetas basado en la incorporación de contenido nacional, de acuerdo a la siguiente tabla base:

a) AUTOMÓVILES

Plazo Años	DE 0 A 2000 CC			DE 2000 A 3000 CC			DE MAS DE 3000 CC		
	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado
0			10,00%			14,00%			18,00%
1	2,00%	1,00%	9,00%	2,00%	1,40%	12,60%	2,00%	1,80%	16,20%
2	2,00%	1,00%	8,00%	2,00%	1,40%	11,20%	2,00%	1,80%	14,40%
3	2,00%	1,00%	7,00%	2,00%	1,40%	9,80%	2,00%	1,80%	12,60%
4	2,00%	1,00%	6,00%	2,00%	1,40%	8,40%	2,00%	1,80%	10,80%
5	2,00%	1,00%	5,00%	2,00%	1,40%	7,00%	2,00%	1,80%	9,00%
6	2,00%	1,00%	4,00%	2,00%	1,40%	5,60%	2,00%	1,80%	7,20%
7	2,00%	1,00%	3,00%	2,00%	1,40%	4,20%	2,00%	1,80%	5,40%
8	2,00%	1,00%	2,00%	2,00%	1,40%	2,80%	2,00%	1,80%	3,60%
9	2,00%	1,00%	1,00%	2,00%	1,40%	1,40%	2,00%	1,80%	1,80%
10	2,00%	1,00%	0,00%	2,00%	1,40%	0,00%	2,00%	1,80%	0,00%

b) CAMIONETAS

Plazo Años	DE 0 A 2000 CC			DE 2000 A 3000 CC			DE MAS DE 3000 CC		
	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado	Contenido Nacional	Rebaja Arancel	Arancel Aplicado
0			5,00%			7,00%			9,00%
1	2,00%	0,50%	4,50%	2,00%	0,70%	6,30%	2,00%	0,90%	8,10%
2	2,00%	0,50%	4,00%	2,00%	0,70%	5,60%	2,00%	0,90%	7,20%
3	2,00%	0,50%	3,50%	2,00%	0,70%	4,90%	2,00%	0,90%	6,30%
4	2,00%	0,50%	3,00%	2,00%	0,70%	4,20%	2,00%	0,90%	5,40%
5	2,00%	0,50%	2,50%	2,00%	0,70%	3,50%	2,00%	0,90%	4,50%
6	2,00%	0,50%	2,00%	2,00%	0,70%	2,80%	2,00%	0,90%	3,60%
7	2,00%	0,50%	1,50%	2,00%	0,70%	2,10%	2,00%	0,90%	2,70%
8	2,00%	0,50%	1,00%	2,00%	0,70%	1,40%	2,00%	0,90%	1,80%
9	2,00%	0,50%	0,50%	2,00%	0,70%	0,70%	2,00%	0,90%	0,90%
10	2,00%	0,50%	0,00%	2,00%	0,70%	0,00%	2,00%	0,90%	0,00%

Dichas reducciones podrá ser acumulativa e independiente del plazo previsto, pudiendo alcanzar una reducción parcial o total del arancel de manera acelerada o inmediata, dependiendo del valor de contenido nacional agregado.

La reducción arancelaria establecida para los automóviles se duplicará para la fabricación y ensamblaje de vehículos híbridos con el fin de fomentar la producción de mejores tecnologías.

**Artículo 4.** - Para fijar el porcentaje de contenido nacional, se dispone que el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO con la colaboración del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad MCPEC, el Servicio de Rentas Internas SRI y del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador SENA, determine la situación inicial y las metas finales de incorporación de materiales originarios producidos en el Ecuador con un valor agregado adecuado en los vehículos, su metodología, así como un período de tiempo conveniente para alcanzar dicha meta, el cual deberá ser presentado al COMEX hasta el 30 de diciembre de 2011.

A partir de esa fecha, el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO con la colaboración del Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad MCPEC, el Servicio de Rentas Internas SRI y del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador SENA, fijará periódicamente, mediante resolución del COMEX, el porcentaje de contenido nacional adecuado en la fabricación de vehículos, el cual entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

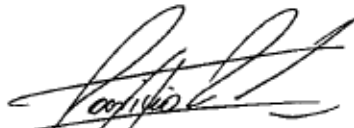
**Artículo 5.** - Se recomienda al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador SENA fortalecer el control de origen de las mercancías que constan en el capítulo 87, particularmente a las importaciones provenientes de países con los cuales el Ecuador ha suscrito acuerdos comerciales.

**Artículo 6.** - Se dispone al Servicio Nacional de Aduana del Ecuador SENA la incorporación de los códigos suplementarios "TNAN" descritos en el Anexo I de la presente resolución, a fin de ejercer un adecuado control de las importaciones de las subpartidas arancelarias detalladas en dicho Anexo. Asimismo, se dispone que al SENA realice las acciones internas pertinentes para el registro y monitoreo estadístico futuro de dichas importaciones.

**Artículo 7.-** Se mantiene el diferimiento arancelario establecido mediante Decreto Ejecutivo 636 de 17 de septiembre de 2007, publicado en el Registro Oficial No. 193 del 18 de octubre de 2007 únicamente para la importación de CKDs de vehículos destinados a transporte público que participan en el Programa de Renovación del Parque Automotor del Gobierno Nacional, de acuerdo al cupo fijado por el COMEX para el efecto.

Dicho cupo será estimado por el el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad MCEPEC, el Servicio de Rentas Internas SRI y del Servicio Nacional de Aduana del Ecuador SENA E y será puesto en consideración del COMEX.

Esta Resolución fue adoptada por el pleno del Comité de Comercio Exterior (COMEX), en sesión llevada a cabo el 2 de agosto de 2011 y entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.



Ing. Mauricio Peña  
PRESIDENTE (E)



Lic. Diego Caicedo  
SECRETARIO AD-HOC

ANEXO I

NANDINA	Descripción	CILINDRAJE - TON.	Combustible	TNAN		2011	2012	2013
				Desde CC	Hasta CC	ADV %	ADV %	ADV %
8703210080	En CKD	Inferior a 1000 CM3	Gasolina	-	1.000	10%	11%	12%
8703229080	En CKD	De 1000 a 1500 CM3 (No Campero 4x4)	Gasolina	1.000	1.500	10%	11%	12%
8703221080	En CKD	De 1000 a 1500 CM3 Campero (4x4)	Gasolina	1.000	1.500	10%	11%	12%
8703231080	En CKD	De 1500 a 3000 CM3 Campero (4x4)	Gasolina	1.500	2.000	10%	11%	12%
				2.001	3.000	14%	15%	16%
8703241080	En CKD	De más de 3000 CM3 Campero (4x4)	Gasolina	3.001	y más	18%	19%	20%
8703239080	En CKD	De 1500 a 3000 CM3 (No Campero 4x4)	Gasolina	1.500	2.000	10%	11%	12%
				2.001	3.000	14%	15%	16%
8703249080	En CKD	De más de 3000 CM3 (No Campero 4x4)	Gasolina	3.001	y más	18%	19%	20%
8704211080	En CKD	De 0 a 4.5 TM Diesel	Diesel	-	2.000	5%	6%	6%
				2.001	3.000	7%	8%	8%
				3.001	y mas	9%	10%	10%
8704311080	En CKD	De 0 a 4.5 TM Gasolina	Gasolina	-	2.000	5%	6%	6%
				2.001	3.000	7%	8%	8%
				3.001	y mas	9%	10%	10%
8703311080	En CKD	Inferior a 1500 Camperos (4x4)	Diesel	-	1.500	10%	11%	12%
8703319080	En CKD	Inferior a 1500 (No Camperos 4x4)	Diesel	-	1.500	10%	11%	12%
8703321080	En CKD	De 1500 a 2500 Camperos (4x4)	Diesel	1.500	2.000	10%	11%	12%
				2.001	2.500	14%	15%	16%
8703329080	En CKD	De 1500 a 2500 (No Camperos 4x4)	Diesel	1.500	2.000	10%	11%	12%
				2.001	2.500	14%	15%	16%
8703331080	En CKD	Más de 2500 CM3 Camperos (4x4)	Diesel	2.500	3.000	14%	15%	16%
				3.001	y más	18%	19%	20%

8703339080	En CKD	Más de 2500 CM3 (No Camperos 4x4)	Diesel	2.500	3.000	14%	15%	16%
				3.001	y más	18%	19%	20%
8703900092	En CKD	Vehículos Híbridos	-	2.000	10%	11%	12%	
			2.001	3.000	14%	15%	16%	
			3.001	y más	18%	19%	20%	
8704900092	En CKD	Vehículos Híbridos (Transporte de mercancías)	-	2.000	5%	6%	6%	
			2.001	3.000	7%	8%	8%	
			3.001	y más	9%	10%	10%	
8703900080	En CKD	Eléctricos/ Fotovoltaica/Hidrógeno	-	2.000	10%	11%	12%	
			2.001	3.000	14%	15%	16%	
			3.001	y más	18%	19%	20%	

~~X~~

## ANEXO 2

MATRIZ LEGAL DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL, AMBIENTE, MANEJO DE EMERGENCIAS Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
REQUERIMIENTO LEGAL ECUATORIANO (DOCUMENTO Y TEXTO)	
Constitución de la Republica del Ecuador	
1	Art. 2. El castellano es el idioma oficial del Ecuador; el castellano, el kichwa y el shuar son idiomas oficiales de relación intercultural..... El Estado respetará y estimulará su conservación y uso.
Decreto Ejecutivo 2393 17 de Noviembre de 1986	
2	6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a la exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
3	9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.
4	3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
CAPITULO II EDIFICIOS Y LOCALES	
5	Artículo 21. Seguridad Estructural 3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar los límites.
6	Artículo 22. Superficie y cubicación en los locales y puestos de trabajo 1. Los locales de trabajo reunirán las siguientes condiciones mínimas: a) Los locales de trabajo tendrán tres metros de altura del piso al techo como mínimo. b) Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador. c) Seis metros cúbicos de volumen para cada trabajador. 2. No obstante, en los establecimientos comerciales, de servicio y locales destinados a <u>oficinas y despachos</u> , en general, y en cualquiera otros en que por alguna circunstancia resulte imposible cumplir lo dispuesto en el apartado a) anterior, la altura podrá quedar reducida a <u>2,30 metros</u> , pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado c), y siempre que <u>se garantice un sistema suficiente de renovación del aire</u> . 3. Para el cálculo de superficie y volumen, se deducirá del total, el ocupado por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.
7	Artículo 24. Pasillos 3. Alrededor de los hornos, calderos o cualquier otra máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de trabajo dependiendo de la intensidad de la radiación, que como mínimo será de 1,50 metros. El suelo, paredes y techos, dentro de dicha área será de material incombustible.
8	Artículo 63. Substancias Corrosivo, Irritantes y Tóxicas. 1. Los trabajadores empleados en procesos industriales sometidos a la acción de sustancias que impliquen riesgos especiales serán instruidos <u>teórica y prácticamente</u> en los métodos y técnicas de operación que ofrezcan mejores condiciones de seguridad.
CAPITULO II PROTECCION DE MAQUINAS FIJAS	
9	Artículo 76. Instalación de Resguardos y Dispositivos de Seguridad Todas las partes fijas o móviles de motores, órganos de transmisión y máquinas, agresivos por acción atrapante, cortante, lacerante, punzante, prensante, abrasiva y proyectiva en que resulte técnica y funcionalmente posible, serán eficazmente protegidos mediante resguardos u otros dispositivos de seguridad. Los resguardos o dispositivos de seguridad de las máquinas, únicamente podrán ser retirados para realizar las operaciones de mantenimiento o reparación que así lo requieran y una vez terminadas tales operaciones, serán inmediatamente repuestos.
CAPITULO III ORGANOS DE MANDO	
10	Artículo 85. Arranque y Parada de Máquinas Fijo El arranque y parada de los motores principales, cuando estén conectados con transmisiones mecánicas a otras máquinas, se sujetarán en lo posible a las siguientes disposiciones: 2. Las máquinas fijas deberán disponer de los mecanismos de mando necesarios para su puesta en marcha o parada. Las máquinas accionadas por un motor principal, deberán disponer de un mando de paro que permita detener cada una de ellas por separado. 4. Cuando en una misma máquina existan varios puestos de trabajo, se dispondrá en cada uno de ellos de un mecanismo de puesta en marcha, de forma que sea imposible el arranque de la máquina hasta que todos los mandos estén accionados. Del mismo modo, cada uno de ellos dispondrá de un mecanismo de parada de forma que el accionamiento de uno cualquiera pueda detener la máquina en casos de emergencia. 5. Los dispositivos de parada deberán estar perfectamente señalizados, fácilmente accesibles y concebidos de forma tal, que resulte difícil su accionamiento involuntario. Los de parada de emergencia estarán además situados en un lugar seguro.
CAPITULO IV UTILIZACION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINAS FIJAS Y PORTATILES	
11	Artículo 91. Utilización 1. Las máquinas se utilizarán únicamente en las funciones para las que han sido diseñadas. 2. <u>Todo operario</u> que utilice una máquina deberá haber sido <u>instruido y entrenado</u> , adecuadamente en su manejo y en los riesgos inherentes a la misma. Así mismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar
TITULO IV MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE CAPITULO I APARATOS DE IZAR. NORMAS GENERALES	
12	Artículo 100. Carga Máximo 1. La carga máxima en kilogramos de cada aparato de izar se marcará en el mismo en forma destacada, fácilmente legible e indeleble.
13	Artículo 101. Manipulación de las Cargas 5. No se dejarán los aparatos de izar con cargas suspendidas.

	<p>Art. 102. REVISIÓN Y MANTENIMIENTO.</p> <p>1. Todo aparato de izar después de su instalación, será detenidamente revisado y ensayado por personal especializado antes de ser utilizado. Se harán controles periódicos del aparato y los controles deben ser documentados con un registro.</p> <p>2. Los elementos de los aparatos elevadores sometidos a esfuerzo, incluso las guías serán:</p> <p>14 a) Revisados por el operador al iniciar cada turno de trabajo, detectando si hay partes sueltas o defectuosas.</p> <p>b) Inspeccionados minuciosamente los cables, cadenas, cuerdas, ganchos, eslingas, poleas, frenos, controles eléctricos y sistemas de mando, por lo menos cada tres meses.</p> <p>c) Ensayados después de cualquier alteración o reparación importante.</p> <p>d) Inspeccionados y probados completamente en sus partes principales y accesorios, por lo menos una vez al año por personal técnicamente competente.</p>
15	<p>Artículo 105. Cadenas</p> <p>1. La máxima carga tolerada deberá estar impresa en una placa en todas las cadenas para izar.</p>
	<p style="text-align: center;">CAPITULO III CLASES DE APARATOS DE IZAR</p>
16	<p>Artículo 112. Gatas para Levantar Pesos</p> <p>1. Las gatas para levantar cargas se apoyarán sobre base firme, se colocarán debidamente centradas y verticales, y dispondrán de mecanismos que eviten el brusco descenso.</p> <p>2. Una vez elevada la carga se colocarán cuñas o bloques de resistencia adecuada, que no serán retiradas mientras algún operario trabaje bajo la carga.</p> <p>3. Se emplearán sólo para cargas permisibles, en función de su potencia, que deberá estar grabada en su estructura.</p>
	<p style="text-align: center;">CAPITULO VI VEHICULOS DE CARGA Y TRANSPORTE</p>
17	<p>Artículo 130. Circulación de Vehículos</p> <p>1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.</p> <p>2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.</p>
18	<p>Artículo 132. Tractores y otros medios de Transporte Automotor.</p> <p>3. Solo se permitirá su manejo y conducción a personas especializadas que lo acrediten por medio de una certificación de los organismos competentes.</p> <p>4. El asiento del conductor estará dotado de los elementos de suspensión y amortiguación adecuados, y en los tractores será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.</p> <p>5. En los montacargas automotores es obligatorio la existencia de un techo protector para el conductor que lo preserve de las caídas de mercancías al realizar la elevación o descenso de cargas. En el caso de tractores será obligatoria la instalación de pörtico o cabina de seguridad debidamente normalizados por el INEN y para evitar las consecuencias del vuelco. Quedan exceptuados de este requisito los tractores de peso nominal igual o inferior a 800 kilogramos.</p> <p>6. Cuando sea necesario que los operadores tengan que dejar los montacargas o tractores automotores, los motores serán detenidos, los frenos aplicados, y todos los controles de operaciones fijados, y si excepcionalmente el vehículo es detenido en pendiente deberán calzarse o acuñarse las ruedas.</p> <p>7. Los montacargas y tractores de fuerza mecánica, estarán equipados con señales acústicas y frenos eficaces de servicio y estacionamiento.</p> <p>8. Todos estos vehículos llevarán, en lugar bien visible, indicación de la carga máxima que puedan transportar.</p> <p>9. Cualquier medio de transporte sea de fuerza mecánica o animal, que haya de efectuar desplazamiento por vías públicas, dispondrá de las respectivas señalizaciones y elementos de seguridad, para la conducción diurna y nocturna, especificadas en la Ley de Tránsito y sus Reglamentos.</p>
	<p style="text-align: center;">CAPITULO VII MANIPULACION, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS</p>
19	<p>Artículo 135. Manipulación de Materiales peligrosos</p> <p>Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito de lo siguiente:</p> <p>1. La naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.</p> <p>2. Las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.</p> <p>3. Las acciones que deben tomarse en caso de incendio y, en particular, los medios de extinción que se deban emplear.</p> <p>4. Las normas que se hayan de adoptar en caso de rotura o deterioro de los envases o de los materiales peligrosos manipulados.</p>
20	<p>Artículo 136. Almacenamiento, Manipulación y Trabajos en Depósitos de Materiales Inflamables</p> <p>5. Los recipientes de líquidos o sustancias inflamables se rotularán indicando su contenido, peligrosidad y precauciones necesarias para su empleo.</p> <p>6. Con anterioridad al almacenamiento de productos inflamables envasados, se comprobará el cierre hermético de los envases y si han sufrido deterioro o rotura.</p>
21	<p>Artículo 137. Tanques para Almacenar Fluidos peligrosos no inflamables</p> <p>1. Los tanques para almacenar fluidos peligrosos no inflamables, deberán estar:</p> <p>a) Separados del suelo mediante estructuras o bases sólidas y convenientemente alejados de las demás instalaciones.</p> <p>b) Rodeados de fosa, depósito, colector o depresión de terreno, de suficiente capacidad para recoger el contenido del tanque de mayor volumen en caso de rotura.</p>
	<p style="text-align: center;">CAPITULO VI SEÑALIZACION DE SEGURIDAD</p>
22	<p>Artículo 164. Objeto</p> <p>5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.</p> <p>6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:</p> <p>a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.</p> <p>b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional</p>

23	<p>Art. 153. ADIESTRAMIENTO Y EQUIPO.</p> <p>1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio para lo cual:</p> <p>a) Serán instruidos de modo conveniente.</p> <p>b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.</p>
24	<p style="text-align: center;">TITULO VI PROTECCION PERSONAL</p> <p>Artículo 175. Disposiciones Generales .</p> <p>4. El empleador estará obligado a:</p> <p>d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.</p>
<b>Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución CD 390, 11 de Noviembre de 2011</b>	
25	<p>Art. 8.- Eventos Calificados como Accidentes de Trabajo .- Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo, se considera accidente de trabajo:</p> <p>a) El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el afiliado sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS;</p> <p>b) El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas;</p> <p>c) El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo;</p> <p>d) El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del patrono; y,</p> <p>e) El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.</p>
26	<p>Art. 9.- Accidente "In Itínere".- El accidente "in itínere" o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de inmediatez entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social.</p> <p>En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.</p>
27	<p>Art. 15.- Art. 15.- Monitoreo y Análisis.- La unidad correspondiente del Seguro General de Riesgos del Trabajo, por sí misma o a pedido de empleadores o trabajadores, de forma directa o a través de sus organizaciones, podrá monitorear el ambiente laboral y analizar las condiciones de trabajo de cualquier empresa. Igualmente podrá analizar sustancias tóxicas y/o sus metabolitos en fluidos biológicos de trabajadores expuestos. Estos análisis servirán para la prevención de riesgos y como uno de los criterios para establecer una relación causal de enfermedad profesional u ocupacional.</p>
28	<p>Art. 52.- Evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.- Para evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa u organización remitirá anualmente al Seguro General de Riesgos del Trabajo los siguientes indicadores de gestión.</p> <p>b) Índices pro activos.-</p> <p>b1) Análisis de riesgos de tarea, A.R.T.</p> <p>El ART. se calculará aplicando la siguiente fórmula</p> $IART = \frac{Nart}{Narp} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Nart = número de análisis de riesgos de tareas ejecutadas</p> <p>Narp = número de análisis de riesgos de tareas programadas mensualmente-</p>
29	<p>b) Índices pro activos.-</p> <p>b2) Observaciones planeadas de acciones sub estándares, OPAS.</p> <p>El Opas se calculará aplicando la siguiente fórmula:</p> $Opas = \frac{(opasr \times Pc)}{(opasp \times Pobp)} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Opasr = observación planeada de acciones sub estándar realizadas</p> <p>Pc = personas conforme al estándar</p> <p>Opasp = Observación planeada de acciones sub estándares programadas mensualmente.</p> <p>Pobp = personas observadas previstas:</p>
30	<p>b) Índices pro activos.-</p> <p>b3) Diálogo periódico de seguridad, IDPS</p> <p>El Dps se calculará aplicando la siguiente fórmula:</p> $IDps = \frac{(dpsr \times Nas)}{(dpsp \times pp)} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Dpsr = diálogo periódico de seguridad realizadas en el mes</p> <p>Nas = número de asistentes al Dps</p> <p>Dpsp = diálogo periódico de seguridad planeadas al mes</p> <p>Pp = personas participantes previstas</p>
31	<p>b) Índices pro activos.-</p> <p>b5) Entrenamiento de seguridad, IENTS.</p> <p>El Ents se calculará aplicando la siguiente fórmula:</p> $Ents = \frac{Nee}{Nteep} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Nee = número de empleados entrenados en el mes</p> <p>Nteep = número total de empleados entrenados programados en el mes</p>
32	<p>b) Índices pro activos.-</p> <p>b6) Ordenes de servicios estandarizados y auditados, IOSEA</p> <p>Las Osea se calculará aplicando la siguiente fórmula:</p> $Osea = \frac{oseac}{oseaa} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Oseac = Orden de servicios estandarizados y auditados cumplidos en el mes</p> <p>Oseaa = Ordenes de servicios estandarizados y auditados aplicables en el mes</p>

33	<p>b) Índices pro activos.-  b7) Control de accidentes e incidentes, ICAI  El Cai se calculará aplicando la siguiente fórmula:  <math>I_{Cai} = N_{mi} \times 100 / n_{mp}</math>  Donde:  Nmi = Número de medidas correctivas implementadas  Nmp = Número de medidas correctivas propuestas en la investigación de accidentes, incidentes e investigación de enfermedades profesionales.</p>
<b>NORMAS INEN DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL APLICABLES A GM OBB</b>	
34	<p>INEN 439  Señalización de Seguridad Industrial en las empresas del Ecuador</p>
35	<p>INEN 2266 2010  TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES PELIGROSOS  6.1.1.7. TODO el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos DEBE tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales, con la finalidad de conocer su riesgos, los equipos de protección personal y como responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales. La información debe estar en español y contendrá 16 requisitos.</p>
36	<p>6.1.7.11 Quienes manejen materiales peligrosos deben abstenerse de comer, beber y fumar durante procesos de manipuleo.</p>
37	<p>INEN 440  Normativa para el Color de tuberías.</p>
<b>REGLAMENTO DE PREVENCION, MITIGACION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS, R.O. 114 del 2 de abril del 2009. MINISTERIO DE INCLUSION ECONOMICA Y SOCIAL</b>	
<b>SALIDAS DE ESCAPE Y MEDIOS DE EGRESO</b>	
38	<p>Art. 6.- Son las rutas de salida de circulación continua y sin obstáculos, desde cualquier punto en un edificio o estructura hacia una vía pública y/o abierta, que consisten en tres (3) partes separadas y distintas:  a) El acceso a la salida;  b) La salida; y,  c) La desembocadura a la salida.  Art. 7.- Las áreas de circulación comunal, pasillos y gradas deben construirse con materiales retardantes al fuego o tratados con procesos ignífugos con un RF-120 mínimo, en cualquier estructura, paredes, techos, pisos y recubrimientos.  Todo medio de egreso por recorrer debe ser claramente visible e identificado de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto hacia la salida.  Los medios de egreso para personas con capacidades diferentes, deben contar con accesorios y equipos de protección complementarios que faciliten su evacuación.</p>
39	<p>Art. 20.- Se debe proveer de un mantenimiento preventivo adecuado para garantizar la confiabilidad del método de evacuación seleccionado, en todo momento las instalaciones en las cuales sea necesario mantener las salidas, deben contar con el personal capacitado para conducir a los ocupantes desde el área de peligro inmediato hacia un lugar seguro en caso de incendio.</p>
<b>EXTINTORES PORTATILES CONTRA INCENDIOS</b>	
40	<p>Art. 29.- Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.  Art. 30.- El Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción, determinará el tipo de agente extintor que corresponda de acuerdo a la edificación y su funcionalidad, estos se instalarán en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto del local, además no se debe obstaculizar la circulación (NFPA 10).</p>
<b>INSTALACION Y DISEÑO DEL SISTEMA ELECTRICO</b>	
43	<p>Art. 53.- En todos los edificios que el Cuerpo de Bomberos estime necesario, debe instalarse un pararrayos en el último nivel superior del edificio con la respectiva descarga a tierra con malla independiente y equipotenciada con un valor máximo a veinte ohm (20 Ω).  En ningún caso las descargas a tierra estarán conectadas a la instalación sanitaria o conductos metálicos del edificio y que eventualmente pueden tener contacto humano, debiendo hacerlo a tierra directamente.</p>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA SEGURIDAD Y PREVENCION CONTRA INCENDIOS</b>	
42	<p>Art. 126.- Se prohíbe el almacenamiento de sustancias líquidas inflamables, cualquiera que sean sus características y condiciones cuando éstas excedan de cuatro litros (4 ltrs.); en cantidades menores, si se permitirá su almacenaje, siempre y cuando se encuentren en recipientes apropiados debidamente sellados, etiquetados y en lugar adecuado para el almacenamiento cumpliendo las recomendaciones de seguridad (hojas MSDS).</p>
43	<p>Art. 169.- Las instituciones y entidades con un número superior a 20 empleados, deben organizar una BRIGADA CONTRA INCENDIOS, la misma que debe estar periódicamente entrenada para evacuación y combate de incendios dentro de las zonas de trabajo.</p>
<b>EDIFICIOS INDUSTRIALES O FABRILES</b>	
44	<p>Art. 260.- Todos los productos químicos peligrosos que puedan reaccionar y expeler emanaciones peligrosas, causar incendios o explosiones, serán almacenados separadamente en recipientes adecuados y señalizados de acuerdo a la norma NTE - INEN 2266. Igual tratamiento se dará a los depósitos de basura orgánica.</p>
45	<p>Art. 268.- Las materias primas y productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS.  Art. 269.- Los depósitos de sustancias peligrosas que puedan causar explosiones, desprendimientos de gases o derrame de líquidos inflamables, deben ser instalados a nivel de suelo y en lugares especiales a prueba de fuego. No deben estar situados debajo de áreas de trabajo o habitaciones.</p>
46	<p>Art. 273.- En los locales de trabajo donde se viertan, manipulen o almacenen líquidos o sustancias inflamables, la iluminación de lámparas, linternas y cualquier extensión eléctrica que sea necesario utilizar, serán a prueba de explosión. Además deben contar con las autorizaciones de ingreso.</p>
<b>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS Acuerdo Ministerial 249 del 10 de Enero de 2008.</b>	
47	<p>CAPITULO II  LICENCIAS DE PREVENCION DE RIESGOS  La licencia tendrá una duración de cuatro años, desde la fecha de su expedición, al término de lo cual deberán ser referendadas por el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo, luego de la actualización de conocimientos. Los empleadores están obligados a exigir este requisito.  Art. 147.- <u>Deben</u> también obtener licencia de prevención de riesgos los trabajadores que realizan las siguientes actividades peligrosas: <i>Constructores y operadores de aparatos elevadores, operadores de vehículos de transporte de carga</i> y de manipulación de movimiento de tierras, los trabajadores que se ocupan de la construcción, montaje y desmontaje de andamios, los trabajadores que realizan excavaciones profundas, obras subterráneas, galerías y túneles o terraplenes, los trabajadores que manipulan explosivos, los que ejecuten montaje y desmontaje de estructuras metálicas o prefabricadas a gran altura.</p>

<b>Reglamento de Prevención de Riesgos en Instalaciones Eléctricas. Registro Oficial 248, Acuerdo Ministerial 13, Enero de 1998</b>	
<b>Capítulo II</b>	
<b>NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.</b>	
Art. 11.- Normas generales.-	
48	<p>1.- Toda persona que intervenga en operación y mantenimiento de instalaciones eléctricas, <u>debe</u>:</p> <p>a) Tener una credencial que acredite su conocimiento técnico y de seguridad industrial conforme a su especialización y a la actividad que va a realizar;</p> <p>b) Estar autorizado por la empresa o institución en la cual presta sus servicios para ejecutar el trabajo asignado; y,</p> <p>c) Estar formado en la aplicación correcta de los primeros auxilios y especialmente en la técnica de respiración artificial y masaje cardíaco externo.</p>
Art. 23.- Trabajos con soldaduras eléctricas.-	
49	<p>10.- Queda expresamente prohibido:</p> <p>d) Soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones;</p>
50	12.- Periódicamente se revisarán los equipos de soldaduras siguiendo las prescripciones del fabricante.
<b>Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo SART 12 DE Noviembre de 2010, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social</b>	
<b>2. GESTION TECNICA:</b>	
<b>2.1. IDENTIFICACION.</b>	
Se han identificado las categorías de factores de riesgo ocupacional de todos los puestos utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros.	
<b>2.2 MEDICION</b>	
Se ha realizado mediciones de los factores de riesgo ocupacional a todos los puestos de trabajo con métodos de medición utilizando procedimientos reconocidos en el ámbito nacional o internacional en ausencia de los primeros.	
51	<p><b>2.3 EVALUACIÓN</b></p> <p>Se han realizado evaluaciones de los factores de riesgo ocupacional por puesto de trabajo y se ha estratificado los puestos de trabajo por grado de exposición.</p> <p><b>2.4 CONTROL OPERATIVO INTEGRAL</b></p> <p>a) Se han realizado controles de los factores de riesgo ocupacional aplicables a los puestos de trabajo.</p> <p>b) Los controles se han establecido en este orden</p> <p>b.1 Etapa de planificación y/o Diseño</p> <p>b.2 En la fuente</p> <p>b.3 En el medio de transmisión del factor de riesgo ocupacional</p> <p>b.4 En el receptor</p>
<b>3.3 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA</b>	
52	A) Existe un sistema de comunicación vertical hacia los trabajadores sobre: Política de Seguridad, La Organización de Seguridad y Salud de la empresa, Responsabilidades en Seguridad y Salud de cada persona, normas de actuación en caso de accidentes, emergencias, conatos de incendio, etc., y desde los trabajadores las condiciones y actos subestandar, factores personales, o de trabajo u otras causas potenciales de accidentes, enfermedades profesionales-ocupacionales.
<b>3.5 ADIESTRAMIENTO</b>	
53	<p>a) Existe un programa de adiestramiento, a los trabajadores que realizan actividades críticas, de alto riesgo y brigadistas; que sea sistemático y este documentado; y,</p> <p>b) Verificar si el programa ha permitido</p> <p>c) Identificar las necesidades de adiestramiento.</p> <p>d) Definir los planes, objetivos y cronogramas</p> <p><b>e) Desarrollar las actividades de adiestramiento</b></p> <p><b>f) Evaluar la eficacia del programa.</b></p>
<b>4.7 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO</b>	
54	<p>Se tiene un programa técnicamente idóneo para selección y capacitación, uso y mantenimiento de equipos de protección individual, integrado-implantado, que defina:</p> <p><b>e) Matriz con inventario de riesgos para utilización de equipos de protección individual; y,</b></p> <p><b>f) Ficha para el seguimiento del uso de equipos de protección individual y ropa de trabajo.</b></p>
<b>4.8 MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO</b>	
Se tiene un programa técnicamente idóneo para realizar mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, integrado-implantado, que defina:	
55	<p>a) Objetivo y alcance;</p> <p>b) Implicaciones y responsabilidades;</p> <p>c) Desarrollo del programa;</p> <p><b>d) Formulario de registro de incidencias; y,</b></p> <p><b>e) Ficha integrada-implantada de mantenimiento y revisión de seguridad de equipos.</b></p>
<b>PROGRAMA PILOTO DE EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN PARA EL CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA Y REGULACIONES RELATIVAS A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES APLICABLES A LAS EMPRESAS SUJETAS AL REGIMEN DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO DEL</b>	
<b>PLANIFICACIÓN DE SSO</b>	
RTL 03. Se comprobará la existencia del plan de Seguridad que deberá tener como mínimo, Objetivo general, Objetivos Específicos, metas que sean medibles, alcanzables, responsables de cumplimiento, recursos y tiempo limitado.	
56	<p>Los registros ha solicitarse son:</p> <p>01 Programación anual de actividades.</p> <p>02 Revisiones y reformulaciones del plan</p> <p>03 Aprobación por la alta dirección</p> <p>04 Difusión del plan</p>
<b>VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES</b>	
57	<p>RTL 03. Se confirma la realización de reconocimientos médicos.</p> <p>Los registros ha solicitarse son:</p> <p>Reconocimientos médicos periódicos.</p>

	<p><b>PLANES DE EMERGENCIA</b></p> <p><b>RTL 13.</b></p> <p><b>58</b> <b>Formación e información</b> sobre evacuación y emergencias a los trabajadores.  <b>Acreditación</b> de los brigadistas.</p>
	<p><b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO.</b></p> <p><b>RTL 14.</b> Se comprobaba la efectiva entrega de los EPIs y ropa de trabajo a los trabajadores que lo requieran  Los registros ha solicitarse son:</p> <p><b>59</b> 01Registro de entrega e instrucciones de uso de los EPIs y Ropa de Trabajo.  02Registros de control de calidad y mantenimiento de los EPIs y Ropa de Trabajo.  03Procedimiento y registro de renovación de los EPIs y Ropa de Trabajo.  04Información de los EPIs y Ropa de Trabajo, Procedimientos de comunicación interna por deterioro o incidencias de los EPIs y Ropa de Trabajo.  05Condiciones Básicas de Higiene del Trabajador.</p>
	<p><b>PROGRAMA DE SELECCIÓN DE TRABAJADORES</b></p> <p><b>60</b> <b>RTL 17.</b> Se comprobaba que la organización haya realizado la selección de los trabajadores de acuerdo a los factores de riesgo de la organización.  04 Capacitación en el caso de déficit de competencia.</p>
	<p><b>INFORMACIÓN E INDUCCIÓN</b></p> <p><b>RTL 18.</b> Se comprobaba que la organización tenga procesos definidos para información e inducción.</p> <p><b>61</b> 01. Registro de trabajadores que recibieron inducción de Prevención de Riesgos Laborales.....  02. Información por puesto de trabajo.  03 Información respecto a la señalización  04 . Información en situaciones de Riesgo.</p>
	<p><b>RTL 21 ACTIVIDADES DE INCENTIVOS</b></p> <p><b>62</b> Incentivos a trabajadores que han realizado actos heroicos relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo;  02. Actos de premiación  03 Registros de trabajadores acreedores a incentivos.</p>
	<p><b>RTL 22 REGLAMENTO INTERNO DE SST</b></p> <p><b>63</b> 03 Registro de entrega del reglamento a los trabajadores  04 Registro de <b>información, difusión, capacitación</b> del contenido del Reglamento.</p>
<p><b>Ordenanza Municipal 213 del Municipio Metropolitano de Quito</b>  Cronograma de Plan de Manejo Ambiental OBB 2011-2013.</p>	
<b>64</b>	<p><b>NUMERAL 8</b>  Clasificación de residuos sólidos mediante disposición diferenciada por colores en cada área.</p>
<b>65</b>	<p><b>NUMERAL 41</b>  Mantener en lugares designados los kits contra derrames equipados y señalizados.</p>