

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

### **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA FABRICAR Y COMERCIALIZAR UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y RECONOCIMIENTO VEHICULAR ADMINISTRADA BAJO EL ENFOQUE DE PROCESOS, UBICADA EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

#### **PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE PROCESOS**

**JHONNYPATRICIO SÁNCHEZ GUERRA**

**jhonnypatricio@hotmail.com**

**PATRICIO XAVIER VALLEJO AVILÉS**

**patrickvall@yahoo.com**

**DIRECTOR: ING. FERNANDO CEVALLOS**

**fcevallosj@gmail.com**

**QUITO, OCTUBRE 2010**

## DECLARACIÓN

Nosotros, JHONNY PATRICIO SÁNCHEZ GUERRA y PATRICIO XAVIER VALLEJO AVILÉS declaramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

JHONNY PATRICIO SÁNCHEZ GUERRA

---

PATRICIO XAVIER VALLEJO AVILÉS

## CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por JHONNY PATRICIO SÁNCHEZ GUERRA y PATRICIO XAVIER VALLEJO AVILÉS, bajo mi supervisión.

---

ING. FERNANDO CEVALLOS  
**DIRECTOR DEL PROYECTO**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a todos aquellos maestros, familiares y amigos quienes nos brindaron su colaboración, enseñanza y apoyo en la realización de este proyecto; gracias a los cuales se hizo posible la consecución de un objetivo más en nuestra vida.

Gracias.

Jhonny Sánchez ; Patricio Vallejo

## DEDICATORIA

### ***A Dios***

Por iluminar desde niño mi camino, darme la fuerza e inspiración que me motiva cada día y por haberme dado la familia que tengo.

### ***A mi madre Adriana***

Por su sacrificio y abnegación que forjaron el hombre que soy; te amo mucho madre mía gracias por todo lo que has hecho por mí.

### ***A mi padre Patricio***

Quien con su ejemplo de trabajo, lucha ,sus consejos, sus exhortaciones y su amistad me mostró siempre el hombre que quería llegar a ser.

### ***A mi amada esposa Ingrid***

Por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas, por ser mi compañera de lucha en pos de alcanzar la felicidad.

### ***A mi amado hijo Daniel***

Por darme su amor incondicional e inocencia día a día.

### ***A mi amada hija Sofía***

Por ser la niña de mis ojos ,por sus travesuras ,mimos y gracias que la hacen la razón de mi existir con su infinita ternura.

### ***A mis queridos hermanos Joe, Pablo y hermanas Adriana y Anita***

Por ser mis compañeros de juegos cuando niños y aún ahora en el juego de crecer en la vida.

### ***A mis amados sobrinos Melina, Pablito e Ian y a mi cuñada Jessy***

Por haberme acompañado y apoyado en una etapa importante de mi vida.

### ***A mi querido primo Jimmy***

Por haber sido un hermano más en mi vida.

A todos ellos les dedico este trabajo y les expreso mis más sinceras gracias de todo corazón.

**JHONNY PATRICIO SÁNCHEZ GUERRA**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo  
a Dios,  
a mis padres, familiares y amigos por el incentivo,  
apoyo y ánimo que me dispensaron en la  
consecución de este proyecto.

**PATRICIO XAVIER VALLEJO AVILÉS**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

TAPA O PASTA	
LOMO	
HOJA DE CARÁTULA	
ORDEN DE ENCUADERNACIÓN	
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA	
AGRADECIMIENTOS	
DEDICATORIA	
ÍNDICE	
LISTA DE FIGURAS	
LISTA DE TABLAS	
LISTA DE ANEXOS	
RESUMEN EJECUTIVO	
INTRODUCCIÓN	
<b>ÍNDICE</b>	

### **Página**

#### **CAPITULO I**

##### **INTRODUCCIÓN**

##### **1.1 ANTECEDENTES**

##### **1.2 SISTEMAS DE ALARMA**

###### **1.2.1 SENSORES DE PUERTA**

###### **1.2.2 SENSORES DE CHOQUE (SENSOR SHOCK)**

###### **1.2.3 SENSORES DE SONIDO (MICRÓFONO)**

###### **1.2.4 SENSOR DE INCLINACIÓN (AMPOLLA DE MERCURIO).**

- 1.2.5 **SENSORES VOLUMÉTRICOS**
  - 1.3 **COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD: DOMICILIOS Y AUTOMOTORES A NIVEL NACIONAL 2006-2009**
    - 1.3.1 CUADROS COMPARATIVOS ENTRE 2008 Y 2009 A NIVEL NACIONAL
  - 1.4 **TASA DE ROBO DE AUTOMOTORES POR CADA MIL VEHÍCULOS**
  - 1.5 **COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD: DOMICILIOS Y AUTOMOTORES CIUDAD DE GUAYAQUIL**
  - 1.6 **COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD DOMICILIOS Y AUTOMOTORES CIUDAD DE QUITO**
  - 1.7 **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**
  - 1.8 **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**
    - 1.8.1 OBJETIVO GENERAL
    - 1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS
  - 1.9 **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**
    - 1.9.1 HIPÓTESIS DEL OBJETIVO GENERAL
    - 1.9.2 HIPÓTESIS PARA LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- CAPITULO II**
- ESTUDIO DE MERCADO
- 2.1 INTRODUCCIÓN
  - 2.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN
    - 2.2.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA
    - 2.2.2 INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE
  - 2.3 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOTECNIA
  - 2.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN
    - 2.4.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR
      - 2.4.1.1 Formulación de hipótesis
    - 2.4.2 RECOPIACIÓN DE DATOS
    - 2.4.3 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y DISEÑO DEL CUESTIONARIO
    - 2.4.4. ELECCIÓN DE LA MUESTRA
      - 2.4.4.1 Tipos de muestreo
  - 2.5 CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- 2.5.1 ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA
- 2.6 DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
  - 2.6.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADO
  - 2.6.2 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO
  - 2.6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO
  - 2.6.4 ANÁLISIS DE FUENTES PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
    - 2.6.4.1 Fuentes primarias internas
    - 2.6.4.2 Fuentes secundarias internas
    - 2.6.4.3 Fuentes secundarias externas
  - 2.6.5 MERCADO TOTAL
  - 2.6.6 SEGMENTACIÓN DE MERCADO
  - 2.6.7 DISEÑO DE LA MUESTRA
    - 2.6.7.1 Investigación exploratoria
    - 2.6.7.2 Investigación descriptiva
    - 2.6.7.3 Unidad muestra
    - 2.6.7.4 Estimación del tamaño del Universo
    - 2.6.7.5 Tamaño de la muestra
    - 2.6.7.6 El porcentaje de confianza
    - 2.6.7.7 El porcentaje de error
    - 2.6.7.8 El nivel de variabilidad
  - 2.6.8 DISEÑO DEL CUESTIONARIO
  - 2.6.9 FORMATO DE ENCUESTA
  - 2.6.10 TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS
    - 2.6.10.1 Pregunta 1
    - 2.6.10.2 Pregunta 2
    - 2.6.10.3 Pregunta 3
    - 2.6.10.4 Pregunta 4
    - 2.6.10.5 Pregunta 5
    - 2.6.10.6 Pregunta 6
    - 2.6.10.7 Pregunta 7
    - 2.6.10.8 Pregunta 8

2.6.10.9 Pregunta 9

2.6.10.10 Pregunta 10

## **2.7 SEGMENTACIÓN DE LOS CLIENTES**

## **2.8 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO**

2.8.1 ETAPA DE INTRODUCCIÓN EN EL MERCADO

2.8.2 ETAPA DE CRECIMIENTO

2.8.3 ETAPA DE MADUREZ

2.8.4 ETAPA DE DECLIVE

## **2.9 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

## **2.10 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA**

2.10.1 LA DEMANDA

2.10.1.1 La Utilidad del consumidor

2.10.1.2 Los gustos y necesidades

2.10.1.3 La población

2.10.2 DEMANDA ESTIMADA

2.10.3 LA OFERTA

2.10.3.1 Las expectativas empresariales del cliente

2.10.3.2 El número de oferentes

2.10.3.3 La tecnología entre otros.

2.10.4 OFERTA ESTIMADA

2.10.5 DEMANDA INSATISFECHA

2.10.6 DEMANDA POTENCIAL

2.10.7 DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA

## **2.11 CADENA DE VALOR**

2.11.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS

2.11.2 ACTIVIDADES DE SOPORTE

2.11.3 MARGEN

2.11.4 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

## **2.12 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER**

2.12.1 (F1) PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES O  
CLIENTES

2.12.2 (F2) PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES O VENDEDORES.

2.12.3 (F3) AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES.

2.12.4 (F4) AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTIVOS.

2.12.5 (F5) RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES.

2.12.6 ANÁLISIS DE PORTER

## **2.13 POSICIONAMIENTO**

2.13.1 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO

2.13.1.1 Estrategia de liderazgo en costos.

2.13.1.2 Estrategia de diferenciación

2.13.1.3 Estrategia de enfoque

## **2.14 MARKETING MIX DEL PRODUCTO**

2.14.1 EL PRODUCTO

2.14.1.1 Generación de ideas

**2.14.1.2 Filtrado de ideas. -**

**2.14.1.3 Desarrollo y evaluación de conceptos. -**

**2.14.1.4 Desarrollo de la estrategia de mercadotecnia. -**

**2.14.1.5 Análisis Comercial.-**

**2.14.1.6 Desarrollo del Producto. -**

**2.14.1.7 Pruebas de mercado.**

**2.14.1.8 Comercialización.**

2.14.1.9 Nombre de la Empresa.-

2.14.1.10 Descripción del producto TRICKOM

2.14.2 EL PRECIO

2.14.2.1 Estructura de costos (directos e indirectos)

2.14.2.2 La elasticidad de la demanda:

2.14.2.3 Valor del producto ante el cliente

2.14.2.4 Estrategia de fijación de precio utilizada

2.14.3 PLAZA

2.14.3.1 Tipos de canales de distribución

2.14.4 PROMOCIÓN

- 2.14.4.1 Publicidad
- 2.14.4.2 Promoción de ventas
- 2.14.4.3 Relaciones públicas
- 2.14.4.4 Ventas personales

### **CAPITULO III**

#### **ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

##### **3.1 INTRODUCCIÓN**

- 3.1.1 ORGANIZACIÓN
- 3.1.2 DEPARTAMENTO

##### **3.2 TIPOS DE ORGANIZACIÓN**

- 3.2.1 ORGANIZACIONES SEGÚN SUS FINES
  - 3.2.2.1 Organizaciones con fines de lucro:
  - 3.2.2.2 Organizaciones sin fines de lucro:
- 3.2.2 ORGANIZACIONES SEGÚN SU FORMALIDAD
  - 3.2.2.1 Organizaciones Formales
  - 3.2.2.2 Organizaciones Informales
- 3.2.3 ORGANIZACIONES SEGÚN SU GRADO DE CENTRALIZACIÓN
  - 3.2.3.1 Organizaciones Centralizadas.
  - 3.2.3.2 Organizaciones Descentralizadas

##### **3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

- 3.3.1 MECANISMOS COORDINADORES
  - 3.3.1.1 El ajuste mutuo
  - 3.3.1.2 Supervisión directa
  - 3.3.1.3 Estandarización de procesos de trabajo
  - 3.3.1.4 Estandarización de producciones de trabajo
  - 3.3.1.5 Estandarización de destreza de trabajadores

##### **3.4 CULTURA ORGANIZACIONAL**

- 3.4.1 DEFINICIÓN DE CULTURA ORGANIZACIONAL
- 3.4.2 COMPONENTES ORGANIZACIONALES
  - 3.4.2.1 Cúspide estratégica o administración superior
  - 3.4.2.2 Centro operativo

- 3.4.2.3 Línea Media
- 3.4.2.4 Estructura técnica
- 3.4.2.5 Personal de apoyo
- 3.4.3 TIPOS DE CONFIGURACIONES ORGANIZACIONALES
  - 3.4.3.1 Burocracia Simple
  - 3.4.3.2 Burocracia Mecánica
  - 3.4.3.3 Burocracia Profesional
  - 3.4.3.4 Estructura Divisionalizada
  - 3.4.3.5 Adhocracia
- 3.5 MANUAL DE FUNCIONES**
- 3.6 ORGANIGRAMA**
- 3.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL TRICKOM**
  - 3.7.1 MANUAL DE FUNCIONES TRICKOM
    - 3.7.1.1 Identificación del cargo: Gerente General
    - 3.7.1.2 Identificación del cargo: Jefe Financiero
    - 3.7.1.3 Identificación del cargo: Jefe Técnico
    - 3.7.1.4 Identificación del cargo: Jefe De Ventas
    - 3.7.1.5 Identificación del cargo: Secretaria
    - 3.7.1.6 Identificación del cargo: Operador Técnico
    - 3.7.1.7 Identificación del cargo: Vendedor Técnico
    - 3.7.1.8 Identificación del cargo: Cobrador Mensajero
  - 3.7.2 ORGANIGRAMA TRICKOM

## **CAPITULO 4**

### **DISEÑO DE PROCESOS**

#### **4.1 INTRODUCCIÓN**

#### **4.2 DEFINICIÓN DE PROCESO**

##### **4.2.1 TIPOS DE PROCESO**

- 4.2.1.1 Procesos Gobernantes
- 4.2.1.2 Procesos Agregadores de Valor
- 4.2.1.3 Procesos Habilitantes

##### **4.2.2 JERARQUÍA DE LOS PROCESOS**

4.2.2.1 Macro procesos:

4.2.2.2 Procesos:

4.2.2.3 Subprocesos:

4.2.2.4 Actividades:

4.2.2.5 Procedimiento:

### **4.3 CADENA DE VALOR**

#### **4.3.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS O DE LÍNEA**

4.3.1.1 Logística interior (de entrada)

4.3.1.2 Operaciones

4.3.1.3 Logística exterior (de salida)

4.3.1.4 Mercadotecnia y ventas

4.3.1.5 Servicios

#### **4.3.2 ACTIVIDADES DE APOYO O DE SOPORTE**

4.3.2.1 Infraestructura de la empresa

4.3.2.2 Gestión de recursos humanos

4.3.2.3 Desarrollo de la tecnología

4.3.2.4 Aprovisionamiento

### **4.4 HERRAMIENTAS PARA DISEÑAR PROCESOS**

#### **4.4.1 DIAGRAMAS DE FLUJO**

#### **4.4.2 MAPAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO**

#### **4.4.3 FIGURAS DE PROCESOS:**

### **4.5 MANUAL DE PROCESOS**

### **4.6 MANUAL DE PROCESOS TRICKOM**

#### **4.6.1 ANTECEDENTES**

#### **4.6.2 OBJETO**

#### **4.6.3 ALCANCE**

#### **4.6.4 DEFINICIONES**

#### **4.6.5 FUENTES**

#### **4.6.6 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS**

#### **4.6.7 MAPA DE PROCESOS**

#### **4.6.8 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS**

- 4.6.8.1 Procesos Gobernantes
  - 4.6.8.1.1 Proceso de Planificación
  - 4.6.8.1.2 Proceso de Control de Gestión
- 4.6.8.2 Procesos Productivos
  - 4.6.8.2.1 Proceso Gestión Técnica
    - 4.6.8.2.1 Subproceso de Producción de Sistemas de Seguridad TRICKOM
  - 4.6.8.2.2 Proceso Gestión Comercial
  - 4.6.8.2.3 Subproceso de Compras
  - 4.6.8.2.4 Subproceso de Ventas
- 4.6.8.3 Procesos de Apoyo
  - 4.6.8.3.1 Proceso Desarrollo e Implementación de Nuevos Productos

#### 4.6.9 INDICADORES

### **CAPITULO 5**

#### **ESTUDIO TÉCNICO**

##### **5.1 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA**

###### 5.1.1 EL TRANSMISOR

###### 5.1.2 EL RECEPTOR

##### **5.2 DIAGRAMA DEL EQUIPO**

###### 5.2.1 EL TRANSMISOR

###### 5.2.2 EL RECEPTOR

##### **5.3 INSTALACIÓN DEL EQUIPO**

###### 5.3.1 EQUIPO DE ENCENDIDO

###### 5.3.1.1 Encendido convencional por ruptor

###### 5.3.1.2 Encendido con doble ruptor

###### 5.3.1.3 Encendido con doble ruptor y doble encendido (Twin Spark)

###### 5.3.1.4 Encendido convencional con ayuda electrónica

###### 5.3.2 CONEXIÓN DEL SISTEMA

##### **5.4 CAPACIDAD INSTALADA DE LA EMPRESA**

##### **5.5 MATERIA PRIMA REQUERIDA**

**5.6 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS****5.7 SERVICIOS REQUERIDOS****5.8 MANO DE OBRA REQUERIDA****5.9 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA**

## 5.9.1 MAPA DE LOCALIZACIÓN

**5.10 DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA**

## 5.10.1 TIPOS DE LAYOUT

5.10.1.1 Distribución por posición fija o por producto estático

5.10.1.2 Distribución por proceso

5.10.1.3 Distribución por producto

5.10.1.4 Distribución en planta de oficinas

**5.11 SUB PROCESO DE PRODUCCIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD  
VEHICULAR**

## 5.12 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

5.12.1 Las 5S's.

5.12.1.2 Estándar de ensamblajes electrónicos IPC-610 D

5.12.1.3 Estándar de retrabajos IPC-7721

5.12.1.4 Control de producto no conforme

5.12.1.5 Control Antiestático

**5.13 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA**

## 5.13.1 EMPRESA INDIVIDUAL

## 5.13.2 SOCIEDAD O PERSONA JURÍDICA

5.13.2.2 Sociedad o Compañía

**5.14 ESTRUCTURA LEGAL TRICKOM**

## 5.14.1 EL NOMBRE

## 5.14.2 SOLICITUD DE APROBACIÓN

## 5.14.3 SOCIOS

## 5.14.4 CAPITAL

## 5.14.5 RESPONSABILIDAD

## 5.14.6 FINALIDAD

## 5.14.7 TRÁMITES PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA

5.14.8 MINUTA DE CONSTITUCION DE COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA

5.15 CRONOGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA TRICKOM CÍA. LTDA.

## **CAPITULO 6**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO**

**6.1 GENERALIDADES**

**6.2 LAS POLÍTICAS FINANCIERAS**

**6.3 LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS**

**6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO**

**6.5 PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO**

6.5.1 COSTOS FIJOS

6.5.2 COSTOS VARIABLES

**6.6 LA GESTIÓN DE FONDOS**

**6.7 ANÁLISIS FINANCIERO TRICKOM**

6.7.1 CÁLCULO DE ACTIVOS FIJOS

6.7.2 CÁLCULO DE ACTIVOS CORRIENTES

6.7.3 CÁLCULO DE ACTIVOS DIFERIDOS

6.7.4 CÁLCULO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

6.7.5 ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

6.7.6 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

6.7.7 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

6.7.8 VALOR DE SALVAMENTO

6.7.9 AMORTIZACIÓN

6.7.10 CÁLCULO DE LA DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA

6.7.11 PROYECCIÓN DE VENTAS

6.7.12 IDENTIFICACIÓN DE COSTOS

6.7.12.1 Costos Fijos

6.7.12.2 Costos Variables

6.7.13 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

6.7.14 FLUJO DE CAJA

## **6.8 EVALUACIÓN FINANCIERA**

6.8.1 TASA DE DESCUENTO

6.8.2 VALOR NETO ACTUAL VAN

6.8.3 TASA INTERNA DE RETORNO TIR

6.8.4 ANÁLISIS BENEFICIO COSTO

6.8.5 PERÍODO DE RECUPERACIÓN

6.8.6 PUNTO DE EQUILIBRIO

6.8.6.1 Margen de contribución

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

7.1 **CONCLUSIONES**

7.2 **RECOMENDACIONES**

7.3 **BIBLIOGRAFÍA**

7.4 **PÁGINAS WEB**

7.4 **ANEXOS**

<b>Índice de Figuras</b>	<b>Página</b>
Figura 1.1	Delitos contra la propiedad a nivel nacional 2006-2009
Figura 1.2	Robos de carros registrados en el ámbito nacional año 2009
Figura 1.3	Tasa de robo a automotores por mil vehículos a nivel nacional 2009
Figura 1.4	Delitos contra la propiedad en Guayaquil 2007-2009
Figura 1.5	Delitos contra la propiedad en Quito 2006-2009
Figura 1.6	Robo de automotores según lugar de Quito
Figura 2.1	Evolución del parque automotriz en Ecuador 1992 -2008
Figura 2.2	Cantones provincia de Pichincha
Figura 2.3	Composición parque automotor Quito 2008
Figura 2.4	Tipo de automotor delinquido en Quito 2009
Figura 2.5	Género de las personas encuestadas
Figura 2.6	Rango de edades propietarios de vehículos
Figura 2.7	Marca de vehículo
Figura 2.8	Importancia de la seguridad del vehículo
Figura 2.9	Porcentaje de vehículos con sistemas de seguridad vehicular
Figura 2.10	Porcentaje de participación de las marcas de sistemas de seguridad vehicular
Figura 2.11	Porcentaje de participación de las marcas de sistemas de seguridad vehicular electrónicos
Figura 2.12	Porcentaje de participación de las marcas de sistemas de seguridad vehicular mecánicos
Figura 2.13	Porcentaje de conformidad con el sistema de seguridad vehicular actual
Figura 2.14	Porcentaje de quejas del cliente
Figura 2.15	Porcentaje de interés para adquirir un nuevo sistema de seguridad vehicular o de mejorar el actual
Figura 2.16	Porcentaje de interés para adquirir el dispositivo de seguridad vehicular a fabricar.

- Figura 2.17 Preferencia de precio
- Figura 2.18 Sector de preferencia para la compra
- Figura 2.19 Factores importantes del producto para su compra
- Figura 2.20 Lugares preferidos para la instalación del sistema de seguridad vehicular
- Figura 2.21 Ciclo de vida del producto
- Figura 2.22 Demanda proyectada automóviles y camionetas de quito
- Figura 2.23 Cadena de valor genérica
- Figura 2.24 Fuerzas de Porter
- Figura 2.25 Marketing mix
- Figura 2.26 Logotipo TRICKOM
- Figura 2.26 Etiqueta transmisor – receptor:
- Figura 2.27 Envase transmisor
- Figura 2.28 Envase receptor
- Figura 2.29 Canales de distribución
- Figura 3.1 Componentes básicos de las organizaciones
- Figura 3.2 Organigrama TRICKOM
- Figura 4.1 Proceso
- Figura 4.2 Jerarquía de los procesos
- Figura 4.3 Cadena de valor TRICKOM
- Figura 4.4 Diagrama de árbol de procesos TRICKOM
- Figura 4.5 Procesos TRICKOM
- Figura 4.6 Mapa de procesos TRICKOM
- Figura 4.7 Proceso TRICKOM
- Figura 4.8 Procesos gobernantes TRICKOM
- Figura 4.9 Proceso de planificación TRICKOM
- Figura 4.10 Proceso control de gestión TRICKOM
- Figura 4.11 Procesos productivos TRICKOM
- Figura 4.12 Subproceso producción de sistemas de seguridad TRICKOM
- Figura 4.13 Subproceso compras TRICKOM
- Figura 4.14 Subproceso ventas TRICKOM

- Figura 4.15 Proceso de apoyo TRICKOM
- Figura 4.16 Proceso desarrollo e implementación de productos TRICKOM
- Figura 5.1 Transmisor
- Figura 5.2 Receptor
- Figura 5.3 Diagrama circuital transmisor
- Figura 5.4 Circuito impreso del transmisor
- Figura 5.5 Diagrama circuital receptor
- Figura 5.6 Circuito impreso receptor
- Figura 5.7 Sistema de encendido de un vehículo
- Figura 5.8 Encendido convencional con ruptor
- Figura 5.9 Encendido con doble ruptor
- Figura 5.10 Sistema de doble encendido
- Figura 5.11 Encendido convencional electrónico
- Figura 5.12 Panel del vehículo
- Figura 5.13 Circuito instalación del sistema de seguridad
- Figura 5.14 Organigrama estructural TRICKOM
- Figura 5.15 Robo de automotores según sector de quito 2009
- Figura 5.16 Mapa satelital de localización empresa TRICKOM
- Figura 5.17 Mapa de localización empresa TRICKOM
- Figura 5.18 Layout de la Empresa TRICKOM
- Figura 5.19 Ensamble de sistemas de seguridad vehicular
- Figura 5.20 Tarjeta transmisor y receptor
- Figura 5.21 Stickers de identificación
- Figura 5.22 Desperdicios
- Figura 5.23 Estándar ipc-610d
- Figura 5.24 Estándar ipc-7711
- Figura 5.25 Identificación producto no conforme
- Figura 5.26 Protección antiestática
- Figura 6.1 Punto de equilibrio
- Figura 6.2 Punto de equilibrio en el primer año
- Figura 6.3 Punto de equilibrio en el quinto año

<b>Índice de Tablas</b>	<b>Página</b>
Tabla 1.1	Robos de Carros a Nivel Nacional Años 2008-2009
Tabla 1.2	Robos de Carros Guayaquil Años 2008-2009
Tabla 1.3	Robos de Carros Quito Años 2008-2009
Tabla 2.1	Resumen Comparativo de La Industria Automotriz
Tabla 2.2	Ventas Anuales por Tipo De Vehículo
Tabla 2.3	Ventas Anuales por Provincia Y Participación
Tabla 2.4	Precio Promedio De Venta
Tabla 2.5	% De No Conformidad Vs Marca Del Sistema
Tabla 2.6	Criterios de Segmentación de Clientes
Tabla 2.7	Análisis de la Competencia de Sistemas de Seguridad
Tabla 2.8	Demanda Estimada
Tabla 2.9	Oferta Estimada
Tabla 2.10	Demanda Insatisfecha
Tabla 2.11	Demanda Potencial
Tabla 2.12	Crecimiento Parque Automotor Quito
Tabla 2.13	Demanda Potencial Proyectada
Tabla 2.14	Análisis de la Cadena de Valor
Tabla 4.1	Indicadores de Procesos TRICKOM
Tabla 5.1	Capacidad Instalada
Tabla 5.2	Materia Prima Requerida
Tabla 5.3	Equipos de Producción
Tabla 5.4	Equipos y Muebles de Oficina
Tabla 5.5	Servicios Requeridos
Tabla 5.6	Sueldo Mano de Obra
Tabla 5.7	Matriz De Localización
Tabla 5.8	Robos De Carros por Administración Zonal Quito Años 2007-2008-2009
Tabla 5.9	Características Especiales
Tabla 5.10	Figuras Legales para Creación de Empresas

Tabla 5.11	Gastos de Constitución
Tabla 5.12	Cronograma de Establecimiento
Tabla 6.1	Cálculo de Activos Fijos
Tabla 6.2	Cálculo de Activos Corrientes (Capital De Trabajo)
Tabla 6.3	Cálculo de Activos Diferidos
Tabla 6.4	Cálculo de La Inversión
Tabla 6.5	Estructura de La Inversión
Tabla 6.6	Amortización del Préstamo
Tabla 6.7	Depreciación de Activos Fijos
Tabla 6.8	Valor de Salvamento
Tabla 6.9	Amortización de los Gastos de Constitución
Tabla 6.10	Demanda Potencial Proyectada
Tabla 6.11	Proyección de Ventas
Tabla 6.12	Sueldos de Personal
Tabla 6.13	Costos Fijos
Tabla 6.14	Porcentaje de Incremento Anual
Tabla 6.15	Costos Variables
Tabla 6.16	Estado de Pérdidas Y Ganancias
Tabla 6.17	Flujo de Caja
Tabla 6.18	Costo Ponderado de Capital
Tabla 6.19	Valor Neto Actual
Tabla 6.20	Tasa Interna de Retorno
Tabla 6.21	Beneficio Costo
Tabla 6.22	Período de Recuperación
Tabla 6.23	Punto de Equilibrio

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente estudio es determinar la factibilidad técnica, comercial y financiera de la creación de una empresa para fabricar y comercializar un sistema de seguridad y reconocimiento vehicular administrada bajo el enfoque de procesos, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito.

El estudio consta de siete capítulos antecedentes, estudio de mercado, estructura organizacional, diseño de procesos, estudio técnico, estudio financiero y conclusiones y recomendaciones.

En los antecedentes se describió el comportamiento de la delincuencia a través de los años y la necesidad cada vez menos considerada un lujo de poseer un sistema de seguridad vehicular para los vehículos otorgando a la vez tranquilidad para sus propietarios.

En el estudio de mercado se determinó la demanda insatisfecha en 108738 vehículos, entre automóviles y camionetas, y se estableció el tamaño de la planta para satisfacer el 0,8% de la demanda, con incrementos anuales del 0,1%.

Se identificó el crecimiento del parque automotriz en un 8% anual en promedio y se determina que Quito representa el 77% de la población de Pichincha, el 30,89% del total del parque automotor y presenta una tasa de 6,3 robos por cada mil vehículos, se verifica además que los autos preferidos por los delincuentes son los automóviles y las camionetas ocupando entre ambos el 57,32% del total de vehículos robados en Quito situación también favorable para nuestro propósito.

A través de la encuesta se determinó una inconformidad del 70% respecto a los sistemas usados actualmente en seguridad vehicular, reportando quejas especialmente respecto a la funcionalidad y al soporte al cliente; mostraron además

una aceptabilidad del 82,67% en adquirir un nuevo sistema de seguridad vehicular o a complementar su actual sistema.

El poder de negociación de nuestros clientes está dado por su preferencia en el precio y la alta calidad que exige del producto, pese a esto los clientes no están fidelizados hacia una marca en particular más que por la interacción obligatoria de Chevrolet con Chevy pero esto queda de lado cuando nuestro sistema se puede instalar en conjunto con esta alarma.

Debido a los cambios tecnológicos se deberán realizar fuertes inversiones para la investigación y desarrollo de nuevos productos por ende las relaciones con el sistema bancario deberán ser buenas para acceder a créditos tendientes a subvencionar este tipo de inversiones, pese a que existe un presupuesto del 1.5% de las ventas para investigación y desarrollo.

La distribución de nuestro sistema se realizará principalmente, en venta directa en auto lujos, distribuidores de alarmas, tomando como plan piloto la ciudad de Quito, empleando un canal de distribución fabricante – minorista –cliente aprovechando las estrategias con los auto lujos para la comercialización de nuestro sistema, tomando de referencia la promoción a realizar en base a publicidad directa, promoción de ventas, relaciones públicas en ferias automotrices y ventas personales de parte de nuestra fuerza de ventas.

En base al estudio técnico se determina la localización y tamaño óptimo de la planta, escogiendo el Sector de la Lñaquito y Jipijapa por presentar ventajas como el alto tránsito de vehículos, infraestructura de primer orden, rápido acceso a las principales vías de transporte y servicios básicos totalmente implementados; el área de la planta se establece en 110 m<sup>2</sup> y se la adecua tomando en cuenta que el primer año se necesitarán producir 864 sistemas anualmente, es decir 72 sistemas mensuales; mientras que para el quinto año se necesitarán producir 1398 sistemas anuales es decir 117 sistemas mensuales para satisfacer la demanda potencial.

Se realiza el manual de procesos de la empresa a fin de definir el objetivo el alcance y responsable de cada proceso, la definición de las entradas y sus salidas para producir la transformación agregándole valor; también los recursos a emplear para tales fines y se determinaron indicadores de procesos definiendo su nombre, su descripción y su fórmula para realizar la medición ,seguimiento ,control y evaluación de cada uno de los procesos .

La estructura legal escogida para la empresa es la de compañía limitada por cuanto los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas, asignándole el nombre de TRICKOM CÍA LTDA.

Se determina la composición de la estructura de financiamiento cubierto en un 61% por capital propio y en un 39% por capital financiado a través de un préstamo realizado a una entidad financiera Banco del Pichincha.

Mediante el análisis financiero se estimó la factibilidad y rentabilidad del proyecto, en base a la obtención de indicadores financieros.

VAN de \$67835.16 para los 5 años de funcionamiento del proyecto, y obteniendo una rentabilidad de \$ 35314.16.

TIR = 57.91% mayor al costo de oportunidad estimado de 15.67%.

B/C de 3.04 es decir que por cada dólar que invierto se recuperan \$ 3,04 .

Período de Recuperación = 2 años 11 meses y 12 días.

Margen de contribución =\$110.85 el primer año.

Se presentan también las conclusiones y recomendaciones relativas al proyecto.

## PRESENTACIÓN

Tanto en Quito como en Ecuador en general se observa que el sector de accesorios para vehículos está en plena creciente debido al crecimiento constante del parque automotor lo cual acompañado por el incremento indiscriminado de la delincuencia y la escasa oferta de sistemas innovadores en materia de seguridad vehicular en el mercado, ha hecho que fijemos nuestro objetivo en aprovechar estas oportunidades para el desarrollo de nuestro sistema de seguridad vehicular.

En un mercado en donde las opciones de sistemas de seguridad vehicular no están muy difundidas, la innovación constituye el medio para lograr entrar en el mercado franqueando las barreras de entrada y captando mayor porcentaje de éste y logrando a la vez un posicionamiento en la mente del consumidor.

Los tiempos de hoy son tiempos en donde el cliente no tiene un único perfil sino varios, donde cada perfil puede determinar unas condiciones distintas de producto, de tiempo, de especificaciones y de precio. La evolución del mercado ha hecho que los clientes sean más exigentes en la seguridad de su vehículo y por tanto que sus necesidades sean satisfechas de la mejor manera posible, la estandarización de productos (en algunos sectores) quedó en el pasado y ahora cada persona busca una identidad propia a través de su vehículo.

Si a lo anterior sumamos que nuestro sistema puede tener aplicaciones en seguridad industrial, sistemas de protección de información o en dispensadores específicos y que además tiene compatibilidad total con la mayoría de alarmas y vehículos del mercado actual, estamos al frente de un producto cuya vida útil puede no limitarse a los cinco años establecidos inicialmente sino que con las estrategias, publicidad y promoción apropiadas puede brindar rentabilidad por más tiempo.

El funcionamiento del sistema no tiene comparación en el mercado ya que es el único que sin necesidad de presionar un botón, realizar una llamada o ejercer una acción por terceros que permite el bloqueo del vehículo tan solo con el alejamiento del receptor instalado en el vehículo, del transmisor portado por el dueño del vehículo protegiendo tanto al vehículo como a su dueño.

Tanto la materia prima, como los insumos y la mano de obra son nacionales fortaleza en lo referente al ciclo de producción de los sistemas, disminuyendo los costos logísticos y permitiendo establecer una cadena de valor proveedor-fabricante-cliente que tienda a cumplir y satisfacer los requerimientos del cliente.

Las herramientas de calidad aprendidas a través de la experiencia de los fundadores del proyecto será baluarte fundamental para el desarrollo de la empresa ya que permitirá aprovechar el talento humano y el conocimiento para el crecimiento tanto tecnológico y por ende financiero de la empresa.

El enfoque adoptado bajo procesos es ideal para este tipo de negocio ya que provee estandarización, medición, seguimiento, control y mejora del desempeño de cada uno de los procesos de la organización disminuyendo los desperdicios y agregándoles valor a las entradas de éstos a fin de satisfacer al cliente final.

A través del presente estudio de factibilidad se evaluará la posibilidad de instalar una empresa en la ciudad de Quito inicialmente para fabricar y comercializar un sistema de seguridad y reconocimiento vehicular ensamblado y fabricado con componentes del medio local, utilizando mano de obra capacitada; y con ello además se verificará la rentabilidad de establecer dicha empresa .

# CAPITULO 1

## ANTECEDENTES<sup>1</sup>

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El primer caso documentado del hurto de un automóvil data de 1896, sólo una década después de que los primeros vehículos a propulsión de gasolina fueran introducidos, a partir de esa era temprana hasta hoy, los vehículos han sido un blanco natural para el robo.

Tienen valor, son razonablemente fáciles de revender y tienen un sistema incorporado en la huida ya que son en sí mismo un medio de transporte. Algunos estudios indican que un vehículo es robado cada 20 segundos solamente en los Estados Unidos.

Ante este panorama, no es para nada sorprendente que millones de usuarios hayan invertido en costosos sistemas de alarma, pues en la actualidad se sabe de vehículos que se equipan con sensores electrónicos sofisticados, con sirenas que suenan por sí solas con alimentación independiente y de sistemas de activación por alejamiento, convirtiendo a estos vehículos en verdaderas fortalezas de alta-seguridad sobre ruedas.

### 1.2 SISTEMAS DE ALARMA

A continuación se describen distintos tipos de sistemas de alarma modernos para vehículos, es asombroso descubrir cómo son los sistemas de alarma modernos elaborados para vehículos, pero es aún más notable que los ladrones todavía encuentren una manera de poder robarlos más allá de todos ellos.

La mayoría de los sistemas de alarma modernos para vehículos son muy sofisticados la mayoría consiste en:

---

<sup>1</sup> <http://www.honorio.com.ar/alarmas.htm>

- Un arsenal de sensores que pueden incluir los interruptores, los sensores de sonido, los detectores del movimiento, y demás alternativas.
- Una sirena, a menudo capaz de crear una variedad de sonidos
- Un receptor de radiofrecuencia para permitir control inalámbrico.
- Una batería auxiliar de modo que el sistema de alarma pueda funcionar incluso si la batería principal es desconectada
- Una unidad de control de computadora que supervisa todo esto es el "cerebro" del sistema

El cerebro en la mayoría de los sistemas avanzados es realmente una computadora pequeña. El trabajo del cerebro es cerrar los interruptores que activan los dispositivos del sistema de alarma, la sirena, las luces y eventualmente la bocina del vehículo mientras los indicadores de disparo estén sin activarse y por otra parte, abrirlos y provocar la señalización del disparo de alarma, cuando se accionan los dispositivos de detección. Los distintos sistemas de alarma se diferencian principalmente en la clase de sensores que utilizan y cómo los varios dispositivos se conectan al cerebro.

El sistema de alarma se puede conectar a la batería principal del vehículo, pero también puede tener una fuente de energía de reserva. Esta batería oculta se activa cuando alguien corta la fuente de la alimentación principal, el hecho de la falta de energía es una indicación posible de un intruso, así se acciona el cerebro para disparar la señalización de alarma con la batería auxiliar.

A continuación, veremos una variedad de sensores para ver cómo trabajan y cómo están conectados con el cerebro del sistema de alarma.

### **1.2.1 SENSORES DE PUERTA**

El elemento más básico de un sistema de alarma para vehículos es el interruptor de puerta, cuando usted abre cualquier puerta en un vehículo, el capot o el baúl si estuviera correctamente protegido, el cerebro acciona el sistema de alarma.

La mayoría de los sistemas de alarma de vehículo utilizan el mecanismo de la conmutación que en general ya viene en las puertas. En vehículos modernos, al abrir una puerta o el baúl se encienden las luces interiores.

Todo lo que hay que hacer para instalar los sensores de la puerta es agregar un nuevo elemento a este circuito precableado, con los cables nuevos instalados en donde corresponde, al abrir la puerta (que cierra el interruptor) envía una corriente eléctrica al cerebro además de las luces interiores. Cuando fluye esta corriente, el cerebro hace sonar el disparo de alarma.

Como medida protectora total, los sistemas de alarma modernos supervisan puntualmente el voltaje en el circuito eléctrico entero del vehículo. Si hay un mínimo de exceso en el voltaje en este circuito, el cerebro interpreta que alguien ha interferido con el sistema eléctrico.

Los sensores de la puerta son altamente eficaces, pero ofrecen una protección bastante limitada. Hay otras maneras de conseguir robar un vehículo sin necesidad de abrir una puerta, por ejemplo pueden remolcar su vehículo lejos con una grúa

### **1.2.2 SENSORES DE CHOQUE (SENSOR SHOCK)**

Hasta aquí analizamos los sensores de la puerta, uno de los sistemas de alarma más básicos del vehículo. Actualmente, solamente los paquetes más baratos de alarmas para vehículos confían en los sensores de la puerta solamente; los sistemas de alarma avanzados dependen entre otras cosas de los sensores de shock para disuadir ladrones y los vándalos.

La idea de un sensor del choque es bastante simple: si alguien golpea, o mueve de manera violenta su vehículo, el sensor envía una señal al cerebro que indica la intensidad del movimiento, dependiendo de la severidad del choque, si el cerebro esta programado activará una señal sonora simple de la sirena o bien el disparo completo.

Hay muchas y diversas maneras de construir un sensor de choque, un sensor simple es un contacto del metal largo, flexible colocado apenas sobre otro contacto del metal. Se pueden configurar fácilmente estos contactos como interruptor simple: cuando se tocan, la corriente fluye entre ellos. Una sacudida substancial hará sacudirse al contacto flexible de modo que toque el contacto abajo cerrando el circuito brevemente.

El problema con este diseño es que todos los choques o vibraciones cierran el circuito de la misma manera. El cerebro no tiene ninguna manera de medir la intensidad de la sacudida, que da lugar a probables disparos de alarma falsos. Los sensores mas avanzados envían diversas informaciones dependiendo de cómo es de severo el impacto.

En muchos sistemas de alarma modernos, los sensores del choque son los detectores primarios del hurto, pero se juntan generalmente con otros dispositivos.

### **1.2.3 SENSORES DE SONIDO (MICRÓFONO)**

En líneas generales, los ladrones del vehículo tienen prisa y no suelen perder tiempo con las cerraduras para conseguir abrir un vehículo: lo más común es romper una ventana. Un sistema de alarma completamente equipado debe tener un dispositivo que detecte esta intrusión.

El detector más común de la ruptura del cristal es un micrófono simple conectado con el cerebro, los micrófonos miden variaciones en la fluctuación de la presión atmosférica y convierten este patrón en una corriente. Romper el cristal tiene su propia frecuencia y la función del micrófono es convertir esto en una corriente eléctrica de esa frecuencia particular, que envía al cerebro.

De este modo, la corriente pasa a través de un dispositivo eléctrico que conduce solamente electricidad de cierta gama de frecuencia. Esto se configura de modo que conduzca solamente la corriente que tiene la frecuencia de romper el cristal. Así,

solamente este sonido específico accionará el alarma, y no se hace caso el resto de los sonidos.

#### **1.2.4 SENSOR DE INCLINACIÓN (AMPOLLA DE MERCURIO).**

Para muchos ladrones de vehículos el objetivo no es el vehículo entero; sino que están detrás de partes individuales de él. Este tipo de delincuentes puede hacer perfectamente su trabajo sin abrir una puerta o ventana en el lugar del hecho, para tal efecto necesitan simplemente remolcarlo. Por otra parte, un ladrón armado con una grúa de remolque puede apenas levantar su vehículo y llevarlo lejos para luego “trabajar” tranquilo.

Hay varias buenas maneras para que un sistema de seguridad proteja nuestro vehículo contra ladrones equipados con grúas de remolque, la mas difundida de ellas debe tener un "detector de la inclinación". El diseño básico de un detector de la inclinación es un interruptor de mercurio, el cual se compone de dos alambres eléctricos y una bola de mercurio en el interior de un cilindro de contenido.

El mercurio es un metal líquido, fluye como el agua, pero conduce electricidad como un metal sólido. En un interruptor de mercurio, un cable (vamos llamarlo que el cable A) va conectado en la parte superior del cilindro en el fondo del mismo, mientras que el otro cable ( el cable B) se conecta en la parte inferior del cilindro, también sobre el fondo del mismo. El mercurio es simplemente adentro un contacto del cable A, con el cable B.

Cuando el cilindro se inclina de una forma, el mercurio cambia de posición de modo que cierre el contacto entre los dos cables, así es como funciona el interruptor de mercurio, cuando el cilindro se inclina de otra manera, el mercurio rueda lejos de los cables, abriendo el circuito.

En algunos casos, y a pedido de clientes muy exigentes, se ha logrado hacer combinaciones de más de dos ampollas de mercurio, pero en general, la experiencia indica que trae más complicaciones que tranquilidad.

### **1.2.5 SENSORES VOLUMÉTRICOS**

El sensor volumétrico es un dispositivo que ha generado una novedad en lo que se refiere a la seguridad en vehículos. Es entre los sensores, el más estable de todos y el que brinda mayor protección.

Se compone básicamente de un transmisor y un receptor de ultrasonido, y un transductor que transforma esa frecuencia de ultrasonido en un impulso de corriente eléctrica. Lo que queda a la vista es tanto el transmisor como el receptor, los cuales se deben colocar uno en cada ángulo superior del parabrisas delantero, apuntando hacia atrás.

El funcionamiento, por tan simple que es, resulta asombroso. El transmisor emite una señal de ultrasonido que va rebotando en la luneta y el parabrisas hasta que llega al receptor, éste recibe la señal y durante un tiempo neutro (generalmente es el primer minuto de activado el sistema), solamente mide el volumen y lo va comparando con distintas mediciones obtenidas. Al cabo del denominado tiempo neutro ya debe tener un valor constante y estable, el cual es registrado .a partir de ese momento, permanentemente lo va controlando y comparando; ante la menor modificación de ese valor, el traductor envía un impulso de corriente eléctrica al cerebro, el cual va a accionar el disparo de alarma.

En líneas generales, los sensores tienen un alcance que puede abarcar perfectamente el interior de un vehículo tanto sea convencional como utilitario o de los llamados 4 x 4.

Otro caso que también queda protegido, es el típico caso de doblar la puerta, sin inclinar el auto, sin golpearlo, sin romper el vidrio, y sin abrir la puerta (todos los

sensores anteriores serian ineficaces en este caso!!!). El sensor volumétrico no va a impedir que el ladrón doble la puerta, pero si va a dar la señal en el momento en el que éste intente invadir el volumen interno.

También de acuerdo a la programación que tenga, puede enviar al cerebro distintos tipos de señales, para que generen distintos tipos de disparos. Por ejemplo, ante una invasión mínima, la que puede ser producida por el viento entrando por una ventanilla mal cerrada, puede dar una señal de pre-alarma.

En los párrafos anteriores, vimos los distintos dispositivos de detección que alertan al cerebro del sistema de alarma cuando algo perturba el vehículo. No importa cuán avanzado sea, el sistema de alarma no es muy bueno si no posee una señal de alarma eficaz. Un sistema de alarma debe accionar una cierta respuesta que disuada a ladrones de robar su vehículo.

Como hemos visto, los distintos dispositivos que se instalen en su vehículo operan para dar señales de alarma eficaces. En el mínimo de los casos, la mayoría de los sistemas de alarma tocarán la bocina y destellará las luces cuando un sensor indique un intruso pero pueden también ser conectados para inhibir el arranque de la ignición o bien cortar la fuente de combustible al motor o inhabilitar el vehículo por otros medios.

Un sistema de alarma avanzado deberá incluir inequívocamente una sirena separada que produzca una variedad de sonidos. El hecho de producirse mucho ruido perturba la atención del ladrón del vehículo, y muchos intrusos huirán de la escena tan pronto como el sistema de alarma resuene. Con algunos sistemas de alarma, se puede programar un patrón distintivo de los ruidos de la sirena de manera de poder distinguir el sonido de su vehículo, de otros.

Algunos sistemas de alarma manejan un mensaje registrado de voz cuando alguien camina cerca de su vehículo. El propósito principal de esto es hacer conocer a

posibles intrusos que el vehículo tiene un sistema de alarma avanzado antes de que intenten cualquier cosa. Muy probablemente, un ladrón “profesional” no hará caso totalmente de estas advertencias, pero para el ladrón aficionado, puede ser un impedimento fuerte.

Finalmente, existe otro tipo de sirenas, con una batería propia, lo que se conoce comúnmente como sirena autoalimentada. Esto consiste básicamente en una sirena que contiene una cierta lógica, la cual permanentemente se ocupa de controlar que exista un flujo de corriente eléctrica positiva, ante la falta de la misma por cualquier causa que fuera (desconexión de la batería central del vehículo, corte del cable de alimentación de la sirena, etc.), esta sirena que cuenta con una batería propia, genera un disparo el cual no va a concluir hasta que la lógica detecte que nuevamente el flujo de corriente eléctrica positiva haya sido reestablecido.

Esto probablemente tenga el trastorno de producir disparos de la sirena de una cierta duración, el cual se va a extender hasta que se agote la batería auxiliar, ocasionando molestias a quienes se encuentren en las proximidades, pero por otra parte garantiza la señal de alerta.

Una vez que se han definido la función de los sensores y de los sistemas de alarmas, se analizarán los principales indicadores delincuenciales en el país.

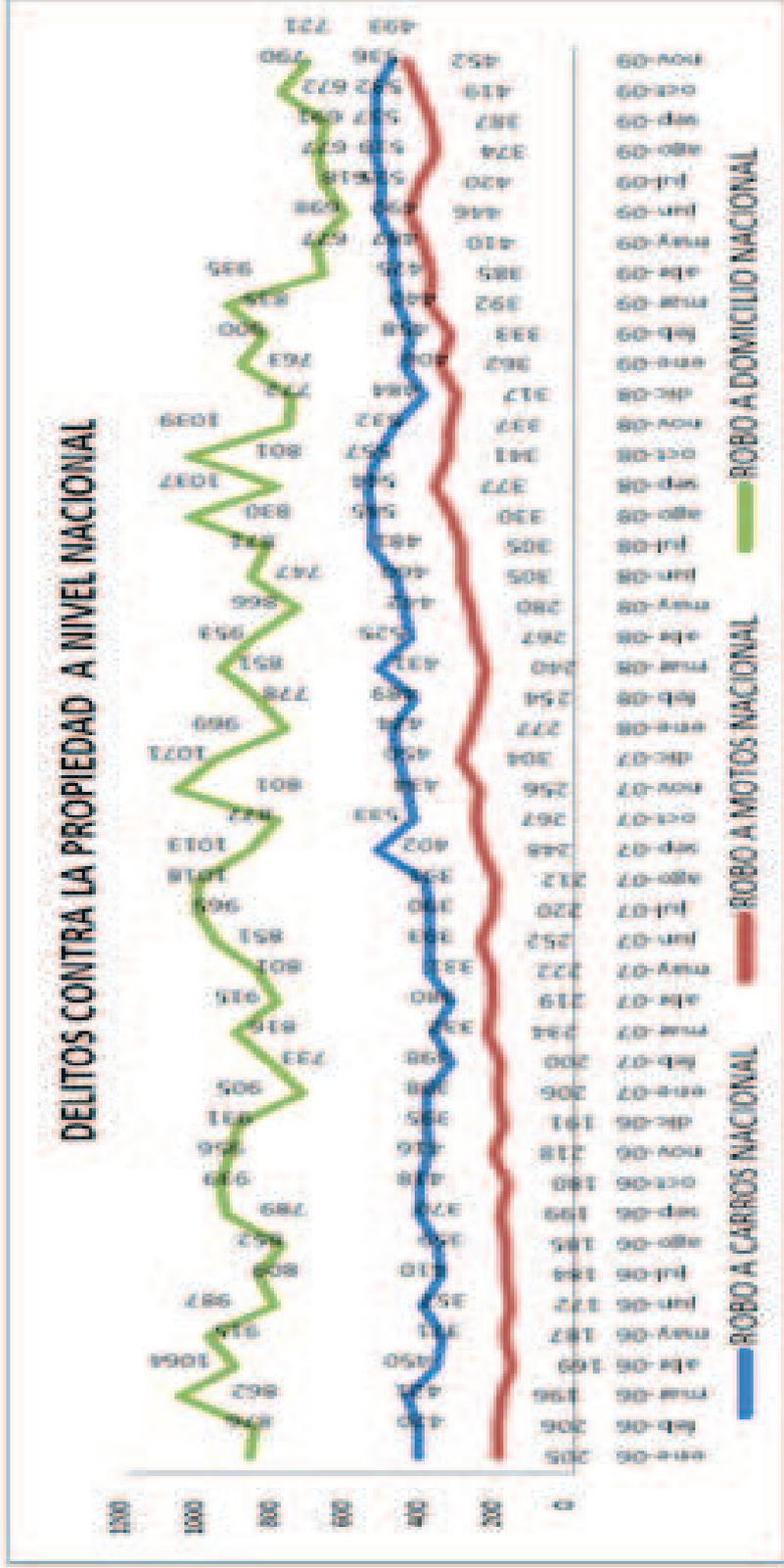
### **1.3 COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD: DOMICILIOS Y AUTOMOTORES A NIVEL NACIONAL 2006-2009**

El análisis de la seguridad ciudadana en el país muestra que las políticas gubernamentales a través de los años en materia de seguridad poco han servido para luchar contra la delincuencia y sus diversas formas de propagación, entre ellas los delitos contra la propiedad y la persona ocupan los primeros lugares en la crónica roja y en los noticieros del país.

Como se observa en la figura 1.1 el robo de carros y motos ocupa el segundo y tercer lugar respectivamente respecto a los delitos contra la propiedad que se han denunciado en el país a nivel nacional desde el año 2006 hasta el año 2009.

Solo en el mes de noviembre del 2009 se registraron 721 casos en robo a domicilios, para octubre 790, y para septiembre 672 denuncias en dicho delito a nivel nacional.

Para los meses de septiembre, octubre y noviembre en robo de carros se registraron 532, 536 y 493 casos respectivamente; para robo a motos se denunciaron 387, 419 y 452 casos respectivamente en el 2009 a nivel nacional.



**FIGURA 1.1 DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD A NIVEL NACIONAL 2006-2009**  
 ELABORADO POR: UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA  
 FUENTE: POLICÍA JUDICIAL

### 1.3.1 CUADROS COMPARATIVOS ENTRE 2008 Y 2009 A NIVEL NACIONAL

Si realizamos una comparación entre los años 2008 y 2009 en lo que a robos de carros se refiere, se observa un aumento del 0,04 % en promedio mientras que para el mes de noviembre se verifica un aumento del 1.86% ,tal como se muestra en la tabla 1.1.

**TABLA 1.1 ROBOS DE CARROS A NIVEL NACIONAL AÑOS 2008-2009**

ROBO CARROS NACIONAL				
Mes	Año 2008	Año 2009	variación	
			Absoluta	Porcentual
Enero	489	458	-31	-6,34%
Febrero	431	440	9	2,09%
Marzo	525	475	-50	-9,52%
Abril	442	487	45	10,18%
Mayo	460	490	30	6,52%
Junio	481	525	44	9,15%
Julio	545	519	-26	-4,77%
Agosto	544	537	-7	-1,29%
Septiembre	557	532	-25	-4,49%
Octubre	532	536	4	0,75%
Noviembre	484	493	9	1,86%
<b>TOTAL</b>	<b>5490</b>	<b>5492</b>	<b>2</b>	<b>0,04%</b>

**ELABORADO POR:** UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA

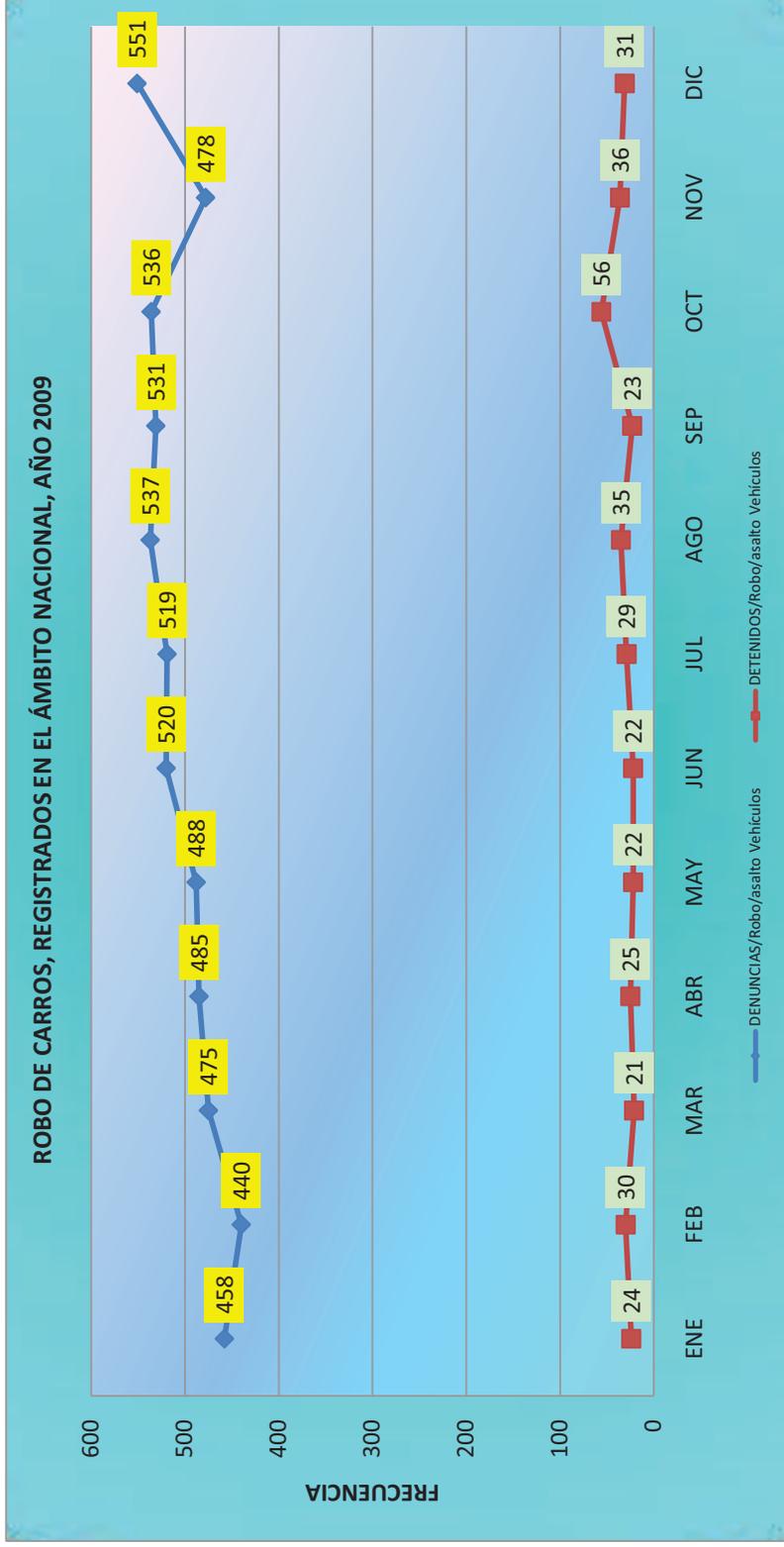
**FUENTE:** POLICÍA NACIONAL

Indicadores solo superados por los robos a domicilios ocurridos en el mismo período situación evidente debido a la diferencia existente entre la cantidad de domicilios y la cantidad de vehículos y motos ; sin embargo esto no deja de evidenciar la tendencia creciente del robo de motos y carros y la naturaleza decreciente pero no por ello menos preocupante del robo a domicilios a nivel nacional.

En la figura 1.2 podemos apreciar gráficamente la tendencia creciente del robo y asalto de vehículos a nivel nacional en el año 2009 en lo que a denuncias se refiere y su comparación respecto a las detenciones realizadas.

Se aprecia claramente la poca cantidad de detenciones realizadas respecto a la cantidad de robos denunciados sin tomar en cuenta que en ocasiones los robos no se denuncian debido a la desconfianza en la policía , trámites engorrosos así como por los escasos resultados tanto en la recuperación del vehículo como en la detención de los delincuentes .

Tomar en cuenta que los datos mostrados indican tanto robo como asalto de vehículos situación importante para el caso del sistema de seguridad vehicular a impulsar, una de cuyas funciones principales es la de proteger la seguridad del conductor en los casos de secuestro express primordialmente.



**FIGURA 1.2 ROBOS DE CARROS REGISTRADOS EN EL ÁMBITO NACIONAL AÑO 2009**

FUENTE: POLICÍA JUDICIAL

#### **1.4 TASA DE ROBO DE AUTOMOTORES POR CADA MIL VEHÍCULOS**

Si se realizan comparaciones tomando unidades de referencia se puede apreciar de mejor manera el crecimiento de una variable o la comparación de la misma respecto a sectores, niveles u otra variable.

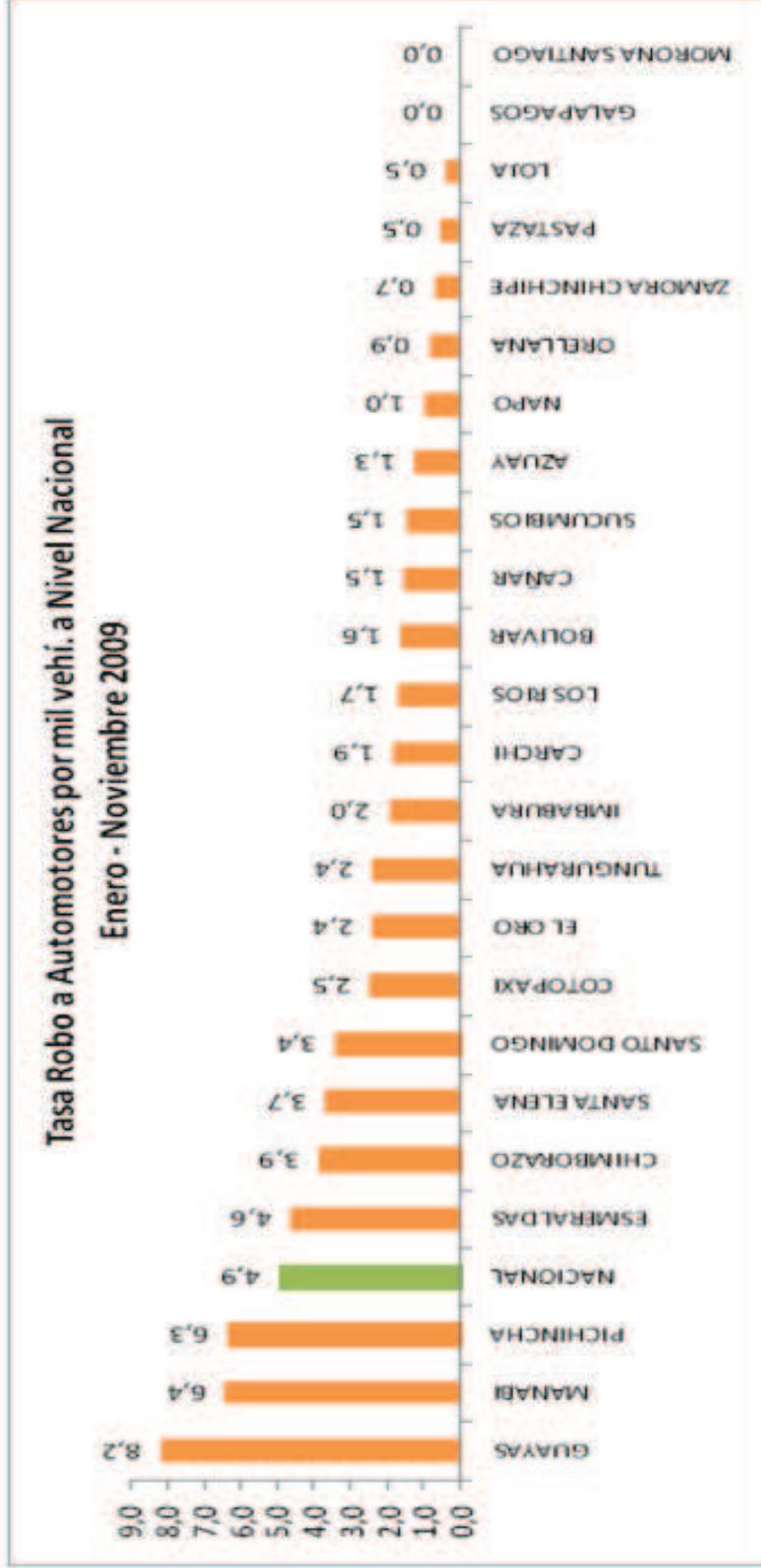
Es así que cuando comparamos el robo o asalto de automotores por cada mil vehículos se verifica que la tasa a nivel nacional durante el año 2009 fue de aproximadamente 5 robos por cada mil vehículos, en base a esta comparación tres provincias del país se encuentran sobre la tasa nacional ; éstas son Guayas con 8.2, Manabí con 6.4 y Pichincha con 6.3 robos de vehículos por cada mil vehículos, sin duda provincias en las cuales se concentra la mayor cantidad del parque automotor del Ecuador y en las cuales los índices delincuenciales son más altos situación mostrada en la figura 1.3.

Debido a esto se analizarán las estadísticas que nos muestren el comportamiento evolutivo de los delitos en las ciudades de Guayaquil y Quito por presentar 2 de las 3 tasas más altas de robos de vehículos a nivel nacional.

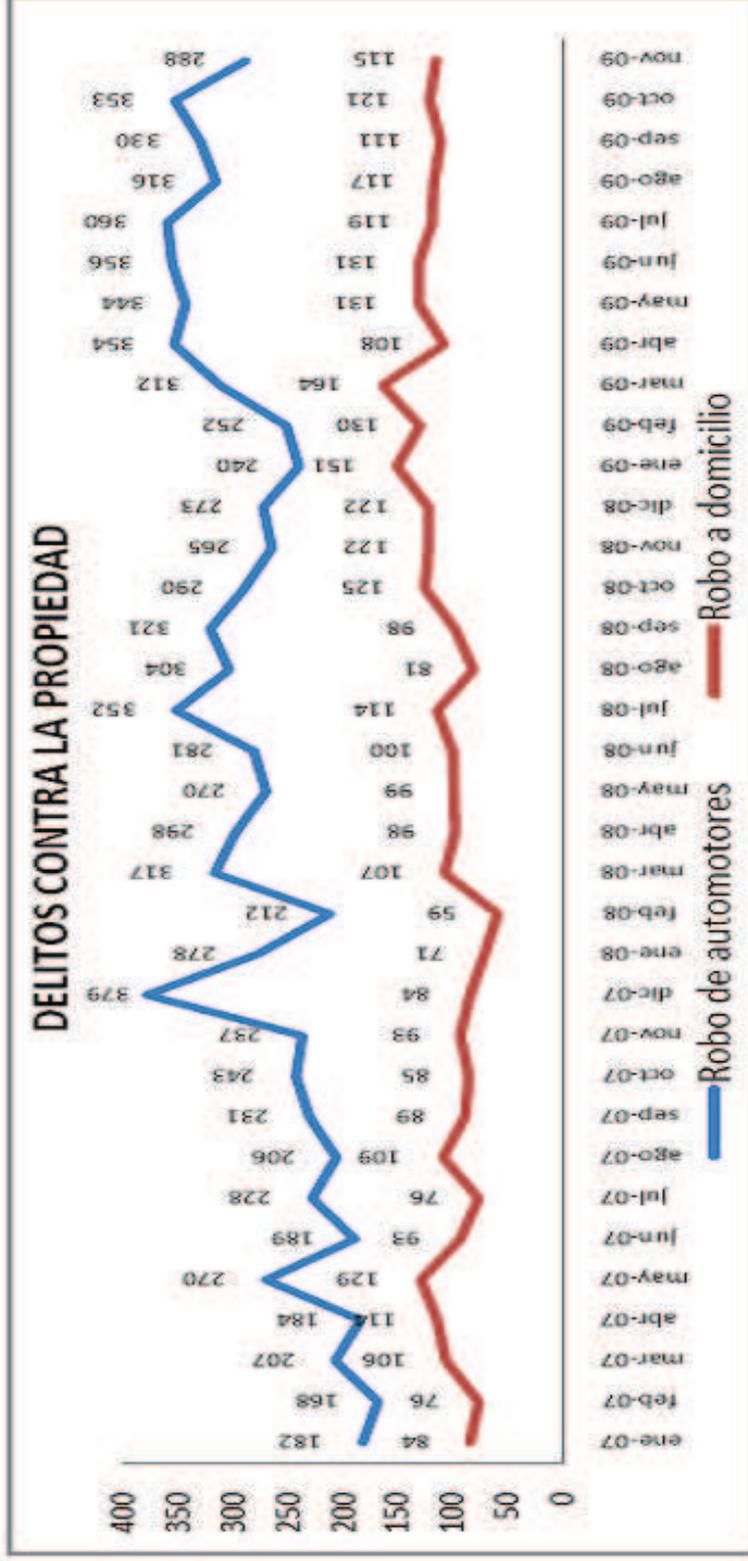
#### **1.5 COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD: DOMICILIOS Y AUTOMOTORES CIUDAD DE GUAYAQUIL**

De manera similar al análisis realizado a nivel nacional, el comportamiento evolutivo de los delitos contra los automotores en Guayaquil muestra una tendencia creciente en los últimos años, incluso muy por encima de los índices de robos contra domicilios como se muestra en la figura 1.4 para los años 2007 al 2009.

Esto muestra claramente por un lado el auge delincencial de los delitos contra la propiedad en especial los automotores y por otra parte la falta de sistemas de seguridad vehicular que garanticen la recuperación del vehículo.



**FIGURA 1.3 TASA DE ROBO A AUTOMOTORES POR MIL VEHÍCULOS A NIVEL NACIONAL 2009**  
FUENTE: POLICÍA JUDICIAL



**FIGURA 1.4 DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD GUAYAQUIL 2007-2009**

ELABORADO POR: UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA  
FUENTE: ESPOL

Para el robo de automotores en Guayaquil se tiene un incremento del 8.68% para noviembre del 2009 en relación a noviembre del 2008.

En general del año 2009 al año 2008 se tiene un aumento de 9.94% en robo de automotores en la ciudad de Guayaquil como se muestra en la tabla 1.2.

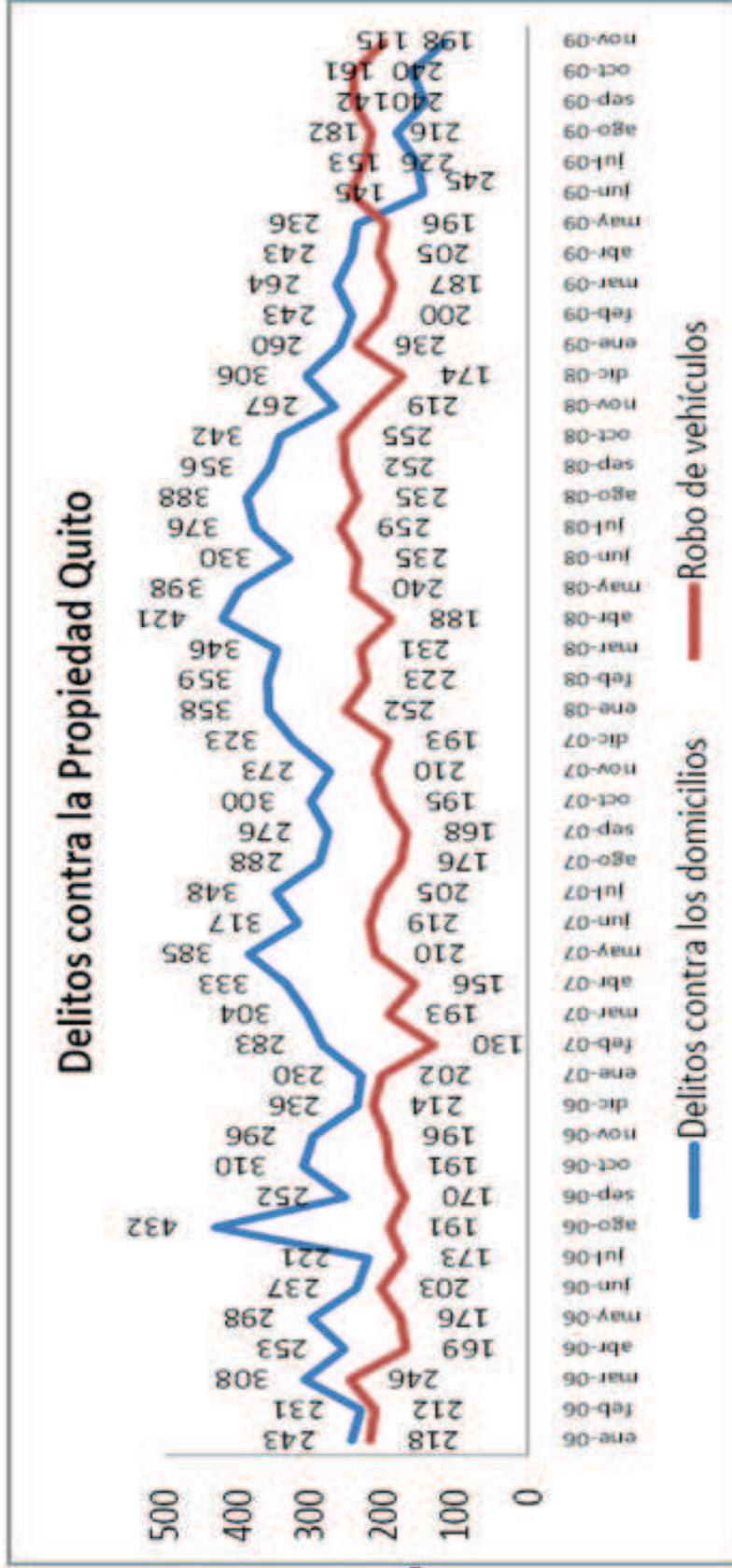
**TABLA 1.2 ROBOS DE CARROS GUAYAQUIL AÑOS 2008-2009**

ROBO DE AUTOMOTORES GUAYAQUIL				
Mes	Año 2008	Año 2009	variación	
			Absoluta	Porcentual
Enero	278	240	-38	-13,67%
Febrero	212	252	40	18,87%
Marzo	317	312	-5	-1,58%
Abril	298	354	56	18,79%
Mayo	270	344	74	27,41%
Junio	281	356	75	26,69%
Julio	352	360	8	2,27%
Agosto	304	316	12	3,95%
Septiembre	321	330	9	2,80%
Octubre	290	353	63	21,72%
Noviembre	265	288	23	8,68%
<b>TOTAL</b>	<b>3188</b>	<b>3505</b>	<b>317</b>	<b>9,94%</b>

**ELABORADO POR:** UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA  
**FUENTE:** ESPOL

## **1.6 COMPORTAMIENTO EVOLUTIVO DE DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD DOMICILIOS Y AUTOMOTORES CIUDAD DE QUITO**

En la ciudad de Quito la situación es similar a la de la ciudad de Guayaquil ,en la figura 1.5 se observa que el robo a domicilios muestra una tendencia decreciente, en el año 2009 , mientras que el robo de vehículos presenta tendencia estable en los años 2006 al 2009 ,sin embargo los índices son preocupantes si pensamos que 6 de cada mil vehículos fueron robados en la ciudad de Quito en el año 2009 .



**FIGURA 1.5 DELITOS CONTRA LA PROPIEDAD QUITO 2006-2009**

ELABORADO POR: UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA  
 FUENTE: OBSERVATORIO DE SEGURIDAD DEL DMQ

Los meses que registran menor cantidad de denuncias en cuanto a robo de domicilios, en la serie evolutiva corresponden a las denuncias receptadas desde el mes de junio a noviembre del año 2009.

**TABLA 1.3 ROBOS DE CARROS QUITO AÑOS 2008-2009**

ROBO DE VEHÍCULOS QUITO				
Mes	Año 2008	Año 2009	variación	
			Absoluta	Porcentual
Enero	252	236	-16	-6,35%
Febrero	223	200	-23	-10,31%
Marzo	231	187	-44	-19,05%
Abril	188	205	17	9,04%
Mayo	240	196	-44	-18,33%
Junio	235	245	10	4,26%
Julio	259	226	-33	-12,74%
Agosto	235	216	-19	-8,09%
Septiembre	252	240	-12	-4,76%
Octubre	255	240	-15	-5,88%
Noviembre	219	198	-21	-9,59%
<b>TOTAL</b>	<b>2589</b>	<b>2389</b>	<b>-200</b>	<b>-7,72%</b>

**ELABORADO POR:** UNIDAD DE EJECUCIÓN ESPECIALIZADA-DIRECCIÓN DE TRANSPARENCIA  
**FUENTE:** OBSERVATORIO DE SEGURIDAD DEL DMQ

En la tabla 1.3 se observa que en lo que se refiere el robo de automotores en Quito se tiene una reducción del 9.59% para noviembre 2009 en relación a noviembre 2008.

En general durante el año 2009 en comparación al 2008, el robo de vehículos en el Distrito Metropolitano de Quito disminuye en 7.72%.

En las estadísticas presentadas se observa que el comportamiento evolutivo de la delincuencia muestra tendencia creciente sobre todo en lo que se refiere a la cantidad de vehículos robados tanto a nivel nacional del Ecuador como a nivel de sus principales ciudades Guayaquil y Quito en esta última pese a que comparativamente en el 2009 hubo una reducción en el porcentaje de vehículos robados respecto al

2008 se verifica que a través de los años las cifras siguen siendo alarmantes , lo cual constituye una clara muestra del auge delincriminal y la falta de sistemas de seguridad vehicular ,esto para efecto de nuestro estudio muestra una necesidad por satisfacer que podemos aprovechar con nuestro sistema de seguridad vehicular.

El Observatorio de Seguridad Ciudadana<sup>2</sup> ratifica que un 86,3% de robos de autos se comete en la vía pública y que el 8,7 % de autos se sustrae sin agresión de por medio de la propia casa del agraviado como se muestra en la figura 1.6 ,esto muestra claramente que un sistema basado en la inmovilización del vehículo sin intervención del usuario podría tener acogida en un mercado en el cual un porcentaje alto de los vehículos robados se los sustrae sin violencia de por medio ,lo cual además agilizaría la recuperación del vehículo .



**FIGURA 1.6 ROBO DE AUTOMOTORES SEGÚN LUGAR QUITO**

ELABORADO POR: O.M.S.C. 2009

FUENTE: FISCALÍA

<sup>2</sup> O.M.S.C. Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana

## 1.7 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El sector automotor <sup>3</sup> genera unas 26000 plazas de trabajo en todas sus actividades directas e indirectas, un 14 % en la industria manufacturera, 20 % en la comercialización y un 66% en negocios relacionados representando el 1,2% del empleo del sector moderno de la economía

Dentro del sector automotor como tal existen un sinnúmero de actividades relacionadas:

- El ensamblaje nacional, exportación, importación y comercialización a través de empresas representante de marcas, concesionarios, oficinas de representación entre otras.
- La producción nacional, importación, exportación y comercialización de llantas, almacenes, negocios de balanceo, alineación, vulcanizadoras y otras.
- La producción nacional de partes y repuestos, reparación mecánica, enderezada y pintura por parte de talleres propios y multimarca, importación y comercialización de lubricantes y aditivos.
- Venta de pólizas de seguros, operaciones bancarias, cooperativas, consorcios de compra programada y venta de pólizas de seguros para vehículos .
- Venta y distribución de combustibles ,transporte de llantas y repuestos .
- Importación de dispositivos de rastreo y localización vehicular.
- Importación y comercialización de accesorios ,radios ,alarmas entre otros .

Esta última actividad económica es la que vamos a aprovechar con nuestro sistema de seguridad vehicular .

Es justo decir que ninguna seguridad es extrema o suficiente para proteger nuestro vehículo, sin embargo de ello también se concluye que mientras más y mejores dispositivos de seguridad tenga nuestro vehículo ,en esa misma proporción también disminuirá el riesgo de que el mismo sea objeto de robo.

---

<sup>3</sup> AEADE ASOCIACIÓN DE EMPRESAS AUTOMOTRICES DEL ECUADOR ANUARIO 2008

Es por ello que hemos pensado en un sensor de presencia el cual aparte de detectar la presencia del conductor, también bloqueará el vehículo en ausencia del mismo dentro de un rango de acción; este dispositivo consiste de un sistema transmisor y un receptor, éste se encargará de bloquear el vehículo en ausencia del conductor para lo cual no se requiere ninguna operación o acción por parte del conductor sino que éste tan solo porte el dispositivo transmisor ; lo cual sin duda resultaría sumamente útil en un intento de secuestro Express.

Dicho dispositivo puede trabajar con una batería de respaldo para el caso en el cual se retire la alimentación de la batería principal, además se puede calibrar la distancia mínima que el conductor se puede alejar de su vehículo antes que el dispositivo lo bloquee; también tiene un código único de identificación transmisor –receptor de modo que no se pueda clonar y son reprogramables por software en el caso de que se requiera reemplazar el transmisor por pérdida.

Como hemos leído en párrafos anteriores ningún sistema es infalible pero el empleo de varios de ellos puede disminuir el porcentaje de efectividad de los ladrones retardando su acción y en el caso en particular de nuestro dispositivo puede incluso salvaguardar nuestra vida.

Como todo producto nuestro dispositivo tiene un ciclo de vida ,es por ello que cuando se esté en la etapa de madurez e ingresando a la etapa de declive se puede optar por colocar estos dispositivos en máquinas de uso industrial, tecnológico o incluso personal de modo que solo quien porte el transmisor pueda maniobrar, operar, dirigir, o controlar dichas máquinas o artefactos; un ejemplo claro de ello puede ser en las distribuidoras de gasolina en las cuales solo el empleado que porte el receptor pueda emplear la maquina dispensadora de gasolina que tenga el transmisor correspondiente ,logrando con ello tener un control sobre las ventas de cada operador de la gasolinera; además se puede proteger información confidencial de servidores o FEP`s que deban tener acceso restringido, cuartos de máquinas, entre otros.

Aparte de estas bondades, el dispositivo es compatible con los sistemas de alarmas que se expenden en el mercado actualmente y con la mayoría de vehículos del parque automotor del Ecuador por lo que no existirían impedimentos para que el mismo funcione en conjunto con otros tipos de dispositivos como los mencionados al inicio del capítulo; lo cual sumado a que tanto el transmisor como el receptor pueden ser fabricados en el país con elementos del mercado local y que la necesidad a satisfacer está presente en los dueños de vehículos preocupados por la seguridad de su vehículo y en la suya propia, el rápido incremento del parque automotor y porque no decirlo ,el incremento de los índices de robos de vehículos ; hacen que en líneas generales el desarrollo de este dispositivo con fines productivos y comerciales sea digno de un estudio cabal y exhaustivo.

## **1.8 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.8.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la factibilidad técnica, comercial y financiera de la creación de una empresa para fabricar y comercializar un sistema de seguridad y reconocimiento vehicular administrada bajo el enfoque de procesos cuyo ámbito de acción se concentre inicialmente en el Distrito Metropolitano de Quito.

### **1.8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conseguir información que permita investigar el mercado de sistemas electrónicos de seguridad vehicular.
- Definir la estructura funcional y organizacional de una empresa basada en procesos para ensamblar sistemas de seguridad vehicular.
- Determinar la factibilidad del proyecto por medio del análisis técnico, comercial, financiero y legal.

## **1.9 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1 HIPÓTESIS DEL OBJETIVO GENERAL**

Es factible la creación de una empresa para fabricar y comercializar un sistema de seguridad y reconocimiento vehicular gestionado bajo procesos cuyo ámbito de acción se concentre inicialmente en el Distrito Metropolitano de Quito.

### **1.9.2 HIPÓTESIS PARA LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Existe información respecto a la oferta y demanda de sistemas de seguridad vehicular que nos permita determinar la acogida de una empresa de las características que se proponen en el presente proyecto.
- Existen mejores oportunidades de negocio y optimización de recursos cuando una empresa basa su accionar en el enfoque de procesos.
- Es factible tener rentabilidad en el presente proyecto basándonos en los estudios técnico, comercial, financiero y legal realizados.

Luego de plantear el objetivo general y específicos del presente proyecto así como sus respectivas hipótesis empezaremos el desarrollo del estudio de factibilidad a través de los análisis de mercado, técnico, financiero y legal.

## **CAPITULO 2**

### **ESTUDIO DE MERCADO<sup>4</sup>**

#### **2.1 INTRODUCCIÓN**

La investigación de mercado es la recopilación, registro y análisis sistemático de datos relacionados con problemas del mercado de bienes y servicios.

El objetivo primordial de la investigación de mercados es el suministrar información, no datos, al proceso de toma de decisiones, a nivel gerencial.

#### **2.2 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **2.2.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA**

Es apropiada para las primeras etapas del proceso de toma de decisiones, esta investigación se diseña con el objeto de obtener una investigación preliminar de la situación, con un gasto mínimo en dinero y tiempo.

Está caracterizada por su flexibilidad para que sea sensible a lo inesperado y para descubrir ideas que no se habían reconocido previamente. Es apropiada en situaciones en las que la gerencia está en busca de problemas u oportunidades potenciales de nuevos enfoques, de ideas o hipótesis relacionadas con la situación; o desea, una formulación más precisa del problema y la identificación de variables relacionadas con la situación de decisión. El objetivo es ampliar el campo de las alternativas identificadas, con la esperanza de incluir la alternativa "mejor".

##### **2.2.2 INVESTIGACIÓN CONCLUYENTE**

Suministra información que ayuda al gerente a evaluar y seleccionar la línea de acción, el diseño de la investigación se caracteriza por procedimientos formales. Esto comprende necesidades definidas de objetivos e información relacionadas con la

---

<sup>4</sup> PYMES ON LINE [www.pymesonline.com](http://www.pymesonline.com)

investigación, algunos de los posibles enfoques de la investigación incluyen encuesta, experimentos, observaciones y simulación.

## **2.3 PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOTECNIA**

Para poder realizar efectivamente un proceso de investigación, es esencial anticipar los nuevos pasos del proceso.

Etapas del Proceso de Investigación.

- Establecer la necesidad de información
- Especificar los objetivos de investigación y las necesidades de información
- Determinar las fuentes de datos
- Desarrollar las formas para recopilar los datos
- Diseñar la muestra
- Recopilar los datos
- Procesar los datos
- Analizar los datos
- Presentar los resultados de la investigación.

El primer paso de la investigación es sin lugar a dudas, establecer la necesidad que existe para elaborar la información de la investigación de mercados.

El investigador debe entender, claramente, la razón por la cual se necesita la información y se debe establecer la necesidad de determinada información sobre la investigación, es una de las fases críticas y difíciles del proceso de investigación.

Los objetivos de la investigación responden a la pregunta "¿Por qué se está llevando a cabo este proyecto?" y comúnmente se establecen por escrito.

Las necesidades de información deben responder a la pregunta "¿Por qué se necesita una información específica para poder lograr los objetivos?" y puede considerarse como una enumeración detallada de los objetivos de la investigación.

El siguiente paso es determinar si los datos pueden conseguirse actualizados de las fuentes internas o externas de la organización. Si los datos pueden conseguirse de fuentes internas o externas, el siguiente paso será recopilar nuevos datos.

El contenido del formato en que se recopilen los datos dependerá de que los datos se recopilen por medio de entrevistas o de la observación. El proceso mediante el cual se desarrollan los formatos para recopilación de datos, por medio de entrevistas, es más complejo; la redacción de las preguntas, la secuencia de las preguntas, la utilización de preguntas directas en contra-posición a las indirectas y el formato en general del cuestionario son muy importantes.

El primer asunto que debe tenerse en cuenta, al diseñar la muestra, es el de determinar quién o qué es lo que se va a incluir en la misma, se necesita una definición clara sobre la población de la que se va a tomar la muestra.

El siguiente paso concierne al método que se utilizó para seleccionar la muestra.

Estos métodos pueden clasificarse de acuerdo con su procedimiento, esto es respecto a si él es probabilístico o no probabilístico; con métodos probabilísticos, cada elemento de la población tiene una oportunidad conocida de ser elegido para la muestra mientras que los no probabilísticos incluyen un muestreo aleatorio-simple, un muestreo en grupo y un muestreo estratificado.

El tercer asunto se refiere al tamaño de la muestra ya que el mismo depende de muchas consideraciones; estas oscilan desde fórmulas estadísticas precisas para determinar el tamaño de la muestra, hasta consideraciones generales relacionadas con el costo, el valor y la exactitud de la información necesaria, para la toma de decisiones.

El proceso de recopilación de datos es crítico ya que generalmente, comprende una proporción grande del presupuesto destinado a la investigación y una gran porción del error total, en los resultados de la investigación.

La selección, el entrenamiento y el control de los entrevistadores es esencial, en los estudios efectivos de investigación de mercados.

Una vez que se han registrado los datos, comienza su procesamiento, esto incluye las funciones de edición y codificación. La edición comprende el repaso de los formatos en los cuales se han recopilado los datos en relación con la legibilidad, la consistencia y su inclusión total.

## **2.4 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

La definición del problema está determinada por los objetivos que se desean alcanzar con la empresa de bienes o servicios. Se debe responder a las preguntas: "¿Hacia donde queremos llegar?", "¿Cuáles son los objetivos de corto, mediano o largo plazo?", al obtener respuestas negativas, por medio de diferentes métodos se puede lograr visualizar un problema factible de resolver.

La importancia del aspecto de la definición del objetivo, radica en que es necesario plantear los objetivos de la investigación, establecer un punto de partida para la investigación y valorar los beneficios que aportará.

Los objetivos deben ser tan específicos como limitados. Una de de las grandes causas de insatisfacción con la investigación es lo que se refiere a objetivos especificados en una forma vaga o bien expresados de manera exageradamente optimista, y que por tanto difícilmente se alcanzan.

Decidir respecto a los objetivos de investigación requiere, en primer término, comprender el tipo de investigación que se está realizando. La clasificación más común comprende desde lo explorativo (que asume que no se tiene ningún concepto preconcebido) hasta lo causal (que asume formas específicas de cómo una o más variables influyen en una o más de las otras variables).

## **2.4.1 INVESTIGACIÓN PRELIMINAR**

La investigación preliminar es la obtención de conocimientos básicos sobre un tema; requiere determinar las necesidades de investigación con el objeto de evitar errores y encontrar soluciones viables a cualquier problema que se presente y se le conoce también como investigación exploratoria o sondeo de mercado.

Delimitado el problema se decidirá el tipo de estudio a desarrollar y la forma a llevarlo a cabo. La mayoría de los estudios se realizan por medio de sondeos de opinión mediante encuestas, por ello se utiliza esta técnica para analizar las fases del estudio; aunque existen muchas técnicas más.

El objetivo principal es el de verificar que la información que se obtenga sea útil y sirva para tomar decisiones o cuando menos sea la base para redefinir el objetivo y proceder al planteamiento de la investigación de mercados concluyente.

El ejecutivo puede usar diversas fuentes para obtener la información necesaria, por ejemplo cuestionarios, cintas grabadas, entre otros, y lo más importantes es que la investigación preliminar permite identificar las hipótesis.

### **2.4.1.1 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Se entiende por hipótesis como una suposición susceptible de ser comprobada. muchas veces al estar planeando una investigación suponemos la solución al conflicto por resolver las situaciones que están dando pie a esta problemática. Estas hipótesis deben de ser aceptadas o rechazadas cuando se concluya la investigación. Una vez planteada nuestra hipótesis, se planeará la investigación formal o concluyente para después proceder a elaborar el proyecto de investigación, partiendo de lineamientos generales como :

Situación base: Antecedentes generales del producto o servicio (Fecha de lanzamiento, etapa en que se encuentra dentro de su ciclo de vida, participación de mercados, etc.) las razones por las cuales es necesario llevar a cabo la investigación.

Público objetivo: Edad, Nivel socioeconómico y sociocultural, localización urbana o rural, etc.

Zonas o ciudades donde se realizará el estudio.

Material disponible (en el caso de llevar a cabo pruebas del producto, evaluación de anuncios, de envases, etc.

Decisiones que se tomarán de base a los resultados, según se verifique o no la hipótesis: Decisiones inmediatas, alternativas de acción.

Fecha en que se requiere el estudio.

## **2.4.2 RECOPIACIÓN DE DATOS**

La fase de recopilación de datos es normalmente una oportunidad de intentar o probar y seleccionar los procedimientos necesarios cuando los datos se tengan disponibles.

Se considera crucial probar por anticipado un procedimiento antes de proseguir con una muestra mayor y también se considera deseable correr una prueba piloto de 50 a 100 sujetos típicos. Esto prueba si el procedimiento funciona en sujetos dentro de la población objetivo (universo) y si los datos tienen alguna variabilidad.

Una pregunta clave en cualquier estudio es: ¿Quién será objeto de estudio? Si una compañía industrial tiene cuatro clientes importantes, entonces se justifica una muestra de los cuatro. Sin embargo, respecto a un producto de consumo, es obvio que existen muchos clientes como para incluirlos a todos en un estudio, por tanto, se debe seleccionar una muestra para representarlos.

- ¿Cuál es la población objeto?

La pregunta requiere especificar quiénes son los sujetos de quienes usted desea obtener información

- ¿Cuántos habrán de muestrearse?

La pregunta se refiere a negociar la precisión

- ¿De qué manera se habrán de contactar los sujetos?

La mayor parte de los estudios utilizan contacto personal, el contacto por teléfono o el correo.

- ¿De qué manera habrán de seleccionarse puntos de muestra de la población objetivo (universo)?

### 2.4.3 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS Y DISEÑO DEL CUESTIONARIO.

Una encuesta es una técnica concreta de aplicación del método científico que tiene como finalidad el análisis de hechos, opiniones y actitudes mediante la administración de un cuestionario a una muestra de población. Para realizar las encuestas utilizadas se pueden emplear diversos métodos

- **ENCUESTA POR CORREO**
- **ENCUESTA TELEFÓNICA**
- **ENCUESTA PERSONAL**

La redacción del cuestionario, ha de confeccionarse con una idea clara de los objetivos, pues tras la tabulación de sus respuestas se obtendrán los datos precisados para solucionar el problema.

¿Qué requisitos debe cumplir un cuestionario?

**Interesante**, proponiendo los temas y redactando las preguntas de forma que estimule el interés del encuestado.

**Sencillo**, los encuestados deben entender la pregunta sin confusiones.

**Preciso**, sin preguntas superfluas. La entrevista ha de ser completa, sin que sea demasiado larga para no aburrir al encuestado.

**Concreto**, evitando en lo posible las evasivas, siendo prudentes. Esta idea de la concreción es la que aconseja referirse siempre a la última compra (ej.- mejor preguntar ¿cuánto le dura un paquete? que ¿Cuántos paquetes se fuma al mes?).

**Discreto**. Esto obliga a una redacción que pregunte sin ofender. Un ejemplo práctico es preguntar de forma indirecta (ej.- ¿Cuánto cree que gana un administrativo?, a un administrativo).

Existen formas distintas de plantear las preguntas del cuestionario:

**Preguntas cerradas o dicotómicas**, en las que sólo puede responderse sí o no.

**De múltiple elección**, aquellas que sugiere las respuestas por las que se ha de optar. Ej.- ¿Cuándo toma café?

a) en el desayuno, b) después de comer, c) a cualquier hora, d) no toma café.

**Abiertas o libres**, en las que encuestado expresará libremente su opinión.

**Preguntas filtro**, para controlar la veracidad de las respuestas o el sentido de escalonamiento de una a otra.

**De clasificación**, para señalar por orden de preferencia las sugerencias que se ofrecen.

## 2.4.4 ELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para seleccionar una muestra primero debemos saber algunos conceptos básicos como:

**Elemento**: es la unidad acerca de la cual se solicita información. Este suministra la base del análisis que se llevará a cabo. Los elementos más comunes del muestreo en investigación de mercados son los individuos, aunque podrían ser productos, empresas, familias, etc.

**Población**: una población o universo, es el conjunto de todos los elementos definidos antes de la selección de la muestra. Una población adecuadamente designada debe definirse en términos de: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo.

**Unidad de muestreo:** es el o los elementos disponibles para su selección en alguna etapa del proceso de muestreo.

Provistos de los conceptos de muestreo que se acaban de definir, podemos describir en forma general los pasos para seleccionar una muestra:

- Definir la población (incluye: elementos, unidades de muestreo, alcance y tiempo)
- Identificar el marco muestral del cual se seleccionará la muestra
- Decidir el tamaño de la muestra
- Seleccionar un procedimiento específico mediante el cual se determinará la muestra.
- Seleccionar físicamente la muestra.

#### 2.4.4.1 Tipos de muestreo

**Muestreo probabilístico:** es aquel en el que cada elemento de la población tiene una probabilidad conocida de ser seleccionado de la muestra. El muestreo se hace mediante reglas de decisión matemáticas que no permiten discreción al investigador.

- **Muestreo aleatorio simple.-** es aquel en el cual todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra.

El cálculo del tamaño de la muestra depende del tipo de parámetro que se desea estimar, de la variabilidad del proceso, del tipo de población finita o infinita, del comportamiento de la variable y del error de estimación permitido.

- **Muestreo estratificado.-** es el método en el cual la población se organiza en grupos llamados estratos. Dentro de cada estrato, sus elementos no son significativamente muy diferentes respecto a la variable de estudio; las diferencias son significativas entre los elementos que se encuentran en diferentes estratos.

Para asignar el tamaño de la muestra que le corresponde a cada estrato, en ciertos casos, se utiliza el porcentaje o proporción de observaciones de cada uno de ellos respecto al tamaño de la población.

- **Muestreo por conglomerados.-** es el método en el cual se organiza la población en grupos internamente heterogéneos llamados conglomerados. Cada conglomerado es muy similar a la población, respecto a la variable de estudio; se puede considerar como una pequeña población.

Cuando la conformación de los conglomerados cumple con las restricciones expuestas, es posible tomar uno de ellos como representante de la población y en ese conglomerado se realiza un censo.

**Muestreo no probabilístico:** la selección de un elemento de la población que va a formar parte de la muestra se basa hasta cierto punto en el criterio del investigador o entrevistador de campo. No existe una posibilidad conocida de que se seleccione cualquier elemento particular de la población debido a ello no podemos calcular el error muestral que ha ocurrido.

- **Muestreo por conveniencia:** se seleccionan, como su nombre lo indica, con base en la conveniencia del investigador, la unidad de muestreo o el elemento se auto selecciona o se ha seleccionado debido a su fácil disponibilidad.

- **Muestreo por juicios (o muestras intencionales):** se seleccionan con base en lo que algún experto considera acerca de la contribución que estas unidades o elementos de muestreo en particular harán para responder la pregunta de investigación inmediata.

- **Muestreo por prorrato:** son un tipo especial de muestras intencionales. En este caso el investigador emprende pasos explícitos para obtener una muestra que sea similar a la población en algunas características de control anteriormente especificadas.

A través del cálculo estadístico se puede obtener la dimensión de la muestra en función de la precisión deseada.

Es importante establecer los criterios de elección de muestras que nos permitan encontrar las mismas con un alto grado de representatividad de tal modo que se pueda atribuir al universo las características encontradas en la muestra.

## **2.5 CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Después de recopilar los datos, la información debe ser tabulada, clasificada y presentada en un formato útil, tal como cartas, tablas, gráficas, listas, etc. Este paso permite el análisis de los mismos. Una solución no siempre es claramente evidente a partir de la información objetiva básica aplicada a un problema en particular. Cuando la respuesta no es obvia, es necesario clasificar y adecuar los datos disponibles; esto exige una cuidadosa consideración para determinar la importancia de ciertos hechos, sus interrelaciones y sus implicaciones para la empresa. En este paso el empresario estará buscando el significado de los hechos, por lo que se requiere de su habilidad y percepción para llegar a interpretar razonablemente la información. También en el sentido común deberá aplicarse en esta etapa de la investigación.

### **2.4.4 ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA**

Luego de obtener todos los datos necesarios a través del método más adecuado de recolección de información es necesario analizar toda la información que se obtuvo una vez tabulada generalmente en porcentajes. Esto nos permitirá saber si los objetivos que se tenían planteados al inicio se cumplieron y las posibles conclusiones que se puedan aportar.

## **2.5 DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio de factibilidad para la creación de una empresa para fabricar y comercializar un nuevo sistema de seguridad y reconocimiento vehicular implica la necesidad de obtener información referente a la oferta y demanda de sistemas de de

seguridad existentes en el mercado así como los gustos, preferencias, perfiles y demás información referente a los usuarios.

### **2.6.1 INVESTIGACIÓN DE MERCADO<sup>5</sup>**

Mediante la investigación de mercado se puede definir el segmento al cual va dirigido nuestro producto , el mismo que consiste en brindar seguridad tanto al automóvil como a sus propietarios a través de nuestro sistema de seguridad vehicular , lo que ayudará a determinar la información más relevante de los posibles clientes, competidores y proveedores que intervienen en este sector y en consecuencia adoptar las mejores estrategias para competir en este negocio, el estudio de mercado además servirá para determinar la factibilidad de este proyecto.

### **2.6.2 OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.**

Establecer el grado de aceptación de un nuevo sistema de seguridad vehicular basado en el reconocimiento del conductor a través de un dispositivo portado por éste de modo que en un rango de acción el vehículo pueda ser inmovilizado automáticamente.

### **2.6.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADO.**

- Determinar la necesidad existente en el mercado de sistemas de seguridad vehicular, así como la oportunidad de satisfacerla.
- Determinar el interés del consumidor en cuanto a nuevos sistemas de seguridad vehicular.
- Conocer las preferencias del consumidor, en cuanto al precio dispuesto a pagar por un sistema de seguridad vehicular..

---

<sup>5</sup> PYMES ON LINE [www.pymesonline.com](http://www.pymesonline.com)

- Determinar las características que el consumidor considera importantes en el momento de seleccionar el producto a comprar.
- Determinar el comportamiento de la oferta y la demanda de los sistemas de seguridad vehicular.

#### **2.6.4 ANÁLISIS DE FUENTES PARA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de datos en nuestro proyecto se ha tomado de referencia las siguientes fuentes:

**2.6.4.1 Fuentes primarias internas:** son aquellas que a través de un propio departamento de investigación de la empresa se pueden recoger datos mediante la observación , realizando encuestas, paneles y técnicas cualitativas.

En nuestro caso se ha empleado la técnica de la encuesta a fin de conocer tanto las preferencias del consumidor como para definir aspectos relativos a información de sistemas de seguridad usados actualmente.

**2.6.4.2 Fuentes secundarias internas:** son aquellas que permiten obtener información existente sobre el mercado y son investigaciones anteriores, información que posee la empresa en sus archivos sobre costos, valor de trámites, etapas legales, etc.

**2.6.4.3 Fuentes secundarias externas:** son aquellas que proveen datos a través de organizaciones como: institutos de estadísticas y censos, cámaras de producción, entidades municipales entre otras.

En nuestro caso ha sido valioso el aporte estadístico recibido de publicaciones realizadas por organismos como el INEC , O.M.S.C. (Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana) ,la Fiscalía General del Estado ,la Policía Judicial ,la AEADE (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador ) entre otras .

### 2.6.5 MERCADO TOTAL

Ya que el producto a fabricar y comercializar es un sistema de seguridad vehicular es lógico suponer que debemos comenzar por conocer la cantidad de vehículos existentes en el País y en Quito específicamente, así como el crecimiento del parque automotor a través de los años.

En la tabla 2.1 podemos apreciar que la producción anual de vehículos en el Ecuador durante los últimos 16 años presenta un crecimiento promedio de 13,1 % solo en el año 2008 creció un 20 %; mientras que la exportación e importación de vehículos también presenta tendencia creciente durante este lapso.

Las ventas totales de vehículos año a año han crecido solo en los años 1999 y 2003 se observa un decrecimiento debido a las crisis económicas y políticas acontecidas; pero es de resaltar que en el año 2008 se incrementaron las ventas en un 22.8% debido a la flexibilidad de los créditos otorgados por los concesionarios, la estabilidad monetaria conseguida con la dolarización y a una política de consumismo creciente en el pueblo ecuatoriano.

Durante estos 16 años se tiene un crecimiento promedio del 17,4 % lo cual asegura un mercado creciente de vehículos y por ende una oportunidad latente de satisfacer la necesidad implícita de sistemas de seguridad vehicular.

En la figura 2.1 observamos la evolución del parque automotor durante el período 1992 – 2008; el total del parque automotriz del Ecuador<sup>6</sup> es de 1342613 vehículos en el país en el año 2008, en la gráfica vemos que existe un crecimiento sostenido del parque automotor durante los últimos 16 años, con un crecimiento promedio del 8%.

---

<sup>6</sup> ANUARIO 2008 AEADE ASOCIACIÓN EMPRESAS AUTOMOTRICES DEL ECUADOR

**TABLA 2.1 RESUMEN COMPARATIVO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ**

AÑO	PRODUCCIÓN	% INCREMENTO ANUAL PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	PRODUCCIÓN LOCAL	% INCREMENTO ANUAL PRODUCCIÓN LOCAL	IMPORTACIÓN	VENTAS	% INCREMENTO ANUAL VENTAS
1992	25785		856	24929		22825	47754	
1993	27640	7,2%	6245	21395	-14,2%	24118	45513	-4,7%
1994	33896	22,6%	7275	26621	24,4%	40046	66667	46,5%
1995	26210	-22,7%	6774	19436	-27,0%	27246	46682	-30,0%
1996	18924	-27,8%	5079	13845	-28,8%	12031	25876	-44,6%
1997	24957	31,9%	7930	17027	23,0%	17825	34852	34,7%
1998	26641	6,7%	5181	21460	26,0%	26525	47985	37,7%
1999	9764	-63,3%	2792	6972	-67,5%	6700	13672	-71,5%
2000	13076	33,9%	5012	8064	15,7%	10919	18983	38,8%
2001	28397	117,2%	7493	20904	159,2%	32769	53673	182,7%
2002	27181	-4,3%	5077	22104	5,7%	47267	69371	29,2%
2003	31021	14,1%	8574	22447	1,6%	33009	55456	-20,1%
2004	31085	0,2%	9308	21777	-3,0%	37377	59154	6,7%
2005	43393	39,6%	13481	29912	37,4%	50498	80410	35,9%
2006	51763	19,3%	20283	31480	5,2%	53025	84505	5,1%
2007	59290	14,5%	25916	33374	6,0%	58404	91778	8,6%
2008	71210	20,1%	22774	48436	45,1%	64248	112684	22,8%
PROMEDIO		13,1%			13,1%			17,4%

FUENTE: AEADE ANUARIO 2008

Esto asegura un porcentaje de crecimiento del mercado hacia el cual van dirigidos los sistemas y dispositivos de seguridad vehicular.

El parque automotor ecuatoriano<sup>7</sup> en el 2008 está conformado en su mayor parte por 510.193 automóviles que absorbe el 38% del total general, le siguen en importancia las camionetas con el 31% es decir 416.210 vehículos mientras que en tercer lugar se ubicaron los doble tracción que sumados a los vehículos station wagon fueron 241.670 vehículos contribuyendo con el 18% y finalmente los buses y camiones con el 13% aportan con 174.540 vehículos.

<sup>7</sup> CINA E CÁMARA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ ECUATORIANA 2008

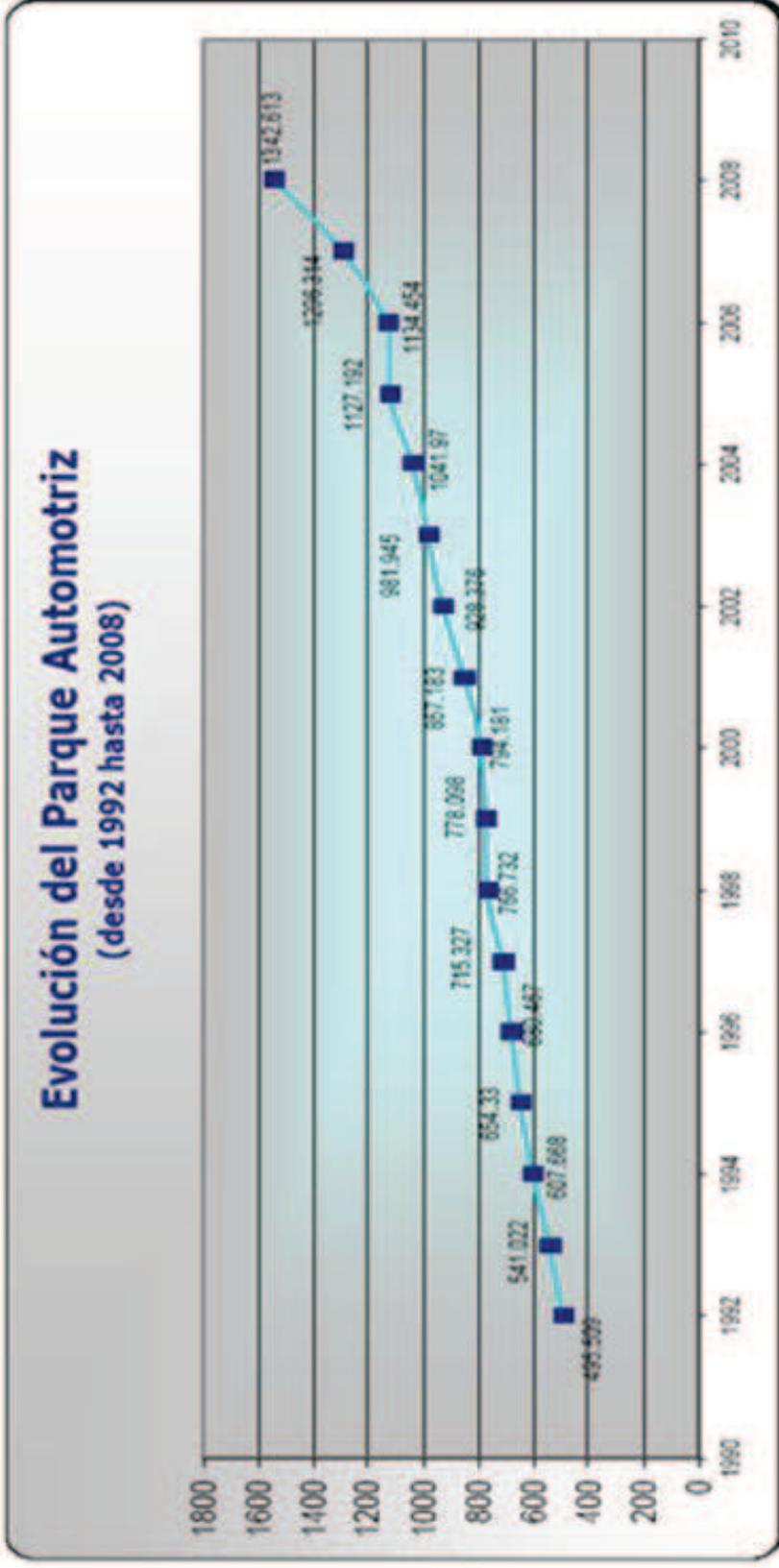


FIGURA 2.1 EVOLUCIÓN DEL PARQUE AUTOMOTRIZ ECUADOR 1992 -2008

FUENTE: AEADE, INEC

Situación similar acontece con las ventas anuales por tipo de vehículo, siendo los más vendidos los automóviles, camionetas, todo terreno, buses, camiones y vans en ese orden, como se lo muestra la tabla 2.2.

**TABLA 2.2 VENTAS ANUALES POR TIPO DE VEHÍCULO**

<i>Ventas Anuales por Tipo de Vehículo</i>						
AÑO	AUTOMOVILES	CAMIONETAS	TODO TERRENO	VANS	CAMIONES Y BUSES	TOTAL
2001	21.616	12.973	12.762	1.349	4.973	53.673
2002	29.296	16.103	12.910	2.664	8.399	69.372
2003	26.313	13.472	8.639	2.813	4.219	55.456
2004	28.474	14.198	10.009	2.372	4.098	59.151
2005	41.695	17.734	12.647	2.054	6.280	80.410
2006	42.710	18.940	15.384	1.555	5.916	84.505
2007	38.565	20.660	19.769	1.917	10.867	91.778
2008	46.846	27.963	22.710	2.207	12.958	112.684

FUENTE: AEADE ANUARIO 2008

Por otra parte la participación de las ventas por provincia en la tabla 2.3 refleja un claro predominio de Pichincha con un 44,16% promedio del total de las ventas anuales durante los últimos 6 años (2002-2008) seguido de Guayas con un 26,46% , Azuay con 7.01% y Tungurahua con un 6.8 % ; situación favorable para la instalación de la empresa de sistemas de seguridad vehicular en el Distrito Metropolitano de Quito inicialmente , sin perder de vista el amplio crecimiento en las otras tres provincias mencionadas para futuras expansiones.

**TABLA 2.3 VENTAS ANUALES POR PROVINCIA Y PARTICIPACIÓN**

<i>Ventas Anuales por Provincia y Participación</i>								
AÑO	AZUAY	%	EL ORO	%	GUAYAS	%	IMBABURA	%
2003	4.092	7.38%	958	1.73%	12.270	22.13%	2.476	4.46%
2004	4.094	6.92%	1.121	1.90%	15.935	26.94%	2.273	3.84%
2005	5.565	6.92%	1.966	2.44%	23.081	28.70%	3.180	3.95%
2006	5.736	6.79%	2.349	2.78%	24.903	29.47%	3.251	3.85%
2007	6.780	7.39%	2.357	2.57%	23.438	25.54%	3.412	3.72%
2008	7.497	6.65%	3.450	3.06%	29.315	26.02%	4.013	3.56%
AÑO	LOJA	%	MANABÍ	%	PICHINCHA	%	TUNGURAHUA	%
2003	800	1.44%	1.113	2.01%	27.814	50.16%	4.072	7.34%
2004	1.294	2.19%	1.017	1.72%	26.763	45.25%	4.206	7.11%
2005	1.469	1.83%	1.482	1.84%	35.476	44.12%	4.897	6.09%
2006	1.814	2.15%	1.684	1.99%	35.754	42.31%	5.138	6.08%
2007	2.252	2.45%	2.071	2.26%	39.310	42.83%	6.357	6.93%
2008	2.719	2.41%	2.672	2.37%	46.947	41.66%	8.272	7.34%
AÑO	OTRAS	%	TOTAL					
2003	1.861	3.36%	55.456					
2004	2.448	4.14%	59.151					
2005	3.294	4.10%	80.410					
2006	3.876	4.59%	84.505					
2007	5.801	6.32%	91.778					
2008	7.799	6.92%	112.684					

FUENTE: AEADE ANUARIO 2008

### 2.6.6 SEGMENTACIÓN DE MERCADO<sup>8</sup>

La segmentación de mercados consiste en segmentar o dividir el mercado total que existe para un producto en diferentes mercados homogéneos (compuestos por consumidores con características similares), y luego, seleccionar de entre dichos

<sup>8</sup> <http://www.crecenegocios.com/pasos-para-realizar-una-segmentacion-de-mercados/>

mercados resultantes, el mercado o los mercados que sean más atractivos para incursionar.

La razón de segmentar el mercado es que el mercado total que existe para un producto es tan amplio y variado, que no es rentable adaptar nuestro producto para cada tipo de consumidor que pueda existir en dicho mercado, lo más razonable es identificar tipos de consumidores con características similares, seleccionar el grupo más atractivo para nuestro negocio, y enfocarnos sólo en él, especializarnos en él, y dirigir nuestro producto o servicio sólo hacia él, logrando así una mayor efectividad.

Quito<sup>9</sup> presenta una población al año 2008 de 2`093.458 habitantes y una tasa anual de crecimiento poblacional del 2% mientras que el crecimiento del parque automotor es del 8%, la capital ecuatoriana soporta un parque automotor de 414.788 vehículos lo cual representa el 30,89 % del parque automotor a nivel nacional ,esto significa que en la Capital existe 1 vehículo por cada 5 habitantes de los cuales apenas un 20% de la población utiliza el transporte público para movilizarse versus un 80% que prefiere el vehículo particular; esto no sólo genera costos más elevados en mantenimiento de vías y más contaminación, sino que agudiza la congestión de vehículos en la ciudad y promueve aún más el auge delincriminal.

Sin embargo para el propósito de comercializar nuestro sistema de seguridad vehicular, Quito representa el 77% de la población de Pichincha, el 30,89% del total del parque automotor y presenta una tasa de 6,3 robos por cada mil vehículos y por ello brinda condiciones ideales para su comercialización e implementación.

---

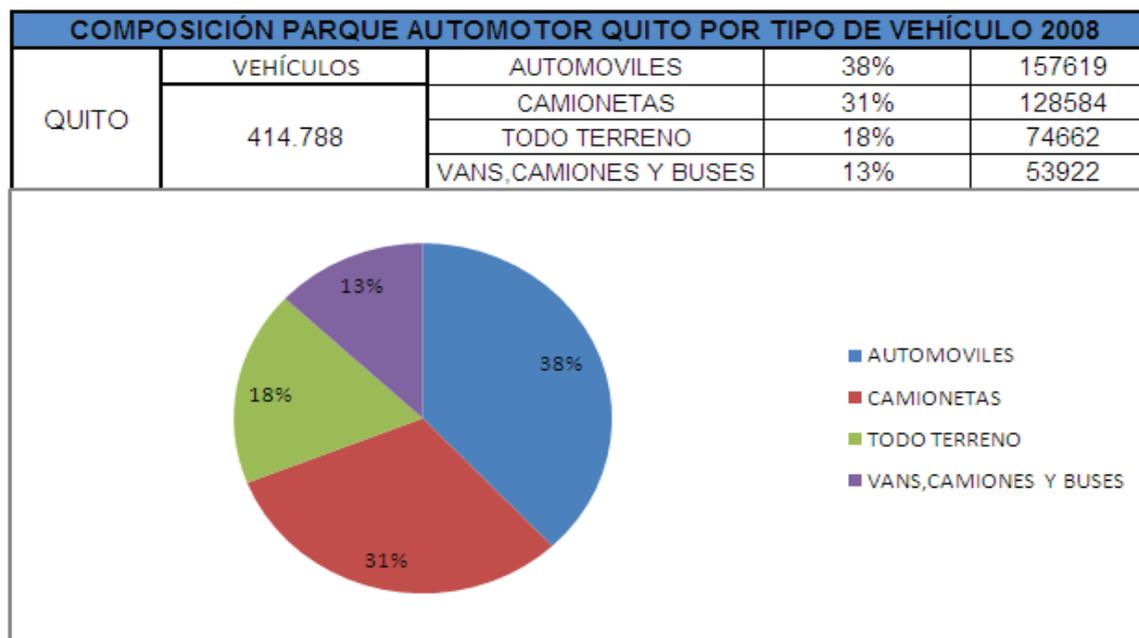
<sup>9</sup> INEC – DATOS ESTADÍSTICOS CANTÓN QUITO



**FIGURA 2.2 CANTONES PROVINCIA DE PICHINCHA**

FUENTE: INEC

En la figura 2.3 si analizamos la composición del parque automotor de Quito observaremos que lo componen mayormente automóviles y camionetas con un 69% y el 31% restante está formado por camiones, buses, vans y todo terreno.



**FIGURA 2.3 COMPOSICIÓN PARQUE AUTOMOTOR QUITO 2008**

FUENTE: INEC, AEADE 2008

Situación favorable ya que constituyen además los vehículos con precio promedio más bajo respecto a los demás tipos según los datos proporcionados por la AEADE que constan en la tabla 2.4 y por lo tanto serán los mayormente accesibles por la gente de clase media y media alta

**TABLA 2.4** PRECIO PROMEDIO DE VENTA

<i>Precio Promedio de Venta</i>				
TIPO	2005	2006	2007	2008
Automóviles	US\$14.018,68	US\$14.905,73	US\$15.218,96	US\$14.907,98
Camionetas	US\$19.057,64	US\$20.805,54	US\$20.877,04	US\$22.583,61
Todo Terreno	US\$27.407,16	US\$28.312,60	US\$29.198,01	US\$26.351,53
Van	US\$22.285,10	US\$23.764,85	US\$25.934,71	US\$25.095,18
Camiones y Buses	US\$41.034,97	US\$35.737,03	US\$37.227,37	US\$49.296,39
<b>Total Mercado</b>	<b>US\$19.343.47</b>	<b>US\$20.290.11</b>	<b>US\$21.776,07</b>	<b>US\$22.895,48</b>

FUENTE: ANUARIO AEADE 2008

Y por si fuera poco los preferidos por los delincuentes son los automóviles y las camionetas ocupando entre ambos el 57,32% del total de vehículos robados en Quito situación mostrada en la figura 2.4 y en general prefieren mayormente sistemas de seguridad simples tipo alarmas y bloqueos en lugar de rastreadores ,localizadores y ubicadores satelitales justamente por razones de precio.



**FIGURA 2.4** TIPO DE AUTOMOTOR DELINQUIDO EN QUITO 2009

ELABORADO POR: OBSERVATORIO METROPOLITANO SEGURIDAD CIUDADANA (O..M.S.C. )

Todos estas ventajas hacen que el segmento de los automóviles y camionetas sea elegido como nuestro mercado objetivo al constituir alrededor de 286.204 vehículos; automóviles y camionetas que permiten una instalación rápida, eficiente de los sistemas de seguridad incluido el nuestro y por ello es el segmento en el cual nos especializaremos y enfocaremos a fin de dirigir nuestra estrategia de marketing.

## **2.6.7 DISEÑO DE LA MUESTRA**

Para conocer nuestro mercado objetivo se eligió como punto de partida las parroquias de Jipijapa e Ñaquito por considerarlas zonas ejemplo de desarrollo económico en Quito y por ser la zona en la cual va a estar localizada la empresa de sistemas de seguridad vehicular.

### **2.6.7.1 Investigación exploratoria**

Mediante un sondeo realizado el 19 de Marzo del 2010 a 50 personas propietarias de vehículos o camionetas, se obtuvieron conclusiones importantes:

Son dueños de vehículos personas entre 18 y 65 años económicamente activos ,solo se encontraron 3 personas mayores de 65 años dueños de vehículos y 2 menores de 18 años los cuales manejan los carros de sus padres .

El 75 % de las personas encuestadas estuvieron interesadas en adquirir un nuevo sistema de seguridad vehicular que detecte la presencia del dueño mientras que el 25 % restante no mostró interés en adquirir un nuevo sistema ya que posee actualmente algún tipo de sistema de seguridad vehicular.

### **2.6.7.2 Investigación descriptiva**

A fin de determinar el tamaño de la muestra y el perfil de las personas a encuestar, se describen a continuación los puntos más importantes:

### **2.6.7.3 Unidad muestral**

Nuestro público objetivo será la población económicamente activa entre 18 y 65 años que posean un automóvil o camioneta, que residan, trabajen o circulen por la Parroquia de Ñaquito y Jipijapa y que se preocupen por su seguridad y la de su vehículo.

### **2.6.7.4 Estimación del tamaño del Universo**

Como se revisó anteriormente en Quito se tienen 286204 vehículos entre camionetas y automóviles en el año 2008 ,sin embargo inicialmente el enfoque de las ventas se dará en los alrededores de la localización de la empresa .

### **2.6.7.5 Tamaño de la muestra**

Para calcular el tamaño de una muestra hay que tomar en cuenta tres factores:

**2.6.7.6 El porcentaje de confianza** con el cual se quiere generalizar los datos desde la muestra hacia la población total es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población.

Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que en ocasiones llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos, entonces se busca un porcentaje de confianza menor, comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 95%.

**2.6.7.7 El porcentaje de error** que se pretende aceptar al momento de hacer la generalización equivale a elegir una probabilidad de aceptar una hipótesis que sea falsa como si fuera verdadera, o la inversa: rechazar a hipótesis verdadera por considerarla falsa. Al igual que en el caso de la confianza, si se quiere eliminar el

riesgo del error y considerarlo como 0%, entonces la muestra es del mismo tamaño que la población, por lo que conviene correr un cierto riesgo de equivocarse.

Comúnmente se aceptan entre el 4% y el 6% como error, tomando en cuenta de que no son complementarios la confianza y el error.

**2.6.7.8 El nivel de variabilidad** que se calcula para comprobar la hipótesis es la probabilidad (o porcentaje) con el que se aceptó y se rechazó la hipótesis que se quiere investigar en alguna investigación anterior o en un ensayo previo a la investigación actual. El porcentaje con el que se aceptó tal hipótesis se denomina variabilidad positiva y se denota por p, y el porcentaje con el que se rechazó se la hipótesis es la variabilidad negativa, denotada por q.

Hay que considerar que p y q son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad:  $p+q=1$ . Además, cuando se habla de la máxima variabilidad, en el caso de no existir antecedentes sobre la investigación (no hay otras o no se pudo aplicar una prueba previa), entonces los valores de variabilidad es  $p=q=0.5$ .

En este caso se tomaron los estimadores  $p=75%$  y  $q=25%$  ya que se conocen las características de tendencia de aceptabilidad hacia los sistemas de seguridad vehicular de la población en base a la investigación exploratoria realizada.

La fórmula a emplear es la siguiente:

$$n = \frac{NZ^2 p (1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

Donde:

N= Tamaño de la población. Constituye la cantidad de personas que posean un automóvil o camioneta en la ciudad de Quito .En nuestro caso 286204.

Z= Nivel de confianza (95%) : 1,96

p= Proporción de respuestas afirmativas (75%)

e= Porcentaje de error estándar (5%)

Entonces,

$$n = 286204 * 1,96^2 * 0,75(1-0,75) / (286204-1)0,05^2 + 1,96^2 * 0,75(1-0,75)$$

$$\mathbf{n = 288}$$

De donde se concluye que para nuestro estudio debemos tomar una muestra de 288 personas que posean vehículo.

Se empleo la fórmula para poblaciones finitas ya que se conoce la población, por ser ésta mayor a 100.000 habitantes pudimos haber usado la siguiente fórmula:

$$n = Z^2 * p * q / e^2$$

$$n = 1,96^2 * 0,75 * 0,25 / 0,05^2$$

**n=288** obteniendo idéntico resultado.

Para compensar posibles errores en encuestas defectuosas se tomó la decisión de realizar en total 300 encuestas.

### 2.6.8 DISEÑO DEL CUESTIONARIO

El cuestionario está conformado por 13 preguntas 3 de ellas correspondientes a los datos del entrevistado y su automotor.

Las preguntas del cuestionario tienen por objeto conocer la importancia que tiene la seguridad de su vehículo, la demanda cubierta por los sistemas de seguridad vehicular, las principales marcas de la competencia, el interés del consumidor en un sistema innovador de seguridad vehicular, el precio dispuesto a pagar, sectores y lugares preferidos de instalación y características a valorar en el producto.

La tabulación de los resultados constan en el anexo A.

El trabajo de campo se lo realizó por los gestores del proyecto a fin de verificar los datos recogidos para luego proceder a su codificación.

Para validar el formulario fue sometido a una prueba inicial en 5 personas del mercado objetivo verificando que ninguna de las personas tuvo dificultad en llenarlo y tomándole un tiempo promedio de 4,5 minutos por encuesta; constatando la comprensión y facilidad para llenar el cuestionario y teniendo además un tiempo de ciclo de referencia para calcular y programar la realización de las 300 encuestas .

El trabajo de campo para las encuestas fue realizado por 2 personas durante 4 horas diarias de 14:00 a 18:00 durante el 14,15 y 16 de Abril del 2010; por ser los días Jueves, Viernes y Sábado y el horario, los de mayor afluencia de público en este sector, tomando sitios estratégicos para nuestro negocio como por ejemplo estacionamientos, restaurantes, centros comerciales y locales comerciales.

La encuesta se realizó mediante un muestreo aleatorio ya que cada entrevistador tuvo asignado una cantidad de personas determinada y se realizó únicamente a personas económicamente activas que poseen vehículo.

La mayoría de las encuestas fueron llenadas por los encuestados, sin embargo en ciertos casos especialmente de personas de avanzada edad fuimos los encuestadores quienes ayudamos a llenar el cuestionario a través del cuestionamiento directo, sorteando en ciertos casos la displicencia de los encuestados.

Una vez terminado el trabajo de campo se procedió a transcribir las respuestas en formato Excel tomando en cuenta la codificación de cada encuesta a fin de evaluar, graficar y analizar estadísticamente los datos obtenidos.

A continuación se detallan cada una de las preguntas que conforman el cuestionario realizado a la muestra de 300 personas entrevistadas a fin de determinar las preferencias del consumidor.



6. ¿Adquiriría un sistema que le permita bloquear su vehículo sin presionar ningún botón y que además le reconozca al momento de la conducción?

SÍ \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7. ¿Cuanto estaría dispuesto a pagar por un innovador sistema de seguridad vehicular cuyo uso puede ser individual o en conjunto ya que es compatible con todas las alarmas del mercado?

100-150 \_\_\_\_\_ 151-200 \_\_\_\_\_ 201-250 \_\_\_\_\_ 251-300 \_\_\_\_\_

8. ¿Cuando usted desea adquirir un sistema de seguridad vehicular a que sector de la ciudad se dirige? (escoja una alternativa)

Norte \_\_\_\_\_ Centro \_\_\_\_\_ Sur \_\_\_\_\_ Los Valles \_\_\_\_\_

9. ¿Cuál es el factor importante para usted al momento de adquirir un sistema de seguridad vehicular? (escoja una alternativa)

Confiabilidad \_\_\_\_\_ Facilidad de operación \_\_\_\_\_ Precio \_\_\_\_\_  
Servicio que ofrece \_\_\_\_\_ Garantía \_\_\_\_\_

10. ¿Cuál de los siguientes lugares preferiría Ud. para que se realice la instalación del sistema de seguridad vehicular? (escoja una alternativa)

Domicilio cliente \_\_\_\_\_ Distribuidor autorizado \_\_\_\_\_  
Lugar donde se fabrica \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_

**DATOS DEL ENCUESTADO:**

EDAD: \_\_\_\_\_ GÉNERO: F ( ) M ( )

MODELO DE AUTO: \_\_\_\_\_

Gracias por su Colaboración

### 2.6.10 TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS

Después de haber realizado la encuesta, se procedió a la tabulación de la misma como se muestra en el ANEXO1, a fin de obtener información relevante de los datos de cada una de las preguntas realizadas en la encuesta.

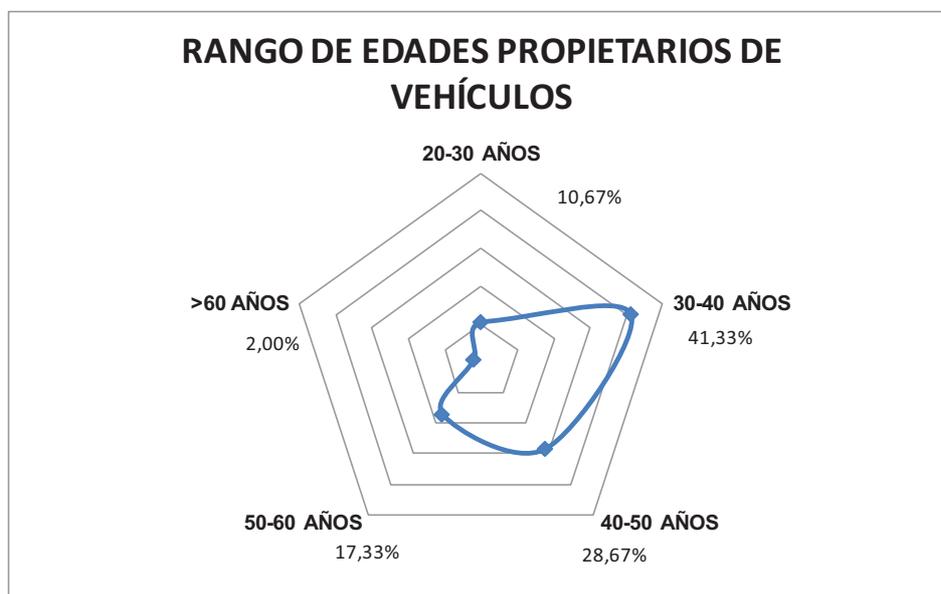
Se aprecia que según la muestra de 300 personas dueñas de vehículos encuestadas, el 71,3 % es decir 214 personas son hombres mientras que el 28,7 % o sea 86 personas son mujeres lo cual muestra además que el sector femenino de la población ha incrementado la adquisición de vehículos.



**FIGURA 2.5 GÉNERO DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

También se analizaron los rangos de las edades de las personas encuestadas verificando que el segmento con mayor cantidad de vehículos fue de los 30 a los 40 años con un 41,33 % de la muestra total ,seguido del rango de los 40 a los 50 años con un 28,67% luego el rango de 50 a 60 años con un 17,33 % al final se colocaron los segmentos de los 20 a 30 años con el 10,67% y el rango mayor de 60 años con un 2% ;estos datos son coherentes con el poder adquisitivo de las personas conforme su edad ,constatando el sector de los ejecutivos jóvenes y los adultos dueños de su propio negocio o con amplia experiencia en sus trabajos como los principales segmentos dueños de vehículos .



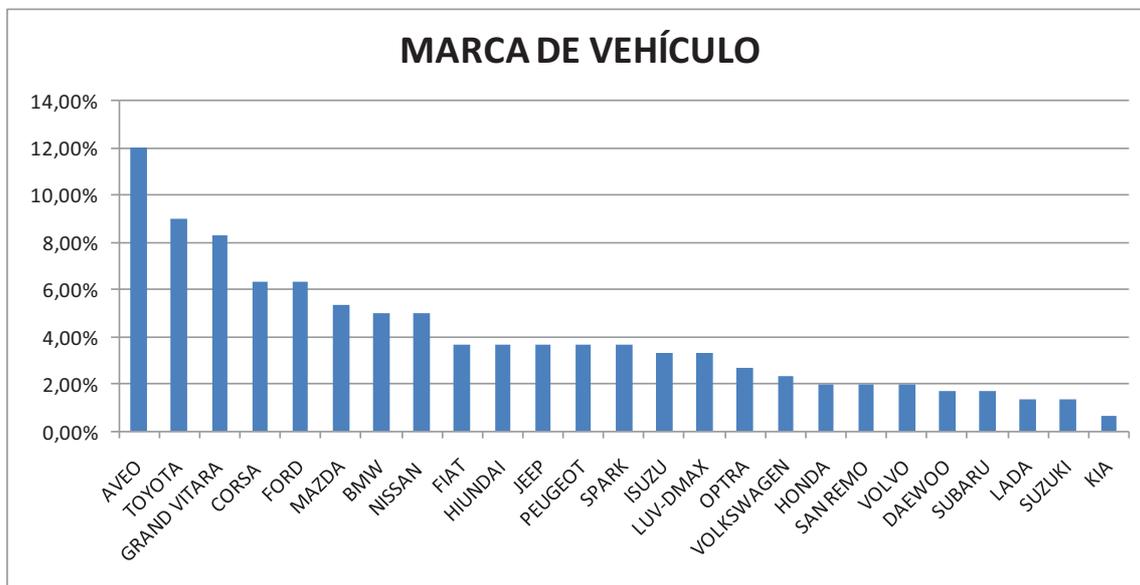
**FIGURA 2.6 RANGO DE EDADES PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

En cuanto a los modelos o marcas de auto predominante en el mercado, al tabular la encuesta mostró que la marca chevrolet con sus modelos AVEO , GRAND VITARA, CORSA, SPARK, LUV-DMAX, OPTRA ocupó los primeros lugares con un total de 36,33 % de la muestra total esto es 109 vehículos seguido de los modelos TOYOTA , FORD, MAZDA, BMW, NISSAN y FIAT con el 34,33% es decir 103 vehículos y un sector con menor incidencia pero no por ello menos importante formado por las marcas o modelos HIUNDAI, JEEP, PEUGEOT , ISUZU, VOLKSWAGEN, HONDA, SANREMO , VOLVO, DAEWOO, SUBARU, LADA, SUZUKI y KIA con un 29,33% es decir 88 autos .

En base a estos datos podemos decir que la marca chevrolet con sus modelos domina en el mercado de autos lo cual es coherente con la producción anual de la ensambladora ;esto por tanto significa que este sector está abarcado por la alarma Chevy sin embargo de ello debemos recordar que el sistema propuesto en el presente proyecto en sí no constituye una alarma sino un sistema de seguridad

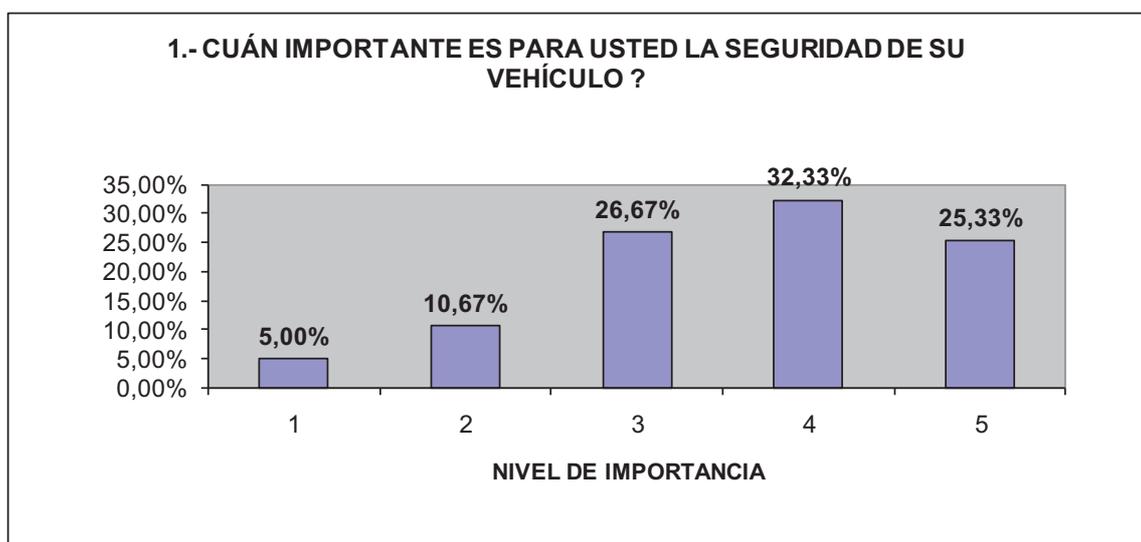
vehicular que se puede usar individualmente o en conjunto con otras alarmas lo cual es otra de las ventajas de nuestro sistema : su compatibilidad .



**FIGURA 2.7 MARCA DE VEHÍCULO**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

### 2.6.10.1 Pregunta 1



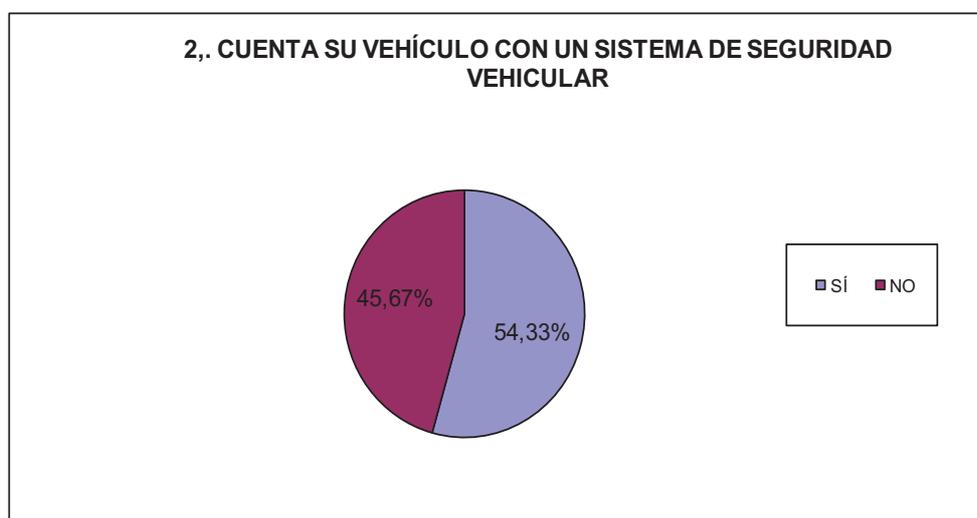
**FIGURA 2.8 IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD DEL VEHÍCULO**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

Al consultar a los encuestados respecto al nivel de importancia que dan a la seguridad de su vehículo en la escala del 1 al 5 claramente se determinó que el nivel 4 obtiene un 32,33 % del total seguido de los niveles 5 con un 25,33 % y el nivel 2 con un 10,67% mientras que el nivel 1 captó el 5% .

Esto demuestra que la importancia dada a la seguridad de los vehículos en rasgos generales es mayor al nivel 3 en un 57,67 % es decir 173 personas de las 300 calificaron la seguridad de vehículo en un nivel mayor a 3 en importancia, esto es lógico ya que toda posesión implica una inversión y por lo tanto un activo, además el aspecto psicológico juega un papel importante sobre todo en el caso masculino al ser el vehículo una extensión de su personalidad y esto lo demuestran aún más los datos ya que de un total de 214 hombres, 130 hombres es decir el 60,7 % calificaron la importancia por encima del nivel 3 mientras que 43 mujeres de un total de 86 es decir el 50 % mostraron igual nivel de importancia .

#### 2.6.10.2 Pregunta 2.

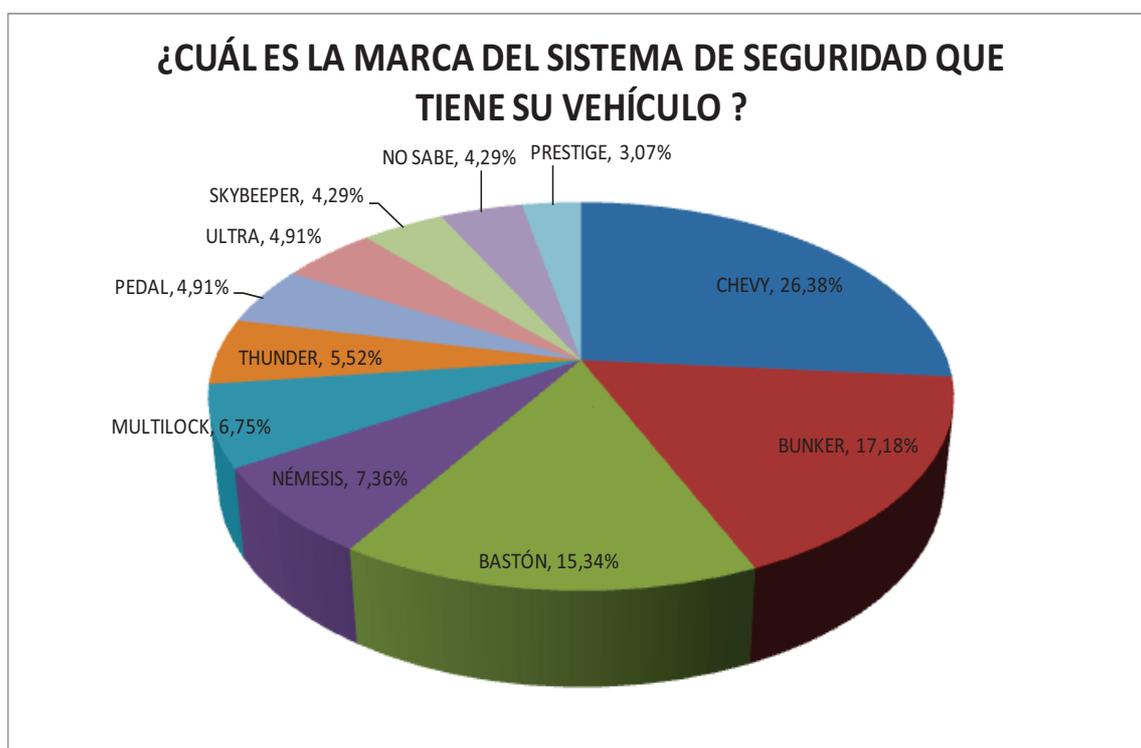


**FIGURA 2.9 PORCENTAJE DE VEHÍCULOS CON SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHÍCULAR**

**FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA**

Dato importante para nuestro estudio se obtuvo al determinar que el 54,33% de todos los vehículos de la muestra recogida tienen algún sistema de seguridad vehicular es más el 39,7 % de estos tiene un sistema de seguridad electrónico tipo alarma mientras que el 14,7% restante tiene un sistema de seguridad tipo bloqueo mecánico cabe anotar que ninguno de los encuestados dijo tener más de un sistema de seguridad; en consecuencia el 45,67% de la muestra dijo no tener algún sistema de seguridad vehicular .

### 2.6.10.3 Pregunta 3.



**FIGURA 2.10 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS MARCAS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

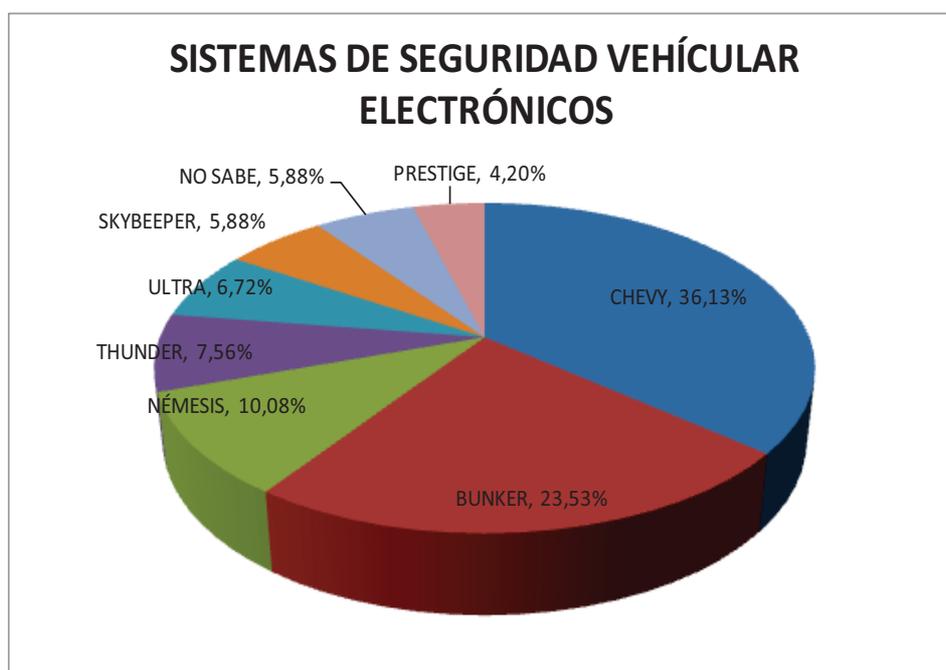
Al estudiar el porcentaje de participación de las marcas en la muestra recogida podemos apreciar el predominio de la alarma Chevy con un 26,38 % lo cual es lógico por la mayor participación de la marca Chevrolet en el parque automotor, luego se

ubica Bunker con un 17,18% también marca bien posicionada entre ambas ocupan el 43,56 % del total de vehículos con sistemas de seguridad .

Luego tenemos un sistema de seguridad de tipo mecánico el cual no se lo puede ubicar dentro de la competencia directa para nuestro sistema sino un producto sustituto pero es de recalcar su participación del 15,34% del total.

En tercer lugar hay el lote de alarmas Némesis, Thunder, Skybeeper, Prestige que han ingresado en los últimos años en el mercado de los sistemas de seguridad vehicular las cuales en conjunto ocupan un 25,15% del total ,también constan dos sistemas mecánicos usados en porcentajes importantes Multilock con el 6,75 % y el Pedal con el 4,91% .

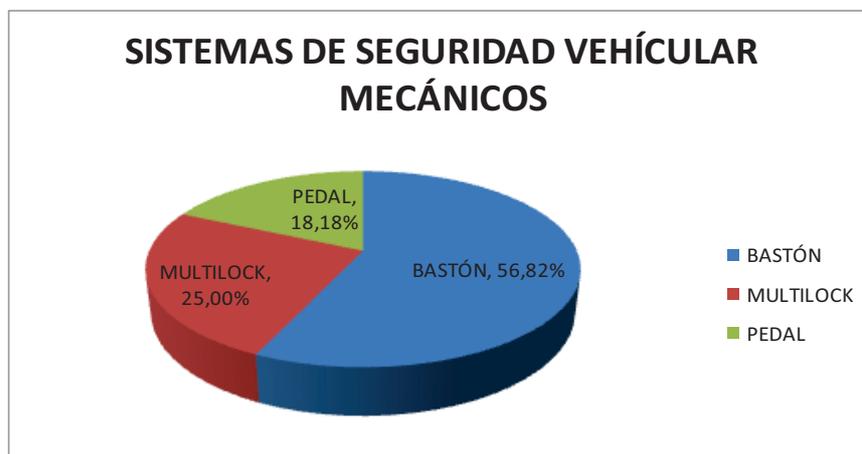
En la figura 2.11 se muestra con mayor detalle la participación de las diferentes marcas de sistemas de seguridad vehicular electrónicos las cuales en la práctica serán nuestra competencia directa.



**FIGURA 2.11 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS MARCAS DE  
SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR ELECTRÓNICOS**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

También se desglosó el porcentaje de los sistemas de seguridad vehicular mecánicos a fin de tener una mejor relación respecto a su participación entre los productos considerados sustitutos de nuestro sistema de seguridad vehicular.

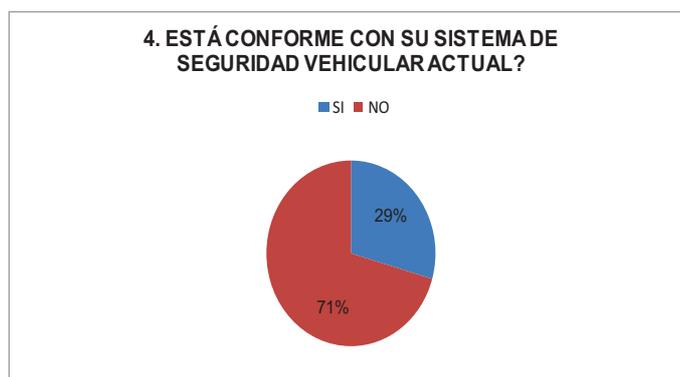


**FIGURA 2.12 PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS MARCAS DE SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR MECÁNICOS**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

#### 2.6.10.4 Pregunta 4.

En cuanto a la conformidad del usuario respecto a su sistema de seguridad vehicular se obtuvo que el 71% de la muestra presenta inconformidad respecto a su sistema de seguridad vehicular actual, mientras que tan solo el 29 % muestra conformidad



**FIGURA 2.13 PORCENTAJE DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA DE SEGURIDAD VEHICULAR ACTUAL**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

Analizando a fondo la no conformidad respecto a los sistemas de seguridad vehicular se realizó una tabla a fin de analizar la inconformidad respecto a la marca del sistema en base a esto se definió que el 100% de las personas que no conocían que sistema de seguridad tenían estaba inconforme con su desempeño ,luego en orden de inconformidad está el pedal con un 87,5% de su total de usuarios ,Ultra con idéntico porcentaje ,el bastón con el 84%,multilock con el 81,82% y luego constan Thunder ,Chevy ,Bunker ,Némesis ,Skybeeper ,Prestige ;situación mostrada a detalle en la tabla 2.5

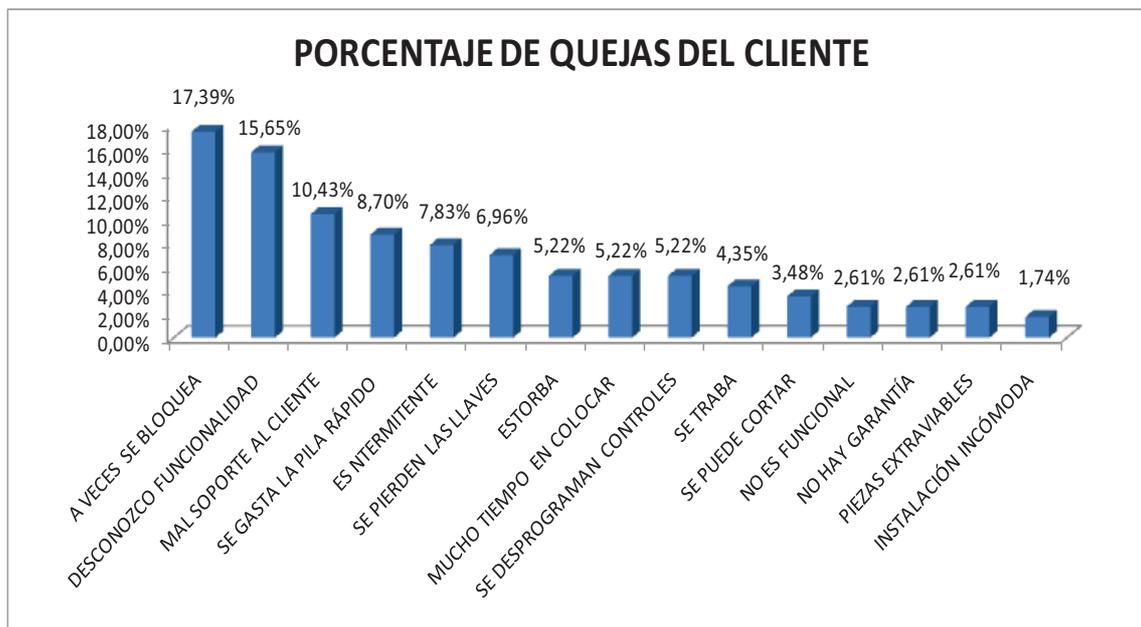
**TABLA 2.5 PORCENTAJE DE NO CONFORMIDAD VS MARCA DEL SISTEMA**

SISTEMA	NO CONFORMES	
NO SABE	7	100,00%
PEDAL	7	87,50%
ULTRA	7	87,50%
BASTÓN	21	84,00%
MULTILOCK	9	81,82%
THUNDER	7	77,78%
CHEVY	27	62,79%
BUNKER	17	60,71%
NÉMESIS	7	58,33%
SKYBEEPER	4	57,14%
PRESTIGE	2	40,00%
TOTAL	115	

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

Con estos porcentajes nos interesó analizar las distintas quejas que presentaron los clientes al cuestionarles sobre el porqué de la inconformidad con su sistema de seguridad vehicular ,para ello elaboramos un diagrama en el cual se puede apreciar las quejas del cliente por porcentaje de ocurrencia .

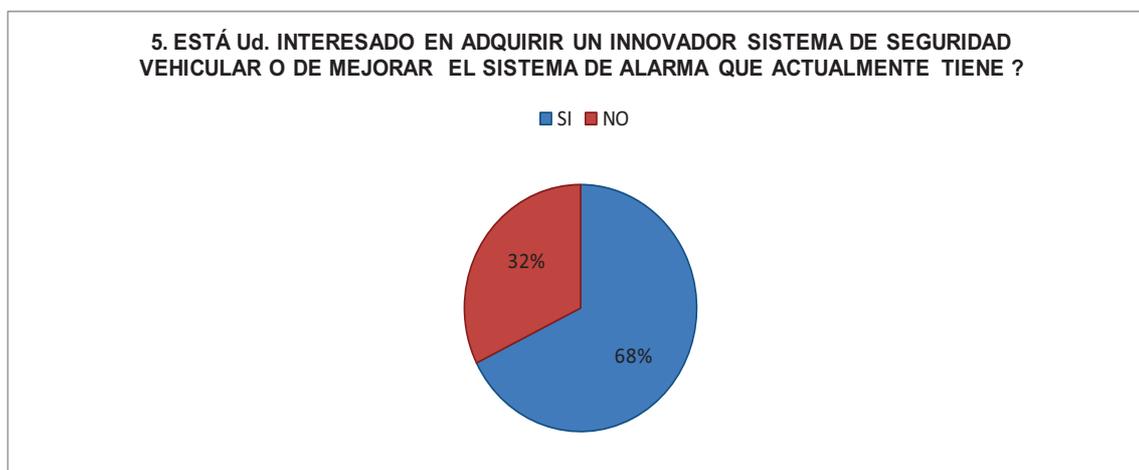
Estas quejas servirán de elementos de entrada para el diseño de nuestro producto a fin de evitar o al menos disminuir al máximo la probabilidad de ocurrencia de las quejas mencionadas por los usuarios de los sistemas de seguridad vehicular actuales en el mercado.



**FIGURA 2.14 PORCENTAJE DE QUEJAS DEL CLIENTE**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

#### 2.6.10.5 Pregunta 5.



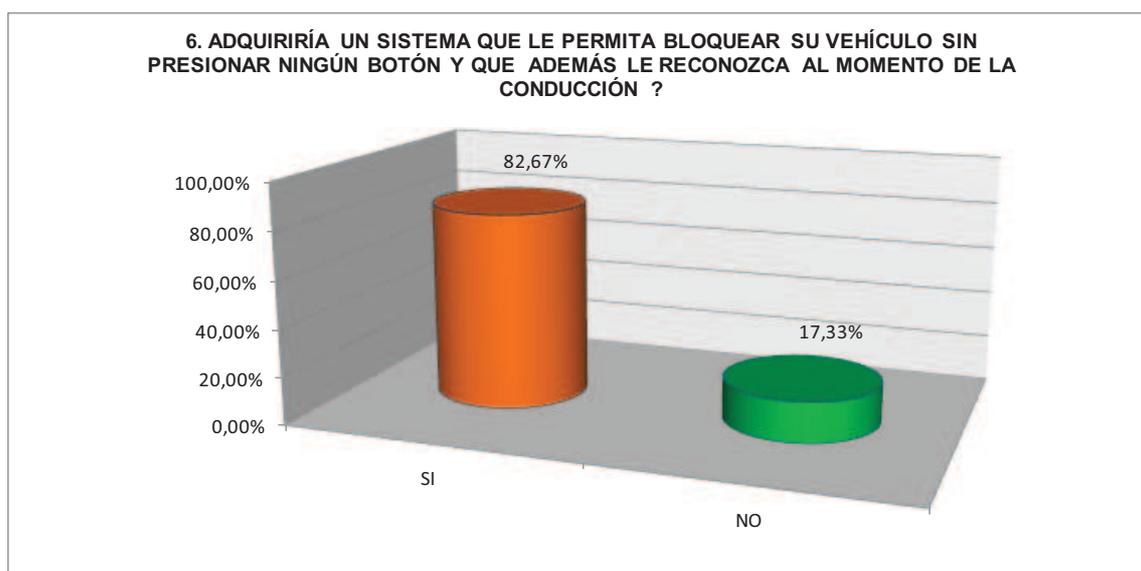
**FIGURA 2.15 PORCENTAJE DE INTERÉS PARA ADQUIRIR UN NUEVO SISTEMA DE SEGURIDAD VEHICULAR O DE MEJORAR EL ACTUAL**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

Analizando el interés de los encuestados en adquirir un nuevo sistema de seguridad vehicular o de mejorar el actual se obtuvo resultados de verdad satisfactorios ya que el 68% mostró interés en adquirir un nuevo sistema mientras que el 32% no mostró interés , lo cual está en concordancia con los porcentajes de no conformidad analizados en la pregunta 4.

#### 2.6.10.6 Pregunta 6.

Al mencionar dos atributos de nuestro sistema de seguridad vehicular el interés mostrado por los encuestados subió del 68% al 82,67% para adquirir nuestro sistema ,esto demostró que las 2 características principales y diferenciadoras de nuestro producto impactan en la mente del potencial consumidor sobretodo al ser características que ninguno de los otros sistemas de seguridad provee actualmente .



**FIGURA 2.16 PORCENTAJE DE INTERÉS PARA ADQUIRIR EL DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VEHICULAR A FABRICAR.**

**FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA**

Ahora es momento de aprovechar estas características diferenciadoras y sondear cuál sería el precio dispuesto a pagar por nuestro sistema mencionándoles dos

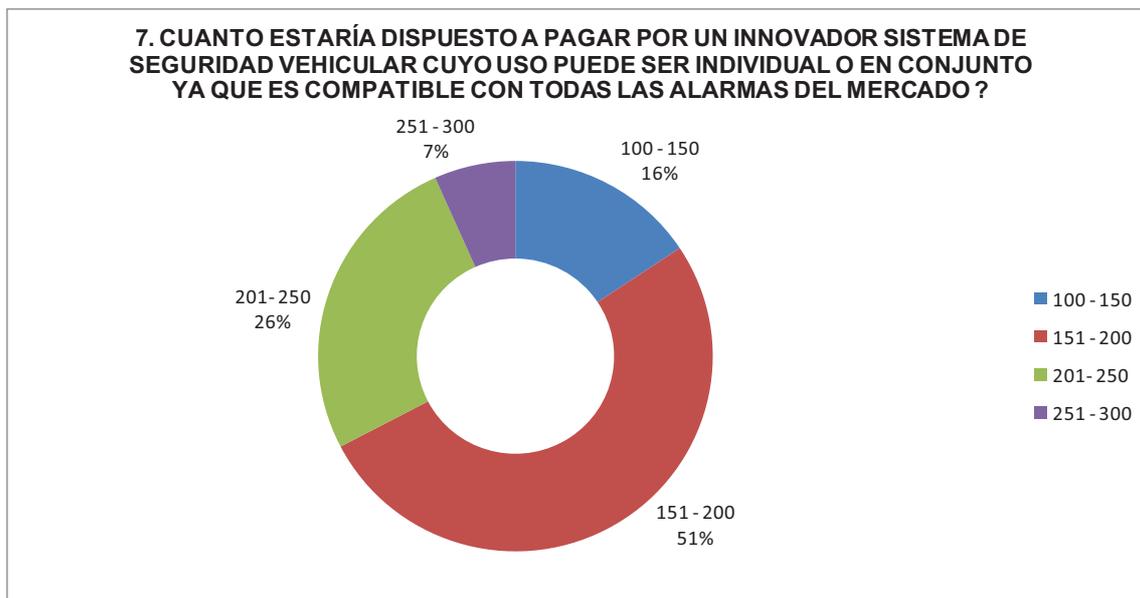
características adicionales; su uso puede ser individual o en conjunto con otra alarma debido a su completa compatibilidad.

#### **2.6.10.7 Pregunta 7.**

Con el objetivo de ayudar a determinar el precio del sistema de seguridad vehicular a fabricar, se determinaron cuatro rangos de precios a consultar a los encuestados, obteniendo que el rango de precio de \$150 a \$200 obtuvo el 51% el rango de \$201 a \$250 el 26%, el rango de \$100 a \$150 el 16% y el rango de \$251 a \$300 el 7%.

Estos resultados muestran que para el usuario si bien el precio es un factor importante, también se nota que no por ello se inclinó mayormente por el precio más bajo ,esto por la percepción que se tiene de que lo barato sale caro y que la calidad cuesta ,mostrando con ello además que el público encuestado forma parte de un segmento diferenciado en lo que a la cultura e interés por su seguridad y la de su vehículo se refiere.

Esto también queda demostrado por los tipos de vehículos y modelos predominantes en la encuesta realizada.



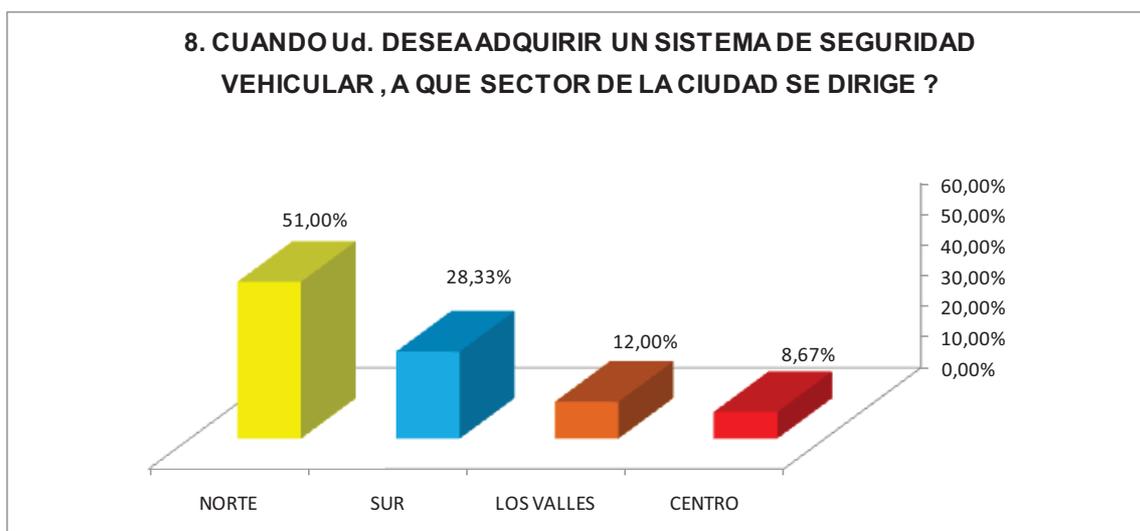
**FIGURA 2.17 PREFERENCIA DE PRECIO**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

#### 2.6.10.8 Pregunta 8.

También se cuestionó a los encuestados al respecto del sector de la ciudad preferido para comprar un sistema de seguridad vehicular, obteniendo el sector norte el mayor porcentaje 51%, frente al Sur con el 28,33% y los Valles y el Centro con 12 % y 8,67% respectivamente.

Esto nos ayuda a ratificar la decisión de instalar la oficina y planta de producción en el Norte de la ciudad, así como afirmar a los sectores de la Jipijapa e Iñaquito como el punto de partida para la venta en los auto lujos.



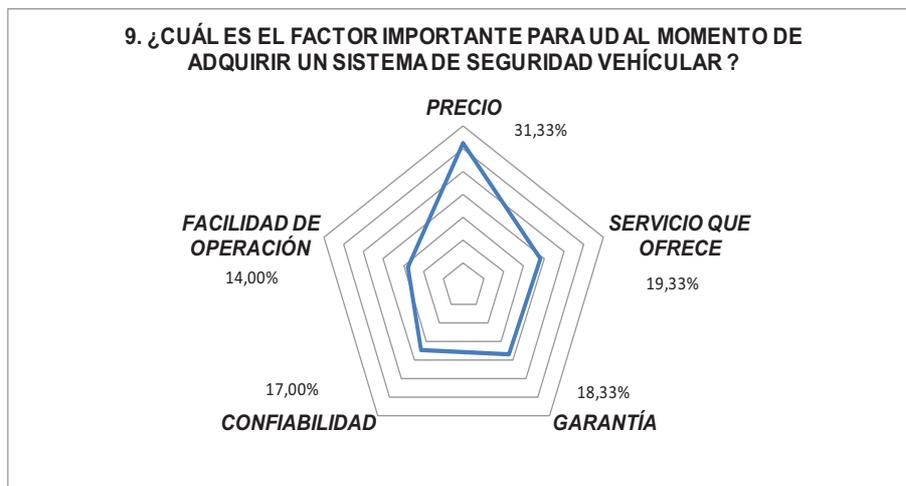
**FIGURA 2.18 SECTOR DE PREFERENCIA PARA LA COMPRA**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

#### 2.6.10.9 Pregunta 9.

En lo que respecta a los factores de decisión de compra de parte de los encuestados al adquirir un sistema de seguridad vehicular las personas encuestadas señalaron al precio como el factor principal con un 31,33 % ,mientras que el servicio ofrecido por el sistema ocupa el segundo lugar con el 19,33% ,la garantía ocupa el tercer lugar con 18,33% ,la confiabilidad y la facilidad de operación con el 17 % y 14 % ocupan los dos últimos lugares respectivamente ,no obstante los porcentajes de cada una de las características son importantes ya que están por encima de las cuarenta personas del total de los encuestados .

Estos factores serán considerados en el desarrollo de nuestra empresa a fin de poder captar el mayor porcentaje del mercado disponible y obtener la rentabilidad necesaria para permanecer en el negocio .

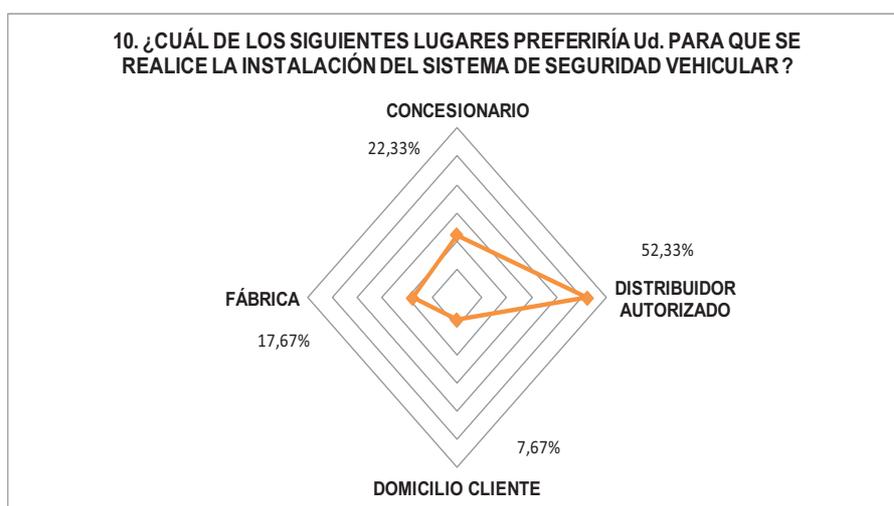


**FIGURA 2.19 FACTORES IMPORTANTES DEL PRODUCTO PARA SU COMPRA**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

#### 2.6.10.10 Pregunta 10

Por último en el análisis del lugar preferido para la instalación del sistema de seguridad vehicular el mayor porcentaje se lo llevó distribuidor autorizado con el 52,33% demostrando que es en los autolujos donde la mayoría de la gente compra este tipo de sistemas, en segundo lugar en el concesionario con el 22,33% esto sobretodo porque las alarmas con mayor cobertura como Chevy y Bunker solo instalan su sistema en concesionarios o vienen ya de fábrica.



**FIGURA 2.20 LUGARES PREFERIDOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD VEHICULAR**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

En cuanto a los dos últimos lugares los ocuparon la fábrica y el domicilio del cliente como los lugares menos preferidos para la instalación de un sistema de seguridad vehicular.

## 2.6 SEGMENTACIÓN DE LOS CLIENTES

Luego de tabular los resultados de la encuesta podemos con mayor claridad y fundamentos segmentar las características de nuestros clientes.

Nuestro segmento está abarcado por personas dueñas de vehículos de 25 a 65 años de edad; de clase media, media alta ; con interés tanto en su seguridad personal como en la de los bienes que posee ,dueño de vehículo o camioneta y que además busca productos de calidad , con buen soporte al cliente e interesado en sistemas alternativos en seguridad vehicular.

Estos criterios se los encuentra resumidos en la tabla 2.5.

**TABLA 2.6 CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN DE CLIENTES**

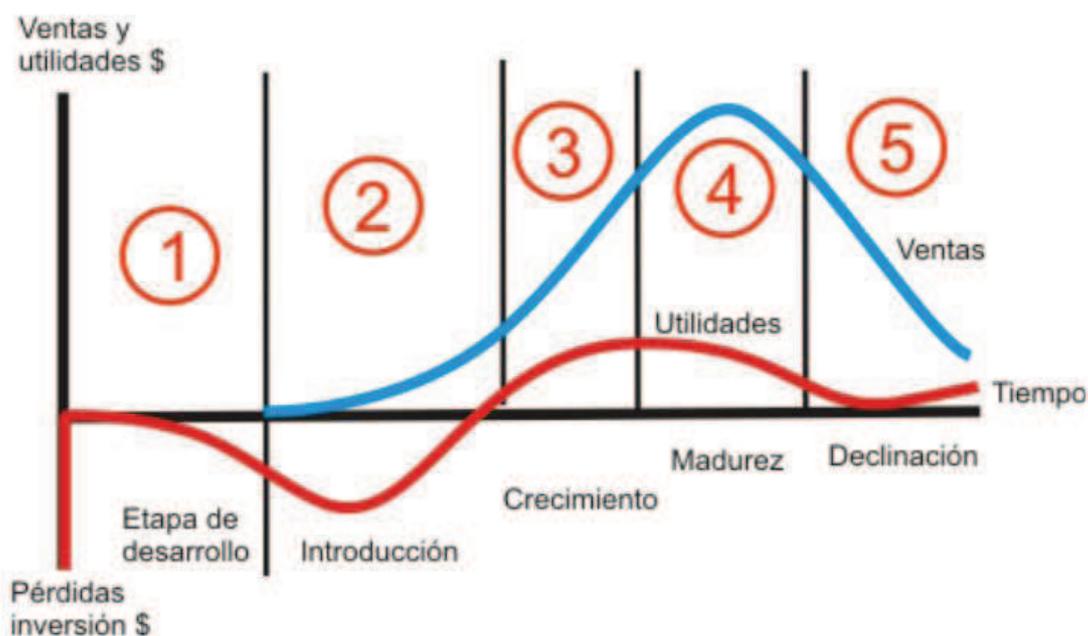
<b>CRITERIOS DE SEGMENTACIÓN DE CLIENTES</b>	
<b>Geográficos</b>	
País	Ecuador
Provincia	Pichincha
Ciudad	Quito
Situación Geográfica	Zona Urbana – Distrito Metropolitano
<b>Demográficos</b>	
Edad	25-65 años
Sexo	Masculino / Femenino
<b>Socioeconómicos</b>	
Ingresos / Educación/ Posesiones	Media ,Media Alta Posee automóvil o camioneta
<b>Sicológicos</b>	
Interesado por su seguridad	
Sensible a la seguridad de sus posesiones.	
<b>Conducta</b>	
Sensibilidad al soporte al cliente	
Sensibilidad al precio	
Sensibilidad a la calidad del producto	

**FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA**

Por lo tanto aprovecharemos los criterios de compra psicológica de nuestros clientes, esto es su necesidad de sentirse seguro con su vehículo, oportunidad a satisfacer con nuestro producto.

## 2.8 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Los productos siguen un ritmo de ventas variable con el tiempo, similar al del figura 2.21 y pasan por cuatro fases: introducción, crecimiento, madurez y declive.<sup>10</sup>



**FIGURA 2.21 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO**

FUENTE: ADAPTADO DE KOTLER Y ARMSTRONG 2001,

### 2.8.1 ETAPA DE INTRODUCCIÓN EN EL MERCADO

La fase de introducción (también llamada presentación) ocurre justo después del momento en que un nuevo producto se introduce en el mercado. Las ventas están a niveles bajos porque todavía no hay una amplia aceptación del producto en el

<sup>10</sup> ESCUDERO SERRANO MARIA JOSE 2005 Almacenaje de Productos

mercado. La disponibilidad del producto (para el comprador) es limitada. La competencia es limitada o nula.

### **2.8.2 ETAPA DE CRECIMIENTO**

Si el mercado acepta el producto, las ventas aumentan rápidamente. La planificación de la distribución física es difícil en esta fase de crecimiento (también llamada aceptación). Sin embargo, la disponibilidad del producto se extiende también rápidamente por toda la geografía, al acrecentarse el interés del comprador en el producto. los beneficios aumentan porque el producto lo conocen los clientes.

### **2.8.3 ETAPA DE MADUREZ**

La anterior fase de crecimiento puede ser bastante corta, seguida de un período más largo llamado de madurez. El incremento de las ventas es lento o se ha estabilizado en un nivel, los niveles máximos de ventas. En este momento, se alcanza la mayor rentabilidad y se puede prolongar mas tiempo con diferentes técnicas de marketing.

### **2.8.4 ETAPA DE DECLIVE**

Llega un momento en que las ventas decaen (declive o decadencia), en la mayoría de los productos por cambios en la tecnología, la competencia, o la pérdida de interés por parte del cliente. Con frecuencia los precios bajan y los beneficios se reducen.

Nuestro producto al momento está en la etapa de desarrollo del producto ya que en base a este estudio se logrará la introducción del mismo al mercado.

El ciclo de vida<sup>11</sup> en un producto depende de algunos factores como pueden ser, la tecnología, la delincuencia, el costo, la competencia, entre otros; tomando en cuenta estos factores para el caso de nuestro producto se daría un ciclo de vida aproximado de cinco años.

Sin embargo si tomamos en cuenta que nuestro producto puede satisfacer también necesidades de seguridad industrial o caseras, podemos alargar el ciclo de vida del mismo en base a la diversificación hacia esos mercados.

## **2.9 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

El alto nivel de delincuencia en nuestro país y en todo el mundo ha obligado a todo propietario de un vehículo a buscar el mecanismo de protección más apropiado a sus necesidades y a su presupuesto.

El mercado actual ofrece diversos sistemas de seguridad vehicular tanto electrónicos como mecánicos sin embargo de ello nos ocuparemos del análisis de los sistemas de seguridad electrónicos mencionados en la encuesta; este análisis se lo muestra en la tabla 2.7 .

En base a la tabla elaborada mediante técnicas de observación en autolujos de las características de los sistemas principalmente mediante el análisis de los manuales de servicio de usuario , por preguntas directas a los agentes vendedores de los autolujos, concesionarios , y en lo referente a la cantidad de sistemas vendidos se tomaron referencias del Análisis de Mercado realizado por Chevystar en el año 2010.

Podemos observar que ninguno de los sistemas de seguridad vehicular más solicitados del mercado poseen un sistema de reconocimiento hacia su dueño o un

---

<sup>11</sup> Adaptado de: Kotler y Armstrong, 2001, p.300.

autobloqueo es decir sin necesidad de enviar un mensaje o presionar un botón, sino que dicha gestión es asistida ya que el bloqueo del auto depende bien sea por una llamada telefónica o por una maniobra adicional de parte del conductor o dueño del vehículo, lo cual en el caso de nuestro sistema no es necesario.

También se verifica que 4 de las 7 empresas analizadas instalan sus alarmas mediante un distribuidor autorizado por lo cual la estrategia a seguir mediante alianzas con los autolujos es coherente con lo que actualmente sucede en el mercado de sistemas de seguridad vehicular.

Por otro lado resulta muy interesante el promedio anual de ventas de cada sistema ya que en base a estas cifras podremos estimar la oferta existente en el mercado de estos sistemas de seguridad vehicular.

Los casos de bloqueos mecánicos como el pedal, el multilock, el bastón no fueron incluidos en el análisis por no constituir una competencia directa de nuestro sistema; ya que por otro lado son fácilmente vulnerables y poco o nada impiden que el delincuente se lleve el vehículo, en cuanto a las tradicionales alarmas, éstas cada vez son más conocidas por los delincuentes y por ese mismo hecho han perdido efectividad y la confianza del público.

Es por lo tanto nuestra prioridad emplear nuestra ventaja competitiva como lo son nuestros atributos del producto para innovar en el mercado de los sistemas de seguridad vehicular y con ello dificultar el accionar de los delincuentes y ganar la confianza y lealtad de nuestros cliente.

TABLA 2.7 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA DE SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR ELECTRÓNICOS 2010

DESCRIPCIÓN DE ATRIBUTOS		ALARMAS A NIVEL LOCAL 2010										
ATRIBUTOS	NÉMESIS	PRESTIGE	ULTRA	THUNDER	SKY BEEPER	CHEVY	BUNKER	ULTRA	THUNDER	SKY BEEPER	CHEVY	BUNKER
Antiatraco puerta del chofer (configurable)	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Anulación del sonido de confirmación (configurable)	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	SI	SI
Armado automático a los 30 segundos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Bloqueo/desbloqueo de puertas	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Cambio del código de seguridad	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
Costo para Cliente final: alarma+instalación	115	122	188,45	150,88	168	65	112	188,45	150,88	168	65	112
Encendido de seguridad del vehículo en caso de pérdida del control remoto	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
Garantía	1 año	1 año	1 año	1 año	1 año	SI	1 año	1 año	1 año	1 año	SI	1 año
Indicador del motivo de disparo de la alarma (LED)	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Inmovilizador	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Lugares de instalación	Distribuidor autorizado	Carlink y Tracklink	Distribuidor autorizado	Distribuidor autorizado	Sherlock	Chevystar	Distribuidor autorizado	Distribuidor autorizado	Distribuidor autorizado	Sherlock	Chevystar	Distribuidor autorizado
Modo de servicio	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI
Sensor de movimiento (integrado)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Pantalla LCD	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO
Sistema de control remoto no clonable	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO
Unidades vendidas (Aprox)	14700	12000	3000	5000	N/D	167674	40000	3000	5000	N/D	167674	40000
Años en el mercado	9	10	4	4	N/D	7	9	4	4	N/D	7	9
Promedio anual de venta de alarmas	1633	1200	750	1250	N/D	23953	4444	750	1250	N/D	23953	4444

Fuente : Investigación directa

Por esto y más , nuestra empresa lanza una propuesta nueva e innovadora, aprovechando las deficiencias de los sistemas mencionados y procurando explotar al máximo las cualidades del sistema a producir en base a claras estrategias de diferenciación y desarrollo de producto y más adelante desarrollo de mercado buscando aplicaciones industriales o informáticas de control por las cualidades anteriormente expuestas.

Cualidades que en nada se contraponen técnicamente a las alarmas usadas actualmente por lo cual aparte de poder actuar solo el sistema en el vehículo , también lo puede hacer en conjunto con los sistemas actuales esto significa aprovechar tanto el mercado de los vehículos con sistema de seguridad como el de los vehículos sin algún tipo de sistema de seguridad logrando tener una perspectiva a futuro bastante prometedora tanto de rentabilidad como de desarrollo del producto lo cual constituye otra ventaja más de nuestro sistema.

## **2.10 ANÁLISIS DE LA OFERTA Y LA DEMANDA <sup>12</sup>**

### **2.10.1 LA DEMANDA**

Se entiende como demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Entre los factores que pueden afectar el comportamiento de la demanda, se pueden mencionar los siguientes:

#### **2.10.1.1 La Utilidad del consumidor**

Es evidente que la utilidad del consumidor influye en la cantidad que compran los individuos de la mayoría de los bienes y servicios a un precio dado cualquiera. En el

---

<sup>12</sup> BACA URBINA Gabriel, EVALUACIÓN DE PROYECTOS ,McGraw Hill,México,Tercera Edición,1995

caso de la mayoría de los bienes, la cantidad demandada a un precio cualquiera aumenta con el aumento de la utilidad del consumidor.

### **2.10.1.2 Los gustos y necesidades**

No todas las personas tienen los mismos gustos y necesidades ni todos los gustos y necesidades permanecen fijos a lo largo del tiempo; en nuestro caso va a depender del nivel de seguridad que deseen los dueños de los vehículos y de su satisfacción con dicho nivel.

### **2.10.1.3 La población**

Cuando mayor es un mercado, mayor es la cantidad que se compra de un bien o servicio a un precio cualquiera dado. En nuestro caso debido al constante crecimiento del parque automotor se tiene una demanda constante de este tipo de dispositivos de seguridad vehicular.

## **2.10.2 DEMANDA ESTIMADA**

La demanda de los sistemas de seguridad vehicular está íntimamente relacionada con el incremento anual del parque automotor tanto a nivel nacional como a nivel de la ciudad de Quito para el caso de nuestra empresa, por lo cual se utilizó el dato del parque automotor nacional al año 2010 <sup>13</sup>, para el caso del parque automotor de Quito se utilizó el porcentaje respecto al total; luego se segmentó este valor por el porcentaje de automóviles y camionetas existentes en la Capital.

Con este dato se procedió a emplear el porcentaje de intención de compra de un nuevo sistema de seguridad vehicular correspondiente a la pregunta 6 de la encuesta

---

<sup>13</sup> Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana OMSC 2010

realizada esto es el 82,67% , obteniendo un valor final de 275976 vehículos como la demanda estimada.

**TABLA 2.8 DEMANDA ESTIMADA**

DEMANDA ESTIMADA	2010
A. TOTAL PARQUE AUTOMOTOR ECUADOR 2008	1566024
B. TOTAL PARQUE AUTOMOTOR QUITO (A*30,89%)	483809
C. TOTAL AUTOMÓVILES Y CAMIONETAS QUITO (B*69%)	333828
D. PORCENTAJE DE INTENCIÓN DE COMPRA DEL SISTEMA NUEVO DE SEGURIDAD VEHICULAR (PREG.6)	82,67%
E. DEMANDA ESTIMADA DEL PRODUCTO (C*D)	275976

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

### 2.10.3 LA OFERTA

La oferta se refiere a la definición de las cantidades que ofrecen o pueden proporcionar quienes tienen dentro de sus actividades proveer de bienes o servicios similares al del proyecto en cuestión.

Por tanto, se puede resumir que la oferta es la cantidad de bienes y servicios que un cierto número de oferentes están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

Este precio dependerá de varios factores que determinan el problema de la oferta; entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

El precio que determina el ingreso que van a obtener las empresas; los costos de inversión determinados por la tecnología y los precios de los factores de producción y el precio futuro esperado.

El precio es importante, porque si se estima un ingreso bajo por efecto de la venta, la oferta tenderá a ser mayor para compensar los costos y gastos incurridos por el inversionista, mientras que si el precio es mayor, la oferta será más baja.

Finalmente, el precio futuro también es importante porque si éste tiende al alza, la oferta actual será menor, producto de la especulación; mientras que, si el precio se

estima más bajo, la oferta actual del servicio crecerá tratando de compensar la caída de precios futura.

#### **2.10.3.1 Las expectativas empresariales del cliente**

En cuanto a las expectativas empresariales, éstas afectan la oferta ya que mientras más altas sean en función de la comercialización del producto, de su expansión, de los canales de distribución que se presenten , entre otros, mayor será la oferta del mismo. Si las expectativas empresariales son bajas en cuanto al nivel de comercialización, la oferta será menor.

#### **2.10.3.2 El número de oferentes**

El número de oferentes también es un factor que incide en la oferta, porque a mayor número de oferentes, mayor será la cantidad ofrecida a un precio dado cualquiera.

#### **2.10.3.3 La tecnología, entre otros**

La cantidad que están dispuestos a ofrecer los oferentes a un precio cualquiera depende principalmente de sus costes de producción, los cuales a su vez están estrechamente relacionados con la tecnología.

#### **2.10.4 OFERTA ESTIMADA**

Los estudios y estadísticas respecto a la oferta de los sistemas de seguridad vehicular son catalogados como confidenciales por las empresas de este tipo por lo cual la información presentada a continuación se realizó en base a resúmenes y análisis a nivel interno de dichas estadísticas, sin embargo como veremos en las tablas anexas guardan estrecha relación con el comportamiento del mercado automotriz.

La oferta actual de los sistemas de seguridad vehicular en Quito viene dada por la producción y venta anual de las principales marcas de alarmas existentes en el mercado en la actualidad, para ello se analizó la producción a la fecha de los sistemas de seguridad vehicular por cada marca y se estimó el porcentaje de instalación de las alarmas en vehículos y camionetas en el 69% con ello se obtuvo la oferta estimada para cada marca.

También se calculó el porcentaje de participación de cada marca tomando en cuenta la oferta estimada respecto a la demanda estimada calculada anteriormente en 275976 vehículos.

**TABLA 2.9 OFERTA ESTIMADA**

OFERTA / PARTICIPACIÓN	ALARMAS A NIVEL LOCAL 2010							TOTAL OFERTA ESTIMADA QUITO
DEMANDA ESTIMADA = 275976	NÉMESÍS	PRESTIGE	ULTRA	THUNDER	SKY BEEPER	CHEVY	BUNKER	
Unidades vendidas (Aprox)	14700	12000	3000	5000	N/D	167674	40000	242374
Años en el mercado	9	10	4	4	N/D	7	9	
Promedio anual de venta de alarmas	1633	1200	750	1250	N/D	23953	4444	
% alarmas instaladas en automóviles y camionetas	69,0%							
Oferta estimada =unidades vendidas * %automóviles y camionetas	10143	8280	2070	3450	N/D	115695	27600	167238
Porcentaje de participación en el mercado 2010	3,68%	3,00%	0,75%	1,25%	N/D	41,92%	10,00%	60,60%

**FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA**

Se observa un claro predominio de la marca Chevy con el 41,92% de participación en el mercado, lo cual es lógico por la alta participación de los vehículos chevrolet en el total del parque automotor pero se debe anotar que dicha alarma solo se instala en vehículos chevrolet por lo cual para el resto de marcas de vehículos no representa competencia directa.

Le sigue Bunker otra alarma bien posicionada y con años en el mercado con el 10 % de participación en el mercado, más relegadas están Némesis, Prestige, Thunder y Ultra con porcentajes inferiores al 4%.

En total la participación del mercado de todas los sistemas de seguridad analizados ocupan el 60,60% del total de la demanda estimada ,mostrando una clara oportunidad de ocupar un porcentaje del mercado con nuestro sistema de seguridad vehicular ,aprovechando que el mercado automotriz está en constante crecimiento ,además que solo existen 2 marcas bien posicionadas y tomando en cuenta que nuestro sistema como tal no representa una competencia directa ya que puede instalarse en complemento con las alarmas analizadas en el mercado.

#### 2.10.5 DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha puede definirse como aquella demanda que no ha sido cubierta por el mercado y que puede cubrirse en un porcentaje definido por el proyecto; es decir para el caso de nuestro proyecto existe un sector del parque automotor que no está cubierto por el mercado de los sistemas de seguridad vehicular en Quito.

En base a esto calculamos la demanda insatisfecha:

**TABLA 2.10 DEMANDA INSATISFECHA**

<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	=	DEMANDA ESTIMADA	-	OFERTA ESTIMADA
		275976	-	167238
		108738		VEHÍCULOS

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

De donde existen 108738 vehículos que requieren el servicio de sistemas de seguridad vehicular en Quito ya que la oferta existente actualmente en este mercado no cubre sus necesidades.

### 2.10.6 DEMANDA POTENCIAL

Una vez que se ha definido la demanda insatisfecha de vehículos que requieren sistemas de seguridad vehicular, debemos proceder a establecer el demanda potencial que estamos dispuestos a captar lo cual va a depender de nuestra capacidad de producción , de la experiencia que se tenga en el negocio ,de la competencia en el mercado ,la inversión a realizar, el plan de marketing entre otras.

Para nuestro segmento de mercado se ha visto en otras marcas que incluso con un porcentaje de participación del 0,75% se tiene una rentabilidad aceptable y verificando nuestra capacidad de producción como se desarrollará más adelante en alrededor de 120 dispositivos mensuales hemos decidido captar el 0,8% de la demanda insatisfecha, más adelante al ver la respuesta del mercado en la fase de introducción de nuestro producto se puede estimar incrementar este porcentaje;con el porcentaje acordado del 0,8 % se tiene una demanda potencial a captar de 864 vehículos para la adquisición de nuestro sistema de seguridad vehicular más adelante veremos que con esta demanda se tiene rentabilidad para la empresa.

**TABLA 2.11 DEMANDA POTENCIAL**

DEMANDA POTENCIAL ESTIMADA	
DEMANDA ESTIMADA	275976
DEMANDA INSATISFECHA	108738
PORCENTAJE DE DEMANDA A SER CAPTADO	0,80%
DEMANDA POTENCIAL A CAPTAR EN QUITO	864

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

### 2.10.7 DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA

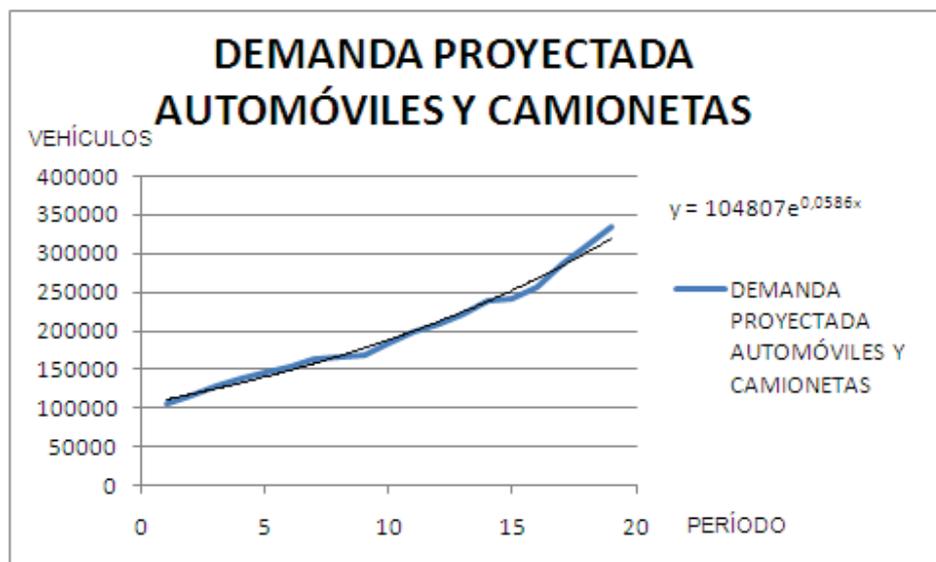
Con el objetivo de conocer el comportamiento del mercado durante los últimos años analizaremos el crecimiento del parque automotor desde el año 1992 ,en especial de los automóviles y camionetas en la ciudad de Quito ya que en base a esto se tendrá una tendencia que nos ayudará a estimar la demanda proyectada de sistemas de seguridad vehicular para los siguientes años .

Para encontrar la ecuación de tendencia se empleó el EXCEL, en la misma se escogió la tendencia exponencial ya que es la que más se apegó a la serie de datos considerada, misma que fue tomada del crecimiento del parque automotor señalado en el anuario 2009 por la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador AEADE.

**TABLA 2.12 CRECIMIENTO PARQUE AUTOMOTOR QUITO**

CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR QUITO		
AÑO	PERÍODO	AUTOMÓVILES Y CAMIONETAS
1992	1	105627
1993	2	115329
1994	3	129536
1995	4	139483
1996	5	145059
1997	6	152486
1998	7	163444
1999	8	165867
2000	9	169295
2001	10	182725
2002	11	197901
2003	12	209321
2004	13	222116
2005	14	240283
2006	15	241831
2007	16	257149
2008	17	286204
2009	18	309100
2010	19	333828

FUENTE: AEADE 2009



**FIGURA 2.22 DEMANDA PROYECTADA AUTOMÓVILES Y CAMIONETAS DE QUITO**

FUENTE: AEADE 2009

Como se puede observar en el FIGURA 2.22 la ecuación de tendencia obtenida en base a la serie de datos tomados del crecimiento del parque automotor de automóviles y camionetas nos va a permitir calcular la demanda futura para los próximos 5 años que durará el proyecto.

Dicha ecuación obtenida es la siguiente:

$$y = 104807e^{0,0586x}$$

En base a esta ecuación se pudo calcular el crecimiento del parque automotor de automóviles y camionetas en Quito para los próximos 5 años con el fin de determinar la demanda estimada, tomando en cuenta el porcentaje de interés en adquirir un innovador sistema de seguridad obtenido en la encuesta.

Además se calculó la oferta en el mercado de los sistemas de seguridad para los próximos 5 años tomando en cuenta la cantidad actual de alarmas en el mercado que es de 167238 más la suma total del promedio anual de ventas de cada marca de alarma analizada de la competencia y el porcentaje instalado en automóviles y camionetas que es del 69% dándonos un valor promedio de 22929 alarmas que

ingresan anualmente al mercado ,para los siguientes años se tomó en cuenta este crecimiento anual para estimar la oferta anual.

**TABLA 2.13 DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA**

DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA					
Año	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda Proyectada	275976	298054	321898	347650	375462
Tasa de crecimiento	8,00%				
Oferta estimada	167236	190165	213094	236023	258952
Demanda Insatisfecha	108740	107889	108804	111627	116510
% de Captación de Mercado	0,008	0,009	0,01	0,011	0,012
Demanda Potencial Calculada	864	971	1088	1228	1398
Demanda Potencial Mensual	72	81	91	102	117
Sistemas a producir	72	81	91	102	117
Sistemas a fabricar diariamente	3,6	4,1	4,6	5,1	5,9

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

La participación en el mercado se mantuvo en el 0,8% para el primer año mientras que para los años siguientes se espera abarcar un 0,1% adicional por año pese que esto va a depender de la respuesta del mercado hacia nuestro sistema de seguridad vehicular ,la investigación y desarrollo efectuados ,la publicidad y promoción ,la reinversión anual, entre otras.

Con estos datos obtuvimos la demanda potencial calculada misma que fue de 864 sistemas para el primer año y de 1398 para el quinto año, en general en los 5 años se deberán producir al menos 5549 sistemas de seguridad para satisfacer la demanda ,cantidad posible de fabricar con la capacidad de la planta disponible como se mostrará más adelante.

En cuanto a la producción mensual se obtuvieron valores entre 72 y 117 sistemas mensuales y tomando como referencia 20 días laborables se obtiene que se deben producir entre 3,6 y 5,9 dispositivos al día, cantidades aptas para nuestra tecnología y maquinaria y que permiten tener rentabilidad gracias a que los dispositivos se los puede encontrar en el mercado nacional y el sistema de manufactura usado para optimizar el proceso de fabricación ,lo cual se muestra con mayor detalle en el estudio financiero y técnico realizado.

## **2.11 CADENA DE VALOR<sup>14</sup>**

Porter (1987) define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan.

---

<sup>14</sup> Michael Porter Value Chain



**FIGURA 2.23 CADENA DE VALOR GENÉRICA**

FUENTE: MICHAEL PORTER VALUE CHAIN

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

### 2.11.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS

Las actividades primarias se refieren a la creación física del producto, su venta y el servicio postventa, y pueden también a su vez, diferenciarse en sub-actividades.

El modelo de la cadena de valor distingue cinco actividades primarias:

**Logística interna:** comprende operaciones de recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.

**Operaciones (producción):** procesamiento de las materias primas para transformarlas en el producto final.

**Logística externa:** almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.

**Marketing y Ventas:** actividades con las cuales se da a conocer el producto.

Servicio: de post-venta o mantenimiento, agrupa las actividades destinadas a mantener, realzar el valor del producto, mediante la aplicación de garantías.

### **2.11.2 ACTIVIDADES DE SOPORTE**

Las actividades primarias están apoyadas o auxiliadas por las también denominadas actividades secundarias:

- Infraestructura de la organización: actividades que prestan apoyo a toda la empresa, como la planificación, contabilidad y las finanzas.
- Dirección de recursos humanos: búsqueda, contratación y motivación del personal.
- Desarrollo de tecnología, investigación y desarrollo: obtención, mejora y gestión de la tecnología.
- Abastecimiento (compras): proceso de compra de los materiales.

### **2.11.3 MARGEN**

Es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

El Margen, en la Cadena de Valor, es el incremento intangible de Valor experimentado al percibir atributos nuevos en el producto, en la organización y por último en las personas que nos atienden

### **2.11.4 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR**

Para el caso de nuestro sistema de seguridad vehicular se ha realizado el análisis de su cadena de valor a fin de identificar fortalezas y amenazas que pueden presentarse en la estructura de la empresa.

TABLA 2.14 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

CADENA DE VALOR			
COMPONENTE	CARACTERIZACIÓN	F	D
LOGISTICA	Posibilidad de distribución	X	
	Facilidad de transporte	X	
	Poca Capacidad de almacenamiento	X	
	Proveedores extranjeros (Indirectos)		X
	Utilización de estándares de calidad		X
OPERACIONES	Evolución tecnológica		X
	Personal calificado	X	
	Nuevos productos diferenciados.	X	
	Procesos optimizados y regulados	X	
	Precio competitivo	X	
	Compatibilidad técnica del sistema	X	
MARKETING Y VENTAS	Trade Marketing poco desarrollado.		X
	Presupuesto comunicacional limitado		X
	Publicidad directa	X	
	Atención personalizada	X	
SERVICIO AL CLIENTE	Alianza estratégica con auto lujos	X	
	Seguimiento post-servicio		X
	Relaciones con el Sistema Bancario y Financiero		X
	Realimentación del cliente	X	
ESTRATEGIA FINANZAS	Bajo capital de operación	X	
	Estabilidad monetaria		X
	La tecnología utilizada permite reducir los costos .	X	
	Se debe realizar fuertes inversiones en investigación y desarrollo		X

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

Luego del análisis realizado se puede definir que la empresa tiene fortalezas importantes en cada una de las etapas de la cadena valor las que deberán ser aprovechadas a fin de generar la ventaja competitiva que mantenga nuestro sistema en el mercado de los sistemas de seguridad vehicular.

La posibilidad de distribución y la facilidad de transporte viene dada por el tipo de sistema a distribuir el cual es pequeño en dimensiones y por lo tanto su almacenamiento como su transporte es relativamente simple ya que además los distribuidores constan en localidades cercanas al lugar de establecimiento de la empresa o en vías de rápido acceso ,de igual manera hay que recordar que el volumen de producción abarca 4 sistemas diarios y 72 mensuales durante el primer año y llega a 6 sistemas diarios y 117 sistemas mensuales en el quinto año , lo cual ratifica los conceptos anteriores.

En cuanto a las áreas de operaciones presentarán fortalezas como contar con personal calificado con experiencia en sistemas de seguridad vehicular misma que permitirá formular acciones preventivas en los procesos de transformación añadiendo valor al producto final ,de la misma manera la concepción misma de la empresa bajo el enfoque de procesos permitirá contar con procesos optimizados y regulados a través de el balanceo de las líneas ,la eliminación de desperdicios, las buenas prácticas de manufactura con indicadores de eficiencia y eficacia de sus procesos.

En lo referente al precio el mismo es competitivo en el mercado toda vez que se tomó en consideración la opinión de los encuestados y el precio de sistemas similares en el mercado además que se debe recalcar que el producto al ser innovador no tiene competencia plena en el mercado sino más que por sistemas similares por lo que se aprovechará además este impacto en la percepción del cliente .

La compatibilidad técnica del sistema con las principales alarmas existentes en el mercado hace que el uso de nuestro sistema sea posible tanto en conjunto con otros sistemas como en forma individual situación que coloca a nuestro sistema como un competidor indirecto de los sistemas de seguridad actuales y por lo tanto su campo de acción en lo referente a su demanda aumenta .

La publicidad directa a emplear hacia nuestro segmento de mercado específico a través del internet y a través de revistas especializadas permitirá que nuestros clientes potenciales conozcan la marca y las diferenciaciones de nuestro sistema, lo cual se lo explicará en mayor detalle en la parte de publicidad y promoción.

Las alianzas con los autolujos permitirán que el canal de distribución de nuestro sistema se afiance y por ello se tenga una realimentación real y oportuna del cliente para aplicar las medidas correctivas tendientes a mejorar la satisfacción de nuestro cliente final.

En el área de finanzas, el bajo capital de operación permitirá el establecimiento de nuestra empresa con un buen porcentaje de inversión propia y con un crédito accesible de parte del sistema bancario nacional. La materia prima empleada está acorde a la tecnología de RF empleada la cual genera costos bajos y por ello permitirá un desenvolvimiento financiero con menores complicaciones para la rentabilidad de la empresa.

Todas las empresas presentan debilidades y más aún cuando se tratan de empresas nuevas lo interesante es tratar de aplicar las estrategias correctas a fin de que las debilidades sean eliminadas o disminuidas en el transcurso el tiempo.

Si bien nuestros proveedores son nacionales es un hecho que los proveedores de éstos son internacionales por el tipo de materia prima y tecnología que usaremos en nuestros sistemas y por lo tanto estaremos expuestos a la disponibilidad de la materia prima que tengan nuestros proveedores tanto directos como indirectos , sin embargo pretenderemos consolidar la información oportuna en cuanto a stock y tiempos de entrega de nuestros proveedores. Los estándares de calidad utilizados en el despacho y recepción de materia prima van a depender de la experiencia en el sector y el tiempo en el negocio lo cual tendremos que contrarrestar en base al involucramiento pleno de la alta gerencia con la implementación en el pronto horizonte de este tipo de estándares.

La evolución tecnológica en el área de la electrónica y sus componentes implica un cambio acelerado de todo tipo de dispositivos lo cual para empresas pequeñas como la nuestra implica riesgos de competencia con productos más sofisticados, para dificultar aquello buscaremos implementar una fuerte reinversión en investigación y desarrollo que permita mantenernos con la innovación de nuevos productos, dificultando la existencia de nuevos competidores.

En lo referente al trade marketing al ser una empresa nueva las relaciones tanto con el distribuidor como con el proveedor son incipientes y por lo tanto se deberán fortalecerlas con el tiempo en base a políticas claras de cooperación mutua. De manera similar el presupuesto comunicacional inicial es limitado y por lo mismo se deberá administrar efectivamente con las estrategias adecuadas a fin de llegar a nuestro público objetivo eficientemente.

Las relaciones con el sistema bancario mejorarán en el transcurso del tiempo y tenderán a mejorar en función de la puntualidad de los pagos de las obligaciones contraídas en busca de mejorar nuestra calificación de crédito y tener acceso a posibles préstamos para reinversiones.

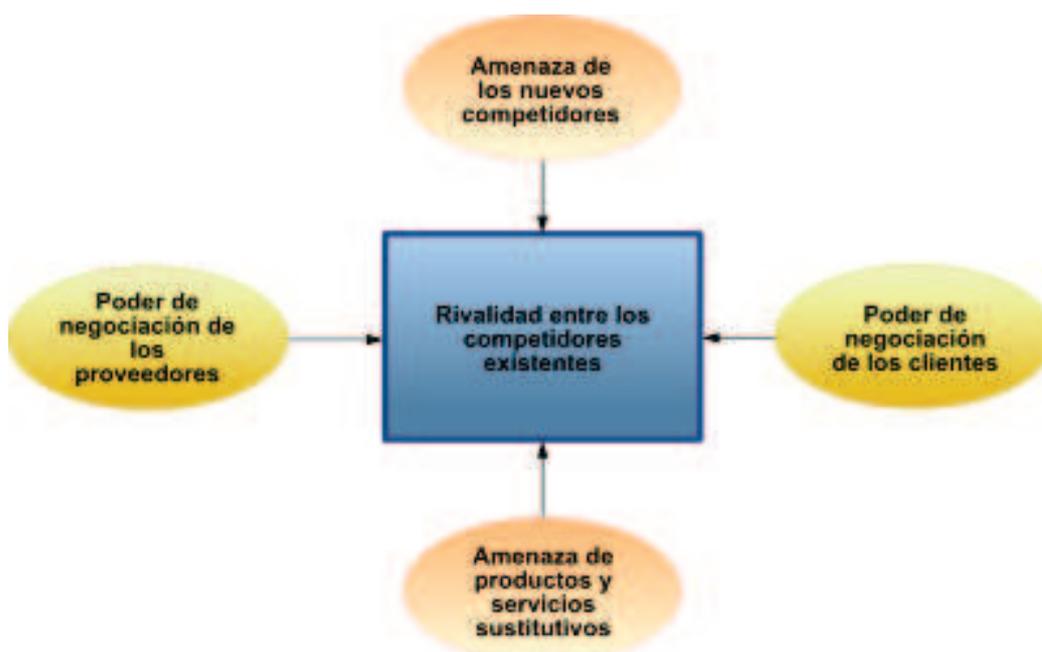
La estabilidad monetaria provee una fuente de seguridad y confianza para realizar inversiones sobre todo si son de largo plazo para ello se requiere una tasas de inflación anual lo menor posible y políticas económicas claras de parte del gobierno nacional.

Debido a los cambios tecnológicos se deberá realizar fuertes inversiones para la investigación y desarrollo de nuevos productos por ende las relaciones con el sistema bancario deberán ser buenas para acceder a créditos tendientes a subvencionar este tipo de inversiones.

Con este tipo de estrategias pretendemos que las dificultades se minimicen y que nuestras fortalezas se incrementen a fin de generar una ventaja competitiva clara y

estable en el tiempo que nos permita competir y mostrar diferenciación en el mercado generando rentabilidad a la empresa.

## 2.12 ANÁLISIS DE LAS CINCO FUERZAS DE PORTER<sup>15</sup>



**FIGURA 2.24 FUERZAS DE PORTER**

FUENTE: Harvard Business School Michael Porter en 1979.

Las 5 Fuerzas de Porter es un modelo holístico que permite analizar cualquier industria en términos de rentabilidad. Fue desarrollado por Michael Porter en 1979 y según el mismo, la rivalidad con los competidores viene dada por cuatro elementos o fuerzas que combinadas crean una quinta fuerza: la rivalidad entre los competidores.

### 2.12.1 (F1) PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES O CLIENTES

Cuando nuestra organización depende de pocos clientes o clientes grandes, estos pueden imponer sus condiciones (precio de venta, descuentos, devoluciones en

<sup>15</sup> <http://es.wikipedia.org>

ventas, servicios, forma de pago, calidad de los productos, etc), generando altos costos para nuestro cliente y por consiguiente la venta de productos a pérdida.

Varios factores son asociados con la primera fuerza, como son:

- Concentración de compradores respecto a la concentración de compañías.
- Grado de dependencia de los canales de distribución.
- Posibilidad de negociación, especialmente en industrias con muchos costes fijos.
- Volumen comprador.
- Costes o facilidades del cliente de cambiar de empresa.
- Disponibilidad de información para el comprador.
- Capacidad de integrarse hacia atrás.
- Existencia de sustitutos.
- Sensibilidad del comprador al precio.
- Ventaja diferencial (exclusividad) del producto.
- Análisis RFM del cliente (Compra Recientemente, Frecuentemente, Margen de Ingresos que deja).

### **2.12.2 (F2) PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES**

El “poder de negociación” se refiere a una amenaza impuesta sobre la industria por parte de los proveedores, a causa del poder de que éstos disponen ya sea por su grado de concentración, por la especificidad de los insumos que proveen, por el impacto de estos insumos en el costo de la industria, etc.

Por ejemplo: las empresas extractoras de petróleo operan en un sector muy rentable porque tienen un alto poder de negociación con los clientes. De la misma manera, una empresa farmacéutica con la exclusiva de un medicamento tiene un poder de negociación muy alto. La capacidad de negociar con los proveedores, se considera generalmente alta por ejemplo en cadenas de supermercados, que pueden optar por una gran cantidad de proveedores, en su mayoría indiferenciados.

Algunos factores asociados a la segunda fuerza son:

- Facilidades o costes para el cambio de proveedor.
- Grado de diferenciación de los productos del proveedor.
- Presencia de productos sustitutivos.
- Concentración de los proveedores.
- Solidaridad de los empleados (ejemplo: sindicatos).
- Amenaza de integración vertical hacia adelante de los proveedores.
- Amenaza de integración vertical hacia atrás de los competidores.
- Coste de los productos del proveedor en relación con el coste del producto final.

### **2.12.3 (F3) AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES**

Mientras que es muy sencillo montar un pequeño negocio, la cantidad de recursos necesarios para organizar una industria aeroespacial es altísima. En dicho mercado, por ejemplo, operan muy pocos competidores, y es poco probable la entrada de nuevos actores. Algunos factores que definen ésta fuerza son:

- Existencia de barreras de entrada.
- Economías de escala.
- Diferencias de producto en propiedad.
- Valor de la marca.
- Costes de cambio.
- Requerimientos de capital.
- Acceso a la distribución.
- Ventajas absolutas en coste.
- Ventajas en la curva de aprendizaje.
- Represalias esperadas.
- Acceso a canales de distribución.
- Mejoras en la tecnología

#### **2.12.4 (F4) AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS**

Como en el caso citado en la primera fuerza, las patentes farmacéuticas o tecnologías muy difíciles de copiar, permiten fijar los precios en solitario y suponen normalmente una muy alta rentabilidad. Por otro lado, mercados en los que existen muchos productos iguales o similares, suponen por lo general baja rentabilidad. Podemos citar entre otros, los siguientes factores:

- Propensión del comprador a sustituir.
- Precios relativos de los productos sustitutos.
- Coste o facilidad de cambio del comprador.
- Nivel percibido de diferenciación de producto.
- Disponibilidad de sustitutos cercanos.

#### **2.12.5 (F5) RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES**

Más que una fuerza, la rivalidad entre los competidores viene a ser el resultado de las cuatro anteriores. La rivalidad entre los competidores define la rentabilidad de un sector: cuanto menos competido se encuentre un sector, normalmente será más rentable y viceversa. El modelo de las Cinco Fuerzas de Porter propone un modelo de reflexión estratégica sistemática para determinar la rentabilidad de un sector, normalmente con el fin de evaluar el valor y la proyección futura de empresas o unidades de negocio que operan en dicho sector.

#### **2.12.6 ANÁLISIS DE PORTER**

Al aplicar el análisis de Porter al entorno de nuestra empresa podemos definir varios aspectos que resultan claves a la hora de elegir estrategias que nos permitan aprovechar las oportunidades que presenta el mercado e identificar amenazas que podamos atacar para que nos afecten lo menor posible.

Si bien existe una alta competencia en el mercado de sistemas de seguridad vehicular hay que definir que el carácter innovador de nuestro sistema en cuanto a beneficios y compatibilidad técnica nos permite diferenciarnos de la competencia .

Pese a que las empresas de la competencia tienen presupuestos altos para publicidad, en nuestro caso debemos enfocarnos en posicionar nuestro producto y marca en la mente de los consumidores e base a publicidad directa aprovechando los medios de comunicación sociales como el internet, también tenemos como opción la publicidad en ferias automotrices y revistas especializadas de nuestro público objetivo.

La amplia gama de vehículos existentes en Quito así como su constante crecimiento a través de los años nos permite tener un porcentaje de participación que produce rentabilidad

El poder de negociación de nuestros clientes está dado por su preferencia en el precio y la alta calidad que exige del producto ,pese a esto los clientes no están fidelizados hacia una marca en particular más que por la interacción obligatoria de Chevrolet con Chevy pero esto queda de lado cuando nuestro sistema se puede instalar en conjunto con ésta ;también el canal no presenta marcas preferidas sino que se rige por las preferencias del cliente .

Esto se refleja aún más al existir únicamente productos sustitutos de carácter mecánico los cuales no tienen las ventajas de los sistemas electrónicos.

El crecimiento constante del parque automotor como el de la delincuencia obliga a los dueños de los vehículos a proteger su inversión usando para ello sistemas innovadores; por otro lado la posibilidad de abrir nuevos nichos de mercado tanto en el sector industrial, informático o en el mismo sector automotriz pero enfocado en otra línea como camiones o motos son oportunidades importantes que se pueden aprovechar.

El poder de los proveedores es alto ya que pese a que los componentes de nuestro sistema se encuentran en el mercado nacional, la especificidad de los insumos que distribuyen y la baja concentración de éstos les da poder de negociación y deberán ser manejados con políticas claras de beneficio mutuo.

Debido a los cambios tecnológicos se deberán realizar fuertes inversiones para la investigación y desarrollo de nuevos productos por ende las relaciones con el sistema bancario deberán ser buenas para acceder a créditos tendientes a subvencionar este tipo de inversiones.

Las barreras de entrada para los nuevos competidores son altas ya que existen marcas posicionadas en el mercado sin embargo si el producto es innovador como en nuestro caso estas barreras disminuyen ya que esta innovación permitirá ingresar en el mercado de los sistemas de seguridad vehicular y captar un porcentaje de participación en el mercado eso sí aplicando políticas de marketing tendientes a posicionar la marca y el producto en la mente del consumidor.

En cuanto al know how si bien es importante y constituye una barrera de entrada importante, en nuestro caso debido a la experiencia previa que se tiene en este campo se aprovechará lo aprendido para aplicarlo en el funcionamiento de las principales áreas de la empresa y con ello procurar que estas barreras de entrada sean franqueables.

### **2.13 POSICIONAMIENTO**

Una vez que hemos analizado las necesidades de nuestros clientes, y las deficiencias de los sistemas de seguridad vehicular actuales, podemos señalar que el sistema al ser nuevo e innovador podemos tener una ventaja competitiva al ingresar en el mercado.

El posicionamiento es la ubicación de una empresa, un producto o un servicio en la mente del consumidor respecto de otros, siempre en situación competitiva, en base a esto que mejor propuesta que un sistema innovador, con un funcionamiento y lógica

desconocida para los delincuentes y que no depende en lo absoluto de terceras acciones para su actuación que no sea la de estar en el diámetro de detección del sistema.

Existen puntos muy importantes <sup>16</sup> que se deben tener en cuenta para ubicar el producto o servicio en la mente del consumidor:

- 1.º Conocimiento del producto o servicio
- 2.º Ubicar la necesidad de oferta en un segmento del mercado
- 3.º Conocer los medios publicitarios a utilizar
- 4.º Identificar al agente vendedor según el perfil adecuado
- 5.º Planificar, organizar, dirigir y controlar las ventas

En cuanto al conocimiento del producto este viene dado desde la fase de diseño del mismo y luego su posterior prueba y utilización.

En base a la encuesta realizada se pudo ubicar la necesidad del producto en el segmento de mercado de los automóviles y camionetas ,así como el interés de los potenciales consumidores en adquirir nuestro sistema innovador .

También se definieron las principales quejas de los clientes respecto a sus sistemas de seguridad actuales así como los atributos que ellos prefieren en un sistema de seguridad vehicular en base a ello se pudo apreciar que las bondades de nuestro producto encajan en la perspectiva de producto deseado de los potenciales clientes .

**Calidad técnica.-** Elementos electrónicos de óptimo desempeño y de renombrada fiabilidad.

**Versatilidad.-** Compatibilidad con las principales marcas de sistemas de seguridad del mercado actual lo cual brinda la posibilidad de usarlo individualmente o en conjunto con otros sistemas.

**Servicio que ofrece.-** Asesoramiento técnico tanto en la instalación como en el funcionamiento del sistema de seguridad. Ofrecer una atención personalizada desde

---

<sup>16</sup> <http://www.mailxmail.com/curso-marketing-servicios>

el principio hasta finalizar la implementación del producto y seguimiento post ventas para todos nuestros clientes.

**Garantía.-** Del funcionamiento óptimo y personalizado de nuestro producto y desembolsos por fallas de fabricación. Mantener en stock los dispositivos necesarios para poder cumplir a tiempo la garantía de nuestros productos.

### **2.13.1 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO <sup>17</sup>**

Michael Porter (1982) identificó tres estrategias genéricas que podían usarse individualmente o en conjunto, para crear en el largo plazo esa posición defendible que sobrepasara el desempeño de los competidores en una industria. Esas tres estrategias genéricas fueron:

- 1) El liderazgo general en costos
- 2) La diferenciación
- 3) El enfoque

Las estrategias genéricas son tácticas para superar el desempeño de los competidores en un sector industrial; en algunas estructuras industriales significará que todas las empresas pueden obtener elevados rendimientos, en tanto que en otras, el éxito al implantar una de las estrategias genéricas puede ser lo estrictamente necesario para obtener rendimientos aceptables en un sentido absoluto (Porter 1987).

#### **2.13.1.1 Estrategia de liderazgo en costos.**

El liderazgo de costo es en donde la empresa se propone ser el productor de menor costo en su sector industrial. La empresa tiene un amplio panorama y sirve a muchos segmentos del sector industrial, y aún puede operar en sectores industriales

---

<sup>17</sup> <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/alv/2c.htm>

relacionados. La amplitud de la empresa es con frecuencia importante para su ventaja de costo, las fuentes de las ventajas en el costo son variadas y dependen de la estructura del sector industrial, pueden incluir la persecución de las economías de escala de tecnología propia, acceso preferencial a materias primas.

Una estrategia exitosa de liderazgo en costos se disemina en toda la empresa, según lo demuestra la eficiencia elevada, los gastos generales bajos, las prestaciones limitadas, la intolerancia al desperdicio, la revisión minuciosa de las solicitudes al presupuesto, los amplios elementos de control, las recompensas vinculadas a la concentración de costos y la extensa participación de los empleados en los intentos por controlar los costos.

Algunos riesgos por seguir el liderazgo en costos es que los competidores podrían imitar la estrategia, disminuyendo las utilidades de la industria en general; que los adelantos tecnológicos en la industria podrían volver la estrategia ineficaz o que el interés de los compradores podría desviarse hacia otras características de diferenciación además del precio.

#### **2.13.1.2 Estrategia de diferenciación**

La estrategia de diferenciación es la de crearle al producto o servicio algo que sea percibido en toda la industria como único.

Selecciona a uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes, y se pone en exclusiva a satisfacer esas necesidades. Es recompensada su exclusividad con un precio superior. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores.

La estrategia de diferenciación sólo se debe seguir tras un atento estudio de las necesidades y preferencias de los compradores, a efecto de determinar la viabilidad de incorporar una característica diferente o varias a un producto singular que incluya los atributos deseados.

Un riesgo que se corre por seguir una estrategia de diferenciación es que los clientes podrían no valorar lo suficiente al producto exclusivo como para justificar su precio

elevado. Cuando esto sucede, una estrategia de liderazgo en costos supera con facilidad a una estrategia de diferenciación. Otro riesgo de utilizar una estrategia de diferenciación es que los competidores podrían desarrollar formas de copiar las características de diferenciación con rapidez; de este modo, las empresas deben encontrar fuentes duraderas de exclusividad que las empresas rivales no puedan imitar con rapidez o a menor costo.

Son características de diferenciación aspectos tales como:

- Características físicas, prestaciones.
- Accesorios que se suministran con el mismo.
- Rendimiento técnico.
- Estética, diseño del producto.
- Diseño, estética del envase o el embalaje.
- Otras características del embalaje: reciclabilidad, ergonomía, facilidad de apertura o cierre.
- Marca.
- Publicidad.
- Estructura de precios. Política de descuentos, ofertas.
- Disponibilidad de recambios y servicio post-venta.
- Garantía.
- Gama disponible.
- Disponibilidad de suministros.
- Seguridad en la utilización.
- Facilidad de manejo, ergonomía.
- Respeto al medio ambiente, reciclabilidad.
- Conexión/compatibilidad con otros productos o sistemas.
- Método de venta.
- Canal de distribución.
- Prontitud en la disponibilidad.
- Inclusión de todos los servicios que se suministran en el producto.

### **2.13.1.3 Estrategia de enfoque**

Esta estrategia es muy diferente de las otras porque descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. El enfocador selecciona un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos objetivo, el enfocador busca lograr una ventaja competitiva general.

Las estrategias de enfoque son más eficaces cuando los consumidores tienen preferencia o necesidades distintivas, y cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado. Entre los riesgos de seguir una estrategia de enfoque están la posibilidad de que muchos competidores reconozcan la estrategia de enfoque exitosa y la imiten, o que las preferencias de los consumidores se desvíen hacia las características del producto que desea el mercado en general.

Cada estrategia genérica es un enfoque fundamentalmente diferente para crear y mantener una ventaja competitiva, combinando el tipo de ventaja competitiva que busca una empresa y el panorama de su objetivo estratégico. Si una empresa puede lograr el liderazgo de costo y la diferenciación simultáneamente, las recompensas son grandes porque los beneficios son aditivos, la diferenciación lleva a precios superiores a la vez que el liderazgo en costo implica costos más bajos.

Una empresa siempre debe perseguir agresivamente todas las oportunidades de reducción de costos que no sacrifiquen la diferenciación (Porter 1987).

En base a las diferentes estrategias genéricas y luego del análisis de nuestras fortalezas y debilidades, se ha optado por adoptar la estrategia de diferenciación basándonos en las razones siguientes:

**Características físicas, prestaciones.-** Las prestaciones de activación sin intervención de terceros, el reconocimiento hacia un único dispositivo transmisor, la posibilidad de bloquear el vehículo al superar un rango de acción determinado ,su bajo consumo de corriente en stand by y la posibilidad de funcionamiento con una batería de back up son características y prestaciones diferenciadores de nuestro producto.

**Rendimiento técnico.** – Las características técnicas de los componentes electrónicos utilizados permiten una personalización de su rendimiento.

**Diseño, estética del envase o el embalaje.-** Las características de las carcazas tanto del transmisor como del receptor hacen que los acabados sean agradables a la vista y versátiles para nuestro propósito.

**Publicidad.-** La publicidad directa a emplear a través de medios de comunicación social permitirá un conocimiento de la marca y del producto de nuestro mercado objetivo.

**Disponibilidad de recambios y servicio post-venta.-** Se buscará el contacto permanente con la realimentación y sugerencias del cliente en base a una base de clientes a fin de realizar el seguimiento del desempeño de nuestro sistema.

**Garantía.-** Nuestras políticas de garantía estarán limitadas a defectos de fábrica que ocasionen el mal funcionamiento del sistema.

**Facilidad de manejo, ergonomía.** .- El manejo del sistema es simple únicamente debe portar el dispositivo transmisor para que el vehículo reconozca al usuario y libere el fuel pump del vehículo y proceda a arrancar ,no se requiere presión de ningún botón o código que pueda olvidarse ,eso sí se incluye un switch de inhabilitación del sistema con el fin de desbloquear el sistema en caso de pérdida del transmisor o agotamiento de las pilas .

**Conexión/compatibilidad con otros productos o sistemas.-** Nuestro sistema es compatible con los sistemas de seguridad vehicular del mercado lo que permite su utilización individual o en conjunto en la mayoría de vehículos.

**Método de venta.-** El emplear a nuestros vendedores capacitados para la distribución de nuestro sistema permitirá un trato directo con nuestro canal de distribución lo que afianzará los lazos fabricante –distribuidor.

## 2.14 MARKETING MIX DEL PRODUCTO<sup>18</sup>

Marketing es el conjunto de técnicas que a través de estudios de mercado intentan lograr el máximo beneficio en la venta de un producto, su función primordial es la satisfacción del cliente (potencial o actual) mediante las cuales pretende diseñar el producto, establecer precios, elegir los canales de distribución y las técnicas de comunicación más adecuadas.



**FIGURA 2.25 FUERZAS DE PORTER**

FUENTE: <http://www.trabajo.com.mx/>

<sup>18</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Marketing>

El marketing mix son las herramientas que utiliza una empresa para implantar las estrategias de Marketing y alcanzar los objetivos establecidos. Estas herramientas son conocidas también como las Cuatro P del profesor Eugene Jerome McCarthy. A continuación se detallan los lineamientos a seguir en cada una de las 4P que conforman el Marketing Mix de nuestra Empresa.

### **2.14.1 EL PRODUCTO**

Tanto para el desarrollo de nuestro producto como para su mejora e implementación de nuevos productos al interior de nuestra empresa ,necesitamos los elementos básicos de buena calidad, bajo costo, diferenciación para sobresalir en el mercado competitivo, velocidad y flexibilidad.

El desarrollo de nuevos productos implica ocho etapas:

1. Generación de ideas.
2. Filtrado de ideas.
3. Desarrollo y evaluación de conceptos.
4. Estrategia de mercadotecnia.
5. Análisis comercial.
6. Desarrollo del producto.
7. Prueba de mercadotecnia.
8. Comercialización.

#### **2.14.1.1 Generación de ideas**

Esta etapa consiste en buscar en forma sistemática ideas para nuevos productos, dicha búsqueda debe ser sistemática, mas que fortuita, pues de lo contrario podríamos encontrar muchas ideas, pero no adecuadas. Para que fluyan las ideas se puede utilizar diversas fuentes, entre las principales están:

**Fuentes internas.-** Aprovechando el potencial de las personas que trabajan en la empresa misma incluyendo a la fuerza de ventas.

**Clientes.-** Muchas ideas pueden ser proporcionadas por los clientes, al observar y los, básicamente la información se puede obtener a través de encuestas.

**Competencia.-** Al analizar los productos de la competencia, se pueden obtener nuevas ideas, conociendo su publicidad y desarrollando otras comunicaciones con empresas similares.

**Distribuidores y Proveedores.-** Los revendedores están muy cerca del consumidor y la posibilidad de un nuevo producto. Los proveedores pueden hablar a la empresa de los nuevos conceptos, técnicas y materiales utilizables en el desarrollo de nuevos productos.

**Otras fuentes.-** Las publicaciones, exposiciones y seminarios comerciales y otras actividades pueden constituirse en fuentes para la generación de ideas para nuevos productos.

**2.14.1.2 Filtrado de ideas.** - El objetivo de esta etapa es la de reducir el número de ideas generadas, detectando las buenas y desechar las que no son, tan pronto como sea posible. Los costos de desarrollo de los productos se incrementan grandemente en las últimas etapas, por eso es conveniente las ideas que puedan convertirse en productos de ingresos.

**2.14.1.3 Desarrollo y evaluación de conceptos.** - Luego del filtrado, las ideas seleccionadas se convierten en concepto de productos. Es importante distinguir entre la idea de un producto, el concepto del producto y la imagen del producto. La idea de un producto es una idea para un posible producto que la empresa podría poner en venta. El concepto de un producto es una versión detallada de dicha idea expresada en términos comprensibles para el consumidor. La imagen de un producto es la manera en que el consumidor percibe un producto real o potencial.

Esta etapa presenta dos divisiones:

**Desarrollo del concepto.**- Consiste en desarrollar la idea del producto, para convertirla en varios conceptos, deducir que tan atractiva es cada alternativa y elegir la mejor.

**La verificación del concepto.**- Consiste en poner en prueba las ideas establecidas con un grupo de consumidores meta.

**2.14.1.4 Desarrollo de la estrategia de mercadotecnia.** - Consiste en formular una estrategia planeada para un nuevo producto que delinea el futuro mercado meta, el posicionamiento planeado y los objetivos de ventas, participación del mercado y utilidades para los primeros años.

Consta de tres partes:

- La primera describe el mercado meta, el posicionamiento planeado para el producto y los objetivos de ventas, participación del mercado y utilidades a alcanzar en los primeros años.
- La segunda parte de la formulación de la estrategia, describe el precio probable del producto, la distribución y el presupuesto de mercadotecnia para el primer año.
- La tercera parte describe las ventas planeadas a largo plazo, las utilidades meta y la estrategia de la mezcla de mercadeo.

**2.14.1.5 Análisis Comercial.**- En esta etapa se revisan las proyecciones de ventas, costos y beneficios para determinar si satisfacen los objetivos de la empresa, si es ese el caso, se avanza a la etapa de desarrollo del producto. Con el propósito de estimar las ventas, la empresa puede examinar la historia de las ventas de productos similares y/o hacer una encuesta de opinión en el mercado. Luego se prepara el pronóstico de ventas, estimar los costos y beneficios esperados del producto

**2.14.1.6 Desarrollo del Producto.** - En esta etapa se transforma el concepto de un producto en un producto físico, se realizarán una o más versiones físicas del concepto de producto, y se espera concentrar un modelo que satisfaga los siguientes criterios:

- Los consumidores ven en él, las características clave descritas en la formulación del concepto de producto.
- Se desempeña adecuadamente en el uso normal.
- Su producción va de acuerdo con los costos presupuestados.

El desarrollo de un modelo puede llevar desde días hasta meses e incluso hasta años, dependiendo del producto que se quiera introducir al mercado. Cuando el desarrollo esté listo el producto debe ponerse a prueba de funcionalidad que se puede hacer a nivel de laboratorio o en el campo según sea los requerimientos del producto.

**2.14.1.7 Pruebas de mercado.** Si el producto pasa las pruebas de funcionalidad y del consumidor, el siguiente paso es probarlo en el mercado. Las pruebas de mercado constituyen la etapa en que el producto y el programa de mercadeo se introducen a un ambiente de mercado más realista.

Estas pruebas permiten detectar posibles problemas y reunir más información antes de hacer el gasto para la introducción formal. El objetivo primordial de esta etapa es probar el producto en situaciones reales de mercado, también permite poner a prueba el programa global de mercadeo. Los resultados obtenidos de mercadeo, pueden ser utilizados para entregarse de la reacción de consumidores y distribuidores ante el manejo, uso y recompra del producto. También pueden ser utilizados para mejorar los pronósticos de ventas y utilidades de manera que una prueba de mercadotecnia bien realizada puede enriquecer la información sobre el éxito potencial de producto y del programa de mercadotecnia. La cantidad de pruebas de mercadotecnia necesarias varía con cada nuevo producto.

**2.14.1.8 Comercialización.** Las pruebas de mercado proporcionan la información necesaria para tomar la decisión final sobre el lanzamiento de un nuevo producto. Para lanzar un nuevo producto, la empresa debe tomar en consideración cuatro decisiones:

- ¿Cuándo? Es decir si es el momento de introducirlo al mercado.
- ¿Dónde? La empresa debe decidir si lanza su nuevo producto en un solo lugar, en una región o varias.
- ¿A quién? La empresa debe dirigir su distribución y promoción a a los mejores prospectos.
- ¿Cómo? La empresa también tiene que desarrollar un plan de acción para introducir el nuevo producto en los mercados seleccionados.

**2.14.1.9 Nombre de la Empresa.-** Una marca<sup>19</sup> es un nombre o símbolo (como un logotipo, trademark, o diseño de envase) que identifica los bienes o servicios de una determinada empresa.

La marca ofrece al consumidor una garantía, y le permite protegerse de competidores que ofrezcan productos que parezcan idénticos.

La marca es lo que los consumidores compran y va mucho más allá de la propia materialidad del producto.

La marca es una notoriedad. Una marca desconocida es una marca sin valor; el consumidor preferirá aquellos productos de marcas conocidas que le garanticen seguridad y calidad. La notoriedad se adquiere por la publicidad, necesariamente apoyada en la calidad del producto y superando la prueba del tiempo: la imagen de la marca debe permanecer en la mente de los consumidores por un periodo indefinido.

La marca es un valor de referencia que identifica al producto, permitiendo la comparación del mismo con otras marcas y la elección libre entre ellas.

---

<sup>19</sup> PYMES ON LINE [www.pymesonline.com](http://www.pymesonline.com)

La calidad que inspira una marca debe estar directamente relacionada con la calidad del producto que ampara. En cambio, la marca es un elemento reconocido por los consumidores, quienes otorgan a determinadas marcas el calificativo de "buenas" y se lo niegan a otras. Este título no es concedido indiscriminadamente sino que, por el contrario, se basa en indicios, uno de los cuales, quizás el más importante, es la calidad del producto. A partir de ese momento, la calidad de la marca cobra "vida propia" y llega a separarse del producto.

La marca es una firma, es un importante símbolo de garantía y responsabilidad, es un seguro de progreso es decir, obliga al fabricante a perfeccionarse sin descanso. Así, éste debe analizar el mercado, no sólo en cuanto a la relación calidad - precio en comparación con la competencia, sino también para conocer los deseos del consumidor, su forma de ser, su carácter. Las personas eligen las marcas por afinidad con su personalidad.

La marca ha de estar viva (nace, se desarrolla, se transforma, enferma y en determinados casos, muere), por lo que necesita, cuando es preciso, innovación (formal y/o conceptual); nuevos códigos de comunicación que construyan liderazgo diferenciándola más claramente de la competencia por sus valores tangibles o intangibles. Es importante recordar que las marcas pueden tener imagen de modernas o de anticuadas. Esto poco tiene que ver con el momento de su lanzamiento, sino que más bien depende en gran medida de que las empresas hayan sabido comunicar que son capaces de mantenerse al día.

Por otro lado, la marca es uno de los atributos psicológicos de un producto, junto con la calidad.

En este sentido, la marca:

- Permite diferenciar nuestro producto de la competencia
- Facilita la adquisición del producto
- Facilita la compra repetitiva
- Facilita la publicidad

- Facilita la introducción de nuevos productos

En base a estos conceptos hemos decidido nombrar a nuestra empresa como:

## **TRICKOM**

**2.14.1.10 Descripción del producto** .- La empresa TRICKOM tiene por objetivo fabricar y comercializar el sistema de seguridad vehicular SRV ,el cual es un sistema instalado en el vehículo que constantemente sensa la presencia de su dueño, quien porta un pequeño transmisor, dentro de un campo de acción predeterminada y dentro de este campo permite su desbloqueo y por tanto la conducción normal del mismo ,fuera de este perímetro predeterminado por programación el vehículo se bloquea automáticamente sin necesidad de presionar ningún botón, clave ,envío de SMS o realizar alguna llamada precautelando con ello la seguridad tanto del conductor como del vehículo siniestrado.

El reconocimiento entre el receptor del vehículo y el transmisor portado por el usuario es único y se basa en la programación de un codificador el cual generará las señales únicas de identificación transmisor –receptor.

Además es compatible con los sistemas de seguridad actuales en el mercado y permite su uso en forma individual o como complemento de otras alarmas.

### **Nombre del producto**

El nombre del producto debe permitir la identificación clara y rápida de parte del consumidor ya que la idea es posicionarnos en la mente de nuestros clientes por lo tanto se ha escogido el nombre TRICKOM ya que está relacionado con nuestro producto y permite una fácil identificación .

**Slogan.-** Un slogan debe enfatizar algo esencial y si es posible, distintivo de nuestra empresa y nuestro producto por ello hemos elegido el siguiente slogan

## **SEGURIDAD A TU ALCANCE**

Ya que contiene palabras que reflejan características relativas al desempeño y objetivo de nuestro producto.

**Logotipo.-** Un logotipo es un elemento FIGURA, que identifica a una persona, empresa, institución o producto. Los logotipos suelen incluir símbolos claramente asociados a quienes representan.

En nuestro caso hemos empleado características gráficas de nuestro sistema a fin de generar una imagen que se plasme y permanezca en la mente de nuestros consumidores.



**FIGURA 2.26 LOGOTIPO TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

**Etiqueta.-** La etiqueta forma parte del empaque y contiene información impresa que aparece sobre el empaque junto con éste. Las etiquetas van desde simples letreros unidos al producto hasta complejos diseños gráficos que forman parte del empaque.

La etiqueta puede llevar sólo el nombre de marca o mucha información. Las etiquetas cumplen varias funciones y el empresario debe decidir cuál es la que quiere usar, la etiqueta identifica el producto o la marca, clasifica el producto, describe varios aspectos del producto (quién lo hizo, como, dónde, cuando, qué contiene, cómo se usa y cuáles son las normas de seguridad).

En el caso de nuestro producto la etiqueta debe contener información respecto a la marca, número serial y código de barras a fin de realizar análisis de trazabilidad en cuanto a procesos utilizados para identificar causas en reclamos por garantías.

La etiqueta del transmisor deberá tener información de la marca, número serial y código de barras a fin de identificar el código único grabado.

El empaquetado final se lo realizará en cajas individuales de cartón con la etiqueta de identificación respectiva y en cartones resistentes de 4 unidades para su almacenamiento diario.

**Envase<sup>20</sup>.**- Un envase es un producto que puede estar fabricado en una gran cantidad de materiales y que sirve para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías en cualquier fase de su proceso productivo, de distribución o venta siendo una de las principales funciones del envase es la de conservar el producto.

En este sentido, las características de un buen envase son las siguientes:

- Posibilidad de contener el producto.
- Que permita su identificación.
- Capacidad de proteger el producto.
- Que sea adecuado a las necesidades del consumidor en términos de tamaño, ergonomía, calidad, etc.
- Que se ajuste a las unidades de carga y distribución del producto.
- Que se adapte a las líneas de fabricación y envasado del producto, y en particular a las líneas de envasado automático.
- Que cumpla con las legislaciones vigentes.
- Que su precio sea adecuado a la oferta comercial que se quiere hacer del producto.
- Que sea resistente a las manipulaciones, transporte y distribución comercial.

---

<sup>20</sup> <http://www.comercializar.jujuy.gov.ar/>

En el caso de nuestro producto se utilizarán carcazas de plástico el cual es resistente y brinda adecuada protección a los dispositivos internos sobretodo al estar instalado dentro del vehículo donde la temperatura puede superar los 45° centígrados, en cuanto al transmisor se procurará que el envase sea compacto y resistente ya que este dispositivo estará mayormente expuesto a la manipulación del usuario.



**FIGURA 2.27 ENVASE TRANSMISOR**

**FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA**



**FIGURA 2.28 ENVASE RECEPTOR**

**FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA**

### **2.14.2 EL PRECIO <sup>21</sup>**

Las decisiones sobre precio son de una importancia capital en la estrategia de marketing tanto para los artículos de consumo como para servicios. Las principales fuerzas tradicionales que influyen en los precios son: costos, competencia y demanda.

---

<sup>21</sup> <http://ricoverimarketing.es.tripod.com/>

#### **2.14.2.1 Estructura de costos (directos e indirectos)**

Se basa principalmente en el análisis de los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación para que el precio a elegir cubra estos costos y genere utilidad para la empresa.

#### **2.14.2.2 La elasticidad de la demanda**

Los consumidores de estos sistemas en Quito presentan una demanda inelástica ya que los clientes son poco sensibles al precio ya que la cantidad demandada no varía ante un cambio en el precio esto debido a lo innovador de nuestro sistema ,a sus características diferenciadores y a la ausencia de competidores reales es decir de productos totalmente .

#### **2.14.2.3 Valor del producto ante el cliente**

A través de la investigación de mercado se pudo apreciar el interés del público en adquirir un innovador sistema de seguridad vehicular y en apreciar características tales como la garantía ,el servicio al cliente ,la confiabilidad y el precio.

De forma similar se pudo obtener el rango de precio de 151-200 dólares como el mayormente aceptado con el 51% de preferencia de entre todos los encuestados, situación también a considerar en la fijación del precio.

#### **2.14.2.4 Estrategia de fijación de precio utilizada**

Basándonos en el análisis realizado en los párrafos anteriores se ha fijado el precio según el mercado , tomando en cuenta los costos a subvencionar y el precio promedio que se paga por productos similares que es de \$131,65 dólares ,aprovechando además que el rango preferido por los encuestados fue de 151 a 200 dólares y el carácter innovador de nuestro sistema se tomó como precio para el conjunto transmisor – receptor la cantidad de \$180 más IVA.

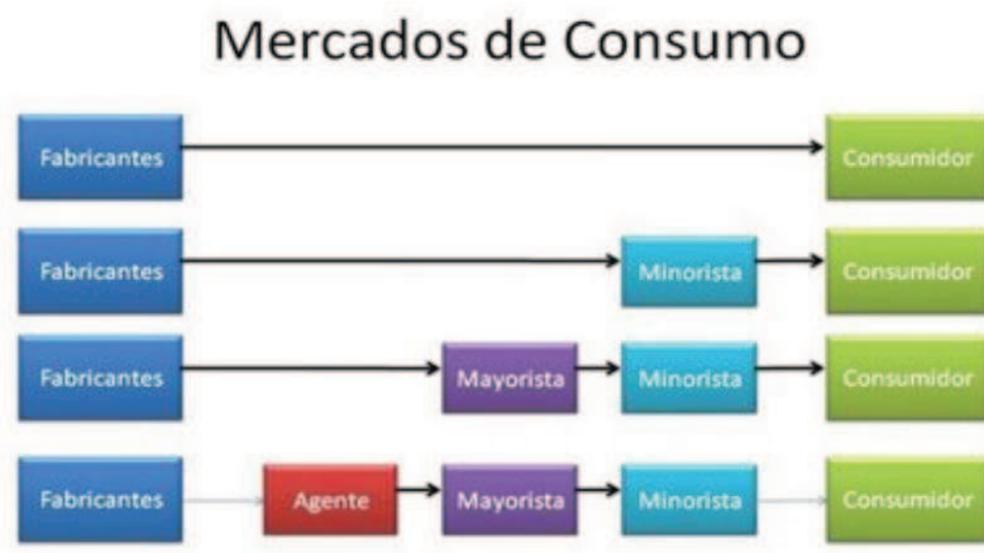
### 2.14.3 PLAZA

La distribución de nuestro producto, se realizará principalmente, en venta directa en auto lujos, distribuidores de alarmas, tomando como plan piloto la ciudad de Quito donde existen aproximadamente unos 453 locales de estas características, según datos del Municipio de Quito<sup>22</sup> (Licencias de funcionamiento).

Todas las organizaciones, ya sea que produzcan tangibles o intangibles, tienen interés en las decisiones sobre la plaza (también llamada canal, sitio, entrega, distribución, ubicación o cobertura). Es decir, cómo ponen a disposición de los usuarios los productos, las ofertas y las hacen accesibles a ellos.

#### 2.14.3.1 Tipos de canales de distribución

Existen diversos canales de distribución, para los bienes de consumo los cuales se definen en cuatro fases:



**FIGURA 2.29 CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

FUENTE : [www.empresashiac.blogspot.com](http://www.empresashiac.blogspot.com)

<sup>22</sup> Datos del Municipio de Quito al 2008

- **Fabricante – Consumidor.** Este canal no incluye a intermediarios, se vende directo al consumidor final.
- **Fabricante – Minorista - Consumidor.** Mediante esta distribución se integra un canal, el detallista que compra directamente al fabricante para llegar al consumidor. Este será el tipo de canal utilizado por nuestra empresa a través de alianzas estratégicas con los autolujos.  
El transporte de los sistemas de seguridad vehicular se lo realizará en base a fletes o vehículos propios a través de nuestros vendedores al no ser una actividad de mayor complejidad
- **Fabricante – Mayorista – Minorista – Consumidor** Este canal es tradicional para los bienes de consumo y económicamente es necesario para minoristas y fabricantes.
- **Fabricante – Agente – Mayorista – Minorista - Consumidor.** Este canal utiliza agentes para llegar al mercado detallista de gran escala.

#### 2.14.4 PROMOCIÓN <sup>23</sup>

El programa total de comunicaciones de mercadotecnia de una compañía - llamado su mezcla promocional- está formado por la mezcla específica de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y ventas personales que utiliza la compañía para alcanzar sus objetivos de publicidad y mercadotecnia.

Las cuatro principales herramientas promocionales son las que se describen a continuación:

**2.14.4.1 Publicidad:** Cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador bien definido.

Dentro de los medios de publicidad se utilizará particularmente la publicidad directa a través del internet hacia nuestro segmento de mercado definido.

---

<sup>23</sup> <http://www.monografias.com/trabajos/promoproductos/promoproductos.shtml>

**2.14.4.2 Promoción de ventas:** Incentivos de corto plazo para alentar las compras o ventas de un producto o servicio.

Dentro de la empresa se darán comisiones a los vendedores por ventas, en cuanto a nuestros clientes los autolujos se ofrecerán descuentos adicionales por volumen de compra.

**2.14.4.3 Relaciones públicas:** La creación de buenas relaciones con los diversos públicos de una compañía, la creación de una buena "imagen de corporación", y el manejo o desmentido de rumores, historias o acontecimientos negativos.

Esto se lo realizará en ferias automotrices publicitando nuestra imagen de marca y las características de nuestro producto, fomentando relaciones de confianza y duraderas con los principales actores del mercado de sistemas de seguridad vehicular como son concesionarios, autolujos y ensambladoras

**2.14.4.4 Ventas personales:** Presentación oral en una conversación con uno o más compradores posibles con la finalidad de realizar una venta.

Se desplegará una constante promoción de nuestro sistema de parte de nuestros vendedores quienes serán los encargados de comunicar sus principales características, virtudes, promociones y su ventaja al ser un producto nuevo en el mercado.

## CAPITULO 3

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL <sup>24</sup>

#### 3.1 INTRODUCCIÓN

La estructura organizacional es un medio del que se sirve una organización cualquiera para conseguir sus objetivos con eficacia.

##### 3.1.1 ORGANIZACIÓN

Es un conjunto de cargos cuyas reglas y normas de comportamiento, deben sujetarse a todos sus miembros y así, valerse el medio que permite a una empresa alcanzar determinados objetivos.

##### 3.1.2 DEPARTAMENTO

El departamento es una o varias divisiones de la organización. Departamento es un área bien determinada, una división o sucursal de una organización sobre la cual un gerente tiene autoridad para el desempeño de actividades específicas.

#### 3.2 TIPOS DE ORGANIZACIÓN<sup>25</sup>

Las organizaciones son extremadamente heterogéneas y diversas, cuyo tamaño, características, estructuras y objetivos son diferentes. Esta situación, da lugar a una amplia variedad de tipos de organizaciones que los administradores y empresarios deben conocer para que tengan un panorama amplio al momento de estructurar o reestructurar una organización.

---

<sup>24</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones

<sup>25</sup> Idalberto Chiavenato Introducción a la Administración

Como se mencionó anteriormente, las organizaciones son extremadamente heterogéneas y diversas, por tanto, dan lugar a una amplia variedad de tipos de organizaciones. Los principales tipos de organizaciones clasificados según sus objetivos, estructura y características principales se dividen en:

- Organizaciones según sus fines
- Organizaciones según su formalidad
- Organizaciones según su grado de centralización

### **3.2.1 ORGANIZACIONES SEGÚN SUS FINES**

Según el principal motivo que tienen para realizar sus actividades, estas se dividen en:

**3.2.2.1 Organizaciones con fines de lucro:** Llamadas empresas, tienen como uno de sus principales fines (si no es el único) generar una determinada ganancia o utilidad para su(s) propietario(s) y/o accionistas.

**3.2.2.2 Organizaciones sin fines de lucro:** Se caracterizan por tener como fin cumplir un determinado rol o función en la sociedad sin pretender una ganancia o utilidad por ello.

El ejército, la Iglesia, los servicios públicos, las entidades filantrópicas, las organizaciones no gubernamentales (ONG), etc. son ejemplos de este tipo de organizaciones.

### **3.2.2 ORGANIZACIONES SEGÚN SU FORMALIDAD**

Dicho en otras palabras, según tengan o no estructuras y sistemas oficiales y definidos para la toma de decisiones, la comunicación y el control, estas se dividen en:

**3.2.2.1 Organizaciones Formales:** Este tipo de organizaciones se caracteriza por tener estructuras y sistemas oficiales y definidos para la toma de decisiones, la comunicación y el control. El uso de tales mecanismos hace posible definir de manera explícita dónde y cómo se separan personas y actividades y cómo se reúnen d nuevo.

Según Idalberto Chiavenato, la organización formal comprende estructura organizacional, directrices, normas y reglamentos de la organización, rutinas y procedimientos, en fin, todos los aspectos que expresan cómo la organización pretende que sean las relaciones entre los órganos, cargos y ocupantes, con la finalidad de que sus objetivos sean alcanzados y su equilibrio interno sea mantenido. Este tipo de organizaciones (formales), pueden a su vez, tener uno o más de los siguientes tipos de organización:

**Organización Lineal:** Constituye la forma estructural más simple y antigua, pues tiene su origen en la organización de los antiguos ejércitos y en la organización eclesiástica de los tiempos medievales. El nombre organización lineal significa que existen líneas directas y únicas de autoridad y responsabilidad entre superior y subordinados. De ahí su formato piramidal. Cada gerente recibe y transmite todo lo que pasa en su área de competencia, pues las líneas de comunicación son estrictamente establecidas. Es una forma de organización típica de pequeñas empresas o de etapas iniciales de las organizaciones.

**Organización Funcional:** Es el tipo de estructura organizacional que aplica el principio funcional o principio de la especialización de las funciones. Muchas organizaciones de la antigüedad utilizaban el principio funcional para la diferenciación de actividades o funciones. El principio funcional separa, distingue y especializa: Es el germen del staff.

**Organización Línea-Staff:** El tipo de organización línea-staff es el resultado de la combinación de los tipos de organización lineal y funcional, buscando incrementar las

ventajas de esos dos tipos de organización y reducir sus desventajas. En la organización línea-staff, existen características del tipo lineal y del tipo funcional, reunidas para proporcionar un tipo organizacional más complejo y completo. En la organización línea-staff coexisten órganos de línea (órganos de ejecución) y de asesoría (órganos de apoyo y de consultoría) manteniendo relaciones entre sí. Los órganos de línea se caracterizan por la autoridad lineal y por el principio escalar, mientras los órganos de staff prestan asesoría y servicios especializados.

**Comité:** Reciben una variedad de denominaciones: comités, juntas, consejos, grupos de trabajo, etc. No existe uniformidad de criterios al respecto de su naturaleza y contenido. Algunos comités desempeñan funciones administrativas, otros, funciones técnicas; otros estudian problemas y otros sólo dan recomendaciones. La autoridad que se da a los comités es tan variada que reina bastante confusión sobre su naturaleza.

**3.2.2.2 Organizaciones Informales** Este tipo de organizaciones consiste en medios no oficiales pero que influyen en la comunicación, la toma de decisiones y el control que son parte de la forma habitual de hacer las cosas en una organización.

Según Hitt, Black y Porter, aunque prácticamente todas las organizaciones tienen cierto nivel de formalización, también todas las organizaciones, incluso las más formales, tienen un cierto grado de informalización.

### 3.2.3 ORGANIZACIONES SEGÚN SU GRADO DE CENTRALIZACIÓN

Es decir, según la medida en que la autoridad se delega. Se dividen en:

**3.2.3.1 Organizaciones Centralizadas.-** En una organización centralizada, la autoridad se concentra en la parte superior y es poca la autoridad, en la toma de decisiones, que se delega en los niveles inferiores. Están centralizadas muchas dependencias gubernamentales, como los ejércitos, el servicio postal y el ministerio de hacienda

**3.2.3.2 Organizaciones Descentralizadas.**- En una organización descentralizada, la autoridad de toma de decisiones se delega en la cadena de mando hasta donde sea posible. La descentralización es característica de organizaciones que funcionan en ambientes complejos e impredecibles. Las empresas que enfrentan competencia intensa suelen descentralizar para mejorar la capacidad de respuesta y creatividad.

### **3.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Definida por Mintzberg como la suma total de las formas en que un trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda la coordinación entre esas tareas. Durante mucho tiempo se planteó que una buena estructura era una basada en reglas y una jerarquía de autoridad rígida; más recientemente, se ha generalizado la tendencia de seleccionar algunos elementos las distintas maneras de dividir un trabajo y coordinar sus tareas, como la mejor manera de diseñar o perfeccionar una estructura organizacional.

#### **3.3.1 MECANISMOS COORDINADORES**

Para lograr la coordinación de las tareas que involucra la división del trabajo, Mintzberg distingue diversas modalidades de interacción entre las personas que conforman la organización a los cuales conceptualiza como los elementos más básicos de la estructura, el aglutinante que mantiene unida a las organizaciones<sup>26</sup>, cinco mecanismos coordinadores parecen explicar las maneras fundamentales en que las organizaciones coordinan su trabajo.

Estos son los elementos básicos de una estructura:

**3.3.1.1 El ajuste mutuo.**-Logra la coordinación de trabajo (en manos de los que lo efectuaban), por el simple proceso de comunicación informal.

---

<sup>26</sup> Henry Mintzberg , Mintzberg y la Dirección ;1991

Es utilizado en las organizaciones simples como también en las complicadas, como por ejemplo los que resuelven problemas sofisticados al enfrentar situaciones complicadas deben comunicarse informalmente si quieren llevar a cabo su trabajo.

**3.3.1.2 Supervisión directa.-** Logra la coordinación al tener una persona que toma la responsabilidad por el trabajo de otras, emitiendo instrucciones para ellas supervisando sus acciones.

**3.3.1.3 Estandarización de procesos de trabajo.-** Los procesos de trabajo son estandarizados cuando los contenidos del trabajo están especificados o programados. Generalmente mediante normas, reglas y procedimientos que se deben llevar a cabo para desarrollar los trabajos. En definitiva, se establece el “cómo” han de realizarse las labores.

**3.3.1.4 Estandarización de producciones de trabajo.-** Las producciones son estandarizadas cuando el resultado del trabajo esta especificadas. Se logra la coordinación al especificar los resultados del trabajo, dimensiones del producto o del desempeño. En concreto, lo importante es aclarar “qué” debe hacerse.

Ejemplo: a los conductores de taxis no se les dice como conducir, se le informa solamente donde dejar a sus pasajeros.

**3.3.1.5 Estandarización de destreza de trabajadores.-** La coordinación se logra al precisar las habilidades o destrezas requeridas para desarrollar los trabajos. Lo relevante en este caso es determinar “quién” es el más apto para desarrollar una tarea (perfil).

Nuestros cinco mecanismos coordinadores caen en un orden general: a medida que el trabajo organizacional se vuelve más complicado, los medios preferidos de coordinación parecen desplazarse del ajuste mutuo a la supervisión directa o estandarización, preferiblemente de procesos de trabajo, o de producciones, o sino de destreza, volviendo finalmente al ajuste mutuo.

La mayoría de las organizaciones mezclan los cinco mecanismos.

### **3.4 CULTURA ORGANIZACIONAL**

El interés por la cultura organizacional aumentó considerablemente a partir de la década de los ochenta y cada vez más encontramos autores que defienden el conocimiento de la cultura organizacional como forma de actuar de forma estratégica y eficiente dentro de una organización.

Schein (1984), incluso, propone que la comprensión de la cultura organizacional sea parte íntegra del propio proceso de administración.

La identificación de la cultura es algo muy importante tanto para el administrador de una organización cuanto al psicólogo, para que actúen de forma consistente en la organización, trabajando en sentido de promover cambios propiciadores de mejoras. Un estudio de cultura permite comprender las relaciones de poder, las reglas no escritas, lo que es tenido como verdad, etc. En este sentido aclara una serie de comportamientos considerados aparentemente inteligibles, permitiendo un planeamiento de la actuación coherente con la realidad de organización.

El interés por la cultura organizacional aumentó considerablemente a partir de la década de los ochenta. El argumento más aceptado para súbito y fuerte interés, se relaciona al declive de productividad de los E.U.A. y al aumento de competitividad de los japoneses.

#### **3.4.1 DEFINICIÓN DE CULTURA ORGANIZACIONAL**

La cultura organizacional es el conjunto de valores, creencias y entendimientos importantes que los integrantes de una organización tienen en común. La cultura ofrece formas definidas de pensamiento, sentimiento y reacción que guían la toma de decisiones y otras actividades de los participantes en la organización.

### 3.4.2 COMPONENTES ORGANIZACIONALES<sup>27</sup>

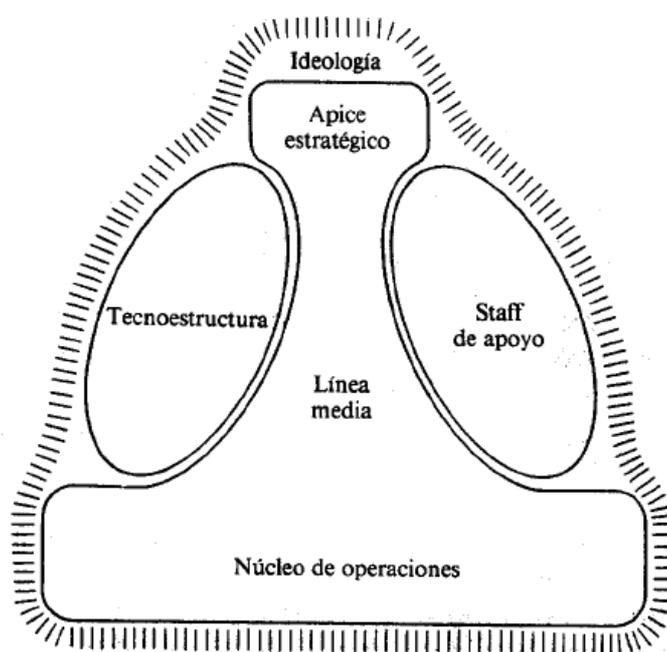
El diseño organizacional es importante para el desarrollo de las funciones de una empresa.

No se debe suponer que todas las organizaciones son iguales, es decir, un conjunto de componentes que se pueden quitar o agregar a voluntad.

La organización efectiva es aquella que logra coherencia entre sus componentes y que no cambia un elemento sin evaluar las consecuencias en los otros.

El argumento de Mintzberg es que las características de las organizaciones caen dentro de agrupamientos naturales o configuraciones. Cuando no hay acomodación o coherencia, la organización funciona mal, no logra armonía natural.

Se plantean cinco componentes básicos de las configuraciones de las Organizaciones:



**FIGURA 3.1 COMPONENTES BÁSICOS DE LAS ORGANIZACIONES<sup>28</sup>**

FUENTE : Henry Mintzberg ;Mintzberg y la Dirección

<sup>27</sup> Henry Mintzberg Diseño de Organizaciones Eficientes ;1991

<sup>28</sup> Henry Mintzberg. Mintzberg y la Dirección ;1991

**3.4.2.1 Cúspide estratégica o administración superior:** Se encuentra en el extremo superior de la organización. Aquí están aquellas personas encargadas de la responsabilidad general de la organización: el director y todos aquellos gerentes de alto nivel cuyos intereses son globales, como aquellos que les suministran apoyo directo: secretarios, asistentes, etc.

La cumbre o ápice estratégico está encargado de asegurar que la organización cumpla su misión de manera efectiva y también que satisfaga las necesidades de aquellos que la controlan o que tienen poder sobre la organización: propietarios; oficinas gubernamentales; sindicatos, etc.

**3.4.2.2 Centro operativo:** que está compuesto por las personas que realizan los trabajos medulares o básicos de la organización. En la base de cualquier organización se encuentran sus operarios, aquellas personas que realizan el trabajo básico relacionado directamente con la fabricación de los productos y/o de prestar los servicios que la entidad entrega a la comunidad.

Los operadores realizan cuatro funciones principales:

- aseguran los insumos para la producción
- transforman los insumos en producción;
- distribuyen las producciones, y
- proveen apoyo directo a las funciones de entrada, transformación y producción.

El núcleo operativo es el corazón de la organización, la parte que produce la producción esencial que la mantiene viva.

**3.4.2.3 Línea Media:** administradores intermedios entre el ejecutivo superior y los operarios. Es la cadena de altos gerentes hasta supervisores de contacto, como capataces que van desde la cumbre estratégica hasta el núcleo operativo y que se forma a medida que la organización crece y aumenta la necesidad de ejercer supervisión directa.

**3.4.2.4 Estructura técnica:** son los analistas que diseñan sistemas referidos al planteamiento formal y al control del trabajo. A medida que la organización continua su proceso de elaboración, puede buscar más la “estandarización” para coordinar su trabajo, y aquí aparecen las asesorías o staff, que son grupos de personas fuera de la línea o jerarquía que se preocupan de estandarizar o normalizar procesos de trabajo. Sirven a la organización afectando el trabajo de otros. Están fuera de la corriente de trabajo operacional, pueden diseñarla, planearla, cambiarla o entrenar al personal para que lo haga, pero no lo hacen ellos mismos.

Los analistas de la tecnoestructura desarrollan funciones como:

- colaborar en la adaptación de la organización al medio (planeación estratégica).
- control de gestión.
- estudios del trabajo:
  - ingeniería industrial,
  - organización y métodos.
- planeamiento y control:
  - planificación,
  - control de calidad,
  - programadores.
- de personal:
  - reclutadores
  - entrenadores.
- estandarización (generación de normas, reglas y reglamentos).

**3.4.2.5 Personal de apoyo:** proporcionan servicios indirectos al resto de la organización. Son unidades especializadas que proporcionan servicios indirectos a toda la organización y que se encuentran fuera de su corriente operacional. Pueden ejercer labores de:

- consejería (por ej.: asesoría legal).
- personal.

- remuneraciones.
- servicios generales.
- seguridad.
- cafetería.
- central telefónica, etc.

No todas las organizaciones requieren de los 5 componentes.

Las organizaciones eficientes logran una consistencia interna entre sus parámetros de diseño así como compatibilidad entre sus factores de situación.

### 3.4.3 TIPOS DE CONFIGURACIONES ORGANIZACIONALES

Según Mintzberg, en cada configuración domina un mecanismo coordinador distinto, una parte diferente de la organización desempeña el papel más importante y es usado un tipo distinto de descentralización.

Estas configuraciones son típicamente puras, lo que una vez Max Weber denominó “tipos ideales”. En la realidad no existen como tales, son modelos, simplificaciones, útiles para la clasificación, la comprensión, el diagnóstico y el diseño, siendo su gran fortaleza la armonía, la consistencia y el ajuste, pero, también la flaqueza que las debilita.

Según Mintzberg; cada una de las partes de la organización ejerce ciertas presiones que hace que, en definitiva, la organización se diseñe a sí misma con una configuración particular.

**3.4.3.1 Burocracia Simple.**- La coordinación la lleva la cúspide estratégica mediante supervisión directa con un mínimo de personal y de línea media. El ápice estratégico ejerce una presión para liderar, por medio del cual conserva el control sobre la toma de decisiones, consiguiéndose la coordinación por la supervisión directa.

**3.4.3.2 Burocracia Mecánica.-** Se logra la coordinación a través de la estandarización del trabajo lo que hace que sea creada toda la estructura administrativa. La tecnoestructura ejerce su presión para racionalizar, de forma ideal, por medio de la normalización de procesos de trabajo, fomentando sólo la descentralización horizontal limitada.

**3.4.3.3 Burocracia Profesional.-** Se consigue la coordinación a través del conocimiento de los empleados, por lo que se necesitan profesionales altamente entrenados en el centro operativo y considerable personal de apoyo. La estructura y línea media no son muy elaboradas. Los miembros del núcleo de operaciones ejercen una presión para profesionalizar la organización, con el objeto de minimizar la influencia que otros tienen sobre su trabajo (directivos y tecnócratas). Cuando la organización cede a esta presión, tiende a adoptar la configuración de burocracia profesional, con completa descentralización horizontal y vertical del poder entre el núcleo de operaciones, lográndose la coordinación principalmente por medio de la normalización de habilidades.

**3.4.3.4 Estructura Divisionalizada.-** La coordinación se lleva a cabo mediante la estandarización de productos de distintas unidades de producción. La línea media de cada una de estas unidades o divisiones tiene gran autonomía. En su búsqueda de autonomía, los directores de línea media ejercen una presión para balcanizar la estructura, para concentrar el poder en sus propias unidades por medio sólo de una descentralización vertical (y paralela) limitada para ellos mismos.

**3.4.3.5 Adhocracia.-** Organizaciones más complejas, en las que se requiere la combinación de trabajos a través de equipos coordinados mediante el compromiso común. Tienden a desaparecer la línea y el personal de apoyo. El staff de apoyo ejerce una presión para colaborar, con el objeto de implicarse a sí mismo en la actividad central de la organización. Cuando la organización cede a esta presión adopta la configuración innovadora o de Adhocracia.

### 3.5 MANUAL DE FUNCIONES

Es el complemento escrito del organigrama y junto con él forma parte del manual de la organización. De cada puesto de trabajo incluye:

- Objeto: finalidad del sector de la organización
- Puesto: la descripción del cargo, y sus misiones y funciones básicas
- Responsabilidad: la descripción de las tareas por las cuales responde el sector
- Autoridad: quiénes dependen de él y de quien depende el sector
- Información: qué información debe generar y recibir el sector y con qué grado de detalle y periodicidad
- Actualización: la especificación del procedimiento de actualización periódica y la revisión del manual de organización.

Se puede extender a todos los puestos y niveles del organigrama, teniendo en cuenta que, a mayor cantidad de puestos y niveles, si es complejo, se hace más costosa su elaboración y si es muy detallado, se hace más difícil su revisión y actualización.

El manual de funciones es una parte clave del proceso de comunicación en la organización. Todas las personas que participan en la organización deben saber qué se espera de ellas en el desempeño de sus tareas.

El manual es indispensable para resolver problemas de superposiciones de funciones, duplicidad de actividades, define responsabilidad y autoridad, asimismo facilita el proceso de capacitación e incorporación del personal.

### **3.6 ORGANIGRAMA**

Modelo gráfico que representa, entre otras cosas, la forma en que se han agrupado las tareas, actividades o funciones en una organización. Muestra las áreas o departamentos que integran a una organización.

El organigrama da una visión global de la organización, como está conformada y los rangos de autoridad con la cual se rige y la interrelación que existen entre sus componentes.

Parámetros a respetar en el diseño de organigramas: claridad, simplicidad y simetría (los niveles de igual jerarquía se ubican a la misma altura), teniendo siempre en cuenta que estos modelos deben cumplir con la finalidad de facilitar la comunicación entre las personas.

### **3.7 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL TRICKOM**

TRICKOM se define como una organización formal lineal, centralizada, con fines de lucro, cuya configuración organizacional es la de una BUROCRACIA SIMPLE ya que la coordinación la lleva la cúspide estratégica mediante supervisión directa y estandarización de procesos , teniendo un mínimo de personal y de línea media, de tal manera que se entregue al cliente un producto de alta calidad que cumpla con todas las normas técnicas y gubernamentales que exigen las autoridades.

Se logrará una coordinación de trabajo por el proceso de comunicación informal (ajuste mutuo); lo cual se complementará con la estandarización de procesos y destrezas de nuestros trabajadores conforme se implemente la organización, obtenidas adecuadamente a través del perfil de competencias.

Es imprescindible además que el clima organizacional dentro de la empresa, esté dominado por la motivación de cada empleado a fin de establecer relaciones de interés y colaboración entre todas las áreas, también se buscará crear identidad de

equipos autónomos esto es entes altamente organizados basados en el empoderamiento de cada uno de sus miembros con un fin común lograr la mayor eficacia y eficiencia posible dentro de sus actividades.

### **3.7.1 MANUAL DE FUNCIONES TRICKOM**

Al ser TRICKOM una microempresa formada por un grupo pequeño de personas en nuestro caso 10 personas, es necesario que las funciones de cada una de ellas y acorde a su cargo estén plenamente definidas; por ello a continuación se define en manual de funciones de TRICKOM.

#### **3.7.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: GERENTE GENERAL**

**Finalidad del cargo:** Es el responsable de la planificación, dirección y control de las operaciones principales de la organización a corto ,mediano y largo plazo.

#### **Funciones:**

- Elaborar el presupuesto anual y coordinar su ejecución con los diferentes departamentos
- Garantizar que la empresa cumpla sus contratos y obligaciones pendientes.
- Ser responsable del cumplimiento de las actividades asignadas , así como de la calidad , servicio y profesionalismo de la empresa
- Liderar la Planificación Estratégica de la empresa.
- Diseñar y proponer nuevos negocios basados en análisis de factibilidad tecnológica, financiera y de mercado.
- Administrar la compañía y representarla legal, judicial y extrajudicialmente.
- Dirigir y supervisar en general todas las actividades de la empresa.

#### **Educación :**

- Ingeniero Comercial o afines.
- Inglés Hablado y Escrito
- Conocimientos administrativos, financieros y contables

**Cualidades:**

- Liderazgo
- Iniciativa
- Honestidad

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.

**Autoridades**

- Representar legalmente a la empresa.
- Formular y aprobar políticas generales, medidas estratégicas y programas para la ejecución de planes y presupuestos aprobados.

**Subordinados**

- Jefes de Área, Operadores, Vendedores .Asistente de Gerencia.

**3.7.1.2 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: JEFE FINANCIERO**

**Finalidad del cargo:** Planificar y administrar el manejo contable y financiero de la empresa y de la optimización y uso de los recursos.

**Funciones:**

- Cumplir con el código de trabajo en cuanto al pago de sueldos y salarios.
- Llevar la contabilidad en forma transparente y actualizada.
- Planificar, administrar y controlar los recursos financieros de la organización en el corto, mediano y largo plazos.
- Suministrar información gerencial, analítica - financiera de las operaciones de la organización, presentando recomendaciones para fortalecerlas.
- Prever y cumplir con las obligaciones tributarias fiscales y laborales.
- Cumplir con requerimientos de información al Ministerio de Finanzas, Superintendencia de Compañías, Municipios y otros.

- Mantener relaciones con bancos y entidades financieras.

**Educación:**

- Ingeniero Financiero, Contador General o afines.
- Conocimientos administrativos, financieros y contables

**Cualidades:**

- Iniciativa
- Honestidad

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.

**Autoridades**

- Decidir sobre la factibilidad de realizar gastos dentro de la empresa evaluando su importancia y disponibilidad de fondos.
- Autorizar el pago a proveedores de productos y servicios.
- Participar en el establecimiento de aumentos salariales.

**Subordinados**

Cobrador-Mensajero.

**3.7.1.3 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: JEFE TÉCNICO**

**Finalidad del cargo:** Asegurar el cumplimiento diario de la producción de todos los sistemas de seguridad vehicular conforme a los estándares de calidad y optimizar constantemente los procesos de producción.

**Funciones:**

- Asegurar el plan de producción acorde a los requerimientos de los distribuidores.
- Vigilar el adecuado ensamblado del producto final, en términos de calidad y funcionamiento.
- Capacitación del personal nuevo que ingrese a la planta.
- Revisar y solucionar los problemas en los equipos.

- Planificar, dirigir y controlar los procesos de la jefatura técnica en base a la política de calidad de la empresa.
- Administrar al personal de su área en selección, contratación, entrenamiento, capacitación, cumplimiento de regulaciones, resoluciones y reglamentos, para contar con personal competente.
- Analizar los resultados de pruebas de nuevos equipos y/o software.

**Educación:**

- Ingenieros Electrónicos o afines.
- Conocimientos en sistemas de producción, transmisión y recepción de RF, sistemas de seguridad vehicular (de preferencia).

**Cualidades:**

- Iniciativa
- Habilidad para trabajar bajo presión

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.

**Autoridades**

- Programar y autorizar la producción y ensamblaje de los sistemas
- Imponer correctivos cuando sean necesarios.

**Subordinados**

- Operadores de la Jefatura Técnica.

**3.7.1.4 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: JEFE DE VENTAS**

**Finalidad del cargo:** Planificar, administrar y controlar las actividades relacionadas con la generación de ventas de nuestro sistema. Supervisar el desarrollo, la ejecución de planes y consecución de metas enfocadas a incrementar las utilidades de la empresa y su posicionamiento en el mercado

**Funciones:**

- Presentar resultados de la planificación en ventas trimestralmente
- Capacitar a los vendedores acorde a la estrategias de ventas .
- Desarrollar, controlar y monitorear los planes de ventas, mercadeo y Servicio al Cliente a corto, mediano y largo plazo.
- Controlar y monitorear la demanda del mercado, competencia, productos sustitutos y percepción del servicio del cliente.
- Determinar las necesidades de publicidad y promoción de la empresa en coordinación con el Gerente General..
- Diseñar estrategias y metodologías para captar mercados para el producto de la empresa.
- Desarrollar y mantener las relaciones con auto lujos y concesionarios

**Educación:**

- Ingeniero en Marketing o afines.

**Cualidades:**

- Estrategias de venta
- Poder de Negociación
- Orientación de servicio al cliente
- Venta y Post Venta
- Habilidad para trabajar por objetivos.

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.
- Poseer cartera de clientes (de preferencia).

**Autoridades**

Autoriza el envío de propuestas (costos) a clientes

Participa en la definición de costos de productos de la empresa

**Subordinados**

- Vendedores

### **3.7.1.5 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: SECRETARIA**

**Finalidad del cargo:** Atender cordialmente a los clientes internos y externos satisfaciendo sus necesidades en el requerimiento y tiempo solicitados .

**Funciones:**

- Es responsable del buen uso y manejo de la central telefónica, trasladando correctamente las llamadas a sus destinatarios, contestando educada y atentamente las llamadas.
- Entregar oportunamente la correspondencia externa a cada empleado, llevando un registro de control de entrega y recepción
- Archivo de documentación.
- Dar información de la empresa a los clientes
- Realizar cartas, memos, etc.
- Coordinar la agenda de citas y entrevistas de las Gerencias.

**Educación:**

- Mínimo 2 año de universidad Carreras administrativas
- Computación, Excel, internet

**Cualidades:**

- Atención al cliente
- Orientación de Servicio
- Honestidad
- Recopilación de información.

**Experiencia:**

- Experiencia mínima un año en puestos similares.

### **3.7.1.6 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: OPERADOR TÉCNICO**

**Finalidad del cargo:** Ensamblaje del sistema de seguridad.

**Funciones:**

- Ensamblar adecuadamente los sistemas de identificación.
- Reparar equipos de transmisión y recepción defectuosos.
- Elaborar reportes de producción
- Brindar soporte técnico
- Realizar pruebas de Mantenimientos
- Realizar la actualización de la base de datos.
- Arreglar, limpiar y asear el laboratorio técnico.
- Realizar el mantenimiento de bancos de prueba.

**Educación:**

- Tecnólogo en electrónica,
- Experiencia en equipos de radiofrecuencia.
- Conocimientos en sistemas de seguridad

**Cualidades:**

- Excelente manejo de relaciones interpersonales.
- Capacidad de liderazgo.
- Capacidad de análisis y resolución de problemas.
- Capacidad de trabajo bajo presión y sin supervisión constante.
- Capacidad de trabajar en equipo, receptivo, organizado, disciplinado .

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.

**Autoridades**

- Criterio técnico para verificación de equipos
- Control de calidad

### **3.7.1.7 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: VENDEDOR TÉCNICO**

**Finalidad del cargo:** Promoción y Ventas de los sistemas de seguridad  
Visitar y realizar gestión comercial con auto lujos, concesionarios.

**Funciones:**

- Publicitar el producto en los diferentes centros de auto lujos.
- Cumplir con un mínimo de ventas señaladas por el jefe de ventas.
- Abrir mercado en los diferentes locales de auto lujos.

**Educación:**

- Bachiller o estudios superiores en Marketing.
- Conocimientos sólidos en técnicas de ventas

**Cualidades:**

- Orientación a resultados.
- Servicio al cliente.
- Habilidad para la negociación y cierre de venta.
- Debe estar capacitado para asesorar en inquietudes técnicas de sistemas de seguridad.
- Venta y Post Venta
- Iniciativa
- Honestidad
- Habilidad para trabajar por objetivos.

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de dos años en puestos similares.
- Poseer cartera de clientes (de preferencia).

### **3.1.7.8 IDENTIFICACIÓN DEL CARGO: COBRADOR MENSAJERO**

**Finalidad del cargo:** Tramitar la documentación y necesidades de las diferentes áreas de la empresa.

**Funciones:**

- Realizar la entrega de correspondencia para clientes, instituciones financieras, entidades públicas y otras instituciones involucradas.
- Revisar periódicamente los casilleros postales para el retiro de documentación de la compañía.
- Realizar pagos de transacciones y de servicios básicos de la empresa.
- Realizar depósitos, cambios de cheques y otros en los bancos.
- Tratar con cortesía y respeto a clientes, proveedores y relacionados de la empresa.
- Apoyar en el mantenimiento de las instalaciones de la empresa.
- Cuidar e informar de las condiciones higiénicas y de orden de las oficinas y sus alrededores.
- Realizar Compras y/o Cotizaciones de productos solicitados por las diferentes dependencias de la empresa.
- Realizar diligencias que le sean encomendadas por sus superiores.

**Educación:**

- Bachiller

**Cualidades:**

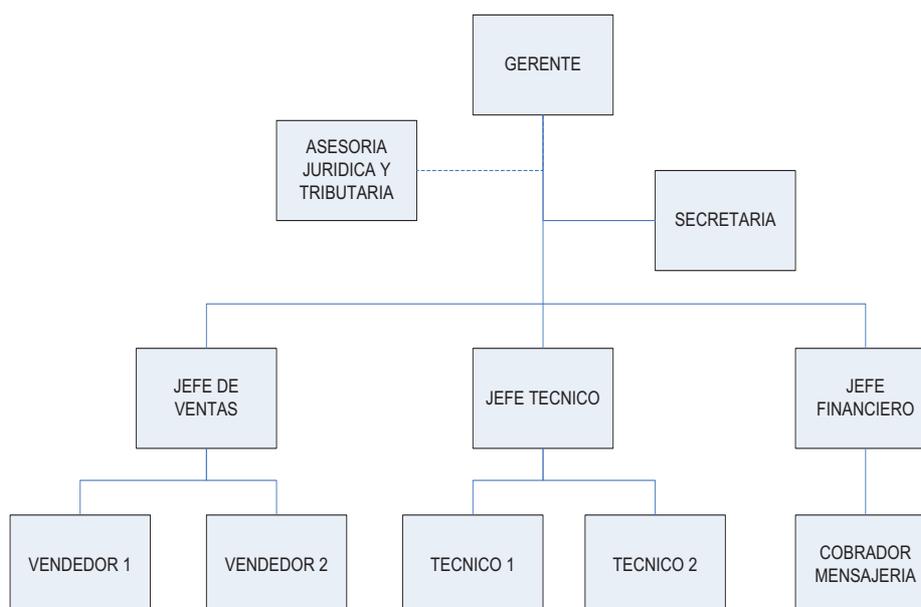
- Servicio al cliente.
- Honradez
- Habilidad para realizar trámites .

**Experiencia:**

- Experiencia mínima de un año en puestos similares.
- Licencia Tipo A
- Poseer moto propia.

### 3.7.2 ORGANIGRAMA TRICKOM

Acorde a la estructura organizacional de la Empresa TRICKOM se ha desarrollado el siguiente organigrama conforme a las características de la empresa:



**FIGURA 3.2 ORGANIGRAMA TRICKOM**

**FUENTE:** Investigación directa.

El organigrama muestra claramente las distintas áreas que conforman la empresa así como el nivel jerárquico y la relación entre ellas .

Están definidos el ápice estratégico a cargo del gerente general y la línea media a cargo de los jefes de área quienes se encargarán de establecer la supervisión directa del nivel operativo el cual está conformado por los vendedores y operadores técnicos quienes serán el corazón de nuestra organización ya que con su producción darán vida a la organización.

El staff de apoyo está conformado por la consejería jurídica y tributaria que se necesite para el normal funcionamiento de la empresa, en cuanto a la tecnoestructura y su asesoría en términos de organización y métodos, control de tiempos y optimización de producción estará a cargo de las Jefaturas Técnica y de Ventas aprovechando el talento humano de nuestra organización.

## CAPITULO 4

### DISEÑO DE PROCESOS<sup>29</sup>

#### 4.1 INTRODUCCIÓN

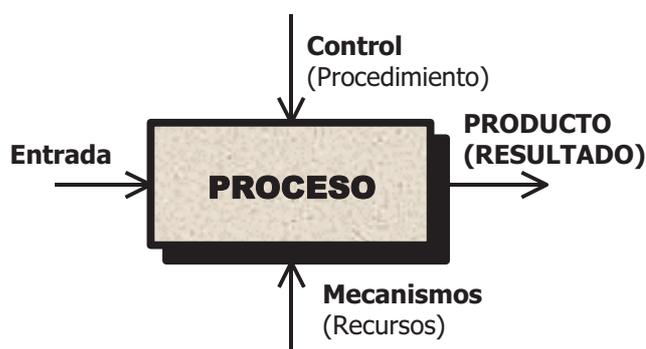
Con el objetivo de lograr la mayor efectividad posible en la creación de la empresa de fabricación y comercialización de sistemas de seguridad vehicular TRICKOM se ha establecido su organización por procesos.

Este enfoque nos permitirá generar mayor valor agregado en cada uno de los procesos y subprocesos que conforman nuestra cadena de valor, a través de la eliminación de las principales actividades no generadoras de valor como son: transporte innecesario, archivo, esperas y demás desperdicios.

Para ello revisaremos los conceptos principales de la administración bajo procesos.

#### 4.2 DEFINICIÓN DE PROCESO

"Actividad o grupo de actividades que emplean un insumo organizacional (entrada), le agregan valor a este (generan una transformación) y suministran un producto (resultado) para un cliente interno o externo" .



**FIGURA 4.1**

<sup>29</sup> Harrington J, Mejoramiento de los procesos de la empresa ;1993

**FUENTE:** Investigación directa

Esta transformación se la hace a través de recursos humanos ,físicos,tecnológicos,etc y bajo lineamientos de control como son leyes gubernamentales ,procedimientos ,normas ,etc.

#### **4.2.1 TIPOS DE PROCESO**

Por la responsabilidad y función dentro de la organización se dividen en:

##### **4.2.1.1 Procesos Gobernantes**

También denominados gobernadores, estratégicos, de dirección, de regulación o de gerenciamiento. Estos procesos son responsables de emitir políticas, directrices y planes estratégicos para el funcionamiento de la organización.

##### **4.2.2.2 Procesos Agregadores de Valor**

También llamados específicos, principales, productivos, de línea, de operación, de producción, institucionales, primarios, claves o sustantivos. Son responsables de generar el portafolio de productos y/o servicios que responden a la misión y objetivos estratégicos de la institución.

##### **4.2.2.3 Procesos Habilitantes**

Se clasifican en procesos habilitantes de asesoría y los procesos habilitantes de apoyo, estos últimos conocidos como de sustento, accesorios, de soporte, de staff o administrativos. Son responsables de brindar productos de asesoría y apoyo logístico para generar el portafolio de productos institucionales demandados por los procesos gobernantes, agregadores de valor y por ellos mismos.

## 4.2.2 JERARQUÍA DE LOS PROCESOS

Por la jerarquía de los procesos se dividen en:

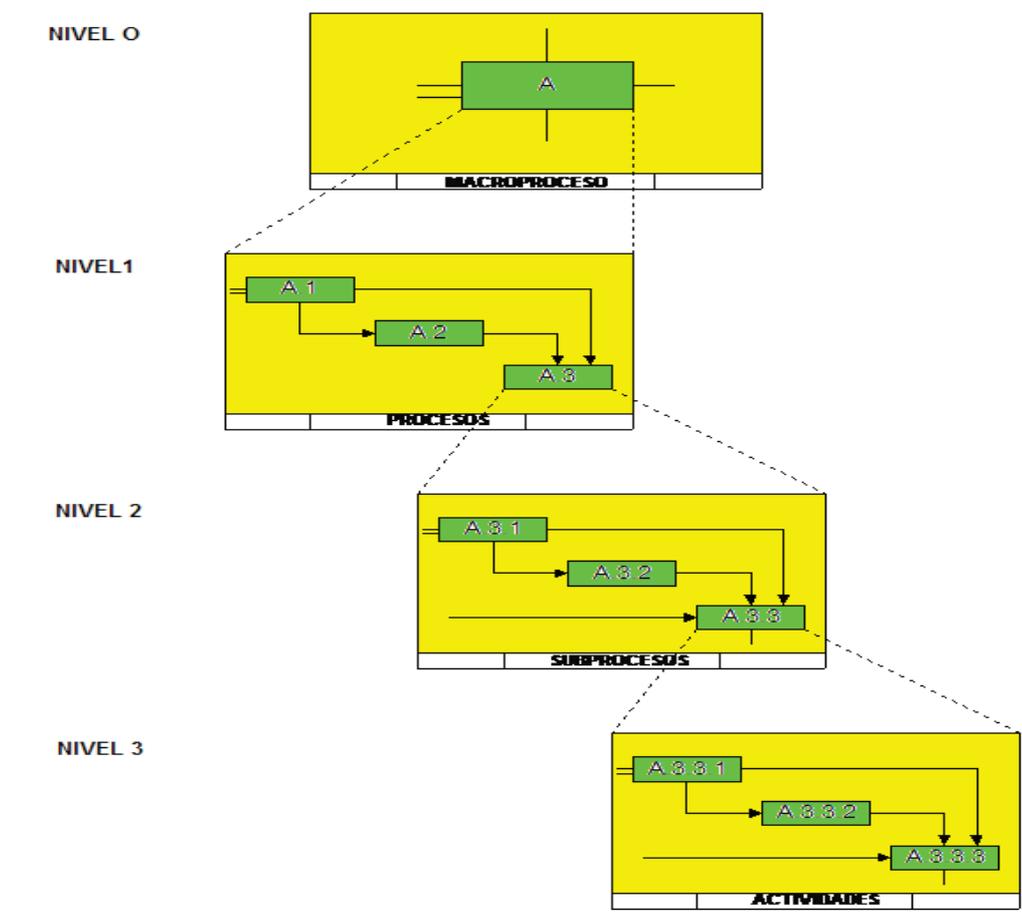
**4.2.2.1 Macro procesos:** Es el conjunto de procesos vinculados por una política o punto de referencia común (ejemplo: Recursos Humanos, Comercialización).

**4.2.2.2 Procesos:** Es el que genera un producto genérico para un cliente interno o externo a la organización (ejemplo: Producción).

**4.2.2.3 Subprocesos:** Es el que genera un producto específico dentro de un proceso (ejemplo: ensamblaje de sistema de seguridad vehicular)

**4.2.2.4 Actividades:** Es la suma de tareas, la secuencia ordenada de actividades que dan como resultado un subproceso o un proceso.

**4.2.2.5 Procedimiento:** Es la forma específica de llevar a cabo una actividad. En muchos casos los procedimientos se expresan en documentos que contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; qué debe hacerse y quién debe hacerlo; cuándo, dónde y cómo se debe llevar a cabo; qué materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y cómo debe controlarse y registrarse.

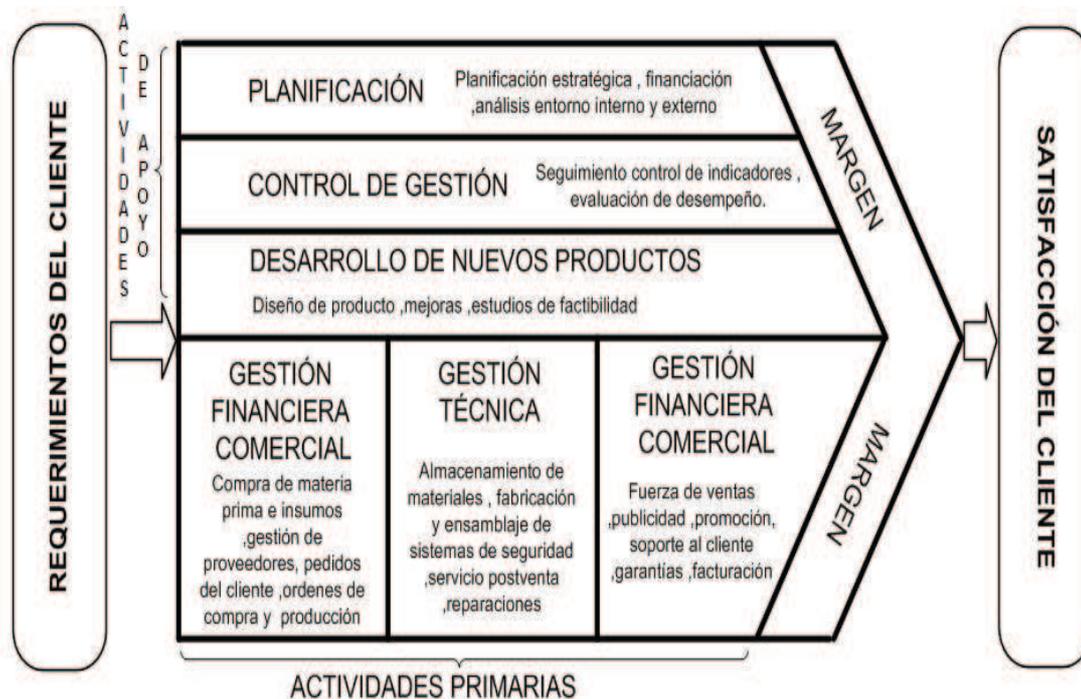


**FIGURA 4.2 JERARQUÍA DE LOS PROCESOS**

FUENTE: Investigación directa

### 4.3 CADENA DE VALOR

La cadena valor es una herramienta de gestión diseñada por Michael Porter que permite realizar un análisis interno de una empresa, a través de su desagregación en sus principales actividades generadoras de valor.



**FIGURA 4.3 CADENA DE VALOR TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

Esta herramienta divide las actividades generadoras de valor de una empresa en dos: las actividades primarias o de línea y las actividades de apoyo o de soporte.

#### 4.3.1 ACTIVIDADES PRIMARIAS O DE LÍNEA

Son aquellas actividades que están directamente relacionadas con la producción y comercialización del producto, como son:

**4.3.1.1 Logística interior (de entrada):** actividades relacionadas con la recepción, almacenaje y distribución de los insumos necesarios para fabricar el producto.

**4.3.1.2 Operaciones:** actividades relacionadas con la transformación de los insumos en el producto final.

**4.3.1.3 Logística exterior (de salida):** actividades relacionadas con el almacenamiento del producto terminado, y la distribución de éste hacia el consumidor.

**4.3.1.4 Mercadotecnia y ventas:** actividades relacionadas con el acto de dar a conocer, promocionar y vender el producto.

**4.3.1.5 Servicios:** actividades relacionadas con la provisión de servicios complementarios al producto tales como la instalación, reparación, mantenimiento.

#### **4.3.2 ACTIVIDADES DE APOYO O DE SOPORTE**

Son aquellas actividades que agregan valor al producto pero que no están directamente relacionadas con la producción y comercialización de éste, sino que más bien sirven de apoyo a las actividades primarias:

**4.3.2.1 Infraestructura de la empresa:** actividades que prestan apoyo a toda la empresa, tales como la planeación, las finanzas, la contabilidad.

**4.3.2.2 Gestión de recursos humanos:** actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, entrenamiento y desarrollo del personal.

**4.3.2.3 Desarrollo de la tecnología:** actividades relacionadas con la investigación y desarrollo de la tecnología necesaria para apoyar las demás actividades.

**4.3.2.4 Aprovisionamiento:** actividades relacionadas con el proceso de compras.

El desagregar una empresa en estas actividades permite realizar un mejor análisis interno de ésta, permitiendo, sobre todo, identificar fuentes existentes y potenciales de ventajas competitivas.

Para el caso de la cadena de valor de la empresa TRICKOM las actividades primarias están dadas por la gestión financiera comercial la misma que se encargará de gestionar por el Jefe de Ventas los pedidos del cliente a través de las campañas de publicidad de nuestro sistema de seguridad vehicular, para lo cual el Jefe Financiero debe adquirir la materia prima e insumos de nuestros proveedores cancelando en efectivo dicha transacción y almacenando dichos materiales en la bodega.

Con esta materia prima e insumos el Jefe Técnico procede a lotear dichos materiales y entregarlos a los operadores técnicos para fabricar los sistemas de seguridad vehicular en base a una orden de producción, dicha fabricación se la realiza adoptando un proceso establecido de ensamblaje de componentes electrónicos en placas de coneccionado a través de estándares de soldadura establecidos en la industria electrónica.

Se aplican pruebas destinadas a asegurar la funcionalidad y confiabilidad de nuestros sistemas añadiéndole valor a través de las características que constituyen nuestra ventaja competitiva como lo es la generación de un código único transmisor-receptor , la verificación de la inmovilización del vehículo a una distancia predeterminada sin presionar botón alguno y la compatibilidad de funcionamiento con la mayoría de alarmas y vehículos del mercado ,proceso desarrollado y dirigido con mano de obra calificada y con experiencia en este tipo de actividades .

Una vez que los sistemas están ensamblados y han superado las pruebas de características especiales el Jefe Técnico los almacena en la bodega para su venta y se lo comunica al Gerente General.

Con el egreso de bodega aprobado por el Gerente General, se entregan los sistemas de seguridad al Jefe de Ventas para que distribuya los mismos a los Vendedores Técnicos acorde a una estrategia de ventas establecida en los autolujos.

Los vendedores técnicos se encargarán de entregar y facturar nuestros sistemas de seguridad vehicular luego de realizar las pruebas de funcionamiento requeridas y a plena satisfacción del cliente; posterior a ello continuarán con la campaña de promoción de nuestro sistema en los autolujos respectivos acorde a las rutas establecidas por el Jefe de Ventas y entregarán el cheque cruzado a la Recepcionista para su depósito en la cuenta respectiva de la empresa respectiva.

El Jefe de Ventas además receptorá y analizará los pedidos, reclamos y/o sugerencias sobre los sistemas receptadas por los vendedores dando paso a una base datos de clientes actualizada por ventas, capacitaciones o demostraciones sobre la instalación de nuestros sistemas promocionando el desempeño del mismo ,servicio postventa de garantía ,estudios de factibilidad para futuros desarrollos ; dando paso a que el ciclo de compras de materiales e insumos y la emisión de la orden de producción empiece nuevamente.

Los equipos devueltos por garantía serán analizados por nuestros técnicos a fin de emitir un reporte técnico y verificar si aplica garantía de fábrica en cuyo caso se reembolsará el producto , caso contrario se emitirá un reporte de análisis de falla ocasionado por mala maniobra o manipulación descargando responsabilidad alguna de nuestra empresa.

En cuanto a las actividades de soporte se mencionan a la planificación encargada de estructurar la planificación estratégica de la empresa ,políticas y objetivos a seguir para el desarrollo de la empresa así como de la revisión de los resultados obtenidos para lograr el mejoramiento continuo ,mientras que el control de la gestión se encargará de seguir ,controlar y evaluar los indicadores de los procesos de la empresa aplicando las acciones correctivas y de mejora tendientes a cumplir las metas definidas en el plan estratégico.

Las actividades de desarrollo de nuevos productos captarán la voz del cliente y analizarán la factibilidad de las mejoras y cambios que se puedan realizar en nuestro producto a fin de mantener el carácter innovador y la preferencia de nuestros clientes

## **4.4 HERRAMIENTAS PARA DISEÑAR PROCESOS**

Entre las principales se tienen:

### **4.4.1 DIAGRAMA DE FLUJO**

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como la programación, la economía, los procesos industriales y la psicología cognitiva. Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de término.

### **4.4.2 MAPAS EN FUNCIÓN DEL TIEMPO**

Similares a los diagramas de flujo normales pero se toma en cuenta el tiempo de las actividades que componen el proceso a mapear.

### **4.4.3 FIGURAS DE PROCESOS**

Es una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, los transportes, las inspecciones, las esperas y los almacenamientos que ocurren durante un proceso. Incluye, además, la información que se considera deseable para el análisis, por ejemplo el tiempo necesario y la distancia recorrida. Sirve para las secuencias de un producto, un operario, una pieza, etcétera.

## **4.5 MANUAL DE PROCESOS**

El manual de procesos es un documento donde se registran todos los procesos con la descripción detallada de las actividades que se realizan en una organización y permite:

- Servir de guía para la correcta ejecución de las actividades.
- Gestionar de mejor manera los recursos de una organización
- Estandarizar el trabajo que realizan los diferentes funcionarios de una organización.
- Ayudar a la orientación del personal nuevo
- Facilita la evaluación de los procesos

Generalmente un manual de procesos consta de:

- Objetivo del manual
- Alcance del manual
- Glosario de términos
- Mapa de procesos
- Caracterización de los procesos (entradas, salidas, insumos, productos, clientes internos y externos, procesos de transformación)
- Descripción de cada uno de los procesos (descripción amplia de cada una de las actividades, quién las realiza y dónde las realiza)
- Representación gráfica de los procesos (diagramas de flujo).

#### **4.6 MANUAL DE PROCESOS TRICKOM**

Para la empresa TRICKOM se ha diseñado el siguiente manual de procesos.

# MANUAL DE PROCESOS TRICKOM

<b>ELABORADO:</b> Vallejo Patricio	<b>REVISADO:</b> Sánchez Jhonny	<b>APROBADO:</b> Fernando Cevallos
<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FIRMA:</b>
<b>FECHA:</b> 20-10-10.	<b>FECHA:</b> 20-10-10	<b>FECHA:</b> 25-10-10

#### 4.6.1 ANTECEDENTES

La Empresa TRICKOM iniciará sus operaciones en Diciembre del 2010 y empezará a operar con 10 personas; tiene como fin fabricar y comercializar sistemas de seguridad vehicular inicialmente en Quito, con el compromiso de hacerlo con calidad, ética y prontitud para satisfacer las necesidades de seguridad de las personas preocupadas por sus vehículos.

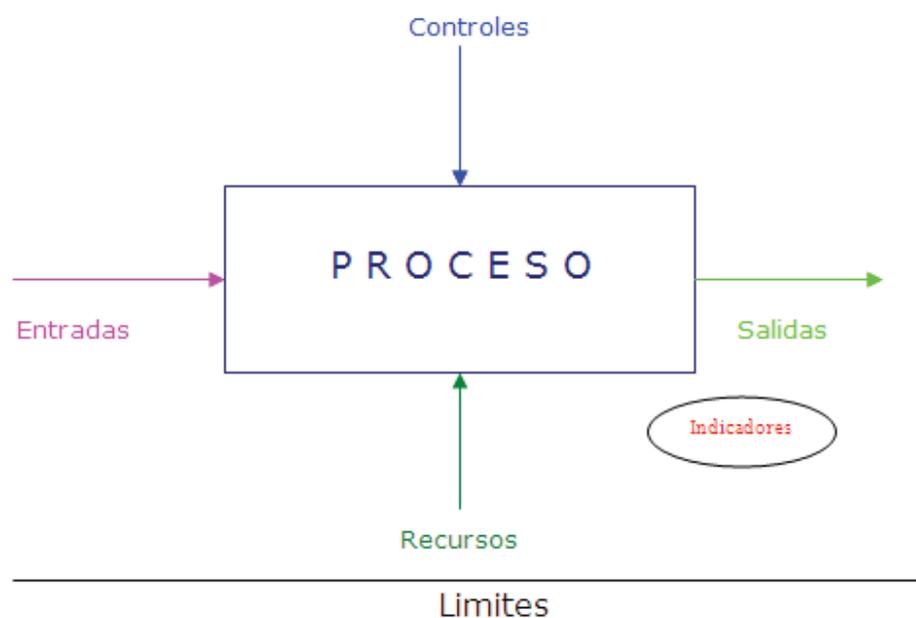
#### 4.6.2 OBJETO

Este documento tiene por objeto detallar los procesos que se realizarán al interior de la empresa TRICKOM, con el fin de establecer como funciona la empresa y como se relacionan éstos al interior de la misma.

#### 4.6.3 ALCANCE

Este documento rige para los procesos de la empresa TRICKOM.

#### 4.6.4 DEFINICIONES



**Proceso:** Cualquier actividad o grupo de actividades que emplea insumos (entradas), les agrega valor (a través de sus actividades) y suministra un producto o servicio al cliente interno o externo.

**Entrada:** Insumos, materia prima, actividades a las que se agrega un valor dentro del proceso, viene de los proveedores.

**Salida:** Producto terminado, bien o servicio de utilidad para un cliente interno o externo.

**Control:** asegurar que genera de manera continua, resultados previsibles y satisfactorios.

**Procedimiento:** Documento en el cual se describe como se desarrolla las actividades de un proceso

**Recurso:** “herramientas” de las que se valen las actividades de los procesos para agregar valor a las entradas.

**Indicador:** Sistema de medida cuantitativa, para medir el alcance de los objetivos.

**Sistema de seguridad:** Dispositivo diseñado para prevenir el robo o hurto.

**Transmisor:** Dispositivo que emite una señal de radiofrecuencia

**Receptor:** Dispositivo que recepta la señal de un transmisor.

**Alarma:** Dispositivo que avisa de un peligro o de alguna particularidad

**Bloqueo:** Acción y efecto de bloquear

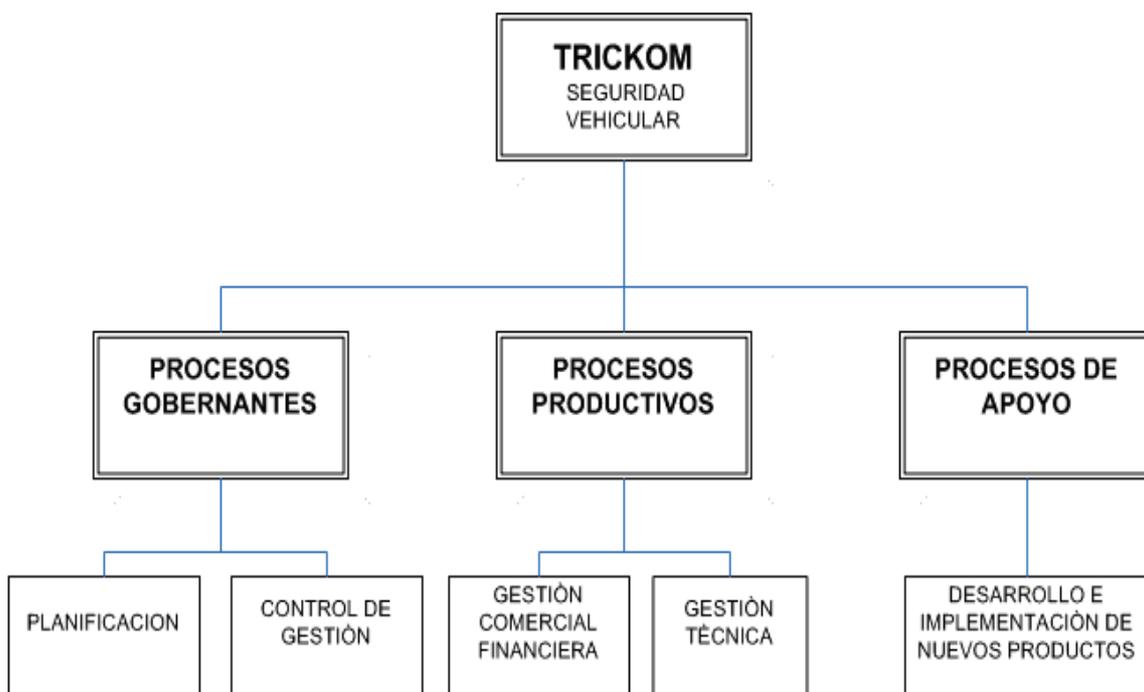
**Dispositivo:** Mecanismo o artificio dispuesto para producir una acción prevista.

#### 4.6.5 FUENTE

- Ing. Handel Sandoval ; Apuntes de Gerencias de Procesos

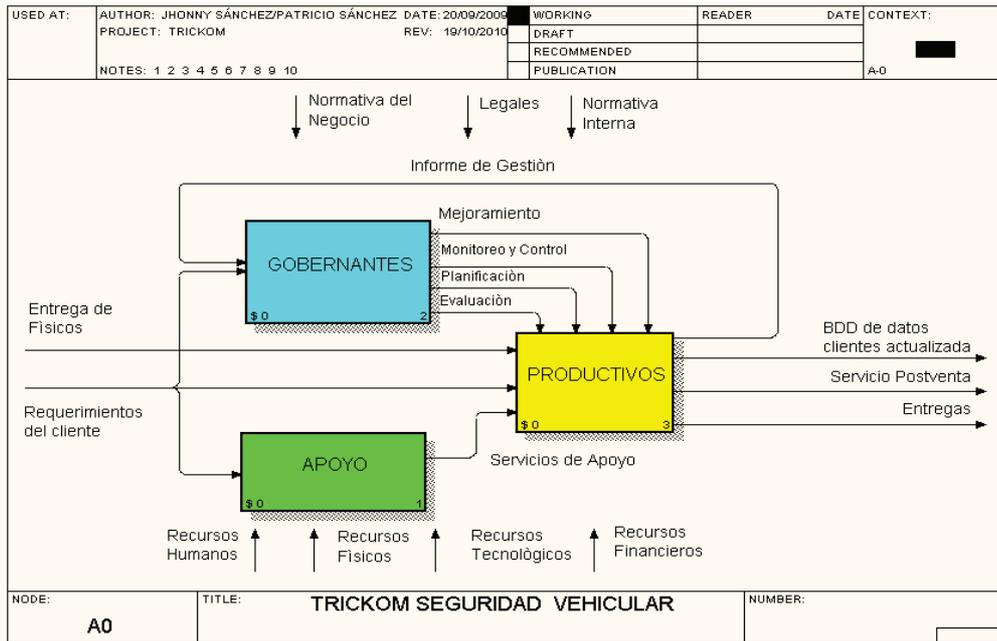
- Ing. Efraín Naranjo; Fotocopiados La cadena de valor y la ventaja competitiva .Diseño de Procesos.
- MINTZBERG, HENRY, " Diseño de Organizaciones Eficientes, Argentina, 1989.

#### 4.6.6 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESOS



**FIGURA 4.4 DIAGRAMA DE ÁRBOL DE PROCESOS TRICKOM**

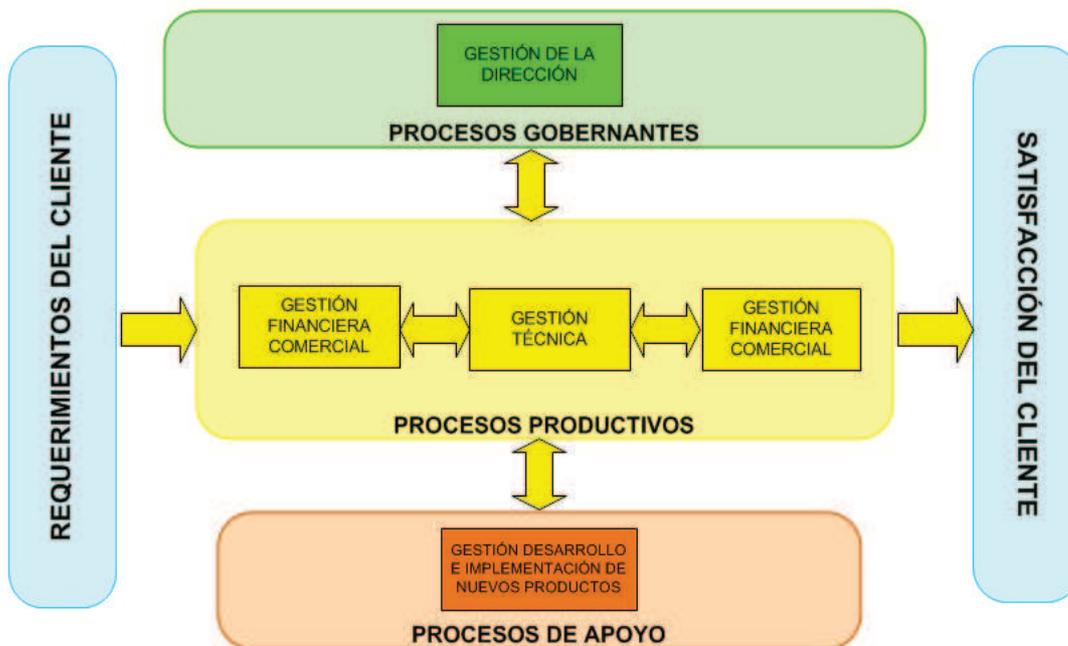
FUENTE: Investigación directa



**FIGURA 4.5 PROCESOS TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

**4.6.7 Mapa de Procesos**

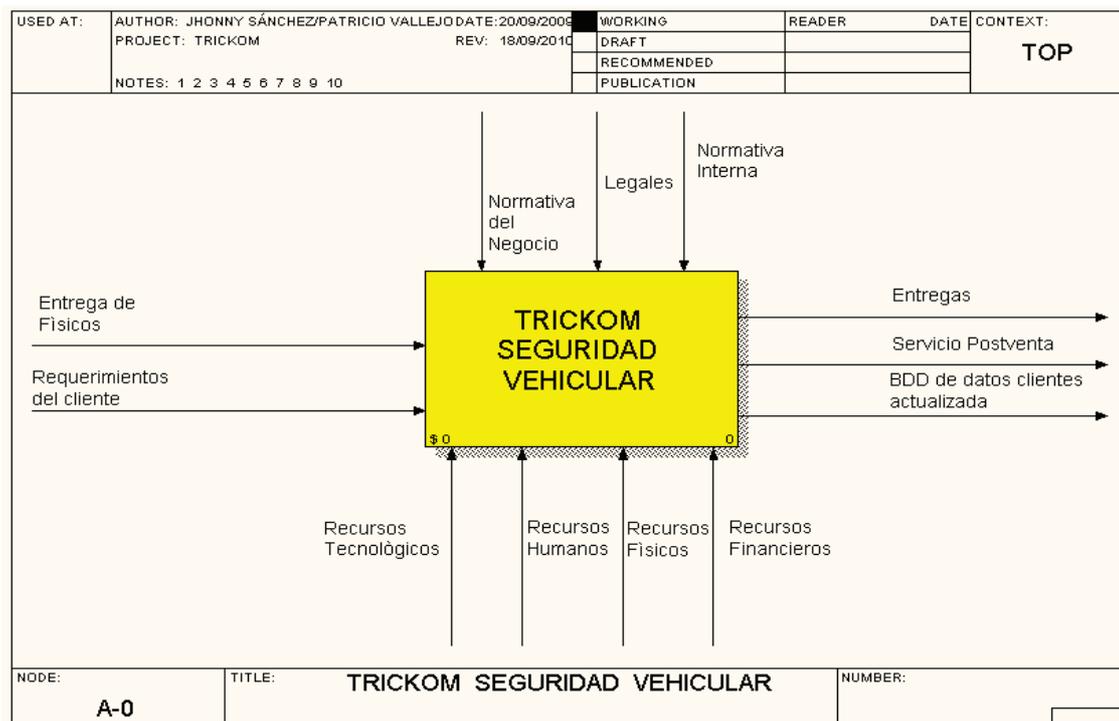


**FIGURA 4.6 MAPA DE PROCESOS TRICKOM**

#### 4.6.8 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

<b>Nombre:</b>	TRICKOM	<b>Nivel: A-0 jerárquica 0</b>
<b>Objetivo:</b>	Fabricar y comercializar sistemas de seguridad vehicular para obtener rentabilidad y lograr la satisfacción del cliente,	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Requerimientos de sistemas de seguridad vehicular <b>Final:</b> Entrega de sistemas de seguridad vehicular de calidad.	
<b>Dueño del Proceso:</b>	Gerente General	
<b>Entradas:</b>	<p><b>Entrega de Físicos.</b>-Ingreso de materia prima e insumos desde los proveedores para elaborar el producto final.</p> <p><b>Requerimiento del cliente.</b>- Son las órdenes de compra de los sistemas de seguridad vehicular, sugerencias, mejoras, análisis de entorno interno y externo .</p>	
<b>Salidas:</b>	<p><b>Entregas.</b>-Entrega de los sistemas de seguridad vehicular ensamblados, probados y listos para ser instalados.</p> <p><b>Servicio de Postventa.</b>- Asesoría técnica a los distribuidores de los sistemas de seguridad vehicular.</p> <p><b>BDD de datos actualizada.</b>- Listado de clientes para control posterior de ventas.</p>	
<b>Control:</b>	<p><b>Normativas propias del Negocio</b></p> <p><b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, SRI.</p> <p><b>Normativa interna:</b> Estándares de soldadura y reparación. Herramientas de calidad: 5's, control producto no conforme.</p>	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Personal Administrativo</li> <li>○ Jefes de Área</li> <li>○ Operarios</li> <li>○ Vendedores</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financieros             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto General</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Programas de diseño CAD/CAM</li> <li>○ Técnicas de desarrollo</li> </ul> </li> <li>• Físicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura administrativa</li> <li>○ Planta de producción</li> <li>○ Laboratorio de pruebas</li> <li>○ Equipos computacionales</li> </ul> </li> </ul>
<b>Indicador:</b>	Utilidades netas anuales ; Punto de Equilibrio ,Beneficio Costo Neto



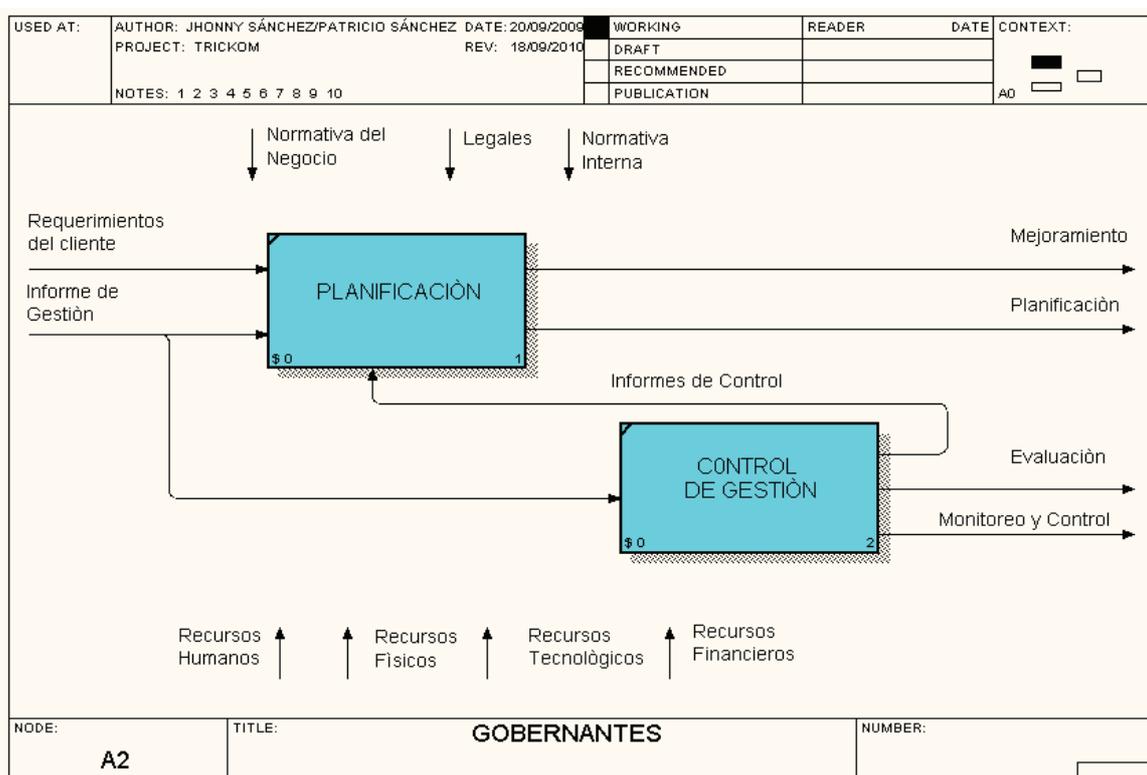
**FIGURA 4.7 PROCESO TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

#### 4.6.8.1 PROCESOS GOBERNANTES

<b>Nombre:</b>	Gobernantes	<b>Nivel:</b> A0 <b>jerárquica 1</b>
<b>Objetivo:</b>	Emitir políticas, directrices y planes estratégicos para el funcionamiento de la organización.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Requerimientos del cliente e informes de gestión de áreas de la empresa <b>Final:</b> Emisión de la Planificación Estratégica de la empresa	
<b>Dueño del Proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimiento del Cliente:</b> Análisis de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la empresa. <b>Informes de Gestión:</b> Informes de gestión de indicadores , presupuesto de áreas de la empresa	
<b>Salidas:</b>	<b>Mejoramiento:</b> Aplicación de mejoras a la planificación estratégica anual estableciendo acciones de mejora y correctivas para los procesos de la empresa. <b>Monitoreo y Control:</b> Seguimiento de los indicadores de procesos de las diferentes áreas. <b>Planificación:</b> Planificación estratégica de la empresa. <b>Evaluación:</b> Evaluar el cumplimiento de metas de los indicadores de procesos de las áreas de la empresa.	
<b>Control:</b>	<b>Normativas propias del Negocio</b> <b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, SRI. <b>Normativa interna:</b> Estándares de calidad de la empresa.	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gerente General</li> <li>○ Jefes de Área</li> </ul> </li> <li>• Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuestos Administrativos</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Programas de Gestión Empresarial</li> <li>○ Intranet e Internet</li> <li>♦ Físicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura administrativa</li> <li>○ Equipo computacional</li> <li>○ Instalaciones generales</li> </ul> </li> </ul>
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de participación en el mercado ; cumplimiento financiero ; cumplimiento de metas estratégicas ; tiempo de cierre de acciones de mejora ; cumplimiento de actividades asignadas ; implementación de acciones correctivas.

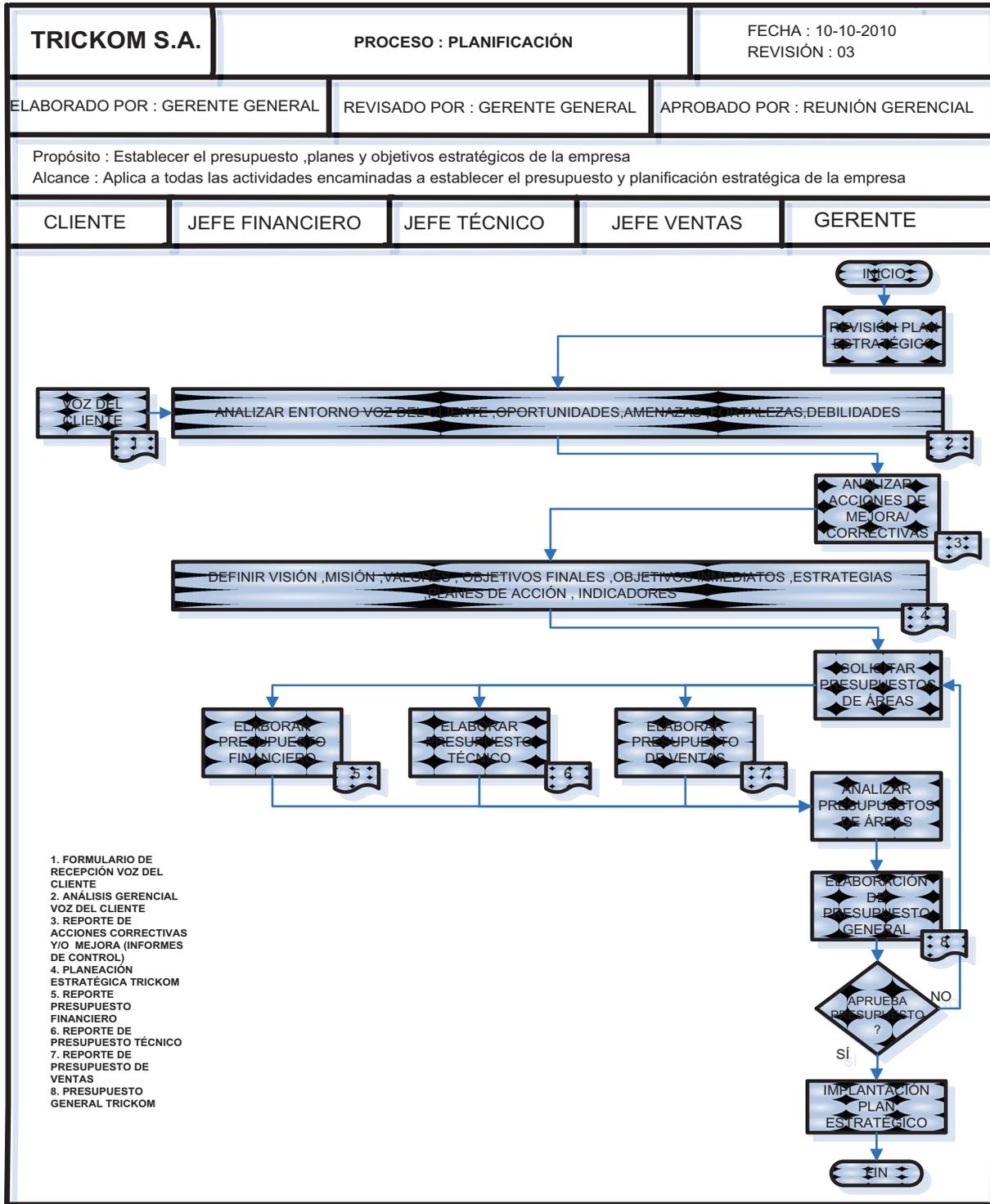


**FIGURA 4.8 PROCESOS GOBERNANTES TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

#### 4.6.8.1.1 PROCESO DE PLANIFICACIÓN

<b>Nombre:</b>	Planificación	<b>Nivel: A1 jerárquica 1</b>
<b>Objetivo:</b>	Definir la planificación estratégica y el presupuesto anual de la empresa.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Informes de Gestión Anual de las diferentes Áreas y el análisis del entorno interno y externo de la empresa. <b>Final:</b> Implantación del Plan Estratégico y Presupuesto y acciones de mejora.	
<b>Dueño del Proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente General</li> </ul>	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimiento del Cliente:</b> Análisis de oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la empresa. <b>Informes de Gestión:</b> Informes de gestión de indicadores , presupuesto de áreas de la empresa	
<b>Salidas:</b>	<b>Mejoramiento:</b> Aplicación de mejoras a la planificación estratégica anual estableciendo acciones de mejora y correctivas para los procesos de la empresa. <b>Planificación:</b> Planificación estratégica de la empresa.	
<b>Control:</b>	<b>Normativas propias del Negocio</b> <b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, <b>Normativa interna:</b> Estándares de calidad de la empresa	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gerente General.</li> <li>○ Jefes de Áreas</li> </ul> </li> <li>• Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto para planificación.</li> <li>○ Informes de control</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Intranet e Internet</li> </ul> </li> <li>• Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura administrativa</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de participación en el mercado ; cumplimiento financiero ; cumplimiento de metas estratégicas	

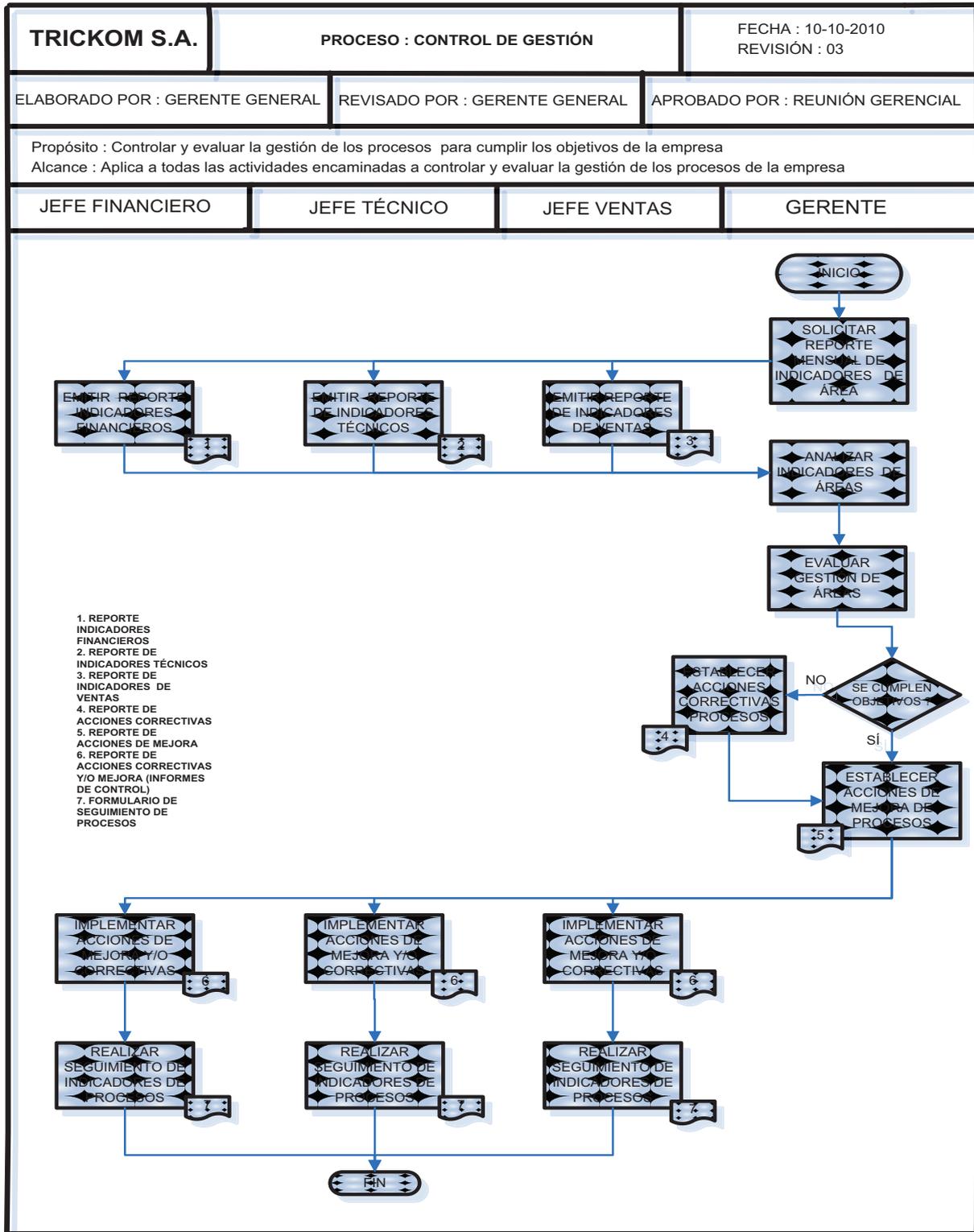


**FIGURA 4.9 PROCESO DE PLANIFICACIÓN TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

#### 4.6.8.1.2 PROCESO CONTROL DE GESTIÓN

<b>Nombre:</b>	Control de Gestión	<b>Nivel:</b> A1 <b>jerárquica</b> 1
<b>Objetivo:</b>	Evaluar la gestión de la planificación estratégica	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Análisis de indicadores de gestión <b>Final:</b> Evaluación ,monitoreo y control de indicadores de gestión	
<b>Dueño del Proceso:</b>	• Gerente	
<b>Entradas:</b>	<b>Informes de Gestión:</b> Informes de gestión de indicadores , presupuesto de áreas de la empresa	
<b>Salidas:</b>	<b>Monitoreo y Control:</b> Seguimiento de los indicadores de procesos de las diferentes áreas. <b>Evaluación:</b> Evaluar el cumplimiento de metas de los indicadores de procesos de las áreas de la empresa. <b>Informes de Control:</b> Informes de las acciones correctivas y/o de mejora establecidas en los procesos.	
<b>Control:</b>	<b>Normativas propias del Negocio</b> <b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, SRI <b>Normativa interna:</b> Estándares de calidad de la empresa	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gerentes y Jefes</li> </ul> </li> <li>• Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto para control de gestión</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Programas de Gestión Empresarial</li> <li>○ Intranet e Internet</li> </ul> </li> <li>• Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura administrativa</li> <li>○ Equipo computacional</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	tiempo de cierre de acciones de mejora ; cumplimiento de actividades asignadas ;implementación de acciones correctivas.	



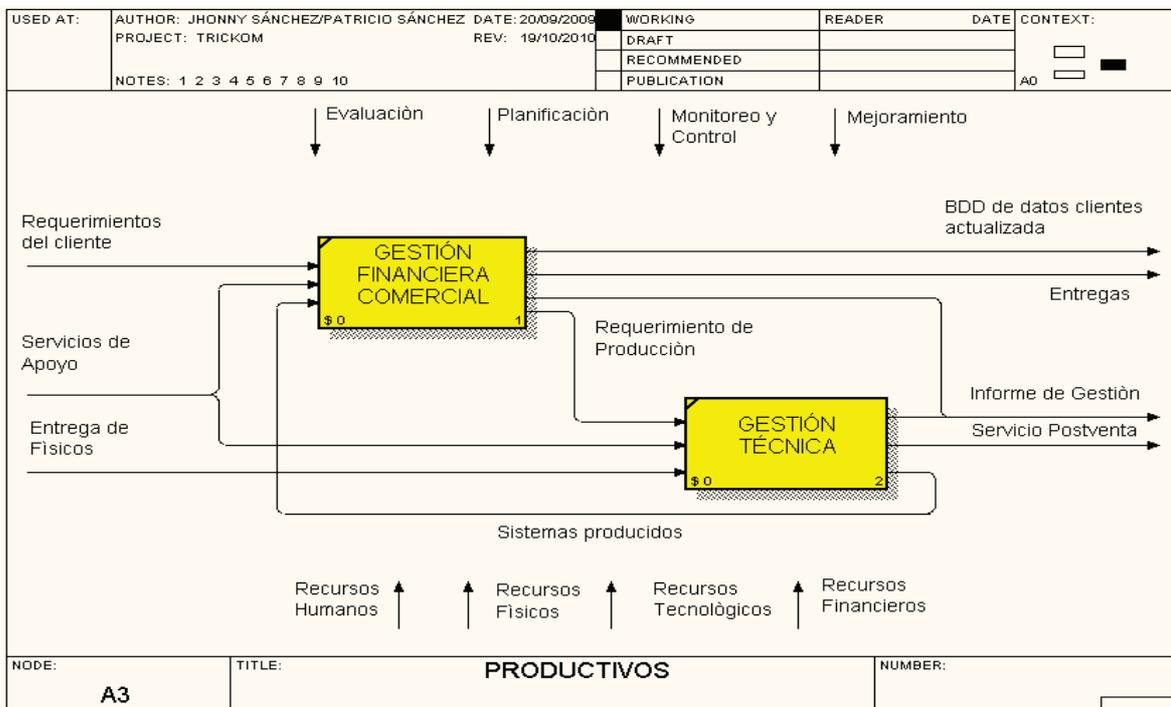
**FIGURA 4.10 PROCESO CONTROL DE GESTIÓN TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

## 4.6.8.2 PROCESOS PRODUCTIVOS

<b>Nombre:</b>	Productivos	<b>Nivel:</b> A0 <b>jerárquica 2</b>
<b>Objetivo:</b>	Generar el portafolio de productos y/o servicios que responden a la planificación estratégica de la empresa.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Recepción de requerimientos del producto y/o servicio <b>Final:</b> Entrega de Producto y/o servicio final.	
<b>Dueño del Proceso:</b>	• Jefe Técnico / Jefe de Ventas	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimientos del Cliente:</b> Son las órdenes de compra de los sistemas de seguridad vehicular. <b>Entregas de Físicos:</b> Ingreso de materia prima e insumos. <b>Servicios de Apoyo:</b> Mejoras y/o implementación de nuevos productos.	
<b>Salidas:</b>	<b>Entregas:</b> Venta de sistemas de seguridad vehicular ensamblados <b>BDD de datos actualizada:</b> BDD de sistemas vendidos para servicio postventa. <b>Servicio Postventa:</b> Servicio de Capacitación de Instalación o funcionamiento de sistemas de seguridad vehicular. <b>Informes de gestión:</b> Informe de Indicadores de procesos	
<b>Control:</b>	<b>Mejoramiento:</b> Acciones correctivas y/o de mejora de procesos <b>Monitoreo y Control:</b> Seguimiento de indicadores de procesos <b>Planificación:</b> Planes de acción estratégicos planteados. <b>Evaluación:</b> Evaluar el cumplimiento de metas de los indicadores de procesos de las áreas de la empresa.	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jefe Técnico</li> <li>○ Jefe Comercial</li> <li>○ Operarios</li> <li>○ Vendedores</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financieros             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto de producción y comercialización de sistemas de seguridad vehicular</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Programas de configuración TX-RX</li> <li>○ Técnicas de soldadura.</li> </ul> </li> <li>• Físicos             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Simuladores de pruebas</li> <li>○ Materia Prima para Producción</li> <li>○ Planta de producción</li> <li>○ Equipos de oficina</li> </ul> </li> </ul>
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de inventario; eficacia en ventas ; eficacia de proveedores ;tiempo de entrega ;planificación de la producción ; eficiencia de la producción , garantía .

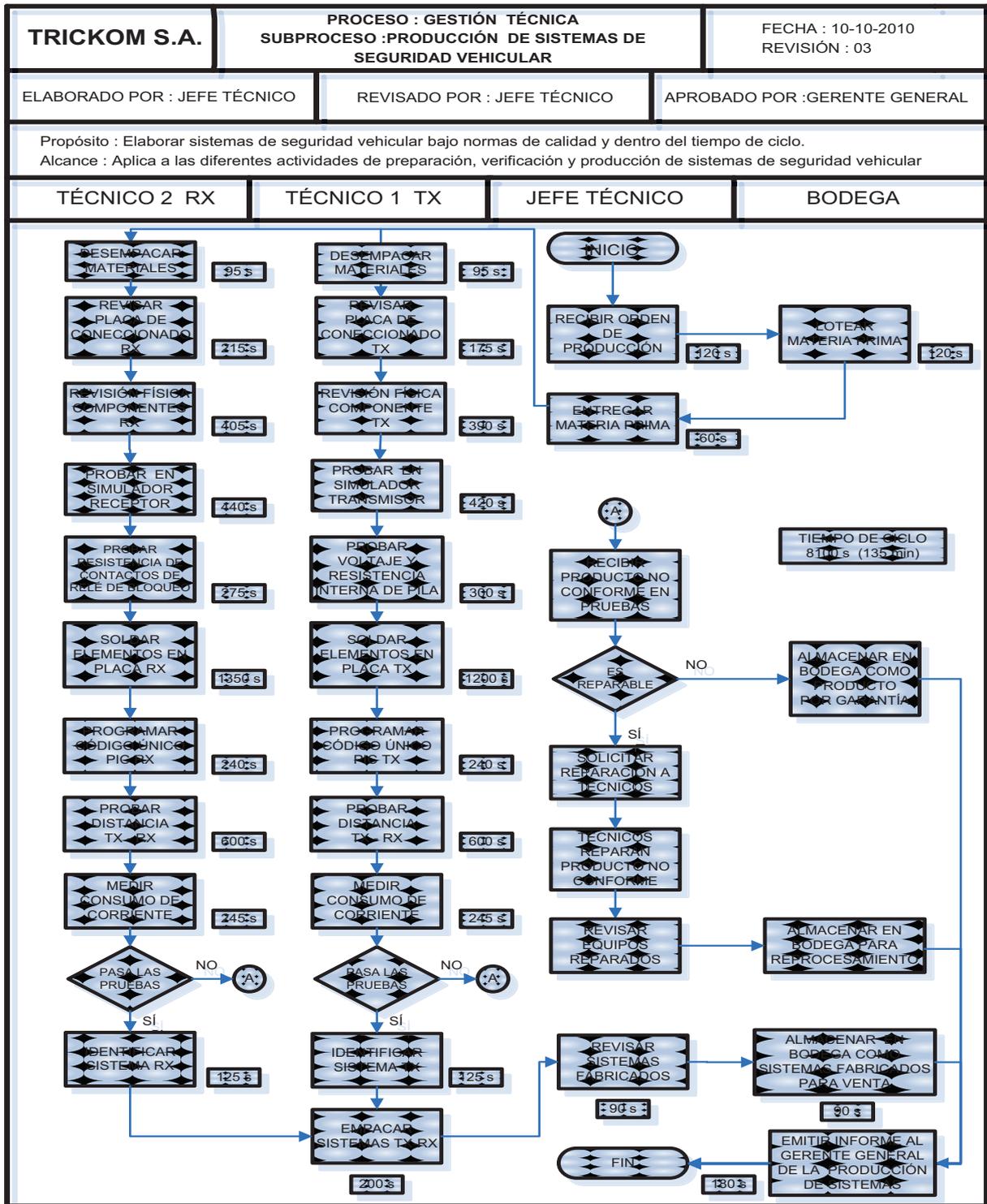


**FIGURA 4.11 PROCESOS PRODUCTIVOS TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

#### 4.6.8 .2.1 PROCESO GESTIÓN TÉCNICA

<b>Nombre:</b>	Gestión Técnica	<b>Nivel:</b> A21 <b>jerárquica 2</b>
<b>Objetivo:</b>	Fabricar sistemas de seguridad vehicular bajo una “Orden de Producción”.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Recepción de orden de producción. <b>Final:</b> Entrega de sistemas de seguridad ensamblados.	
<b>Dueño del Proceso:</b>	• Jefe Técnico	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimientos de Producción:</b> Son las órdenes de producción de los sistemas de seguridad vehicular. <b>Entregas de Físicos:</b> Ingreso de materia prima e insumos. <b>Servicios de Apoyo:</b> Mejoras y/o implementación de nuevos productos.	
<b>Salidas:</b>	<b>Sistemas producidos:</b> Entrega de sistemas de seguridad producidos para la venta . <b>Servicio Postventa:</b> Servicio de Capacitación de Instalación, funcionamiento de sistemas de seguridad vehicular y garantías. <b>Informes de gestión:</b> Informe de Indicadores de procesos	
<b>Control:</b>	<b>Mejoramiento:</b> Acciones correctivas y/o de mejora de procesos <b>Monitoreo y Control:</b> Seguimiento de indicadores de procesos <b>Planificación:</b> Planes de acción estratégicos planteados. <b>Evaluación:</b> Evaluar el cumplimiento de metas de los indicadores de procesos de las áreas de la empresa.	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jefe Técnico</li> <li>○ Operadores Técnicos</li> </ul> </li> <li>• Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto Técnico</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office</li> <li>○ Software de programación</li> </ul> </li> <li>• Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equipo de oficina</li> <li>○ Simuladores</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	Planificación de la producción; eficiencia de la producción, garantía.	

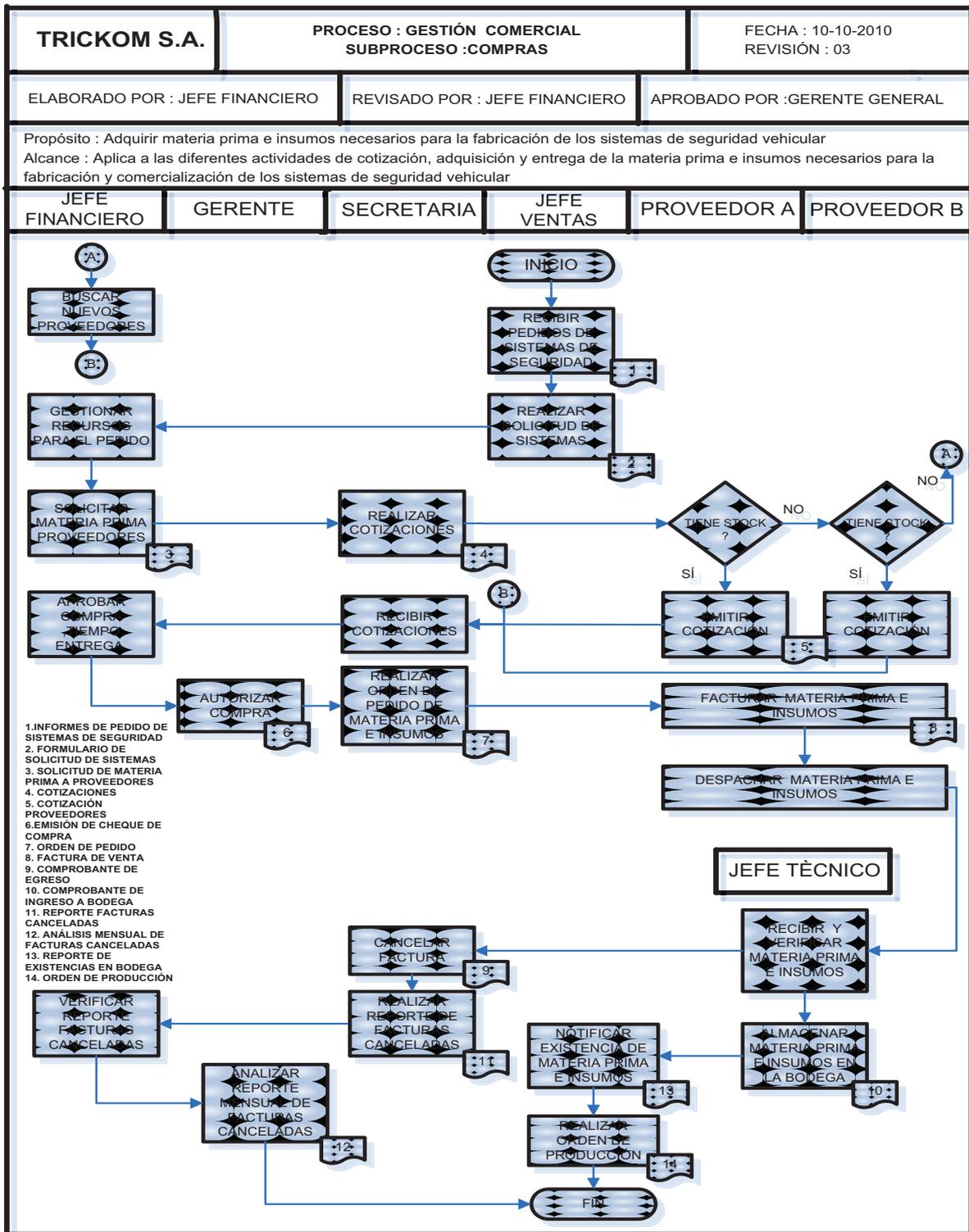


**FIGURA 4.12 SUBPROCESO PRODUCCIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

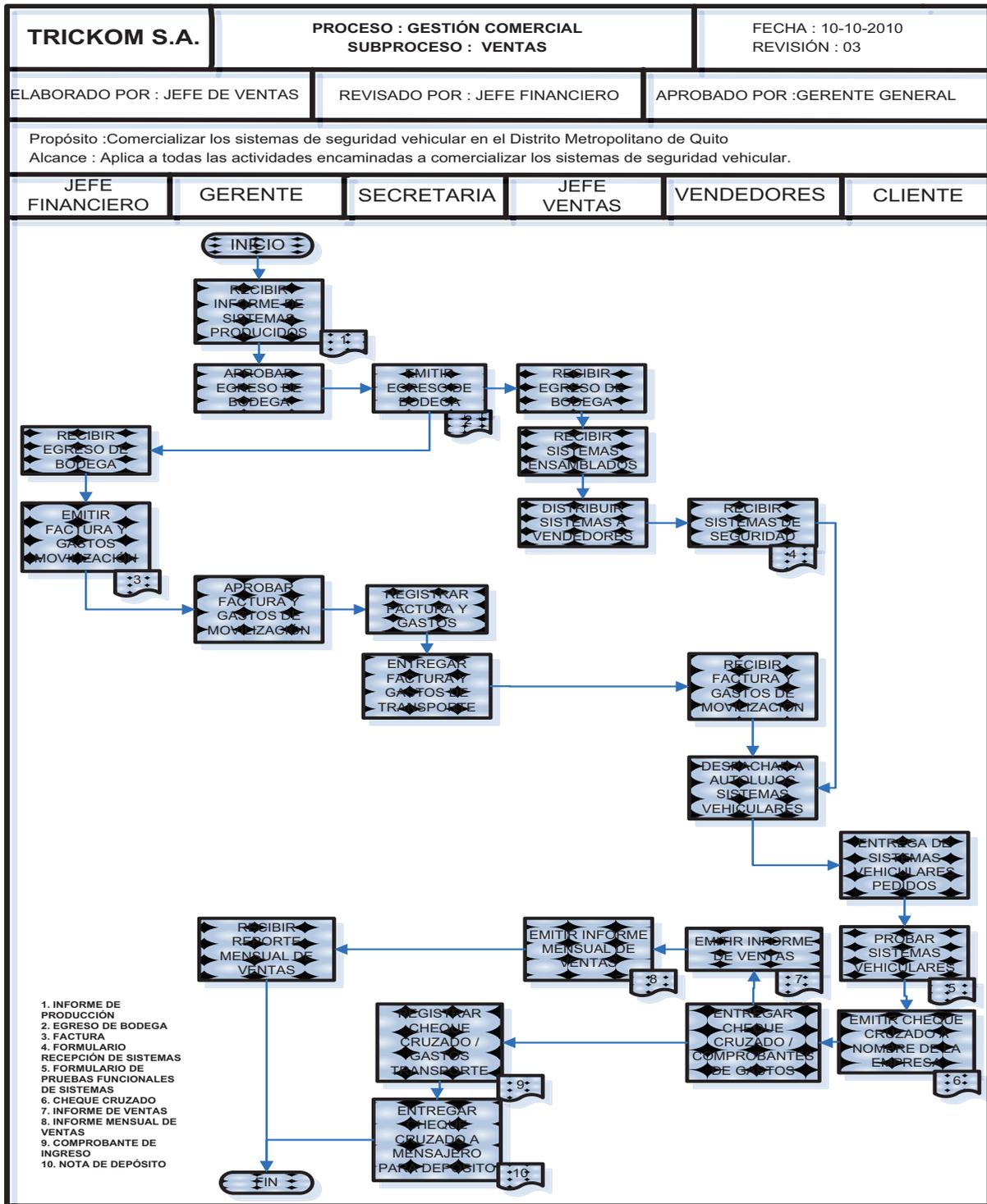
#### 4.6.8.2.2 PROCESO GESTIÓN FINANCIERA COMERCIAL

<b>Nombre:</b>	Gestión Financiera Comercial	<b>Nivel:</b> A22 jerárquica 2
<b>Objetivo:</b>	Adquirir la materia prima e insumos y comercializar los sistemas de seguridad vehicular	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Pedido de sistemas de seguridad vehicular. <b>Final:</b> Venta de sistemas de seguridad vehicular	
<b>Dueño del Proceso:</b>	• Jefe de Ventas	
<b>Entradas:</b>	<p><b>Requerimientos del Cliente:</b> Son las órdenes de compra de los sistemas de seguridad vehicular.</p> <p><b>Sistemas producidos:</b> Son los sistemas ensamblados listos para su comercialización.</p> <p><b>Servicios de Apoyo:</b> Mejoras y/o implementación de nuevos productos.</p>	
<b>Salidas:</b>	<p><b>Entregas:</b> Venta de sistemas de seguridad vehicular ensamblados</p> <p><b>BDD de datos actualizada:</b> BDD de sistemas vendidos para servicio postventa.</p> <p><b>Requerimiento de Producción:</b> Son las órdenes de producción de los sistemas de seguridad vehicular.</p> <p><b>Informes de gestión:</b> Informe de Indicadores de procesos</p>	
<b>Control:</b>	<p><b>Mejoramiento:</b> Acciones correctivas y/o de mejora de procesos</p> <p><b>Monitoreo y Control:</b> Seguimiento de indicadores de procesos</p> <p><b>Planificación:</b> Planes de acción estratégicos planteados.</p> <p><b>Evaluación:</b> Evaluar el cumplimiento de metas de los indicadores de procesos de las áreas de la empresa.</p>	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jefe de Ventas ,Jefe Financiero, Vendedores</li> <li>○ Secretaria</li> </ul> </li> <li>• Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto de Ventas y Financiero</li> </ul> </li> <li>• Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Microsoft Office, Software Financiero</li> </ul> </li> <li>• Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Equipo de oficina</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	Porcentaje de inventario; eficacia en ventas ; eficacia de proveedores ;tiempo de entrega.	



**FIGURA 4.13 SUBPROCESO COMPRAS TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa



**FIGURA 4.14 SUBPROCESO VENTAS TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

## 4.6.8.3 PROCESOS DE APOYO

<b>Nombre:</b>	Procesos de Apoyo	<b>Nivel: A3</b> <b>jerárquica 1</b>
<b>Objetivo:</b>	Brindar apoyo a los procesos productivos de la empresa a fin de cumplir las metas programadas.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Requerimientos del cliente de mejora <b>Final:</b> Implantación de mejora y/o nuevo producto	
<b>Dueño del Proceso:</b>	♦ Jefe Técnico	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimientos del cliente:</b> Requerimiento de mejora y/o nuevo producto.	
<b>Salidas:</b>	<b>Servicio de Apoyo:</b> Estudios de factibilidad técnica, validación de productos y proceso.	
<b>Control:</b>	<b>Normativas propias del Negocio</b> <b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, <b>Normativa interna:</b> Estándares de calidad de la empresa	
<b>Recursos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jefe Técnico</li> </ul> </li> <li>♦ Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto de investigación</li> </ul> </li> <li>♦ Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programas computacionales</li> <li>○ Técnicas de planificación de nuevos productos</li> </ul> </li> <li>♦ Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura general</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	Eficiencia de innovación , Porcentaje de Factibilidad	

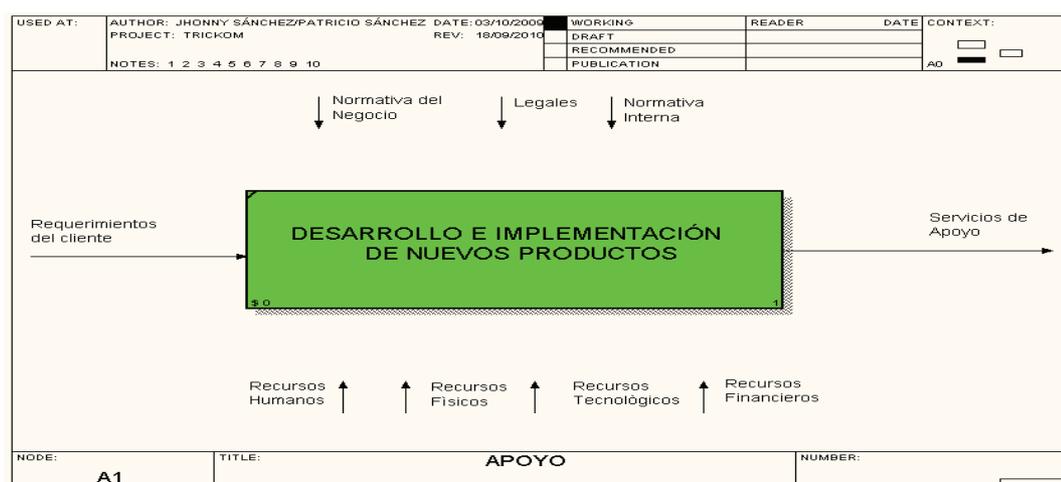
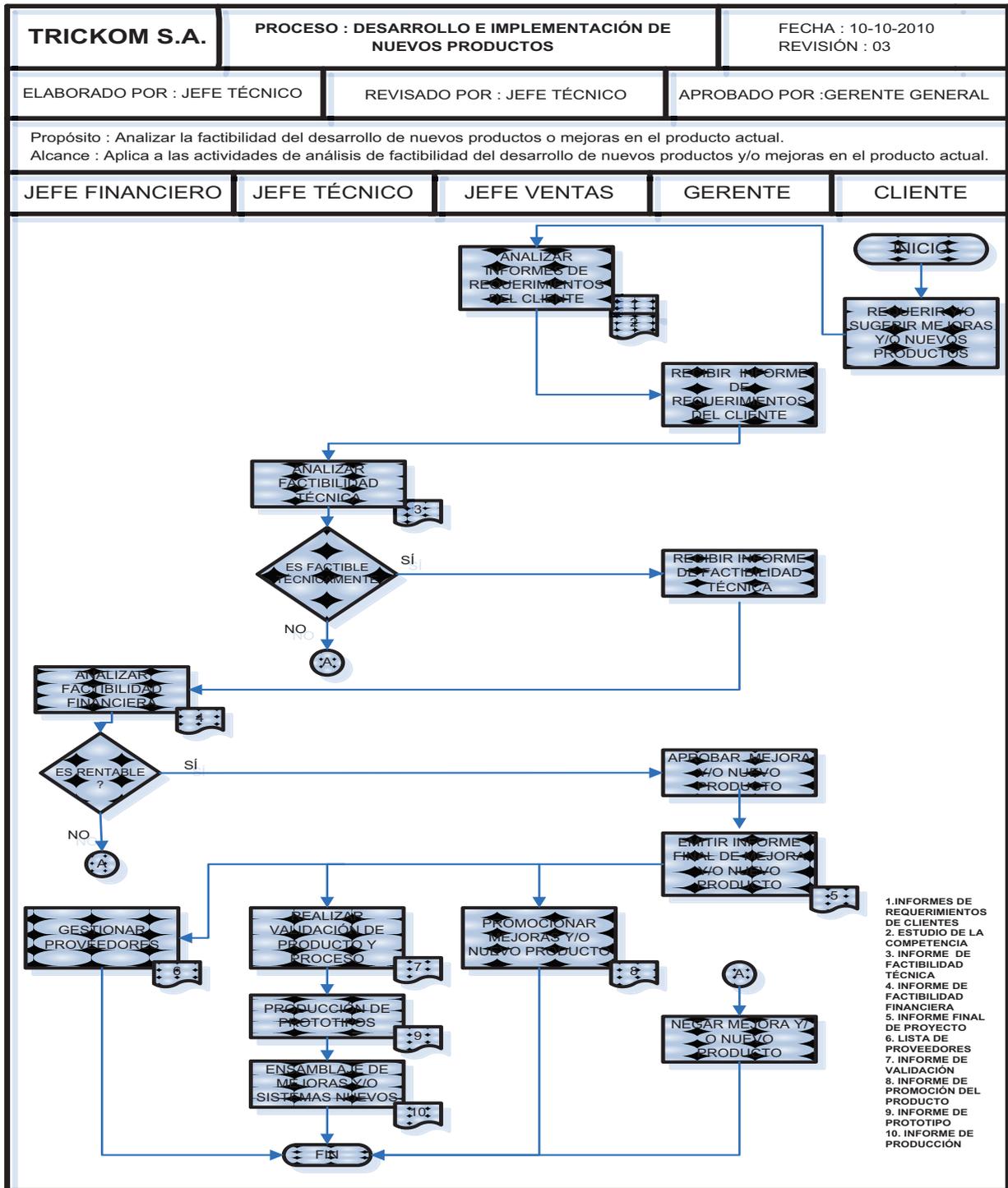


FIGURA 4.15 PROCESO DE APOYO TRICKOM

#### 4.6.8.3.1 PROCESO DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS

<b>Nombre:</b>	Diseño y Desarrollo de Nuevos Productos	<b>Nivel:</b> A3 <b>jerárquica 1</b>
<b>Objetivo:</b>	Mejorar el funcionamiento y aplicaciones del sistema de seguridad vehicular.	
<b>Límites:</b>	<b>Inicio:</b> Requerimientos del cliente de mejora <b>Final:</b> Implantación de mejora y/o nuevo producto	
<b>Dueño del Proceso:</b>	♦ Jefe Técnico	
<b>Entradas:</b>	<b>Requerimientos del cliente:</b> Requerimiento de mejora y/o nuevo producto.	
<b>Salidas:</b>	<b>Servicio de Apoyo:</b> Estudios de factibilidad técnica, validación de productos y proceso.	
<b>Control:</b>	<b>Normativas propias del Negocio</b>  <b>Legales:</b> Patente Municipal, Superintendencia de Compañías, SRI  <b>Normativa interna:</b> Estándares de calidad de la empresa	
<b>Recursos:</b>	♦ Humanos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Jefe Técnico</li> </ul> ♦ Financieros <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presupuesto de investigación</li> </ul> ♦ Tecnológicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programas computacionales</li> <li>○ Técnicas de planificación de nuevos productos</li> </ul> ♦ Físicos <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Infraestructura general</li> <li>○ Equipos de computación</li> </ul>	
<b>Indicador:</b>	Eficiencia de innovación , Porcentaje de Factibilidad	



**FIGURA 4.16 PROCESO DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCTOS TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

#### 4.6.9 INDICADORES

Los indicadores desarrollados para medir la gestión de los procesos de la empresa TRICKOM se muestran a continuación:

**TABLA 5.1 INDICADORES DE PROCESOS TRICKOM**

PROCESOS	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	
TRICKOM	UTILIDAD NETA ANUAL	Utilidad neta anual de la empresa	$\frac{\text{ingreso por ventas} - \text{costos por ventas} - \text{gastos administrativos} - \text{gasto financiero} - \text{participación trabajadores} - \text{impuesto a la renta}}{\text{costos fijos totales}}$	
	PUNTO DE EQUILIBRIO (SISTEMAS)	Sistemas a vender para no generar pérdidas ni ganancias	$\frac{\text{precio de venta} - \text{costo variable unitario}}{\text{valor actual ingresos netos} - \text{inversión inicial}}$	
	BENEFICIO COSTO NETO	La relación beneficio- costo expresa el rendimiento, en términos de valor actual neto, que genera el proyecto por unidad monetaria invertida	$\frac{\text{valor actual ingresos netos}}{\text{inversión inicial}}$	
G O B E R N A N T E S	PLANIFICACIÓN	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO	$\frac{\text{total de sistemas TRICKOM vendidos}}{\text{total de sistemas de seguridad vendidos en el mercado}}$	
		CUMPLIMIENTO FINANCIERO	$\frac{\text{ejecución financiera}}{\text{presupuesto financiero}}$	
		CUMPLIMIENTO DE METAS ESTRATÉGICAS	$\frac{\text{metas alcanzadas}}{\text{metas planteadas}}$	
	CONTROL DE GESTIÓN	TIEMPO DE CIERRE DE ACCIONES DE MEJORA	Indica el tiempo de respuesta para cerrar acciones de mejora	tiempo de implantación de acciones de mejora
		CUMPLIMIENTO DE ACTIVIDADES ASIGNADAS	Indica el porcentaje de cumplimiento de las actividades asignadas	$\frac{\text{actividades cumplidas a tiempo}}{\text{actividades asignadas}}$
		IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS	Indica el porcentaje de implementación de acciones correctivas planteadas	$\frac{\text{acciones correctivas realizadas}}{\text{acciones correctivas presentadas}}$
P R O D U C T I V O S	GESTIÓN COMERCIAL FINANCIERA	PORCENTAJE DE INVENTARIO	$\frac{\text{sistemas vendidos}}{\text{sistemas producidos}}$	
		EFICACIA EN VENTAS	$\frac{\text{ventas realizadas}}{\text{ventas planificadas}}$	
	COMPRAS	EFICACIA DE PROVEEDORES	Indica la eficacia de los proveedores respecto a la dotación de pedidos	$\frac{\text{pedidos despachados}}{\text{pedidos realizados}}$
		TIEMPO DE ENTREGA	Indica el tiempo de respuesta de los proveedores	tiempo de entrega de materia prima e insumos
	GESTIÓN TÉCNICA	PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Indica el porcentaje de cumplimiento en la producción de sistemas de seguridad	$\frac{\text{sistemas producidos}}{\text{sistemas planificados}}$
		EFICIENCIA DE LA PRODUCCIÓN	Indica el porcentaje de sistemas defectuosos del total de sistemas producidos	$\frac{\text{sistemas defectuosos}}{\text{sistemas producidos}}$
GARANTÍA		Indica el porcentaje de equipos que aplican garantía	$\frac{\text{equipos con garantía}}{\text{equipos devueltos}}$	
APOYO	DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCTOS	EFICACIA DE INNOVACIÓN	$\frac{\text{mejoras implementadas}}{\text{mejoras propuestas}}$	
		PORCENTAJE DE FACTIBILIDAD	$\frac{\text{estudios de factibilidad viables}}{\text{estudios de factibilidad propuestos}}$	

FUENTE: Investigación directa

## **CAPITULO 5**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

El objetivo del estudio técnico es diseñar como se producirá aquello que se venderá por lo que para lograr un diseño eficiente es necesario determinar :

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Donde obtener los materiales o materia prima.
- Que maquinas y procesos usar.
- Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

Todas las respuestas a estas preguntas concernientes a la implementación de una empresa para fabricar y comercializar un sistema de seguridad vehicular, se detallan a continuación.

#### **5.1 DISEÑO CONCEPTUAL DEL SISTEMA**

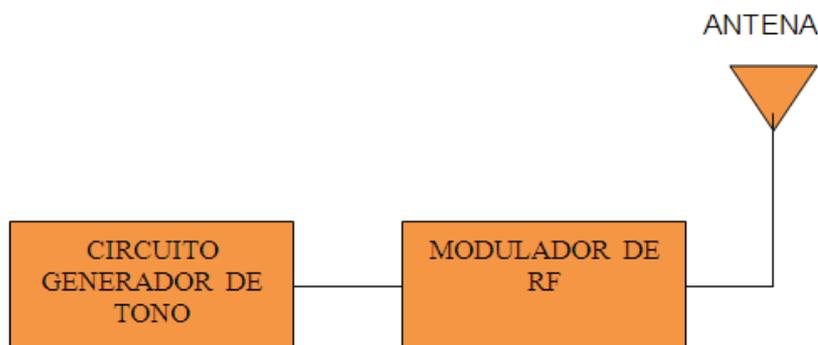
El objetivo del sistema de seguridad vehicular que proponemos es evitar el robo del vehículo, cuando éste es motivo de un asalto, logrando su inmovilización sin presionar ningún botón ,únicamente se necesita que se aleje del dueño una distancia determinada de 20m a 50m (100m en campo abierto) ; el transmisor lo debe llevar el dueño del vehículo en el bolsillo o en el cinturón , este emite una señal de radiofrecuencia constantemente mientras el receptor que está instalado en el auto la recepta permite la conducción del vehículo cuando deja de recibir dicha señal bloquea el vehículo al cortar el paso de corriente por la bomba de combustible del vehículo.

Los circuitos tanto del receptor como del transmisor son de diseño y fabricación sencilla pero eficiente y constan de componentes e insumos a ensamblar en las placas de conexionado, conjuntos a montar sobre carcasas de finos acabados y que soportan la manipulación constante del usuario en el caso del transmisor y de las temperaturas elevadas al interior del vehículo en el caso del receptor.

El receptor tiene un microcontrolador el cual es el cerebro encargado de realizar las funciones lógicas de activación o bloqueo del vehículo dependiendo del valor de la señal del receptor, este microcontrolador está programado para bloquear el auto en forma temporizada a través del programa y reloj interno del microprocesador y externamente por medio de un relé de activación, el mismo que cuando deja de recibir la señal del transmisor se abre bloqueando el paso de combustible y cuando recibe la señal del transmisor este trabaja de manera normal dejando circular corriente para el encendido del auto.

El transmisor consta de una etapa de alta frecuencia, que emite su señal en una frecuencia alrededor de los 432 MHz constantemente a fin de que sea sensada por el receptor a una distancia aproximada de hasta 100 metros en espacios abiertos, sin embargo se puede calibrar la distancia mínima que el conductor se puede alejar de su vehículo antes que el dispositivo lo bloquee; también tiene un código único de identificación transmisor –receptor de modo que no se puedan clonar y son reprogramables por software en el caso de que se requiera reemplazar el transmisor por pérdida

La utilización de un sistema modulado en tono es interesante, pues evita que señales extrañas vengan a disparar el receptor y provoquen falsos bloqueos de igual manera evita que el rango de comunicación entre el transmisor y el receptor se vea disminuido en su accionar.



**FIGURA 5.1 TRANSMISOR**

FUENTE: Investigación directa

El receptor consta de una etapa detectora supe regenerativa y de un chip que realiza la etapa de demodulación , la cual nos da la señal de control con la que estamos trabajando para ser sensada por el PIC , el mismo que ha sido programado para que realice la etapa de control con la utilización de un relé el cual nos permite controlar el bloqueo y desbloqueo automático del automóvil a través del control del paso de corriente a la bomba de combustible.

### **5.1.1 EL TRANSMISOR**

El funcionamiento del transmisor puede ser descrito tomando como referencia el circuito que se muestra en la parte que se refiere a la construcción del equipo .El Q3 (BC 548) de alta frecuencia opera como oscilador de RF en una frecuencia alrededor de 432 MHz ,para que exista un funcionamiento perfecto entre el transmisor y el receptor y estén ajustados para la misma frecuencia de operación.

Para Q3 se ha usado el transistor BC 548 que es uno de RF de uso general, conjuntamente la bobina con el condensador en paralelo este circuito es el que funciona como portadora al tono que estamos utilizando para enviar al receptor por la antena esta configuración se denomina circuito tanque.

Para Q1 y Q2 se usan transistores NPN de silicio de uso general como el S9014 , estos transistores forman un multivibrador aestable que es el responsable de la producción de la señal de audio moduladora .

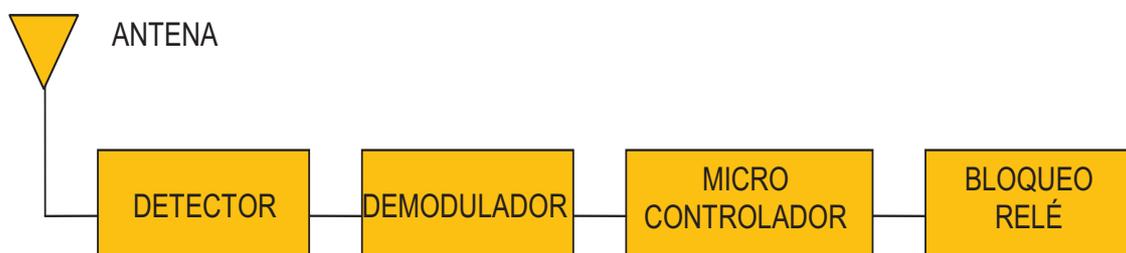
Este circuito no es crítico porque no hay necesidad de que produzca una frecuencia exacta de audio. Lo único importante es que oscile produciendo una señal de audio entre 200Hz y 2000Hz, los capacitores de este multivibrador son los que básicamente determinan su frecuencia de operación.

La antena consta en la placa del impreso y de su diseño depende el alcance, la batería a emplear es de lithium de 3V de alta prestación y con 240 mAh de capacidad de corriente, lo cual brinda una vida útil aceptable al transmisor.

Es importante acotar que el transmisor tiene un switch , el cual puede ser activado o desactivado por el dueño cuando el auto permanezca en un lugar seguro por un buen tiempo a fin de ahorrar la vida útil de la batería .

### 5.1.2 EL RECEPTOR

El receptor está compuesto principalmente de cuatro etapas, la primera etapa del circuito es el detector supe regenerativo de gran sensibilidad que tiene como responsabilidad captar la señal emitida por el transmisor y proveer en su salida solamente la señal de audio que es modulada.



**FIGURA 5.2 RECEPTOR**

FUENTE: Investigación directa

La parte más importante de este circuito es la de sintonía formada por el capacitor y por la bobina que debe ser resonante en la frecuencia del transmisor para que pueda trabajar con normalidad. Este capacitor conjuntamente con la bobina, deben ser de los mismos valores tanto en el receptor como en el transmisor.

La señal pasa por transistor Q1 que es un 123 AP de radiofrecuencia de uso común , el chip H3C93 es un demodulador el cual tiene su ingreso de la señal

modulada por el pin 14 , a la salida del pin 8 tenemos el tono el cual nos servirá para controlar al PIC 16F84 por el pin 17 , pero antes se usa un transistor BJT como switch el cual trabaja en corte y saturación, nos da la señal de entrada al PIC.

Se ha utilizado el PIC 16F84 para la parte de control por sus prestaciones y facilidad para realizar varias funciones en cuanto se refiere a la programación y por su bajo costo, cabe anotar que a través del micro controlador se pueden realizar variantes según lo requiera el usuario como son la distancia mínima de bloqueo y programación código único transmisor – receptor .

Se ha procedido a realizar el siguiente programa para el microcontrolador a fin de realizar la parte de control del bloqueo lo cual se lo detalla en el programa 1.

#### PROGRAMA 1

```
#include<pic.h>
#include"delay.h"
#include"delay.c"

int i;                //variable que incrementa el tiempo
void main()          //función principal
{
  TRISA=0b11111111;  //setea al Puerto A como entrada
  TRISB=0b00000000;  //setea al Puerto B como salida

  i=0;               //inicializacion de variable

  RB1=1;             //Pin RB0 del PIC en nivel alto
  DelayMs (250);     //retardo de 500 ms
  DelayMs (250);
  RB1=0;             //Pin RB0 del PIC en nivel bajo
  While(1)           //ciclo infinito
  {
    if(RA0==0)       //reconoce si la entrada RA0 se ha activado
    RB0=0;           //si RA0 activado, la salida RB0 no se activa

    else             //si RA0 no se activa, la salida RB0 se activa
    for(i=0;i<600;++i) //retardo de 2 minuto 30 seg.

    RB1=1;
    DelayMs(125);
    RB1=0;
    DelayMs(125);
    i++;
    if(RA0==0)       //reconoce si la entrada RA0 se ha activado
    i=121;
    RB0=1;           //se desactiva la salida RB0
```

El programa que se ha desarrollado se explica de la siguiente manera:

Si a la entrada (puerto RA0) del PIC se tiene un nivel bajo o sea cero lógico (cero voltios) quiere decir que el transmisor está emitiendo una señal, en consecuencia a la salida (puerto RB0) tendremos también un nivel bajo (cero voltios), entonces el relé permanecerá cerrado permitiendo el paso de la corriente a la bobina del auto, y éste se encuentra desbloqueado .

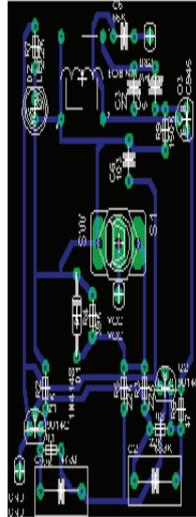
Pero si a la entrada del PIC tenemos un nivel alto o sea cinco voltios entonces el PIC según el tiempo que le hemos programado se da un tiempo de dos minutos con treinta segundos para bloquear el auto , haciendo que el relé se desactive , no permitiendo el paso de la corriente hacia la bobina del motor y en consecuencia el auto se detiene por la falta de alimentación de la bobina hacia el distribuidor del motor, pero si dentro del tiempo que hemos programado para bloquear recibe nuevamente la señal del transmisor entonces el PIC no procede a bloquear el automóvil y permanece en espera de algún cambio de la señal del transmisor.

Cuando se va a bloquear el automóvil tenemos una señal visual a través de un LED el cual nos indicará que en dos minutos con treinta segundos el auto se bloqueara, esta señal visual servirá para que el dueño se dé cuenta que está funcionando correctamente tanto el transmisor como el receptor.

Cabe anotar que este bloqueo consiste en no dejar pasar la corriente de la batería del automóvil hacia la bobina la cual da el voltaje para que funcione el distribuidor, el mismo que da el voltaje para las bujías y funcione el motor , en consecuencia el carro dejará de funcionar, llevando a cabo nuestro propósito de bloquear al automóvil .

Para desbloquear el sistema lo único que se deberá hacer es acercarse lo suficiente para que el receptor detecte la señal y se desbloquee el automóvil ,sin embargo en el receptor tenemos un switch el cual puede ser usado para que manualmente el usuario pueda deshabilitar el sistema por cualquier motivo , como





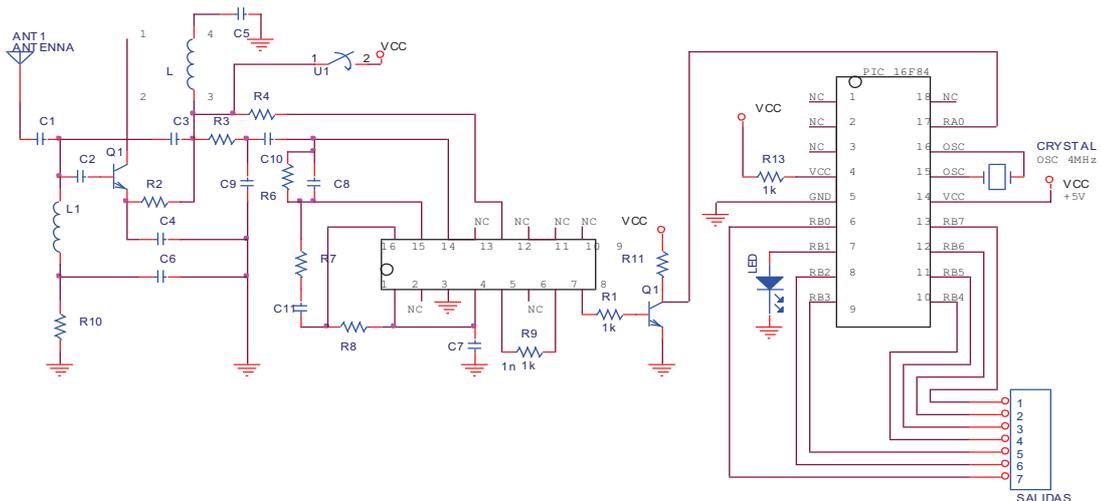
**FIGURA 5.4 CIRCUITO IMPRESO DEL TRANSMISOR**

FUENTE: Investigación directa

### 5.2.2 EL RECEPTOR

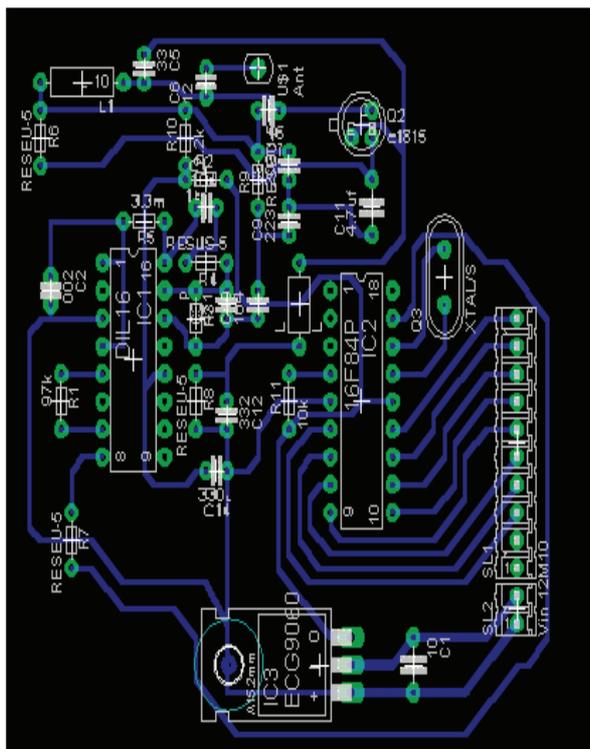
Al igual que el transmisor, los componentes del receptor van ensamblados en una placa de circuito impreso y esta a su vez está alojada en un estuche de : 10 x 7 x 5 cm con facilidad.

A continuación se muestra el esquema básico del circuito del receptor y el respectivo circuito impreso,



**FIGURA 5.5 DIAGRAMA CIRCUITAL RECEPTOR**

FUENTE: Investigación directa



**FIGURA 5.6 CIRCUITO IMPRESO RECEPTOR**

FUENTE: Investigación directa

### 5.3 INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Para la instalación del equipo en el automóvil se tienen que conocer las partes principales involucradas en el encendido del automóvil a fin de partir de su principio para producir el bloqueo del automóvil como son : la bobina de encendido , cables de alta tensión , el distribuidor y las bujías.

#### 5.3.1 EQUIPO DE ENCENDIDO <sup>30</sup>

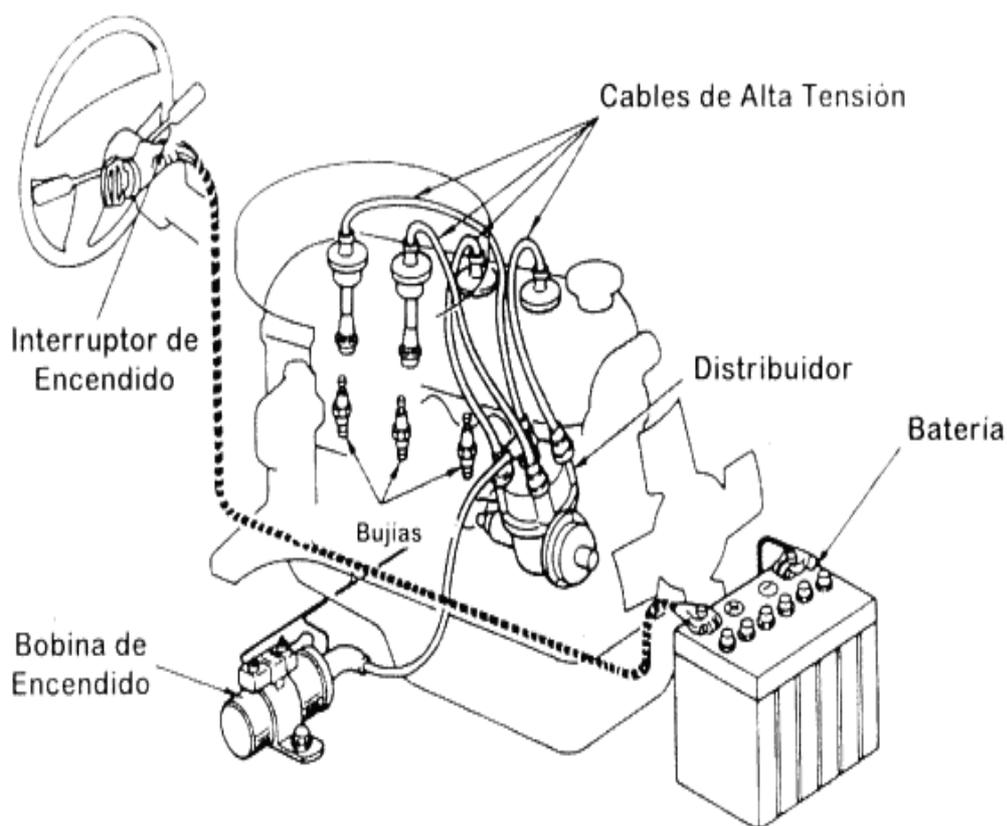
El sistema de ignición es muy importante para el buen funcionamiento del motor ya que afecta de manera directa su consumo de combustible y por lo tanto su

<sup>30</sup> [http://www.mecanicavirtual.org/encend\\_convencional.htm](http://www.mecanicavirtual.org/encend_convencional.htm)

rendimiento. Por ello este sistema puede ser usado para bloquear el automóvil al no permitir que su motor arranque. Este sistema proporciona impulsos de alto voltaje de 20,000 a 40,000 volts entre los electrodos de las bujías en el cilindro del motor.

Estos impulsos producen arcos eléctricos en el espacio comprendido entre los electrodos de la bujía, chispas que inflaman la mezcla comprimida en la cámara de combustión cada arco eléctrico se sincroniza de manera que salte cuando el pistón se aproxima al punto muerto superior en la carrera de compresión.

Es, por todo esto, importante conocer en qué consiste el sistema de encendido



### Configuración del Equipo de Encendido

**FIGURA 5.7 SISTEMA DE ENCENDIDO DE UN VEHÍCULO**

FUENTE: <http://www.mecanicavirtual.org/>

**5.3.1.1 Encendido convencional por ruptor.-** Este sistema es el más sencillo de los sistemas de encendido por bobina, en él, se cumplen todas las funciones que se le piden a estos dispositivos.

Está compuesto por los siguientes elementos los cuales además se van a repetir en parte en los siguientes sistemas de encendido más evolucionados que se presentan más adelante.

**Bobina de encendido.-** Su función es acumular la energía eléctrica de encendido que después se transmite en forma de impulso de alta tensión a través del distribuidor a las bujías.

**Resistencia previa.-** Se utiliza en algunos sistemas de encendido (no siempre). Se pone en cortocircuito en el momento de arranque para aumentar la tensión de arranque.

**Ruptor.-** (también llamado platinos).-Cierra y abre el circuito primario de la bobina de encendido, que acumula energía eléctrica con los contactos del ruptor cerrados que se transforma en impulso de alta tensión cada vez que se abren los contactos.

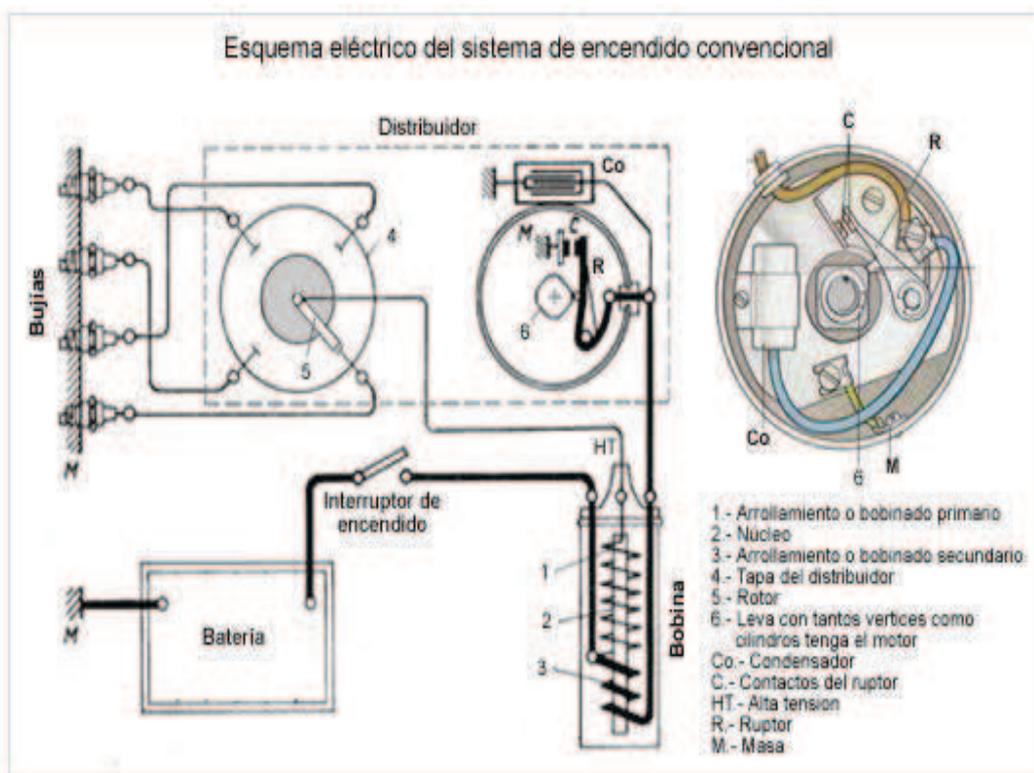
**Condensador.-** Proporciona una interrupción exacta de la corriente primaria de la bobina y además minimiza el salto de chispa entre los contactos del ruptor que lo inutilizarían en poco tiempo.

**Distribuidor de encendido.-** Distribuye la alta tensión de encendido a las bujías en un orden predeterminado.

**Variador de avance centrifugo.-** Regula automáticamente el momento de encendido en función de las revoluciones del motor.

**Variador de avance de vacío.-** Regula automáticamente el momento de encendido en función de la carga del motor.

**Bujías.-** Contiene los electrodos que es donde salta la chispa cuando recibe la alta tensión, además la bujía sirve para hermetizar la cámara de combustión con el exterior.



**FIGURA 5.8 ENCENDIDO CONVENCIONAL CON RUPTOR**

FUENTE: <http://www.mecanicavirtual.org/>

Una vez que giramos la llave de contacto a la posición de contacto el circuito primario es alimentado por la tensión de batería, el circuito primario está formado por el arrollamiento primario de la bobina de encendido y los contactos del ructor que cierran el circuito a masa.

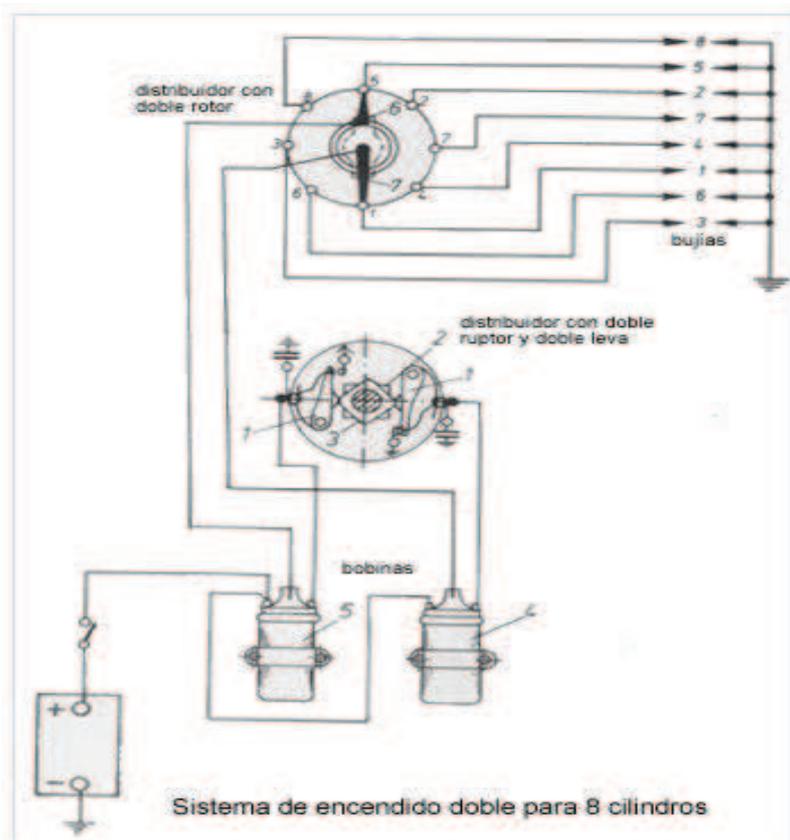
Una vez que tenemos la alta tensión en el secundario de la bobina esta es enviada al distribuidor a través del cable de alta tensión que une la bobina y el distribuidor, del

distribuidor pasa al rotor que gira en su interior y que distribuye la alta tensión a cada una de las bujías.

El distribuidor es el elemento más complejo y que más funciones cumple dentro de un sistema de encendido. El distribuidor reparte el impulso de alta tensión de encendido entre las diferentes bujías, siguiendo un orden determinado (orden de encendido) y en el instante preciso.

**5.3.1.2 Encendido con doble ruptor.-** En los motores de 6, 8 y 12 cilindros, con el fin de obtener un mayor ángulo de cierre del ruptor o lo que es lo mismo para que la bobina tenga tiempo suficiente para crear campo magnético, se disponen en el distribuidor dos ruptores accionados independientemente cada uno de ellos por una leva (2) y (3) con la mitad de lóbulos y dos bobinas de encendido (4) y (5) formando circuitos separados.

De este modo cada ruptor dispone de un tiempo doble para abrir y cerrar los contactos. Los ruptores van montados con su apertura y cierre sincronizado en el distribuidor, el cual lleva un doble contacto móvil (6) Y (7), tomando corriente de cada una de las salidas de alta de las bobinas, alimentando cada una de ellas a la mitad de los cilindros en forma alternativa.

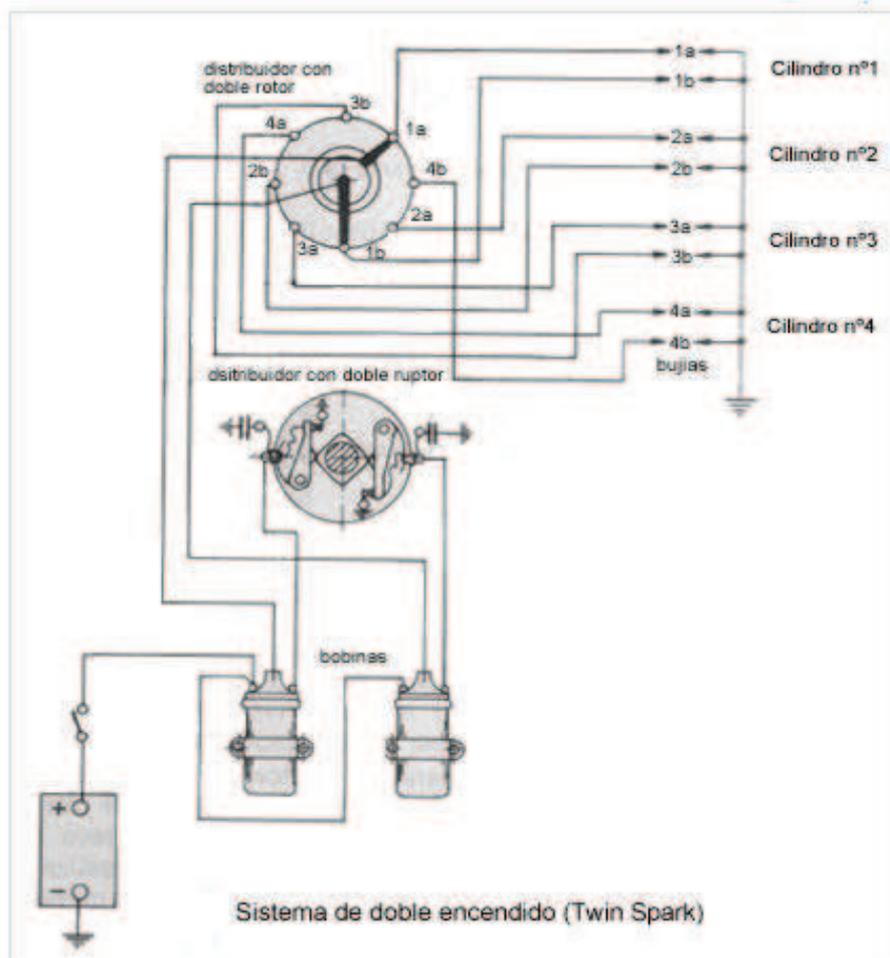


**FIGURA 5.9 ENCENDIDO CON DOBLE RUPTOR**

FUENTE: <http://www.mecanicavirtual.org/>

### 5.3.1.3 Encendido con doble ruptor y doble encendido (Twin Spark).-

Otra disposición adoptada en circuitos de encendido con doble ruptor es el aplicado a vehículos de altas prestaciones, en los que en cada cilindro se montan dos bujías con salto de chispa simultánea. En este circuito los ruptores situados en el distribuidor abren y cierran sus contactos a la vez, estando perfectamente sincronizados en sus tiempos de apertura con una leva de tantos lóbulos como cilindros tiene el motor. Cada uno de los circuitos se alimenta de una bobina independiente, con un impulso de chispa idéntico para cada serie de bujías.



**FIGURA 5.10 SISTEMA DE DOBLE ENCENDIDO**

FUENTE: <http://www.mecanicavirtual.org/>

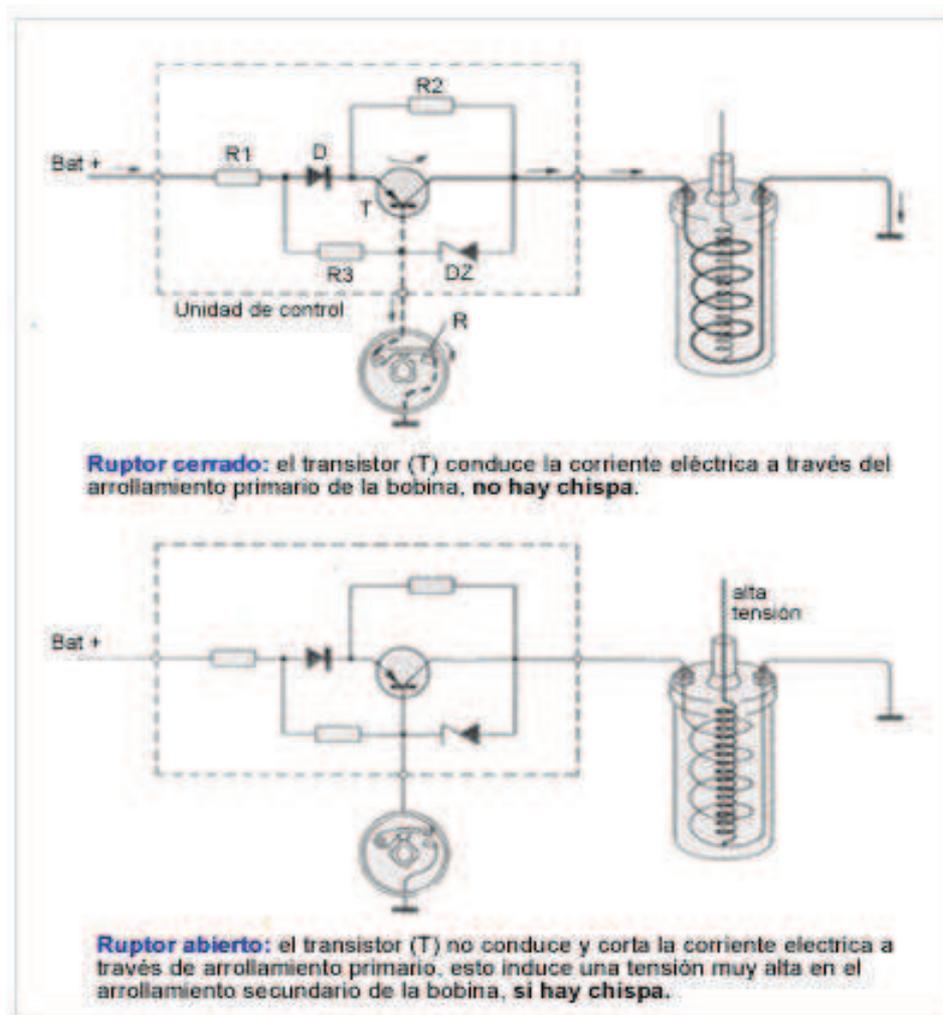
**5.3.1.4 Encendido convencional con ayuda electrónica.-** El sistema de encendido convencional tiene unas limitaciones que vienen provocadas por los contactos del ruptor, que solo puede trabajar con corrientes eléctricas de hasta 5 A, en efecto si la intensidad eléctrica que circula por el primario de la bobina es de valor bajo, también resultara de bajo valor la corriente de alta tensión creada en el arrollamiento secundario y de insuficiente la potencia eléctrica para conseguir el salto en el vacío de la chispa entre los electrodos de la bujía. Se necesitan por lo tanto valores elevados de intensidad en el arrollamiento primario de la bobina para obtener buenos

resultados en el arrollamiento secundario. Como vemos lo dicho está en contradicción con las posibilidades verdaderas del ruptor y sus contactos ya que cada vez que el ruptor abre sus contactos salta un arco eléctrico que contribuye a quemarlos, transfiriendo metal de un contacto a otro.

Con la evolución de la electrónica y sus componentes este problema se solucionó, la utilización del transistor como interruptor, permite manejar corrientes eléctricas mucho más elevadas que las admitidas por el ruptor, pudiéndose utilizar bobinas para corrientes eléctricas en su arrollamiento primario de más de 10 A.

Un transistor de potencia puede tener controlada su corriente de base por el ruptor de modo que la corriente principal que circula hacia la bobina no pase por los contactos de ruptor sino por el transistor (T) como se ve en el FIGURA 5.11. La corriente eléctrica procedente de la batería entra la unidad de control o centralita de encendido, pasa a través del transistor cuya base se polariza negativamente cuando los contactos (R) se cierran guiados por la leva. En este caso el distribuidor es el mismo que el utilizado en el encendido convencional, pero la corriente que circula por los contactos de ruptor ahora es insignificante. Con la suma del diodo zener (DZ) y el juego de resistencias R1, R2 y R3 puede controlarse perfectamente la corriente de base y proceder a la protección del transistor (T).

Cuando los contactos del ruptor (R) se abren, guiados por el movimiento de la leva, la polarización negativa de la base del transistor desaparece y entonces el transistor queda bloqueado cortando la corriente eléctrica que pasa por la bobina, el corte de corriente en el arrollamiento primario de la bobina es mucho más rápido que en los encendido convencionales de modo que la inducción se produce en unas condiciones muy superiores de efectividad.



**FIGURA 5.11 ENCENDIDO CONVENCIONAL ELECTRÓNICO**

FUENTE: <http://www.mecanicavirtual.org/>

Los sistemas de encendido con ayuda electrónica, tienen unas ventajas importantes con respecto a los encendidos convencionales:

Los ruptores utilizados en la actualidad, pese a la calidad de sus materiales (los contactos son de tungsteno), solamente soportan corrientes de hasta 5 A, sino se quiere acortar su vida útil rápidamente, mientras que los transistores son capaces de trabajar con corrientes de hasta 15 A, sin problemas de funcionamiento en toda su

vida útil, por lo que los periodos de mantenimiento en estos sistemas de encendido se alarga considerablemente.

Debido a que los transistores pueden trabajar con corrientes elevadas, se utiliza bobinas de encendido con arrollamiento primario de pocas espiras conocidas como bobinas de baja impedancia. Con la reducción del número de espiras y el consiguiente descenso de la autoinducción se consigue alcanzar el valor máximo de la corriente primaria en un tiempo sensiblemente menor, cuando se cierran los contactos del ruptor, pues la oposición que presenta la bobina (autoinducción) a establecerse la corriente primaria, es notablemente menor. La formación del campo magnético es mucho más rápida, almacenándose la máxima energía en un corto espacio de tiempo, lo que en regímenes elevados no es posible obtener en los sistemas de encendido convencionales, debido al poco tiempo que los contactos del ruptor permanecen cerrados.

En el encendido con ayuda electrónica, el ruptor (platinos) solamente se ocupa de conmutar la corriente de base del transistor (300 a 500 mA), con lo que el "chispeo" clásico que se produce en los encendidos convencionales no tiene lugar aquí y no es preciso utilizar el condensador, cuya función de corte rápido de la corriente primaria ya no es necesaria, porque esta función la desempeña el transistor.

El transistor y los componentes que le rodean (diodos, resistencias, etc.) se encierran en una caja de aluminio provista de aletas de refrigeración, evacuándose así el calor al que son muy sensibles los transistores. Por esta razón la situación de esta caja debe ser lo más alejada posible del motor en el montaje sobre el vehículo.

El encendido con ayuda electrónica está generalmente reservado a la instalación en el sector de recambios o "after market" a nivel de los profesionales, aunque los particulares pueden realizar ellos mismos la transformación, montando la centralita, una bobina adecuada (baja impedancia) con resistencias adicionales, suprimir el condensador, siendo recomendable poner nuevo el ruptor, las bujías, cables de alta tensión.

### 5.3.2 CONEXIÓN DEL SISTEMA

Luego de haber analizado los componentes de los diferentes sistemas de encendido de los vehículos podemos determinar que la bobina de encendido y la batería del vehículo son elementos claves para nuestro propósito de bloquear el auto en caso de robo del mismo.

La conexión es sencilla y no revierte mayor dificultad que la de abrir los diferentes paneles frontales de acuerdo al tipo de vehículo a instalar, para ello la experiencia de los instaladores de los auto lujos resulta clave puesto que en su diario accionar trabajan con estos paneles por lo tanto los técnicos capacitados son de vital importancia para la instalación.

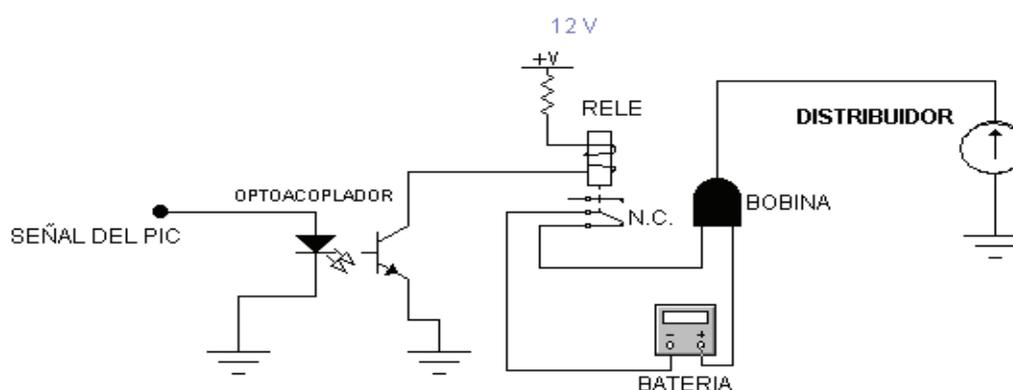
Luego que se accede al interior del panel se necesita colocar el sistema en el lugar mejor protegido posible de modo que el acceso a él de parte de los delincuentes no sea fácilmente detectable ,siempre el mejor lugar para la colocación es detrás del panel `pero por motivos de seguridad dicha información de instalación será clasificada como confidencial.



**FIGURA 5.12 PANEL DEL VEHÍCULO**

**FUENTE:** Investigación directa

En la figura 5.13 se observa el circuito básico de conexionado del sistema en conjunto con los elementos de encendido del vehículo , especialmente se debe hacer énfasis en la colocación del relé del sistema a una de las entradas de alimentación de la bobina seccionando la alimentación de la batería principal del vehículo de modo que así suspenderemos el paso de corriente para que funcione o no la bobina .



**FIGURA 5.13 CIRCUITO INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD**

FUENTE: Investigación directa

Para poder bloquear el automóvil debemos colocar en serie a una de las entradas de la bobina de encendido con el contacto normalmente cerrado del relé de modo que cuando se emita la señal del PIC nos indica que se debe bloquear debido a la ausencia de la señal del transmisor , entonces el relé a través de un opto acoplador acciona la bobina del relé del sistema abriendo el circuito de alimentación y no dejando pasar corriente hacia la bobina de encendido que manda la energía al distribuidor , en consecuencia el automóvil se apaga y se ha cumplido con el propósito de no permitir el robo del automóvil ocasionando su inmovilización.

#### 5.4 CAPACIDAD INSTALADA DE LA EMPRESA<sup>31</sup>

La planificación de la capacidad instalada de una planta tiene por objetivo establecer la capacidad que satisfaga la demanda del mercado de manera rentable a través de la vida del proyecto.

La capacidad instalada se la puede expresar como el máximo nivel de producción que puede ofrecer una estructura económica determinada desde una nación hasta una empresa, una máquina o una persona. La capacidad de producción indica qué dimensión debe adoptar la estructura económica, pues si la capacidad es mucho mayor que la producción real estaremos desperdiciando recursos por lo que lo ideal es que la estructura permita tener una capacidad productiva flexible que permita satisfacer las fluctuaciones de la demanda.

Para el caso de la empresa TRICKOM y una vez realizado el estudio de mercado se ha determinado la demanda potencial proyectada para los 5 años de vida del proyecto en base a la demanda insatisfecha de sistemas de seguridad vehicular y al porcentaje de participación de mercado que se desea captar conforme a las estrategias de publicidad y promoción establecidas.

Con estos valores anuales se calculó la demanda potencial mensual de sistemas y la demanda diaria tomando en cuenta 20 días de producción mensual ; con ello se tiene que se deben producir entre 3,6 y 5,9 sistemas al día para satisfacer la demanda diaria actual y a 5 años respectivamente .

La producción de 3,6 sistemas al día equivalen al 60% de la capacidad instalada de la planta, mientras que 5,9 sistemas al día equivalen al 97,5% de la capacidad instalada, concluyendo que en toda la vida del proyecto no se ocupa al 100% su capacidad instalada, mostrando una suficiencia de la producción hasta un horizonte

---

<sup>31</sup> <http://www.gestiopolis.com>

de 5 años para cubrir la demanda potencial anual estimada en el estudio de mercado.

Para la estimación de la capacidad instalada de la planta se tomó en cuenta el tack time de nuestra empresa es decir el ritmo de producción necesario para satisfacer la demanda del cliente; para ello es necesario conocer el tiempo disponible de producción mensual.

Datos de la Empresa:

TRICKOM

Horario: 08:00 A 17:00

Almuerzo: 1 hora

Descansos: 2 de 10 minutos

Porcentaje de eficiencia tiempo = 90%

---

---

---

horas 55 minutos

Esto quiere decir que durante el primer año se debe producir cada 1 hora y 55 minutos un sistema de seguridad para poder cubrir la demanda estimada ; mientras que para el quinto año el tack time es de 1 hora y 11 minutos .

El tack time es:

- Un valor calculado basado en la demanda del cliente y el tiempo de producción disponible.
- La tarifa a la cual un cliente compra un producto.

- El indicador más importante en producción, conduce todas las decisiones.
- Ayuda a determinar :
  - ✓ Equipos requeridos
  - ✓ Balanceo y flujo de producción.
  - ✓ El programa de producción y el requerimiento de personal.
  - ✓ Inversiones requeridas.

En base al tack time se estimó la cantidad de operadores necesarios para fabricar los sistemas de seguridad, tomando en cuenta que el tiempo de ciclo total de fabricación del sistema de seguridad vehicular es de 135 minutos.

**TABLA 5.1 CAPACIDAD INSTALADA**

CAPACIDAD INSTALADA					
Año	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda Proyectada	275976	298054	321898	347650	375462
Tasa de crecimiento anual	8,00%				
Oferta estimada	167236	190165	213094	236023	258952
Demanda Insatisfecha	108740	107889	108804	111627	116510
% de Captación de Mercado	0,8%	0,9%	1,0%	1,1%	1,2%
Demanda Potencial Calculada	864	971	1088	1228	1398
Demanda Potencial Mensual	72	81	91	102	117
Sistemas a producir (mes)	72	81	91	102	117
Sistemas a fabricar diariamente	3,6	4,1	4,6	5,1	5,9
Tiempo disponible de producción mensual (s)	8280				
Tack time (s)	115,0	102,2	91,0	81,2	70,8
Tiempo de ciclo (s)	135				
# Operadores	1,17	1,32	1,48	1,66	1,91
Capacidad de Producción	6				
% Capacidad de producción a emplear	60,0%	67,5%	75,8%	85,0%	97,5%

FUENTE: Investigación directa

Como se observa en la tabla 5.1, se obtiene que en el primer año se necesiten 1,17 operadores para fabricar el sistema de seguridad y para el quinto año se necesitan 1,91 operadores debido a ello se contratarán 2 operadores de planta.

Con el tiempo de ciclo de 135 s y 2 operadores de planta la capacidad de la planta permite fabricar hasta 6 sistemas de seguridad vehicular.

Se debe mencionar que los operadores realizarán también actividades de mantenimiento de simuladores, herramientas y equipos así como de reparación y retrabajo del producto no conforme situación que no afectará el volumen de producción a futuro ya que se espera que conforme pasen los años el tiempo de ciclo irá bajando en base a la mejora de los procesos productivos, eliminación de desperdicios, la experiencia de nuestros operadores y la optimización de la capacidad de la planta.

## 5.5 MATERIA PRIMA REQUERIDA

El sistema de seguridad vehicular está conformado por dos módulos plenamente diferenciados como son: el transmisor y el receptor mismos que constan de componentes electrónicos los cuales serán obtenidos de proveedores nacionales a fin de optimizar la logística de la empresa.

En la tabla siguiente se pueden apreciar los componentes del sistema:

**TABLA 5.2 MATERIA PRIMA REQUERIDA**

CANTIDAD MENSUAL	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
72	TARJETA ELECTRÓNICA TX TR4111 (transistores, resistencias, condensadores, PIC, pila)	\$ 9,62	\$ 692,64
72	TARJETA ELECTRÓNICA RX RX4128 (transistores, resistencias, condensadores, relé, PIC, optoacoplador)	\$ 14,75	\$ 1.062,00
72	ARNÉSES DE CONECCIÓN (arnés, cables de conexión, fusible)	\$ 0,60	\$ 43,20
144	PLACAS DE CONECCIONADO (transmisor, receptor, tornillos, estaño)	\$ 12,18	\$ 1.753,92
144	CAJAS PLÁSTICAS PREDISEÑADAS (transmisor 5*2,3*1,5)(receptor 10*7*5)	\$ 4,66	\$ 671,04
144	ACABADOS+STICKERS+EMBALAJE (etiqueta marca, identificación)	\$ 0,25	\$ 36,00
		<b>\$ 42,06</b>	<b>\$ 4.258,80</b>

FUENTE: Investigación directa

También consta el precio unitario de cada ítem y el precio total necesario para fabricar los 72 sistemas mensuales para satisfacer la demanda anual de 864 unidades contempladas el primer año.

Se debe tomar en cuenta que consta el precio unitario de la materia prima, pero en la realidad se pueden presentar ahorros de costos mediante la adquisición de ciertos componentes por lotes como pueden ser los PIC, transistores y tarjetas de transmisión y recepción.

## 5.6 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS

De acuerdo a la capacidad instalada de la planta y la demanda potencial anual y mensual de sistemas de seguridad vehicular, los equipos y herramientas necesarias para el normal desenvolvimiento del área de producción se muestran a continuación:

**TABLA 5.3 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN**

TOTAL EQUIPOS PRODUCCIÓN		VALOR /U	VALOR TOTAL
2	COMPUTADOR INTEL DUAL CORE 2.1 MHz + PERIFERICOS	\$ 950.00	\$ 1.900.00
2	EXTRACTOR HUMO PACE FX-50N/P JENSEN 407-022	\$ 85.00	\$ 170.00
2	SIMULADORES AUTOMÁTICOS DE ALARMA	\$ 170.00	\$ 340.00
2	FUENTES 110VAC A 13.8VDC.1.5A BK PRECISION 1670A	\$ 306.70	\$ 613.40
1	OSCILOSCOPIO TEKTRONIX 100 MHz	\$ 950.00	\$ 950.00
			\$ 3.973.40

TOTAL HERRAMIENTAS		VALOR /U	VALOR TOTAL
2	PROGRAMADOR ICP PROFESSIONAL	\$ 180.00	\$ 360.00
2	CAJA DE HERRAMIENTAS RIMAX 12 NEGRA + PINZAS +INSUMOS DE SOLDADURA	\$ 85.00	\$ 170.00
2	MULTÍMETRO DIGITAL FLUKE 87 V	\$ 520.00	\$ 1.040.00
3	ESTACIONES DE SOLDADURA WELLER WLC100 + JUEGOS DE PUNTAS	\$ 330.00	\$ 990.00
3	DESTORNILLADORES ELÉCTRICOS	\$ 35.00	\$ 105.00
3	MANILLAS ANTIESTÁTICAS + MASCARILLAS +MANDILES	\$ 30.00	\$ 90.00
			\$ 2.755.00

TOTAL DE EQUIPOS PRODUCCIÓN + HERRAMIENTAS		VALOR TOTAL
		\$ 6.728,40

FUENTE: Investigación directa

Las computadoras de los operadores son de mediana gama y deben estar en red con la computadora del jefe de producción de modo que la información registrada referente al proceso de producción como es la serialización de las placas y la serialización del transmisor y el receptor, así como información referente al proceso de producción.

Además constan los simuladores de alarma los cuales emularan las funciones de nuestro sistema y permitirán tanto la comprobación de su funcionamiento como la reparación de los módulos sospechosos, estos simuladores serán de construcción propia, las estaciones de soldadura de temperatura controlable permiten un control en el soldado de los componentes tanto del transmisor como del receptor evitando su deterioro por sobre temperatura ; de igual manera las puntas especiales de soldar permiten una adecuada manipulación de los componentes a ser ensamblados en las placas impresas .

La seguridad e higiene industrial serán baluarte importante en nuestro sistema de producción para ello se han adquirido extractores de humo, mascarillas y mandiles que ofrecerán un ambiente de trabajo limpio y seguro para el normal desenvolvimiento de nuestro personal.

Las fuentes de voltaje variable permiten una alimentación estable de los simuladores y bancos de prueba permitiendo un desarrollo normal de las pruebas de funcionamiento en línea de nuestros sistemas.

El osciloscopio y multímetros ayudarán en la producción de los sistemas calibrando su correcto funcionamiento y verificando que sus características eléctricas estén acorde a los parámetros estipulados; de igual manera los programadores constituyen elemento indispensable en la producción del sistema al cargar la versión específica de software en los PIC del sistema lo cual permitirá que su funcionamiento sea único y dual.

Las completas cajas de herramientas dotadas de pinzas de precisión, alicates, cepillos antiestáticos, cortadora, peladora de cables ,extractor de suelda ,malla de desoldar ,dispensador de flux y líquido limpiador ,permitirán un desempeño excelente de nuestros técnicos en la fabricación y reparación de nuestros sistemas . Además los destornilladores eléctricos tipo lápiz automatizarán el cerrado del receptor ahorrando tiempo en el proceso.

Además en base a la estructura jerárquica y organizacional de nuestra empresa se puede identificar la necesidad de equipos y muebles necesarios para el funcionamiento de las diferentes áreas de la empresa.

En la siguiente tabla constan los equipos de las áreas administrativas de la empresa como son los computadores personales ,la impresora ,copiadora y scanner ,la central telefónica ,los escritorios y sillas personales, los archivadores ; así como las mesas y bancos de trabajo a emplear en el área de producción y bodega .

Consta además el rubro destinado a la compra de materiales de oficina como grapadoras ,perforadoras ,marcadores ,carpetas ,sellos ,calculadoras y demás implementos que constituyen el material indispensable para el normal funcionamiento de las áreas administrativas de la empresa ,recalcando que se destinará una cantidad mensual destinada a cubrir este rubro como consta en los costos fijos de la empresas del análisis financiero.

**TABLA 5.4 EQUIPOS y MUEBLES DE OFICINA**

TOTAL DE EQUIPOS DE OFICINA		VALOR /U	VALOR TOTAL
6	COMPUTADOR INTEL DUAL CORE E2180 2.0 GHz + PERIFÉRICOS	\$ 1.075,00	\$ 6.450,00
1	IMPRESORA EPSON P250	\$ 535,00	\$ 535,00
6	ESCRITORIOS	\$ 280,00	\$ 1.680,00
2	ARCHIVADORES	\$ 125,00	\$ 250,00
2	MESAS DE PRUEBAS	\$ 410,00	\$ 820,00
15	SILLAS ERGONÓMICAS Y CONFORTABLES	\$ 35,00	\$ 525,00
8	BANCOS DE TRABAJO	\$ 45,00	\$ 360,00
1	CENTRAL TELEFÓNICA + 8 EXTENSIONES+INSTALACIÓN	\$ 810,10	\$ 810,10
1	MATERIALES DE OFICINA, GRAPADORAS ,PERFORADORAS, MARCADORES, TIJERAS, SELLOS, CALCULADORA, CARPETAS)	\$ 250,00	\$ 250,00
			<b>\$ 11.680,10</b>

FUENTE: Investigación directa

## 5.7 SERVICIOS REQUERIDOS

En cuanto a la estimación de los servicios requeridos para el normal funcionamiento de la empresa se han realizado comparaciones con empresas similares a TRICKOM a fin de determinar estos servicios.

En la tabla siguiente se puede encontrar los valores estimados de los servicios básicos a necesitar, recalcando que la empresa no usa para la producción maquinaria de gran consumo de potencia tan solo las 2 estaciones de suelda de 300 w constituyen los de mayor consumo.

**TABLA 5.5 SERVICIOS REQUERIDOS**

CANTIDAD MENSUAL	TOTAL GASTOS GENERALES	VALOR /U	VALOR TOTAL
680	LUZ (KW/h) + impuestos	\$ 0,11	\$ 74,80
35	AGUA (m3)	\$ 0,42	\$ 14,70
1500	TELEFONO (min)	\$ 0,04	\$ 60,00
1	TELEFONIA CELULAR PLAN MOVISTAR (6 líneas +1300min)	\$ 100,00	\$ 100,00
1	PLAN INTERNET	\$ 22,00	\$ 22,00
1	ARRIENDO	\$ 500,00	\$ 500,00
			\$ 771,50

FUENTE: Investigación directa

El costo unitario del requerimiento de los servicios incluye:

- Pensión básica
- Impuestos (IVA , ICE , Bomberos)
- Alcantarillado
- Seguro contra incendios
- Alumbrado público
- Recolección de basura

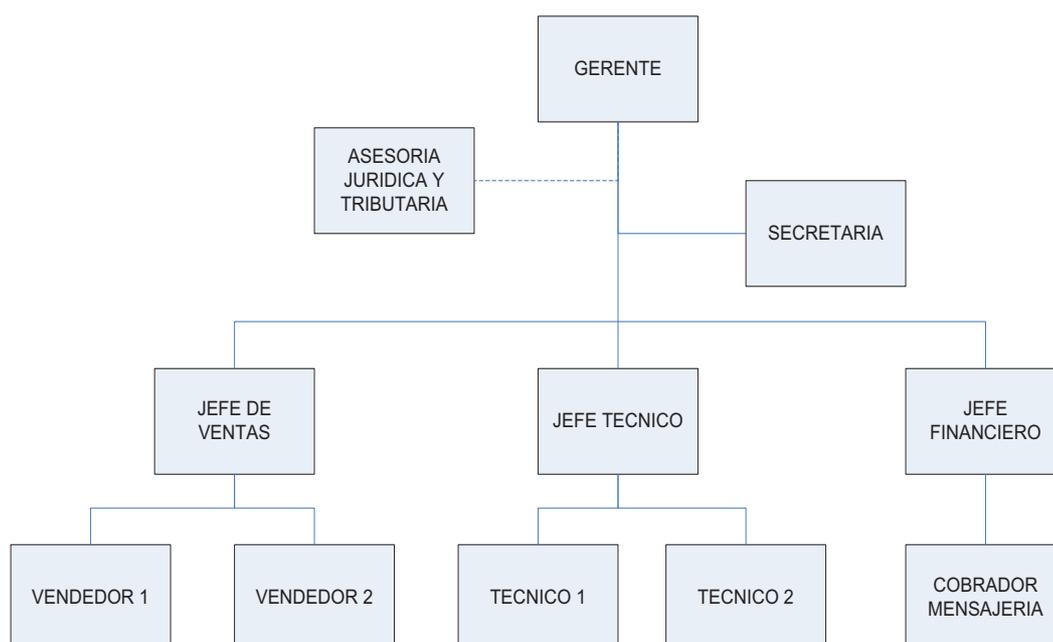
El plan de telefonía celular consta de un total de 1300 minutos distribuidos en seis líneas, dotadas al Gerente General, el Jefe Técnico, Jefe de Ventas, Jefe Financiero

y los dos vendedores técnicos ; para sustentar el negocio de las ventas de nuestros sistemas y establecer los trámites tendientes a fomentar los negocios de nuestra empresa .

### 5.8 MANO DE OBRA REQUERIDA

En cuanto a la mano de obra, las características propias de la empresa de pequeña escala, implican que no se requiere contratar gran cantidad de personal, sino el necesario para el normal funcionamiento de cada uno de los procesos de la empresa.

Acorde a la estructura organizacional de la empresa , a continuación se presenta el organigrama estructural de la empresa TRICKOM .



**FIGURA 5.14 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL TRICKOM**

FUENTE: Investigación directa

A continuación se detallan los cargos necesarios y un resumen de las respectivas funciones, esto por cuanto en el manual de funciones contiene ya toda la información relativa a los cargos.

- **GERENTE GENERAL**

Es el responsable de la planificación, dirección estratégica y el control de las operaciones de la empresa. Garantizará que la empresa cumpla sus contratos y obligaciones pendientes. Diseñará y propondrá nuevos negocios basados en análisis de factibilidad tecnológica, financiera y de mercado. Administrará la compañía y la representará legal, judicial y extrajudicialmente.

Debe poseer título de Ingeniero Comercial o afines y manejo del inglés hablado y escrito. Es indispensable tenga una experiencia en el sector mínima de dos años en puestos similares.

- **JEFE FINANCIERO**

Es el responsable de planificar y administrar el manejo contable y financiero de la empresa y de la optimización y uso de los recursos. Debe cumplir con los requerimientos de información al Ministerio de Finanzas, Superintendencia de Compañías, Municipios y otros. Cumplirá con el código de trabajo en cuanto al pago de sueldos y salarios del personal de la empresa. Debe prever y cumplir con las obligaciones tributarias fiscales y laborales.

Debe poseer título de Ingeniero Financiero o Contador General con experiencia de al menos 2 años en puestos similares en gestión de trámites propios de empresas similares.

- **JEFE TÉCNICO**

Es el responsable de asegurar el cumplimiento diario de la producción de todos los sistemas de seguridad vehicular conforme a los estándares de calidad y optimizar constantemente los procesos de producción. Se encargará de proponer, analizar y evaluar la factibilidad técnica de nuevos productos o mejoras en el sistema actual.

Debe poseer título de Ingeniero Electrónico o afines. Es indispensable conocimientos en sistemas de producción, transmisión y recepción de RF y experiencia de al menos 2 años en sistemas de seguridad vehicular en lo referente a instalación y desarrollo de productos.

- **JEFE DE VENTAS**

Es el responsable de planificar, administrar y controlar las actividades relacionadas con la generación de ventas de nuestro sistema de seguridad vehicular. Se encargará de posicionar nuestro sistema en el mercado objetivo en base a publicidad y promoción, debe cumplir con la proyección de ventas.

Debe poseer título de Ingeniero en Marketing o afines . Es indispensable que posea una amplia experiencia en venta de sistemas de seguridad vehicular y una cartera de clientes de la industria automotriz para lo cual acreditará al menos 2 años de experiencia en el sector.

- **SECRETARIA**

Es la encargada de atender cordialmente a los clientes internos y externos satisfaciendo sus necesidades en el requerimiento y tiempo solicitados. Se encargará del buen uso y manejo de la central telefónica, trasladando correctamente las llamadas a sus destinatarios, contestando educada y atentamente las llamadas.

Debe mantener prolijidad en la documentación y registros propios del negocio de la organización.

Debe poseer mínimo 2 años de universidad en carreras administrativas. Es deseable tenga al menos un año de experiencia en posiciones similares.

- **OPERADOR TÉCNICO**

Es el responsable del ensamblaje del sistema de seguridad bajo los tiempos de producción y normas de calidad establecidas .Realizará el mantenimiento de los simuladores y equipos de la planta. Debe mantener el orden y la limpieza en la planta.

Debe poseer estudios en electrónica, de preferencia Tecnólogo en Electrónica.

Indispensable acreditar experiencia en sistemas de transmisión y recepción de radiofrecuencia .Deseable experiencia en reparación de equipos electrónicos y sistemas de seguridad vehicular.

- **VENDEDOR TÉCNICO**

Es el responsable de la promoción y venta de los sistemas de seguridad vehicular .Debe visitar y realizar gestión comercial con auto lujos, concesionarios tendientes a cumplir las proyecciones de ventas.

Debe ser bachiller con estudios en Marketing y sólidos conocimientos en técnicas de ventas. Es indispensable experiencia en puestos similares de al menos 2 años en negociaciones y cierres de ventas. De preferencia poseer cartera de clientes.

- **COBRADOR MENSAJERO**

Es el responsable de tramitar la documentación y necesidades de las diferentes áreas de la empresa. Realizará la entrega de correspondencia para clientes, instituciones financieras, entidades públicas y otras instituciones involucradas.

Debe ser bachiller con experiencia en puestos similares Indispensable poseer Licencia Tipo A y moto propia. Poseer certificados de honorabilidad y recomendación de anteriores trabajos.

Las remuneraciones para cada uno de los cargos constan en la tabla 5.6, estos están acorde a la realidad del mercado laboral ecuatoriano.

Señalar que como consta en la tabla los salarios indicados corresponden al salario compuesto es decir consta el salario básico más los proporcionales de décimo tercero y cuarto y aportaciones patronal y personal al IESS ; se lo desarrolló de esta manera para facilitar los cálculos financieros .

Tanto el Jefe de ventas como los vendedores además del sueldo mensual compuesto tienen una comisión del 1% sobre las ventas realizadas.

**TABLA 5.6 SUELDO MANO DE OBRA**

CARGO U OCUPACIÓN	SUELDO MENSUAL COMPUESTO
GERENTE GENERAL	\$ 1.300,00
JEFE FINANCIERO	\$ 1.000,00
JEFE DE VENTAS	\$ 1.000,00
JEFE TÉCNICO	\$ 1.000,00
SECRETARIA - RECEPCIONISTA	\$ 300,00
OPERADOR TÉCNICO 1	\$ 330,00
OPERADOR TÉCNICO 2	\$ 330,00
VENDEDOR TÉCNICO 1	\$ 330,00
VENDEDOR TÉCNICO 2	\$ 330,00
COBRADOR /MENSAJERO	\$ 300,00
	<b>\$ 6.220,00</b>

FUENTE: Investigación directa

## 5.9 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA EMPRESA

La localización de una empresa debe ser vista tanto de manera macro como micro, puesto que la macro localización se refiere a la localización general de la planta la cual para nuestros propósitos fue establecida en la ciudad de Quito en base al tamaño del parque automotor y su crecimiento y el auge delincencial de los últimos años en la Capital de la República.

En la selección de la localización del proyecto influyen varios factores que los hemos clasificado como críticos, importantes y coadyuvantes cada grupo con un porcentaje de influencia del 60% ,35% y 5% respectivamente; para ello se han ponderado factores individuales de cada grupo y se los ha calificado en una escala del 1 al 5, esto a fin de evaluar las tres zonas de la ciudad de Quito Norte, Centro y Sur.

Cada zona geográfica se estimará en base a los siguientes factores:

- **Críticos:** Cercanía a los locales de ventas de alarmas, cercanía de los proveedores y preferencia del cliente en cuanto al lugar de compra.
- **Importantes:** Transporte y comunicación, disponibilidad para expansión e índice de robos de vehículos en el sector.
- **Coadyuvantes:** Servicios básicos.

**TABLA 5.7 MATRIZ DE LOCALIZACIÓN**

1 = MALO      2 = REGULAR      3 = BUENO      4 = MUY BUENO      5 = EXCELENTE

FACTORES	PONDERACIÓN	ZONA NORTE		ZONA CENTRO		ZONA SUR	
		CALIFICACIÓN	TOTAL	CALIFICACIÓN	TOTAL	CALIFICACIÓN	TOTAL
<b>FACTORES CRÍTICOS</b>	60%						
Cercanía a autolujos	30%	5	1,5	3	0,9	5	1,5
Cercanía a proveedores	20%	4	0,8	3	0,6	3	0,6
Preferencia de compra del cliente	10%	4	0,4	1	0,1	3	0,3
<b>FACTORES IMPORTANTES</b>	35%						0
Transporte y comunicación	15%	5	0,75	3	0,45	4	0,6
Disponibilidad para expansión	10%	4	0,4	3	0,3	4	0,4
Índice delincuencia	10%	5	0,5	4	0,4	3	0,3
<b>FACTORES COADYUVANTES</b>	5%						0
Servicios Básicos	5%	5	0,25	4	0,2	4	0,2
<b>TOTAL</b>	100%		<b>4,6</b>		<b>2,95</b>		<b>3,9</b>

FUENTE: Investigación directa

Luego de la tabulación de los resultados obtenidos al ponderar y evaluar los factores de influencia en la localización del proyecto se definió como ideal al sector Norte de Quito con una puntuación de 4,6, por contar con las características propias del motor industrial de la ciudad.

El sector Norte de la ciudad en especial la Ñaquito y Jipijapa consta con locales comerciales de accesorios de vehículos, auto lujos y concesionarios que constituyen la base de la comercialización de nuestro producto.

También presenta una aceptable cercanía hacia nuestros proveedores ya sea que ellos entreguen la materia prima en el local o que debamos retirarlos.

En cuanto a la preferencia de compra del cliente se ponderó también el resultado de preferencia de compra de parte del cliente obtenido de la encuesta en la pregunta 8 que prefirió este sector en un 51%.

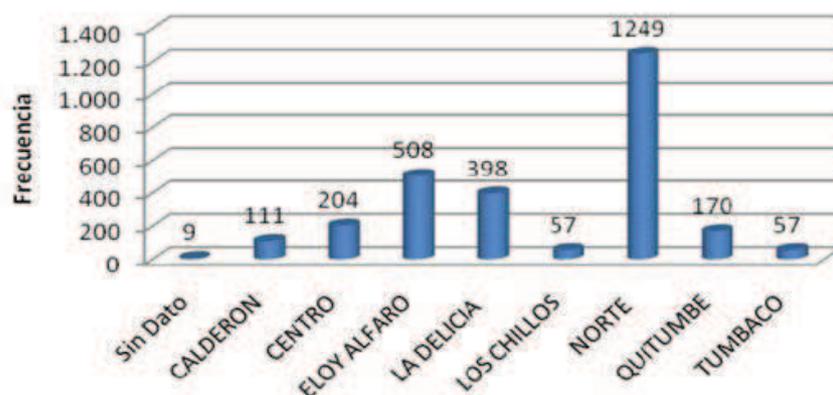
Se evaluaron los factores importantes como el transporte y la comunicación que en el sector Norte tienen todo el auge de una era de la comunicación como son las vías de acceso y vías alternativas, tales como la Av. Diez de Agosto, Av. 6 de Diciembre, Av. de los Shyris ofreciendo facilidades tanto para nuestros clientes como para nuestros proveedores; además en lo referente a las telecomunicaciones es un sector mucho más desarrollado que otros sectores de la ciudad.

También el índice delincriminal es mayor en el sector Norte de la ciudad como se observa en la figura 5.9 por diversos factores como el poder adquisitivo de la gente, autos de mayor valor, mayor concurrencia de personas y vehículos lo cual respecto a nuestro negocio es una oportunidad que se puede aprovechar.

El sector Norte durante los años 2007, 2008, 2009 ocupa alrededor del 50% del total de vehículos delinquiridos en la ciudad de Quito por lo que se debe aprovechar esta necesidad de seguridad vehicular que impacta en los dueños de automóviles y camionetas .

La disponibilidad para expansión puede verse como una oportunidad desde el punto de vista de la capacidad instalada de nuestra empresa sobre todo al aumentar la capacidad de producción y comercialización de nuestro producto.

Los servicios básicos son totalmente asequibles en el sector Norte como son el agua, luz, teléfono, internet, bancos, oficinas de pagos entre otros



**FIGURA 5.15 ROBO DE AUTOMOTORES SEGÚN SECTOR DE QUITO 2009**

ELABORADO POR: O.M.S.C. 2009 FUENTE: FISCALÍA

**TABLA 5.8 ROBOS DE CARROS POR ADMINISTRACIÓN ZONAL QUITO AÑOS  
2007-2008-2009**

ADMINISTRACIÓN	FRECUENCIAS			PORCENTAJES		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Calderón	58	115	125	3%	4%	5%
Centro	224	209	221	10%	7%	8%
Eloy Alfaro	365	518	450	16%	18%	17%
La Delicia	234	411	362	10%	15%	13%
Los Chillos	33	58	42	1%	2%	2%
Norte	1185	1272	1259	52%	45%	47%
Quitumbe	119	176	154	5%	6%	6%
Tumbaco	41	60	61	2%	2%	2%
Sin dato		8	20	0%	0%	1%
TOTAL	2259	2827	2694	100%	100%	100%

ELABORADO POR: O.M.S.C.

FUENTE: FISCALÍA

En cuanto a la micro localización de la empresa se tomó como punto de partida el sector Norte obtenido en la macro localización, y se tomó en cuenta el sector de la Ññaquito y Jipijapa por tener aparte de las ventajas mencionadas del sector Norte, características especiales como estar rodeado de varios e importantes centros comerciales, poseer una amplia circulación de vehículos, cercanía a autolujos, acceso a las principales avenidas , aparte de contar con locales y departamentos con valores de arriendo y garantía asequibles al presupuesto de la empresa .

### 5.9.1 MAPA DE LOCALIZACIÓN.

En la siguiente figura 5.15 se puede observar con mayor detalle la zona escogida para la ubicación de la empresa de fabricación y comercialización de sistemas de seguridad vehicular.



En la figura está señalizado el sector de ubicación del proyecto en el mapa, como se puede observar se tiene acceso a las principales avenidas como son la Av. 10 de Agosto, Av. Los Shirys, Av. 6 de Diciembre y sus principales transversales. Además está cerca a los principales proveedores de materia prima e insumos y los distribuidores comerciales de accesorios para vehículos.

## 5.10 DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LA PLANTA<sup>32</sup>

La distribución física de una planta es una etapa clave en el estudio técnico de un proyecto en la cual se deben tomar en cuenta criterios tales como:

- **Funcionalidad:** Procurar que las cosas queden donde se puedan trabajar efectivamente.
- **Económico:** Lograr ahorro en distancias recorridas y utilización plena del espacio.
- **Flujo:** Permitir que los procesos se den continuamente y sin tropiezos.
- **Comodidad:** Crear espacios suficientes para el bienestar de los trabajadores y el traslado de los materiales.
- **Iluminación:** No descuidar este elemento dependiendo de la labor específica.
- **Aireación:** En procesos que demanden una corriente de aire, ya que comprometen el uso de gases o altas temperaturas etc.
- **Accesos libres:** Permitir el tráfico sin tropiezos.
- **Flexibilidad:** Prever cambios futuros en la producción que demanden un nuevo ordenamiento de la planta.

### 5.10.1 TIPOS DE LAYOUT

Los tipos de layout hacen referencia a la práctica en sí de cómo ordenar una planta de trabajo, según esto se tienen las siguientes distribuciones:

---

<sup>32</sup> <http://www.gestiopolis.com/>

**5.10.1.1 Distribución por posición fija o por producto estático,-** En este caso lo más obvio es que el producto que se va a fabricar no puede ser movido, ya sea por su tamaño o porque simplemente debe ser hecho en ese sitio. Ejemplo de esto son los tanques de recolección de agua que construyen las ciudades.

Este tipo de trabajos por lo general exigen que la materia prima también se transporte a ese lugar ó que si se trata de ensamblar el producto las partes viajen desde la fábrica hasta el punto final, con lo cual se deben tomar en cuenta esos costos y la mejor estrategia para disminuirlos.

**5.10.1.2. Distribución por proceso.-** Las máquinas y servicios son agrupados de acuerdo a las características de cada uno, es decir que si se organiza la producción por proceso se debe diferenciar claramente los pasos a los que somete la materia prima para dejar el producto terminado.

Primero cuando se la selecciona, segundo cuando se la corta, tercero donde se la pule y cuarto donde se la pinta. Se debe tomar en cuenta se puede diferenciar muy claramente cuantos pasos y/o procesos tiene la operación, por lo que deberán haber estaciones de trabajo para cada uno.

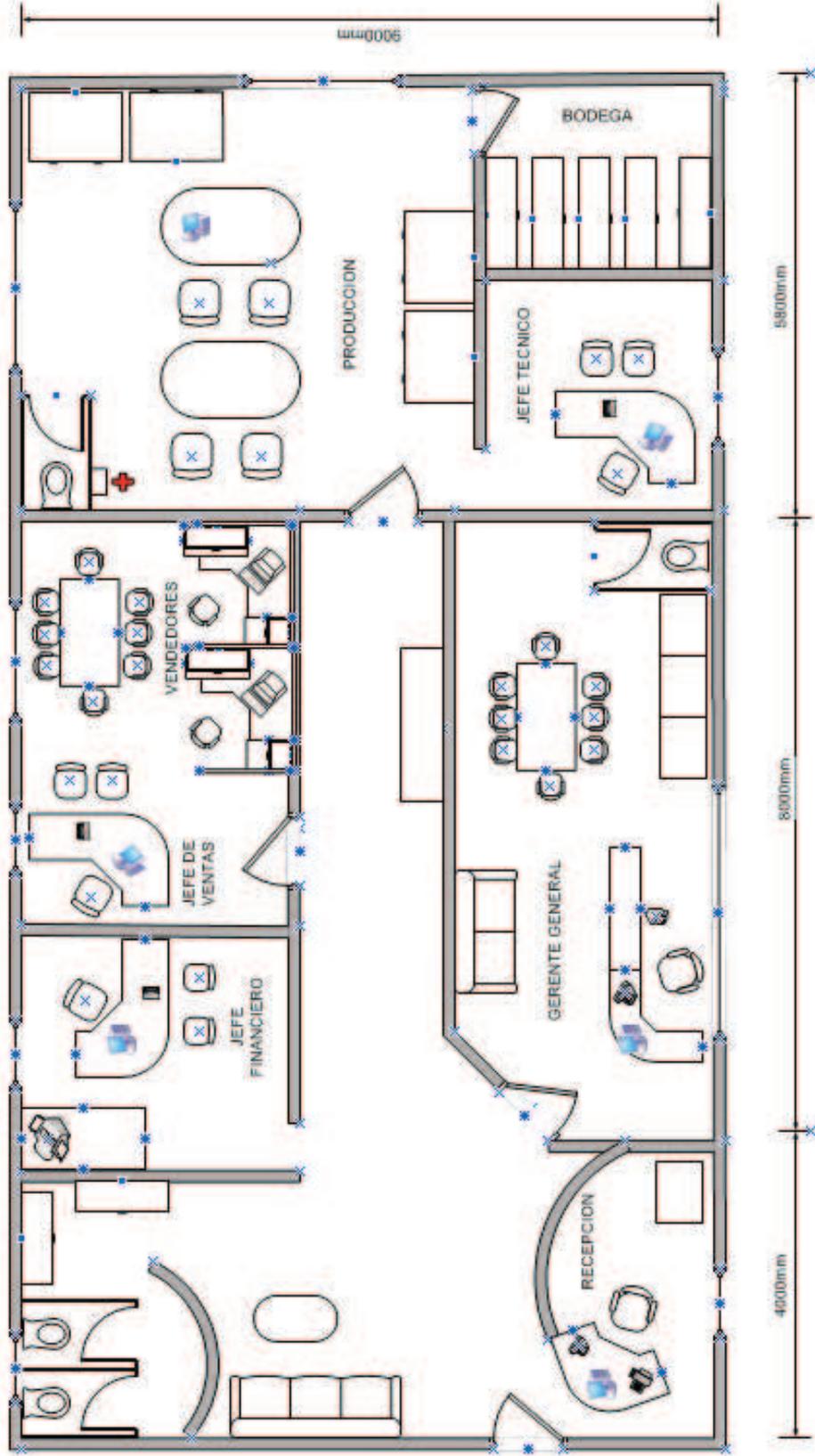
**5.10.1.3 Distribución por producto.-** Esta es la llamada línea de producción en cadena ó serie. En esta, los accesorios, máquinas, servicios auxiliares, etc. son ubicados continuamente de tal modo que los procesos sean consecuencia del inmediatamente anterior.

La línea de montaje de un automóvil es un claro ejemplo de esto, sin embargo en las empresas de confecciones o de víveres también es altamente aplicado y con frecuencia es el orden óptimo para la operación.

**5.10.1.4 Distribución en planta de oficinas.-** En este caso, hay que determinar la posición de los empleados, su equipo y la distribución de los despachos de tal modo

que los trabajadores que necesitan contactos frecuentes se encuentren en lugares cercanos. Ej.: Distribución de despachos en la Universidad por departamentos y áreas de trabajo. En este tipo de distribución es básica la información, el movimiento de los trabajadores y la privacidad.

Para el diseño del layout de la Empresa TRICKOM se han tomado en cuenta los criterios de distribución en planta de oficinas mientras que para el proceso de producción por estar compuesto de tres estaciones definidas se han adoptado criterios de diseño por proceso como se lo muestra en la figura 5.18.



**FIGURA 5.18 LAYOUT TRICKKOM**

FUENTE: Investigación directa

## **5.11 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

El proceso de producción del sistema de seguridad vehicular está compuesto por dos subprocesos, uno referente a la producción del transmisor y otro a la producción del receptor.

En el diagrama de flujo siguiente se observa claramente la secuencia de actividades necesarias para la producción del transmisor y receptor que conforman el sistema de seguridad vehicular.

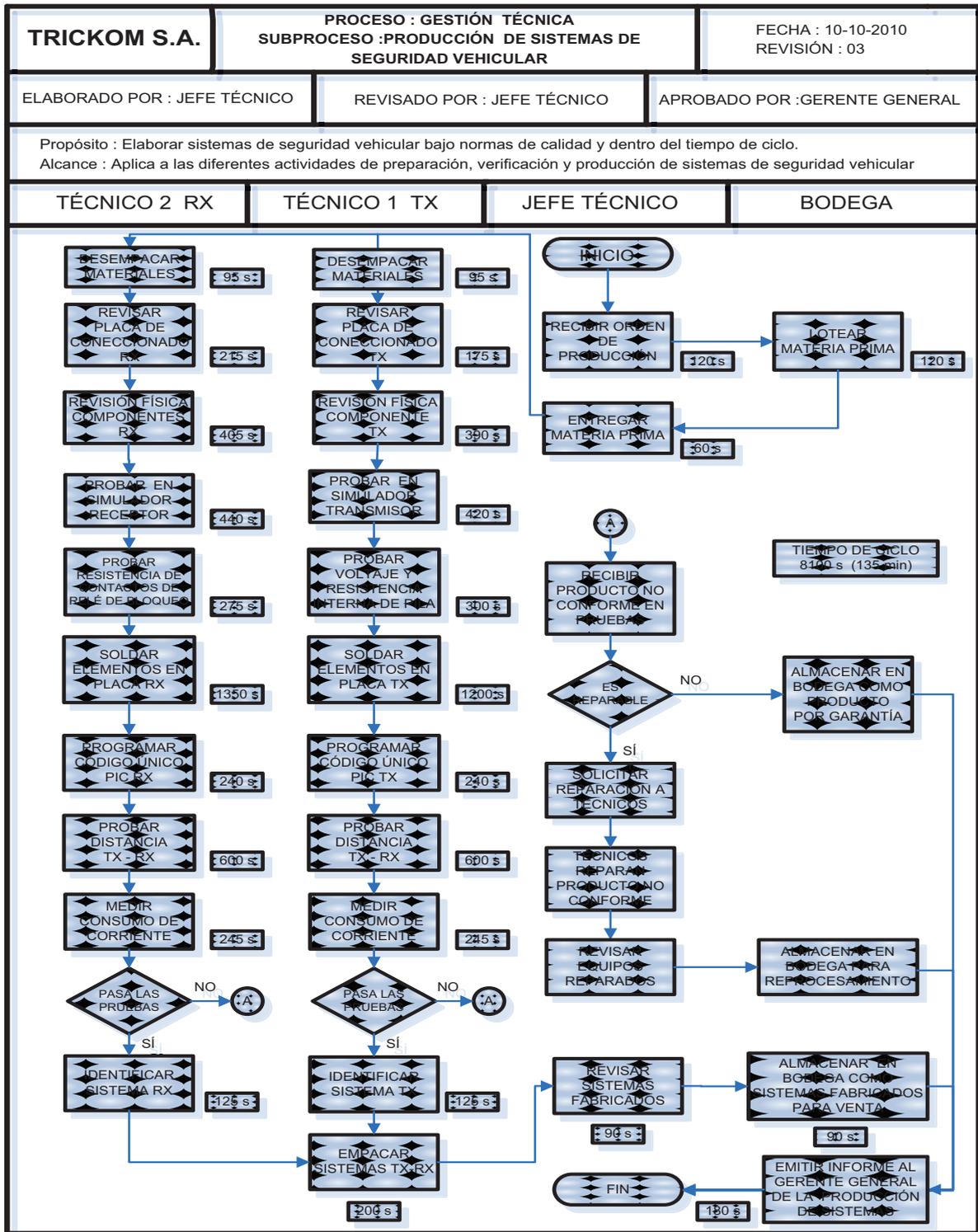


FIGURA 5.19 ENSAMBLE DE SISTEMAS DE SEGURIDAD VEHICULAR

FUENTE: Investigación directa

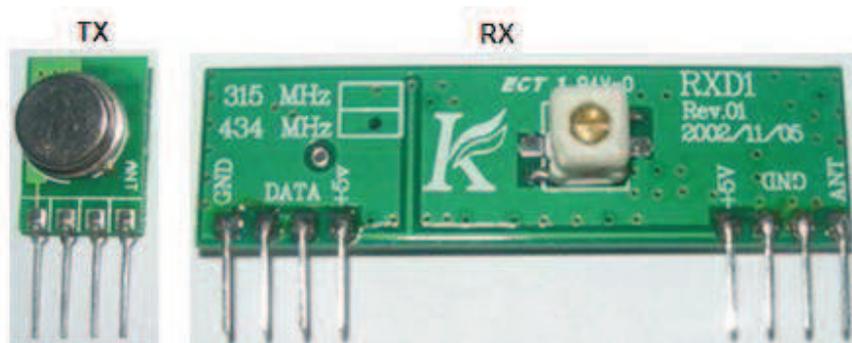
En base al diagrama de producción del sistema de seguridad vehicular se definen a continuación las actividades que lo conforman:

Primeramente el Jefe Técnico recibe la orden de producción de la Jefatura de ventas con las cantidades de sistemas a producir, en base a lo cual procede a lotear la materia prima es decir a separar las cantidades exactas de cada uno de los elementos que conforman tanto el transmisor como el receptor llevándolas luego tanto al técnico de producción 1 TX como al técnico 2 RX.

Con la materia prima en la respectiva mesa de trabajo, los técnicos proceden a desempacar los materiales colocándolos en recipientes plásticos a cada uno de los elementos constitutivos a fin de mantener una estandarización en el ensamblaje tanto del transmisor como del receptor.

La revisión de las placas se la realizará en base a estándares de aceptabilidad de ensambles electrónicos como el IPC-610D para garantizar la calidad de nuestro producto; la revisión de los componentes es enteramente física para descartar daños por transporte o manipulación excesiva.

La prueba de la tarjeta transmisora y la tarjeta receptora se la realiza en dos simuladores especiales, que emulan el funcionamiento de nuestro sistema en lo referente a transmisión y recepción.



**FIGURA 5.20 TARJETA TRANSMISOR Y RECEPTOR**

FUENTE: Investigación propia

Luego se realizan pruebas de voltaje y resistencia interna alta a la pila del transmisor y pruebas de continuidad de los contactos del relé de bloqueo del receptor, estas pruebas se las realiza con un multímetro tomando como referencia valores que garanticen la confiabilidad de nuestro sistema.

**TABLA 5.9 CARACTERÍSTICAS ESPECIALES**

CARACTERÍSTICA	CONDICIÓN	VALOR
VOLTAJE PILA EN VACÍO	>	3 voltios
RESISTENCIA INTERNA PILA	<	1 ohmio
RESISTENCIA DE CONTACTOS NA/ NC RELÉ	<	400 miliohmios

FUENTE: Investigación propia

Luego se procede a realizar la etapa más crítica del proceso que es la soldadura de los componentes tanto del transmisor como del receptor en sus respectivas placas de conexionado; esta operación es delicada y requiere estaciones de soldadura especiales y con control de temperatura, además se requiere seguir estándares de soldadura como el IPC-610 D para garantizar la vida útil de nuestros sistemas ..

La programación del código único se la realiza mediante programadores de micro controladores, para cargar el programa que permitirá realizar la función de detección y bloqueo del vehículo; este paso es importante ya que involucra tanto al transmisor como al receptor y su funcionamiento dual.

Estos valores quedarán registrados en la base de datos de producción de sistemas de seguridad relacionados además con la identificación de la tarjeta transmisora y receptora, manteniendo la trazabilidad del sistema.

Las pruebas de distancia se encargan de verificar el funcionamiento dual de TX - RX y su comportamiento en distancia en base a condiciones de prueba de laboratorio emulando las condiciones de funcionamiento reales.

Se mide también la corriente del transmisor y del receptor a fin de determinar su correcto funcionamiento ya que la corriente del transmisor debe ser de 800 uA +/- 200 uA y la corriente de funcionamiento del receptor debe ser de 12 mA +/- 2 mA; estos valores garantizan la vida útil de la pila del transmisor y de la batería del vehículo.

Con los equipos que pasen correctamente las pruebas se procede a identificarlos con el serial respectivo del sistema, a empacarlos en sus respectivas carcasas tanto al transmisor como al receptor y a guardarlos en la caja respectiva junto con su manual de funcionamiento para su posterior revisión.

El jefe técnico revisa los equipos ensamblados y su correcta identificación y ensamblaje, además verifica al final del día que la orden de producción haya sido despachada correctamente y procede a almacenarlos en la bodega para su entrega para la venta al cliente final.

Los equipos o elementos que no pasen las pruebas respectivas se clasificarán como producto no conforme en base a stickers de identificación, el Jefe Técnico será el encargado de catalogarlos como reparables o como material para devolución por garantía.

Los equipos reparables serán reparados por los técnicos de producción a pedido del Jefe Técnico los cuales previa aprobación de éste, serán almacenados en bodega como materia prima para reprocesamiento.

Los equipos de bodega y en línea de producción deberán estar plenamente identificados para lo cual se emplearán stickers de material servible, material sospechoso y material condenado acorde a la figura 5.21.



FIGURA 5.21 STICKERS DE IDENTIFICACIÓN

FUENTE: Investigación propia

## 5.12 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Para el control de calidad tanto de la materia prima como de cada una de las fases del proceso de producción la empresa TRICKOM tendrá como fundamentales herramientas de calidad de conocida efectividad.

**5.12.1 Las 5S's.**<sup>33</sup>- Surgen en Japón a mediados del siglo XX como respuesta a la creciente industrialización de su economía con el fin de mejorar la productividad de las empresas Japonesas.

Las 5S's son:

**Seiri-** Selección: distinguir lo necesario de lo que no lo es.

**Seiton-** Orden (Sistematizar) : un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar

**Seiso-** Limpieza (Sacar lo sucio) : establecer métodos de limpieza del lugar de trabajo.

**Seiketsu-** Bienestar Personal (Salud e Higiene / sistematizar): mantener la limpieza física y mental en cada empleado.

**Shitsuke-** Disciplina (Ser positivo y constante / estandarizar) : establecer reglas para mantener mediante la disciplina las 4 primeras S's.

<sup>33</sup> <http://www.mdc1.com.mx/>

En base a la aplicación de estas simples pero efectivas reglas procuraremos evitar los principales desperdicios que tienen las industrias y que ocasionan costos a las empresas y por tanto disminuyen su utilidad.

Estos desperdicios que queremos evitar o disminuir son : sobreproducción para lo cual nuestra producción es bajo la demanda potencial calculada ,esperas que en nuestro proceso de fabricación vienen dadas por las etapas de programación tiempo en el cual se aprovechará llenando los registros correspondientes a los resultados de las pruebas ,transporte al momento de realizar las pruebas de distancia para lo cual se procurará el desplazamiento sea lo mínimo y necesario posible .

De manera similar la venta de los sistemas se realiza bajo venta previa por lo que el transporte se limita a la entrega del producto, desperdicios en procesamiento en nuestro proceso los insumos destinados a soldadura pueden ocasionar desperdicios que serán evitados con dispensadores apropiados , inventario en nuestro caso no se almacena inventarios grandes ya que en el primer año se producirán 72 sistemas al mes es decir 3,9 sistemas al día que serán despachados para su venta en la forma más inmediata posible eliminando la acumulación de inventarios ,movimientos estos se limitarán a la mesa de trabajo ya que el ensamble se realiza en una sola estación en su mayoría .

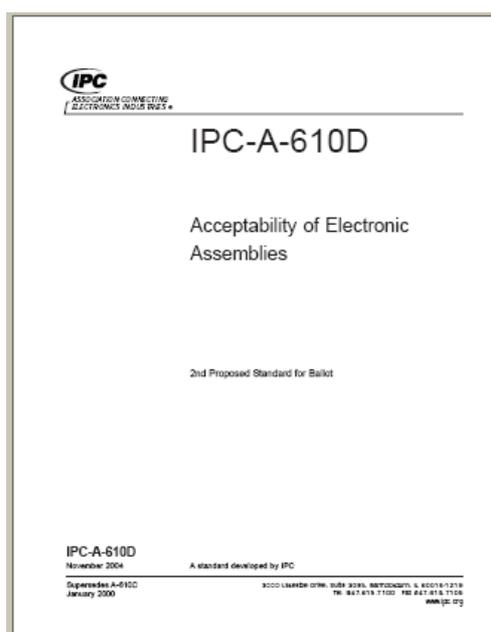


**FIGURA 5.22 DESPERDICIOS**

FUENTE: <http://www.mdc1.com.mx>

**5.12.1.2 Estándar de ensamblajes electrónicos IPC-610 D<sup>34</sup>** .- El IPC-A-610, “Aceptabilidad en Ensamblajes Electrónicos”, es la especificación más ampliamente usada en la industria de ensamblajes electrónicos .

Por lo tanto se usará como referencia esta norma para la realización de nuestras placas, tomando en cuenta que las guías y normas planteadas en este estándar abarcan además el proceso de soldadura.



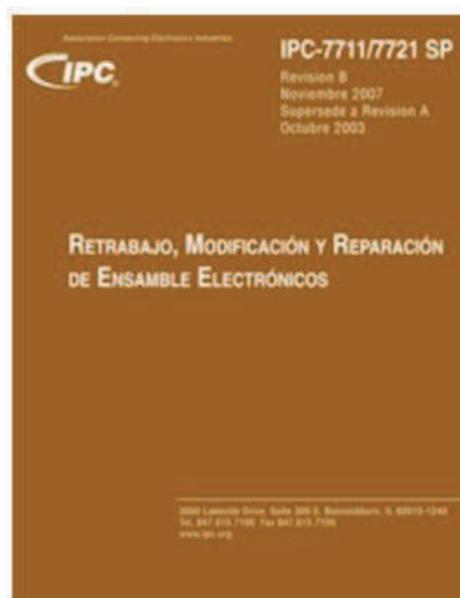
**FIGURA 5.23 ESTÁNDAR IPC-610D**

FUENTE: [www.ipc.org](http://www.ipc.org)

**5.12.1.3 Estándar de retrabajos IPC-7721.<sup>35</sup>**- Esta guía incluye todo lo necesario para reparar y reprocesar montajes electrónicos y placas de circuitos impresos. El estándar IPC-7711B/7721B, reprocesado, modificación y reparación de montajes electrónicos, garantiza que puede aplicarse tanto a los montajes sin plomo como a los que utilizan una aleación de plomo y estaño.

<sup>34</sup> [www.ipc.org](http://www.ipc.org)

<sup>35</sup> [www.ipc.org](http://www.ipc.org)



**FIGURA 5.24 ESTÁNDAR IPC-7711**

FUENTE: [www.ipc.org](http://www.ipc.org)

**5.12.1.4 Control de producto no conforme.**<sup>36</sup>- El objetivo de controlar el producto no conforme es evitar que se usen equipos o materia prima sospechosa en la elaboración de productos para el cliente.

Para evitar esto se usará stickers de identificación conforme al método estandarizado del semáforo, es decir color rojo para lo condenado es decir aquello que no puede ser, amarillo para lo sospechoso que puede ser reparable y verde para el producto terminado o material servible.

De igual forma se emplearán recipientes apropiados para la segregación ,acorde al código de colores adoptado ; con ello se asegurará la satisfacción del cliente a través de productos elaborados con materia prima de calidad .

---

<sup>36</sup> [www.ipc.org](http://www.ipc.org)



**Rojo = Condenado**

**Amarillo = Sospechoso**

**Verde = Servible**

**FIGURA 5.25 IDENTIFICACIÓN PRODUCTO NO CONFORME**

FUENTE: [www.ipc.org](http://www.ipc.org)

**5.12.1.5 Control Antiestático.-** La descarga electrostática (conocido por sus siglas en inglés: electrostatic discharge, **ESD**) es un fenómeno electrostático que hace que circule una corriente eléctrica repentina y momentáneamente entre dos objetos de distinto potencial eléctrico; comúnmente esta electricidad se produce por rozamiento entre dos cuerpos y es perjudicial para los dispositivos electrónicos ya que puede ser el causante de su mal funcionamiento sobre todo a futuro; debido a ello es importante que en lugares de manipulación de equipos y componentes electrónicos se tenga un control de este tipo de contaminación a través de botas antiestáticas o manillas antiestáticas ,mandiles adecuados entre otras .

En TRICKOM se tiene pleno conocimiento de este tipo de contaminación por lo cual se usarán controles como las manillas antiestáticas para nuestros técnicos y evitar a toda costa la manipulación de los componentes sin estar protegido contra la electroestática.

Para ello también se recurrirá a la gerencia visual respecto al tema a través de letreros que indiquen las zonas donde se limita la manipulación de los componentes bajo protección antiestática.



**FIGURA 5.26 PROTECCIÓN ANTIESTÁTICA**

FUENTE: [www.ipc.org](http://www.ipc.org)

### **5.13 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA<sup>37</sup>**

El Plan Jurídico–Mercantil contempla los aspectos legales referentes a la constitución de la empresa, y selecciona de entre las diferentes formas jurídicas existentes aquella que mejor se ajusta a los objetivos de la empresa.

La decisión sobre la forma jurídica de la empresa se tomará teniendo en cuenta el modelo, la actividad y los objetivos de empresa.

Por ello será necesario conocer las diferentes formas jurídicas alternativas que la legislación nos presenta y analizar sus ventajas e inconvenientes para nuestra empresa.

Una vez elegida la forma jurídica tendremos que conocer cuáles son los trámites necesarios para la constitución de la empresa, así como los necesarios para su puesta en marcha.

<sup>37</sup> <http://www.webprendedor.com/algunos-tips-legales-para-crear-tu-empresa-1era-parte/>

Uno de los criterios para clasificar las diferentes formas jurídicas que una empresa puede adoptar, es la personalidad jurídica de la empresa, de acuerdo a este criterio podemos realizar la siguiente clasificación:

### **5.13.1 EMPRESA INDIVIDUAL**

La empresa individual es aquella persona física que realiza de forma habitual, en nombre propio, por sí o por medio de representantes, una actividad económica (comercial, industrial, de servicios o profesional), asumiendo la titularidad de los derechos y las obligaciones de dicha actividad y asume la gestión, riesgos y beneficios de la actividad.

Su responsabilidad es total frente a las deudas con terceras personas (naturales y/o jurídicas) contraídas por la empresa. No existe diferencia entre el patrimonio empresarial y su patrimonio personal.

Si una persona casada adopta esta forma jurídica para el ejercicio de una actividad empresarial implica que deberá responder a los compromisos de la empresa con los bienes generados como consecuencia de la actividad económica (bienes del patrimonio mercantil), y si no fueran suficientes con los bienes del cónyuge empresario o empresaria (bienes privativos).

Las características de esta forma jurídica se resumen a continuación:

- Se trata de una persona natural que ejerce habitualmente en su propio nombre una actividad empresarial.
- Ha de ser mayor de edad y tener la libre disposición de sus bienes.
- El/la empresario/a es propietario/a único/a de la empresa, aporta todo el capital y el trabajo necesario para el desarrollo de su actividad.
- Dirige personalmente y bajo su responsabilidad personal e ilimitada.
- La responsabilidad es ilimitada por parte del/de la empresario/a, incluyendo su patrimonio personal.

- Tiene obligaciones con la Seguridad Social (de modo voluntario) y con el Servicio de Rentas Internas.

### 5.13.2 SOCIEDAD O PERSONA JURÍDICA

En este caso, las decisiones, riesgos y beneficios son compartidos en función de la participación económica de cada una de las personas que componen la sociedad. Los compromisos adquiridos por la sociedad sólo podrán ser satisfechos con los bienes de la sociedad.

Las características de esta forma jurídica se resumen a continuación:

- Es una asociación voluntaria de personas que, con una misma denominación, constituyen un fondo patrimonial común con las aportaciones de las personas asociadas.
- Tiene obligaciones con la Seguridad Social y con el Servicio de Rentas Internas.
- Sólo responde a las deudas contraídas con terceros con el patrimonio de la empresa (bienes y derechos) en los casos de Compañía Limitada Compañía Anónima. Sin embargo, en casos como el de la Comandita Simple y Compañías en nombre colectivo, se responderá incluso con sus bienes privados.

Existen diversos tipos de sociedades:

**5.13.2.1 Sociedades Unipersonales:** son aquellas que están conformadas por una sola persona natural quien aporta su capital.

**5.13.2.2 Sociedad o Compañía:** son aquellas que están conformadas mediante el aporte de personas naturales o jurídicas.

Estas sociedades deben ser:

**De personas.** En comandita simple y de nombre Colectivo.

**De capital.** Sociedad Anónima, Economía Mixta, Compañías Limitadas.

Según la página web de CONQUITO se tienen las siguientes figuras legales para la creación de empresas:

**TABLA 5.10 FIGURAS LEGALES PARA CREACIÓN DE EMPRESAS**

TIPO DE COMPAÑÍA	NORMA LEGAL	ACTO DE CREACIÓN	INSCRIPCIÓN	TIEMPO ESTIMADO DE TRAMITACIÓN	CAPITAL MÍNIMO DE CONSTITUCIÓN	NÚMERO DE SOCIOS	ADMINISTRADOR-RESPONSABLE LEGAL	TRIBUTOS	AFILIACIÓN CÁMARA DE PRODUCCIÓN	SOCIEDADES CIVILES Y MERCANTILES
Sociedades Civiles y Mercantiles	Código Civil -	Notaría	Juzgado de lo Civil	2 Días	A Voluntad	2 o más	Directorio	SRI	Cámara de Comercio	Sociedad en Cuentas de Participación
	Ley de Compañías									
Sociedad en Cuentas de Participación	Código Civil -	Notaría	—	2 Días	A Voluntad	2 o más	Gestor	SRI	Cámara de Industrias	Microempresas
	Ley de Compañías								Cámara de Pequeña Industria	
Microempresas	Ley de la Materia	Notaría	Ministerio del Trabajo	Tiempo que se demore el Ministerio respectivo	\$ 1.000	1 o más	Según estipule el contrato	SRI	Ministerio del Trabajo	Compañía Anónima
Compañía Anónima	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	\$ 800	2 o más	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	Compañía de Responsabilidad Limitada
Compañía de Responsabilidad Limitada	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	\$ 400	De 3 a 15	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	De nombre Colectivo
De nombre Colectivo	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	—	2 o más	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	En Comandita Simple
En Comandita Simple	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	—	2 o más	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	En Comandita por Acciones
En Comandita por Acciones	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	\$ 800	2 o más	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	Sociedad de Hecho
Sociedad de Hecho	Código Civil - Contrato Privado	Contrato Privado		1 día	—	2 o más	Según Estipule Contrato	SRI	Opcional	De economía Mixta
De economía mixta	Ley de Compañías	Notaría	Superintendencia de Compañías	9 Días	\$ 800	2 o más	Gerente	SRI	Cámara de Comercio	Persona Natural
Persona Natural	Código Civil	SRI	SRI	1 día	—	—	Propietario	SRI	—	Fundaciones
Fundaciones	Código Civil - Reglamento para creación de fundaciones	Ante el Ministerio correspondiente	Ante el Ministerio correspondiente	Lo que el Ministerio demore	\$ 400	1 o más	Organo que se determine en el estatuto	—	No aplica	

FUENTE: <http://www.conquito.org.ec/creaempresa/>

## **5.14 ESTRUCTURA LEGAL TRICKOM**

Luego del análisis de las características de las figuras legales se ha decidido optar por la figura legal de Compañía de Responsabilidad Limitada, por brindar características tales como :

### **5.14.1 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, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Quito, o por el funcionario que para el efecto fuere designado en las intendencias de compañías de Cuenca, Ambato, Machala Portoviejo y Loja (Art. 92 de la Ley de Compañías y Resolución N°. SC. SG. 2008.008 (R.O. 496 de 29 de diciembre de 2008).

Las denominaciones sociales se rigen por los principios de “propiedad” y de “inconfundibilidad” o “peculiaridad”. (Art. 16 LC).

El “principio de propiedad” consiste en que el nombre de cada compañía es de su dominio de o propiedad y no puede ser adoptado por ninguna otra.

El “principio de inconfundibilidad o peculiaridad” consiste en que el nombre de cada compañía debe ser claramente distinguido del de cualquier otra sociedad sujeta al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías

De conformidad con lo prescrito en el Art. 293 de la Ley de Propiedad Intelectual, el titular de un derecho sobre marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales que constatare que la Superintendencia de Compañías hubiere aprobado uno o más nombres de las sociedades bajo su control que incluyan signos idénticos a dichas marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales, podrá solicitar al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual –IEPI-, a través de los recursos

correspondientes, la suspensión del uso de la referida denominación o razón social para eliminar todo riesgo de confusión o utilización indebida del signo protegido.

En nuestro caso el nombre comercial será: **TRICKOM CÍA LTDA.**

#### **5.14.2 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, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo (Art. 136 de la Ley de Compañías).

#### **5.14.3 SOCIOS**

Se requiere capacidad civil para contratar, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges. Art. 99 de la ley de Compañías.

La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, según el primer inciso del Artículo 92 de la Ley de Compañías, reformado por el Artículo 68 de la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada, publicada en el Registro Oficial No. 196 de 26 de enero del 2006, 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 (Art. 95 de la Ley de Compañías).

#### **5.14.4 CAPITAL**

La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo 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 e intangibles, 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. Si la aportación fuere en especie, en la escritura respectiva se hará constar el bien en que consista, su valor, la transferencia de dominio a favor de la compañía y las participaciones que correspondan a los socios a cambio de las especies aportadas. Estas serán valuadas por los socios o por peritos por ellos designados, y los avalúos incorporados al contrato.

#### **5.14.5 RESPONSABILIDAD**

Los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas. (Artículos 102 y 104 de la Ley de Compañías). Si como especie inmueble se aportare a la constitución de una compañía un piso, departamento o local sujeto al régimen de propiedad horizontal será necesario que se inserte en la escritura respectiva copia auténtica tanto de la correspondiente declaración municipal de propiedad horizontal cuanto del reglamento de copropiedad del inmueble al que perteneciese el departamento o local sometido a ese régimen. Tal dispone el Art. 19 de la Ley de Propiedad Horizontal ( Codificación 2005-013. R. O. 119 del 6 de octubre de 2005). Asimismo, para que pueda realizarse la transferencia de dominio, vía aporte, de un piso, departamento o local, será requisito indispensable que el respectivo propietario pruebe estar al día en el pago de las expensas o cuotas de administración, conservación y reparación, así como el seguro. Al efecto, el notario autorizante exigirá como documento habilitante la certificación otorgada por el administrador, sin la cual no podrá celebrarse ninguna escritura. Así prescribe la Disposición General Primera del Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal, Decreto 1229, publicado en el R. O. 270 de 6 de septiembre de 1999, Reformado, Decreto 1759, publicado en el R. O. 396 de 23 de agosto de 2001.

El aporte de intangibles, se fundamenta en los artículos 1y 10 de la Ley de Compañías en concordancias con los artículos 1 y 2 de la Ley de Propiedad Intelectual y en el Artículo Primero, inciso tercero de la Decisión 291 de la Comisión

del Acuerdo de Cartagena y Artículos 12 y 14 de la Ley de Promoción y Garantía de las Inversiones.

En esta clase de compañías no es procedente establecer el capital autorizado y conforme a lo dispuesto en el artículo 105 de la Ley de la materia, esta compañía tampoco puede constituirse mediante suscripción pública.

Comprenden los aportes del capital, son iguales, acumulativas e indivisibles. La compañía entregará a cada socio un certificado de aportación en el que consta, necesariamente, su carácter de no negociable y el número de las participaciones que por su aporte le corresponde.

#### **5.14.6 FINALIDAD**

La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitidos por la Ley, excepción, hecha de operaciones de banco, seguros, capitalización de ahorro. Artículo 94 de la Ley de Compañías

#### **5.14.7 TRÁMITES PARA LA LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA**

Los trámites necesarios para la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se listan a continuación:

- Aprobación de la denominación de la compañía.
- Elaboración del proyecto de minuta que contiene los estatutos de la Compañía.
- Aprobación de los estatutos por parte del Departamento de Compañías Limitadas de la Superintendencia de Compañías.
- Apertura de la cuenta de integración de capital.
- Elevar a escritura pública los estatutos aprobados por la Superintendencia de Compañías, ante un notario, con las firmas de todos los socios fundadores de la compañía.

- Obtención de la resolución de aprobación de la constitución por parte de la Superintendencia de Compañías.
- Publicación de un extracto de la escritura, en uno de los periódicos de mayor circulación del país.
- Obtención de la Patente Municipal del Distrito Metropolitano de Quito.
- Afiliación a la Cámara de Comercio.
- Inscripción de la escritura de constitución en el Registro Mercantil.
- Obtención del Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- Elección del presidente y gerente de la compañía.
- Inscripción de los nombramientos en el Registro Mercantil
- Registro en el Departamento de Sociedades de la copia certificada de Constitución con los nombramientos inscritos.
- Apertura de una cuenta corriente a nombre de la compañía.

#### **5.14.8 MINUTA DE CONSTITUCION DE COMPAÑÍA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA<sup>38</sup>**

A continuación se muestra el formato que se empleará para la minuta de constitución de TRICKOM como compañía de responsabilidad limitada.

#### **SEÑOR NOTARIO:**

En el protocolo de escrituras públicas a su cargo, sírvase insertar una de constitución de compañía, contenida en las siguientes cláusulas:

**PRIMERA.- COMPARECIENTES.-** Intervienen en el otorgamiento de esta escritura... (nombres, nacionalidades y domicilios de las personas naturales o jurídicas que, en el número mínimo de 2 y máximo de 15, vayan a ser socias de la compañía. Si una o más de ellas son personas naturales se hará constar además el

---

<sup>38</sup> [http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo\\_soc.pdf](http://www.supercias.gov.ec/Documentacion/Sector%20Societario/Marco%20Legal/instructivo_soc.pdf)

estado civil de cada una. La comparecencia puede ser por derecho propio o por intermedio de representante legal o de mandatario).

**SEGUNDA.- DECLARACION DE VOLUNTAD.-** Los comparecientes declaran que constituyen, como en efecto lo hacen, una compañía de responsabilidad limitada, que se someterá a las disposiciones de la Ley de Compañías, del Código de Comercio, a los convenios de las partes y a las normas del Código Civil.

### **TERCERA.- ESTATUTO DE LA COMPAÑÍA.-**

#### **Título I**

##### **Del nombre, domicilio, objeto y plazo**

**Artículo 1°.- Nombre.-** El nombre de la compañía que se constituye es...

**Artículo 2°.- Domicilio.-** El domicilio principal de la compañía es... (nombre del cantón seleccionado como domicilio principal de la compañía). Podrá establecer agencias, sucursales o establecimientos en uno o más lugares dentro del territorio nacional o en el exterior, sujetándose a las disposiciones legales correspondientes.

**Artículo 3°.- Objeto.-** El objeto de la compañía consiste en:... (Se estará a lo dispuesto en el numeral 3° del artículo 137 de la Ley de Compañías.) En cumplimiento de su objeto, la compañía podrá celebrar todos los actos y contratos permitidos por la ley.

**Artículo 4°.- Plazo.-** El plazo de duración de la compañía es de... (se expresará en años), contados desde la fecha de inscripción de esta escritura.

#### **Título II**

##### **Del Capital**

**Artículo 5°.- Capital y participaciones.-** El capital suscrito es de... (suma en que se lo fije, que no puede ser menor a 400 dólares de los Estados Unidos de América), dividido en ..... (número de participaciones sociales en que se fraccione el capital) participaciones sociales de (valor de las participaciones, que deberá ser de un dólar o múltiplos de un dólar)... de valor nominal cada una.

### **Título III**

#### **Del gobierno y de la administración**

**Artículo 6°.- Norma general.-** El gobierno de la compañía corresponde a la junta general de socios, y su administración al gerente y al presidente. La representación legal, judicial y extrajudicial corresponderá al Gerente. En caso de falta temporal o definitiva, le subrogará el Presidente hasta que la Junta General nombre al titular.

**Artículo 7°.- Convocatorias.-** La convocatoria a junta general efectuará el gerente de la compañía, mediante nota dirigida a la dirección registrada por cada socio en ella, con ocho días de anticipación, por lo menos, respecto de aquél en el que se celebre la reunión. En tales ocho días no se contarán ni el de la convocatoria ni el de realización de la junta (optativo publicar por la prensa).

**Artículo 8°.-** De la Junta Universal, de las facultades de la junta, del quórum de instalación y del quórum de decisión.- Se estará a lo dispuesto en la Ley de Compañías.

**Artículo 9°.-** El Presidente y el Gerente ejercerán todas las atribuciones previstas para los administradores en la Ley de Compañías.

### **Título IV**

#### **Disolución y liquidación**

**Artículo 10°.- Norma general.-** La compañía se disolverá y se liquidará conforme se establece en la Sección XII de la Ley de Compañías.

**CUARTA.- DISPOSICION TRANSITORIA.-** Los contratantes acuerdan autorizar al doctor (nombre del abogado que patrocina la constitución de la compañía) para que a su nombre solicite al Superintendente o a su delegado la aprobación del contrato contenido en la presente escritura, e impulse posteriormente el trámite respectivo hasta la inscripción de este instrumento.

En todo lo no estipulado en este estatuto, se estará a lo dispuesto en la Ley de Compañías y demás leyes afines.

En caso de controversia, las partes podrán someterse a la Ley de Mediación.

Usted, Señor Notario, se dignará añadir las correspondientes cláusulas de estilo.

## CUARTA.-

## CUADRO DE SUSCRIPCIÓN Y PAGO DEL CAPITAL SOCIAL

Nombres socios	Capital suscrito	Capital pagado (debe cubrir al menos el 50% de cada participación)	Capital por pagar (el saldo deberá pagarse en 12 meses máximo)	Número de Participaciones	Capital Total
(No podrán ser más de 15)		Numerario (dinero)		Especies (muebles inmuebles o intangibles)	
1.					
2.					
.....					
TOTALES:					

En base a estos requisitos y luego de realizar un estudio de sus costos estimados, podemos establecer los gastos de constitución necesarios para el establecimiento de la empresa; como se lo muestra en la tabla siguiente:

TABLA 5.11 GASTOS DE CONSTITUCIÓN

TOTAL GASTOS DE CONSTITUCIÓN		
ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL MES
1 PATENTE MUNICIPAL	\$ 45,00	\$ 45,00
1 CONSTITUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA	\$ 800,00	\$ 800,00
1 PERMISO DE BOMBEROS	\$ 75,00	\$ 75,00
1 PATENTE DE MARCA	\$ 92,00	\$ 92,00
		<b>\$ 1.012,00</b>

FUENTE: Investigación propia

### 5.15 CRONOGRAMA DE ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA TRICKOM CÍA. LTDA.

Para el cumplimiento de las actividades necesarias para el establecimiento de la empresa TRICKOM CÍA LTDA, se ha establecido el siguiente cronograma,

**TABLA 5.12 CRONOGRAMA DE ESTABLECIMIENTO**

ID	NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN (DÍAS)	COMIENZO	FIN	SEMANAS									
					1	2	3	4	5	6	7	8		
1	CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA	15	LUN 11/10/2010	LUN 25/10/2010	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	SOLICITUD Y APROBACIÓN DEL PRÉSTAMO	15	LUN 18/10/2010	VIER 29/10/2010			■	■	■	■	■	■	■	■
7	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL	20	LUN 01/11/2009	VIER 19/11/2010				■	■	■	■	■	■	■
3	COMPRA Y ENTREGA DEL EQUIPO	15	LUN 01/11/2010	LUN 15/11/2010			■	■	■	■	■	■	■	■
4	COMPRA Y ENTREGA DE MATERIA PRIMA	15	LUN 01/11/2010	LUN 15/11/2010			■	■	■	■	■	■	■	■
5	ARRENDAMIENTO LOCAL	15	LUN 01/11/2010	LUN 15/11/2010			■	■	■	■	■	■	■	■
6	INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN OFICINAS Y PLANTA	7	LUN 15/11/2010	LUN 22/11/2010					■	■	■	■	■	■
9	PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD INICIAL	20	LUN 15/11/2010	VIER 03/12/2010						■	■	■	■	■
8	ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL	5	LUN 22/11/2010	VIER 26/11/2010							■	■	■	■
10	INICIACIÓN DEL PROYECTO		LUN 29/11/2010										■	■

FUENTE: Investigación propia

En el cronograma se puede observar como actividad de partida a la constitución de la empresa, misma que estará a cargo de un abogado el cual se encargará de gestionar todos los trámites correspondientes para la legalización de la empresa, el costo de estos trámites y los honorarios del abogado serán canceladas con la parte aportada por los socios.

La solicitud del préstamo se lo realizará al Banco del Pichincha, cuyo tiempo aproximado de aprobación y entrega de fondos fluctúa entre 8 y 15 días.

Luego se procederá a la contratación del personal, esto se lo gestionará en las principales páginas de empleos como multitrabajos.com, elemplo.com.

Al mismo tiempo se procederán con los trámites de compra de la materia prima e insumos correspondientes al primer mes de funcionamiento así como a la compra respectiva de los muebles, equipos de cómputo y equipos electrónicos.

Para el arrendamiento del local se aprovechará la experiencia y los contactos de uno de los fundadores de la empresa a fin de mantener las garantías necesarias para el buen funcionamiento de las instalaciones y la remodelación de las mismas dentro de los plazos establecidos.

La promoción y publicidad se la realizará desde un mes antes de la fecha de iniciación de operaciones de la empresa para posicionar el producto en el mercado y conseguir pedidos de nuestro sistema.

Una semana antes del inicio de las operaciones se procederán a realizar capacitaciones al personal contratado a fin de establecer todas las condiciones de funcionamiento tanto de equipos como de instalaciones, trámites, permisos, horarios, normas y demás actividades destinadas a poner a punto el arranque de las actividades de la empresa TRICKOM CÍA LTDA.

## **CAPITULO 6**

### **ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO<sup>39</sup>**

#### **6.1 GENERALIDADES**

La Administración Financiera tiene como propósito básico la identificación y la cuantificación de necesidades de recursos financieros para las alternativas de inversión y para las operaciones de la empresa, la consecución del dinero requerido y, finalmente, la utilización y el control de los recursos económicos obtenidos, con el propósito permanente de aumentar el valor de los bienes de la empresa. Para la consecución de los anteriores propósitos se pueden establecer dos grandes funciones básicas a desarrollar por los administradores financieros, tales como son La Gestión de Fondos y el Control de Fondos.

Es importante resaltar que todo el esfuerzo desarrollado por la gerencia financiera debe tender hacia un fin, asegurarse que los recursos son obtenidos y utilizados en forma efectiva. La complejidad y la importancia de la gerencia financiera dependen en buena parte del tamaño de la empresa y de la etapa por la cual atraviesa; su propósito es el de maximizar el valor de la empresa, por ello a medida que la empresa crece, la importancia de la gestión financiera demanda un mayor número de funcionarios y dependencias.

#### **6.2 LAS POLÍTICAS FINANCIERAS**

Son las reglas y principios generales basados en los objetivos financieros, que sirven de guía al pensamiento y acción de los subordinados, así como sobre endeudamiento con bancos, endeudamiento con proveedores y acreedores, sobre pago de impuestos, financiamiento de adquisiciones de activo fijo, sobre la estructura

---

<sup>39</sup> PEDRO RUBIO DOMINGUEZ MANUAL DE ANALISIS FINANCIERO

de las deudas a plazo mayor de un año, sobre dividendos, sobre aumento en el capital social pagado, sobre existencias en caja y bancos, etc.

### **6.3 LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS FINANCIEROS**

Debe ser la más interesada en los resultados del análisis financiero, las personas que están dirigiendo el negocio son directamente responsables de las finanzas y las operaciones. El análisis financiero provee a los administradores de herramientas para determinar la fortaleza o debilidad de las finanzas y las operaciones. Por tal razón el administrador financiero estará especialmente interesado en conocer acerca de su empresa.

La Contabilidad de gestión presenta información para medir el cumplimiento de los objetivos de una organización, valorando la conducta de su ámbito interno en este proceso. A fin de que puedan ser tomadas las acciones pertinentes, con base en ésta información, es necesario en todo momento identificar las responsabilidades y las áreas claves asignadas a los individuos en la organización. De otra parte, podríamos anotar que la gestión Financiera: es una fase de la Administración General que tiene por objeto maximizar el patrimonio de una empresa a largo plazo, mediante la adquisición de recursos financieros con aportaciones de capital u obtener créditos, y con su correcto manejo y aplicación, así como la coordinación eficiente del capital de trabajo, inversiones y el logro de buenos resultados, mediante la interpretación de las estadísticas financieras ayudar a tomar decisiones acertadas.

Se puede calificar también como un área de las finanzas que aplica principios financieros dentro de una organización para crear y mantener valor mediante la toma de decisiones y una administración correcta de los recursos.

Uno de los objetivos fundamentales de la administración financiera es el de destinar o aplicar los fondos y recursos financieros a los sectores productivos internos y

externos de la empresa; además se encuentra implícita la coordinación eficiente del dinero, cuentas y documentos por cobrar, inventarios, etc. (Activos circulantes) así como los acreedores comerciales, acreedores bancarios, etc. (Pasivos circulantes).

#### **6.4 PUNTO DE EQUILIBRIO**

Es aquel nivel de producción, o mejor, de ventas, en el cual el margen de contribución cubre los costos fijos de una compañía, definiéndose el margen de contribución como la diferencia entre el precio neto de venta y el costo variable unitario. Los costos fijos se expresan en dólares (\$) por mes o por año y el margen de contribución en dólares (\$) por unidad, así que de la división de los costos fijos por el margen de contribución resulta del punto de equilibrio anual o mensual, que indica el nivel mínimo de producción necesario para cubrir los costos fijos. En este nivel de producción se trabaja sin utilidades pero no se pierde.

#### **6.5 PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO**

A una empresa de nada le sirve producir sin pérdidas, si el efectivo que genera no le alcanza para operar. Y es que el efectivo lo requiere no sólo para cubrir los costos variables y los fijos, sino también para efectuar los abonos pactados en sus obligaciones financieras, para cancelar los impuestos, para comprar los activos fijos que la empresa necesita, para financiar los incrementos de cartera y de inventario que la inflación y/o el crecimiento le demandarán sin duda y sobre todo para garantizarle a los accionistas un justo retorno a su inversión.

Es importante conocer el mínimo de producción y ventas que garantice que el negocio puede cancelar sus costos fijos y variables y todos los demás compromisos que demanden erogaciones de efectivo, a los cuales está obligado el negocio. Existen gastos que se registran contablemente como tales pero no implican salida de efectivo, tales como la depreciación, las amortizaciones y los diferidos.

Se utiliza para determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos es decir el punto en que la empresa se equilibrará de tal forma que no va a perder ni a ganar, pero también muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas exceden o caen por debajo de este punto. Este punto es uno de los índices que permiten diagnosticar las estimaciones y pronosticar el futuro del negocio según dichas estimaciones.

Para aplicar este procedimiento es necesario reclasificar los costos y los gastos del Estado de Ganancias y Pérdidas de la empresa en dos grupos:

### 6.5.1 COSTOS FIJOS

Son los que se causan en forma invariable con cualquier nivel de ventas. Ejemplo: el seguro contra incendio de propiedades, planta y equipo, la depreciación por línea recta, sueldos y prestaciones del personal administrativo.

### 6.5.2 COSTOS VARIABLES

Son los que se realizan proporcionalmente con el nivel de ventas de una empresa. Ejemplo: comisión de vendedores y en general, todos los gastos relacionados directamente con las ventas.

La fórmula que la empresa debe utilizar para establecer su punto de equilibrio es:

$$\text{Ventas en Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \left( \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}} \right)}$$

## 6.6 LA GESTIÓN DE FONDOS

Esta función financiera se refiere a las tareas que comprometen las habilidades del directivo en conseguir los recursos financieros requeridos por la empresa y en decidir la asignación de los mismos, esto se lo puede hacer por préstamos bancarios ,aportes de inversionistas entre otros; evaluando siempre el riesgo financiero de las decisiones adoptadas en beneficio de la empresa.

## 6.7 ANÁLISIS FINANCIERO TRICKOM<sup>40</sup>

El análisis financiero de la empresa TRICKOM contempla en primera instancia la determinación de la inversión inicial para el arranque del proyecto, para esto constituye factor primordial el cálculo de los activos fijos que va a requerir la empresa para empezar a funcionar.

### 6.7.1 CÁLCULO DE ACTIVOS FIJOS

Activos Fijos son el conjunto de bienes tangibles o intangibles que posee una empresa. Los activos son un recurso o bien económico propiedad de un negocio, con el cual se obtienen beneficios. Se define también a los activos fijos<sup>41</sup> como los bienes de la empresa que tienen una vida relativamente larga y no están para la venta dentro de las actividades normales de la empresa, y solo están para su servicio.

Para el caso de TRICKOM los activos fijos necesarios para el arranque de la empresa se han clasificado en equipos electrónicos, equipos de cómputo, equipos de oficina y herramientas; todas ellos necesarios para el normal funcionamiento de la empresa y la transformación de la materia prima.

---

<sup>40</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/\(contabilidad\)](http://es.wikipedia.org/wiki/(contabilidad))

<sup>41</sup> <http://www.monografias.com>

TABLA 6.1 CÁLCULO DE ACTIVOS FIJOS

TOTAL EQUIPOS ELECTRÓNICOS			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
2	COMPUTADOR INTEL DUAL CORE 2.1 Mhz + PERIFERICOS	\$ 950,00	\$ 1.900,00
2	EXTRACTOR HUMO PACE FX-50N/P JENSEN 407-022	\$ 85,00	\$ 170,00
2	SIMULADORES AUTOMATICOS DE ALARMA	\$ 170,00	\$ 340,00
2	FUENTES 110VAC A 13.8VDC,1.5A BK PRECISION 1670A	\$ 306,70	\$ 613,40
1	OSCILOSCOPIO TEKTRONIX 100 MHz	\$ 950,00	\$ 950,00
			<b>\$ 3.973,40</b>
TOTAL DE EQUIPOS DE COMPUTO			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
6	COMPUTADOR INTEL DUAL CORE E2180 2.0 GHz + PERIFÉRICOS	\$ 1.075,00	6450
1	IMPRESORA EPSON P250	\$ 535,00	535
			<b>\$ 6.985,00</b>
TOTAL DE EQUIPOS DE OFICINA			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
6	ESCRITORIOS	\$ 280,00	\$ 1.680,00
2	ARCHIVADORES	\$ 125,00	\$ 250,00
2	MESAS DE PRUEBAS	\$ 410,00	\$ 820,00
15	SILLAS CONFORTABLES	\$ 35,00	\$ 525,00
8	BANCOS DE TRABAJO	\$ 45,00	\$ 360,00
1	CENTRAL TELEFÓNICA + 6 EXTENSIONES+INSTALACIÓN	\$ 810,10	\$ 810,10
1	MATERIALES DE OFICINA (GRAPADORAS,PERFORADORAS, MARCADORES, TIJERAS,SELLOS,CALCULADORA,CARPETAS)	\$ 250,00	\$ 250,00
			<b>\$ 4.695,10</b>
TOTAL HERRAMIENTAS			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
2	PROGRAMADOR ICP PROFESSIONAL	\$ 180,00	\$ 360,00
2	CAJA DE HERRAMIENTAS RIMAX 12 NEGRA + PINZAS+INSUMOS DE SOLDADURA	\$ 85,00	\$ 170,00
2	MULTÍMETRO DIGITAL FLUKE 87 V	\$ 520,00	\$ 1.040,00
3	ESTACIONES DE SOLDADURA WELER WLC100 + JUEGOS DE PUNTAS	\$ 330,00	\$ 990,00
3	DESTORNILLADORES ELÉCTRICOS	\$ 35,00	\$ 105,00
3	MANILLAS ANTIESTÁTICAS + MASCARILLAS +MANDILES	\$ 30,00	\$ 90,00
			<b>\$ 2.755,00</b>
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>		<b>\$ 18.408,50</b>	

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.2 CÁLCULO DE ACTIVOS CORRIENTES

El activo circulante o activo corriente corresponde a un activo que se puede vender rápidamente (menos de un año) a un precio predecible, con poco costo. Lo constituyen aquellos grupos de cuentas que representan bienes y derechos, fácil de convertirse en dinero o de consumirse en el próximo ciclo normal de operaciones de las empresas. Como ejemplo: Caja, banco, moneda extranjera, inversiones temporales en acciones, cuentas por cobrar, inventario de mercancía, existencias.

Para el caso de TRICKOM se ha definido el capital de trabajo que involucra la inversión que se tendrá que realizar para el funcionamiento básico de la empresa en lo referente a los gastos mensuales de luz, agua, teléfono convencional, plan de teléfono celular, las adecuaciones a realizar en el inmueble antes de la puesta en marcha de la empresa y los gastos previos de iniciación como son los causados por la investigación de mercado.

También involucra los insumos, materia prima y sueldos necesarios para el funcionamiento inicial de la empresa.

**TABLA 6.2 CÁLCULO DE ACTIVOS CORRIENTES (CAPITAL DE TRABAJO)**

TOTAL GASTOS GENERALES			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
680	LUZ (KW/h) + impuestos	\$ 0,11	\$ 74,80
35	AGUA (m3)	\$ 0,42	\$ 14,70
1500	TELEFONO (min)	\$ 0,04	\$ 60,00
1	TELEFONIA CELULAR PLAN MOVISTAR (6 líneas +300min)	\$ 100,00	\$ 100,00
1	PLAN INTERNET	\$ 22,00	\$ 22,00
1	ARRIENDO	\$ 500,00	\$ 500,00
1	ADECUACIONES DEL INMUEBLE (red ,decoración ,limpieza)	\$ 500,00	\$ 500,00
1	GASTOS PREVIOS DE INICIACIÓN (estudio de mercado, encuesta)	\$ 250,00	\$ 250,00
			<b>\$ 1.521,50</b>
TOTAL MATERIA PRIMA			
CANTIDAD	ACTIVO	VALOR /U	VALOR TOTAL
72	TARJETA ELECTRÓNICA TX TR4111 (COMPONENTES)	\$ 9,62	\$ 692,64
72	TARJETA ELECTRÓNICA RX RX4128 (COMPONENTES)	\$ 14,75	\$ 1.062,00
72	ARNÉSES DE CONECCIÓN	\$ 0,60	\$ 43,20
144	PLACAS DE CONECCIONADO (TRANSMISOR + RECEPTOR)	\$ 12,18	\$ 1.753,92
144	CAJAS PLÁSTICAS PREDISEÑADAS (TRANSMISOR+RECEPTOR)	\$ 4,66	\$ 671,04
144	ACABADOS+STICKERS+EMBALAJE	\$ 0,25	\$ 36,00
72	MANO DE OBRA POR UN MES	\$ 86,39	\$ 6.220,00
20	TRANSPORTE POR UN MES	\$ 5,00	\$ 100,00
			<b>\$ 10.578,80</b>
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>			<b>\$ 12.100,30</b>

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.3 CÁLCULO DE ACTIVOS DIFERIDOS

Son todos los recursos que son pagados para obtener un beneficio futuro, como son los gastos anticipados, como intereses, seguros, arrendamientos, los cargos diferidos que representan bienes o servicios recibidos de los cuales se espera obtener beneficios económicos en otros periodos.

**TABLA 6.3 CÁLCULO DE ACTIVOS DIFERIDOS**

TOTAL GARANTÍA DE ARRIENDO DE LOCAL		VALOR /U	VALOR TOTAL MES
ACTIVO			
1	GARANTÍA DE ARRIENDO DE LOCAL	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
			\$ 1.000,00
TOTAL GASTOS DE CONSTITUCIÓN		VALOR /U	VALOR TOTAL MES
ACTIVO			
1	PATENTE MUNICIPAL	\$ 45,00	\$ 45,00
1	CONSTITUCIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LA EMPRESA	\$ 800,00	\$ 800,00
1	PERMISO DE BOMBEROS	\$ 75,00	\$ 75,00
1	PATENTE DE MARCA	\$ 92,00	\$ 92,00
			\$ 1.012,00
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>		<b>\$ 2.012,00</b>	

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.4 CÁLCULO DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

Para el cálculo de la inversión necesaria para iniciar las acciones en TRICKOM se deben tomar en cuenta los activos fijos , corrientes y diferidos.

**TABLA 6.4 CÁLCULO DE LA INVERSIÓN**

TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 18.408,50
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 2.012,00
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	\$ 12.100,30
<b>INVERSIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 32.520,80</b>

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.5 ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

En relación a la estructura de una inversión esta se la puede realizar por fuentes internas y/o fuentes externas; para nuestro proyecto la mayor parte del financiamiento se la realizará por fuentes internas esto es por recursos propios de los accionistas de la empresa y la cantidad restante será financiada con fuentes externas a través de un crédito bancario.

**TABLA 6.5 ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN**

CAPITAL	VALOR	ESTRUCTURA
CAPITAL PROPIO	\$ 20.000,00	61%
CAPITAL FINANCIADO	\$ 12.520,80	39%
TOTAL INVERSIÓN	\$ 32.520,80	100%

FUENTE: Investigación propia

El capital propio a aportar será de \$20.000 es decir el 61% del total de la inversión, mientras que el 39% restante es decir \$12520,80 se realizará a través de un préstamo al Banco del Pichincha por contar con la tasa de interés más conveniente del mercado.

Dicho préstamo se realizará por la cantidad de \$12520,80 a un plazo de 5 años y una tasa de interés del 12,05%.

### 6.7.6 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO

Para cubrir el capital financiado de \$12520,80 se realizará un préstamo en el Banco del Pichincha a una tasa de 12,05 % anual tomada el día 20 de septiembre del 2010 fuente del Banco Central del Ecuador<sup>42</sup>.

<sup>42</sup> <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

**TABLA 6.6 AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO**

MONTO PRÉSTAMO	\$ 12.520,80
TASA INTERÉS ACTIVA	12,05%
PLAZO AÑOS	5

PERÍODO (AÑOS)	DIVIDENDO	PAGO INTERÉS	PAGO CAPITAL	SALDO
0				\$ 12.520,80
1	\$ 3.345,96	\$ 1.404,00	\$ 1.941,96	\$ 10.578,84
2	\$ 3.345,96	\$ 1.156,00	\$ 2.189,96	\$ 8.388,88
3	\$ 3.345,96	\$ 876,00	\$ 2.469,96	\$ 5.918,92
4	\$ 3.345,96	\$ 563,00	\$ 2.782,96	\$ 3.135,96
5	\$ 3.345,96	\$ 210,00	\$ 3.135,96	\$ -

CUOTA MENSUAL A PAGAR	\$ 279
-----------------------	--------

FUENTE: Investigación propia

En base a esto se ha determinado que se deberán cancelar cuotas de \$279 mensuales por concepto del préstamo realizado.

### 6.7.7 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS

El cálculo de la depreciación de los activos fijos permite establecer su valor según el uso de éstos ,en nuestro caso se tomó en cuenta el método de la línea ya que es el método más sencillo y más utilizado por las empresas y consiste en dividir el resultado del valor del activo menos el valor residual entre la vida útil del mismo.

Para utilizar este método debemos determinar la vida útil de los diferentes activos y su valor residual conocido como valor de salvamento o valor residual, y es aquel valor por el que la empresa calcula que se podrá vender el activo una vez finalizada la vida útil del mismo, este valor de salvamento no es obligatorio.

En nuestro caso los activos fueron depreciados tomando en cuenta su vida útil y el valor de salvamento fue tomado como el valor del activo dividido para el tiempo de vida útil, acorde a ello se elaboró la tabla siguiente.

**TABLA 6.7 DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS**

DETALLE	VALOR	VIDA ÚTIL (AÑOS)	% DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN MENSUAL
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	\$ 3.973,40	10	10%	\$ 357,61	\$ 29,80
EQUIPO DE COMPUTO	\$ 6.985,00	3	33%	\$ 1.559,98	\$ 130,00
EQUIPO DE OFICINA	\$ 4.695,10	10	10%	\$ 422,56	\$ 35,21
HERRAMIENTAS	\$ 2.755,00	10	10%	\$ 247,95	\$ 20,66
TOTAL				\$ 2.588,10	\$ 215,67

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.8 VALOR DE SALVAMENTO

El valor de salvamento se lo calculó tomando de referencia la vida útil de los activos y los años restantes por depreciar ;con ello para encontrar el valor residual se multiplicó la vida útil por la depreciación anual y se lo restó del valor del activo multiplicando este valor por la cantidad de años por depreciar .

Este valor residual corresponde al valor de salvamento para los activos luego de la finalización del proyecto en su vida útil de 5 años.

$$\text{Valor de venta de los activos al final del proyecto} \\ = \text{Años por depreciar} * \text{depreciación anual} + \text{valor salvamento}$$

**TABLA 6.8 VALOR DE SALVAMENTO**

DETALLE	VALOR	AÑOS POR DEPRECIAR	DEPRECIACIÓN ANUAL	VALOR RESIDUAL FINAL
EQUIPOS ELECTRÓNICOS	\$ 3.973,40	5	357,61	2185,37
EQUIPO DE COMPUTO	\$ 6.985,00	2	1559,98	5448,30
EQUIPO DE OFICINA	\$ 4.695,10	5	422,56	2582,31
HERRAMIENTAS	\$ 2.755,00	5	247,95	1515,25
TOTAL				11731,23

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.9 AMORTIZACIÓN

La amortización aplica a activos diferidos o intangibles y es un cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

En nuestro caso se ha amortizado el gasto de constitución incurrido para la creación de la empresa, misma que se ha considerado con una vida útil de 5 años y un porcentaje de amortización del 20% anual.

En base a esto se tiene una amortización mensual de \$16,87.

**TABLA 6.9 AMORTIZACIÓN DE LOS GASTOS DE CONSTITUCIÓN**

DETALLE	VALOR	VIDA UTIL (AÑOS)	%AMORTIZACION ANUAL	AMORTIZACION ANUAL	AMORTIZACION MENSUAL
GASTOS DE CONSTITUCIÓN	\$ 1.012,00	5	20%	\$ 202,40	\$ 16,87
TOTAL				\$ 202,40	\$ 16,87

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.10 CÁLCULO DE LA DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA

Conforme a lo calculado en el punto 2.16.7 del estudio de mercado se determinó un crecimiento del parque automotor de automóviles y camionetas del 8% y se tomó en cuenta el porcentaje de aceptación de nuestro producto en el mercado tomado de la intención de compra demostrado en la encuesta que fue del 82,67% .

En cuanto a la oferta se tomó en cuenta la cantidad de alarmas existentes en el mercado en vehículos y camionetas que es de 167238 alarmas para el primer año, a este valor se le incremento la suma del promedio de producción anual de sistemas de seguridad de las principales empresas analizadas en la competencia que es de 22929 alarmas para el segundo año y en forma similar para los restantes tres años.

Con estos datos se calculó la demanda insatisfecha y el porcentaje de ésta a captar por nuestra empresa que se estimó en el 0,8% el primer año, en base a nuestra inversión, capacidad de producción, estrategia de marketing y rentabilidad y un incremento anual del 0,1% en la participación para los siguientes años .

**TABLA 6.10 DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA**

DEMANDA POTENCIAL PROYECTADA					
Año	2010	2011	2012	2013	2014
Demanda Proyectada	275976	298054	321898	347650	375462
Tasa de crecimiento	8,00%				
Oferta estimada	167236	190165	213094	236023	258952
Demanda Insatisfecha	108740	107889	108804	111627	116510
% de Captación de Mercado	0,008	0,009	0,01	0,011	0,012
Demanda Potencial Calculada	864	971	1088	1228	1398
Demanda Potencial Mensual	72	81	91	102	117
Sistemas a producir	72	81	91	102	117
Sistemas a fabricar diariamente	3,6	4,1	4,6	5,1	5,9

FUENTE: Investigación propia

En base a este porcentaje de captación de mercado, se determinó una demanda potencial anual de 864 sistemas para el primer año, ya que se debe considerar que este tipo de producto se lo adquiere una sola vez por año para un vehículo, esto significa producir 72 sistemas de seguridad al mes y 3,6 sistemas diarios, cantidad contemplada en la capacidad de producción de nuestra planta.

También se determina que para los próximos 4 años, el nivel de producción alcanzará los 117 sistemas mensuales, es decir los 5,9 sistemas diarios tomando 20 días de producción mensual; para lo cual no se requerirá incurrir en gastos adicionales ni de personal ni de equipos ya que la elaboración de nuestro sistemas tiene un ciclo de 52 minutos aproximadamente y con el proceso actual la capacidad de producción de nuestra planta es de 6 sistemas diarios.

### 6.7.11 PROYECCIÓN DE VENTAS

En base a la demanda potencial proyectada se calculó la cantidad a producir mensualmente y anualmente a fin de satisfacer la demanda, con estas cantidades se calcularon los ingresos anuales tomando el precio de \$180 que se estimó en el estudio de mercado para nuestro producto, mientras que para los años siguientes se tomó en cuenta un alza en el precio correspondiente a la inflación anual del 4,30%<sup>43</sup>.

**TABLA 6.11 PROYECCIÓN DE VENTAS**

AÑOS	CANTIDAD DE SISTEMAS A PRODUCIR	PRECIO SISTEMA	INGRESOS ANUALES
1	864	\$ 180,00	\$ 155.520,00
2	971	\$ 187,74	\$ 182.295,54
3	1088	\$ 195,81	\$ 213.044,35
4	1228	\$ 204,23	\$ 250.797,84
5	1398	\$ 213,01	\$ 297.794,66

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.12 IDENTIFICACIÓN DE COSTOS

Con el objetivo de evaluar el estado de resultados de la empresa TRICKOM se deben evaluar y describir los diferentes costos para el normal funcionamiento de la empresa.

Para ello a continuación definimos los costos fijos y variables para el caso de la Empresa TRICKOM S.A.

#### 6.7.12.1 Costos Fijos

Son aquellos costos cuyo importe permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa. Se pueden identificar y llamar como costos de "mantener la

<sup>43</sup> <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

empresa abierta", de manera tal que se realice o no la producción, se venda o no la mercadería o servicio, dichos costos igual deben ser solventados por la empresa.<sup>44</sup>

**TABLA 6.12 SUELDOS DE PERSONAL**

SUELDOS ADMINISTRATIVOS		SUELDO MENSUAL COMPUESTO	SUELDOS OPERACIONALES		SUELDO MENSUAL COMPUESTO
GERENTE GENERAL	\$	1.300,00	VENDEDOR TÉCNICO 1	\$	330,00
JEFE FINANCIERO	\$	1.000,00	VENDEDOR TÉCNICO 2	\$	330,00
JEFE DE VENTAS	\$	1.000,00	OPERADOR TÉCNICO 1	\$	330,00
JEFE TÉCNICO	\$	1.000,00	OPERADOR TÉCNICO 2	\$	330,00
RECEPCIONISTA	\$	300,00			
COBRADOR /MENSAJERO	\$	300,00			\$ 1.320,00
	\$	4.900,00			

FUENTE: Investigación propia

Los sueldos tanto del personal administrativo como del personal operativo constituyen costos fijos de la empresa debido a su naturaleza de contrato fijo.

Las cantidades mostradas en las tablas corresponden a los sueldos mensuales compuestos percibidos por el personal de TRICKOM; esto quiere decir que dichas cantidades contemplan los proporcionales de la décimo tercera y décimo cuarta remuneración y los aportes tanto del patrón como del empleador al IESS; esto a fin de facilitar los cálculos financieros.

En cuanto a los vendedores y al jefe de ventas estos tendrán un 1% de comisiones respecto a las ventas realizadas, esta cantidad será tomada en cuenta en los costos variables.

En TRICKOM se tienen como costos fijos los sueldos del personal, un plan de internet de banda ancha y los rubros correspondientes a la depreciación y amortización anual.

<sup>44</sup> <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/costos.htm>

En cuanto al costo de luz se tomó el consumo de 680 Kw/h a un costo de \$ 0,11 el Kw/h incluidos impuestos , valor referenciado al de empresas de características similares a la nuestra ; situación similar se realizó para el costo del agua ya que se estimó un consumo de 35 m<sup>3</sup> a un precio de \$0,42 por m<sup>3</sup> incluido impuestos ,en el costo del teléfono se estimó un consumo de 1500 minutos a un costo de \$0,04 el minuto ya que se dispone además de un plan telefonía celular de 6 líneas apto para abarcar las líneas de los jefes , gerente y vendedores técnicos .

**TABLA 6.13 COSTOS FIJOS**

COSTOS FIJOS	MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SUELDOS	\$ 6.220,00	\$ 74.640,00	\$ 77.849,52	\$ 81.197,05	\$ 84.688,52	\$ 88.330,13
LUZ	\$ 74,80	\$ 897,60	\$ 936,20	\$ 976,45	\$ 1.018,44	\$ 1.062,23
AGUA	\$ 14,70	\$ 176,40	\$ 183,99	\$ 191,90	\$ 200,15	\$ 208,75
TELEFONO	\$ 60,00	\$ 720,00	\$ 750,96	\$ 783,25	\$ 816,93	\$ 852,06
TELEFONIA CELULAR PLAN MOVISTAR	\$ 100,00	\$ 1.200,00	\$ 1.251,60	\$ 1.305,42	\$ 1.361,55	\$ 1.420,10
PLAN DE INTERNET	\$ 22,00	\$ 264,00	\$ 275,35	\$ 287,19	\$ 299,54	\$ 312,42
ARRIENDO	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 6.258,00	\$ 6.527,09	\$ 6.807,76	\$ 7.100,49
DEPRECIACIÓN	\$ 215,67	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10
AMORTIZACIÓN	\$ 16,87	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40
INTERES DE FINANCIAMIENTO EXTERNO	\$ 117,00	\$ 1.404,00	\$ 1.156,00	\$ 876,00	\$ 563,00	\$ 210,00
IMPLEMENTOS PAPELERÍA ,LIMPIEZA,MOVILIZACIÓN ,IMPREVISTOS	\$ 80,00	\$ 960,00	\$ 1.001,28	\$ 1.044,34	\$ 1.089,24	\$ 1.136,08
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 7.421,04</b>	<b>\$ 89.052,50</b>	<b>\$ 92.453,39</b>	<b>\$ 95.979,19</b>	<b>\$ 99.635,63</b>	<b>\$ 103.422,77</b>

FUENTE: Investigación propia

También se toma en cuenta el interés a causa del financiamiento externo y el rubro correspondiente a los gastos en insumos de papelería, limpieza, movilización ocasionada por trámites, depósitos o imprevistos de índole tal que involucren el normal desenvolvimiento de la empresa.

Estos costos se los ha proyectado a un horizonte de 5 años de funcionamiento de la empresa para lo cual se tomó la tasa de inflación anual correspondiente a nuestro país a la fecha <sup>45</sup> del Banco Central del Ecuador.

<sup>45</sup> <http://www.bce.fin.ec/docs.php?path=documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

**TABLA 6.14 PORCENTAJE DE INCREMENTO ANUAL**

DETALLE	% INCREMENTO ANUAL
BIENES Y SERVICIOS	4,30%
TRANSPORTE	4,30%
ALOJAMIENTO,ELECTRICIDAD,AGUA	4,30%
INCREMENTO SUELDOS Y SALARIOS	4,30%
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	1,5 % VENTAS ANUALES
PUBLICIDAD	1% VENTAS ANUALES

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.12.2 Costos Variables

Son aquellos costos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa. Son los costos ocasionados por "producir" o "vender".

Para TRICKOM los costos variables a tomar en cuenta son la materia prima para fabricar el sistema de seguridad vehicular, como son: la tarjeta electrónica de transmisión y recepción, el arnés de conexionado, las placas de conexionado con insumos de soldadura y componentes incluidos ,2 cajas plásticas prediseñadas una para el receptor y otro para el transmisor tipo flash memory, stickers, etiquetas y fundas dejando a punto el sistema para la venta .

También constan las comisiones de los vendedores y jefe de ventas del 1% de las ventas mensuales por la cantidad de sistemas a comercializar anualmente y la cuenta correspondiente al transporte empleado en la venta de los sistemas estimada en 5 dólares diarios, tanto para la materia prima como para el transporte para los años subsiguientes se ha estimado un crecimiento en su valor del primer año igual a la inflación anual.

Consta además el rubro correspondiente a la cantidad a destinarse a la publicidad y promoción del sistema y la empresa, la cual para el primer mes se ha estimado en

\$2000 destinados a posicionar nuestro producto en la mente del consumidor, mientras que para los siguientes años se estimó en un 1% de las ventas totales anuales.

Se ha destinado el 1,5% de los ingresos totales a inversión en desarrollo e investigación, esto a fin de mantener la innovación en nuestro producto y con ello conservar y mejorar la ventaja competitiva que nos permite hacer de la diferenciación nuestra estrategia genérica.

Dentro de este valor se incluye además el costo por capacitación de la instalación de nuestros sistemas en los vehículos a nuestros distribuidores como lo son los autolujos a fin de que tanto el funcionamiento de nuestro producto como la satisfacción del cliente final sean óptimos.

**TABLA 6.15 COSTOS VARIABLES**

COSTOS VARIABLES	MES	COSTO UNITARIO	COSTO POR	AÑO 1 (864 U)	AÑO 2 (971 U)	AÑO 3 (1088 U)	AÑO 4 (1228 U)	AÑO 5 (1398 U)
TARJETA ELECTRONICA TX TR4111	\$ 692,64	\$ 9,62	\$ 9,62	\$ 8.311,68	\$ 9.742,68	\$ 11.388,04	\$ 13.403,75	\$ 15.915,47
TARJETA ELECTRONICA RX RX4128	\$ 1.062,00	\$ 14,75	\$ 14,75	\$ 12.744,00	\$ 14.938,11	\$ 17.457,80	\$ 20.551,49	\$ 24.402,62
ARNESES DE CONECCION	\$ 43,20	\$ 0,60	\$ 0,60	\$ 518,40	\$ 607,65	\$ 710,15	\$ 835,99	\$ 992,65
PLACAS DE	\$ 1.753,92	\$ 12,18	\$ 24,36	\$ 21.047,04	\$ 24.670,68	\$ 28.832,00	\$ 33.941,31	\$ 40.301,54
CAJAS PLASTICAS PREDISEÑADAS	\$ 671,04	\$ 4,66	\$ 9,32	\$ 8.052,48	\$ 9.438,86	\$ 11.030,96	\$ 12.985,75	\$ 15.419,15
ACABADOS STICKERS	\$ 36,00	\$ 0,25	\$ 0,50	\$ 432,00	\$ 506,38	\$ 591,79	\$ 696,66	\$ 827,21
COMISIONES VENDEDORES POR UN MES	\$ 129,60	\$ 1,80	\$ 1,80	\$ 1.555,20	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
COMISIONES JEFE DE VENTAS POR UN MES	\$ 129,60	\$ 1,80	\$ 1,80	\$ 1.555,20	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
TRANSPORTE POR UN MES	\$ 100,00	\$ 1,39	\$ 1,39	\$ 1.200,00	\$ 1.406,60	\$ 1.643,86	\$ 1.935,17	\$ 2.297,80
INVESTIGACION Y DESARROLLO	\$ 194,40	\$ 2,70	\$ 2,70	\$ 2.332,80	\$ 2.734,43	\$ 3.195,67	\$ 3.761,97	\$ 4.466,92
PUBLICIDAD	\$ 166,67	\$ 2,31	\$ 2,31	\$ 2.000,00	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 4.979,07</b>	<b>\$ 52,06</b>	<b>\$ 69,15</b>	<b>\$ 59.748,80</b>	<b>\$ 69.514,24</b>	<b>\$ 81.239,60</b>	<b>\$ 95.636,03</b>	<b>\$ 113.557,19</b>

FUENTE: Investigación propia

### 6.7.13 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

El objetivo del estado de pérdidas y ganancias es determinar la utilidad neta anual de la empresa, para ello toma en cuenta la proyección de ventas para estimar los ingresos obtenidos en base a un precio inicial de \$180 y un aumento del 4,83% correspondiente a la inflación anual para los años restantes

A esta cantidad se le resta el costo de ventas compuesto por el costo de la materia prima y los sueldos de los operadores para obtener la utilidad bruta de ventas . La utilidad operativa se obtiene restando la utilidad bruta de ventas de los gastos administrativos y de ventas los cuales a su vez están formados por los gastos en luz, agua, teléfono, depreciación, arriendo, entre otros como se observa específicamente en la tabla 6.16.

A la utilidad productiva se le debe restar el gasto financiero correspondiente a los intereses a pagar por el préstamo realizado para obtener la utilidad antes de participación; de este valor se obtiene el 15% para repartirlo entre los trabajadores y que al restarla de la misma nos da como resultado la base imponible para realizar el cálculo del impuesto a la renta.

Para el cálculo del impuesto a la renta de las empresas se debe tomar en cuenta la ley tributaria del Ecuador, la cual indica que el impuesto a la renta debe ser igual al 25% de la base imponible, en nuestro caso el primer año se paga \$1427,72 en impuesto a la renta mientras que para los siguientes años este valor aumenta debido al aumento de la rentabilidad de la empresa.

Luego de restar el impuesto a la renta de la base imponible se obtiene la utilidad neta correspondiente al año en análisis, en el caso de TRICKOM la utilidad neta el primer año es de \$4283,17 y para los siguientes años aumenta significativamente como se muestra en la tabla 6.16.

TABLA 6.16 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>+</b> INGRESOS POR VENTAS	\$ 155.520,00	\$ 182.295,54	\$ 213.044,35	\$ 250.797,84	\$ 297.794,66
<b>-</b> COSTO DE VENTAS	\$ 59.025,60	\$ 68.164,90	\$ 78.624,50	\$ 91.401,20	\$ 107.231,29
TARJETA ELECTRÓNICA TX TR4111	\$ 8.311,58	\$ 9.742,68	\$ 11.386,04	\$ 13.403,75	\$ 15.915,47
TARJETA ELECTRÓNICA RX RX4128	\$ 12.744,00	\$ 14.938,11	\$ 17.457,80	\$ 20.551,49	\$ 24.402,62
ARNESSES DE CONECCION	\$ 518,40	\$ 607,65	\$ 710,15	\$ 835,99	\$ 992,65
PLACAS DE CONECCIONADO	\$ 21.047,04	\$ 24.670,66	\$ 28.832,00	\$ 33.941,31	\$ 40.301,54
CAJAS PLASTICAS PREDISEÑADAS	\$ 8.052,48	\$ 9.438,86	\$ 11.030,96	\$ 12.985,75	\$ 15.419,15
ACABADOS STICKERS	\$ 432,00	\$ 506,38	\$ 591,79	\$ 696,66	\$ 827,21
SUELDO OPERADORES	\$ 7.920,00	\$ 8.260,56	\$ 8.615,76	\$ 8.986,24	\$ 9.372,65
<b>=</b> UTILIDAD BRUTA DE VENTAS	\$ 96.494,40	\$ 114.130,64	\$ 134.419,84	\$ 159.396,64	\$ 190.563,38
<b>-</b> GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VENTAS	\$ 88.371,70	\$ 92.646,73	\$ 97.718,28	\$ 103.307,46	\$ 109.538,67
LUZ	\$ 897,60	\$ 936,20	\$ 976,45	\$ 1.018,44	\$ 1.062,23
AGUA	\$ 176,40	\$ 183,99	\$ 191,90	\$ 200,15	\$ 208,75
TELEFONO	\$ 720,00	\$ 750,96	\$ 783,25	\$ 816,93	\$ 852,06
TELEFONIA CELULAR PLAN MOVISTAR	\$ 1.200,00	\$ 1.251,60	\$ 1.305,42	\$ 1.361,55	\$ 1.420,10
PLAN DE INTERNET	\$ 264,00	\$ 275,35	\$ 287,19	\$ 299,54	\$ 312,42
ARRIENDO	\$ 6.000,00	\$ 6.258,00	\$ 6.527,09	\$ 6.807,76	\$ 7.100,49
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10
AMORTIZACION ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40
IMPLEMENTOS PAPELERIA LIMPIEZA,MOVILIZACION IMPREVISTOS	\$ 960,00	\$ 1.001,28	\$ 1.044,34	\$ 1.089,24	\$ 1.136,08
SUELDOS ADMINISTRATIVOS	\$ 66.720,00	\$ 69.588,96	\$ 72.581,29	\$ 75.702,28	\$ 78.957,48
COMISIONES VENDEDORES	\$ 1.555,20	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
COMISIONES JEFE DE VENTAS	\$ 1.555,20	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
TRANSPORTE POR UN MES	\$ 1.200,00	\$ 1.406,80	\$ 1.643,86	\$ 1.935,17	\$ 2.297,80
INVESTIGACION Y DESARROLLO	\$ 2.332,80	\$ 2.734,43	\$ 3.195,67	\$ 3.761,97	\$ 4.466,92
PUBLICIDAD	\$ 2.000,00	\$ 1.822,96	\$ 2.130,44	\$ 2.507,98	\$ 2.977,95
<b>=</b> UTILIDAD OPERATIVA	\$ 8.122,70	\$ 21.483,91	\$ 36.701,56	\$ 56.089,18	\$ 81.024,70
<b>-</b> GASTO FINANCIERO (INTERESES)	\$ 1.404,00	\$ 1.156,00	\$ 876,00	\$ 563,00	\$ 210,00
<b>=</b> UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN	\$ 6.718,70	\$ 20.327,91	\$ 35.825,56	\$ 55.526,18	\$ 80.814,70
<b>-</b> 15% DE PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES	\$ 1.007,81	\$ 3.049,19	\$ 5.373,83	\$ 8.328,93	\$ 12.122,21
<b>=</b> BASE IMPONIBLE	\$ 5.710,90	\$ 17.278,72	\$ 30.451,73	\$ 47.197,25	\$ 68.692,50
<b>-</b> 25% IMPUESTO A LA RENTA	\$ 1.427,72	\$ 4.319,68	\$ 7.612,93	\$ 11.799,31	\$ 17.173,12
<b>=</b> UTILIDAD NETA	\$ 4.283,17	\$ 12.959,04	\$ 22.838,80	\$ 35.397,94	\$ 51.519,37

FUENTE: Investigación propia

#### 6.7.14 FLUJO DE CAJA <sup>46</sup>

El Flujo de Caja muestra todos los ingresos y egresos presentes y futuros del proyecto de la empresa o negocio.

Ejemplos de ingresos de efectivo son el cobro de facturas, cobro de préstamos, cobro de intereses, préstamos obtenidos, cobro de alquileres, etc.

<sup>46</sup> <http://www.crecenegocios.com/como-elaborar-un-flujo-de-caja/>

Ejemplos de egresos de efectivo son el pago de facturas, pago de impuestos, pago de sueldos, pago de préstamos, pago de intereses, pago de servicios de agua o luz, etc.

La diferencia entre los ingresos y los egresos de efectivo se le conoce como saldo, el cual puede ser favorable (cuando los ingresos son mayores que los egresos) o desfavorable (cuando los egresos son mayores que los ingresos).

A diferencia del Estado de Cuenta de Resultados, el Flujo de Caja muestra lo que realmente sale o ingresa en efectivo a “caja” como, por ejemplo, los cobros de una venta que realmente se hicieron efectivos.

En el Flujo de Caja el término ganancia o pérdida no se utiliza, su importancia radica en que nos permite conocer la liquidez de la empresa.

En la tabla 6.17 se muestra el ingreso y salida de efectivo anual de TRICKOM proyectado para los siguientes 5 años de vida útil del proyecto.

**TABLA 6.17 FLUJO DE CAJA**

FLUJO DE CAJA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
+ UTILIDAD OPERATIVA		\$ 8.122,70	\$ 21.483,91	\$ 36.701,56	\$ 56.089,18	\$ 81.024,70
- IMPUESTO		\$ 1.427,72	\$ 4.319,68	\$ 7.612,93	\$ 11.799,31	\$ 17.173,12
+ DEPRECIACION		\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10	\$ 2.588,10
+ AMORTIZACION		\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40	\$ 202,40
- GASTO FINANCIERO (INTERES)		\$ 1.404,00	\$ 1.156,00	\$ 876,00	\$ 563,00	\$ 210,00
- PAGO PRINCIPAL (CAPITAL)		\$ 1.941,96	\$ 2.189,96	\$ 2.469,96	\$ 2.782,96	\$ 3.135,96
- INVERSION DE REPOSICION				\$ 6.985,00		
+ VALOR RESIDUAL				\$ 2.328,33		\$ 11.731,23
+ CAPITAL DE TRABAJO						\$ 12.100,30
<b>= FLUJO DE CAJA</b>	<b>-32.520,80</b>	<b>\$ 6.139,52</b>	<b>\$ 16.608,77</b>	<b>\$ 23.876,50</b>	<b>\$ 43.734,40</b>	<b>\$ 87.127,64</b>

FUENTE: Investigación propia

Se muestra además egreso de efectivo debido a la inversión de reposición de los activos depreciados al tercer año así como el ingreso por su valor residual, mientras que para el quinto año se toma el ingreso por efecto del valor residual de los activos

fijos debido al término del proyecto por lo cual también se incluye la recuperación del capital de trabajo.

## **6.8 EVALUACIÓN FINANCIERA**

Para analizar la conveniencia de realizar el presente proyecto se necesita evaluarlo en base a indicadores que consoliden todo lo que averiguamos acerca del mismo como son: estimaciones de ventas, inversión necesaria, costos fijos, costos variables, costos fijos, impuestos, etc.

Para ello en primera instancia se ha definido la duración de la vida del proyecto a un lapso de 5 años, esto por cuanto productos como sistemas de seguridad tienen ciclos de vida relativamente cortos debido a lo cambiante de la tecnología, la competencia y la tecnificación de la delincuencia, sin embargo de ello no se descarta una diversificación de mercado para prolongar la vida útil del proyecto aprovechando sus potenciales características de uso industrial.

La evaluación del proyecto se la ha realizado en períodos anuales para ello se han calculado los ingresos y egresos basándonos en estados de pérdidas y ganancias y flujos de caja anuales por ser más entendibles y prácticos.

En base al análisis financiero realizado y la información obtenida se procederán a evaluar indicadores financieros tendientes a demostrar la conveniencia de desarrollar el presente proyecto.

### **6.8.1 TASA DE DESCUENTO**

Es la tasa de rendimiento que tiene en consideración riesgos y que sirve para determinar el beneficio futuro de un proyecto o inversión. Su cálculo se basa en el costo promedio ponderado resultado de los costos de capital propio o costos por

deudas que toma en cuenta la tasa de riesgo país y rentabilidad del sector al que pertenece la empresa y la tasa de inflación.

Hay que tener en cuenta que si no se considera la tasa de inflación en los flujos, entonces tampoco debe considerársela en la tasa de descuento, en cambio si se va a considerar la tasa de inflación, entonces en la tasa de descuento también se la debe incluir.

**TABLA 6.18 COSTO PONDERADO DE CAPITAL**

CAPITAL	VALOR	ESTRUCTURA	COSTO	TASA DE DESCUENTO
CAPITAL PROPIO	\$ 20.000,00	61%	17,60%	10,82%
CAPITAL FINANCIADO	\$ 12.520,80	39%	12,05%	4,64%
TOTAL INVERSIÓN	\$ 32.520,80	100%		15,46%

TASA PASIVA	4,30%		TASA DE DESCUENTO	15,46%
RIESGO PAÍS	8,10	8,10%		
INFLACIÓN A JULIO 2009-2010	4,30%			
TASA ACTIVA	12,05%			

FUENTE: Investigación propia

Para el cálculo del costo ponderado de capital se tomó en cuenta la estructura de financiamiento tanto de capital propio como del capital financiado.

En el caso del capital financiado se tomó como el costo de la deuda la tasa activa de 12,05% a la cual presta el banco el dinero, mientras que para el cálculo del costo del capital propio se aplicó la fórmula siguiente:

$$^{47}\text{Costo Capital Propio} = (1 + \text{tasa inflación}) * (1 + \text{riesgo país}) * (1 + \text{tasa pasiva}) - 1$$

Tomando en cuenta la tasa pasiva del banco 4,30% ,el riesgo país 8,10% y la inflación anual 4,30% ; con estos valores se obtuvo un costo de capital propio de

<sup>47</sup> <http://www.alipso.com/ProyectosdeInversionEstandar>

17,60%; esto por cuanto estamos arriesgando nuestro capital al invertirlo en nuestro proyecto en lugar de tener el dinero en el banco.

Con estos datos se calculan los componentes de la tasa de descuento multiplicando cada uno de estos costos por el porcentaje respectivo de la estructura del capital obteniendo valores de 10,82% y 4,64% para el capital propio y el capital financiado respectivamente.

Señalar que se tomó en cuenta la tasa de inflación anual a Julio del 2009 la cual es de 4,30% ya que en las cuentas componentes del flujo de caja se estimó la inflación para las proyecciones anuales.

En base a esto se obtuvo una tasa mínima aceptable de rendimiento para el proyecto o tasa de descuento del 15,46%, misma que la utilizaremos para el cálculo de otros indicadores financieros.

### 6.8.2 VALOR NETO ACTUAL VAN.

**El VAN** es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

$V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .

$I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$n$  es el número de períodos considerados

$K$  interés o tasa de descuento

$t$  período considerado

Los criterios de decisión según el valor del VAN obtenido son los siguientes:

- Si el valor neto actual (VAN) es mayor que cero, el proyecto es viable ; ya que la empresa obtendría un rendimiento mayor que la tasa del costo de oportunidad del capital, y por lo tanto, es conveniente ejecutarlo.
- Si el valor actual neto es igual a cero, la viabilidad del proyecto es indiferente ya que el proyecto está rindiendo lo mismo que la tasa del costo de oportunidad.
- Si el valor actual neto es menor que cero (negativo), el proyecto no será Viable, porque no permitirá recuperar la inversión en términos de valor actual y no deberá llevarse a cabo ya que el retorno del proyecto no alcanza a cubrir la tasa del costo de oportunidad.

**TABLA 6.19 VALOR NETO ACTUAL**

INDICADOR	VALOR	RENTABILIDAD DEL PROYECTO
VAN	\$ 67.835,16	\$ 35.314,36

VALOR NETO ACTUAL	FLUJO NETO DEL	FLUJO NETO ACTUALIZADO
AÑO 0	-32.520,80	-32.520,80
AÑO 1	\$ 6.139,52	\$ 5.317,39
AÑO 2	\$ 16.608,77	\$ 12.458,52
AÑO 3	\$ 23.876,50	\$ 15.511,88
AÑO 4	\$ 43.734,40	\$ 24.608,29
AÑO 5	\$ 87.127,64	\$ 42.459,88
		\$ 67.835,16

FUENTE: Investigación propia

Para la empresa TRICKOM se calcularon los flujos netos actualizados en base a los flujos netos del proyecto y la tasa de descuento del 15,46%, con lo cual el valor del VAN obtenido fue de: \$ 67835,16 por tanto el VAN es  $> 0$ ; esto nos indica que el proyecto es rentable ya que da un retorno mayor que la tasa del costo de oportunidad; se estimó la rentabilidad del proyecto sumando el VAN menos la inversión inicial lo cual nos da como resultado \$ 35314,36.

### 6.8.3 TASA INTERNA DE RETORNO TIR

La **tasa interna de retorno** o **tasa interna de rentabilidad** (TIR) de una inversión, está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero.

La **TIR** o tasa de rendimiento interno es una herramienta de toma de decisiones de inversión utilizada para conocer la factibilidad de diferentes opciones de inversión.

El criterio general para saber si es conveniente realizar un proyecto es el siguiente:

- Si  $TIR \geq r$  Se aceptará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad mayor que la rentabilidad mínima requerida es decir el costo de oportunidad.
- Si  $TIR < r$  Se rechazará el proyecto. La razón es que el proyecto da una rentabilidad menor que la rentabilidad mínima requerida.

$r$  es el coste de oportunidad para nuestro caso es del 15,67 % la tasa de descuento actual conforme a las condiciones bancarias.

$$VAN = 0 = \sum_{i=1}^n BN_i / (1+TIR)^i$$

Donde:

VAN: Valor Actual Neto

BN<sub>i</sub>: Beneficio Neto del Año  $i$

TIR: Tasa interna de retorno

Al realizar el cálculo respectivo en excel se obtuvo el resultado siguiente:

**TABLA 6.20 TASA INTERNA DE RETORNO**

INDICADOR	VALOR
TIR	57,91%

FUENTE: Investigación propia

Como el TIR es de 57,83% , mayor al costo de oportunidad del 15,67% que es la mínima aceptación de rendimiento; se puede concluir que según este indicador el proyecto es rentable.

#### 6.8.4 ANÁLISIS BENEFICIO COSTO

**El análisis Beneficio/Costo** se obtiene calculando el cociente entre el valor actual de los ingresos netos esperados y la inversión inicial.

La relación beneficio- costo expresa el rendimiento, en términos de valor actual neto, que genera el proyecto por unidad monetaria invertida.

El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, esto significa que:

$B/C > 1$  los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.

$B/C = 1$  los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.

$B/C < 1$  los ingresos son menores que los egresos por tanto el proyecto debe rechazarse.

Para el cálculo del beneficio costo se determinaron los flujos netos actualizados del proyecto , calculando el cociente entre los flujos actuales y la tasa de descuento  $k$  . Luego se determinaron los beneficios costos de cada período tomando los flujos netos actualizados y la inversión inicial, con estos valores se obtuvo un beneficio costo de 3,09 y un beneficio costo neto de 2,09 como se muestra en detalle en la tabla 6.21.

En el cálculo realizado para la Empresa TRICKOM la relación beneficio costo es de 3,09 esto nos quiere decir que por cada dólar que invierto se recuperan \$ 3,09 y el

valor neto del beneficio costo que es de 2,09 nos indica que por cada dólar que invierto en el proyecto se gana \$1,04; este valor es bastante bueno, por lo tanto a través de este indicador se concluye que el proyecto es viable y tiene una rentabilidad alta.

**TABLA 6.21 BENEFICIO COSTO**

CÁLCULO DEL BENEFICIO COSTO								
$(1+k)^1$	$(1+k)^2$	$(1+k)^3$	$(1+k)^4$	$(1+k)^5$	B/C	B/C NETO		
1,154610335	1,333125026	1,539239932	1,777222334	2,051999274				
FLUJO AÑO 1 $/(1+k)^1$	FLUJO AÑO 2 $/(1+k)^2$	FLUJO AÑO 3 $/(1+k)^3$	FLUJO AÑO 4 $/(1+k)^4$	FLUJO AÑO 5 $/(1+k)^5$				
\$ 5.317,39	\$ 12.458,52	\$ 15.511,88	\$ 24.608,29	\$ 42.459,88				
-32520,80								
0,164	0,383	0,477	0,757	1,306	3,09	2,09		

FUENTE: Investigación propia

### 6.8.5 PERÍODO DE RECUPERACIÓN

**El periodo de recuperación de la inversión - PRI** Es un indicador financiero que permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial.

Es decir el período de recuperación define en cuantos años recupero lo que invierto en base a los flujos.

El período de recuperación del proyecto TRICKOM se calculó en base a la acumulación de los flujos netos actualizados, estimados con la tasa de descuento  $k$  de 15,67%, determinando que la inversión se recupera a los 2 años 11 meses y 12 días de iniciación del proyecto, un tiempo bastante bueno de recuperación que permitirá tener una liquidez financiera a la empresa para los siguientes 2 años de vida del proyecto.

El período de recuperación es un criterio de liquidez antes que de rentabilidad, porque presenta el defecto de no considerar los flujos netos de caja posteriores al plazo de recuperación de la inversión.

**TABLA 6.22 PERÍODO DE RECUPERACIÓN**

FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS				
FLUJO 1 $\frac{1}{(1+Kp)^1}$	FLUJO 2 $\frac{1}{(1+Kp)^2}$	FLUJO 3 $\frac{1}{(1+Kp)^3}$	FLUJO 4 $\frac{1}{(1+Kp)^4}$	FLUJO 5 $\frac{1}{(1+Kp)^5}$
5317,39	12458,52	15511,88	24608,29	42459,88

PERÍODO DE RECUPERACIÓN			
AÑOS	FLUJO NETO DEL PROYECTO	FLUJO NETO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
0	-32520,80	-32520,80	-32520,80
1	\$ 6.139,52	\$ 5.317,39	-27203,41
2	\$ 16.608,77	\$ 12.458,52	-14744,89
3	\$ 23.876,50	\$ 15.511,88	\$ 766,99
4	\$ 43.734,40	\$ 24.608,29	\$ 25.375,28
5	\$ 87.127,64	\$ 42.459,88	\$ 67.835,16

2 AÑOS  
11 MESES 12 DÍAS

FUENTE: Investigación propia

Este criterio es comúnmente utilizado para tomar decisiones en situaciones de riesgo, especialmente en países con inestabilidad política, social y jurídica.

### 6.8.6 PUNTO DE EQUILIBRIO<sup>48</sup>

Para la determinación del punto de equilibrio debemos conocer los costos fijos y variables de la empresa; los costos variables son aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc.

Los costos fijos son aquellos cuyo importe y recurrencia es prácticamente constante, como son la renta del local, los salarios, las depreciaciones, amortizaciones, etc.

<sup>48</sup> <http://www.pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm>

Además debemos conocer el precio de venta del producto de la empresa, así como el número de unidades a producir.

El análisis del punto de equilibrio estudia la relación que existe entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales. Se entiende por punto de equilibrio aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos. Es decir a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero y los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y gastos operacionales.

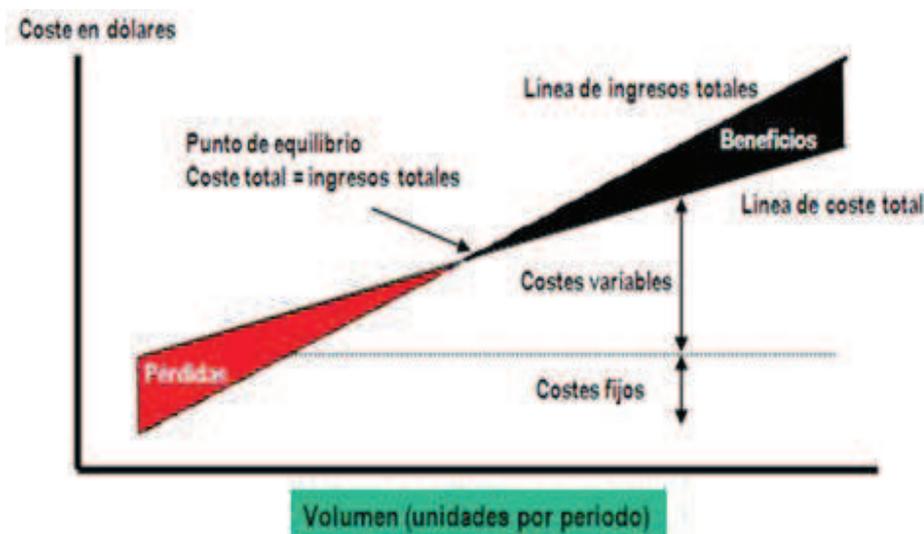
Para obtener el punto de equilibrio en unidades se considera la siguiente fórmula:

---

Mientras que para obtener el punto de equilibrio en ventas se emplea la siguiente fórmula:

---

---



**FIGURA 6.1 PUNTO DE EQUILIBRIO**

FUENTE: INVESTIGACIÓN DIRECTA

**6.8.6.1 Margen de contribución.-** Otro concepto inherente al punto de equilibrio es el margen de contribución que es igual a la diferencia entre el precio de venta menos el costo variable unitario. Es considerado también como el exceso de ingresos con respecto a los costos variables, exceso que debe cubrir los costos fijos y la utilidad o ganancia.

Ya que el margen de contribución se determina excluyendo de las ventas los costos variables, entonces el margen de contribución debe cubrir los costos fijos y la utilidad esperada por el inversionista.

El margen de contribución permite determinar cuanto está contribuyendo un determinado producto a la empresa e identifica en qué medida es rentable seguir con la producción de un producto.

En base a esto se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Si el margen de contribución es positivo, permite absorber el costo fijo y generar un margen para la utilidad o ganancia esperada. Entre mayor sea el margen de contribución, mayor será la utilidad.
2. Cuando el margen de contribución es igual al costo fijo, no deja margen para la ganancia ya que no se genera utilidad o rentabilidad, por lo que se considera que la empresa está en el Punto de equilibrio.
3. Cuando el margen de contribución no alcanza para cubrir los costos fijos, la empresa aunque puede seguir operando en el corto plazo debido a que puede cubrir en parte los costos fijos, si no se toman medidas, al estar trabajando a pérdida corre el riesgo de quedarse sin capital de trabajo suficiente, puesto que éste es utilizado para cubrir los costos fijos que no alcanza a cubrir el margen de contribución.
4. Cuando el margen de contribución es negativo, es decir, que los costos variables son superiores al precio de venta, se está ante una situación crítica la cual necesariamente debe conducir a suspender la producción del producto.

En base a la teoría planteada en la tabla 6.23 se presenta el punto de equilibrio analizado en los años de vida del proyecto.

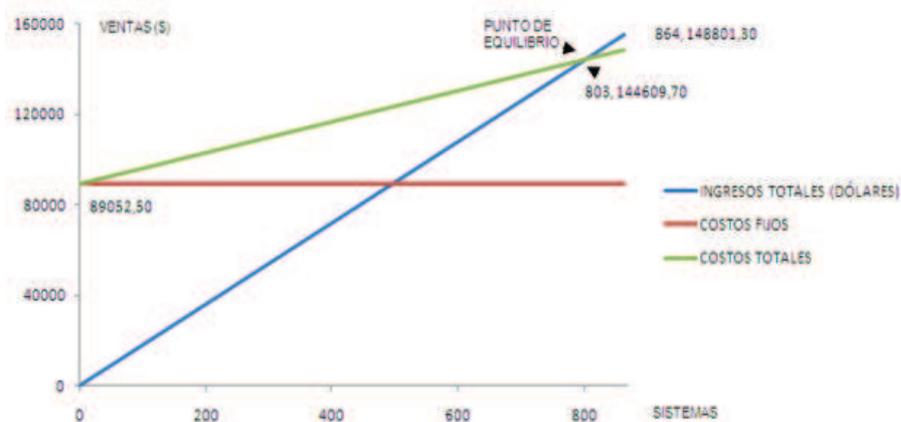
**TABLA 6.23 PUNTO DE EQUILIBRIO**

PUNTO DE EQUILIBRIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
COSTOS FIJOS TOTALES	\$ 89.052,50	\$ 92.453,39	\$ 95.979,19	\$ 99.635,63	\$ 103.422,77
COSTOS VARIABLE TOTALES	\$ 59.748,80	\$ 69.514,24	\$ 81.239,60	\$ 95.636,03	\$ 113.557,19
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>\$ 148.801,30</b>	<b>\$ 161.967,63</b>	<b>\$ 177.218,79</b>	<b>\$ 195.271,66</b>	<b>\$ 216.979,96</b>
PRECIO FIJADO EN LA ENCUESTA	\$ 180,00	\$ 187,74	\$ 195,81	\$ 204,23	\$ 213,01
UNIDADES A PRODUCIR ANUALMENTE	\$ 864,00	\$ 971,00	\$ 1.088,00	\$ 1.228,00	\$ 1.398,00
<b>INGRESOS TOTALES ANUALES</b>	<b>\$ 155.520,00</b>	<b>\$ 182.295,54</b>	<b>\$ 213.044,35</b>	<b>\$ 250.797,84</b>	<b>\$ 297.794,66</b>
<b>UTILIDAD EN EL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>\$ 6.718,70</b>	<b>\$ 20.327,91</b>	<b>\$ 35.825,56</b>	<b>\$ 55.526,18</b>	<b>\$ 80.814,70</b>
COSTO VARIABLE UNITARIO	\$ 69,15	\$ 71,59	\$ 74,67	\$ 77,88	\$ 81,23
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	\$ 110,85	\$ 116,15	\$ 121,14	\$ 126,35	\$ 131,79
VENTAS (PUNTO DE EQUILIBRIO)	\$ 144.609,70	\$ 149.438,26	\$ 155.137,23	\$ 161.047,37	\$ 167.168,75
SISTEMAS (PUNTO DE EQUILIBRIO)	803	796	792	789	785
MES A PARTIR DEL CUAL SE TIENE GANANCIA	11,16	9,84	8,74	7,71	6,74

FUENTE: Investigación propia

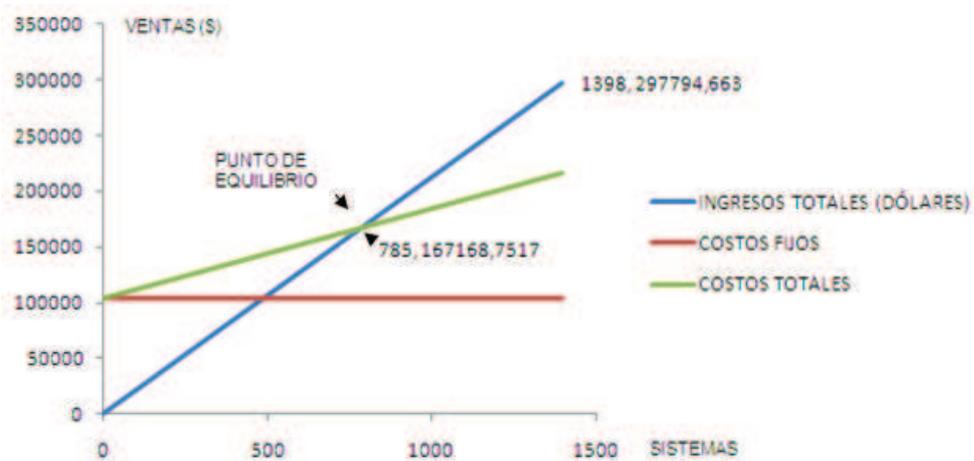
Al analizar los índices obtenidos se observa que en el primer año se alcanza el punto de equilibrio a partir del mes 11 mientras que en el último año se lo alcanza en la mitad del mes 6 además mientras que en el primer año se necesitan vender 803 sistemas para empezar a generar utilidad en el quinto año se necesitan vender 785 sistemas para no tener pérdidas, esto significa vender al menos 67 sistemas al mes durante el primer año y 65 sistemas al mes durante el quinto año; esto muestra un incremento importante en la rentabilidad de la empresa y sucede básicamente por el mantenimiento de los costos fijos y a las ventas proyectadas las cuales están sustentadas en las estrategias de publicidad y promoción que cuentan con una partida anual del 1% de las ventas para sustentarlas.

Se aprecia un margen de contribución creciente a través de los años lo cual permite sustentar las utilidades requeridas por el proyecto, esto ya que pese a que el costo variable unitario aumenta, también lo hacen las ventas.



**FIGURA 6.2 PUNTO DE EQUILIBRIO PRIMER AÑO**

FUENTE: Investigación propia



**FIGURA 6.3 PUNTO DE EQUILIBRIO QUINTO AÑO**

FUENTE : Investigación propia

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1 CONCLUSIONES

- Se determinó que el sector de accesorios para la seguridad vehicular en el que se desenvuelve la empresa es un sector que está en pleno desarrollo, que crece día a día y que tiene mucho que ofrecer hacia el futuro ya que en la actualidad las opciones de seguridad vehicular están muy limitadas y no están muy desarrolladas.
- En un mercado en donde las opciones de sistemas de seguridad vehicular no están muy difundidas, la innovación constituye el medio para lograr entrar en el mercado captando mayor porcentaje de éste y logrando a la vez un posicionamiento en la mente del consumidor.
- Los tiempos de hoy son tiempos en donde el cliente no tiene un único perfil sino varios, donde cada perfil puede determinar unas condiciones distintas de producto, de tiempo, de especificaciones y de precio. La evolución del mercado ha hecho que los clientes sean más exigentes en la seguridad de su vehículo y por tanto sus necesidades sean satisfechas de la mejor manera posible, la estandarización de productos (en algunos sectores) quedó en el pasado y ahora cada persona busca una identidad propia a través de su vehículo.
- Con relación a las características ofrecidas por el mercado se logró determinar a partir de la investigación de campo un parque automotriz objetivo de 286204 autos conformados por vehículos y camionetas de la ciudad de Quito cuyos dueños oscilan entre 18 a 65 años pertenecientes a los estratos medio alto y alto sin discriminación de sexo y con la necesidad psicológica de seguridad hacia sí mismo ya hacia su vehículo.

- Se identificó el crecimiento del parque automotriz en un 8% anual en promedio y se determina que Quito representa el 77% de la población de Pichincha, el 30,89% del total del parque automotor y presenta una tasa de 6,3 robos por cada mil vehículos y por ello brinda condiciones ideales para la comercialización de nuestro sistemas.
- Además que los autos preferidos por los delincuentes son los automóviles y las camionetas ocupando entre ambos el 57,32% del total de vehículos robados en Quito situación también favorable para nuestro propósito.
- A través de la encuesta se determinó una inconformidad del 70% respecto a los sistemas usados actualmente en seguridad vehicular , reportando quejas especialmente respecto a la funcionalidad y al soporte al cliente; mostraron además una aceptabilidad del 82,67% en adquirir un nuevo sistema de seguridad vehicular o a complementar su actual sistema.
- Se analizan a los principales competidores cuyas marcas fueron mencionadas por los clientes en la encuesta a fin de determinar su oferta en el mercado, determinando la oferta estimada de sistemas de seguridad ,con esta información se determina la demanda potencial anual de sistemas en 108738 autos ,cantidad sumamente interesante y atractiva sin embargo en base a la capacidad de nuestra empresa y a la promoción y publicidad a establecer se decidió captar el primer año el 0,8 % y crecer un 0,1% anualmente ; porcentajes de captación que permiten tener rentabilidad en los próximos 5 años de vida del proyecto como se lo demostró en el análisis financiero.
- Mediante el análisis de Porter se determinó que si bien existe una alta competencia en el mercado de sistemas de seguridad vehicular hay que destacar que el carácter innovador de nuestro sistema en cuanto a beneficios y compatibilidad técnica nos permite diferenciarnos de la competencia.

- Pese a que las empresas de la competencia tienen presupuestos altos para publicidad, en nuestro caso debemos enfocarnos en posicionar nuestro producto y marca en la mente de los consumidores en base a publicidad directa aprovechando los medios de comunicación sociales como el internet, también tenemos como opción la publicidad en ferias automotrices y revistas especializadas de nuestro público objetivo.
- La amplia gama de vehículos existentes en Quito así como su constante crecimiento a través de los años nos permite tener un porcentaje de participación que produce rentabilidad
- El poder de negociación de nuestros clientes está dado por su preferencia en el precio y la alta calidad que exige del producto, pese a esto los clientes no están fidelizados hacia una marca en particular más que por la interacción obligatoria de Chevrolet con Chevy pero esto queda de lado cuando nuestro sistema se puede instalar en conjunto con esta alarma, también el canal no presenta marcas preferidas sino que se rige por las preferencias del cliente.  
Esto se refleja aún más al existir únicamente productos sustitutos de carácter mecánico los cuales no tienen las ventajas de los sistemas electrónicos.
- El poder de los proveedores es alto ya que pese a que los componentes de nuestro sistema se encuentran en el mercado nacional, la especificidad de los insumos que distribuyen y la baja concentración de éstos les da poder de negociación y deberán ser manejados con políticas claras de beneficio mutuo.
- Debido a los cambios tecnológicos se deberán realizar fuertes inversiones para la investigación y desarrollo de nuevos productos por ende las relaciones con el sistema bancario deberán ser buenas para acceder a créditos tendientes a subvencionar este tipo de inversiones, pese a que

existe un presupuesto del 1.5% de las ventas para investigación y desarrollo.

- Las barreras de entrada para los nuevos competidores son altas ya que existen marcas posicionadas en el mercado sin embargo si el producto es innovador como en nuestro caso estas barreras disminuyen ya que esta innovación permitirá ingresar en el mercado de los sistemas de seguridad vehicular y captar un porcentaje de participación ,eso sí aplicando políticas de marketing tendientes a posicionar la marca y el producto en la mente del consumidor. En cuanto al know how si bien es importante y constituye una barrera de entrada importante, en nuestro caso debido a la experiencia previa que se tiene en este campo se aprovechará lo aprendido para aplicarlo en el funcionamiento de las principales áreas de la empresa y con ello procurar que estas barreras de entrada sean franqueables.
- El Marketing Mix a utilizar en nuestra empresa define la descripción del producto en lo referente a nombre, marca, slogan, logotipo, envase y etiqueta empleados, los cuales tienen siempre en cuenta posicionarnos en la mente del consumidor; el precio de \$180, se lo toma en base al análisis de los precios de la competencia y a la preferencia de precio mostrada por los encuestados.
- La distribución de nuestro sistema se realizará principalmente, en venta directa en auto lujos, distribuidores de alarmas, tomando como plan piloto la ciudad de Quito , empleando un canal de distribución fabricante – minorista –cliente aprovechando las estrategias con los autolujos para la comercialización de nuestro sistema ,tomando de referencia la promoción a realizar en base a publicidad directa ,promoción de ventas ,relaciones públicas en ferias automotrices y ventas personales de parte de nuestra fuerza de ventas .
- En base al análisis de la estructura organizacional se define a la empresa como una organización formal lineal, centralizada, con fines de lucro, cuya

configuración organizacional es la de una burocracia simple ya que la coordinación la lleva la cúspide estratégica mediante supervisión directa y estandarización de procesos , teniendo un mínimo de personal y de línea media, de tal manera que se entregue al cliente un producto de alta calidad que cumpla con todas las normas técnicas y gubernamentales que exigen las autoridades.

- Se plantea una coordinación de trabajo por el proceso de comunicación informal (ajuste mutuo); lo cual se complementará con la estandarización de procesos y destrezas de nuestros trabajadores conforme se implemente la organización, obtenidas detalladamente y adecuadamente a través del perfil de competencias incluido en el manual de funciones realizado.
- En base al estudio técnico se determina la localización y tamaño óptimo de la planta, escogiendo el Sector de la Ñaquito y Jipijapa por presentar ventajas como el alto tránsito de vehículos ,infraestructura de primer orden ,rápido acceso a las principales vías de transporte y servicios básicos totalmente implementados ; el área de la planta se la adecua tomando en cuenta que el primer año se necesitarán producir 864 sistemas anualmente , es decir 72 sistemas mensuales ; mientras que para el quinto año se necesitarán producir 1398 sistemas anuales es decir 117 sistemas mensuales para satisfacer la demanda potencial .
- Con el tiempo de producción mensual y los sistemas a producir para satisfacer la demanda se evalúa la capacidad instalada de la planta en fabricar 6 sistemas de seguridad diarios obteniendo con ello el número de 2 operadores para ensamblar los sistemas durante la vida del proyecto.
- Se analizan los puestos a necesitar y sus correspondientes salarios en conjunción con la estructura organizacional para el normal funcionamiento de la empresa y se diseña un manual de funciones para determinar responsabilidades, conocimientos y experiencia necesaria en cada puesto de trabajo.

- Se verifica la factibilidad técnica del proceso de producción de los sistemas de seguridad vehicular y la factibilidad de instalarlos en los autos dependiendo de los diferentes sistemas de encendido empleados actualmente.
- Se define la utilización de herramientas de calidad como la 5s, el control de producto no conforme, estándar de aceptabilidad de ensamblajes electrónicos, estándar de aceptabilidad de retrabajos electrónicos y control antiestático para garantizar que el proceso de fabricación de los sistemas de seguridad vehicular cumpla con los requerimientos del cliente
- Se determina la disponibilidad de la materia prima e insumos necesarios para la fabricación de los sistemas en el mercado local, así como de los equipos de oficina, muebles, herramientas y equipos de cómputo necesarios para el funcionamiento de todas las áreas de la empresa.
- Se determina la composición de la estructura de financiamiento cubierto en un 61% por capital propio y en un 39% por capital financiado a través de un préstamo realizado a una entidad financiera Banco del Pichincha .
- El diseño de los procesos de la empresa permitió analizar a detalle la cadena de valor de la empresa así como identificar los procesos gobernantes, los procesos operativos y de apoyo en los que está constituida.
- Se realiza el manual de procesos de la empresa a fin de definir el objetivo el alcance y responsable de cada proceso , la definición de las entradas y sus salidas para producir la transformación agregándole valor; también los recursos a emplear para tales fines y se determinaron también indicadores de procesos definiendo su nombre ,su descripción y su fórmula para realizar la medición ,seguimiento ,control y evaluación de cada uno de los procesos con el propósito de implementar el ciclo de mejora continua

tendiente a mejorar los procesos de la organización y cumplir los objetivos del plan estratégico .

- La estructura legal escogida para la empresa es la de compañía limitada por cuanto los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas, asignándole el nombre de TRICKOM CÍA LTDA.

Esto a fin de proteger los intereses de los fundadores y tomando en cuenta que el negocio involucra un riesgo y por ello es rentable, sin embargo no se descarta en un futuro cambiar de estructura legal a fin de obtener la participación de accionistas que amplíen el capital de la empresa permitiendo con ello realizar inversiones de mayor volumen.

Mediante el análisis financiero se estimó la factibilidad y rentabilidad del proyecto, en base a la obtención de los siguientes indicadores financieros:

- ✓ Se obtuvo un VAN de \$67835.16 para los 5 años de funcionamiento del proyecto, cumpliendo que el VAN > 0; y obteniendo una rentabilidad de \$ 35314.16; indicadores favorables para nuestro proyecto.
- ✓ Se obtiene una TIR = 57.91% mayor al costo de oportunidad estimado de 15.67% que es la mínima aceptación de rendimiento.
- ✓ Se obtiene una razón beneficio costo de 3.04 esto nos quiere decir que por cada dólar que invierto se recuperan \$ 3,04 y el valor neto del beneficio costo es de 2,09 lo cual nos indica que por cada dólar que invierto en el proyecto se gana \$1,09; este valor es bastante bueno, por lo tanto a través de este indicador se concluye que el proyecto es viable y tiene una rentabilidad alta.
- ✓ El período de recuperación del proyecto se calculó en base a la acumulación de los flujos netos actualizados, estimados con la tasa de descuento de 15,67%, determinando que la inversión se recupera a los 2 años 11 meses y 12 días de iniciación del proyecto, un tiempo bastante

bueno de recuperación que permitirá tener una liquidez financiera a la empresa para los siguientes 2 años de vida del proyecto.

- ✓ En el primer año se alcanza el punto de equilibrio a partir del mes 11 situación favorable ya que la mayoría de las empresas en los primeros años reportan pérdidas, mientras que en el último año se lo alcanza en la mitad del mes 6; además mientras que en el primer año se necesitan vender 803 sistemas para empezar a generar utilidad en el quinto año se necesitan vender 785 sistemas para no tener pérdidas , esto significa vender al menos 67 sistemas al mes durante el primer año y 65 sistemas al mes durante el quinto año mostrando incremento importante en la rentabilidad de la empresa lo cual sucede básicamente por el mantenimiento de los costos fijos y a las ventas proyectadas las cuales están sustentadas en las estrategias de publicidad y promoción que cuentan con una partida anual del 1% de las ventas..
- ✓ Se aprecia un margen de contribución de \$110.85 el primer año y de \$ 131.79 en el quinto año; estos valores permiten absorber los costos fijos y generar un margen para la utilidad esperada , ya que pese a que el costo variable unitario aumenta, también lo hacen las ventas. Si el margen de contribución es positivo, permite absorber el costo fijo y generar un margen para la utilidad o ganancia esperada ya que entre mayor sea el margen de contribución, mayor será la utilidad.

## 7.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Para mantener el carácter innovador del producto se deberán realizar importantes investigaciones en materia de sistemas de seguridad vehicular a fin de implementar mejoras o nuevos productos y servicios a fin de mantener la estrategia de diferenciación respecto a nuestros competidores.
- ✓ Mantener la voz del cliente como principal entrada tanto para el proceso de desarrollo e implementación de nuevos productos como para el proceso de

planificación estratégica de la empresa , ya que enfocándonos en el cliente podremos satisfacer sus necesidades y mantener su fidelidad .

- ✓ Establecer capacitaciones constantes especialmente a los vendedores por ser nuestro contacto y presentación con el cliente, con ello garantizaremos una atención personalizada de los requerimientos del cliente el cual entenderá y conocerá el funcionamiento de nuestro sistema lo cual nos mantendrá a la vanguardia del servicio pues nuestros competidores se han enfocado mayormente en el producto.
- ✓ Una vez que se defina el plan estratégico de la empresa, capacitar a todo el personal en la misión, visión, política y objetivos de la empresa, para alcanzar las metas propuestas por los fundadores.
- ✓ Mantener los planes de calidad en la línea de producción y difundirlo en las áreas administrativas, sobre todo la herramienta 5's misma que permite optimizar el orden, el espacio físico y controlar los desperdicios.
- ✓ Implementar a futuro una base de datos en lenguaje de alto nivel que permite gestionar la trazabilidad de los sistemas desde su fabricación, comercialización, venta, reparación a fin de mantener una realimentación con nuestros proveedores respecto a los problemas de calidad presentados en los componentes, ahorrando costos para los futuros desarrollos.
- ✓ El proyecto presenta sensibilidad a factores como la disminución en ventas por lo cual se recomienda promocionar constantemente el sistema y realizar las inversiones que sean pertinentes para mantener la participación del mercado.
- ✓ Analizar la posibilidad cierta de ingresar en mercados alternativos como la seguridad industrial o la vigilancia de sistemas de información a fin de alargar el ciclo de vida del proyecto.

- ✓ Buscar incentivos de tipo financiero o tributario por parte del Gobierno Nacional al tratarse de proyectos generadores de empleo que brindan riqueza al país.

### 7.3 BIBLIOGRAFÍA

- AEADE, ANUARIO, Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador., 2008.
- BACA URBINA, Gabriel, EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Editorial McGraw Hill, Tercera Edición, México, 1995.
- CHIAVENATO, IDALBERTO, "Introducción a la Administración", McGraw Hill, México 3ra edición, 2005.
- DRUKER, PETER." EL Nuevo Rumbo de la Gerencia", "Management New Paradigms" ,Trad. Rev.Cash International, 1993
- ESCUDERO SERRANO MARÍA JOSÉ, "Almacenaje de Productos" , McGraw-Hill, Madrid, 2005.
- FLOR G, GARY, "Guía para Crear y Desarrollar su Propia Empresa", Colude, Quito – Ecuador, 1991.
- HARRINGTON, J.," Administración Total del Mejoramiento Continuo", McGraw-Hill, Bogotá, Colombia, 1997.
- HARRINGTON, J. ," Mejoramiento de los Procesos en la Empresa" ,McGraw Hill, México DF, 1993.
- J. ROURE, M. MOÑINO, M. RODRIGUEZ," La Gerencia por Procesos" Ediciones IESE, España, 1997.
- KOTLER, PHILIP, Fundamentos de Mercadotecnia", Editorial PHH, Tercera Edición, México, 1994.
- MINTZBERG, HENRY," Diseño de Organizaciones Eficientes, Argentina, 1989.
- MINTZBERG, HENRY," Mintzberg y la Dirección" ,Editorial Díaz de Santos, 1991.
- MONTENEGRO, DIEGO,"Dirección de Mercadotecnia" ,2002
- PORTER, MICHAEL, "Ventaja Competitiva", Compañía Editorial Continental, México. 1991
- PORTER, MICHAEL,"Estrategia Competitiva", Compañía Editorial Continental, México, 2001.

- RUBIO, DOMINGUEZ PEDRO, Manual de Análisis Financiero, Edición electrónica, 2007.
- SANDOVAL, HANDEL, “Gerencia de Procesos”, Elaboración Propia, Quito, Ecuador ,2003

#### 7.4 PÁGINAS WEB

<http://es.wikipedia.org>

<http://ricoverimarketing.es.tripod.com/>

[www.aeade.net](http://www.aeade.net)

[www.alipso.com/ProyectosdeInversionEstandar](http://www.alipso.com/ProyectosdeInversionEstandar)

[www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

[www.comercializar.jujuy.gov.ar](http://www.comercializar.jujuy.gov.ar)

[www.crecenegocios.com/pasos-para-realizar-una-segmentacion-de-mercados/](http://www.crecenegocios.com/pasos-para-realizar-una-segmentacion-de-mercados/)

[www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/alv/2c.htm](http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/alv/2c.htm)

[www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com)

[www.honorio.com.ar/alarmas.htm](http://www.honorio.com.ar/alarmas.htm)

[www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec)

[www.infomipyme.com/](http://www.infomipyme.com/)

[www.ipc.org](http://www.ipc.org)

[www.mailxmail.com/curso-marketing-servicios](http://www.mailxmail.com/curso-marketing-servicios)

[www.mdc1.com.mx](http://www.mdc1.com.mx)

[www.mecanicavirtual.org/encend\\_convencional.htm](http://www.mecanicavirtual.org/encend_convencional.htm)

[www.monografias.com/trabajos/promoproductos/promoproductos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/promoproductos/promoproductos.shtml)

[www.pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm](http://www.pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm)

[www.pymesonline.com](http://www.pymesonline.com)

[www.quito.gov.ec](http://www.quito.gov.ec)

[www.supercias.gov.ec](http://www.supercias.gov.ec)

[www.webprendedor.com/algunos-tips-legales-para-crear-tu-empresa-1era-parte](http://www.webprendedor.com/algunos-tips-legales-para-crear-tu-empresa-1era-parte)

## **7.5 ANEXOS**

ANEXO 1 TABULACIÓN DE RESULTADOS ENCUESTA

ANEXO 2 SIMULACIÓN PRÉSTAMO BANCARIO

ANEXO 3 ANÁLISIS FINANCIERO

ANEXO 4 INDICADORES DE PROCESOS

ANEXO 5 ESTRUCTURA LEGAL

## **ANEXOS**