

## “IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL PARA LAS UNIDADES DE SERVICIO DE TAXI EJECUTIVO EN LA CIUDAD DE MACHALA”

Doris Osorio Quinto <sup>(1)</sup> Emily Sares Tenecela <sup>(2)</sup> Miriam Sabando López <sup>(3)</sup> MSc. Patricia Valdiviezo Valenzuela (Directora de Proyecto de Graduación). <sup>(4)</sup>

Economía con Mención en Gestión Empresarial <sup>(1,2,3)</sup>.

Facultad de Economía y Negocios <sup>(1)(2)(3)(4)</sup>

Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) <sup>(1,2,3,4)</sup>

Campus Gustavo Galindo, km 30.5 vía Perimetral

Apartado 09-01 – 5863. Guayaquil – Ecuador

[<sup>\(1\)</sup> dosorio@espol.edu.ec](mailto:dosorio@espol.edu.ec) [<sup>\(2\)</sup> esares@espol.edu.ec](mailto:esares@espol.edu.ec) [<sup>\(3\)</sup> mitasaba@espol.edu.ec](mailto:mitasaba@espol.edu.ec)

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ing. en Electricidad espec. Electrónica, pvaldi@espol.edu.ec <sup>(4)</sup>

Escuela Superior Politécnica del Litoral, Máster en Economía y Administración de Empresas <sup>(4)</sup>

### Resumen

*En la actualidad uno de los grandes problemas que agobia a la sociedad ecuatoriana en especial en la ciudad de Machala es el alto índice de delincuencia que en estos últimos años ha venido incrementando en cuanto a medios de transporte se trata. Con la elaboración de este proyecto pretendemos controlar y disminuir la inseguridad que se vive en esta ciudad. Nuestro servicio a ofrecer es Implementar Sistemas de Seguridad y Control para las unidades de taxis ejecutivos de esta ciudad, mediante la radio de dos vías MOTOTRBO™ la cual cuenta con un módem GPS instalado ayudándonos a proporcionar respuesta rápidas ante situaciones de robos, secuestros. El estudio técnico nos permitió determinar la localización de la planta, activos necesarios para llevar a cabo el funcionamiento del proyecto. Finalmente el estudio financiero nos permitió observar cuan viable y rentable es poner en marcha nuestro proyecto el cual pudimos obtenerlo mediante los respectivos análisis con la información antes obtenida.*

**Palabras Claves:** delincuencia, seguridad y control, Mototrbo.

### Abstract

*Actually, one of big problems that affect the Ecuadorian society, especially to Machala city, is the high crime index in transportation, which has been increasing in last years. With this project, we pretend to control and decrease the insecurity that people live in Machala. Our service will be the implementation of security and control systems to executive taxis of this city, through the two ways radio MOTOTRBO™, which has a GPS incorporated modem that help to make quick answers in situations as robs or kidnapping. The technical study helped us to determine the localization of the factory and the assets that we will need for the project. Finally, the financial study helped us to notice how good and profitable the project through the analysis and information obtained previously is.*

**Keywords:** crime, security and control, Mototrbo.

## 1. Introducción

La ciudad de Machala conocida como la Capital Mundial del Banano, es una ciudad fronteriza que mantiene un intenso movimiento bancario y comercial, al no existir barreras de entrada a la instalación de nuevas empresas vamos a llegar al mercado con la Creación de una empresa de Seguridad y Controles Satelitales para el Servicio de taxis ejecutivos.

La idea de implementar sistemas de controles satelitales surge de la necesidad de brindar al usuario la seguridad que todo ciudadano está en su deber recibir, con la propuesta de implementar este servicio se busca terminar de manera definitiva con el problema social más grande que agobia a los ciudadanos al momento de transportarse de un lugar a otro; la seguridad y tranquilidad.

Por este motivo la idea de desarrollar un nuevo sistema de seguridad innovador como es la nueva MOTOTRBO™, dispone de un módem GPS integrado que, junto con una aplicación de software de ubicación, permite rastrear activos y personas teniendo la capacidad de ubicación más avanzada, ofrece comunicación confiable al combinar la funcionalidad de un radio de dos vías con tecnología digital.

Para la creación de nuestra empresa SaferTaxi S.A., se ha elaborado un trabajo descriptivo para así analizar los requerimientos que nuestros futuros consumidores valorarían al momento de confiar su seguridad a nuestra empresa, y un análisis para ver que tan factible es nuestro proyecto y lograr cumplir nuestra meta a emprender.

## 2. Planteamiento del Problema

La delincuencia ha aumentado paulatinamente en los últimos años en los medios de transporte en la ciudad de Machala siendo este el principal problema para sus habitantes. Por esta razón es más económico en factores tiempo, dinero y seguridad tomar un taxi ejecutivo por la necesidad de los usuarios de transportarse y transportar a sus seres queridos de una manera segura y eficiente.

He aquí donde surge la pregunta: ¿Cómo confiar en un servicio de transporte de taxis ejecutivos?, si muchas de las veces estos también son el objetivo más buscado de los delincuentes para cometer sus fechorías.

Por lo antes mencionado nos vemos en la necesidad de implementar en cada unidad de servicio un control satelital para monitorear la ubicación y lo que sucede en cada momento entro del vehículo, la característica principal de esta modalidad es brindar diferentes sistemas de seguridad a las compañías de taxis ejecutivo y así puedan vigilar a sus unidades y dar respuestas inmediatas ante una eventual emergencia ya sea por un atraco o también por algún accidente en las vías.

De esta manera creemos que se minimizarán los actos delictivos a los que están expuestas las personas día a día al momento de trasladarse a sus destinos en las unidades de taxis ejecutivos.

## 3. Objetivos Generales y Específicos

### 3.1. Objetivo General

Implementar sistemas de seguridad y control para las unidades de servicio de taxis ejecutivos que sean eficientes, económicos y que estén acorde con las diferentes necesidades por las que atraviesa la ciudad de Machala ante los altos índices delincuenciales.

### 3.2. Objetivos Específicos

- Contribuir a la disminución de la delincuencia impidiendo que los medios de transporte sean un blanco fácil para los delincuentes.
- Constituirnos como una empresa referente en el mercado de sistemas anti delincuenciales.
- Aumentar los niveles de seguridad para todos los usuarios de taxis con el fin de frenar el crecimiento de la delincuencia en estos medios de transporte.

## 4. Características del Servicio y Producto

### 4.1. Definición del Producto y Servicio

El objetivo de nuestro proyecto es brindar un servicio con la más alta tecnología de sistemas informativos para empresas de asistencia vehicular el cual lo combinamos con tecnología GPS.

Para llevar a cabo nuestro objetivo, aprovechamos la tecnología digital de la MOTOTRBO™ el cual tiene integrado en el auricular el modulo GPS, ofreciendo una mejor capacidad, claridad y aplicación de datos integrados.

El producto proporciona mejores funciones como un audio más claro sin interrupción de voz, mensajería instantánea y una cobertura expandida con IP SITE CONNECT que extiende su alcance de comunicación a cualquier parte del mundo.

Nuestro servicio estará dirigido únicamente a las compañías de Taxis Ejecutivos legalmente constituidas por la Ley en la ciudad de Machala.

## 5. Análisis FODA

### Fortalezas:

- Somos profesionales jóvenes con formación en liderazgo y alta capacidad de emprendimiento.
- Como economistas conocemos la necesidad de brindar servicios de rastreo satelital.

- Contamos con el asesoramiento técnico necesario dentro de la rama.

### Oportunidades:

- En Machala existe la necesidad de crear una empresa que se dedique a brindar este servicio de seguridad y control satelital a taxis.
- Las empresas de taxis nos brindan la facilidad de hacer un estudio técnico para determinar la necesidad del uso de los controles satelitales.
- Contar con un préstamo bancario.

### Debilidades:

- Escaso conocimiento técnico.
- Falta de capital para invertir en la compra de los instrumentos necesarios para la empresa.

### Amenazas:

- Fuertes tormentas eléctricas.
- Corte de electricidad.

## 6. Investigación de Mercado y su Análisis

### 6.1. Determinación del Tamaño de la Muestra

Para obtener el tamaño de la muestra de manera estadística se consideró el tamaño de muestra basado en la proporción de las compañías de taxi ejecutivo legalizada, utilizando el método de muestreo no probabilístico dado que nuestra población es finita.

Además para determinar el número de encuestas a realizar, se establece un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5%, para este caso corresponde tener un  $Z= 1.96$ . La formula es la siguiente:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N-1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.73 \cdot 0.27 \cdot 303}{0.0025 (303 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.73 \cdot 0.27}$$

$$n = 103$$

Se concluye que es necesario realizar 103 encuestas en la ciudad de Machala para obtener resultados representativos de la población.

### 6.2. Análisis de Resultado de la Encuesta

Con la encuesta realizada y su posterior análisis, se puede concluir nuestro proyecto tendría una aceptación en el mercado, ya que el 66,99% de los encuestados

tienen una apreciación aceptable de nuestro servicio, de estos el 58,25% estaría dispuesto a pagar un precio de \$ 60 dólares mensuales por nuestro servicio debido a que es un producto novedoso y beneficioso para la seguridad.

Este proyecto cuenta con grandes expectativas de crecimiento y consolidación en corto tiempo.

## 7. Matriz Boston Consulting Group

Nuestro novedoso servicio tendrá un costo relativamente alto, ya que contará con modificaciones y adaptaciones para el cambio de transmisión en el monitoreo. Pero de igual manera nuestro mercado demanda la comodidad ofertada por nosotros y se compensara la investigación y desarrollo de nuestro producto con las ganancias.

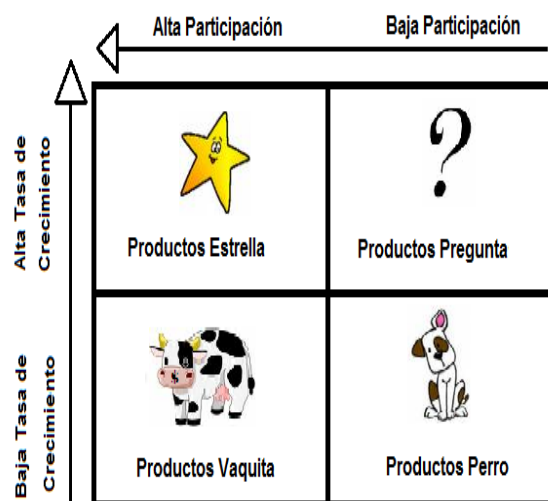


Figura 1. Matriz BCG

Como consecuencia de la investigación nuestro servicio se ubica en el cuadrante de crecimiento y participación alta, es decir, “Producto Estrella” ya que se espera tener una buena aceptación en el mercado, para lo cual se realizará una estrategia de marketing que nos da mayor cavidad y poder ganar terreno frente a los principales competidores de este proyecto.

## 8. Matriz Implicación

La empresa SaferTaxi S.A., se encuentra en el cuadrante del hedonismo al tener una débil implicación de compra pero una atractividad emocional, esto debido a que se desea lograr una conexión más emotiva con el comprador a través de las campañas publicitarias.

Lo que buscamos es llegar a lo afectivo emocional de nuestros consumidores para que vean nuestro servicio como una alternativa confiable, a través de la investigación de mercado se determino que un gran

porcentaje de entrevistados están dispuestos adquirir nuestro servicio para sentirse más seguros y brindar esa misma seguridad a sus clientes.

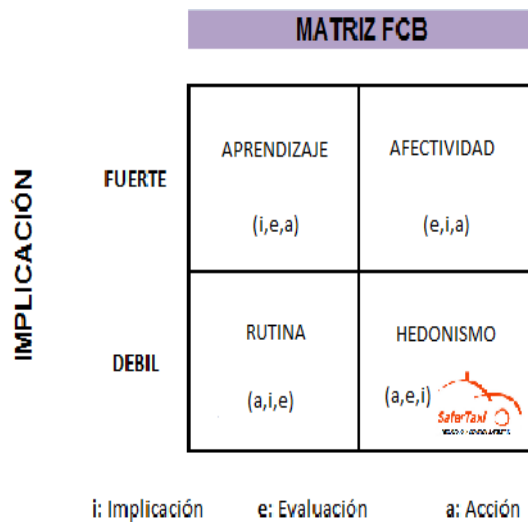


Figura 2. Matriz Implicación

## 9. Mercado Meta

### 9.1. Macro Segmentación

La macro segmentación nos permitirá identificar el mercado objetivo al que irá dirigida nuestro proyecto, siendo así, el proyecto se enfocará en la ciudad de Machala; debido a los altos índices delincuenciales.

Para el análisis pertinente se considera la matriz de segmentación, en la cual intervienen tres dimensiones, las cuales son: funciones o necesidades, grupo de compradores y tecnología.

### 9.2. Micro Segmentación

La micro segmentación consiste en analizar la diversidad de las necesidades en el interior de los mercado identificados en la etapa del análisis de la macro segmentación.

Nuestro servicio estará dirigido a las Cooperativas de Taxis Ejecutivos de la ciudad de Machala, el cual recibe gran aceptación por las compañías que deseen velar por su seguridad.

## 10. Marketing MIX: 5P'S

### Producto:

La estrategia se basa fundamentalmente en la diferenciación del servicio con altos niveles de seguridad tanto para los vehículos como para los clientes del servicio ejecutivo.

### Nombre de la Empresa: SaferTaxi

El nombre de la empresa debe diferenciarse de las demás empresas de sistemas de seguridad, por eso elegimos este nombre ya que buscamos posicionarnos en la mente del cliente para poder atraer una mayor cantidad de los mismos.

### Lema de la Empresa:

“Seguridad integral para trabajar con tranquilidad”

### Logo de la Empresa:



Figura 3. Logotipo

El logotipo utilizado para nuestro proyecto es la forma de automóvil debido a que nuestro servicio a ofrecer va dirigido a las unidades de taxis ejecutivos.

los colores utilizados en nuestro logotipo es un color naranjado, color vivo para lograr llamar la atención de nuestros futuros consumidores.

### Precio:

La estrategia de determinación de precios puede basarse en la satisfacción de nuestros clientes, a quienes en realidad solo les llama la atención la prestación de nuestro servicio.

SaferTaxi cubrirá beneficios los cuales son reconocidos por nuestros futuros usuarios:

- ✓ Seguridad
- ✓ Tarifa
- ✓ Comodidad

El precio podría estar en un intervalo de \$60 dólares mensuales de acuerdo a los precios estables del mercado y las posibilidades del consumidor según la investigación de mercado.

### Plaza:

Nuestro mercado meta son las compañías de Taxis ejecutivos legalmente conformadas, con los datos de la investigación podemos mencionar que de preferencias para nuestros clientes que estemos ubicados en el norte de Machala ya que es un punto estratégico.

## Publicidad:

Es una forma de comunicación de largo alcance para informar sobre nuestro servicio, como nuestra empresa es una marca nueva en el mercado de Sistemas de rastreo satelital se deberá realizar una campaña publicitaria fuerte, por preferencia gran parte de la publicidad será lanzada por medio televisivo.

## Personas:

La población objetivo para este proyecto son las compañías de taxis ejecutivos en la ciudad de Machala que buscan recuperar la seguridad de la ciudad.

## 11. Estudio Técnico

### 11.1. Activos para el Funcionamiento y Mantenimiento del Proyecto

Los materiales que se utilizarán para el buen funcionamiento de nuestro proyecto son: los equipos de oficina, equipos de computación los cuales son necesarios para realizar el respectivo monitoreo de las unidades, muebles y enseres y también contaremos con un vehículo el mismo que nos servirá para movilización del personal.

A continuación detallaremos la cantidad de los activos que la empresa necesitará para su buen funcionamiento:

Tabla 1. Equipos de Computación

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN				
Local	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total	Vida Útil
Computadoras	6	\$383	\$2.298,00	3
Impresora de Red Láser	1	\$150	\$150,00	3
Impresora de Red Multifunción	1	\$350	\$350,00	3
Software Administrativo y Financiero	1	\$5,00	\$5,00	3
Software Monitoreo	1	\$1.000,00	\$1.000,00	3
Cableado	1	\$50	\$50,00	3
Implementos de Red	1	\$80	\$80,00	3
TOTAL			\$3.933,00	

Tabla 2. Equipos de Oficina

EQUIPOS DE OFICINA				
Local	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total	Vida Útil
Teléfono	6	\$15	\$90	5
Diadema Telefónica	3	\$35	\$105	5
Aire Acondicionado	3	\$576	\$1.728	5
Fax	1	\$90	\$90	5
TOTAL			\$2.013	

Tabla 3. Muebles y Enseres

MUEBLES Y ENSERES				
Oficinas	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total	Vida Útil
<b>Gerencia General</b>				
Oficina				
Archivadores aéreo	1	\$60,00	\$60	10
Escritorio	1	\$120,00	\$120	10
Sillas ejecutivas	1	\$50,00	\$50	10
Sillón administrativo	2	\$90,00	\$180	10
<b>Área de Comercialización</b>				
<b>Oficina de Ventas - Marketing</b>				
Archivadores aéreo	1	\$60,00	\$60	10
Escritorio	1	\$120,00	\$120	10
Sillas ejecutivas	1	\$50,00	\$50	10
Sillón administrativo	2	\$90,00	\$180	10
<b>Área Administrativa - Financiero</b>				
<b>Oficina de Contabilidad</b>				
Archivador aéreo	1	\$60,00	\$60,00	10
Escritorio	1	\$120,00	\$120,00	10
Sillas ejecutivas	1	\$50,00	\$50,00	10
Sillón administrativo	2	\$90,00	\$180,00	10
<b>Área Operativa</b>				
<b>Oficina de Monitoreo</b>				
Archivador aéreo	1	\$60,00	\$60,00	10
Escritorio	2	\$120,00	\$240,00	10
Sillón administrativo	3	\$90,00	\$270,00	10
<b>Oficina Secretaria</b>				
Escritorio	1	\$120,00	\$120,00	10
Sillón administrativo	1	\$90,00	\$90,00	10
TOTAL			\$1.600,00	

Tabla 4. Vehículo

VEHICULO				
	Cantidad	Precio Unit.	Precio Total	Vida Útil
Camioneta 4x4 disel	1	\$20.000,00	\$20.000,00	5
TOTAL			\$20.000,00	

### 11.2. Valorización de inversiones en obras físicas

Para llevar a cabo nuestro proyecto uno de los costos operativos más importantes es el alquiler del local.

Detallamos el precio y las medidas de nuestro local:

Tabla 5. Balance de Local

GASTOS DE ALQUILER				
Rubro	U. de med.	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Alquiler Local Av. 25 de Junio (1 planta)	m2	100	4,5	450
Total			4,5	450
TOTAL ANUAL				\$5.400,0000

Otro costo de inversión en cuanto a obras físicas se trata son los gastos administrativos donde se toma en cuenta los sueldos y prestaciones sociales del personal,

la estimación de los mismos se los realizará con una proyección de inflación de 3.33%.

A continuación nuestra tabla de gastos administrativos del personal de SaferTaxi S.A.

Tabla 6. Balance de Personal

SAFERTAXI S.A.						
PRESUPUESTO DE GASTO DE PERSONAL						
Proyección del 3.33% de inflación					1,0333	
Prestaciones sociales 12,15% Decimo cuarto sueldo 264	1	2	3	4	5	
	264,00	264,00	264,00	264,00	264,00	
Personal de Oficina						
Cargo	Concepto	1	2	3	4	5
Gerente General	Salario Mensual	600,00	619,38	640,63	661,96	684,00
	Salario Anual	7.200,00	7.433,76	7.687,50	7.943,50	8.208,00
	Prestaciones Sociales	2.038,80	2.117,88	2.199,60	2.284,03	2.371,28
	<b>TOTAL</b>	<b>9.238,80</b>	<b>10.157,64</b>	<b>10.487,10</b>	<b>10.827,53</b>	<b>11.179,28</b>
Jefe de Ventas y Marketing	Salario Mensual	400,00	413,32	427,08	441,31	456,00
	Salario Anual	4.800,00	4.959,84	5.125,00	5.295,67	5.472,00
	Prestaciones Sociales	1.447,20	1.499,32	1.554,40	1.610,63	1.668,85
	<b>TOTAL</b>	<b>6.247,20</b>	<b>6.859,76</b>	<b>7.079,40</b>	<b>7.306,35</b>	<b>7.540,86</b>
Jefe de Finanzas	Salario Mensual	400,00	413,32	427,08	441,31	456,00
	Salario Anual	4.800,00	4.959,84	5.125,00	5.295,67	5.472,00
	Prestaciones Sociales	1.447,20	1.499,32	1.554,40	1.610,63	1.668,85
	<b>TOTAL</b>	<b>6.247,20</b>	<b>6.859,76</b>	<b>7.079,40</b>	<b>7.306,35</b>	<b>7.540,86</b>
Jefe de Operaciones	Salario Mensual	400,00	413,32	427,08	441,31	456,00
	Salario Anual	4.800,00	4.959,84	5.125,00	5.295,67	5.472,00
	Prestaciones Sociales	1.447,20	1.499,32	1.554,40	1.610,63	1.668,85
	<b>TOTAL</b>	<b>6.247,20</b>	<b>6.859,76</b>	<b>7.079,40</b>	<b>7.306,35</b>	<b>7.540,86</b>
Auxiliar de Operaciones 1	Salario Mensual	270,00	278,99	288,28	297,88	307,80
	Salario Anual	3.240,00	3.347,89	3.459,38	3.574,57	3.693,61
	Prestaciones Sociales	1.062,66	1.368,25	1.405,02	1.443,01	1.482,27
	<b>TOTAL</b>	<b>4.302,66</b>	<b>4.716,14</b>	<b>4.864,39</b>	<b>5.017,59</b>	<b>5.175,88</b>
Auxiliar de Operaciones 2	Salario Mensual	270,00	278,99	288,28	297,88	307,80
	Salario Anual	3.240,00	3.347,89	3.459,38	3.574,57	3.693,61
	Prestaciones Sociales	1.062,66	1.368,25	1.405,02	1.443,01	1.482,27
	<b>TOTAL</b>	<b>4.302,66</b>	<b>4.716,14</b>	<b>4.864,39</b>	<b>5.017,59</b>	<b>5.175,88</b>
Secretaria	Salario Mensual	270,00	278,99	288,28	297,88	307,80
	Salario Anual	3.240,00	3.347,89	3.459,38	3.574,57	3.693,61
	Prestaciones Sociales	1.062,66	1.368,25	1.405,02	1.443,01	1.482,27
	<b>TOTAL</b>	<b>4.302,66</b>	<b>4.716,14</b>	<b>4.864,39</b>	<b>5.017,59</b>	<b>5.175,88</b>
<b>Total de salario anual</b>	<b>31.320,00</b>	<b>32.362,96</b>	<b>33.440,64</b>	<b>34.554,22</b>	<b>35.704,87</b>	
<b>Total de prestaciones sociales</b>	<b>9.568,38</b>	<b>12.522,38</b>	<b>12.877,84</b>	<b>13.245,13</b>	<b>13.624,68</b>	
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>40.888,38</b>	<b>44.885,34</b>	<b>46.318,48</b>	<b>47.799,35</b>	<b>49.329,53</b>	

## 12. Estudio Financiero

### 12.1. Inversión Inicial

La inversión para el inicio de las operaciones de SAFERTAXI S.A. serán los activos y la forma de estructura del capital para llevar a cabo nuestro propósito y la actividad empresarial. A continuación se detallan el monto total de la inversión inicial que requiere el proyecto.

Tabla 7. Balance de Personal

INVERSION INICIAL	
<b>Activo Fijo</b>	
Equipos de Computación	\$3.933,00
Equipos de Oficina	\$2.013,00
Muebles y Enseres	\$1.600,00
Frecuencia	\$3.000,00
Vehículo	\$20.000,00
<b>Total de activo fijo</b>	<b>\$ 30.546,00</b>
<b>Gasto Diferidos</b>	
Gastos de Constitución	\$ 1.255,00
<b>Total gastos diferidos</b>	<b>\$ 1.255,00</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>\$ 32.292,79</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 64.093,79</b>

### 12.2. Estructura de Financiamiento

Del total de inversiones que se requieren para el proyecto, el Banco, financiará el 50% que corresponde a \$ 32.046,90 con una tasa del 11.79%, esta tasa se encuentra actualizada del 2011, el préstamo será a un plazo de 3 años.

Tabla 8. Financiamiento del Proyecto

APORTE DE SOCIOS		
Capital propio	32.046,90	50,00%
Préstamo	32.046,90	50,00%
<b>Total Financiamiento</b>	<b>64.093,79</b>	<b>100,00%</b>

### 12.3. Modelo de evaluación de activos CAPM

El CAPM es un modelo alternativo para estimar la tasa de descuento que representa la rentabilidad mínima exigida por parte del inversor al proyecto, basado en el riesgo de invertir en el mismo.

Para determinar la tasa de rendimiento esperada de capital sobre el activo se debe considerar:

$$R_e = R_f + \beta (R_m - R_f) + R_p$$

Donde:

$R_i$  = Rentabilidad exigida.

$R_f$  = Tasa libre de riesgo.

$R_m$  = Rendimiento Promedio del Mercado

$R_p$  = Riesgo país del Ecuador

$\beta$  = Exceso de rentabilidad del portafolio de mercado.

Obteniendo los datos necesarios para determinar la tasa de descuento requerida, procedemos a reemplazarlos en la formula anteriormente mencionada obteniendo lo siguiente:

Tabla 9. Cálculo de la TMAR

TMAR	
<b>Riesgo País</b>	<b>8,13%</b>
Rf	2,11%
B	1,66
Rm	8,84%
Ri	21,4%

### 12.4. Flujo de Caja

Para la construcción del flujo de caja proyectado se ha tenido en cuenta las siguientes consideraciones de

acuerdo a nuestro modelo de negocio, las mismas que se detallan a continuación:

- Se estima un precio de 60 dólares mensuales por el servicio de seguridad y control satelital, este precio es estable durante un año, pero el primer mes se cobrara 100 dólares, incluye, radio + instalación + monitoreo.
- Los gastos de sueldos serán mensuales, los cuales consideran los beneficios sociales mensuales.
- Se considera el pago del 15% de participación de trabajadores sobre las utilidades, en los impuestos se considera sólo el pago del 25% de impuesto a la renta.
- Para el flujo correspondiente al Proyecto y al Inversionista se considerará las tasas previamente calculadas (TMAR).

**Tabla 10. Flujo de Caja**

PERIODO	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	-32.046,90
1	-7.372,78
2	3.016,13
3	7.847,44
4	29.430,96
5	220.334,96

### 12.5. TIR y VAN

Una vez realizado el Flujo de Caja, mismo que contiene el consolidado de todos los datos que se han estimado en este estudio, se procede a obtener la rentabilidad que arroja el mismo.

Los valores obtenidos nos muestra que la TIR es igual a 51.36%, un valor muy superior al de la TMAR 21.41% y el VAN es mayor a cero.

**Tabla 11. TIR y VAN**

VAN	\$65.373,63
TIR	51,36%
TMAR	21,41%

Como conclusión tenemos que el proyecto a realizar es rentable, y se debería continuar con el mismo puesto que la tasa de rentabilidad muestra grandes beneficios en los 5 años de planeación.

### 13. Conclusiones

Los estudios preliminares determinan que la situación actual del mercado de los sistemas de seguridad y control satelital es ideal para ingresar, debido a la inseguridad que ataca hoy en día en El Ecuador ha venido incrementando año tras año, lo cual asegura una considerable rentabilidad.

La demanda en este tipo de mercado va a experimentar un continuo crecimiento, por lo que la principal estrategia de posicionamiento será el lanzamiento de un nuevo sistema de seguridad para taxis ejecutivos en la ciudad de Machala, brindando seguridad, calidad y confort a nuestros clientes potenciales.

Observando el valor neto actual y la tasa interna de retorno podemos concluir que el proyecto es muy rentable. El mercado de la industria de Sistemas de Seguridad y Control Satelital para vehículos es alto debido a la creciente inseguridad que se vive en la actualidad, a pesar de que existe competencia con los mismo servicios que la Empresa podría ofrecer, podemos decir que la demanda que va a tener la empresa va a ser similar a la proyectada.

Luego de realizar el estudio Financiero del proyecto con base en un plan sistemático, se obtuvo un valor de la TIR del 51,36% y un VAN de \$ 65.373,63. Con esto se demuestra que el proyecto es viable.

### 14. Recomendaciones

Se recomienda estimar correctamente la demanda potencial y el porcentaje del mercado objetivo que se quiere cubrir para de esta manera tener una idea clara del número de radios MOTOTRBO™ se tiene que instalar en las unidades de taxis ejecutivos en la ciudad de Machala.

Además se requiere elaborar un correcto estudio para la localización del local comercial, ya que este debe estar situado en un lugar donde exista un gran porcentaje de su mercado meta, realizar los pedidos anuales con las cantidades necesarias, lo cual nos permitirá tener un ahorro.

Por último se recomienda hacer una correcta planificación del capital humano necesario para el inicio de las actividades comerciales de SaferTaxi S.A.

### 15. Agradecimientos

Primeramente agradecemos a Dios, por habernos dado salud, vida, fortaleza y perseverancia para la culminación exitosa de este proyecto, a nuestros

padres, hermanos, demás familiares y amigos que de alguna u otra forma estuvieron involucradas en la realización de este proyecto.

Queremos agradecer de manera muy especial a nuestra directora de Tesis, Ing. Patricia Valdiviezo, que a lo largo de la realización de este proyecto, nos supo orientar compartiendo con nosotros sus conocimientos y experiencias para culminar con éxito la realización del mismo.

## **16. Referencias**

### **Fuentes Primarias:**

- [1] Entrevistas a las unidades de Taxis Ejecutivos de la ciudad de Machala.

### **Fuentes Secundarias**

- [2] Fuente: CNTTTSV
- [3] Fuente: BCE, Crecimiento económico con el que Ecuador cerró el 2010
- [4] Datos sobre las radios de dos vías MOTOTRBO Motorola [www.mototrbo.motorola.com](http://www.mototrbo.motorola.com)
- [5] Yahoo Finance [www.yahoofinance.com/finance](http://www.yahoofinance.com/finance)  
Portfolio Personal  
[www.portfoliopersonal.com/Tasa\\_Interes](http://www.portfoliopersonal.com/Tasa_Interes)