

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS
DISPOSITIVOS DE GPS (SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL,
GLOBAL POSITIONING SYSTEM) Y MAPAS PARA SU FUNCIONAMIENTO
EN EL ECUADOR”.**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN EMPRESARIAL

ESPECIALIZACIÓN FINANZAS Y MARKETING

Presentado por:

Chu Hung Ana Cecilia

Barreto Ortiz Eduardo Germán

Guayaquil-Ecuador

2006

A Dios por haberme dado la vida, que a través de las enseñanzas y experiencias me hicieron la persona que soy.

A mis padres por haberme apoyado en mis estudios y darme la oportunidad para poder culminar mi carrera universitaria.

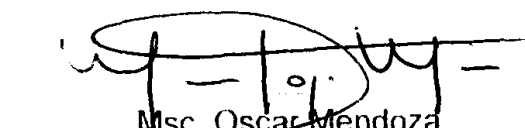
Ana Chu H.

A Dios y

A mis padres porque a ellos les debo la vida.

Eduardo Barreto O.

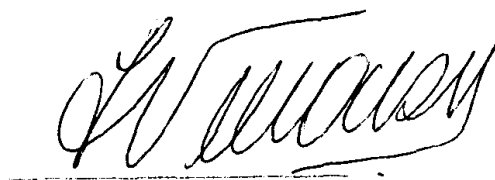
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



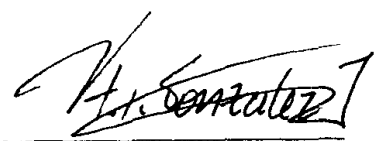
Msc. Oscar Mendoza
Decano del ICHE, Presidente



Msc. Sonia Zurita
Director de Tesis



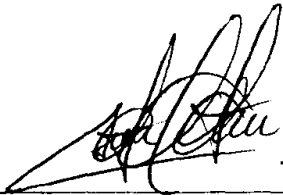
Ing. Horacio Villalobos
Vocal Principal



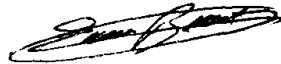
Ing. Victor Hugo González
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



Ana Cecilia Chu Hung



Eduardo Germán Barreto Ortiz

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIAS	I
TRIBUNAL DE GRADUACIÓN	III
DECLARACIÓN EXPRESA	IV
ÍNDICE GENERAL	V
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XII
ÍNDICE DE TABLAS	XIV
RESUMEN	XVI
INTRODUCCIÓN	XIX
1. GENERALIDADES	
1.1. Historia del GPS	21
1.2. Qué es el GPS?	22
1.3. Cómo funciona el GPS?	26
1.4. Quién usa en la actualidad el GPS?	31
1.5. Funciones principales de los dispositivos de GPS	33
1.6. Justificación del proyecto	35
2. ESTUDIO DE MERCADO	
2.1. Análisis situacional	40
2.1.1. Macro entorno	40
2.1.2. Micro entorno	46

2.2. Investigación de Mercado	49
2.2.1. Objetivos de la investigación	49
2.2.2. Diseño de la investigación	50
2.2.3. Preparación de la investigación	51
2.2.3.1. Fuentes de información secundaria	51
2.2.3.2. Grupo Focal	52
2.2.3.3. Formulación de encuesta	54
2.2.3.4. Muestreo	56
2.2.4. Trabajo de campo	60
2.2.5. Tabulación	61
2.2.6. Resultados	61
2.2.6.1. Personas Particulares	61
2.2.6.2. Empresas de Turismo	75
3. PLAN DE MERCADEO	85
3.1. Segmentación de Mercado	85
3.2. Selección de Mercado Meta	86
3.2.1. Personas Particulares	86
3.2.2. Empresas de Turismo	87
3.3. Misión y Visión	88
3.4. Análisis del Negocio. Competencia y Producto	89
3.4.1. Análisis de Porter	89
3.4.2. Análisis FODA	93

3.5. Estrategias Comerciales	94
3.5.1. Cadena de Valor de Porter	94
3.5.2. Posicionamiento	96
3.5.3. Ciclo de Vida del Producto	96
3.6. Marketing Mix	98
3.6.1. Producto	98
3.6.1.1. Niveles del Producto	99
3.6.1.2. Clasificación del Producto	99
3.6.1.3. Mezcla del Producto	100
3.6.1.4. Producto Aumentado	107
3.6.2. Precio	108
3.6.3. Plaza (Canales de Distribución)	109
3.6.4. Promoción y Comunicación	112
3.6.4.1. Objetivos de la Comunicación	112
3.6.4.2. Mezcla de promoción	115
3.6.4.2.1. Publicidad	115
3.6.4.2.2. Ventas personales	116
3.6.4.2.3. Promoción de ventas	117
3.6.4.2.4. Relaciones Públicas	117
3.6.4.2.5. Marketing directo	118
3.7. Control	118

4. ESTUDIO LEGAL	119
4.1. Marco Legal	119
4.1.1. Constitución de la Compañía	119
4.1.2. Tributación	120
4.1.3. De las Importaciones	123
4.1.4. Del derecho de autor sobre los mapas	126
5. ESTUDIO TÉCNICO	128
5.1. Importación	128
5.1.1. Fabricantes y distribuidores	128
5.1.2. Costos	131
5.2. Diseño de Mapas	139
5.2.1. Especificaciones técnicas	139
5.2.2. Costos de Diseño	139
6. ESTUDIO FINANCIERO	140
6.1. Inversión Inicial	140
6.1.1. Activos Fijos	140
6.1.2. Activos Intangibles	142
6.1.3. Capital de trabajo	143
6.1.4. Inversión Total Inicial	143
6.2. Financiamiento	143
6.2.1. Aporte de socios	143

6.2.2. Préstamo a instituciones financieras (tabla de amortización)	144
6.3. Proyección de los Ingresos	144
6.3.1. Políticas y Supuestos	145
6.3.2. Proyección de Ventas	147
6.3.3. Recuperación de los Ingresos por Ventas	148
6.4. Proyección de los Gastos	148
6.4.1. Costo de Ventas	148
6.4.2. Gastos Administrativos	149
6.4.3. Gastos de Venta	150
6.4.4. Depreciación y Amortización	150
6.4.5. Gastos Financieros	152
6.4.6. Análisis del Punto de Equilibrio Operacional	152
6.5. Estados Financieros Proyectados	153
6.5.1. Estado de Resultados Proyectado	153
6.5.2. Balance General Proyectado	154
6.5.3. Flujo de Caja Proyectado	156
6.5.3.1. Flujo de Caja del Proyecto Puro	157
6.5.3.2. Flujo de Caja del Inversionista	158
6.5.3.3. Flujo de Caja Real	158
6.5.4. Determinación de la Tasa de Descuento	159
6.6. Métodos de Valoración	163
6.6.1. Criterio del Valor Actual Neto (VAN)	163
6.6.1.1. VAN del Proyecto	164

6.6.1.2. VAN del Inversionista	164
6.6.2. Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	164
6.6.3. Criterio del Periodo de Recuperación del la Inversión	165
6.7. Análisis de las Razones Financieras	166
6.7.1. Liquidez	166
6.7.2. Actividad	166
6.7.3. Endeudamiento	168
6.7.4. Rentabilidad	169
6.8. Análisis de Sensibilidad	169
6.8.1. Variación en el Precio	171
6.8.2. Variación en la Demanda	172
6.8.3. Variación en los Costos	172

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1. 24 satélites que constituyen el GPS	23
Figura2. Segmentos del GPS	24
Figura3. Creación de ruta	34
Figura4. Vehiculos Importados	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico1. Producción Por Sectores	36
Gráfico2. Población del Ecuador	41
Gráfico3. Evolución de la Población Urbana y Rural	42
Gráfico4. Sexo	62
Gráfico5. Sexo vs. Disposición a comprar el producto	62
Gráfico6. Edad	63
Gráfico7. Edad Vs. Disposición a Comprar el Producto	64
Gráfico8. Nivel de Ingreso	64
Gráfico9. Nivel de Ingreso Vs. Disposición a Comprar el Producto	65
Gráfico10. Profesión	66
Gráfico11. Profesión vs. Disposición a comprar el producto	66
Gráfico12. Poseen vehículos	67
Gráfico13. Posee Vehículo vs. Disposición a comprar el producto	68
Gráfico14. Grado de Conocimiento	69
Gráfico15. Funciones más útiles para personas particulares	70
Gráfico16. Actividades donde usarían el dispositivo GPS con mayor Frecuencia	71
Gráfico17. Localidades que prefieren dentro del mapa	72
Gráfico 18. Disposición a comprar el dispositivo GPS	73
Gráfico19. Disposición a pagar por el dispositivo GPS	73
Gráfico20. Razones por las que no compraría el dispositivo GPS	74

Gráfico21. Tipo de empresa	75
Gráfico22. Tipo de empresa vs. Disposición a comprar el producto	76
Gráfico23. Agencias de Viaje vs. Razones por las que no compraria	77
Gráfico24. Subdivisión de hoteles, Hosterias y Hostales vs. Disposición a comprar el producto	78
Gráfico25. Razones por las que hostales, hosterías y hoteles de 2 estrellas no estarían dispuestas a comprar el producto	79
Gráfico26. Número promedio de dispositivos que comprarían por Empresas	80
Gráfico27. Funciones más útiles para los turistas	81
Gráfico28. Actividades donde los turistas usarían el dispositivo GPS con mayor frecuencia	82
Gráfico29. Localidades que prefieren dentro del mapa	82
Gráfico30. Tipo de empresa vs. Forma de ofrecer el servicio	83
Gráfico31. Disposición a pagar por parte de las empresas	84
Gráfico32. Cadena de Valor	95
Gráfico33. Estrategias de introducción	96
Gráfico34. Canales de distribución	110
Gráfico35. Canal de Flujo Físico	112
Gráfico36. VAN vs. Variación del Precio	171
Gráfico37. VAN vs. Variación en la Demanda	172
Gráfico38. VAN vs. Variación en Costos	173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. Población de Guayaquil y Quito	42
Tabla2. Vehículos Matriculados	51
Tabla3. Peso de cada tipo de empresa a encuestar respecto al total	59
Tabla4. Precios por modelo	109
Tabla5. Medida de cada modelo de dispositivo en cm ³	132
Tabla6. Capacidad de cada tamaño de contenedor	132
Tabla7. % de participación y cantidad por pedido trimestral	134
Tabla8. Costo FOB trimestral	134
Tabla9. Número de bultos para importación de dispositivos GPS y Accesorios	136
Tabla10. Peso total de cada pedido	137
Tabla11. Costo de Flete	138
Tabla12. Costo de importación por pedido	138
Tabla13. Costos de Diseño de Mapas	139
Tabla14. Inversión en Activos Fijos	141
Tabla15. Vida útil de activos	141
Tabla16. Inversión en activos intangibles	142
Tabla17. Periodo de amortización	143
Tabla18. Inversión total	143
Tabla19. Financiamiento	144
Tabla20. Tabla de Amortización	144
Tabla21. Márgenes de Ganancia	146

Tabla22. Inventario Año1	147
Tabla23. Compras	147
Tabla24. Recuperación y Cuentas por Cobrar Anual	148
Tabla25. Costo de Ventas	149
Tabla26. Gastos Administrativos	149
Tabla27. Gastos de venta	150
Tabla28. Valor anual en libros de activos fijos	151
Tabla29. Depreciación	151
Tabla30. Amortización	151
Tabla31. Gastos Financieros	152
Tabla32. Margen de Contribución Promedio Ponderado	153
Tabla33. Punto de equilibrio operacional	153
Tabla34. Estado de Resultados Proyectado	154
Tabla35. Balance General Proyectado	155
Tabla36. Flujo de Caja del Proyecto Puro	157
Tabla37. Flujo de Caja del Inversionista	158
Tabla38. Flujo de Caja Real	159
Tabla39. Beta	161
Tabla40. Período de Recuperación de la Inversión	165
Tabla41. Sensibilidad a Variación en el Precio	171
Tabla42. Sensibilidad a Variación en la Demanda	172
Tabla43. Variación en los Costos	172

RESUMEN

El GPS (Sistema de Posicionamiento Global) surge desde el año 1973, fue utilizado para resolver problemas de navegación en épocas de guerra por los Estados Unidos. Aproximadamente en 1991 fue abierta a la comunidad internacional y desde ese entonces este sistema ha tenido mayor aceptación dándole múltiples usos. El GPS se define como una red de 24 satélites que continuamente transmiten información codificada, haciendo posible identificar la localización casi precisa de donde se encuentre el dispositivo receptor de la señal.

En diferentes partes del mundo el GPS tiene una gran variedad de aplicaciones en tierra, mar y aire. Los aviones comerciales y la aviación en general, los barcos pesqueros, entusiastas de la pesca y las personas que navegan por recreación son tan solo unos de los tantos usuarios del GPS.

El objetivo general del proyecto es entonces comprobar la viabilidad económica de introducir en el mercado ecuatoriano un dispositivo GPS que pueda solucionar los problemas de ubicación en tiempo real, problemas de control y planificación de rutas.

La empresa del proyecto llamada "Dismap & GPS" desea incrementar el mercado en el que se comercializa el dispositivo GPS ya que actualmente se lo utiliza sólo para fines topográficos, pesca, y carreras cuatro por cuatro, y las pocas empresas que lo ofrecen cuentan con un programa de marketing escaso. Cabe recalcar que la mayor diferenciación del producto que se va a ofrecer es el mapa digital que se va a incorporar en el dispositivo. Unos de los consumidores potenciales a los que se espera llegar son los turistas quienes pueden reemplazar los mapas de papel por un dispositivo para movilizarse, y los dueños de vehículos o personas particulares también pueden ser clientes potenciales dado que se puede adaptar el dispositivo en los paneles de los carros; por lo que el GPS podría constituirse en un accesorio de automóvil.

Luego de la investigación de mercado, se llegó a definir un mercado meta para el producto, dividiéndolo en dos grupos principales que son las personas particulares y las empresas tales como hoteles, agencias de alquiler de vehículos y agencias de viaje con los cuales se espera llegar a los turistas. Luego de definir la demanda potencial para cada grupo, y realizar un análisis del negocio, competencia y producto, se establece la estrategia de mercado donde

destaca una gran variedad de productos y la publicidad agresiva para alcanzar un buen posicionamiento.

La empresa contratará a un diseñador para que se dedique a la creación de los mapas que serán adaptados a los dispositivos de GPS, el diseñador será nombrado el autor de los mapas, pero la empresa Dismap & GPS será el Titular, teniendo el derecho sobre los mapas para comercializarlos libremente. Será necesario realizar una fuerte inversión en el software. La fábrica que se escogió como proveedora de los dispositivos fue Garmin Internacional Inc. ubicada en Kansas city y se contará con la ayuda de una despachadora de aduanas para realizar el trámite de importación vía aérea.

Luego de realizar los cálculos financieros se determinó que trabajar con productos tecnológicos genera una alta rentabilidad, esto se comprueba con los métodos de valoración tales como el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno, donde se concluye que el proyecto es económica y financieramente viable. Se realizó también un flujo del inversionista, y al igual que para el proyecto puro los criterios de valoración demostraron que la rentabilidad que se espera obtener con esta inversión es mayor que otras alternativas de negocio.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del proyecto es comprobar la viabilidad económica de introducir en el mercado ecuatoriano un dispositivo GPS que pueda solucionar los problemas de ubicación en tiempo real, problemas de control y planificación de rutas. El proyecto se compone de 10 capítulos, en los primeros seis se desarrolla distintas áreas de análisis que en conjunto nos sirven para alcanzar el objetivo principal.

En el primer capítulo se encuentra información referente al GPS y a los dispositivos y se explica de una forma general temas como la historia, funcionamiento del sistema de posicionamiento global y funciones principales de los dispositivos entre otros. Esta información servirá de ayuda para entender la utilidad del producto y por qué puede ser comercializado en un mercado como el ecuatoriano.

En los capítulos dos y tres se explica el estudio de mercado y la creación de un plan de mercadeo basado en los resultados obtenidos en el estudio. Realizando

un análisis del entorno y utilizando las herramientas que componen la investigación de mercado se llega a una definición del segmento de consumidores meta al que se va a dirigir el producto. Con este segmento definido se desarrollan estrategias de mercadeo y un marketing mix.

El estudio legal y técnico se desarrolla en los capítulos cuatro y cinco. El estudio legal podemos observar en breve detalle los requisitos legales para crear una empresa y para realizar las importaciones de los dispositivos que se van a comercializar. El estudio técnico denota especificaciones sobre los fabricantes y los dispositivos, y las herramientas necesarias para crear los mapas para su funcionamiento en el producto, siendo esta la innovación que dará la diferenciación al proyecto.

En el capítulo seis se detalla el estudio financiero que resume todos los datos que se obtuvieron anteriormente y los transforma en números para su análisis. Primeramente se cuantifica un monto para la inversión inicial, del cual se determina la estructura de su financiamiento. Después se realiza la proyección de los rubros más importantes para obtener los estados financieros de la empresa; con los que se puede realizar los criterios de evaluación para conocer la rentabilidad del proyecto y los análisis que complementan la información para la toma de decisión final.

1. GENERALIDADES

1.1. Historia del GPS

El sistema del GPS surge en el año de 1973 por orden del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América por los problemas que tuvieron las tropas norteamericanas en la guerra de Vietnam en la navegación. En ese tiempo el ejército utilizaba como medio de localización un sistema denominado LORAN que funcionaba a base de frecuencia de radio, y debido a esto sufría de deficiencias. Se dio paso a la búsqueda de una alternativa más eficiente, y se desarrolló un sistema de uso limitado por contar tan solo con 4 satélites, y se llamo TRANSIT. En 1990 con una mayor red satelital compuesta por 21 satélites se implementó un sistema llamado NavStar, lo que ahora se conoce como GPS.

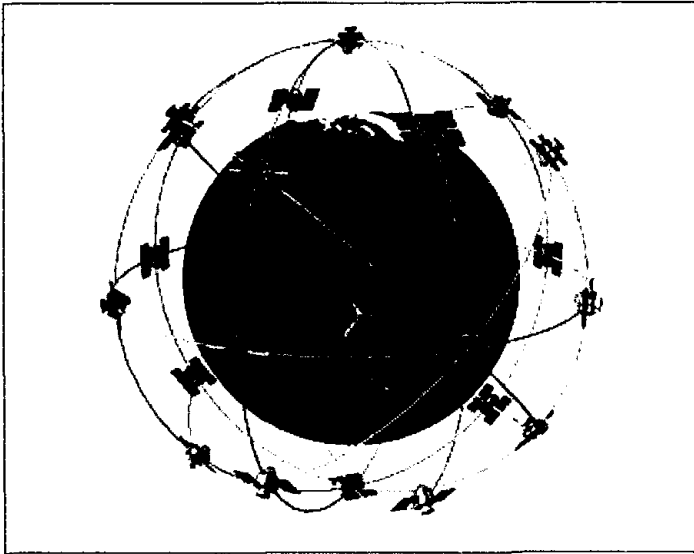
Primeramente los receptores no eran muy exactos y su precisión en la posición absoluta del receptor se redujo de 100 a 20 metros a través de los años. Pero al explotar la Guerra del Golfo Pérsico, en 1991 las Fuerzas Armadas Estadounidenses y sus aliados obtuvieron una precisión mediante el GPS diferencial de 3 metros que al siguiente año la redujeron a 1 centímetro. Por un decreto ejecutivo de los Estados Unidos se abrió la señal de los 21 satélites a la comunidad internacional. Pero dado que el Departamento de Defensa de los Estados Unidos era el propietario en ese entonces del GPS, había incluido un error aleatorio en los relojes atómicos de los satélites. Los usuarios diferenciados, que así se llamaban a las Fuerzas Armadas de Estados Unidos y a sus aliados tenían conocimiento de ese error aleatorio y podían acceder a una señal precisa. En este conflicto quedó comprobada la veracidad y eficacia ya que unidades motorizadas se guiaron a través del desierto sin ningún punto de referencia y pudieron reunirse con servicios logísticos sin ningún inconveniente. De igual forma fueron utilizados misiles guiados y bombas con una precisión asombrosa.

En el año 2000 el Presidente Bill Clinton, por recomendaciones del Departamento de Defensa, de Estado de Transporte y de Comercio dejó sin efecto el error aleatorio que estaba incluido en el sistema. De esta forma el GPS empezó a tener mayor aceptación en el campo civil donde, con equipos poderosos se podía tener una precisión casi exacta.

1.2. Qué es el GPS?

El GPS o Sistema de Posicionamiento Global, es un sistema formado por una red de 24 satélites, llamado Navstar, construido por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, para tener una idea gráfica se puede observar en la figura 1.

Figura1. 24 satélites que constituyen el GPS



Fuente: www.garmin.com

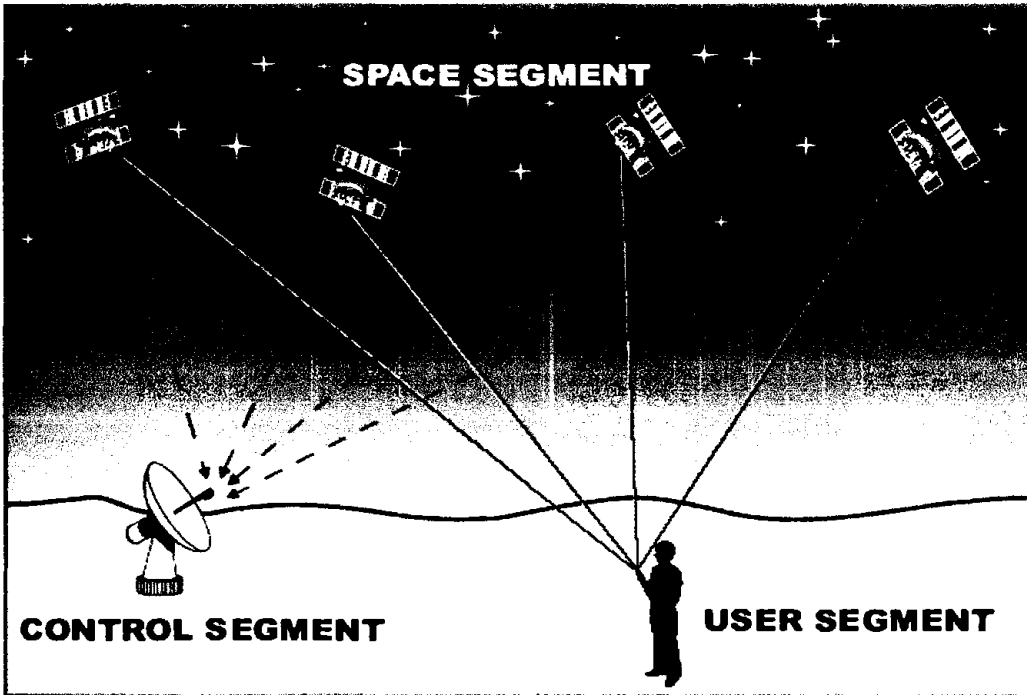
Estos satélites giran continuamente alrededor del planeta, los cuales mediante la medición de la distancia entre satélites y la transmisión de información codificada, hace posible la identificación casi precisa de una localización en cualquier parte del mundo, las 24 horas del día, sin costo alguno.

Este sistema del GPS cuenta con 3 segmentos que son:

- Segmento espacial = Los satélites
- Segmento de control = Las estaciones

- Segmento del usuario = Dispositivo GPS

Figura2. Segmentos del GPS



Fuente: www.garmin.com

Segmento Espacial

Este segmento consiste de la red de 24 satélites, que se dividen en 21 activos, y tres de reserva. Se encuentran en órbitas situadas a 12000 millas, permitiéndoles cubrir una mayor área. Los satélites viajan a una velocidad de 7000 millas por hora, es decir, completan su ciclo alrededor de la Tierra en 12 horas, funcionan con la energía solar pero cuentan con baterías a bordo en caso de eclipse solar, y tienen una vida útil de 10 años, el Departamento de Defensa

mantiene un presupuesto para la compra y lanzamiento de nuevos satélites con el fin de mantener el sistema en correcto funcionamiento.

Cada satélite transmite una baja señal de radio a través de frecuencias denominadas L1, L2, etc. Los dispositivos de uso civil reciben la señal en la frecuencia L1 a una velocidad de 1575,42 MHz y una potencia de 20 a 50 watts. Esta señal viaja en "línea de vista", es decir, que pasa a través de nubes, vidrio, y plástico, pero no pasa por la mayoría de obstáculos sólidos así como edificios altos y montañas.

La frecuencia L1 contiene dos patrones de código digital: el código P(Protected) que funciona con acceso autorizado y el código C/A (Coarse Acquisition). Cada satélite transmite un código diferente permitiendo al receptor identificar la señal. Unas de las ideas principales de transmitir señales codificadas es permitir el cálculo del tiempo de llegada de la información al receptor, conocer la distancia entre el receptor de GPS y el satélite, la hora exacta.

Segmento de Control

Existen cinco estaciones de control repartidas en cinco puntos del globo: Hawai, Isla de Asunción, Diego García, Atolón de Kwajalein y Colorado Springs., cuatro de ellos cumplen las funciones de monitoreo, es decir, reciben constantemente la información de posición en órbita y hora de los satélites y a su vez los envía a

la estación principal, el cual se encarga de corregir esos datos y enviarlos de regreso a los satélites de GPS.

Estos errores se producen como consecuencia del efecto de las atracciones gravitacionales de la Luna y el Sol o por la presión de la radiación solar en los satélites. A pesar de todo, estos errores son mínimos pero hay que tenerlos en cuenta si se quiere un sistema preciso.

Segmento de Usuario

Este segmento se refiere sencillamente a las personas que utilizan el receptor de GPS para obtener información y aplicarlo. Entre ellos están los pilotos, fanáticos a actividades del aire libre, civiles, militares, etc. Es decir, todos los tengan necesidad de conocer su ubicación, la ruta seguida o la ruta a seguir.

1.3. Cómo funciona el GPS?

El sistema GPS funciona en cinco pasos lógicos: Trilateración, Medición de distancia, Sincronización, Posición y Corrección.

La base para determinar la posición de un receptor GPS es la trilateración a partir de la referencia proporcionada por los satélites en el espacio. Para llevar a cabo este proceso, el receptor GPS calcula la distancia hasta el satélite midiendo el tiempo que tarda la señal en llegar hasta él. Para ello, el GPS necesita un sistema muy eficiente para medir el tiempo. Además, es preciso

conocer la posición exacta del satélite, y finalmente la señal recibida debe corregirse para eliminar los retardos ocasionados.

Trilateración

Una vez que el receptor GPS recibe la posición de al menos cuatro satélites y conoce su distancia hasta cada uno de ellos, puede determinar su posición superponiendo las esferas imaginarias que generan.

Al conocer la distancia con el primer satélite, significa que el dispositivo receptor de la señal puede encontrarse en cualquier punto de la superficie de una esfera imaginaria donde el radio es igual a la distancia. Con la distancia del segundo satélite se forma otra esfera, la intersección generará un círculo que aumentará las posibilidades de situar la posición. Ahora con un tercer satélite las posibilidades de posición se reducen a dos puntos, aquellos donde se unen la tercera esfera y el círculo generado por las otras dos. Entonces se necesita un cuarto satélite para determinar cual de los dos puntos es el correcto.

Medición de Distancia

La distancia al satélite se determina midiendo el tiempo que tarda una señal de radio, emitida por el mismo, en alcanzar un receptor de GPS. Para efectuar dicha medición se asume que ambos, el receptor GPS y el satélite se encuentran sincronizados. Cuando la señal procedente del satélite llega al receptor, esta llega con un cierto desfase como consecuencia de la distancia. Al

receptor sólo le basta medir este desfase para determinar cuanto tiempo le llevó a dicha señal llegar hasta nosotros. Se multiplica dicho tiempo de viaje por la velocidad de la luz (300.000km/s) y da como resultado la distancia al satélite. Para realizar esta sincronización y esta cuenta, los emisores y los receptores del GPS utilizan un método denominado "Pseudo Random Code" (código pseudo aleatorio) o PRC.

El código PRC es un elemento fundamental del GPS. Se trata de una señal digital que se transmite empleando una señal transportadora a una frecuencia de 1.575,42 MHz, e incluye un mensaje de estado (posición del satélite, correcciones horarias y otros estados del sistema). Los emisores también emplean una segunda frecuencia a 1.227,60 MHz, pero ésta únicamente tiene un uso militar dada la precisión que tiene. Gracias a la complejidad de esta señal, no es necesario emitir señales muy potentes ni transportar una antena parabólica para recibir la señal del satélite y distinguirla entre el ruido ambiental, como tradicionalmente ocurre con la televisión por satélite. Para distinguirla basta con compararla con el patrón almacenado en el receptor.

Sincronización

La precisión y la exactitud en la medida de la distancia a los satélites son cruciales para el perfecto funcionamiento del GPS. Para ello, debemos disponer de relojes enormemente precisos, ya que una milésima de segundo a la velocidad de la luz puede suponer un error de 300 km. Para los satélites esto no supone un problema ya que cada uno de ellos dispone de un reloj atómico en su

interior, su nombre proviene del hecho que utiliza las oscilaciones de un átomo determinado como metrónomo.

Debido al coste y el tamaño, es imposible disponer de un reloj atómico en un receptor. Para solucionar este problema, los ingenieros que desarrollaron el GPS tuvieron la idea de simular un reloj atómico mediante la recepción de la señal de un satélite extra, este permite que el receptor pueda calcular los errores producidos en la medición y comparación del tiempo y compensarlos, de ahí la necesidad de emplear cuatro satélites para la medición de nuestra posición, en lugar de tres como sería de esperar en un sistema tridimensional. Gracias a este reloj atómico, los receptores pueden emplearse para algo más que el cálculo de posiciones, como la calibración de otros sistemas de navegación, la sincronización de sistemas informáticos u otros equipos, o la sincronización con el horario universal, entre otros.

Posición

Para utilizar los satélites como puntos de referencia debemos conocer exactamente donde están en cada momento. Los satélites de GPS se ubican a tal altura que sus órbitas son muy predecibles. El Departamento de Defensa controla y mide variaciones menores en sus órbitas mediante las estaciones de tierra, y la información sobre errores es enviada a los satélites para que estos a su vez retransmitan su posición corregida junto con sus señales de hora.

Los receptores de GPS disponen de unos almanaques programados que indican en qué lugar del espacio se encuentran los satélites en cada momento.

Corrección de errores

Aparte de los errores antes mencionados como el de posición y tiempo, existen una serie de errores corregibles en la recepción de las señales que se dan por diferentes razones, los más comunes son:

- **Retraso por la atmósfera.**- que afecta considerablemente a la recepción de las señales. Para reducir este error existen dos modos de hacerlo. El primero de ellos es aplicar un modelo matemático actualizable a partir de la información recibida de los satélites y que simula el comportamiento de la atmósfera. El segundo método consiste en la medición dual de frecuencias, un sistema que únicamente emplean los receptores militares y que utiliza las dos señales emitidas por los satélites.
- **Error de trayectoria múltiple.**- producido por obstáculos una vez que la señal llega a la superficie de la Tierra, el receptor puede recibir una señal directa del satélite y, con un ligero desfase, la misma procedente de un reflejo. Para eliminarlo, los receptores únicamente tienen en cuenta la señal que llegó en primer lugar, la procedente directamente del satélite.
- **Número de satélites visibles.**- Mientras más satélites visibles tenga el receptor, mayor es la precisión. Los edificios, terrazas y hasta la interferencia electrónica pueden distorsionar la recepción de la señal, provocando errores de posición, y situaciones como estar debajo del agua

o la tierra imposibilita completamente la recepción del satélite. La solución a este error es mantener el dispositivo de GPS siempre al aire libre y lo más despejado posible.

- **Degradación intencional de la señal.-** También conocida como disponibilidad selectiva, es impuesta intencionalmente por la Fuerza Militar de los Estados Unidos, con el objetivo de impedir que los adversarios tengan precisión absoluta. Este error se encuentra inactivo desde el año 2000, es decir, que se puede obtener una precisión de 12 a 6 metros.

En cualquier caso la precisión puede ser mejorada mediante el uso de un GPS diferencial (DGPS), esto es, trabajar con un GPS estacionario, que conoce su posición exacta, compara constantemente la señal recibida de los satélites, corrige la diferencia que resulta, y los envía a los receptores de DGPS. A diferencia del GPS común que trabaja con el satélite y éste con la estación, pero no existe ninguna comunicación del GPS con la estación.

1.4. Quién usa en la actualidad el GPS?

En diferentes partes del mundo el GPS tiene una gran variedad de aplicaciones en tierra, mar y aire. Los aviones comerciales y la aviación en general, los barcos pesqueros, entusiastas de la pesca y las personas que navegan por recreación son tan solo unos de los tantos usuarios del GPS.

En la tierra el GPS posee más aplicaciones. Entre ellas están las que la ciencia le puede dar, como en la topografía donde hay una drástica disminución de costos por la reducción del tiempo en que se toma la medición del lugar. Se puede llegar a obtener una precisión de 1 m. y con dispositivos más caros hasta de 1cm. Como el GPS fue creado con fines bélicos, para poder detectar cualquier movimiento en la tierra, es utilizado para la vigilancia de fenómenos naturales y cambios físicos en el planeta como movimientos en las profundas aguas de los océanos o monitoreo del estatus de la actividad volcánica en ciertas regiones. En Japón, han recogido datos con Geonet una red de más de mil sensores GPS en las zonas rurales del país, para realizar predicciones sísmicas. Para que el GPS pueda realizar mediciones cada vez más complejas se necesita de equipos más poderosos y el uso de una señal más potente que la que usan los receptores comunes.

Los deportes al aire libre están encontrando día a día funcionalidad en el GPS. Los cazadores, los ciclistas, los fanáticos del camping, corredores todo terreno y personas que realizan actividades que requiera trasladarse a un destino y recordar el camino recorrido hacen uso del sistema.

En los automóviles es cada vez más común encontrar un dispositivo GPS. Algunos sistemas proveen asistencia en la carretera al aplastar un botón, o seguro de robos transmitiendo la señal de la posición del carro a un centro de despacho. Otros sistemas mas sofisticados permiten que el posicionamiento del

vehículo se despliegue en un mapa, dándole al conductor la posibilidad de mantener un registro de su recorrido y buscar direcciones, restaurantes, hoteles y destinos de interés.

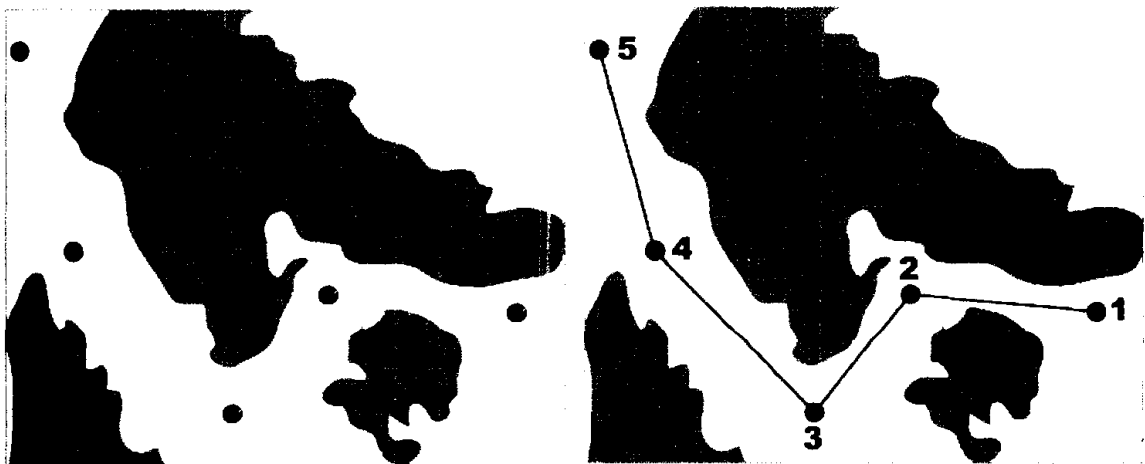
1.5. Funciones principales de los dispositivos de GPS

Muchas veces es necesario saber en el lugar exacto en que se encuentra dentro de un mapa, para saber la localización y conocer que dirección tomar para llegar a un destino, o una vez que se llega a este destino saber el camino que se debe tomar para regresar. Los dispositivos GPS que existen en el mercado para usuarios comunes van desde unidades sin mapa, con mapa, y mapas altamente detallados.

Las unidades sin mapa permiten al usuario saber su localización y marcar puntos referenciales dentro de una pantalla para ser guiado según los puntos que se marquen. Las unidades con mapas, tienen un mapa donde se encuentran las ciudades principales como puntos referenciales, con la posibilidad de ser guiado creando puntos dentro de este. Las unidades con mapas altamente detallados pueden brindar información como hoteles, restaurantes, gasolineras, bancos, carreteras, avenidas, calles, caminos vecinales, etc... Toda esta información puede ser alimentada a las unidades mediante dos medios que pueden ser tarjetas de memoria, que reciben los mapas desde la PC, o directamente de la PC a la memoria interna de la unidad.

La navegación en los dispositivos GPS se realiza mediante puntos de referencia o waypoints. Los mapas poseen puntos de referencia pero el usuario puede crear nuevos puntos y tiene la posibilidad de grabar cientos de ellos en la memoria de la unidad. El traslado de un punto a otro se realiza trazando una línea recta al punto al que se quiere ir y la unidad señalará con una flecha en una brújula la dirección que se debe tomar para llegar al destino o también mediante una representación en 3D de la carretera, dependiendo del equipo y del mapa. Cuando se está navegando en el GPS, este toma un registro de donde se encuentra, a donde se dirige, a que velocidad se traslada, que distancia falta para el arribo y cuanto tiempo es necesario para llegar. Normalmente la navegación no se realiza en línea recta, entonces se puede indicar en el mapa los puntos que son necesarios pasar para llegar al destino y se puede crear una ruta, que se mantiene en la memoria del equipo.

Figura3. Creación de ruta



1.6 Justificación del tema

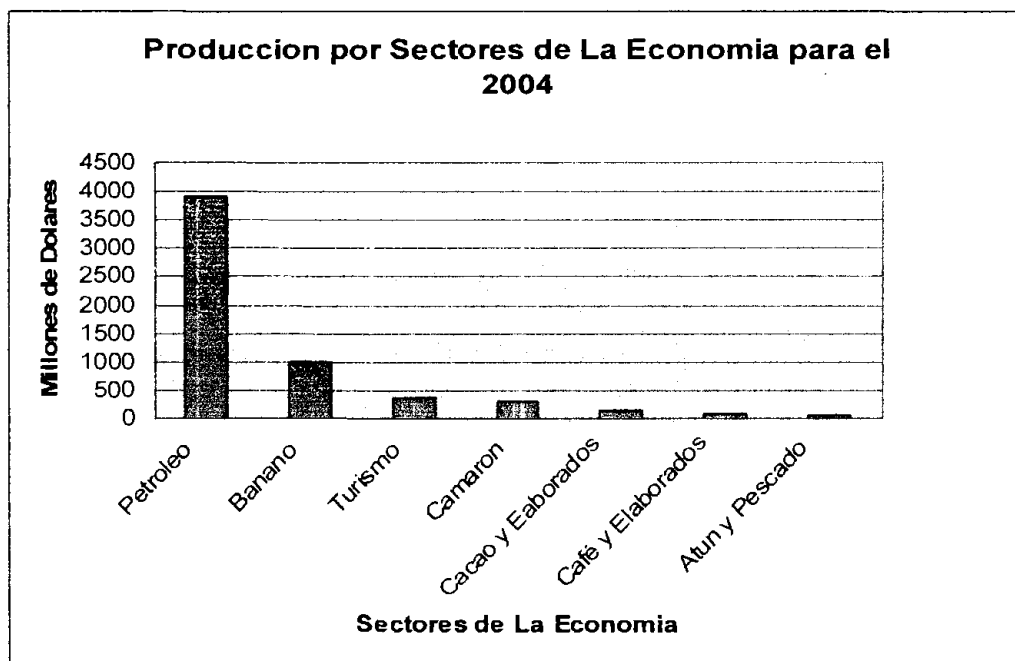
La tecnología pone a disponibilidad de las personas cada vez más y nuevos productos que ayudan a resolver los problemas cotidianos de una manera eficiente. Este es el caso del GPS, que con la ayuda de una red de 24 satélites que continuamente transmiten información codificada, hace posible identificar la localización casi precisa de donde se encuentre el dispositivo. El GPS funciona en todo el mundo y en todo momento, es llevado por los usuarios y su ubicación está representada en la pantalla perteneciente a los dispositivos reflejando el lugar donde se encuentran.

Los dispositivos de GPS que existen en el mundo son de gran variedad, sin embargo los que se van a comercializar en el proyecto están divididos en dos grandes grupos, los básicos y los de carretera. Actualmente en el Ecuador se comercializan GPS para fines de localización de coordenadas, medición de terrenos y pesca. Con información obtenida de organizaciones como el IGM(Instituto Geográfico Militar) se pueden diseñar mapas con la ayuda de softwares para utilizar en estos dispositivos, siendo esta la innovación que se quiere incorporar para hacer del GPS un producto de uso más amplio en el país. Provistos de este mapa los dispositivos pueden dar indicaciones de acuerdo al tipo de usuario que lo utilice, pudiendo ser estos turistas, conductores, servidores públicos o entusiastas de los deportes al aire libre. Debido a las utilidades que pueden encontrar los diferentes grupos de usuarios y a que es un

producto relativamente nuevo de última tecnología y sin competencia, asegura un proyecto exitoso.

Las compañías de turismo y el turismo en general que es el tercer sector más importante en la economía ecuatoriana, pueden beneficiarse de las utilidades que dan los dispositivos GPS. Los puntos más importantes para la visita de turistas de las diferentes ciudades del país pueden ser promocionados en los mapas. De esta manera los turistas podrán llegar a estos puntos sin temor a perderse. De igual forma estos mapas pueden indicar destinos como hoteles, restaurantes, bancos, ATM, gasolineras y un sin número de localidades que hagan que la estadía del turista sea más grata.

Gráfico1. Producción Por Sectores



Fuente: Estadística mensual del BCE

Las compañías privadas y personas particulares pueden equipar sus vehículos, con un GPS y hallar en él las soluciones a sus problemas diarios de tráfico y planeamiento de rutas. La gran mayoría de las compañías de ventas de productos utilizan carros y camiones para su logística. Con los dispositivos de GPS cargados con mapas de la ciudad se pueden resaltar los diferentes destinos en un recorrido y luego trazar la ruta más corta para llegar a los mismos. Los dispositivos guiarán a los usuarios con indicaciones habladas y llevarán un registro de la ruta tomada, permitiendo tener un mayor control sobre los recorridos de los vehículos en una empresa. La misma función de planeamiento de rutas puede ser utilizada por personas particulares, ya que día a día se presentan reuniones de trabajo, citas de negocios, reuniones con amigos y no siempre estos lugares de destino son de un conocimiento previo. Con la ayuda de los dispositivos GPS el usuario puede prever este problema y asegurarse de no llegar tarde a ninguna de estas citas.

Con el siguiente cuadro se puede tener una idea de la cantidad de vehículos vendidos anualmente en el país, son destinados para el uso público y privado.

Figura4. Vehículos Importados

Vehículos Importados	2000	2001	Vehículos vendidos en 2002	
Automóviles	6.669	21.051	Automóviles	29296
Camiones	1.879	7.673	Camiones	8399
Doble Tracción	2.017	4.853	Doble Tracción	12910
Camionetas	1.180	4.040	Camionetas	16102
Station Wagon	235	1.012	Station Wagon	2664
Total Importados	11.980	38.629		
Total Producción para Consumo local	12.927	28.397		
Total Vendidos	24.907	67.026	Total Vendidos	69371

Fuente: Cuadros comparativos realizados por la AEA (Asociación Ecuatoriana Automotriz)

Tasa de crecimiento: Como el Año 2000 fue un año atípico se tomaron los años 2001 y 2002 con una tasa de 3.49% de crecimiento.

La policía, los bomberos, la defensa civil, los hospitales y la administración pública pueden utilizar en sus automóviles los receptores para trazar las rutas más cortas y supervisar los recorridos de los mismos siempre.

El GPS ayuda actualmente a salvar vidas en países desarrollados como lo Europeos y EE.UU. ya que los vehículos de servicio médico de emergencia localizan los vehículos de bomberos y de policía que se encuentren más

cercanos a ellos, y en conjunto, logran una respuesta rápida y eficaz a situaciones de vida o muerte, llegando siempre a tiempo a las ubicaciones. De esta manera se tiene una idea de los beneficios que se pueden obtener en una sociedad utilizando los GPS y desarrollando sus funciones.

2. ESTUDIO DE MERCADO

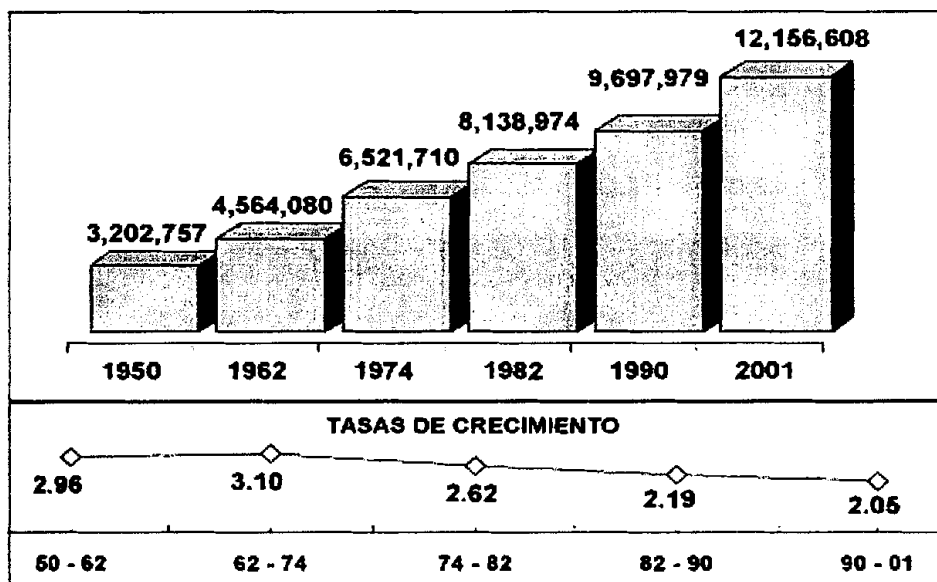
2.1. Análisis situacional

2.1.1. Macro entorno

Entorno Demográfico.- Los siguientes cuadros dan una idea de los factores demográficos mas relevantes para el proyecto, los cuales son obtenidos del ultimo censo (2001) realizado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo).

La población en el Ecuador es de 12,156,608 habitantes con una tasa de crecimiento promedio anual desde 1991 al 2001 de 2.05%. La población se encuentra repartida en más de cinco millones y medio en la Sierra. En la Costa del Pacífico la cifra se acerca a los seis millones y medio. En la Amazonía hay más de 600 mil habitantes, y en Galápagos cerca de 17 mil.

Gráfico2. Población del Ecuador



Fuente: INEC

El 32% de la población del Ecuador está ubicada en las ciudades principales de Guayaquil y Quito como se puede observar en el cuadro a continuación. En estas dos ciudades se reúnen la mayor cantidad de personas debido a que son las de mayor actividad económica y en ellas se encuentran los negocios más grandes, y por ende poseen un mayor poder adquisitivo.

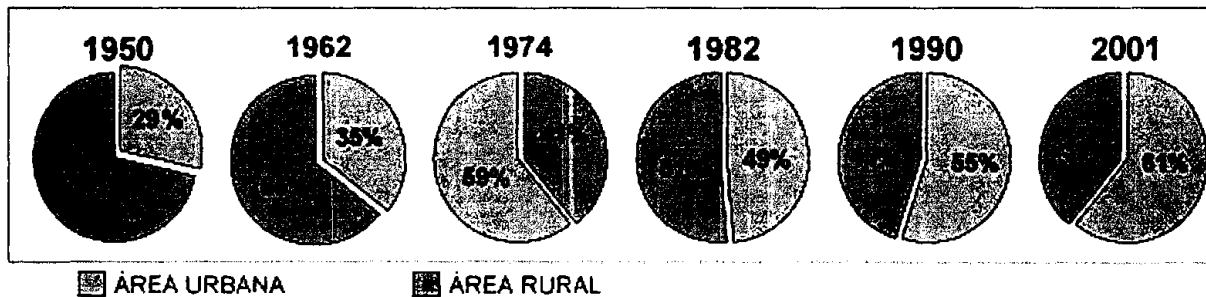
Tabla 1. Población de Guayaquil y Quito

CANTONES	P O B L A C I Ó N						IM	Cantón/Prov.
	TOTAL	TCA %	HOMBRES	%	MUJERES	%	(H / M)*100	%
TOT. PROV.								
GUAYAS	3.309.034	2,5	1.648.398	49,8	1.660.636	50,2	99,3	100,0
GUAYAQUIL	2.039.789	2,4	999.191	49,0	1.040.598	51,0	96,0	61,6
TOT. PROV.								
PICHINCHA	2.388.817	2,8	1.167.332	48,9	1.221.485	51,1	95,6	100,0
QUITO	1.839.853	2,7	892.57	48,5	947.283	51,5	94,2	77,0

Fuente: INEC

Hasta el último censo el porcentaje de la población urbana se incrementó del 55% al 61% en la última década. Esto significa que cada vez las ciudades se vuelven más complejas, al incrementar su tamaño mediante la construcción de viviendas, calles y carreteras.

Grafico3. Evolución de la Población Urbana y Rural



Fuente: INEC

Entorno Económico.- El Ecuador es considerado un país en vía de desarrollo. El panorama económico en años recientes ha estado dominado por la crisis económica y financiera de 1998 - 1999 y su reajuste. Esta crisis resultó en una contracción del PIB real en más del 6% y la política que se tomó fue la adopción del dólar de los EE.UU. en enero del 2000 como moneda legal, la dolarización eliminó el riesgo cambiario y estabilizó las expectativas de los agentes económicos. Entre 2000 y 2004, el PIB real creció a una tasa media aproximada del 4%, siendo el desempeño del PIB petrolero (10%) mayor que el no petrolero (3,3%).

Las ciudades que mayor aportan a la economía del país son: Quito, centro político y financiero; Guayaquil, puerto principal y capital económica del país; Manta, segundo puerto, con amplia actividad comercial y turística y Cuenca, la tercera ciudad del país rica en producción artesanal.

Los sectores de interés para el proyecto son el sector de equipos, maquinarias y aparatos eléctricos, el sector automotriz y la actividad turística dentro del Ecuador.

Cerca del 80 por ciento de las importaciones consiste en productos manufacturados, en especial maquinaria, equipo de transporte, aparatos eléctricos y productos químicos. En el **anexo 1** podemos ver la contribución de

cada producto o sector a las importaciones totales, haciendo énfasis en maquinaria, equipo y aparatos eléctricos, y equipo de transporte, los cuales tienen una gran participación. Por último, el sector turístico es el tercer sector que mayor aporta al PIB nacional con mas de 300 millones de dólares anuales.

Entorno Tecnológico.- En el Ecuador no existe la industria para la fabricación de equipos electrónicos. Por lo tanto, todos los productos y partes electrónicas que se comercializan son importados de otros países.

Entorno Político.- El ambiente político del Ecuador es inestable, se debe especialmente a la corrupción, los constantes cambios de Gobierno, inestabilidad jurídica como por ejemplo la disolución de la corte. Un hecho que demuestra la inestabilidad política es el Presidente derrocado Lucio Gutiérrez en Abril del 2005, por lo cual el Vicepresidente Dr. Alfredo Palacios ocupó el puesto. Este es el tercer cambio de Presidente sin la culminación del respectivo período presidencial durante la última década. Todos estos factores sumados generan desconfianza e inseguridad jurídica, lo que afecta directamente a los proyectos de inversión nacional y extranjera, a su vez impiden la formulación de políticas económicas de mediano y largo plazo.

A pesar de la ineficiencia en la toma de decisiones del Gobierno, hay que destacar las obras que ayudan al bienestar de la sociedad, como por ejemplo el alcalde de Guayaquil Abg. Jaime Nebot ha hecho una gran labor en años

recientes ayudando en el desarrollo de su ciudad. Entre las obras más destacadas está la construcción del Malecón 2000, el túnel que atraviesa el Cerro Santa Ana conectando el Norte con el Centro, la regeneración urbana. Todas estas obras realizadas por el alcalde incentivan el turismo en el Ecuador, siendo éste un sector de interés para el proyecto. El Ministerio de Turismo, es una institución que también ayuda bastante al turismo, ya que tiene como objetivo convertirlo en la primera base de la economía ecuatoriana con la ayuda de un Plan Integral de Marketing.

Entorno Sociocultural.- El Ecuador está considerado como uno de los 17 países donde está concentrada la mayor biodiversidad del planeta, asimismo es un país con una gran diversidad cultural, tiene hasta 14 nacionalidades indígenas con tradiciones diversas. La población en ciudades y pueblos se encuentra conformada principalmente por mestizos, blancos y afroecuatorianos, también se dan importantes migraciones del campo a la ciudad, lo cual ha generado problemas como el crecimiento de los suburbios, falta de viviendas, escuelas y colegios, desempleo y delincuencia, entre otros.

Las provincias con mayor cantidad de inmigrantes son Pichincha y Guayas. Igualmente, la migración hacia el extranjero, especialmente a países como España, Italia y Estados Unidos, ha aumentado en los últimos años, debido a la crisis económica.

2.1.2. Micro entorno

Mercados del Producto.- Actualmente en el Ecuador se han desarrollado mercados para el dispositivo de GPS, pero este desarrollo ha sido mínimo y con poco esfuerzo por parte de los proveedores. Sin embargo, como este es un producto con gran funcionalidad las personas al saber de su existencia han tenido la necesidad de adquirir el producto, a pesar de que este no se comercializa con mapas del país con los cuales el producto alcanza el cien por ciento de su funcionalidad.

Los GPS que se comercializan en el país tienen diferentes tipos, variedades y marcas. La marca que mayor circulación tiene es Garmin. Entre otras marcas está Magellan, Lowrance/Eagle y Brunton. Y los siguientes son uno de los pocos distribuidores que existen:

- Casa Topográfica
- COTECMI Equipos para Ingeniería
- SKYTEC S.A.
- Geomedic

Una investigación más profunda acerca del uso del sistema GPS en el Ecuador, demostró que hay ciertas empresas de localización vehicular antirrobo tales como Hunter, Sherlock y Tracklink que ofrecen sus servicios de localización a

través del GPS. Con la instalación del dispositivo de GPS en el interior del vehículo, pueden conocer su ubicación casi exacta en todo momento. El servicio que ofrecen viene acompañado de varios servicios adicionales:

- Hunter Monitoreo, permite a sus clientes monitorear y controlar sus flotas terrestres y marítimas, recibiendo toda la información por medio de su computadora vía Internet o por medio de mensajes escritos al celular.
- Sherlock Satelital, también permite el control y monitoreo de flotas a través de Internet, o una llamada telefónica con su respectivo código.
- Tracklink, sólo permite el rastreo vehicular a través de una llamada telefónica.

Estas empresas especialmente Hunter promociona su servicio a otras empresas que utilicen vehículos para logística y transporte de personas, bienes o mercaderías, y necesiten un adecuado control en cuanto a localización, velocidad, control de paradas y desvío recorridos. A pesar de que el servicio que ofrecen estas empresas de localización es diferente al del proyecto, cumplen con mayor eficiencia las necesidades de las empresas privadas y públicas a las cuales se dirige el proyecto. Por lo tanto, se descartan a estas empresas de los consumidores potenciales.

Mercados de Clientes.- Las personas que actualmente usan el GPS en el Ecuador se reduce a un grupo muy exclusivo donde se encuentran los

topógrafos, y los que realizan actividades al aire libre. Para los topógrafos esta herramienta no puede faltar por que significa una gran reducción en tiempo y dinero para realizar la medición de los terrenos que es su actividad principal. Entre las personas que realizan actividades al aire libre tenemos a los conductores todo terreno, corredores, ciclistas, cazadores y pescadores.

En el proyecto se desea incrementar el mercado en el que se comercializa el GPS y también incorporar unos nuevos. Los turistas pueden reemplazar los mapas de papel por un dispositivo para movilizarse y dado que el turismo es una de las actividades más importantes del país este puede ser un segmento importante. Los dueños de vehículos también pueden ser clientes potenciales dado que el dispositivo tiene una presentación funcional para ser posicionado en los paneles de los carros; por lo que el GPS podría constituirse en un accesorio de automóvil. La tabla 2 en la investigación de mercado nos puede brindar una idea de la magnitud del segmento automotriz.

Programas de Marketing.- El marketing que se utiliza en la actualidad para comercializar los dispositivos es muy básico y no va mas allá que de la repartición de trípticos y volantes informativos y la presencia en ciertas ferias especializadas. No existe ningún tipo de publicidad en los medios y los precios aumentan según la complejidad del equipo, en el mercado topográfico no solo se vende si no que también se alquila.

2.2. Investigación de Mercado

El proyecto está enfocado a comercializar los dispositivos de GPS en el Ecuador, pero dado que el horizonte del proyecto es de cinco años se va a centrar la investigación en la ciudad de Guayaquil para desarrollar el proyecto principalmente en este mercado, dejando la posibilidad de que se desarrolle en el resto del Ecuador después de este periodo.

2.2.1. Objetivos de la investigación

- Comprobar el nivel de conocimiento que los consumidores tienen del dispositivo de GPS.
 - Ayudar a definir la segmentación del mercado y un perfil del consumidor de los dispositivos de GPS para conocer la demanda potencial.
 - Definir características y puntos más importantes que les gustaria a los consumidores incluir en el mapa.
 - Determinar las características y funciones del producto que más agrada a los consumidores.
 - Conocer las razones por las cuales los consumidores comprarían o no un receptor de GPS.
 - Encontrar los canales de distribución por los cuales el consumidor prefiere adquirir el producto.
 - Determinar la disponibilidad a pagar por cada tipo de consumidor, considerando las opciones de compra y alquiler.
 - De acuerdo a los resultados de la investigación determinar las estrategias para un buen posicionamiento en el mercado
-

2.2.2. Diseño de la investigación

La investigación de mercado se va a llevar a cabo con la utilización de dos metodologías como son la exploratoria y la descriptiva. Dentro de la exploratoria, se utilizan las fuentes secundarias y entrevistas cualitativas como los grupos focales, los que proporciona una idea general y ayuda a definir la investigación. En el método descriptivo que es mas profundo se obtiene información específica sobre requerimientos determinados, se recurre a la encuesta. Como resultado de la investigación exploratoria se obtendrán los criterios necesarios para luego comprobarlos cuantitativamente en la encuesta.

Las fuentes de información a las cuales se acudieron son nombradas a continuación:

Fuentes secundarias:

- Internet, donde se encontró datos generales.
- Visita al INEC, que proporcionaron información relevante acerca de transporte.
- Visita al Ministerio de Turismo, donde se obtuvieron todos los datos estadísticos referentes al turismo.
- Visita a Superintendencia de Cías, para definir la competencia, y conocer el número de agencias de viajes.

2.2.3. Preparación de la investigación

2.2.3.1. Fuentes de Información Secundaria

Los datos necesarios para encontrar la demanda potencial, se obtienen de la siguiente tabla, que representa los consumidores dueños de carros ya sean personas particulares, empresas privadas o instituciones públicas.

Tabla2. Vehículos Matriculados

AÑO	USO DEL VEHICULO					
	TOTAL	PARTICULAR	ALQUILER	ESTADO	MUNICIPAL	OTROS
1995	527.714	498.3	21.244	7.074	1.096	0
1996	541.361	512.377	20.471	6.954	1.559	0
1997	561.864	531.189	22.842	6.184	1.649	0
1998	587.35	554.04	25.611	5.959	1.74	0
1999	624.924	592.252	25.7	5.284	1.688	0
2000	646.04	617.116	23.047	4.481	1.396	0
2001	621.181	594.206	20.503	4.882	1.59	0
2002	663.231	624.466	32.176	4.786	1.803	0
2003	723.176	679.548	34.949	6.712	1.967	0
2004	764.086	726.867	29.691	5.225	2.303	0

Fuente: INEC

En el **Anexo 2**, se presenta la cantidad de vehículos matriculados en una forma más detallada, que es según la provincia, desde el año 2000 al 2004. Este es un dato importante que ayuda a definir la posible demanda del producto en la provincia donde se piensa ofrecer el producto.

En cuanto a los datos turísticos está: el **Anexo 3**, donde se detalla las llegadas de visitantes no residentes en el país, clasificados por nacionalidad; el **Anexo 4**, turistas mayores de 10 años, por actividad desarrollada según organización del viaje; y **Anexo 5**, número de establecimientos, por conjunto de medios de alojamiento.

2.2.3.2. Grupo Focal

Definición de los Objetivos de la Investigación:

- Comprobar si los segmentos son significativos
- Puntos Importantes que a los consumidores les gustaría incluir en el mapa
- Definir donde los consumidores comprarían el producto (canales de distribución)
- Comprobar la aceptación del producto
- Comprobar el nivel de conocimiento que los consumidores tienen del producto
- Conocer la disponibilidad a pagar de los consumidores por el producto

Determinación del Diseño de la Investigación del Grupo Focal

- Segmentos del Mercado Objetivo: Instituciones turísticas, dueños de autos particulares

- **Tamaño de los Grupos:** 10-12 personas
- **No de Grupos por Sesión:** 1 grupo
- **Duración de las Sesiones:** Cada sesión tiene la duración de media hora y se las realizará a partir de las 6pm.
- **Lugar de las Sesiones de Grupo:** Guayaquil

Desarrollo de un perfil de selección para escoger los miembros del grupo foco

- **Características demográficas:** Hombres y mujeres de 25 a 50 años de nivel socioeconómico medio, medio –alto y alto
- **Experiencia del producto o servicio:** profesionales de la industria del turismo

Temas de Grupo Focal

- **Conocimiento sobre GPS y sus funciones**
- **GPS hacia el Turismo**
- **GPS hacia Personas particulares**

Guia del Moderador del Grupo Focal: Anexo 6

- La mayoría de las personas de la clase media, media alta y alta tienen conocimiento del GPS o han escuchado hablar de él, y por lo tanto tienen conocimiento de por lo menos 1 de las aplicaciones del GPS.
- La mayoría de los turistas utilizarían el GPS y estarían dispuestos a pagar por él.
- Los puntos de alquiler más favorables para los turistas son: lugares de alquiler de vehículos, hoteles y agencias de viajes.
- La mayoría de las personas que realizan actividades al aire libre utilizarían el dispositivo GPS.
- Las personas que poseen vehículos utilizarían el dispositivo de GPS con ayuda del mapa para movilizarse dentro de la ciudad, fuera de la ciudad y para actividades al aire libre, y se muestran más interesados que las personas particulares que no poseen vehículo.
- Las funciones del GPS que más les agrada a las personas de la clase media, media alta y alta es la de localización y guía hacia un destino especificado sin perderse.

2.2.3.3. Formulación de encuesta

Una vez realizado el Grupo Focal, se procede a la investigación concluyente. De acuerdo a los criterios de versatilidad, control de la muestra, cantidad y alta calidad de datos se ha escogido el método de comunicación (encuesta) enfocado a entrevistas personales.

Antes de formular la encuesta, se ha clasificado a los consumidores en dos grupos que son:

- Personas Particulares
- Empresas
 - Hoteles, Hostelerías y Hostales
 - Agencias de Viaje
 - De alquiler de Vehículos

Dada esta clasificación de los consumidores se realizará dos encuestas, una para cada grupo, y los datos que se recolectarán serán usados para reflejar actitudes y características de los encuestados. La identificación de las actitudes ayudará determinar mercados meta y estrategias para el posicionamiento del producto.

Los cuestionarios tanto para las personas particulares, como para las empresas siguen la siguiente estructura:

- Introducción
- Instrucciones
- Preguntas de clasificación e identificación
- Preguntas introductorias
- Preguntas Básicas

Cuestionario Encuesta Personas Particulares y Empresas: **Anexo 7**

2.2.3.4. Muestreo

Muestra de las Personas Particulares

Para realizar el muestreo se seguirán los siguientes pasos:

- **Definir la población:** La población del grupo de las Personas Particulares corresponde a la población de la ciudad de Guayaquil que es de 2,039,789 habitantes, se la considera infinita debido a que el tamaño sobrepasa las cien mil unidades. Se obtiene una definición clara mediante los términos descritos a continuación:
 - **Elemento:** Personas
 - **Unidades de muestreo:** Personas
 - **Alcance:** Ciudad de Guayaquil
 - **Tiempo:** mes de Noviembre del 2005
- **Obtener la información:** El método para obtener la información es a través de las entrevistas personales.
- **Método para determinar el tamaño de la muestra:** Método probabilístico aleatorio simple, y debido a que es una población infinita se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

n : número obtenido para el tamaño de muestra

z : nivel de confianza en la curva probabilística normal

p : proporción que responde "sí" en una medición dicotómica o binomial

q : proporción que responde "no" en una medición dicotómica o binomial

e : error muestral

Se supone un nivel de confianza para la determinación del tamaño muestral del 95%, por lo tanto dentro de una tabla de la normal el estadístico z equivale a 1.96. Los valores de p y q, son inciertos porque el producto del proyecto es nuevo y no existe ninguna investigación que respalde la determinación de estas variables, por esa razón se tomara $p=0,5$ y $q=0,5$. El error muestral es del 5%.

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = 384$$

Muestra de Empresas

Agencias de viaje; y de alquiler de vehículos. Se la considera una población finita debido a que el tamaño no sobrepasa las cien mil unidades.

- **Elemento:** Empresas
- **Unidades de muestreo:** Empresas
- **Alcance:** Ciudad de Guayaquil
- **Tiempo:** mes de Noviembre del 2005
- **Marco muestral:** El marco muestral correspondiente a los tres tipos de empresa, se encuentra definido en el **Anexo8**, donde se describe una lista de las empresas de la ciudad de Guayaquil de los Hoteles, Hosterías y hostales; Agencias de viaje y de Alquiler de Vehículos.
- **Obtener la información:** La información se obtendrá mediante entrevista a personas que ocupen un cargo de toma de decisiones dentro de la empresa.
- **Método para determinar el tamaño de la muestra:** Método probabilístico aleatorio simple estratificado, para lo cual se aplicará la siguiente formula:

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

N : tamaño del universo de las empresas

n : número obtenido para el tamaño de muestra

z : nivel de confianza en la curva probabilística normal

p : proporción que responde "sí" en una medición dicotómica o binomial

q : proporción que responde "no" en una medición dicotómica o binomial

e : error muestral

Se supone un nivel de confianza del 95%, por lo tanto dentro de una tabla de la normal el estadístico z equivale a 1.96. Los valores de p y q , son inciertos porque el producto del proyecto es nuevo y no existe ninguna investigación que respalde la determinación de estas variables, por esa razón se tomara $p= 0,5$ y $q= 0,5$. El error muestral es del 5%. El tamaño de la población es de 210 unidades desglosado por los 3 estratos o tipo de empresa en la tabla 4.

Antes de calcular el tamaño de la muestra, es necesario determinar la población objetivo y el peso que tiene cada tipo de empresa sobre el total. Se presenta en la siguiente tabla:

Tabla3. Peso de cada tipo de empresa a encuestar respecto al total

Tipo empresa	Numero	Peso
Hoteles, Hosterias y Hostales	127	60%
Agencias de Viaje y Turismo	34	17%
Alquiler de Vehiculos	49	23%
Total	210	100%

Fuente: Guía Telefónica de Guayaquil 2005- 2006

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(210)}{(0.05)^2(210-1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 136$$

Tabla5. Peso de cada tamaño muestral por tipo de empresa

Tipo empresa	Peso	Tamaño muestral
Hoteles, Hosterías y Hostales	60%	82
Agencias de Viaje y Turismo	17%	23
Alquiler de Vehículos	23%	31
Total	100%	136

Fuente: Guía Telefónica de Guayaquil 2005- 2006

2.2.4. Trabajo de campo

Para realizar las encuestas a las personas particulares se acudió a varios sectores de la ciudad, ubicándonos especialmente en las entradas de los centros comerciales donde se asegura la afluencia de personas de todo nivel socioeconómico, edad y sexo.

Para la realización de encuestas a empresas se basó en el muestreo aleatorio, de acuerdo a la lista de las diferentes empresas que son: hostales, hosterías y hoteles, agencias de viaje y de alquiler de vehículos, la mayoría se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad donde recurre una gran cantidad de turistas, ya sean nacionales o extranjeros.

2.2.5. Tabulación

Una vez completado el número de encuestas necesarias de acuerdo al tamaño muestral de los dos grandes grupos de consumidores, se procede a la tabulación, donde la codificación de las preguntas se detalla en el **anexo 7**, junto a cada alternativa de respuesta.

2.2.6. Resultados

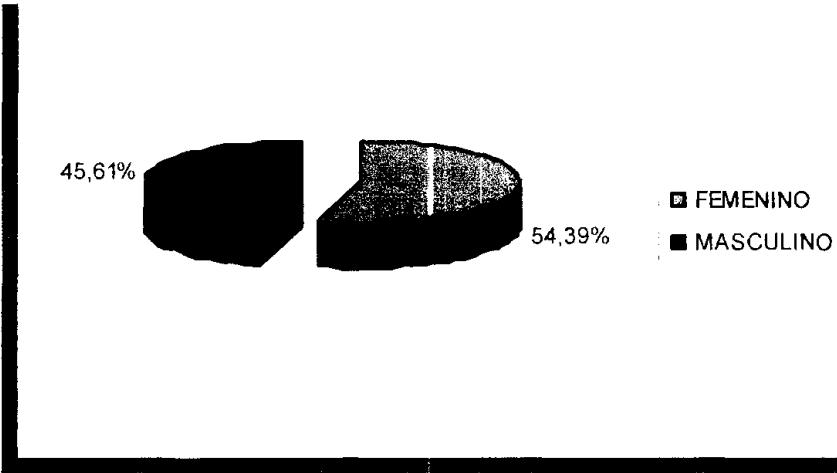
2.2.6.1. Personas Particulares

De acuerdo a la tabulación de los datos de las encuestas realizadas a personas particulares se obtuvieron los siguientes resultados:

Variables Demográficas

SEXO

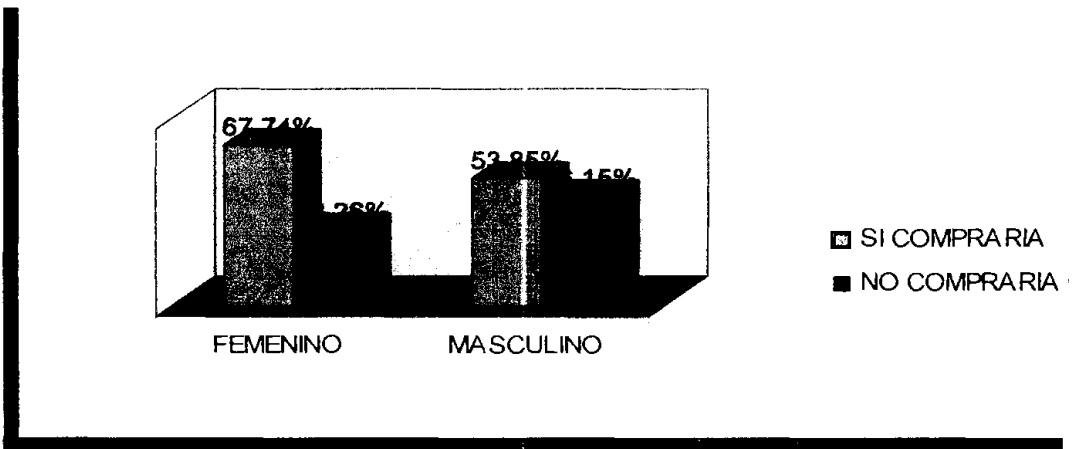
Gráfico4. Sexo



Fuente: Investigación de Mercados

El 54,39% del mercado objetivo es de sexo femenino, y el 45,61% de sexo masculino. Aparte de conocer la proporción de hombres y mujeres, es necesario hacer una comparación entre el sexo y la disposición a comprar (Pregunta 12 de la encuesta a Personas Particulares), para así determinar si ésta es una variable a considerar al momento de realizar la segmentación del mercado.

Gráfico5. Sexo vs. Disposición a comprar el producto

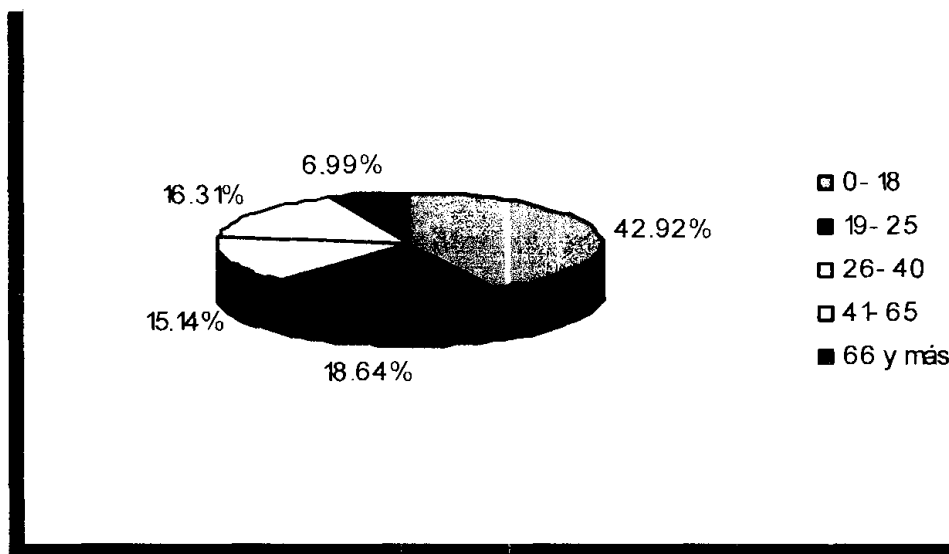


Fuente: Investigación de mercados

Para considerar esta variable como significativa en la segmentación debe haber un comportamiento diferente en ambos sexos. En el gráfico 5 se ve un comportamiento similar, es decir, la mayoría de hombres y mujeres sí estarían dispuestos a adquirir el producto. Lo cual nos demuestra que no es conveniente segmentar al mercado de acuerdo al sexo.

EDAD

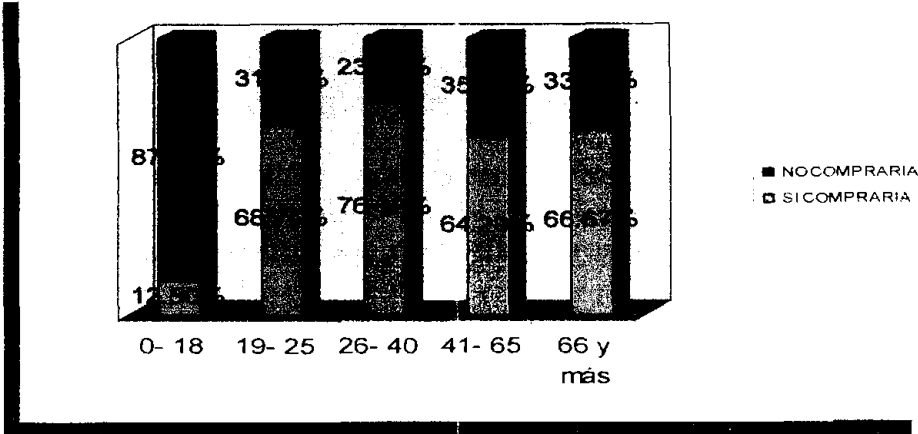
Gráfico6. Edad



Fuente: Investigación de Mercados

En la muestra el mayor porcentaje de personas encuestadas se encuentran entre las edades de 0-18 con un 42.92%. Mediante el siguiente gráfico podemos saber en cual de los rangos de las edades existe un mayor interés hacia el producto.

Gráfico7. Edad Vs. Disposición a Comprar el Producto

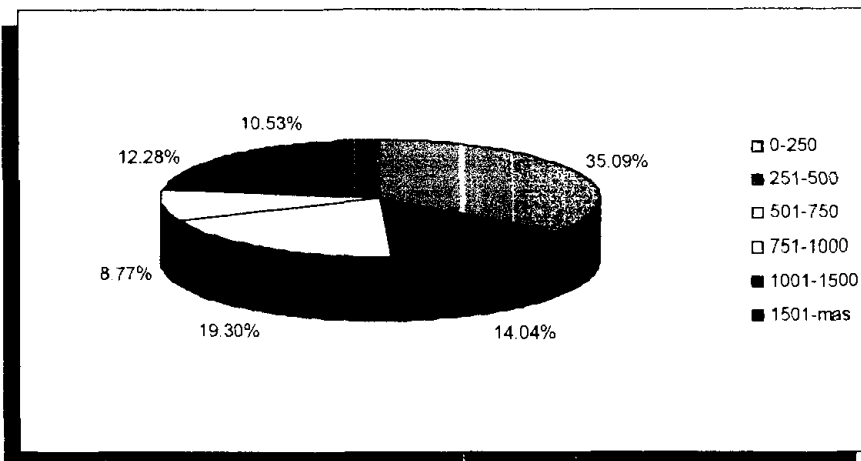


Fuente: Investigación de Mercados

La mayoría de las personas encuestadas en los diferentes rangos, menos en el rango de 0-18 respondieron que estaban dispuestos a comprar el producto; con una mayor aceptación en el rango de 26-40. Por lo tanto la edad sí es una variable relevante para segmentar el mercado. De esta manera queda descartado el rango de 0-18, para quedarnos con los consumidores que se encuentran en un rango de edad 19 y más.

NIVEL DE INGRESO

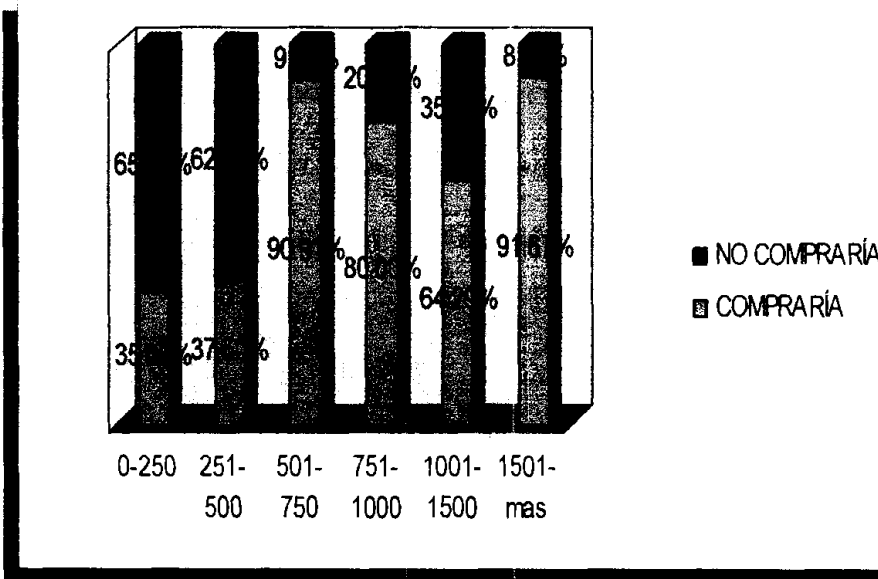
Gráfico8. Nivel de Ingreso



Fuente: Investigación de Mercados

La mayor cantidad de personas que se encuestaron con un porcentaje del 35.09% tienen un ingreso de 0-250 dólares seguidos de 19.30% de personas que perciben de 501-750 dólares y un 14.04% que reciben de 251-500 dólares. De igual manera se obtuvo que personas estuvieran más interesadas en comprar el producto según su nivel de ingreso, por lo que es importante segmentar el mercado de acuerdo a esta variable. En el Gráfico 9 podemos observar que en los niveles 501-750 y 1501 y más, más del 90% están dispuestos a comprar el producto y los niveles 751-1000 y 1001-1500 también tienen interés del producto, por lo que las personas con un nivel de ingreso mayor a 500 tienen una mayor disposición a comprar el GPS.

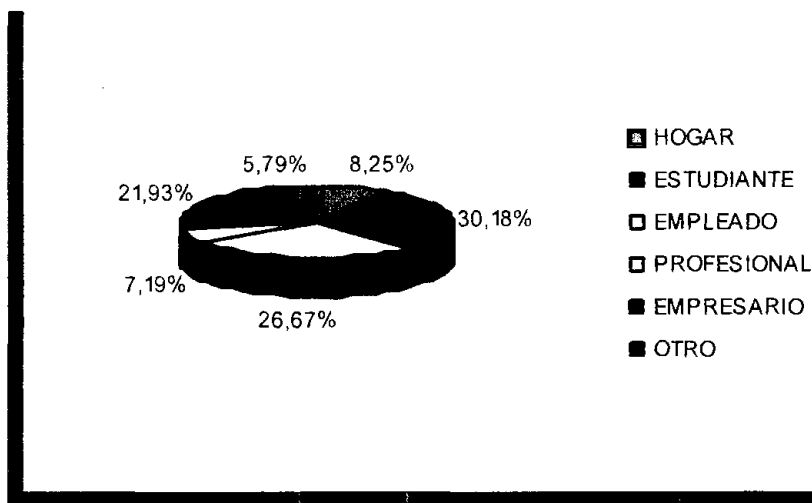
Gráfico9. Nivel de Ingreso Vs. Disposición a Comprar el Producto



Fuente: Investigación de Mercados

PROFESIÓN

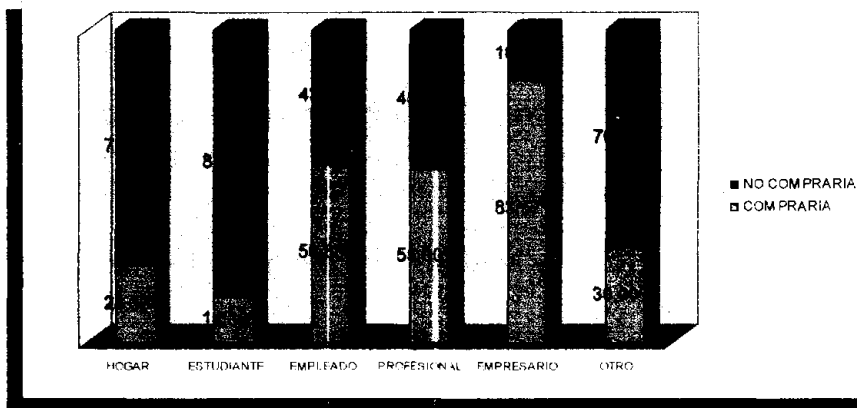
Gráfico10. Profesión



Fuente: Investigación de Mercados

La mayoría de las personas encuestadas son estudiantes con el 30,18%, seguido por empleados el 26,67%, empresarios con el 21,93%. Otros grupos pequeños son hogar con el 8,25%, profesionales con el 7,19% y otros con un 5,79%. Para conocer el nivel de interés en comprar el dispositivo GPS, por parte de las personas con según su ocupación se ha realizado el siguiente gráfico:

Gráfico11. Profesión vs. Disposición a comprar el producto

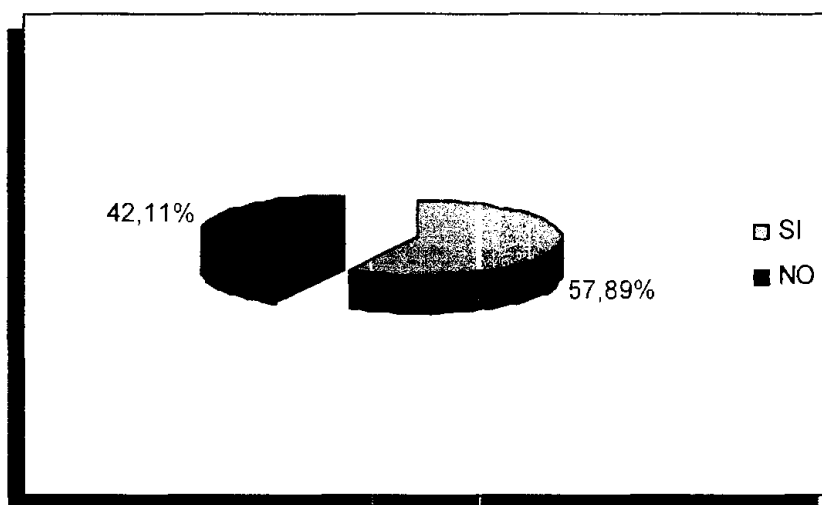


Fuente: Investigación de Mercados

El gráfico nos indica que hay mayor interés en los empresarios con un 83,57%, en los empleados con un 55,88% y en los profesionales con un 55%. Mientras que las personas que son estudiantes (14,38%), que se dedican al hogar (24,33%) y otros (30%) no muestran gran interés. Por lo tanto en esta segmentación al momento de seleccionar el mercado meta es preferible que sean empleados, profesionales y empresarios.

POSEE VEHÍCULO

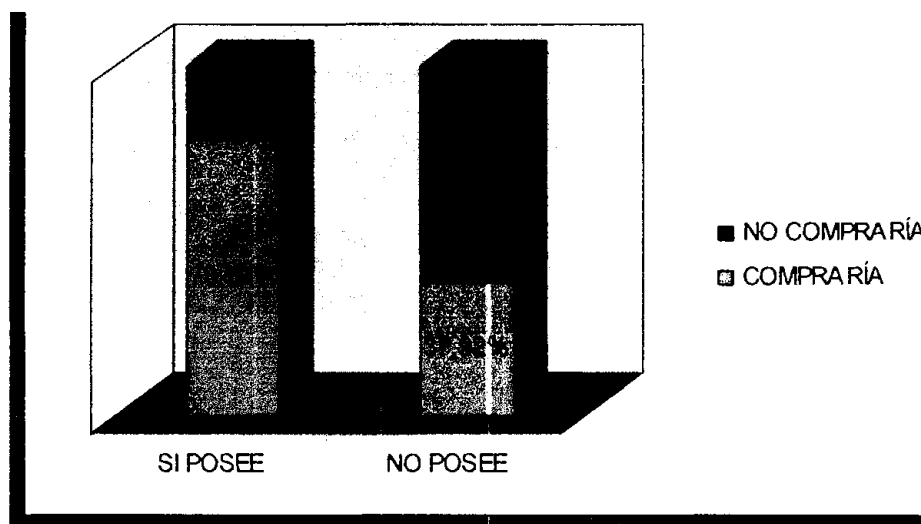
Gráfico12. Poseen vehículos



Fuente: Investigación de Mercados

El 57,89% de los encuestados poseen vehículos, mientras que el 42,11% restante no posee. El conocimiento de esta variable es importante, ya que el dispositivo de GPS es fácilmente adaptable al vehículo, para así usarlo dentro o fuera de la ciudad, por lo tanto hay que determinar si existe un comportamiento diferente con respecto a la compra del producto con los que poseen y no poseen vehículo.

Gráfico13. Posee Vehículo vs. Disposición a comprar el producto



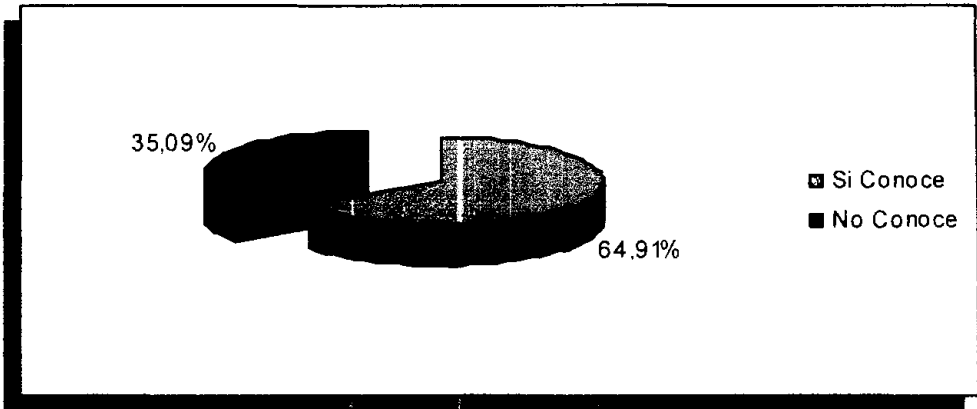
Fuente: Investigación de Mercados.

El gráfico 13 indica claramente que existe un comportamiento diferente entre los que sí poseen y no poseen vehículo. El 78,79% de los encuestados que poseen vehículo respondieron que sí estarían dispuestos a comprar el dispositivo GPS, mientras que de los que no poseen vehículo apenas el 37,92% mostraron interés en adquirir el producto. Esto significa que es necesario segmentar hacia las personas que poseen vehículo.

Variables Conductuales

GRADO DE CONOCIMIENTO

Gráfico14. Grado de Conocimiento

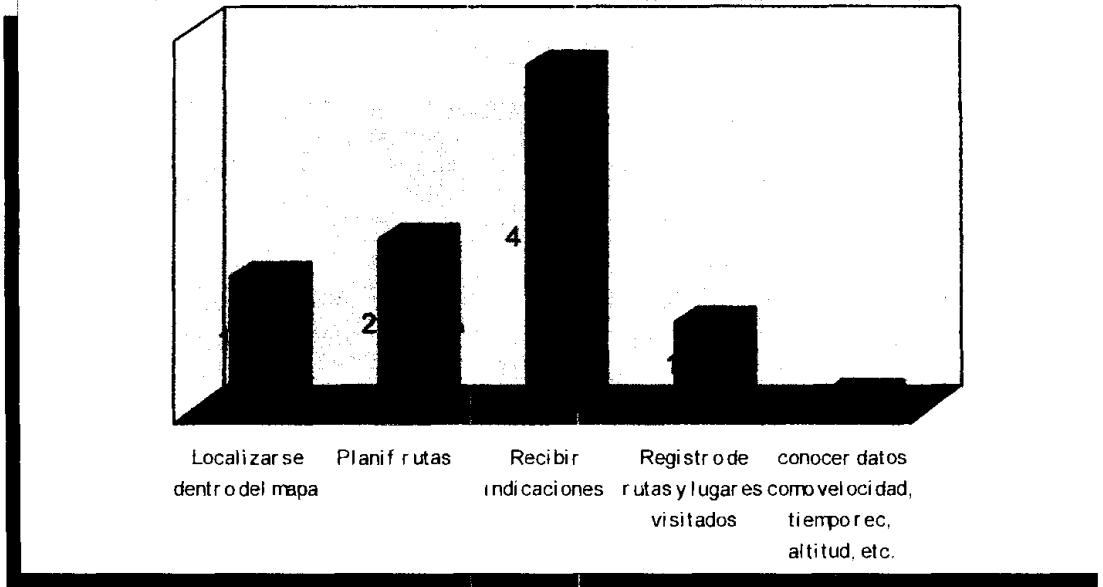


Fuente: Investigación de Mercados

El 64,91% de los encuestados respondieron conocer o haber escuchado alguna vez acerca del sistema de GPS. Esto se debe a que este es un sistema muy utilizado en el mundo, no solo como los dispositivos que se comercializa en el proyecto para movilización y localización, sino también como dispositivos antirrobo para vehículos, y para el fin que fue creado al inicio: tácticas de guerra, etc. Esta información nos sirve al momento de realizar las estrategias de marketing, sobre todo en la parte de posicionamiento del producto.

FUNCIONES QUE PREFIEREN

Gráfico15. Funciones más útiles para personas particulares

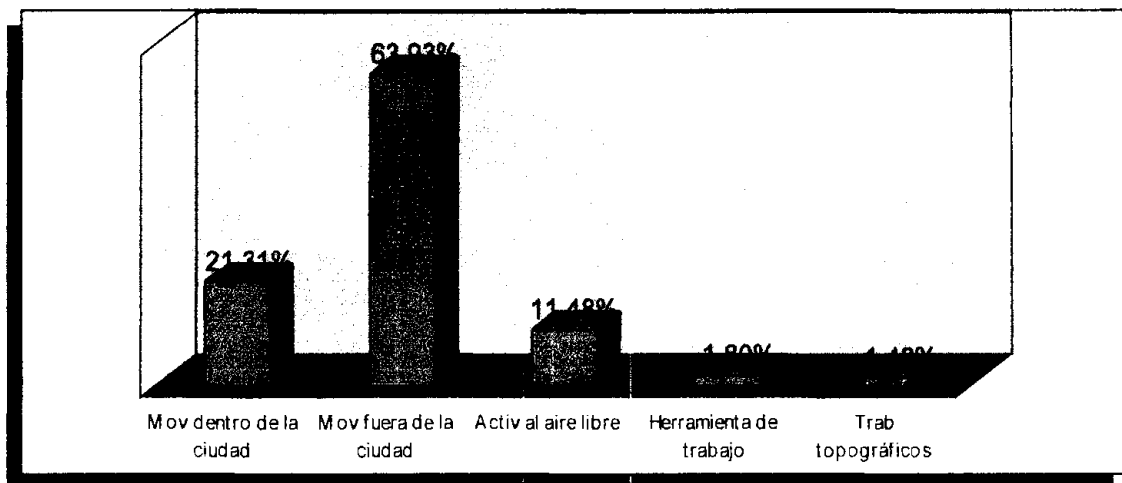


Fuente: Investigación de Mercado

En esta pregunta: ¿Cuáles de las siguientes funciones que puede realizar un dispositivo GPS considera que son más útiles para usted?, el encuestado podía escoger más de una opción. Del total de respuestas seleccionadas el 45,24% respondió que les gustaría recibir indicaciones mientras se traslada de un punto a otro, seguido por un 22,62% que respondió que utilizaría el dispositivo GPS para planificar rutas, el 17,86% para localizarse dentro del mapa, el 11,90% para llevar un registro de rutas y lugares visitados y por último el 2,38% para conocer datos como velocidad, tiempo recorrido, altitud, etc. Esta información también es muy útil para el plan de marketing, ya que sabemos en qué función del dispositivo nos podemos enfocar para realizar la publicidad, o para posicionarnos en la mente del consumidor.

ACTIVIDADES DONDE USARÍA GPS

Gráfico16. Actividades donde usarían el dispositivo GPS con mayor frecuencia

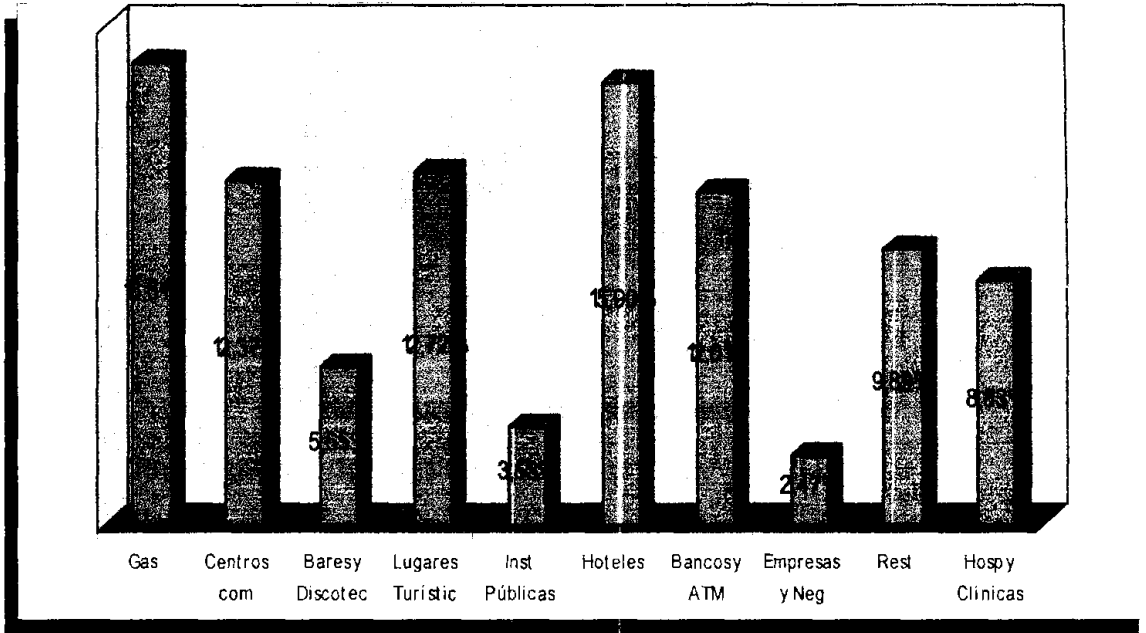


Fuente: Investigación de Mercados

La gran mayoría que corresponde al 63,03% de las personas particulares utilizarían el dispositivo GPS para movilizarse fuera de la ciudad o hacer turismo interno, el 21,31% para movilización dentro de la ciudad, el 11,48% para actividades al aire libre, el 1,80% como herramienta de trabajo y el 1,48% en trabajos topográficos. Este es otro dato útil para el plan de marketing.

LOCALIDADES QUE PREFIEREN EN MAPA

Gráfico17. Localidades que prefieren dentro del mapa

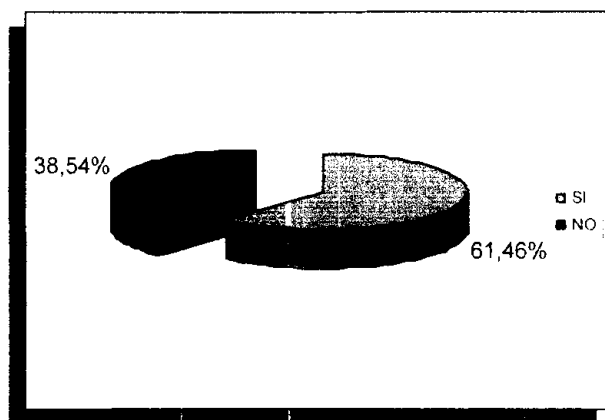


Fuente: Investigación de Mercados

En esta pregunta el encuestado tenía la opción de escoger entre 5 localidades que vendrían a ser los puntos de interés que le gustaría incluir en el mapa del Ecuador que se proyectaría en la pantalla del dispositivo receptor de GPS. Del total de selecciones las 5 localidades que las personas particulares prefieren en el mapa van en el siguiente orden: 16,61% escogieron gasolineras, 15,90% Hoteles, 12,72% Lugares Turísticos, 12,37% Centros Comerciales, y 12,01% Bancos y ATM (Cajeros automáticos). El objetivo de esta pregunta es conocer los puntos de interés de las personas particulares para poder adaptar el mapa del Ecuador a los gustos y preferencias de los consumidores. El tema de la creación del mapa será tratado en la parte técnica del proyecto.

DISPOSICIÓN A COMPRAR

Gráfico 18. Disposición a comprar el dispositivo GPS

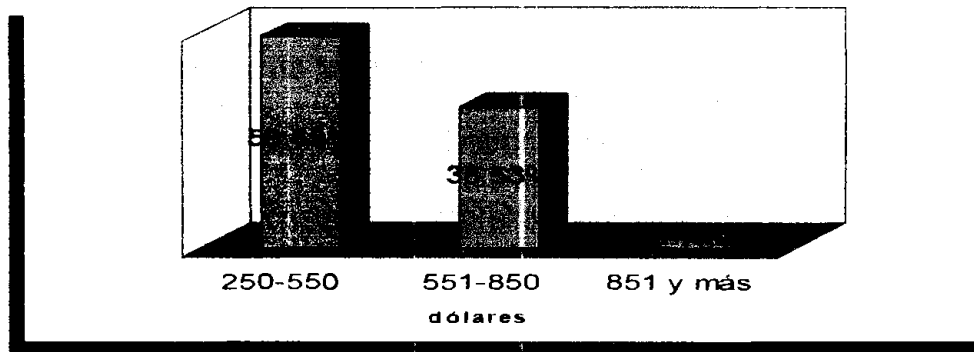


Fuente: Investigación de Mercados

Del total de las personas encuestadas, existe un 61,46% que sí estaría dispuesto a comprar el dispositivo GPS, y un 38,60% que no lo compraría. De los que respondieron sí, se les preguntó cuánto estaría dispuesto a pagar. Mientras que los que respondieron no, se les preguntó las razones por las que no lo compraría.

DISPOSICIÓN A PAGAR

Gráfico 19. Disposición a pagar por el dispositivo GPS

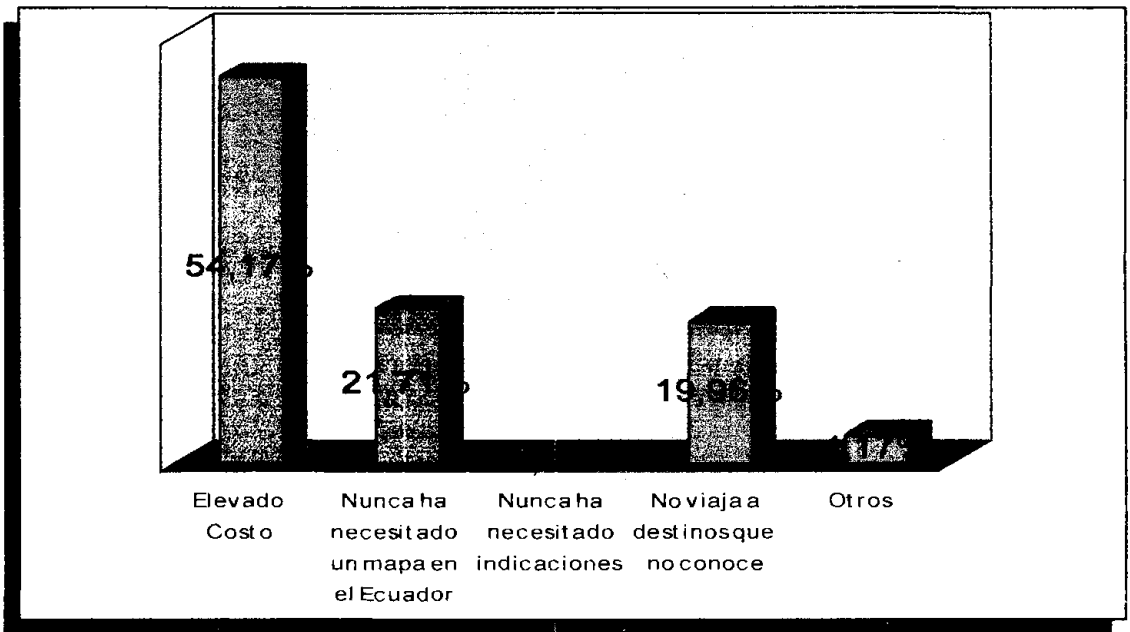


Fuente: Investigación de Mercados

De acuerdo al gráfico 19, existe un 58.69% de personas particulares dispuestos a pagar un valor entre 250 y 550 dólares por el dispositivo GPS, un 38,53% pagaría entre 551 y 850 dólares y apenas el 2.7% respondió entre 851 y más dólares. Esta información ayuda en el proceso de determinación de precios dentro del marketing mix.

POR QUÉ NO COMPRARÍA

Gráfico20. Razones por las que no compraría el dispositivo GPS



Fuente: Investigación de Mercados

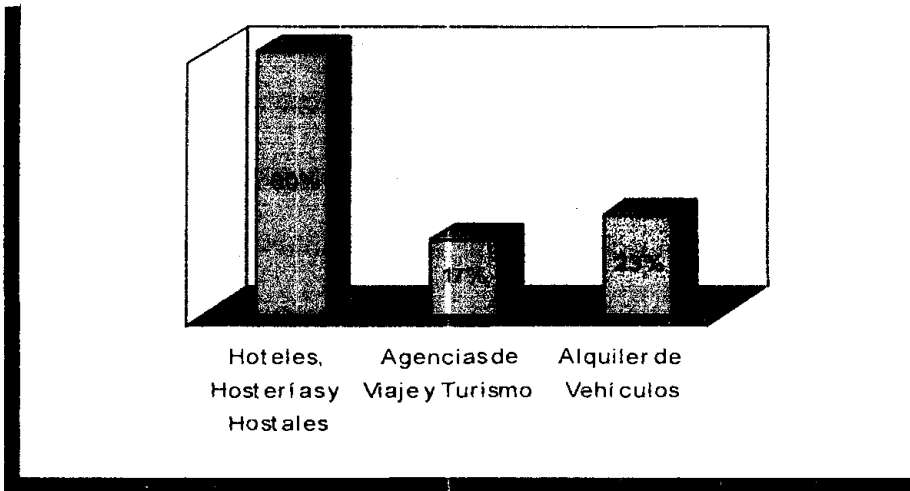
La mayoría de los encuestados respondieron que no comprarían el producto debido a su excesivo costo, éste representa el 54,17%. El 21,71% no compraría porque nunca ha necesitado un mapa en el Ecuador, el 19,96% respondió que no viaja a destinos que no conoce, y por último el 4,17% se debe a otras razones. Es importante conocer las razones por las cuales las personas

particulares no estarían dispuestas a comprar el dispositivo GPS, para determinar si son factores que se encuentran a nuestro alcance.

2.2.6.2. Empresas de Turismo

TIPO DE EMPRESA

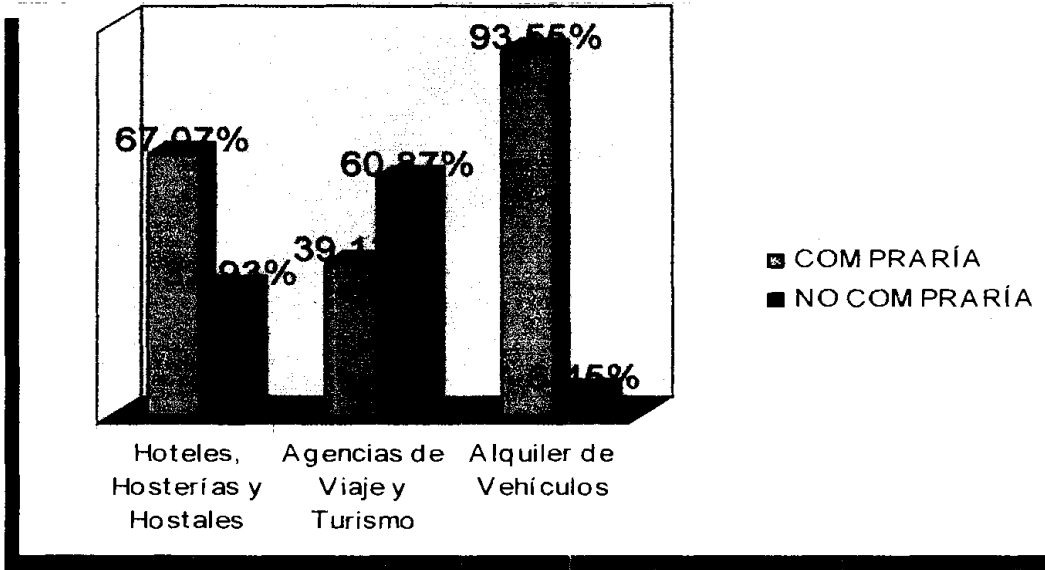
Gráfico21. Tipo de empresa



Fuente: Investigación de Mercados

La tabulación de las encuestas demuestra que el porcentaje de cada tipo de empresa va de acuerdo a lo requerido en el tamaño de la muestra estratificada que es 60% para hoteles, hostelerías y hostales, 17% agencias de viaje y turismo, y 23% empresas de alquiler de vehículo. Lo siguiente es conocer la disposición a comprar el dispositivo por cada tipo de empresa.

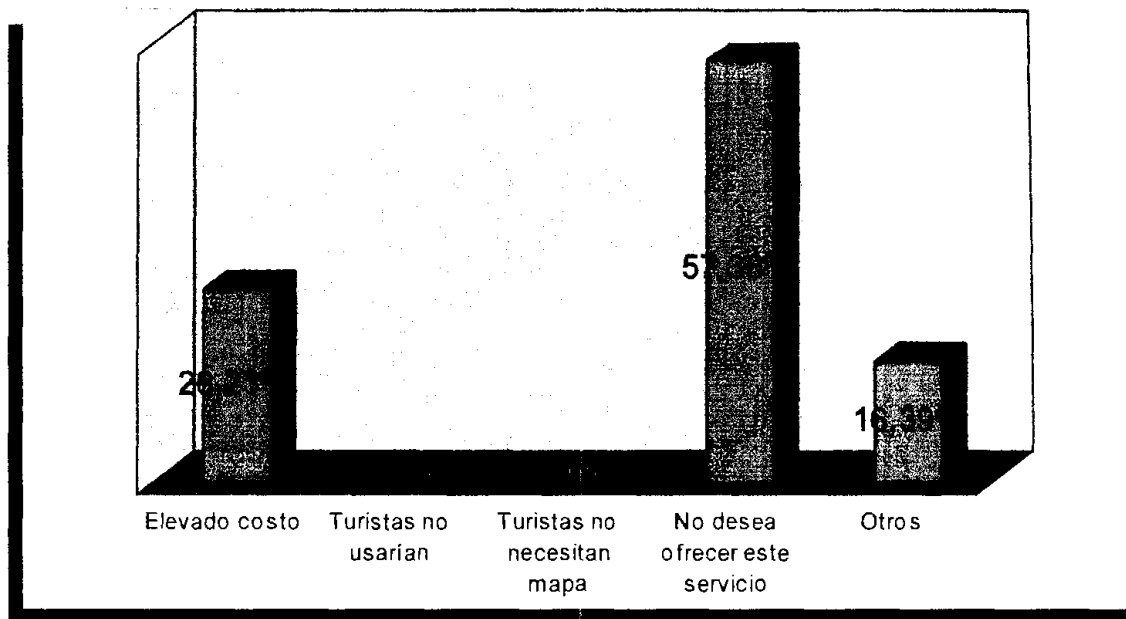
Gráfico22. Tipo de empresa vs. Disposición a comprar el producto



Fuente: Investigación de Mercados

El gráfico 22 indica que existe una gran aceptación (93,55%) por parte de las empresas de alquiler de vehículos, y es el tipo de empresa que mayor interés ha tenido en los dispositivos de GPS. El grupo de los hoteles, hostelerías y hostales también estarían dispuestos a invertir en el producto para ofrecer a sus clientes (67,07%), pero debido a que se divide en varios tipos de empresa con diferentes categorías es necesario determinar su comportamiento ya que no es el mismo para todos. Este análisis se lo ve en el gráfico 24. Las agencias de viaje no comprarían el producto, con un 39,13% de aceptación, en el gráfico 23 se determinó las razones por las que estas empresas no comprarían el dispositivo.

Gráfico23. Agencias de Viaje vs. Razones por las que no compraría

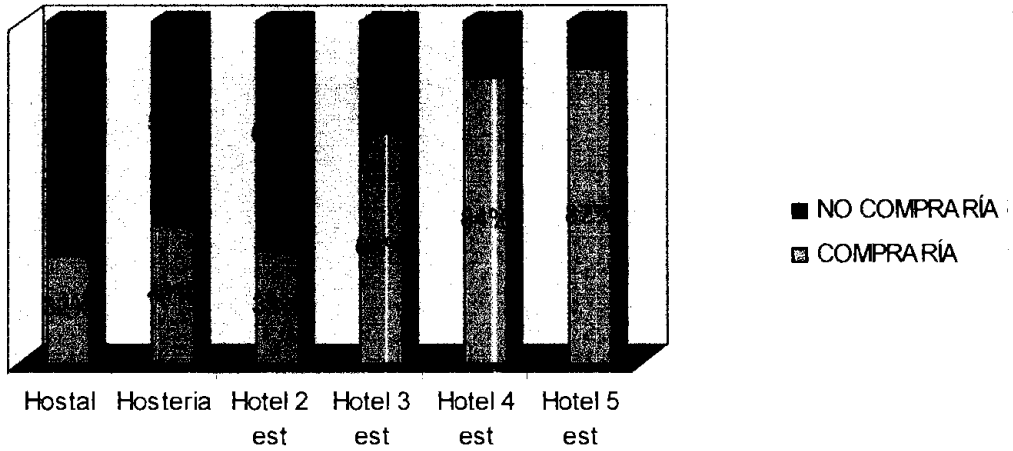


Fuente: Investigación de Mercados

El 57,38% de las agencias de viaje respondió que no compraría el dispositivo para poner a disposición de sus clientes porque no desean ofrecer este tipo de servicio, el 26,23% no compraría por su elevado costo y un 16,39% por otras razones.

Retomamos el grupo de los hoteles, hosterías y hostales, con el gráfico siguiente se aprecia el comportamiento de cada tipo de empresa con respecto a la disposición a comprar o invertir en el producto.

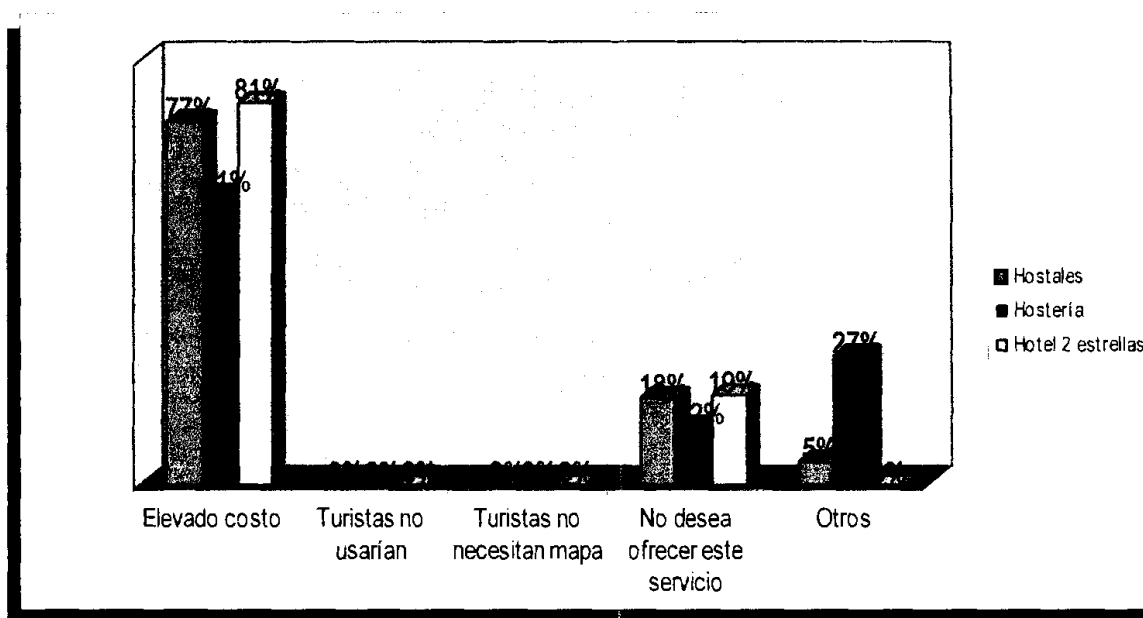
Gráfico24. Subdivisión de hoteles, Hosterías y Hostales vs. Disposición a comprar el producto



Fuente: Investigación de Mercados

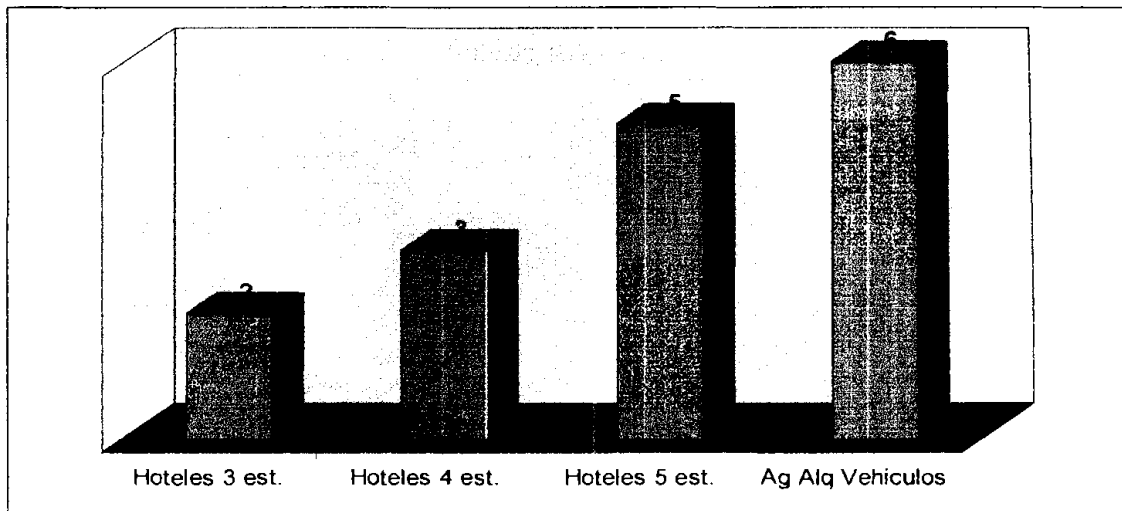
Se puede apreciar en el gráfico que en los hostales, hosterías y hoteles de 2 estrellas existe una baja disposición a comprar el producto. Mientras que en los hoteles de 3,4 y 5 estrellas a mayor categoría mayor interés en adquirir los dispositivos GPS para así ofrecer un servicio adicional a sus clientes. Por lo tanto los hostales, hosterías y hoteles de 2 estrellas no se incluirán dentro de la segmentación de mercados. Pero a su vez es importante conocer las razones por las que no comprarían nuestro producto. El resultado se presenta en el siguiente gráfico.

Gráfico25. Razones por las que hostales, hosterías y hoteles de 2 estrellas no estarían dispuestas a comprar el producto



Fuente: Investigación de Mercados

La razón principal por la que estos 3 tipos de empresas no comprarían el producto es su elevado costo con un 77% en los hostales, 61% en hosterías y 84% en hoteles de 2 estrellas. Seguido porque no desean ofrecer este tipo de servicio y algunos respondieron también por otras razones.

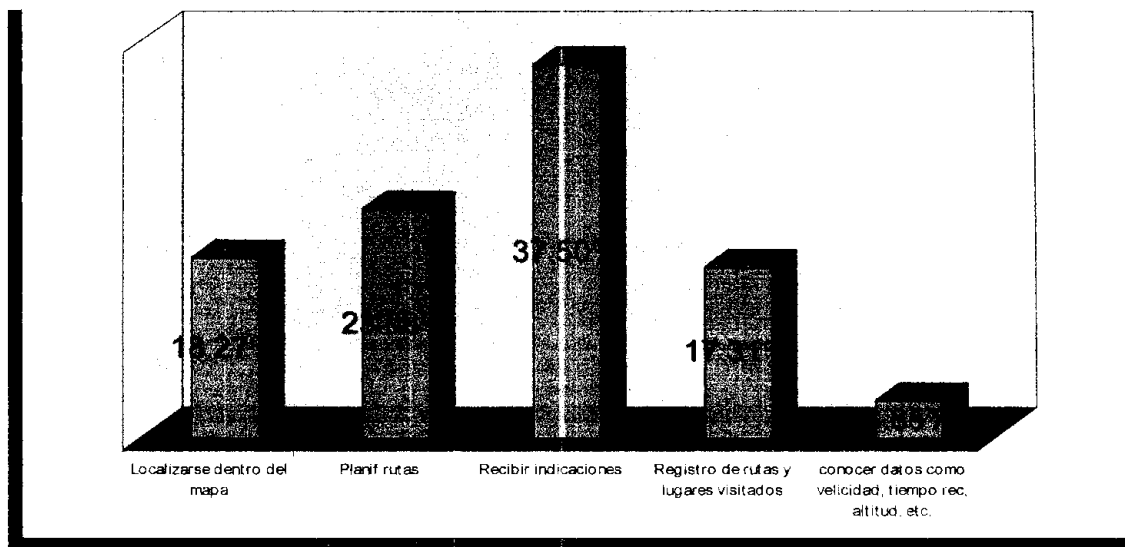
Gráfico26. Número promedio de dispositivos que comprarían por empresas

Fuente: Investigación de Mercado

Se tomaron las empresas que en su mayoría estaban dispuestas a comprar el producto. Se obtuvo un promedio de la cantidad de dispositivos que necesitaría cada tipo de empresa para ofrecer a sus clientes. El promedio para los hoteles es de 3 dispositivos y para las agencias de alquiler de vehículos un promedio de 6 dispositivos.

FUNCIONES QUE LOS TURISTAS PREFEREN

Gráfico27. Funciones más útiles para los turistas

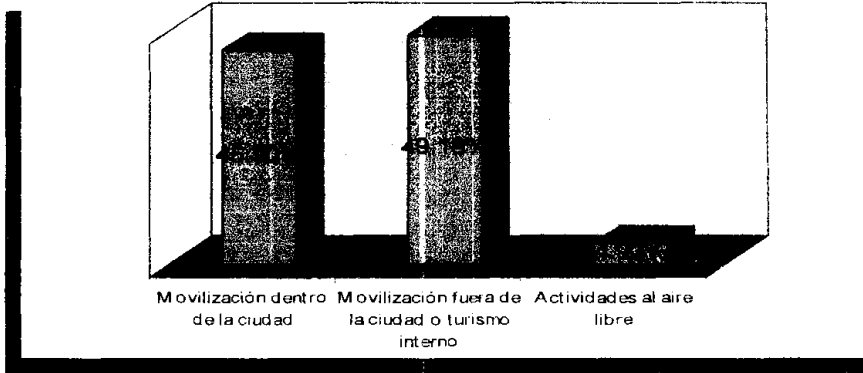


Fuente: Investigación de Mercado

El GPS realiza funciones entre las cuales las 5 más importantes fueron objeto de investigación para encontrar cual de ellas es más interesante para los consumidores. Se les preguntó a las personas que laboran en empresas de turismo que tienen frecuente contacto con turistas y que por lo tanto están empapados de las necesidades de los mismos. Como resultado se obtuvo que al igual que para las personas particulares la función que tiene mayor acogida es la de recibir indicaciones con el 37.50% del total, en segundo esta la de planificar rutas con 23.08% y luego la de registro de rutas y lugares visitados con 17.31%.

ACTIVIDADES DONDE LOS TURISTAS USARÍAN GPS

Gráfico28. Actividades donde los turistas usarían el dispositivo GPS con mayor frecuencia

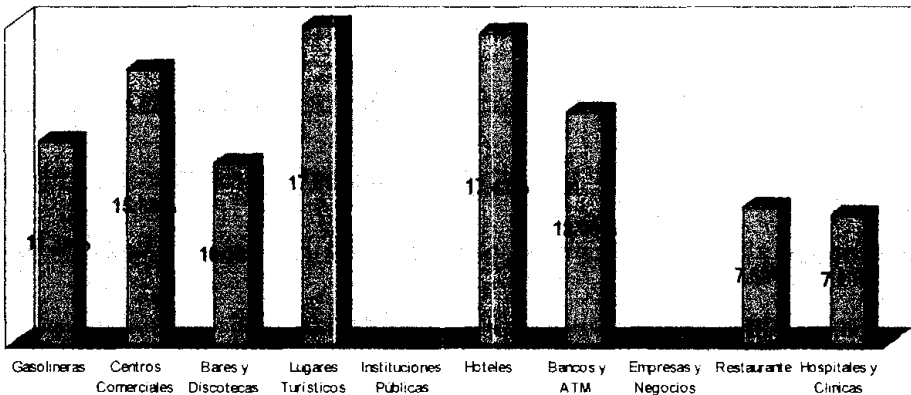


Fuente: Investigación de Mercado

La encuesta esta enfocada a los turistas, por lo que, se generalizó en 3 actividades en las cuales los turistas pueden usar los dispositivos. La más importante de estas actividades es la de movilización fuera de la ciudad muy seguida de la de movilización dentro de la ciudad, ya que ambas situaciones puede ser muy útil el producto para un turista.

LOCALIDADES QUE PREFIEREN EN MAPA

Gráfico29. Localidades que prefieren dentro del mapa

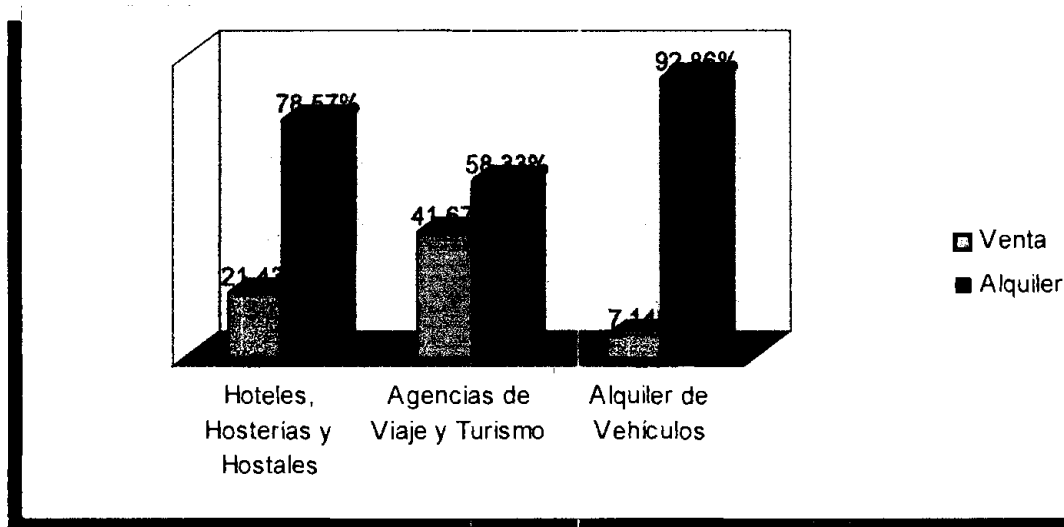


Fuente: Investigación de Mercado

Entre las localidades de mayor interés para un turista, las 5 más importantes son los lugares turísticos con el 17.81%, hoteles con 17.41%, Centros Comerciales con 15.38%, Bancos y ATM con 12.96% y gasolineras con 11.34%. Este es un dato que será útil al momento de crear el mapa del Ecuador, para especificar los puntos de interés en los mismos.

FORMA DE OFRECER EL SERVICIO

Gráfico30. Tipo de empresa vs. Forma de ofrecer el servicio

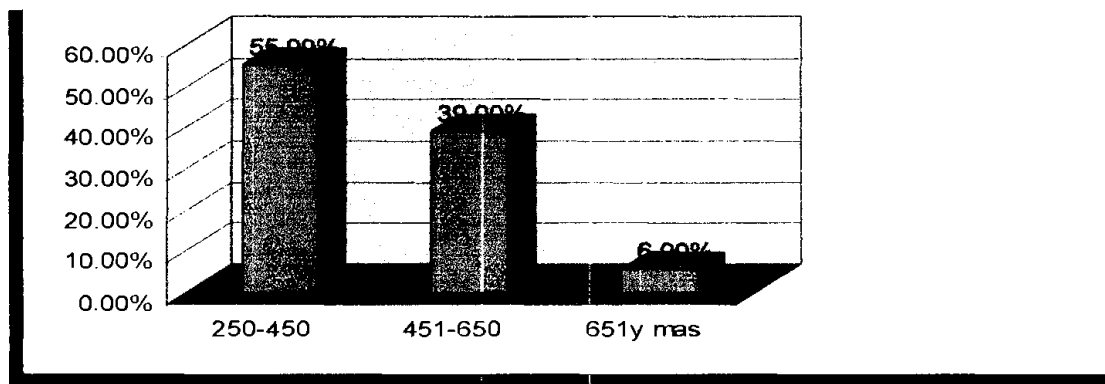


Fuente: Investigación de Mercados

La gran mayoría en los tres tipos de empresas alquilarían el dispositivo GPS a sus clientes, con un 92,08% en las Agencias de alquiler de Vehículos, 79,57% en los Hoteles, Hostelerías y Hostales, en cuanto a las agencias de viaje no lo vamos a considerar debido a que no se encuentra dentro de la segmentación de mercados del proyecto y adicionalmente no existe una gran diferencia entre venta y alquiler.

DISPOSICIÓN A PAGAR

Gráfico31. Disposición a pagar por parte de las empresas



Fuente: Investigación de Mercados

El 55% de las empresas que respondieron que sí comprarían el producto estarían dispuestos a pagar entre 250 y 450, seguido por un 39% que pagaría entre 451 y 650, por último un 6% pagaría entre 651 y más. Al igual que para las personas particulares esta es una información indispensable al momento de determinar precios dentro del marketing mix.

3. PLAN DE MERCADO

3.1. Segmentación de Mercado

Uno de los objetivos principales de la investigación de mercados es ayudar a definir la segmentación del mercado, para luego elegir mercados meta para los dispositivos de GPS y así determinar los conceptos con los cuales se posicionará el producto. Teniendo toda esta información se podrá conocer la demanda potencial tanto de las Personas Particulares como de las Empresas de Turismo.

La segmentación de mercado es identificar las variables relevantes con las cuales se separa a los consumidores en grupos, de acuerdo a características similares. En el resultado de las encuestas del capítulo anterior se hizo un análisis de las variables, y su importancia para segmentar el mercado.

3.2. Selección de Mercados meta

Una vez que se ha separado a los consumidores ya sean personas particulares o empresas en segmentos, se evalúa los atractivos de cada segmento para seleccionar el mercado meta que corresponderá a los dispositivos de GPS. Este mercado meta corresponde al conjunto de personas particulares o empresas que comparten necesidades o características comunes a las cuales la empresa piensa servir.

3.2.1. Personas Particulares

“Hombres y mujeres mayores a 19 años, preferiblemente empresarios, empleados y profesionales, con un ingreso personal mayor a 500 dólares mensuales, y posean vehículo”.

DEMANDA POTENCIAL

Siguiendo los segmentos meta de mercado que se definió para las personas particulares se realizó un cruce con los datos que se obtuvieron de la tabulación de las encuestas y se encontró el siguiente resultado.

- De la ciudad de Guayaquil, el 57.08% de personas son mayores a 19 años.
- El 58% de las personas mayores a 19 años son empleados, empresarios y profesionales.
- Del grupo anterior el 37.93% percibe un ingreso mayor a 500 dólares.
- De estas personas que perciben ese sueldo el 48.32% poseen vehículos.

- Por último 51.17% de las personas que poseen vehículos están dispuestas a comprar el producto.

Población de Guayaquil=2,039,789

$$2,039,789.00 \times 57.08\% = 1,164,311.56$$

$$1,164,311.56 \times 58.00\% = 675,300.71$$

$$675,300.71 \times 37.93\% = 256,141.56$$

$$256,141.56 \times 48.32\% = 123,767.60$$

$$123,767.60 \times 51.17\% = 63,331.88$$

Demanda potencial = 63,332 personas

3.2.2. Empresas de Turismo

Tomando en cuenta los resultados de las encuestas realizadas en la investigación de mercados y su segmentación, se llegó a la siguiente selección de mercado meta para el grupo de las empresas:

"Hoteles de 3,4 y 5 estrellas de la ciudad de Guayaquil"

"Agencias de alquiler de vehículos de la ciudad de Guayaquil"

DEMANDA POTENCIAL

En el caso de las empresas de turismo se necesitan calcular 2 demandas potenciales, una para los hoteles de 3, 4 y 5 estrellas y otra para las agencias de alquiler vehículos. De la investigación de mercado se obtuvo los siguientes datos para calcular dichas demandas.

- De los Hoteles el 50% son de 3, 4 y 5 estrellas de los cuales el 73.33% están dispuestos a comprar el producto, y cada uno esta dispuesto a comprar 3 en promedio.
- El 93.55% de las agencias de alquiler de vehiculos están dispuestas a comprar el producto.

Hoteles 3, 4 y 5 Estrellas

Número Total de Hoteles = 127

$$127.00 \times 50.00\% = 63.50$$

$$63.50 \times 73.33\% = 46.56$$

$$47 \times 3 = 141$$

Demanda Potencial = 141 dispositivos

Agencias de Alquiler de Vehículos

Número Total de Agencias = 49

$$49 \times 93.55\% = 45.84$$

$$46 \times 6 = 276$$

Demanda Potencial = 276 dispositivos

3.3.Misión y Visión

El objetivo principal del proyecto es determinar la rentabilidad de crear una empresa que se encargue de la importación y distribución de los dispositivos GPS en el Ecuador. Para maximizar esa utilidad es indispensable contar con un

buen estudio de mercado para poder determinar a su vez un buen plan de mercado que nos ayude a alcanzar de una manera eficaz el objetivo esperado. A continuación se define la misión y visión de la empresa.

Misión:

“Facilitar la movilización de las personas a sus diferentes destinos dentro del país mediante un dispositivo de GPS que provea constantemente su localización a través de un mapa con información periódicamente actualizada.”

Visión:

“Ser pioneros en llevar a las personas del Ecuador los dispositivos GPS que les brinde información adaptables a sus necesidades de movilización creando un valor agregado que mantenga a la compañía en crecimiento.”

3.4. Análisis del Negocio, Competencia y Producto

3.4.1. Análisis de Porter

Barreras de Entrada

El dispositivo de GPS es un producto que es relativamente nuevo en el Ecuador y no posee un mercado definido. Al crear un mercado nuevo para el producto no existen barreras de entrada que hayan sido impuestas por los competidores tales como economía de escala, diferenciación del producto, identificación de marca, acceso a canales de distribución.

Sin embargo, hay ciertos factores que pueden constituirse como barreras y crear dificultades al momento de entrar al mercado:

- **Requerimiento de Capital:** El nivel de inversión en este proyecto es medio debido a que se realizará importaciones directas para mantener un stock del producto y la obtención de licencias del software necesario para la creación del mapa.
- **Experiencia y Aprendizaje:** Este proyecto requiere de una curva de aprendizaje por la investigación constante de tecnología para el desarrollo de mapas adecuados para las necesidades de los consumidores.

Poder de Negociación de los Proveedores

La cantidad de proveedores para los dispositivos GPS es restringida, sólo existen 4 marcas principales que son Garmin, Magellan, Lowrance/Eagle y Brunton; de las cuales la más reconocida por la calidad y funcionalidad de sus productos es Garmin. También debido a que el proyecto se encuentra en una etapa de introducción, la demanda causante no sería representativa para el proveedor. Por estas razones los proveedores poseen un alto poder de negociación.

Poder de Negociación de los Compradores

Los productos sustitutos que los compradores podrían encontrar para el dispositivo de GPS con el mapa del Ecuador incorporado son:

- GPS sin mapa

- Mapas impresos
- Mapas digitales como el de Google earth
- Chevistar

A pesar de que el comprador cuenta con algunas opciones, ningún producto es tan eficiente en la localización y movilización como el del proyecto, y al ser los únicos en el mercado con los dispositivos GPS con mapa en el Ecuador los compradores no poseen un alto poder de negociación.

Dado que los compradores en su mayoría van a hacer compras por pocas unidades y con una frecuencia baja existe poco poder por parte de ellos y por cuanto a amenaza de integración hacia atrás, y participación en la rentabilidad.

Entrada de Productos Sustitutos

Los productos sustitutos que podrían entrar están entre los que ya nombramos anteriormente. Google Earth es un programa que funciona con una recopilación de mapas mundiales que se bajan del Internet y para el cual hay una versión gratis de muestra y diferentes productos de acuerdo a la especificación del mapa. Ninguno de estos productos está dirigido a Ecuador pero pueden entrar al mercado en un futuro. Así como chevistar, que da las indicaciones de localización y movilización vía telefónica, otras empresas como Hunter, Sherlock y Tracklink pueden entrar al mercado a ofrecer el mismo producto.

Competidores (Intensidad de la Rivalidad)

El dispositivo de GPS con el mapa del Ecuador que se piensa introducir en el mercado es un producto diferenciado, para lo cual se va a ingresar a un mercado nuevo. Los competidores actuales, están enfocados en su mayoría hacia la ingeniería y solo dos competidores tienen un enfoque parecido al del proyecto que es el de satisfacer las necesidades de localización y movilización. El primero con el nombre de Skytec (distribuidora de la marca Garmin) realiza una publicidad mínima que está dirigida hacia las personas que poseen vehículos ya que está presente en ferias de automóviles y eventos 4x4, pero su producto no posee un mapa del Ecuador; el segundo se llama Geomedic (distribuidora de la marca Magellan) se especializa en la venta de productos marinos y portátiles, no posee dispositivos para vehículos y tampoco cuenta con el mapa del Ecuador. A pesar de contar únicamente con un local en Quito se lo considera competidor, ya que fácilmente pueden ser enviados a Guayaquil bajo pedido. Los dos competidores restantes, Casa Topográfica y Cotecmi son empresas que venden y alquilan equipos de ingeniería, y entre sus productos tienen el dispositivo de GPS como una herramienta de complemento de los demás productos y no posee un mapa del Ecuador.

En el **Anexo 9** se puede encontrar información referente a los competidores, su ubicación, teléfono, marcas, modelos y precios.

3.4.2. Análisis FODA

Fortalezas

- Ser los pioneros en introducir en el mercado un mapa del Ecuador para su uso con los dispositivos GPS.
- Proveer al consumidor con actualizaciones constantes del mapa y mapas especializados de acuerdo a sus necesidades.
- Poner a disposición del cliente la información necesaria para que tengan un correcto funcionamiento de los dispositivos.
- Tener un personal capacitado para ofrecer un buen servicio post venta.
- Contar con una línea de productos variada con relación a la competencia.
- Tener un plan de comunicación y promoción que en la actualidad es casi nula o no existe por parte de los distribuidores de dispositivo GPS.

Oportunidades

- Crear un mercado nuevo del que se puede cubrir el 100%, brindando una gran posibilidad de expansión.
- En la actualidad hay pocos distribuidores de dispositivos de GPS.

Debilidades

- Bajo conocimiento de los consumidores hacia el GPS y las funciones que puede realizar el dispositivo.
- Alto costo de equipos que puede resultar en un precio alto para el consumidor.

Amenazas

- En el Ecuador no hay una autoridad que exija el respeto a las leyes en contra de la piratería, lo que da la posibilidad de que se vayan a generar copia ilegales de los mapas que se vayan a desarrollar.
- Entrada de nuevos competidores, ya que es un mercado nuevo y esto puede representar una oportunidad para otras empresas.
- Los distribuidores actuales de los dispositivos cambien su enfoque, y con la creación de un mapa entren a competir.
- Entrada al mercado de productos sustitutos como Sherlock, Tracklink y Hunter con un producto parecido a Chevistar (indicaciones vía telefónica desde una central que recibe a ubicación del vehículo a través del GPS).
- Otro producto sustituto que representa una amenaza son los productos que ofrece Google earth, que con la creación del mapa del Ecuador puede entrar a competir en el mercado.

3.5. Estrategias Comerciales

3.5.1. Cadena de Valor de Porter

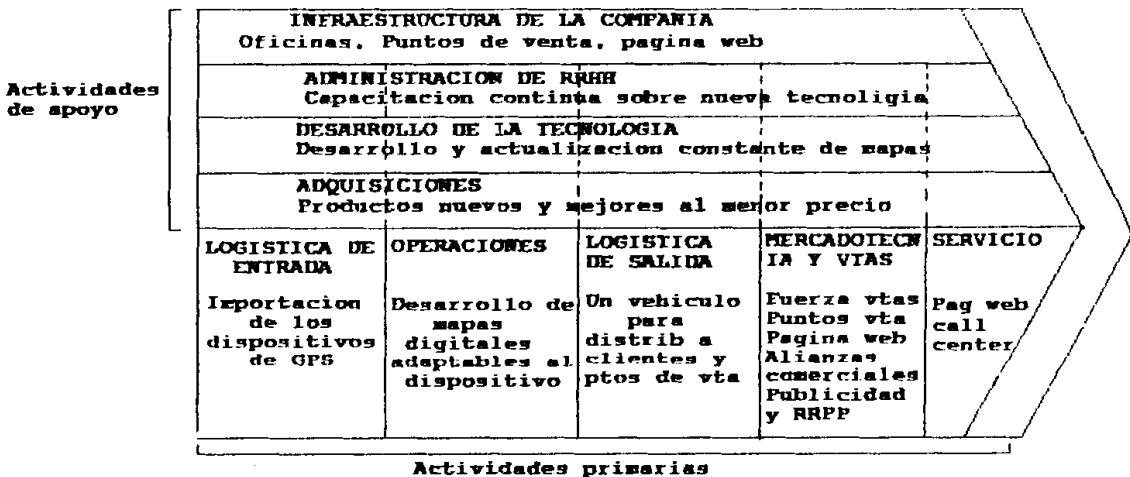
La cadena de valor de Porter consiste en dividir a la empresa en nueve actividades que son primarias y de apoyo con el fin de comprender las fuentes de diferenciación para el producto.

En el gráfico siguiente se puede apreciar la cadena de valor aplicada a la empresa que se va a constituir en el proyecto, con cada una de las actividades.

Las actividades de desarrollo de la tecnología, operaciones, mercadotecnia y servicio, son los puntos clave en donde se puede crear un valor agregado para el producto.

- **Desarrollo de tecnología.-** Estar al tanto de los nuevos productos y sus tecnologías; y tener un personal capacitado para crear mapas compatibles para estos productos.
- **Operaciones.-** Desarrollo constante de los mapas tomando siempre en cuenta las necesidades del consumidor.
- **Mercadotecnia y ventas.-** Posicionar la marca de la empresa como distribuidora de los dispositivos de GPS con el mapa, y que los consumidores nos identifiquen con este producto.
- **Servicio.-** Se va a proporcionar la información acerca de los dispositivos de GPS con todas sus funciones, se van a captar las necesidades de los clientes y solucionar sus problemas a través de la página Web y vía telefónica.

Gráfico32. Cadena de Valor



Fuente: Dirección de la Mercadotecnia de Kotler

3.5.2. Posicionamiento

La estrategia de posicionamiento se va a dar en base a la diferenciación que va a tener el producto. Anteriormente identificamos cuatro áreas claves que reflejan características con las que se puede diferenciar el producto. La estrategia que se va a utilizar para crear el posicionamiento es la de elegir una de estas característica, la más importante para el negocio. En el área de operaciones se va a realizar un constante desarrollo de mapas y actualizaciones de los mismos, siendo ésta la característica fundamental con la que se quiere llegar a la mente del consumidor.

3.5.3. Ciclo de Vida del Producto

Desde el lanzamiento del producto en el mercado, su comportamiento de ventas cumple cuatro etapas, que son las de introducción, crecimiento, madurez y declinación. Por lo tanto es necesario determinar las estrategias que se seguirá en cada etapa, de acuerdo al producto del proyecto.

INTRODUCCIÓN

Gráfico33. Estrategias de introducción

		Promoción	
		Intensa	Ligera
Precio	Alto	Estrategia de espumación rápida	Estrategia de espumación lenta
	Bajo	Estrategia de penetración rápida	Estrategia de penetración lenta

La estrategia más apropiada para el producto que se va a introducir es la de espumación rápida. Esta estrategia consiste en lanzar el producto con un precio lo más elevado posible y una promoción intensa como lo indica el gráfico anterior. Se escogió esta estrategia debido a que el producto no es conocido en el mercado por los consumidores y hay que crear conciencia de él, y porque se puede enfrentar a una competencia potencial por lo que es necesario crear preferencia a la marca. También es importante en esta etapa incentivar a la prueba del producto por parte de los consumidores para incrementar el conocimiento acerca de los dispositivos GPS y sus funciones.

CRECIMIENTO

En esta etapa se va a seguir las siguientes estrategias:

- Mantener la intensidad en la promoción, ya que se va a incrementar el número de usuarios y hay que tratar de acaparar la mayor cantidad del mercado posible.
- Agregar nuevas características al mapa, actualizándolo periódicamente una vez cada año.
- Crear nuevos y mejores canales de distribución.

MADUREZ

En la etapa de madurez las compañías buscan la expansión del mercado ya que probablemente ya existe competencia. Para realizar esto se pueden convertir a

los no usuarios y entrar a nuevos segmentos, se puede llegar a los no usuarios con una comunicación dirigida a ellos una vez identificado su perfil, y para entrar a nuevos segmentos se van a desarrollar mapas especializados de acuerdo a las actividades al aire libre que realicen los consumidores de los diferentes segmentos. Estos segmentos pueden ser aficionados al todo terreno, ciclismo, a la caza, pesca, etc.

Dado que es la etapa que mayor atención requiere de la mercadotecnia, se hace una modificación en la mezcla de marketing para estimular las ventas:

- Precios: Promociones de ventas
- Distribución: Dar más apoyo al producto en la exhibición en las plazas.
- Publicidad: Se va a mantener la publicidad actual y tratar de llegar a los no usuarios y nuevos segmentos.
- Producto: Innovaciones en mapas para el dispositivo GPS.

DECLINACIÓN

En la etapa de declinación las ventas disminuyen en el peor de los casos hasta llegar a 0. Al llegar a esta etapa hay dos cursos que se pueden tomar, primero se puede cosechar de los logros obtenidos, es decir, comercializar el producto con el menor esfuerzo; o hacer un relanzamiento de la marca.

3.6. Marketing Mix

3.6.1. Producto

3.6.1.1. Niveles del Producto

Al planear la oferta del producto es necesario considerar los cinco niveles del producto:

- **Beneficio esencial:** localización y movilización eficaz.
- **Producto Genérico:** dispositivo de GPS.
- **Producto esperado:** dispositivo que tenga las funciones de brindar la ubicación en determinado momento y la manera de llegar a un destino preconcebido, capacidad de memoria para guardar puntos y rutas recorridos, proporcionar información de altitud, velocidad, distancia hacia el destino y tiempo recorrido.
- **Producto agregado:** Mapa del Ecuador adaptables al dispositivo, y su actualización constante, adicionalmente se va a proporcionar la información completa acerca de los dispositivos de GPS con todas sus funciones, se van a captar las necesidades de los clientes y solucionar sus problemas, es decir, dar un buen asesoramiento. Se detallan estos puntos más adelante.
- **Producto Potencial:** Mapas especializados para diferentes actividades como para la caza, pesca, ciclismo y aficionados al todo terreno.

3.6.1.2. Clasificación del Producto

El producto que se va a introducir en el mercado es considerado un bien duradero ya que es un bien tangible que resiste mucho uso, requieren más venta personal y servicio, al igual que garantía.

3.6.1.3. Mezcla del Producto

La mezcla de producto esta constituida por el grupo de líneas de producto y para este caso se cuenta con dos lineas de producto, la primera consiste en los dispositivos de GPS, y la segunda línea corresponde a los mapas digitales adaptables a los dispositivos.

Línea de dispositivos GPS

La longitud de esta línea es escogida de acuerdo a los diferentes niveles de costos y funciones con el fin de contar con modelos suficientemente variados para poner a disposición tanto de las personas particulares como empresas. La marca de dispositivos GPS a comercializarse en el mercado, se escogió entre las siguientes opciones:

- Garmin
- Magellan
- Lawrence/ Eagle
- Brunton

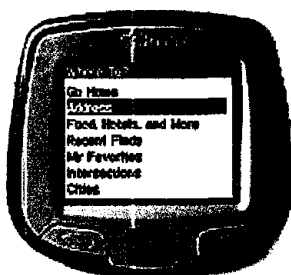
La marca que se escogió es la de Garmin, debido a que son los dispositivos que cuenta con mayores ventajas para el proyecto: mejor calidad, variedad en modelos y es la marca más comercializada y posicionada en el mundo. A continuación se dará un detalle de la línea de productos de los dispositivos GPS que consiste en tres sublíneas:

Sublínea1: Para Vehículos

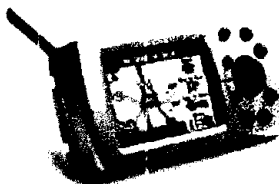
Cada modelo incluye los siguientes accesorios:

- PC/USB cable
- Cable adaptador de 12 voltios
- Soporte de succión para el vehiculo
- Disco de adhesivo para el tablero
- Tarjeta de memoria de 128MB
- Guía de uso

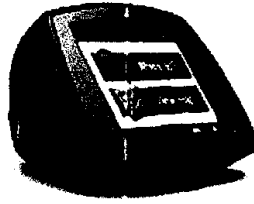
STREET PILOT i2



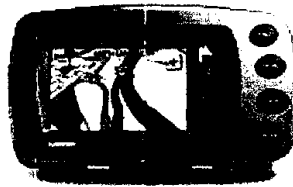
QUEST



STREET PILOT C320



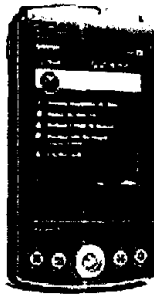
STREET PILOT 2720



Sublínea2: Portátiles

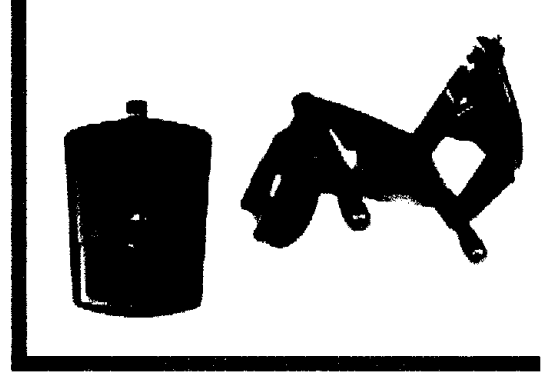
Los accesorios incluidos en cada modelo son:

- PC cable
- Sujetador para cintura
- Guía de uso
- Guía rápida de manejo

ETREX VENTURA**ETREX LEGEND CX****GARMIN i QUE M3****GPS MAP 76Cx**

Sublínea4: Accesorios**SOPORTES PARA VEHICULO**

Soporte para Tablero



Soporte para parabrisa

Adaptable para Etrex legend Cx y Etrex Ventura



Adaptable para GPSMap

CARGADORES PARA VEHICULO



Adaptable para Etrex legend Cx y Etrex Ventura



Adaptable para GPSMap

KIT PARA VEHICULO



Adaptable para i Que M3

En el **Anexo 10** se encuentra un cuadro comparativo en detalle de las características de los dispositivos nombrados anteriormente por sublínea.

Línea de mapas adaptables a los dispositivos GPS

En la etapa de introducción al mercado, la empresa entrará con un producto o software principal para captar la atención de los consumidores, éste corresponde a un *mapa del Ecuador con las provincias, carreteras principales, calles completas de las principales ciudades que son Guayaquil y Quito, y los cinco puntos de interés preferidos por los consumidores*, resultado de la encuesta realizada en la investigación de mercado. A continuación se presenta el resultado de estos puntos de interés de acuerdo a su nivel de preferencia:

1. Gasolineras
2. Hoteles
3. Lugares Turísticos
4. Centros Comerciales
5. Bancos y ATM

La presentación del producto será mediante CDS, que pueden ser incluidos en un paquete con la compra del dispositivo, o comercializados por separado.

Éste mapa constituye la principal ventaja competitiva para la empresa, para seguir manteniendo esta ventaja y el posicionamiento en el mercado, se seguirá en la *actualización del mapa*, y adicionalmente se crearán otros *mapas*

adaptados a actividades específicas tales como caza, pesca, aficionados al todo terreno, etc. Esta estrategia a su vez propone la captación de nuevos mercados.

3.6.1.4. Producto Aumentado

A continuación se nombran todos los servicios adicionales que proporciona la empresa para mejorar la percepción de los consumidores acerca del producto.

- **Mapas digitales y actualizaciones:** Se lo considera como un producto aumentado ya que va más allá del producto esperado por los consumidores, con relación al producto existente en el mercado. Esta es una de las características que más nos diferencia de la competencia, y por lo tanto genera un valor agregado.
- **Asesoramiento técnico vía telefónica:** Durante el día se contará con personal debidamente capacitado para responder vía telefónica cualquier inquietud que el consumidor pueda tener referente al producto adquirido y su manejo. Este servicio es muy conveniente para el cliente, ya que puede estar en cualquier lugar del Ecuador, y si tiene problemas con el funcionamiento del dispositivo, basta con hacer una llamada para solucionarlos.
- **Página Web:** Se contará con una página exclusivamente de la compañía, para proporcionar información completa de los productos, características, software, y también para poder captar todas las dudas o necesidades de los clientes y solucionar sus problemas. Adicionalmente se creará un e-

mail para la empresa, mediante el cual también se podrá responder a inquietudes, y a la vez servirá para enviar información acerca de nuevos productos y mapas a los clientes.

- **Garantías:** Se dará un año de garantía para todos los dispositivos que se comercialicen, para proporcionar una imagen de seriedad y calidad.

3.6.2. Precio

La estrategia de precios es la de introducir el producto al mercado con un valor alto, con el objetivo de que esté disponible solo para algunos segmentos de mercado. De esta manera, también se pretende formar en el consumidor una percepción de muy alta calidad en el producto. Esta percepción se va a crear solamente si se encuentra debidamente respaldada por los servicios descritos. Cabe recalcar, que no se van a tomar como referencia los precios de los distribuidores actuales del mercado debido a que el mercado que ellos atienden no es el mismo del proyecto, sino un mercado industrial y de personas de nivel socioeconómico muy alto. Para obtener los precios de los dispositivos se le aumento al precio FOB el costo del flete, seguro, arancel y otros gastos de importación y se aumento un margen del 50% sobre este costo para ventas al por mayor, y 85% para ventas al detalle en los respectivos puntos de venta.

Tabla4. Precios por modelo

Hex Venture	119.46	127.22	191.29	235.92
Hex Legend Cx	257.13	273.84	411.74	507.81
SMAP 76	257.13	273.84	411.74	507.81
de M3	426.66	454.39	683.21	842.62
betPilot i2	257.14	273.85	411.75	507.83
S Quest	359.99	383.39	576.46	710.97
betPilot c320	428.56	456.42	686.26	846.38
betPilot 2720	861.53	917.53	1379.57	1701.47

*Los precios no incluyen IVA

Los precios de los mapas van a ser precios simbólicos ya que los costos de los mismos serán cubiertos con las ventas de los dispositivos. Los costos directos principales en la elaboración de los mapas son los del software para diseñarlos, las remuneraciones de los diseñadores y las tasas para obtener los derechos de autor. Debido a que en el país no existe un control adecuado para la piratería es muy probable que los discos que contengan los mapas sean copiados por las personas que se dedican a este negocio y al cubrir estos costos con la venta de los dispositivos se minimizaran las pérdidas por este problema. De igual manera se van a vender los dispositivos con un mapa general del Ecuador, pero anualmente se realizaran actualizaciones a los mismos los cuales tendrán un costo de USD20.

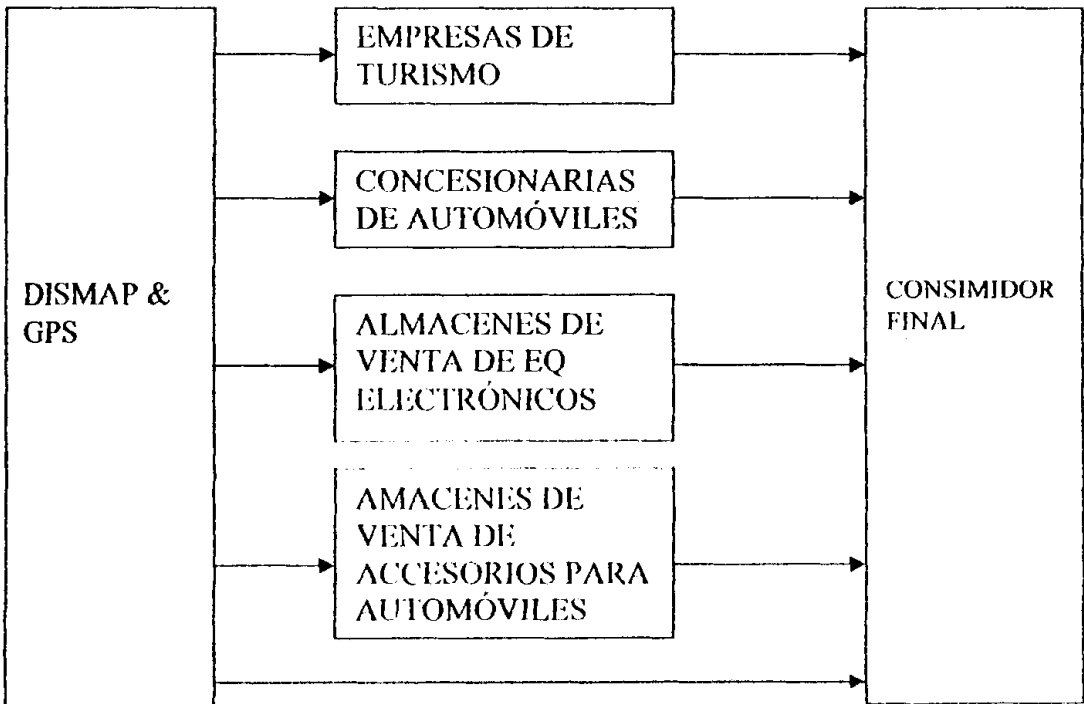
El precio de los accesorios fluctúa entre los USD30 y USD45.

3.6.3. Plaza (Canales de Distribución)

En la utilización de canales de distribución se puede elegir entre dos opciones: canal 0 (canal de mercadotecnia directo) y canal de un nivel. El canal 0 consiste

en distribuir directamente al consumidor final el producto. Mediante esta opción se obtendrían ventas, pero no se llegaría a cubrir el segmento del mercado. Sin embargo utilizando el canal de un nivel utilizando un intermediario como detallista, se lograría una mayor eficiencia para que el producto esté a la disposición con facilidad y sea accesible al mercado meta. Se puede utilizar una combinación de los dos tipos de canales de distribución, dando como resultado el siguiente gráfico:

Gráfico34. Canales de Distribución

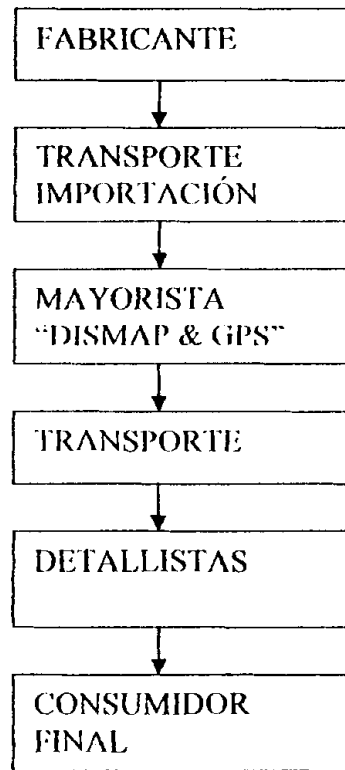


Fuente: Dirección de la Mercadotecnia de Kotler

Los detallistas que se observan en el gráfico son los siguientes:

- **Empresas de Turismo:** Corresponde a los hoteles y agencias de alquiler de vehículos que se obtuvieron en la investigación de mercados, ayudarán a llegar al mercado de turistas, dando la opción al consumidor de alquilar los dispositivos.
- **Concesionarias de automóviles:** Mediante este intermediario se puede llegar al consumidor que va a adquirir un vehículo nuevo y por un costo adicional puede obtener el producto como un accesorio más para su vehículo.
- **Almacenes de venta de equipos electrónicos y de accesorios para automóviles:** estos canales ayudarían a alcanzar el segmento de mercado que son las personas que poseen vehículos. Hay que resaltar que por este medio se puede llegar a un mercado que se encuentra en desarrollo que es el de los fanáticos de tuning de vehículos.

El canal de distribución desde el punto de vista de origen del producto, posee el siguiente flujo físico:

Gráfico35. Canal de flujo físico

Fuente: Dirección de la Mercadotecnia de Kotler

3.6.4. Promoción y Comunicación

3.6.4.1. Objetivos de la Comunicación

El consumidor para realizar la compra pasa por tres etapas que son la cognoscitiva, afectiva y conductual. En estas etapas el consumidor respectivamente aprende sobre el producto, se crea una percepción del mismo y toma acción. Para llevar al consumidor a través de estas etapas para que como

resultado realice la compra, se puede utilizar el modelo "jerárquico de los efectos":

- **Conciencia:** Antes de comenzar con las estrategias de Promoción, es necesario realizar un breve análisis de la imagen del producto en el mercado meta. De acuerdo a la encuesta realizada se determinó que las personas han escuchado hablar del GPS, pero tienen poco conocimiento acerca de los dispositivos y sus funciones. Por lo que la labor de la empresa en la etapa de introducción será crear conciencia del producto. La mejor manera de lograr esto es con simples mensajes repitiendo el nombre.
- **Conocimiento:** El mercado meta en su mayoría no conoce las funciones específicas de los dispositivos GPS que se van a comercializar. Por lo que la comunicación debe estar dirigida a dar a conocer las funciones más importantes del producto. El resultado obtenido de las encuestas, en la pregunta: "¿Cuáles de las siguientes funciones que puede realizar un dispositivo GPS considera que son más útiles para usted?" fue el siguiente (se consideró las tres funciones más preferidas):
 - Al recorrer una ruta, recibir indicaciones hacia el lugar de destino
 - Planificar rutas
 - Localizarse dentro del mapa
- **Gusto:** En esta etapa el consumidor puede conocer el producto pero no considerarlo como algo favorable, para crear una percepción favorable y

familiaridad se puede realizar la prueba del producto por parte del consumidor.

- **Preferencia:** El mercado meta puede no preferir nuestro producto y preferir el de la competencia, por lo que en esta etapa se promueve la calidad del producto, el valor y el desempeño. En la introducción del producto no se tendrá problemas con la preferencia ya que no habría competidores.
- **Convicción:** En esta etapa la comunicación va dirigida a crear una convicción de comprar el producto, ya que este puede ser preferido pero los consumidores no están seguros de comprarlo.
- **Compra:** Se le da un incentivo al consumidor que ya ha pasado por las etapas anteriores, haciendo la oferta más atractiva, por ejemplo mediante la creación de paquetes de productos y promociones.

Mensaje de la comunicación: El contenido del mensaje va a ser racional resaltando los beneficios y virtudes del producto. El Mensaje se presentará con una estructura en la cual se llegue a una conclusión y donde el argumento principal será presentado al final del mismo. El formato del mensaje va de acuerdo al medio por el que se transmite y por último la fuente que lo transmite debe reflejar credibilidad.

3.6.4.2. Mezcla de Promoción

3.6.4.2.1. Publicidad

Como se dijo anteriormente la publicidad es importante para la etapa introductoria ya que el mercado meta no conoce en su mayoría de los dispositivos. Se hará una publicidad agresiva en los dos meses antes de la puesta en marcha del proyecto, y se continuará en el primer año para lograr un buen posicionamiento. Se utilizará un slogan que es el siguiente: **"Movilización sin límites"**. Este slogan se presentara a través de los medios de comunicación junto al nombre comercial de la compañía (marca) **"DISMAP & GPS"**. Entre los medios que se van a utilizar para realizar la publicidad debido a que se necesita llegar a gran parte de la población, tenemos vallas publicitarias, periódico, radio, revistas, página web y televisión.

- **Vallas Publicitarias:** Se utilizarán en la etapa de introducción, y se ubicarán dos vallas publicitarias en las zonas de clase media alta y alta. Una en el sector de Los Ceibos y otra vía Samborondón, en las calles principales. Las vallas deben resaltar la marca, los dispositivos, y el slogan.
- **Periódico:** Se utilizará este medio en todas las etapas de ciclo de vida del producto con la mayor intensidad en la etapa de introducción, y luego se utilizará por cada cierto periodo de tiempo. La publicidad se realizará en los periódicos de mayor circulación en la ciudad de guayaquil como el Universo y el Expreso.

- **Revistas:** La intensidad del uso de este medio será similar al del periódico, en las revistas de mayor circulación.
- **Radio:** Este medio se lo considera de bajo costo en comparación con los otros por lo que se puede mantener una alta frecuencia de exposición, durante todas las etapas.
- **Página Web:** Será un complemento para los medios ya que el mercado meta puede obtener información completa que despejen las dudas que se pueden generar. La dirección Web, así como los teléfonos y dirección física estarán presentes en la comunicación de todos los medios.
- **Televisión:** Debido a que la exposición de este medio es costosa se lo utilizará después de la etapa introductoria cuando el objetivo de la comunicación sea explicar las funciones más importantes de los dispositivos.

Los gastos que se van a hacer en los diferentes medios se encuentran detallados en el **Anexo 11**.

3.6.4.2.2. Venta Personal

El proyecto se desarrollará en un principio en la ciudad de Guayaquil, por lo que se puede contar con 5 vendedores que se encarguen de la región. Conforme se expanda el proyecto a través del tiempo se incrementará la fuerza de ventas. La estrategia de ventas va a ser la utilización de seminarios en la etapa de introducción a las empresas que formen parte de los canales de distribución para darles a conocer el uso y las funciones de los dispositivos de GPS.

Cuando ya se establezca una relación con los canales de distribución los vendedores se encargarán de satisfacer las necesidades de los mismos.

Se debe dar capacitación a la fuerza de ventas antes del lanzamiento del producto y por lo menos una vez al año para que los representantes se familiaricen con todos los aspectos de los dispositivos y estén al tanto de los nuevos productos y sus características.

3.6.4.2.3. Promoción de Ventas

La promoción de ventas debe estar dirigida a los canales de distribución y al consumidor. A los canales de distribución que en este caso son los detallistas se les va a dar descuentos por volumen de compra que corresponde al 3% a partir de 4 dispositivos por compra, también se les puede dar un descuento del 5% por alcanzar un nivel de ventas mensuales. Para incentivar a los consumidores a la compra se van a realizar paquetes de productos que incluyan el dispositivo de GPS, el mapa y accesorios.

3.6.4.2.4. Marketing Directo

El objetivo es crear una base de datos que servirá como referencia a la fuerza de ventas para así efectuar las ventas sin intermediarios. Para crear la base de datos se realizarán test drives donde los clientes potenciales pueden probar el producto y sus funciones, y a cambio se les pedirán que llenen una solicitud donde quedaran registrados los datos personales. También se puede estar

presente en eventos tales como expoferias de vehículos y competencias de vehículos de diferentes índoles. Una vez creada la base de datos se puede llegar directamente a estos clientes potenciales con información a través de cartas, catálogos, trípticos correo electrónico y vía telefónica.

3.6.4.2.5. Relaciones Públicas

El objetivo de las Relaciones Publicas es tener exposición en los medios con un costo casi nulo y manejar la imagen de la empresa provocando interés en los consumidores. Principalmente se realizará un evento por el lanzamiento de la marca, se tratará de que estén presentes los medios de comunicación. Como se mencionó anteriormente se necesita estar presentes en diferentes eventos relacionados con los automóviles para lo cual es necesario estar siempre en contacto con los dirigentes de las asociaciones que organizan las diferentes actividades en el medio.

3.7. Control

El control se lo debe realizar mediante diferentes análisis sobre las ventas, y rendimiento versus los gastos y esfuerzos de marketing que se han realizado. De igual manera debe existir canales de retroalimentación para los consumidores y consumidores potenciales y de esta manera conocer la eficacia del plan de mercado. Los canales de retroalimentación lo constituirán la página Web, una línea telefónica mediante los cuales se recibirá cualquier tipo de reclamos, opiniones y sugerencias.

4. ESTUDIO LEGAL

4.1. Marco Legal

4.1.1. Constitución de la Compañía

La compañía que se ha decidido crear es una sociedad anónima con el nombre comercial "DISMAP & GPS" para lo cual hay que completar los siguientes requisitos:

- Hacer la escritura de los estatutos de la compañía para su constitución, que deben ser notariados.
- Hacer un acta de la junta general de accionistas para elección de administradores de la cía.
- Hacer nombramientos del Gerente General y del Presidente de la compañía.
- Aprobar la constitución de la compañía en la Superintendencia de Cías.
- Hacer la inscripción en el Registro Mercantil de la constitución de la compañía y de los nombramientos.

- Inscribir el Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Publicación en la prensa del extracto de la escritura pública de constitución.
- Obtener certificado de publicación del extracto emitido por la Super de Cías.
- Obtener el certificado de obligaciones y asistencia legal.
- Obtener informe de registro y actualización de la cía emitido por la Super de Cías.

Generalmente todos estos pasos los realiza un estudio jurídico al cual se le compra una compañía ya constituida o por constituirse. El costo total por todos los trámites es alrededor de 300 dólares.

4.1.2. Tributación

Dentro de La Ley de Régimen Tributario Interno se encontró información relevante de los diferentes impuestos que la compañía tiene que considerar con el fin de cumplir con las exigencias de la ley tributaria en el Ecuador.

Impuesto a la Renta

- Dado que la compañía es considerada sociedad nacional, se le establece el Impuesto a la Renta.
- Sujeto activo de este impuesto es el Estado. Lo administrará a través del Servicio de Rentas Internas.

- La compañía constituye el sujeto pasivo del impuesto a la renta. Dado que estamos obligados a llevar contabilidad, se pagará el impuesto a la renta en base de los resultados que arroje la misma. Los estados financieros servirán de base para la presentación de las declaraciones de impuestos, así como también para su presentación a la Superintendencia de Compañías y a la Superintendencia de Bancos y Seguros, según el caso.
- Las sociedades constituidas en el Ecuador estarán sujetas a la tarifa impositiva del veinte y cinco (25%) sobre su base imponible.
- Las declaraciones del impuesto a la renta serán presentadas anualmente, en los lugares y fechas determinados por el reglamento.

Retenciones en la Fuente

La Ley de Régimen Tributario Interno también determina que toda persona jurídica, pública o privada, las sociedades y las empresas o personas naturales obligadas a llevar contabilidad que paguen o acrediten en cuenta cualquier otro tipo de ingresos que constituyan rentas gravadas para quien los reciba, actuará como agente de retención del impuesto a la fuente, el mismo que será del 1% de Retención.

IVA

El libro II de la Ley de Régimen Tributario interno indica acerca de impuesto al valor agregado (IVA):

- Establécese el impuesto que grava al valor de la transferencia de dominio o a la importación de bienes muebles de naturaleza corporal, en todas sus etapas de comercialización, y al valor de los servicios prestados, en la forma y en las condiciones que prevé esta Ley.
- El IVA se causa en el momento en que se realiza el acto o se suscribe el contrato que tenga por objeto transferir el dominio de los bienes o la prestación de los servicios, hecho por el cual se debe emitir obligatoriamente la respectiva factura, nota o boleta de venta.
- La base imponible, en las importaciones, es el resultado de sumar al valor CIF los impuestos, aranceles, tasas, derechos, recargos y otros gastos que figuren en la declaración de importación y en los demás documentos pertinentes.
- El sujeto activo del impuesto al valor agregado es el Estado. Lo administrará el Servicio de Rentas Internas (SRI).
- Son sujetos pasivos del IVA en calidad de agentes de percepción: Las personas naturales y las sociedades que habitualmente efectúen

transferencias de bienes gravados con una tarifa y quienes realicen importaciones gravadas con una tarifa, ya sea por cuenta propia o ajena.

- La tarifa del impuesto al valor agregado es del 12%.
- Para tener derecho al crédito tributario el valor del impuesto deberá constar por separado en los respectivos comprobantes de venta, documentos de importación y comprobantes de retención. Como regla de aplicación general y obligatoria, se tendrá derecho a crédito tributario por el IVA pagado en la utilización de bienes y servicios gravados con este impuesto, siempre que tales bienes y servicios se destinen a la producción y comercialización de otros bienes y servicios gravados.
- Los sujetos pasivos del IVA presentarán mensualmente una declaración por las operaciones gravadas con el impuesto, realizadas dentro del mes calendario inmediato anterior, en la forma y plazos que se establezcan en el reglamento.

4.1.3. De las importaciones

Mediante la importación se dispondrá de los dispositivos GPS para su comercialización en el Ecuador, y así poner en marcha el proyecto, por lo tanto es importante tener un conocimiento acerca de las leyes para esta actividad. La

siguiente información se obtuvo de la página de la Corporación Aduanera del Ecuador:

- **Importación al consumo:** Es la nacionalización de mercancías extranjeras ingresadas al País, para su libre disposición; uso o consumo definitivo.
- **A consumo** pueden importar tanto ecuatorianos como extranjeros residentes en el país, como personas naturales o jurídicas. Pueden ser importadores casuales o frecuentes. En caso de ser frecuentes deberán registrarse como tal en el Banco Central del Ecuador. Todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que inicien o realicen actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional deberán registrar en su declaración aduanera el número del **RUC**, mismo que será válido por el sistema informático aduanero.
- Para iniciar una importación a consumo se debe determinar si la mercadería es o no de prohibida importación, determinar la subpartida de la mercancía, por que dependiendo de su naturaleza, deberá cumplir con el requisito correspondiente (licencias de importación).
- Si el valor FOB detallado en factura de la mercancía es igual o mayor a USD 4000, requiere visto bueno (permiso de importación) de los bancos corresponsales en el Ecuador, previo al embarque, así como también el importador debe solicitar y realizar la inspección en origen a través de

unas de las empresas verificadoras autorizadas por la Aduana (I.T.S., Bureau Veritas, Cotecna, S.G.S., BALTIC Control). Los documentos de acompañamiento para la presentación de la Declaración Única Aduanera:

- Original o copia negociable del conocimiento de embarque, carta de porte o guía aérea.
- Factura Comercial u Póliza de seguro.
- Certificado de inspección en origen o procedencia (de ser el caso).
- Certificado de origen (de ser el caso).
- Visto bueno del BCE (funciona como operadores a comercio exterior) o de sus bancos corresponsales, previo al embarque de las mercancías en las importaciones a consumo, y los demás exigibles por regulaciones expedidas por el Directorio del BCE.

Una vez compilada la documentación arriba detallada, y previa transmisión electrónica de la misma en el SICE (Sistema Interactivo al Comercio Exterior), se ingresa físicamente los documentos por el Distrito de Llegada de la mercancía para el trámite de nacionalización de las mercancías pertinente.

- Es obligatorio la intervención del Agente de Aduanas en los siguientes casos:
 - Para importaciones efectuadas por entidades del sector público.

- En los despachos de las importaciones de mercancías cuyo valor será igual o mayor de dos mil dólares de los Estados Unidos de América (USD 2.000).

La clasificación en la subpartida de los dispositivos de GPS que es el producto que se va a importar, según el Arancel Nacional corresponde al Capítulo 90 referente a "Instrumentos y aparatos de geodesia, topografía, agrimensura, nivelación, fotogrametría, hidrografía, oceanografía, meteorología o geofísica, excepto las brújulas y telémetros", el mismo que no requiere de licencias de importación ya que generalmente se aplica en productos de consumo humano. A esta categoría le corresponde un ***Impuesto arancelario del 5% más el 12% del Impuesto al Valor Agregado (IVA).***

4.1.4. Del derecho de autor sobre los mapas

La empresa contratará a un diseñador para que se dedique a la creación de los mapas que serán adaptados a los dispositivos de GPS, el diseñador será nombrado el autor de los mapas, pero la empresa Dismap & GPS será el Titular, teniendo el derecho sobre los mapas para comercializarlos libremente. Se obtuvo información de la oficina del IEPI (Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual) en Guayaquil, y el trámite sigue los siguientes pasos:

1. Recepción de solicitudes, en formularios que entrega la Dirección, con los requisitos correspondientes (ejemplares de las obras, comprobante de

pago de la tasa y documentos de identificación o de representación legal), ya sea directamente por parte del autor, titular o editor, representante, o por el correo paralelo (SERVIENTREGA).

2. Análisis y aprobación de las solicitudes de los registros.
3. Ingreso de los datos de las solicitudes en el ordenador y elaboración de los certificados de registros.
4. Envío de los certificados al Director Nacional, para la firma de los mismos.
5. Asentamiento de los registros en los libros correspondientes.
6. Entrega de los certificados a los autores, previa firma de recepción, o a través del correo paralelo (SERVIENTREGA), en un plazo de ocho días laborables.

Es un trámite sencillo y de bajo costo, la tasa tiene un valor de \$4.

5. ESTUDIO TÉCNICO

5.1. Importación

5.1.1. Fabricantes y distribuidores

Garmin es una compañía global con oficinas en Estados Unidos, Europa y Asia. En estas instalaciones se lleva a cabo varias etapas de desarrollo del producto desde el concepto inicial hasta obtener el producto final. La estructura de negocios de Garmin se encarga del diseño, manufactura, bodegaje y marketing casa adentro. Este proceso permite a Garmin mantener un alto nivel de calidad en sus productos.

Las instalaciones de Garmin distribuidas por el mundo se encuentran en las siguientes ubicaciones:



Garmin International, Inc.

1200 E. 151st Street

Olathe, KS 66062-3426 (Kansas City metro area)

Phone: (913) 397-8200

Fax: (913) 397-8282

GPS Coordinates:

N 38 deg 51.333 min

W 094 deg 47.941 min



Garmin (Europe) Ltd.

Unit 5, The Quadrangle

Abbey Park Industrial Estate

Romsey, Hampshire

SO51 9DL, UK

Phone: 44 1794-519944

Fax: 44 1794-519222

GPS Coordinates:

N 50 deg 58.973 min

W 001 deg 27.834 min



Garmin (Asia) Corporation

No 68, Jangshu 2nd Road
Shijr, Taipei County, Taiwan,

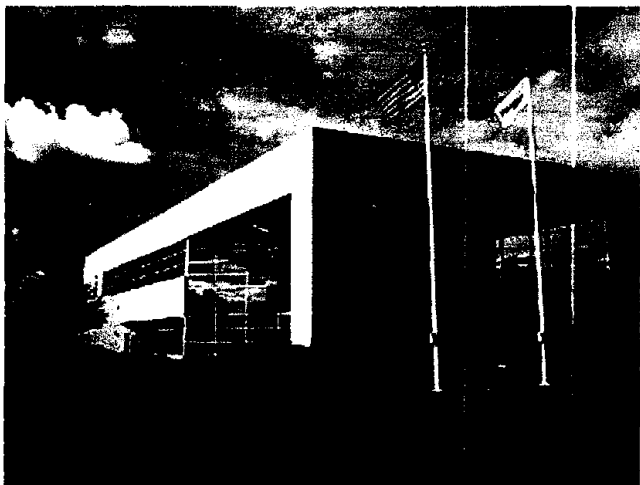
Phone: 886 2-26429199

Fax: 886 2-26429099

GPS Coordinates:

N 25 deg 03.707 min

E 121 deg 38.416 min



Garmin AT

2345 Turner Road SE

Salem, OR 97302

Phone:

(800) 525-6726 (US)

(800) 654-3415 (Canada)

(503) 391-3411 (International)

Fax: (503) 364-2138

GPS Coordinates:
N 44 Deg 54.425 min
W 122 59.673 min

El criterio de decisión para escoger la fábrica de la cual se va a importar los productos, para el cálculo del costo del flete, es la que esté más próxima al área del proyecto. Las que cumplen con este criterio son las que se encuentran en Estados Unidos.

5.1.2. Costos

Uno de los objetivos principales de la parte técnica es aportar con información económica así como las inversiones y los costos en los que va a incurrir el proyecto. La importación representa uno de los mayores costos ya que provee a la empresa de los dispositivos para su comercialización.

Al momento de decidir el medio de importación se encontraron dos alternativas: importar vía marítima o aérea. La ventaja de importar vía aérea es que se necesita menor disponibilidad de efectivo y se lo realiza cada período de tiempo versus la principal desventaja que es el alto costo del flete. Mientras que importar vía marítima representa un ahorro significativo en el flete, pero se necesita de una cantidad mucho mayor de dispositivos por pedido.

Según los cálculos en la Tabla 5 y 6, se necesitan alrededor de 50000 dispositivos para llenar el contenedor más pequeño de 20 pies. Esta cantidad se aproxima a la demanda potencial que es el 100% del mercado, y no se va a realizar un solo pedido dado que este tipo de tecnología es cambiante, los modelos están en constante innovación. Por lo tanto el método más

conveniente para realizar las importaciones es por la vía aérea realizando pedidos periódicos para satisfacer la demanda.

Tabla5. Medida de cada modelo de dispositivo en cm3

11,18	5,08	3,05	173,05
10,67	5,59	3,05	181,70
15,75	6,86	3,56	384,05
12,70	7,11	1,88	169,77
6,96	7,62	5,46	289,61
5,59	11,43	2,29	146,01
7,11	8,13	11,18	646,04
5,08	8,13	14,22	587,31
			322,19
			644,38

Fuente: Anexo 10

Tabla6. Capacidad de cada tamaño de contenedor

589,80	235,20	239,30	33.195.925,73	51.516 dispositivos
1.203,20	235,20	239,30	67.720.138,75	105.093 dispositivos
1.203,20	235,20	269,80	76.351.414,27	118.487 dispositivos

Fuente: Internet

Una vez que se ha decidido la vía aérea para realizar la importación, se procede al cálculo de los costos. Los siguientes son algunos costos previstos por una agencia de aduanas (para importaciones mayores a 4000 dólares):

- Costo Permiso importación \$50 por pedido.
- Costo de Solicitud de inspección del Origen: 0,70% del valor FOB (Free on Board).
- Costo del Seguro: es del 0,30% tanto para marítimo o aéreo, se saca sobre el CFR (Costo FOB + flete)
- Costo de despacho de cada contenedor es de \$250 por parte del Agente de Aduanas también conocido como Fedatario ante la Aduana.
- El arancel (5%) y el IVA (12%)

El esquema de cálculo del costo total de importación es el siguiente:

	Precios FOB
+	Flete
	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>
	CFR
+	Seguro (0,30%)
	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>
	CIF
+	Arancel (5%)
	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>
	Base imponible
+	IVA (12%)
	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>
	Costo total

- **Costo FOB:** Para obtener este costo se necesitan dos datos importantes que son: costo por unidad y modelo; y la cantidad que se va a importar en cada pedido. Se consideró un 2% de participación en la demanda potencial para el primer año, y los pedidos serán de forma trimestral y aumentarán gradualmente.

Tabla7. % de participación y cantidad por pedido trimestral

Demanda Potencial	
Personas Particulares	63,332
Hoteles	141
Ag. de Alq. De Vehículos	276
Total	63,749
Partic. 1er año Mercado	2%
Unidades para 1er año	1,275
Pedidos 1er Trim	10% 127
Pedidos 2do Trim	20% 255
Pedidos 3er Trim	30% 382
Pedidos 4to Trim	40% 510

Fuente: Investigación de Mercados

En la tabla 8 se detallan las cantidades que se van a pedir por cada modelo basándonos en el resultado de la investigación de mercados en cuanto a disponibilidad a pagar por parte de personas particulares y empresas.

Tabla8. Costo FOB Trimestral

Modelos Reportar	Costo/ U.	% Pedido	Cantidad Anual	10% Pedido 1er Trim.		20% Pedido 2do Trim.		30% Pedido 3er Trim.		40% Pedido 4to Trim.	
				Cant	Costo	Cant	Costo	Cant	Costo	Cant	Costo
Trex Venture	119.46	15%	191	19	2,285	38	4,569	57	6,854	76	9,138
Trex Legend Cx	257.13	10%	127	13	3,278	25	6,557	38	9,835	51	13,113
PSMAP 76	257.13	10%	127	13	3,278	25	6,557	38	9,835	51	13,113
Vue M3	426.66	10%	127	13	5,440	25	10,880	38	16,319	51	21,759
StreetPilot i2	257.14	25%	319	32	8,196	64	16,392	96	24,588	127	32,784
GPS Quest	359.99	15%	191	19	6,885	38	13,769	57	20,654	76	27,539
StreetPilot 920	428.56	10%	127	13	5,464	25	10,928	38	16,392	51	21,856
StreetPilot 920	861.53	5%	64	6	5,492	13	10,984	19	16,476	25	21,969
Accesorios					1,500		1,000		1,500		1,000
Total					41,818		81,636		122,454		162,272

Fuente: Garmin Internacional

Flete: Se pidió información a la filial de una embarcadora llamada Farletza S.A. La misma que se encarga de llevar el pedido desde la fábrica hasta la línea aérea. Esta empresa para poder realizar el cálculo del flete, pidió los siguientes datos:

- **Ubicación de la Fábrica:** El lugar desde donde se realiza la importación es una de las decisiones primordiales ya que a menor distancia menor costo. Se determinó anteriormente que la importación se realizará desde una fábrica en Estados Unidos, se contaba con dos opciones: Kansas City y Oregon. Dado que los fletes aéreos se manejan desde Miami, se debe llevar la carga a Miami. Entonces la fábrica que se escogió fue Garmin Internacional Inc. Ubicada en Kansas city, por ser la más cercana.
- **Cantidad de bultos:** Para este cálculo se utilizó la información de la tabla 5 acerca de la medida o volumen de cada modelo de dispositivo expresados en cm^3 , y la tabla 8 de la cantidad por pedido. La medida que se escogió para los cartones es de tamaño moderado para este tipo de producto. En la siguiente tabla se aprecia el cálculo realizado:

Tabla9. Número de cartones o bultos para importación de dispositivos GPS

Modelo	Vol GPS +100% envase en cm3	10% Pedido 1er Trim.		20% Pedido 2do Trim.		30% Pedido 3er Trim.		40% Pedido 4to Trim.	
		Cant	Volum	Cant	Volum	Cant	Volum	Cant	Volum
eTrex Venture	346.09	19	6,619	38	13,238	57	19,857	76	26,476
eTrex Legend Cx	363.40	13	4,633	25	9,267	38	13,900	51	18,533
GPSMAP 76	768.09	13	9,793	25	19,586	38	29,379	51	39,172
iQue M3	339.54	13	4,329	25	8,658	38	12,987	51	17,316
StreetPilot i2	579.22	32	18,462	64	36,925	96	55,387	127	73,849
GPS Quest	292.02	19	5,585	38	11,169	57	16,754	76	22,339
StreetPilot c320	1292.09	13	16,474	25	32,948	38	49,422	51	65,895
StreetPilot 2720	1174.62	6	7,488	13	14,976	19	22,464	25	29,952
Total		73,383		146,767		220,150		293,533	
#Cartones=Vol GPS/Vol Carton*		0.43		0.86		1.28		1.71	
Total de cartones		1		1		2		2	

*Volumen por cartón: 58x51x58cm 171564

Fuente: Anexo 10

- **Peso:** Se obtuvo el peso en onzas por cada modelo del Anexo 10 y se lo transformo a kilogramos y se totalizó multiplicando por la cantidad de dispositivo por pedido, según está demostrado en la siguiente tabla.

Tabla10. Peso total de cada pedido

Modelo	Peso Unitario (oz)	10% Pedido 1er Trim.		20% Pedido 2do Trim.		30% Pedido 3er Trim.		40% Pedido 4to Trim.	
		Cant	Peso(oz)	Cant	Peso(oz)	Cant	Peso(oz)	Cant	Peso(oz)
eTrex Venture	5.3	19	101	38	203	57	304	76	405
eTrex Legend Cx	5.5	13	70	25	140	38	210	51	280
GPSMAP 76	7.7	13	98	25	196	38	295	51	393
iQue M3	5.9	13	75	25	150	38	226	51	301
StreetPilot i2	5.3	32	169	64	338	96	507	127	676
GPS Quest	5.5	19	105	38	210	57	316	76	421
StreetPilot c320	9.45	13	120	25	241	38	361	51	482
StreetPilot 2720	14.88	6	95	13	190	19	285	25	379
Total (oz)			834		1,669		2,503		3,337
Total (kg) *			23.47		46.93		70.40		93.86
Peso adicional envase (5%)			1.17		2.35		3.52		4.69
Peso adic accesorios (30%)			7.04		14.08		21.12		28.16
Peso Total (kg)			31.68		63.36		95.04		126.72

*0.45kg=16oz

Fuente: Anexo 10

Una vez obtenidos los datos sobre la ubicación de la fábrica donde se va a realizar la importación, tamaño, cantidad y peso de los bultos por pedido; se consultó con la compañía embarcadora para el cálculo del costo del transporte.

Tabla11. Costo de Flete

Descripción	1er trim	2do trim	3er trim	4to trim
Transporte dentro EE.UU.	107.28	107.28	214.56	214.56
Transporte a Ecuador	112.93	112.93	225.86	225.86
Recargos en Destino				
Administración	25.00	25.00	25.00	25.00
Proceso Electrónico	30.00	30.00	30.00	30.00
Handling	45.00	45.00	45.00	45.00
TOTAL	320.21	320.21	540.42	540.42

Fuente: Farletza S.A.

Ahora se cuenta con los datos necesarios para conocer el costo de importación por pedido de los dispositivos GPS para la empresa. La tabla 12 nos indica el monto que se requiere para realizar la importación.

Tabla12. Costo de importación por pedido

Descripción	1er Trim	2do Trim	3er Trim	4to Trim	Total anual	
Costo FOB	41818.03	81636.06	122454.09	162272.12	408180.30	
Flete	+	320.21	320.21	540.42	540.42	1721.26
FR	42,138.24	81,956.27	122,994.51	162,812.54	409,901.56	
Seguro (0,30%)	+	126.41	245.87	368.98	488.44	1,229.70
CAF	42,264.65	82,202.14	123,363.49	163,300.98	411,131.26	
Francel (5%)	+	2,113.23	4,110.11	6,168.17	8,165.05	20,556.56
Cose Imponible	44,377.89	86,312.24	129,531.67	171,466.02	431,687.82	
IVA (12%)	+	5,325.35	10,357.47	15,543.80	20,575.92	51,802.54
Total	49,703.23	96,669.71	145,075.47	192,041.95	483,490.36	
Otros costos						
Publicidad de inspección de origen(0,70% FOB)	292.73	571.45	857.18	1,135.90	2,857.26	
Permiso de importación	50	50	50	50	200	
Despachadora Aduanas	250	250	250	250	1000	
Costo Total de importación por pedido	50,295.96	97,541.17	146,232.65	193,477.85	487,547.62	

Fuente: Estudio Técnico

5.2. Diseño de Mapas

5.2.1. Especificaciones técnicas

Los mapas que van a ser comercializados deben ser diseñados con un paquete de software. Este paquete contiene software específico que va a ayudar a integrar la cartografía y los datos de los puntos de interés directamente a los dispositivos. También ayudarán a la creación de cd-roms que tendrán la información necesaria para que sea bajada a los dispositivos.

5.2.2. Costos para el Diseño

Los costos en los que se tiene que incurrir son los de los programas y cartografías del Ecuador que se van a utilizar. En la siguiente tabla se resumen estos costos.

Tabla13. Costos de Diseño de Mapas

Paquete de Software Autodesk	13,240.00
Cartografía del Ecuador	675.00
TOTAL	13,915.00

Fuente: www.estore.autodesk.com e IGM (Instituto Geográfico Militar)

6. ESTUDIO FINANCIERO

6.1. Inversión Inicial

Una vez realizados los estudios de mercado, técnicos y organizacionales, se hace una recopilación y sistematización de los resultados referentes a las inversiones necesarias para la puesta en marcha del proyecto. Estos resultados serán incorporados dentro del flujo de caja para luego evaluar la rentabilidad del proyecto. Las inversiones se pueden agrupar en tres tipos que son: activos fijos, intangibles y capital de trabajo.

6.1.1. Activos Fijos

Los activos fijos son aquellos que servirán en la operación normal del proyecto y son susceptibles de depreciación, lo cual afectará al flujo de caja por la

disminución de renta imponible y por lo tanto de los impuestos a pagarse. En la siguiente tabla se detalla los activos fijos necesarios.

Cabe recalcar que los establecimientos: oficina y punto de venta serán arrendados, por lo tanto, no se considera como inversión, sino como costo operativo, adicionalmente el local que se arriende para oficina será a su vez punto de venta y bodegaje. En la siguiente tabla se detalla la inversión para la oficina y el punto de venta.

Tabla14. Inversión en Activos Fijos

Diseño y Remodelación			\$7,000.00
Muebles de oficina			\$2,940.00
Mostrador (1)	\$1,500.00	\$1,500.00	
Escritorios(6)	\$200.00	\$1,200.00	
Sillas(8)	\$30.00	\$240.00	
Equipo de Oficina			\$1,560.00
Teléfono(5)	\$30.00	\$150.00	
Fax(1)		\$200.00	
Central telefónica	\$700.00	\$700.00	
Red Computacional		\$150.00	
Instalación de Internet por Banda Ancha	\$60.00	\$360.00	
Equipo de Computación			\$4,100.00
Computadoras (6)	\$650.00	\$3,900.00	
Impresoras (2)	\$100.00	\$200.00	
Vehículo(camioneta Chevr. Dimax Diesel)			\$18,000.00

Fuente: El Comercio

Tabla15. Vida útil de activos

Descripción	Años Vida útil
Diseño y Remodelación	5
Muebles de Oficina	10
Equipos de Oficina	5
Equipo de Computación	5
Vehículo	5

6.1.2. Activos Intangibles

Las inversiones en activos intangibles son las que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Son susceptibles de amortizar, y afecta al flujo también por los impuestos. Los principales ítems son:

- Gastos de organización
- Patentes y licencias
- Gastos de puesta en marcha
- Capacitación
- Sistemas de información
- Imprevistos

Tabla16. Inversión en activos Intangibles

Gastos de Organización		\$300.00
Constitución Jurídica	\$300.00	
Gastos en patentes y licencias		\$13,919.00
Software Autodesk	\$13,240.00	
Cartografía del Ecuador	\$675.00	
Derecho de Autor	\$4.00	
Gastos de Puesta en Marcha		\$32,295.00
Publicidad	\$26,195.00	
Deposito inicial de arriendo	\$3,000.00	
Remuneraciones diseñador	\$2,100.00	
Remuneraciones vendedores	\$1,000.00	
Gastos de capacitación		\$5,000.00
Diseñadores	\$3,000.00	
Vendedores	\$2,000.00	
Gastos en Sistemas de Información		\$1,000.00
Subtotal		\$52,514.00
Imprevistos (3%)		\$1,575.42

Fuente: Estudio Técnico

Tabla17. Periodo de amortización

Activos Intangibles	5 años

6.1.3. Capital de Trabajo

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto necesario de recursos para la operación normal del proyecto para un tamaño determinado. El método que se escogió para su cálculo es el de déficit acumulado máximo donde se registran los ingresos y egresos proyectados durante un año y se toma el mayor déficit. En el **anexo 12** se encuentran las tablas del cálculo, dando como resultado una inversión en Capital de Trabajo necesaria de 100,830.82 dólares.

6.1.4. Inversión Total Inicial

La inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del proyecto es resultado de la suma de los 3 tipos de inversiones y están detalladas en la siguiente tabla:

Tabla18. Inversión total

Inversión en Activos Fijos	\$33,600.00
Inversión en Activos Intangibles	\$54,089.42
Inversión en Capital de Trabajo	\$100,830.82

Elaborado por: Los Autores

6.2. Financiamiento

6.2.1. Aporte de socios

El financiamiento para la inversión inicial se va a realizar mediante 50% capital propio y 50% deuda. El inversionista que va a poner en funcionamiento el

proyecto, cuenta con experiencia en negocios e importaciones, a su vez cuenta con algunas propiedades, tales como locales comerciales y terrenos. Lo cual justifica su capacidad para aportar con el 50%.

Tabla19. Financiamiento

Inversión Inicial	\$188,520.24
Capital Propio	\$94,260.12
Préstamo	\$94,260.12

Elaborado por: Los Autores

6.2.2. Préstamo a instituciones financieras (tabla de amortización)

El valor del préstamo se realizará mediante Préstamos de Capital de Trabajo a 3 años plazo con el 12% de interés anual. A continuación se detalla la tabla de amortización del préstamo.

Tabla20. Tabla de Amortización

$$C = p \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Plazo (n)	3 años
Préstamo (p)	\$94260.12
Tasa (i)	12% anual
Cuota (c)	\$39,245.10

Año	Saldo deuda	Cuota	Interés	Amortización
1	\$94,269.12	\$39,245.10	\$11,311.21	\$27,933.89
2	\$66,326.23	\$39,245.10	\$7,959.15	\$31,285.96
3	\$35,040.27	\$39,245.10	\$4,204.83	\$35,040.27

Fuente: Banca Privada

6.3. Proyección de los Ingresos

Para proyectar se tomó como referencia a la empresa distribuidora de dispositivos GPS que más se pareciera al del proyecto. Esta empresa es Skytec S.A. y se la consideró debido a las siguientes características:

- Se desenvuelve en el mercado ecuatoriano.
- Solo se dedica a la venta de dispositivos GPS y no otros productos de ingeniería civil.
- Su enfoque es parecido al del proyecto, es decir para uso recreativo.

El % de crecimiento de esta empresa es aproximadamente de un 23% anual pero la empresa del proyecto posee ciertas ventajas con respecto a Skytec, que amerita un crecimiento mayor, algunas de éstas son:

- Comercialización de los dispositivos con el mapa del Ecuador.
- Marketing fuerte para dar a conocer el producto, posicionar la marca, y ofrecer un buen servicio.
- Mercado meta más amplio.
- Mayor variedad de productos.

Por lo q se espera desde un punto de vista conservador un crecimiento de por lo menos un 25% en las ventas anuales.

Para este tipo de producto se considera un periodo de evaluación de proyecto de 5 años, ya que como es de carácter tecnológico puede variar. Entonces se espera un crecimiento constante durante los 5 años del proyecto con un precio fijo.

6.3.1. Políticas y Supuestos

Fuentes de Ingresos

- Ventas al detalle 40% del total
- Ventas al por mayor 60% del total, dentro de este rubro se encuentra las empresas de turismo y los canales de distribución mayoristas.

- Venta de accesorios
- Venta de mapas, se venderán actualizaciones a partir del segundo año, y se asume que del 100% de las ventas del año anterior, el 40% actualice sus mapas o adquiera los mapas especializados. Para el tercer año corresponde a las ventas de los dos primeros años, y así se acumula para los siguientes años.

Márgenes de Ganancia

Se puede expresar de dos maneras que son:

- Márgenes de Ganancia sobre el costo.
- Márgenes de Ganancia sobre el precio de venta.

En la siguiente tabla se detallan los porcentajes:

Tabla21. Márgenes de Ganancia

	Al por mayor	Al detalle
Margen de Ganancia sobre el Costo:		
Dispositivos	50%	85%
Accesorios	30%	30%
Margen de Ganancia sobre el Precio de Venta Dispositivos:		
Dispositivos	33%	46%
Accesorios	23%	23%

Elaborado por: Los Autores

Políticas de Inventario

Para las empresas no fabricantes se puede mantener un inventario mediante la razón de existencias al precio de costo. La razón será mínima puesto que en este tipo de producto no conviene mantener un alto nivel de inventario, por su alto costo unitario y la tecnología cambiante. La cantidad de inventario para el año 1 es el siguiente:

Tabla22. Inventario Año1

Modelo	Inventario Año1	Costo Unitario	Costo Total
eTrex Venture	3	127.52	382.57
eTrex Legend Cx	2	274.49	548.99
GPSMAP 76	2	274.49	548.99
iQue M3	2	455.47	910.94
StreetPilot i2	5	274.50	1,372.51
GPS Quest	3	384.31	1,152.92
StreetPilot c320	2	457.50	915.01
StreetPilot 2720	1	919.72	919.72
Total	20		\$6,751.65
Accesorios			\$500.00
Total Inventario Año1			\$7,251.65

Elaborado por: Los Autores

$$\text{Razón de las existencias al precio de costo:} \quad \frac{\text{Inventario promedio al costo}}{\text{Costo de Ventas}} = \frac{\$7,251.65}{\$431,631.29} = 1.68\%$$

El resultado de la razón de existencias al precio de costo es de 1.7% que corresponde al inventario final. Con la ayuda de este % de inventario, se puede armar la tabla de compras para los siguientes años.

Tabla23. Compras

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Costo de ventas	431,631.29	561,120.67	729,456.87	948,293.94	1,232,782.12
inventario Final	7,251.65	9,427.15	12,255.29	15,931.88	20,711.44
Total	438,882.94	570,547.82	741,712.17	964,225.82	1,253,493.56
Inventario Inicial	0.00	7,251.65	9,427.15	12,255.29	15,931.88
Compras o Importaciones	\$438,882.94	\$563,296.17	\$732,285.02	\$951,970.52	\$1,237,561.68

Elaborado por: Los Autores

6.3.2. Proyección de Ventas

Con la ayuda de todos los datos anteriores se pudo crear la tabla de proyección de ventas para los cinco años de estudio del proyecto (**Anexo13**).

6.3.3. Recuperación de los Ingresos por Ventas

La empresa recibe pagos de contado y a crédito:

- 40% Contado (ventas al detalle)
- 60% Crédito a 60 días plazo (ventas al por mayor)

Se hizo una tabla para la recuperación de cada año del efectivo (**Anexo14**), con los siguientes supuestos:

- Las ventas del primer año tienen un incremento del 15% mensual aproximadamente.
- Para facilitar el cálculo se considera que las ventas a partir del segundo año serán uniformes.

En la siguiente tabla se detalla el total de recuperación para cada año, este dato es útil para conocer la cantidad de efectivo que se ingresa por ventas anualmente e incluirlo dentro de un flujo de caja real. También se pudo obtener el valor de Cuentas por Cobrar para cada año, el cual se incluirá dentro del Balance General.

Tabla24. Recuperación y Cuentas por Cobrar Anual

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6
Recuperación						
Ctas x Cobrar						

Elaborado por: Los Autores

6.4. Proyección de los Gastos

6.4.1. Costo de Ventas

En las empresas no fabricantes, se maneja con los costos de artículos vendidos, éstos se pueden determinar gracias al margen de ganancia antes establecido. El

costo se calculará basado en las ventas anuales determinados en la proyección de las ventas y son considerados como costos VARIABLES.

Tabla25. Costo de Ventas

Costo de Ventas	Particip. Ventas	Margen s/Ventas	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ventas al por mayor	60%	67%	277,260	360,438	468,570	609,141	791,884
Ventas al detalle	40%	54%	149,870	194,831	253,281	329,265	428,045
Total costo dispositivos			427,131	555,270	721,851	938,407	1,219,929
Accesorios		77%	4,500.00	5,850.00	7,605	9,886	12,852
Total costo de ventas			\$431,631	\$561,120	\$729,456	\$948,293	\$1,232,782

Elaborado por: Los Autores

6.4.2. Gastos Administrativos

Para simplificar el análisis no se ha tomado en cuenta la inflación por lo tanto estos costos se mantendrán constantes durante los cinco años de evaluación del proyecto. Todos estos costos son considerados FIJOS.

Tabla26. Gastos Administrativos

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Sueldos					
Gerente General	19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00	19,500.00
Recepcionista	3,250.00	3,250.00	3,250.00	3,250.00	3,250.00
Contador	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00
Alquiler de oficina	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
Suministros de oficina	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Seguro	840.00	840.00	840.00	840.00	840.00
Servicios Básicos					
Agua	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
Luz	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
Teléfono	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Gastos de mantenimiento	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Total Gastos Administrativos	\$42,310.00	\$42,310.00	\$42,310.00	\$42,310.00	\$42,310.00

Elaborado por: Los Autores

6.4.3. Gastos de venta

Se iniciará la actividad de la empresa con 5 vendedores incrementando 2 vendedores en el año 2 y 3 para cubrir las ventas proyectadas. Se contratará otro chofer al tercer año por la adquisición de un nuevo vehículo y así mismo aumenta el gasto por transporte. Todos los gastos de venta son considerados fijos a excepción de las comisiones por ventas que dependen de las ventas anuales. La publicidad varía dependiendo de la estrategia de publicidad aplicada para cada año.

Tabla27. Gastos de venta

Gastos de Venta	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Remuneraciones					
Representantes de ventas	16,250.00	22,750.00	29,250.00	29,250.00	29,250.00
Comisiones de venta(3% sobre MC)	8,021.11	10,727.92	14,246.78	18,821.30	24,768.16
Chofer	2,600.00	2,600.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00
Recepcionista para consultas	3,250.00	3,250.00	3,250.00	3,250.00	3,250.00
Diseñador	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00	6,500.00
Alquiler de local	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Gasto de Transporte	1,080.00	1,080.00	2,160.00	2,160.00	2,160.00
Conferencias a canales de distrib.	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
Publicidad	114,700.00	123,100.00	131,550.00	140,000.00	148,500.00
Total Gastos de Venta	\$162,401.11	\$180,007.92	\$202,156.78	\$215,181.30	\$229,628.16

Elaborado por: Los Autores

6.4.4. Depreciación y Amortización

La depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos intangibles son gastos no desembolsables que para fines de tributación son deducibles, pero que no ocasionan salidas de efectivo. Dado el crecimiento de las ventas, a partir del tercer año se adquirirá más activos fijos con el fin de cumplir con el aumento de la demanda, tales como nuevos vehículos y ampliación de activos para operaciones detallados en la siguiente tabla.

Tabla 28. Valor anual en libros de activos fijos

Activos Fijos	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Diseño y Remodelación	7,000.00	7,000.00	13,000.00	13,000.00	13,000.00
Muebles de oficina	2,940.00	2,940.00	5,940.00	5,940.00	5,940.00
Equipo de Oficina	1,560.00	1,560.00	3,060.00	3,060.00	3,060.00
Equipo de Computación	4,100.00	4,100.00	6,600.00	6,600.00	6,600.00
Vehículo	18,000.00	18,000.00	36,000.00	36,000.00	36,000.00
	\$33,600.00	\$33,600.00	\$64,600.00	\$64,600.00	\$64,600.00

Elaborado por: Los Autores

Tabla 29. Depreciación

Descripción	Años Vida útil	Depreciación(Año1-Año2)	Depreciación (Año3-Año5)
Diseño y Remodelación	5	1,400.00	2,600.00
Muebles de Oficina	10	294.00	594.00
Equipos de Oficina	5	312.00	612.00
Equipo de Computación	5	820.00	1,320.00
Vehículo	5	3,600.00	7,200.00
Total		\$6,426.00	\$12,326.00

Elaborado por: Los Autores

La amortización de los activos intangibles, al igual que los activos fijos, será mediante el método de línea recta con un valor residual de 0. Para efectos de cálculo se consideró el mismo periodo de evaluación del proyecto (5 años) como periodo de amortización. Se expresa en la siguiente tabla:

Tabla 30. Amortización

Descripción	Valor	Periodo	Amortización anual
Activos Intangibles	\$54,089.42	5 años	10,817.88
Total			\$10,817.88

Elaborado por: Los Autores

6.4.5. Gastos Financieros

Los gastos financieros son los intereses generados por el préstamo bancario, el mismo que se amortiza en los 3 primeros años.

Tabla 31. Gastos Financieros

	Año1	Año2	Año3
Interés	\$11,311.21	\$7,959.15	\$4,204.83

Elaborado por: Los Autores

6.4.6. Análisis del punto de equilibrio operacional

El punto de equilibrio indica la cantidad mínima para no incurrir en pérdidas, es decir que la utilidad operativa es 0. Puede ser en cantidades de dispositivos o en unidad monetaria. Para su cálculo se aplica la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned}
 \text{Utilidad operativa} &= \text{Ingresos} - \text{Costos} = 0 \\
 \text{Ingresos} - \text{CV} - \text{CF} &= 0 \\
 P * q - V * q - \text{CF} &= 0 \\
 q &= \text{CF} / (P - V) \\
 q &= \text{CF} / \text{MC}
 \end{aligned}$$

Donde:

q= cantidad equilibrio

CF= Costos Fijos

V= Costo Variable Unitario

MC= Margen de Contribución

Como se cuenta con diferentes márgenes para ventas al por mayor, detalle y accesorios, para conocer el punto de equilibrio es necesario calcular un margen de contribución promedio ponderado (MCP):

Tabla32. Margen de Contribución Promedio Ponderado

Descripción	Ventas	% participación	MC- 3% comisiones	MCP
Al por mayor	380,388.10	54%	30.33%	16.51%
Al detalle	312,763.55	45%	42.95%	19.22%
Accesorios	5,850.00	1%	20.08%	0.17%

Elaborado por: Los Autores

Aplicando la fórmula se obtiene el punto de equilibrio en este caso expresados en unidades monetarias.

Tabla33. Punto de equilibrio operacional

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Los Costos Fijos ascienden a	\$225,245.10	\$236,793.03	\$257,568.72	\$261,813.88	\$270,313.88
MCP	35.89%	35.89%	35.89%	35.89%	35.89%

Elaborado por: Los Autores

6.5. Estados Financieros Proyectados

6.5.1. Estado de Resultados Proyectado

Una vez establecidos los ingresos y egresos se procederá a realizar una proyección del Estado de Resultado para los 5 años de duración del proyecto.

Tabla34. Estado de Resultados Projectado

Descripción	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ventas	699,002	918,718	1,204,350	1,575,670	2,058,388
Costo de Venta	431,631	561,121	729,457	948,294	1,232,782
Margen de Contribución	267,370	357,597	474,893	627,377	825,605
Gastos					
Administrativos	42,310	42,310	42,310	42,310	42,310
Ventas	162,401	180,008	202,157	215,181	229,628
Depreciación	6,426	6,426	12,326	12,326	12,326
Amortización	10,818	10,818	10,818	10,818	10,818
Total Gastos	221,955	239,562	267,611	280,635	295,082
Utilidad antes de Imp. E Intereses	45,415	118,036	207,282	346,741	530,523
Gastos por intereses	11,311	7,959	4,205	0	0
Utilidad antes de Utilid Trab. E impuestos	34,104	110,077	203,077	346,741	530,523
(-)15% Util. a Trabajadores	5,116	16,511	30,462	52,011	79,579
Utilidad antes de Impuestos	28,989	93,565	172,616	294,730	450,945
(-)25% Impuesto a la Renta	7,247	23,391	43,154	73,683	112,736
Utilidad Neta	\$21,741	\$70,174	\$129,462	\$221,048	\$338,209

Elaborado por: Los Autores

6.5.2. Balance General Projectado

Con los datos obtenidos en las tablas que se analizaron anteriormente se ha podido realizar un balance general y este puede no cuadrar debido a que son valores proyectados.

Tabla35. Balance General Projectado

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
ACTIVOS						
Activos Corrientes						
Bancos	100,831	55,837	122,480	230,281	461,778	366,628
Inventario	0	7,252	9,427	12,255	15,932	20,711
Ctas x Cobrar	0	67,279	86,081	60,217	78,784	102,919
Total Activos Corrientes	100,831	130,368	217,989	302,754	556,493	490,259
Activos Fijos						
Diseño y Remodelación	7,000	7,000	7,000	13,000	13,000	13,000
Muebles de oficina	2,940	2,940	2,940	5,940	5,940	5,940
Equipo de Oficina	1,560	1,560	1,560	3,060	3,060	3,060
Equipo de Comput.	4,100	4,100	4,100	6,600	6,600	6,600
Vehículo	18,000	18,000	18,000	36,000	36,000	36,000
(-) Dep. Acumulada		-6,426	-12,852	-25,178	-37,504	-49,830
Total Activos Fijos	33,600	27,174	20,748	39,422	27,096	14,770
Activos Diferidos						
Gts. de Organización	300	300	300	300	300	300
Gts en Patent. y Lic.	13,919	13,919	13,919	13,919	13,919	13,919
Gts de Pta. en Marcha	32,295	32,295	32,295	32,295	32,295	32,295
Gts de Capacitación	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Gts en Sistema de Inf.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
3% Imprevisto	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575	1,575
(-) Amortiz. Acumulada		-10,818	-21,636	-32,454	-43,272	-54,089
Total Activos Diferidos	54,089	43,272	32,454	21,636	10,818	0
Otros Activos						
TOTAL ACTIVOS	188,520	200,813	271,190	363,811	594,407	505,029
PASIVOS						
Pasivo Corriente						
Deuda	94,260	94,260	94,260	94,260	0	0
Amort Acum. de Deuda		-27,934	-59,220	-94,260	0	0
Iva x Pagar		13,456	9,187	12,043	15,757	20,584
Imp. x Pagar (Imp. Rta)		7,247	23,391	43,154	73,683	112,736
Total Pasivo Corriente	94,260	87,029	67,619	55,197	89,439	133,320
TOTAL PASIVOS	94,260	87,029	67,619	55,197	89,439	133,320
PATRIMONIO						
Capital Social	94,260	94,260	94,260	94,260	94,260	94,260
Utilidades Acum.		0	21,741	91,915	221,377	2,425
Utilidad Neta		21,741	70,174	129,462	221,048	338,209
TOTAL PATRIMONIO	94,260	116,002	186,175	315,637	536,685	434,893
TOTAL PASIVO+PATRIM.	188,520	203,031	253,794	370,834	626,124	568,213
FAN	0	-2,218	17,396	-7,023	-31,717	-63,185

Elaborado por: Los Autores

El Balance General nos sirve para determinar el FAN de cada año, éstos son los Fondos Adicionales Necesarios. Si es positivo existe la necesidad del fondo, si es negativo significa que hay un exceso de financiamiento en ese caso se puede comprar la deuda o repartir dividendos. Al cuarto año se realizó una repartición de dividendos por \$440,000.00 que corresponde aproximadamente a las utilidades acumuladas más la utilidad neta que se generó en ese año.

6.5.3. Flujo de Caja Proyectado

Existen dos métodos para crear el flujo de caja, el real y el contable. El real registra los ingresos y egresos en el momento en que ocurren mientras que el contable por su carácter de causados o devengados no necesariamente ocurren en forma simultánea con los flujos reales. Pero ésta diferencia se hace mínima cuando se trabaja con flujos anuales. El método que se va a aplicar es el contable ya que se utiliza más para evaluaciones de rentabilidad de toda la inversión a un periodo de largo plazo. Las partes que constituyen el flujo de caja es el siguiente:

Ingresos y egresos afectos a impuestos.- Aumentan o disminuyen la utilidad contable de la empresa.

Gastos no desembolsables.- Para fines de tributación son deducibles pero no ocasionan salida de caja por ejemplo la depreciación y amortización.

Ajuste por gastos no desembolsables.- Se suman y de esta forma se incluye sólo su efecto tributario.

Egresos no afectos a impuestos.- Son las inversiones ya que no afectan la riqueza de la empresa, es un cambio de activos con pasivo.

Beneficios no afectos a impuestos.- Son el valor de desecho.

Supuestos:

Años de Evaluación: Como se dijo anteriormente, el periodo de evaluación del proyecto es de 5 años, ya que el mercado de productos tecnológicos es muy cambiante, lo que dificulta la proyección de los flujos de ingresos y egresos.

Valor de Desecho: Para el flujo de caja de proyecto puro el valor de desecho corresponde al valor de los activos, y en el flujo del inversionista corresponde al patrimonio.

6.5.3.1. Flujo de Caja del Proyecto Puro

Permite medir la rentabilidad de toda la inversión.

Tabla36. Flujo de Caja del Proyecto Puro

	Año 0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos por Ventas		631,722	940,062	1,190,068	1,557,104	2,034,252
Compras de Mercadería		-438,883	-563,296	-732,285	-951,971	-1,237,562
Gastos administrativos		-42,310	-42,310	-42,310	-42,310	-42,310
Gastos de Venta		-162,401	-180,008	-202,157	-215,181	-229,628
Depreciación		-6,426	-6,426	-12,326	-12,326	-12,326
Amortización		-10,818	-10,818	-10,818	-10,818	-10,818
Util. antes de U. Trab. E imp		-29,116	137,204	190,172	324,499	501,608
(-)15% Util. a Trabajadores		0	-20,581	-28,526	-48,675	-75,241
Utilidad antes de Impuestos		-29,116	116,623	161,646	275,824	426,367
(-)25% Impuesto a la Renta		0	-29,156	-40,412	-68,956	-106,592
Utilidad Neta		-29,116	87,467	121,235	206,868	319,775
(+) Depreciación		6,426	6,426	12,326	12,326	12,326
(+)Amortización		10,818	10,818	10,818	10,818	10,818
Inversión Fija Inicial	-33,600					
Inversión Diferido	-54,089					
Inversión Capital de Trabajo	-100,831					
Valor de desecho						505,029
Flujo de Caja	-\$188,520	-\$1,317	\$104,711	\$144,379	\$230,012	\$647,948

Elaborado por: Los Autores

6.5.3.2. Flujo de Caja del Inversionista

Sirve para medir la rentabilidad de los recursos propios, agregando el efecto del financiamiento para determinar el impacto de la deuda. Los intereses afectan el impuesto, mientras que la amortización de la deuda no constituye cambios en la riqueza de la empresa ni afecta el impuesto.

Tabla37. Flujo de Caja del Inversionista

	Año 0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos por Ventas		631,722	940,062	1,190,068	1,557,104	2,034,252
Compras de Mercadería		-438,883	-563,296	-732,285	-951,971	-1,237,562
Gastos administrativos		-42,310	-42,310	-42,310	-42,310	-42,310
Gastos de Venta		-162,401	-180,008	-202,157	-215,181	-229,628
Interés préstamo		-11,311	-7,959	-4,205		
Depreciación		-6,426	-6,426	-12,326	-12,326	-12,326
Amortización		-10,818	-10,818	-10,818	-10,818	-10,818
Util. antes de U. Trab. E imp		-40,427	129,245	185,967	324,499	501,608
(-)15% Util. a Trabajadores		0	-19,387	-27,895	-48,675	-75,241
Utilidad antes de Impuestos		-40,427	109,858	158,072	275,824	426,367
(-)25% Impuesto a la Renta		0	-27,464	-39,518	-68,956	-106,592
Utilidad Neta		-40,427	82,393	118,554	206,868	319,775
(+) Depreciación		6,426	6,426	12,326	12,326	12,326
(+)Amortización		10,818	10,818	10,818	10,818	10,818
Inversión Fija Inicial	-33,600					
Inversión Diferido	-54,089					
Inversión Capital de Trabajo	-100,831					
Préstamo	94,260					
Amortización Deuda		-27,934	-31,286	-35,040		
dividendos						440,000
Valor de desecho						434,893
Flujo de caja del inversionista	-\$94,260	-\$36,462	\$68,351	\$106,658	\$230,012	\$1,217,812

Elaborado por: Los Autores

6.5.3.3. Flujo de Caja Real

Cuando se elabora un proyecto de largo plazo se utiliza el flujo de caja contable. Pero en este caso simplemente se realizó el flujo real para conocer el remanente en la cuenta caja o bancos para poder construir el Balance General.

Tabla38. Flujo de Caja Real

	Año 0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos por Ventas		707,529	1,052,869	1,332,876	1,743,957	2,278,362
Compras de Mercadería		-491,549	-630,892	-820,159	-1,066,207	-1,386,069
Gastos administrativos		-42,310	-42,310	-42,310	-42,310	-42,310
Gastos de Venta		-162,401	-180,008	-202,157	-215,181	-229,628
Egreso x pago de Iva		-31,673	-46,919	-53,791	-71,131	-93,672
Interés préstamo		-11,311	-7,959	-4,205	0	0
(-)15% Util. a Trabajadores		6,064	-19,387	-27,895	-48,675	-75,241
(-)25% Impuesto a la Renta		8,591	-27,464	-39,518	-68,956	-106,592
Inversión Fija Inicial	-33,600					
Inversión Diferido	-54,089					
Préstamo	94,260					
Aporte accionistas	94,260					
Amortización Deuda		-27,934	-31,286	-35,040	0	0
Dividendos						-440,000
Flujo de Caja	100,831	-44,994	66,644	107,800	231,497	-95,150
Flujo inicial		100,831	55,837	122,480	230,281	461,778
Flujo de Caja Final	\$100,831	\$55,837	\$122,480	\$230,281	\$461,778	\$366,628

Elaborado por: Los Autores

6.5.4. Determinación de la tasa de descuento

Para evaluar un flujo de proyecto puro la tasa de descuento corresponde al costo de oportunidad de proyecto alternativo de similar nivel de riesgo. Mientras que para evaluar el flujo del inversionista se calcula una tasa que es el promedio ponderado del costo de oportunidad del proyecto y el costo de préstamos de terceros.

Costo de deuda

Dado que al endeudarse los intereses del préstamo se deducen de las utilidades y permiten tener una menor tributación, se pueden incluir en la tasa de descuento el efecto de los tributos.

$$\text{Costo de deuda} = kd(1-t)$$

Donde:

k_d = Tasa de interés del préstamo

t = impuestos

Para el proyecto:

K_d = 12%

t_1 = 15% repartición utilidades

t_2 = 25% de Impuesto a la Renta

Entonces:

$$\text{Costo de deuda} = k_d(1-t_1)(1-t_2)$$

$$\text{Costo de deuda} = 0.12(1-0.15)(1-0.25)$$

$$\text{Costo de deuda} = 8\%$$

Costo de capital propio o patrimonial

Para obtener el costo de capital patrimonial se asume que se van a utilizar recursos propios por lo que se desarrollará un costo de oportunidad del inversionista. Este costo de oportunidad se obtiene de la posibilidad que tiene el inversionista de destinar sus recursos a otras alternativas de igual riesgo, como por ejemplo a través de una cartera de inversión conformada por: depósitos con 0 riesgo, bonos de tesorería, depósitos en el mercado financiero con cierto grado de riesgo, compra de broker con mayor riesgo o invertir en otras actividades productivas. Para estimar este costo se utilizará el modelo de CAPM (Modelo de los Precios de Activos de Capital).

$$k_e = R_f + [E(R_m) - R_f] \beta$$

k_e = Costo de capital propio o patrimonial.

R_f = Tasa libre de riesgo (Tasa a 5 años del bono de Tesoro de EEUU 20/04/2006).

$E(R_m)$ = Rentabilidad esperada del mercado.

β = Sensibilidad de la rentabilidad de la inversión frente a un cambio en la rentabilidad del mercado.

$$R_f = 4.9\%$$

Fuente: FED (Federal Reserve of USA)

Para calcular el β se tomó como referencia 3 empresas relacionadas con la venta de productos tecnológicos de USA, y el índice bursátil es el S&P500. La fórmula del Beta:

$$\beta = \text{COV}(R_i, R_m) / \text{VAR}(R_m)$$

Tabla39. Beta

Empresas Tecnológicas de EE.UU.	Beta
Compuware Corp.	2.90615
Hewlett Packard Co.	1.82293
Lexmark International Inc.	1.45692
Promedio	2.06200

Fuente: www.finance.yahoo.com

$$\beta = 2.062$$

$E(R_m) - R_f$ es la prima sobre el índice S&P500 obtenida por la consultora Ibbotson Associates con un promedio de los años 1926-2000 y está dada por el siguiente valor:

$$E(R_m) - R_f = 7.8\%$$

Reemplazando los valores obtenidos anteriormente en la formula del CAPM tenemos el costo de capital propio o patrimonial:

$$K_e = 20.98\%$$

El ajuste que se hace a esta tasa, es aumentarle el riesgo país que para abril del 2006 estaba en 522 puntos, este dato se lo obtuvo de la página del BCE.

$$K_e = 20.98\% + 5.22\%$$

$$K_e = 26.20\%$$

Costo Ponderado de Capital

Una vez que se tiene el costo del préstamo (k_d), y el costo de capital propio (k_e), se calcula una tasa de descuento ponderada (k_o): WACC (Weighted Average Cost of Capital).

$$k_o = k_d(D/V) + k_e(P/V)$$

D= monto de deuda

P= monto patrimonio

V= Valor de empresa en mercado

D/V = 50% que es la proporción de la deuda sobre el valor de la empresa.

P/V = 50% que es la proporción del patrimonio o capital propio.

$$K_o = 0.08*(0.5) + 0.262*(0.5)$$

$$K_o = 17.10\%$$

6.6. Métodos de Valoración

Existen varios métodos para evaluar la viabilidad económica y financiera de un proyecto, los más utilizados son el del Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno donde ambos utilizan el concepto de flujo de caja descontado. El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es determinar si la inversión en estudio rinde mayores beneficios que los usos de alternativa de la misma suma de dinero requerida por el proyecto.

6.6.1. Criterio del Valor Actual Neto (VAN)

Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a 0, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos.

La fórmula es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

BN= es el Flujo de Caja del año i

i= la tasa de descuento

I_0 = Inversión Inicial

Para evaluar el flujo de proyecto puro se utiliza el costo de capital propio (ke). Mientras que para evaluar el flujo del inversionista se aplica la tasa del WACC, porque la inversión se financia con préstamo y capital propio, por lo tanto se incluye el efecto de la deuda.

6.6.1.1. VAN del Proyecto

Tasa de descuento (ke): 26.20%

VAN del Proyecto Puro: \$397,963.19

El VAN dio como resultado un valor positivo, lo cual significa que el proyecto debe aceptarse.

6.6.1.2. VAN del Inversionista

Tasa de descuento (WACC): 17.10%

VAN del Inversionista: \$666,289.32

Este VAN también es positivo, por lo que para el inversionista resulta muy atractiva esta inversión, aceptando el proyecto.

6.6.2. Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Este método evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos. Este criterio es equivalente a hacer el VAN igual a 0 y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser 0.

La tasa calculada se compara con la tasa de descuento exigida, si es igual o mayor q ésta, el proyecto debe aceptarse y si es menor, debe rechazarse.

TIR del Proyecto Puro: 60.61%

TIR del Inversionista: 84.44%

Ambas TIR son mayores que la tasa de descuento exigida, por lo que se acepta el proyecto y de esta manera queda demostrada la viabilidad financiera a través de este método.

6.6.3. Criterio del Periodo de Recuperación del la Inversión

El periodo de retorno determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptables por la empresa.

Este método considera el valor del dinero en el tiempo, por lo cual es necesario traer al valor presente todos los flujos efectivos esperados y con estos flujos calcular el periodo de recuperación.

Tabla40. Período de Recuperación de la Inversión

Año	Flujo anual	Flujo actualizado	Flujo acumulado
1	-\$1,317.43	-\$1,125.04	-\$1,125.04
2	\$104,711.28	\$76,362.42	\$75,237.37
3	\$144,378.74	\$89,915.09	\$165,152.46
4	\$230,011.81	\$122,327.07	\$287,479.53
5	\$847,947.66	\$385,109.80	\$672,589.33

Elaborado por: Los Autores

La inversión se recupera dentro de los 3 primeros años del proyecto, entonces por este criterio también se acepta. Es un indicador importante pero no el indicado para tomar decisiones definitivas.

6.7. Análisis de las Razones Financieras

6.7.1. Liquidez

Este ratio sirve para medir la capacidad de la empresa de solventar fácilmente los problemas de liquidez en el corto plazo y continuar el funcionamiento normal de sus operaciones.

Razón Circulante: Activo Circulante/ Pasivo Circulante= 1.5

La empresa puede cubrir 1.5 veces el pasivo en el corto plazo, significa que sí puede afrontar sus obligaciones en el corto plazo.

Razón Prueba Ácida: Activo Circulante – Inventario/ Pasivo Circulante= 1.41

Se resta el inventario del Activo Circulante debido a que es más lento de convertir en efectivo ya que tiene que pasar primero por ventas en efectivo o a crédito. No se mantiene gran cantidad del inventario ya que se realizan importaciones de los dispositivos periódicamente, por eso no hay gran diferencia con el ratio anterior.

6.7.2. Actividad

Estos ratios representan la eficiencia para manejar los activos y relaciona la dinámica de las operaciones de la empresa tales como ventas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, etc.

Cuentas por Cobrar

Rotación de Cuentas x Cobrar: Ingreso por Vtas/ Ctas x cobrar prom = 8.84

Este ratio sirve para conocer la rapidez con que se cobra a los clientes y para obtener los días promedio de cobro.

Días Promedio de Cobro: 360 días / Rotación de Ctas x Cobrar = 40.72

Cuentas por Pagar

Rotación de Cuentas x Pagar: Costo de Vtas / Ctas x pagar prom = No existe

Días Promedio de Pago: 360 días / Rotación de Ctas por Pagar = 0

No existe por que las compras son de contado. Se deduce que estamos pagando en efectivo a nuestros proveedores debido a que ellos no nos otorgan crédito y a su vez esperamos a nuestros clientes 41 días. Se podría pensar que esta situación no es favorable para la empresa pero ese desfase esta incluido dentro del cálculo de capital del trabajo que junto con otras inversiones sumo el total del financiamiento. Para los siguientes años la empresa es capaz de generar la liquidez necesaria para cumplir con todas sus obligaciones y mantener un nivel de inventario suficiente.

Activos

Razón de Rot de Activos Fijos: $Vtas / Activos Fijos Netos = 25.72$

Con la cantidad de activos fijos que dispone la empresa puede generar 26 veces ese valor en ventas. Este ratio mientras más alto mejor ya que significa que al invertir lo mínimo posible se maximizan las ventas.

Razón de Rot de Activos Totales: $Vtas / Activos Totales = 3.48$

Con el total de activos fijos se pueden generar casi el doble de su valor en ventas, es bajo comparado con el ratio anterior. Aunque, la inversión en activos intangibles es mayor a la de activos fijos, el valor más importante es el efectivo porque se necesita hacer la compra de los productos ya que no existe crédito por parte de los proveedores.

6.7.3. Endeudamiento

Se refiere al apalancamiento financiero, porque gracias al endeudamiento puede obtener más beneficios e impulsar la empresa. Estos índices determinan si este endeudamiento está causando problemas.

Razón de Endeudamiento: $Deuda Total / Total de Activos = 0.33$

Para el Año 1 que es el periodo que se tomó para analizar los ratios, la razón de endeudamiento es de 33%, menor que el apalancamiento inicial debido a que se ha amortizado la deuda. A medida que pasan los años este ratio disminuye hasta el tercer año que desaparece totalmente por la cancelación de la deuda.

Razón de Rot del Int Ganado: Util. antes de impto e int / Cargo x int = 4.02

Con la utilidad que genera el proyecto en el primer año se pueden pagar 4 veces los intereses generados por el préstamo bancario. Esta es la capacidad de pago de intereses.

6.7.4. Rentabilidad

Son ratios que representan el rendimiento de la empresa.

Margen de Utilidad de Vtas: Util neta (disp. acc.) / Vtas = 0.03

Es la proporción de la utilidad generada por las ventas. Para el año 1 es de 3%, pero va aumentando levemente en los siguientes años hasta llegar al 16% en el quinto año.

Retorno de Activos (ROA): Util. neta / Total activos = 0.11

Es lo que se genera de utilidad en relación a la inversión en activos fijos.

Rentabilidad de Capital (ROE): Util. neta / Capital = 0.23

El accionista puede recibir por cada dólar invertido \$0.23 dependiendo de lo que se decida repartir en la empresa.

6.8. Análisis de Sensibilidad

Este análisis se realiza con el objetivo de proporcionar los máximos antecedentes para que quien deba tomar la decisión de emprenderlo disponga

de los elementos de juicio suficientes para ello. También es una forma de agregar información a los resultados pronosticados del proyecto.

La importancia del análisis de sensibilidad está en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados. Entonces la evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de un parámetro si al incluirlo en la evaluación la decisión inicial cambia.

Son más frecuentes las equivocaciones en las estimaciones futuras por lo incierta que resulta la proyección de cualquier variable incontrolable, como los cambios en los niveles de los precios, la demanda y de los costos.

Para realizar el análisis de sensibilidad se utilizó el modelo unidimensional de la sensibilización del VAN. Determina hasta dónde puede modificarse el valor de una variable para que el proyecto siga siendo rentable. Se analiza una variable por vez.

Si en la evaluación del proyecto se concluyó que el escenario proyectado como el más probable el VAN era positivo, es posible preguntarse hasta dónde puede bajarse los precios, la demanda o cualquier otra variable, para que el VAN se

haga 0. Se define el VAN de equilibrio como 0 ya que es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

En las siguientes tablas se detalla el efecto sobre el VAN del proyecto puro y del inversionista, al provocar una variación negativa en cada variable asumiendo que el resto permanece constante:

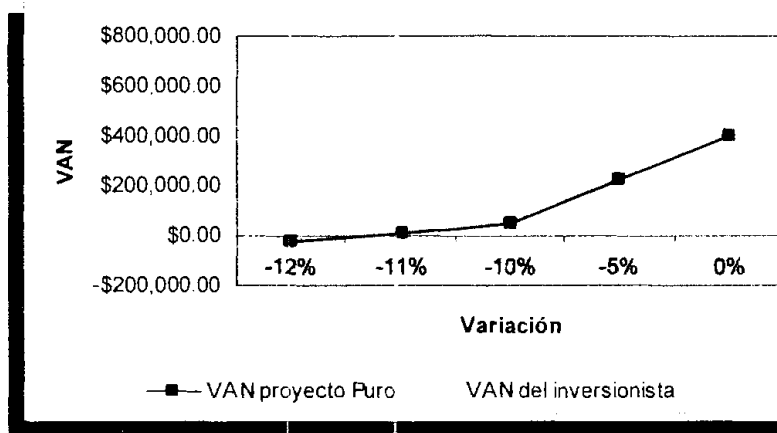
6.8.1. Variación en el Precio

Tabla41. Sensibilidad a Variación en el Precio

	-12%	-11%	-10%	-5%	0%
VAN proyecto Puro	-\$24,620.95	\$10,664.40	\$45,918.31	\$221,881.77	\$397,963.19
VAN del inversionista	\$186,703.10	\$226,668.62	\$266,634.14	\$466,461.73	\$666,289.32

Elaborado por: Los Autores

Gráfico36. VAN vs. Variación del Precio



Elaborado por: Los Autores

Se ha realizado una variación en los precios y se ha determinado que el proyecto resiste una disminución de hasta aproximadamente el 11% antes de tener flujos negativos, lo cual significa que el proyecto es un tanto sensible a esta variable.

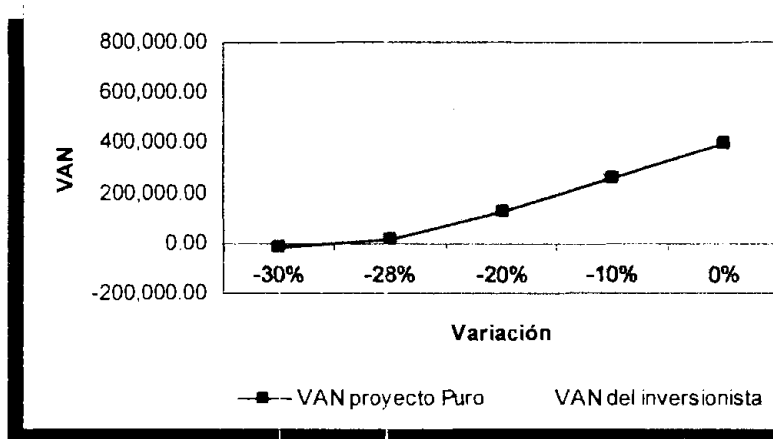
6.8.2. Variación en la Demanda

Tabla42. Sensibilidad a Variación en la Demanda

	-30%	-28%	-20%	-10%	0%
VAN proyecto Puro	\$-15,394.37	\$12,114.87	\$122,151.84	\$259,698.05	\$397,963.19
VAN del inversionista	\$190,090.02	\$221,836.64	\$348,823.12	\$507,556.22	\$666,289.32

Elaborado por: Los Autores

Gráfico37. VAN vs. Variación en la Demanda



Elaborado por: Los Autores

Se ha disminuido la cantidad demandada y como resultado se determinó que el proyecto resiste una caída de hasta aproximadamente el 28%. Por lo tanto el proyecto no es sensible a la variable demanda.

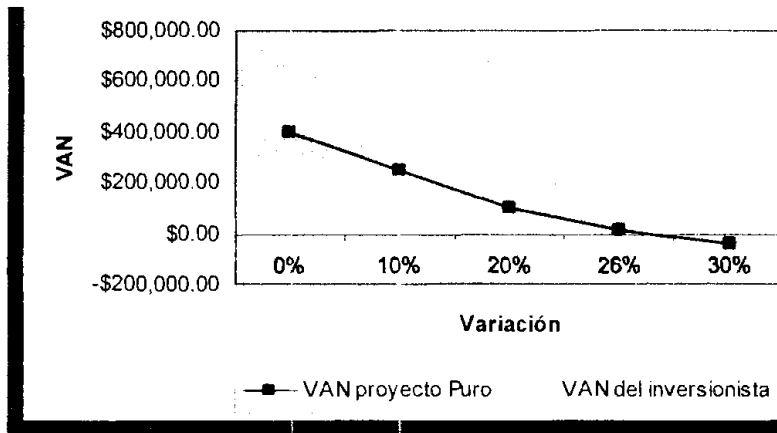
6.8.3. Variación en los Costos

Tabla43. Variación en los Costos

	0%	10%	20%	26%	30%
VAN proyecto Puro	\$397,963.19	\$250,483.864	\$103,004.53	\$14,516.94	-\$44,474.80
VAN del inversionista	\$666,289.32	\$473,577.973	\$280,866.63	\$165,239.82	\$88,155.29

Elaborado por: Los Autores

Gráfico38. VAN vs. Variación en Costos



Fuente: Estudio Financiero

Por último se analiza que pasaría si los costos incrementaran inesperadamente, asumiendo que el resto de los parámetros permanecen constante. El proyecto resiste hasta un 26% de aumento en los costos. Tampoco es sensible a la variación en los costos.

CONCLUSIONES

1. Al finalizar este proyecto se concluyó que en el Ecuador si existen oportunidades de inversión, siempre y cuando sea en productos innovadores y diferenciados de los que ya se encuentran en el mercado.
2. El mercado en que se desarrolla el proyecto durante los 5 años de horizonte es la ciudad de Guayaquil, donde empresas de turismo (Hoteles y agencias de alquiler de vehículos) y personas con poder adquisitivo medio alto y alto dispuestas a hacer uso del producto, son grupos de mercado lo suficientemente grandes para permitir la realización del mismo implementando un buen plan de mercado.
3. En el país la fabricación de productos tecnológicos es muy pobre, por lo tanto para poder comercializar los dispositivos se tuvo que recurrir a las importaciones, y mediante una comparación de alternativas se determinó que el medio mas adecuado para el transporte del producto es el de la vía aérea.
4. Mediante los criterios de valoración aplicados, se pudo concluir que el proyecto es muy rentable, ya que dio como resultado un VAN positivo y una TIR mucho mayor que la tasa exigida para el proyecto y por el inversionista, siendo los valores de estas tasas 60.61% y 84.44% respectivamente.
5. Por tratarse este proyecto de un producto tecnológico, se puede apreciar que existe una rentabilidad alta, pero de igual manera se corre un alto

riesgo ya que la tecnología es cambiante y renovable rápidamente, y el lanzamiento de un producto nuevo podría volver obsoleto el producto que se comercializa.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al inversionista a ser el pionero en llevar este producto diferenciado al mercado para alcanzar un mejor posicionamiento en la mente del consumidor, con la ayuda de la estrategia de marketing elaborada en el proyecto.
2. Dar mayor importancia a las personas particulares ya que este grupo es muy extenso y a pesar de que se estableció un escenario conservador es posible llegar a una mayor cantidad de estos consumidores.
3. Se recomienda que en lo posible se mantengan los precios analizados en el proyecto y si se va a realizar una disminución esta no puede ser mayor al 12% según el análisis de sensibilidad, debido a que esta es la máxima variación para seguir obteniendo la rentabilidad deseada del proyecto.
4. Al momento de expandir el proyecto a otras ciudades del país, utilizar los canales de distribución que tengan presencia en estos sectores para así poder ampliar el alcance y la cobertura del mercado. Conjuntamente con un análisis de estos nuevos mercados crear y complementar la estrategia de marketing.

BIBLIOGRAFÍA

Textos:

- Preparación y Evaluación de Proyectos. Nassir Sapag Chain, Reinaldo Sapag Chain. 3era edición. Editorial McGraw-Hill
- Fundamentos de Finanzas Corporativas. Ross, Westerfield, Jordan 5ta. edición. Editorial McGraw-Hill
- Planificación y Control de Utilidades. Welsch. Editorial Prentice Hall
- Investigación de Mercado. Zikmund. Editorial Prentice Hall
- La Investigación de Mercado. Dillon, Mabben, Firtle. 3era Edición. Editorial McGraw Hill
- Publicidad. Russel, Lane. 14ta Edición. Editorial Prentice Hall
- Marketing. Kottler, Armstrong. 8va Edición. Editorial Prentice Hall

Páginas Web:

- www.garmin.com
- www.mundogps.com
- www.bce.fin.ec
- www.inec.gov.ec
- www.magellangps.com/es/
- www.earth.google.com/
- www.sri.gov.ec
- www.cae.gov.ec

- www.finance.yahoo.com
- www.vivecuador.com/html2/esp/home.htm
- www.igm.gov.ec/cartografica/actividades/ac_geode.html
- [www.bicimapas.com.mx/Mapas GPS navegacion.htm](http://www.bicimapas.com.mx/Mapas_GPS_navegacion.htm)
- [www.sice.oas.org/int_prop/nat leg/Ecuador/L320ind.asp](http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/Ecuador/L320ind.asp)

ANEXOS

Producto	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1 Banano, café y cacao	0	0.41	0	0	0	0.48	0.01	0	0
2 Cereales	54.24	56.23	98.2	123.41	127.2	181.61	112.51	85.37	103.03
3 Flores	5.92	3.46	17	27.8	29.49	20.55	11.43	9.7	11.92
4 Otros productos de la agricultura	26.38	27.11	45.96	49.2	79.82	103.76	58.41	58.24	77.51
5 Ganado y otros productos de origen animal	5.64	7.61	12.38	9.31	9.09	15.92	6.8	8.07	12.98
6 Productos de la silvicultura	1.63	5.59	10.49	11.27	11.49	8.81	6.67	8.68	9.03
7 Camarón y larvas de camarón	0.14	0.19	0	0	0	0	0	0	0
8 Pescado vivo, fresco y refrigerado	0.07	0.23	0.64	0.88	0.82	3.21	0.58	0.22	0.61
9 Petróleo y gas natural	0	0	6.64	0.64	0	0	0	0.01	0.01
10 Minerales	7.38	9.62	13.33	10.98	13.75	16.94	11.47	16.42	19.13
11 Electricidad, gas y agua	0.02	0	0.01	0	0	0.13	1.29	0	0
12 Carne y productos de la carne	3.49	7.58	5.03	6.41	8.91	12.22	5.5	4.55	8.22
13 Camarón elaborado	0.01	0.01	0	0	0	0.16	0	0.04	0.01
14 Pescado preparado o en conserva	3.92	13.03	17.93	10.43	6.65	26.81	7.34	6.41	8.86
15 Aceites y grasas	10.81	19.98	30.33	76.29	88.24	101.76	55.17	75.58	80.28
16 Productos lácteos elaborados	2.44	5.68	5.26	10.93	14.12	20.08	6.92	3.21	5.6
17 Productos de molinería	4.05	12.75	11.97	13.38	16.83	24.21	11.91	14.13	23.52
18 Azúcar	2.61	17.04	30.83	9.53	35.21	81.89	4.58	4.41	1.97
19 Cacao elaborado, chocolate y productos de confitería	1.75	8.23	9.59	16.85	17.08	19.88	12.32	10.69	22.14
20 Otros productos alimenticios	14.85	39.83	54.02	63.01	80.22	91.13	57.54	56.93	94.41
21 Bebidas	16.23	28.29	25.04	23.52	23.54	27.14	16.51	18.99	29.65
22 Productos de tabaco	0.02	0.46	0.11	0.19	0.22	0.47	0.36	0.45	0.86
23 Productos de textiles, cuero y productos de cuero	69.13	90.8	108.24	123.69	168.05	194.35	121.78	172.42	247.54
24 Productos de madera (excepto muebles)	0.79	1.92	3.41	4.08	5.08	6.96	2.2	3.07	6.96
25 Papel y cartón	122.57	179.72	202.91	181.67	167.74	182.35	126.93	141.89	172.72
26 Productos de petróleo refinado	91.72	107.95	239.89	166.94	444.17	333.29	246.96	303.58	301.02
27 Productos químicos	429.39	627.3	756.54	785.16	930.08	910.92	688.61	862.2	993.61
28 Productos de caucho y productos plásticos	41.64	93.66	111.42	131.67	168.99	175.82	90.6	141.49	195.3
29 Vidrio y otros productos no metálicos	38.67	76.44	96.18	99.45	100.23	112.15	53.49	62.97	97.24
30 Productos metálicos	277.57	305.88	420.45	411.66	457.06	546.79	240.02	340.23	453.74
31 Maquinaria, equipo y aparatos eléctricos	819.43	977.88	1034.94	1028.96	1336.06	1523.17	743.69	839.55	1457.74
32 Equipo de transporte	477.09	942.37	704.16	452.3	520.03	732.65	255.45	418.06	826.29
33 Otros productos manufacturados	32.6	59.8	79.75	82.12	94.65	100.14	60.19	53.62	100.94
Total	\$2562.22	\$3622.02	\$4152.64	\$3931.72	\$4954.83	\$6575.73	\$3017.28	\$3721.2	\$6382.86

Fuente: Banco Central del Ecuador

Anexo2. Número de vehículos motorizados

PROVINCIAS	AÑO				
	2000	2001	2002	2003	2004
TOTAL PAÍS	646040	621181	663231	723176	764086
AZUAY	46652	48730	52226	58531	63069
BOLÍVAR	3515	3638	3802	4463	5260
CAÑAR	13521	13904	15374	16202	17079
CARCHI	11562	9602	8660	9356	9504
COTOPAXI	13332	13510	14708	18130	20051
CHIMBORAZO	15703	16310	17341	20429	20823
EL ORO	18522	18650	19000	20353	24046
ESMERALDAS	5519	5362	5369	6884	7688
GUAYAS	187602	147731	150330	185917	184001
IMBABURA	12760	12970	14181	23329	22030
LOJA	13239	14745	15588	17245	19174
LOS RÍOS	18319	17517	18267	22681	26177
MANABÍ	31111	30881	30004	34763	39198
MORONA SANTIAGO	1078	1279	1273	1523	1836
NAPO	990	1003	982	1643	1661
PASTAZA	1506	1616	1585	2044	2432
PICHINCHA	223348	232489	258172	229717	249161
TUNGURAHUA	24408	27285	32477	44001	43390
ZAMORA					
CHINCHIPE	1015	953	1009	1189	1348
GALÁPAGOS	203	373	397	529	708
SUCUMBÍOS	2135	1738	1572	2536	3130
ORELLANA	0	895	914	1711	2320

Fuente: INEC

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
TOTAL	439,523	493,727	529,492	510,626	517,670	627,090	640,561	682,962	759,638
AFRICA	712	1,023	1,033	880	1,054	1,507	1,588	2,107	1,823
OTROS AFRICA	712	1,023	1,033	980	1,054	1,507	1,588	2,107	1,823
AMERICAS	330,857	373,652	406,379	387,560	395,808	503,056	510,714	549,927	603,381
EL CARIBE	2,861	3,180	3,441	3,319	3,606	3,405	3,689	3,948	4,134
AMER CENTRAL	10,181	9,792	9,837	10,468	8,481	9,465	11,128	11,048	12,390
AMER NORTE	108,215	119,063	140,703	128,168	141,507	157,441	169,043	172,025	185,245
AMERICA SUR	209,597	241,606	252,371	245,560	242,143	332,733	326,835	362,900	401,556
OTROS AMERIC	3	11	27	45	71	12	19	6	56
ASIA ORIPACI	13,278	13,561	13,595	14,195	13,681	18,633	15,863	17,493	20,358
AS NORDESTE	4,265	4,553	4,236	4,596	3,643	3,873	4,049	4,098	5,242
AUSTRALASIA	2,304	2,597	3,030	2,757	3,624	4,186	4,278	4,110	4,785
OT.AS ORIPAC	6,709	6,411	6,329	6,842	6,414	10,574	7,536	9,285	10,331
EUROPA	94,592	105,452	108,473	107,845	107,124	103,893	112,390	113,435	134,075
EUROPA NORTE	10,068	12,152	12,321	12,051	15,541	16,890	18,968	17,844	20,738
EUR MERIDION	18,491	20,430	21,185	20,987	21,284	21,711	24,602	26,881	29,550
EUR OCCIDENT	45,850	52,220	52,125	52,492	48,453	47,153	45,794	46,476	56,909
EUR MED.ORIE	3,652	4,625	5,289	4,698	4,039	4,446	4,286	3,564	5,469
OTROS EUROPA	16,531	16,025	17,553	17,617	17,807	13,693	18,740	18,670	22,409
REG.NO ESPEC	84	39	12	46	3	1	6	0	1
SIN ESPECIFI	84	39	12	46	3	1	6	0	1

Fuente: Organización Mundial del Turismo (OMT)

Anexo4. Turismo receptor: turistas mayores de 10 años, por actividad desarrollada según organización del viaje

julio, 2002 - junio, 2003

Actividad desarrollada	Organización del viaje			Total
	Agencias de viaje	Cuenta propia	No informa	
Práctica deportes	6,327	18,743		25,570
Observación flora y fauna	22,843	38,036		60,879
Visita naturaleza o áreas protegidas	6,122	11,686		17,908
Visita comunidades	1,544	4,586		6,130
Shamanismo curanderismo	1,166	2,560		3,726
Vista sitios arqueológicos, históricos, religiosos	11,149	25,728		36,877
Diversión	16,163	62,067		78,230
Gastronomía	2,169	5,123		7,291
Compras	4,812	18,400		23,212
Otros	38,976	88,413		127,389
No informa	1,010	3,821	764	5,595
Total	112,783	279,162	764	392,708

Fuente: Ministerio de Turismo

Anexo5. Número de establecimientos, por conjunto de medios de alojamiento

	1996	1997	1998	1999	2000
TOTAL	1,962	2,064	2,176	2,238	2,395
ESTABLECIMIENTOS DE ALOJ.TO COL.CTIVO	1,962	2,064	2,176	2,238	2,395
HOTELES Y ESTABL.TOS PARAHOTELEROS	1,451	1,443	1,490	1,531	1,675
HOTELES	503	503	539	554	614
Todos los hoteles	275	263	258	265	293
Aparthoteles	22	25	21	22	8
Moteles	84	92	110	113	134
Paradores/"Pousadas"	122	123	150	154	179
ESTABLECIMIENTOS PARAHOTELEROS	948	940	951	977	1,061
Pensiones	310	320	325	334	378
Residencias para turistas	61	86	99	102	89
Hostales	558	518	505	519	558
Otros (especificar)	19	16	22	22	36
ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS	124	138	142	146	153
CAMPAM.TOS DE TRABAJO Y VACACIONES	124	138	142	146	153
Albergues y refugios de montaña	13	15	16	16	14
Cabañas	111	123	126	130	139
OTROS ESTABLECIMIENTOS COLECTIVOS	387	483	544	561	567
ALOJAMIENTOS DE VACACIONES	387	483	544	561	567
Bungalows	387	483	544	561	567

Fuente: Ministerio de Turismo

Anexo6. Guía del Moderador del Grupo Focal

1. Pregunte: ¿Saben que es un dispositivo GPS?
 - b. Pregunte a aquellos que si sepan: ¿cuál es su concepto del GPS?
 - i. ¿Alguna vez ha utilizado el dispositivo de GPS, y en que situación?
 - ii. ¿Qué funciones sabe que tiene el dispositivo GPS?
 - iii. ¿En qué actividad usaría el GPS?
 - c. Haga las siguientes preguntas a aquellos que no conocen el GPS:
 - i. ¿Por qué cree que nunca ha escuchado hablar de un GPS?

En caso de que nadie hubiera mencionado la opción de mapas en el GPS, explicarlo.

2. Dirija la conversación hacia el uso del GPS y el Turismo:
 - d. ¿Alguna vez han viajado al extranjero?
 - e. ¿Cuáles fueron los motivos de su viaje?
 - f. ¿Cree que le hubiera ayudado en su viaje un GPS?
 - g. ¿Su hubiera tenido la necesidad de adquirirlo, cuál hubiera sido el mejor lugar para obtenerlo?
3. Luego, dirija la conversación hacia el uso del GPS en el uso cotidiano:
 - h. ¿En qué actividades cotidianas cree usted que le ayudaría el GPS?
 - i. ¿Dónde le gustaría llevar el GPS en la actividad que realice?
 - j. ¿Qué tan útil sería tener un GPS permanentemente en su vehículo?
 - k. ¿Qué tal le parece la idea de que cuando adquiriera un vehículo nuevo, venga con un GPS incorporado?
4. Ahora, dirija la conversación hacia el uso del GPS en las empresas:
 - l. ¿Alguno de ustedes trabaja en una empresa de transporte o logística?
 - m. A los que respondieron sí:
 - i. ¿Tiene algún tipo de planificación de rutas?
 - ii. ¿Utilizarían el GPS en sus actividades? ¿Para qué lo utilizarían?

Anexo7. Cuestionario para encuesta Personas Particulares

ENCUESTA PERSONAS PARTICULARES

El siguiente cuestionario es una investigación con el fin de conocer la opinión de los consumidores sobre los dispositivos GPS. Se agradece su tiempo, el cual nos ayudará a brindar un producto innovador.

El producto que se piensa lanzar al mercado es un dispositivo receptor de la señal de GPS (Sistema de Posicionamiento Global), que sirve para localizarse en cualquier parte del mundo y puede crear y grabar rutas para guiarlo hacia un destino específico. Con la ayuda del mapa del Ecuador detallado con sus calles, carreteras, y puntos de su interés, incluido en el dispositivo este hará más fácil su ubicación y movilización dentro del país. Puede portarlo o adaptarlo en el vehículo.

1. Sexo

- Femenino 1
- Masculino 2

2. Edad

- 0-18 1
- 19-25 2
- 26-40 3
- 41-65 4
- 66 y más 5

3. Ingreso mensual

- | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 0 – 250 | 1 | <input type="checkbox"/> 251- 500 | 2 |
| <input type="checkbox"/> 501-750 | 3 | <input type="checkbox"/> 751-1000 | 4 |
| <input type="checkbox"/> 1001-1500 | 5 | <input type="checkbox"/> 1500 y más | 6 |

4. Ocupación

- | | | | |
|-------------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Hogar | 1 | <input type="checkbox"/> Estudiante | 2 |
| <input type="checkbox"/> Empleado | 3 | <input type="checkbox"/> Profesional | 4 |
| <input type="checkbox"/> Empresario | 5 | <input type="checkbox"/> Otro | 6 |

5. ¿Posee vehículo?

- | | |
|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Si | 1 |
| <input type="checkbox"/> No | 2 |

6. Antes de realizar la encuesta, ¿había escuchado hablar del dispositivo de GPS?

- | | |
|-----------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> SI | 1 |
| <input type="checkbox"/> NO | 2 |

7. Si usted se dirige a un destino dentro del país, y a medio camino se encuentra perdido, ¿que medios usa generalmente para llegar?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Brújula | 1 |
| <input type="checkbox"/> Mapa | 2 |
| <input type="checkbox"/> Pedir indicaciones | 3 |
| <input type="checkbox"/> Otros | 4 |

8. ¿Con que frecuencia viaja usted fuera de la ciudad?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Diario | 1 |
| <input type="checkbox"/> Semanal | 2 |
| <input type="checkbox"/> Mensual | 3 |
| <input type="checkbox"/> Por temporadas y feriados | 4 |
| <input type="checkbox"/> Anual | 5 |
| <input type="checkbox"/> Nunca | 6 |

9. ¿Cuáles de las siguientes funciones que puede realizar un dispositivo GPS considera que son más útiles para usted?

- Localizarse dentro del mapa 1
- Planificar rutas 2
- Al recorrer una ruta, recibir indicaciones hacia el lugar de destino 3
- Tener un registro de rutas y lugares visitados 4
- Conocer datos como velocidad, tiempo recorrido, altitud, etc. 5

10. ¿En cuál de las siguientes actividades utilizaría el GPS con mayor frecuencia?

- Movilización dentro de la ciudad 1
- Movilización fuera de la ciudad o turismo interno 2
- Actividades al aire libre 3
- Herramienta de trabajo 4
- Trabajos Topográficos 5

11. ¿Que localidades piensa que son importantes incluir dentro de un mapa?
(escoja 5).

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Gasolineras 1 | <input type="checkbox"/> Hoteles 6 |
| <input type="checkbox"/> Centros Comerciales 2 | <input type="checkbox"/> Bancos y ATM 7 |
| <input type="checkbox"/> Bares y Discotecas 3 | <input type="checkbox"/> Empresas y Negocios 8 |
| <input type="checkbox"/> Lugares turísticos 4 | <input type="checkbox"/> Restaurantes 9 |
| <input type="checkbox"/> Instituciones Públicas 5 | <input type="checkbox"/> Hospitales y Clínicas 10 |

12. ¿Estaría dispuesto a comprar un dispositivo GPS?

SI 1 NO 2

(Si responde NO, pasar a la pregunta 15)

Anexo7. Cuestionario para encuesta Empresas

ENCUESTA A EMPRESAS

El siguiente cuestionario es una investigación con el fin de conocer la opinión de los consumidores sobre los dispositivos GPS. Se agradece su tiempo, el cual nos ayudará a brindar un producto innovador.

El producto que se piensa lanzar al mercado es un dispositivo receptor de la señal de GPS (Sistema de Posicionamiento Global), que sirve para localizarse en cualquier parte del mundo y puede crear y grabar rutas para guiarlo hacia un destino específico. Con la ayuda del mapa del Ecuador detallado con sus calles, carreteras, y puntos de interés, incluido en el dispositivo este hará más fácil su ubicación y movilización dentro del país. Este dispositivo es portátil y adaptable al vehículo. Uno de los consumidores al cual va dirigido el producto es a los turistas nacionales y extranjeros.

1. Tipo de empresa en la que trabaja

- Agencia de Alquiler de Vehículos 1
- Agencia de Viajes 2
- Hostal 3
- Hostería 4
- Hotel _____estrellas 5

2. ¿Que cargo ocupa?

3. ¿Cuáles de las siguientes funciones que puede realizar un dispositivo GPS son más útiles para un turista?

- Localizarse dentro del mapa 1
- Planificar rutas 2
- Al recorrer una ruta, recibir indicaciones hacia el lugar de destino 3
- Tener un registro de rutas y lugares visitados 4
- Conocer datos como velocidad, tiempo recorrido, altitud, etc. 5

4. ¿En cuál de las siguientes actividades el GPS sería útil para un turista?

- Movilización dentro de la ciudad 1
- Movilización fuera de la ciudad o turismo interno 2
- Actividades al aire libre 3

5. ¿Qué localidades piensa que son importantes incluir dentro de un mapa, que agradecería a los turistas?. (escoja 5).

- | | | | |
|---|---|--|----|
| <input type="checkbox"/> Gasolineras | 1 | <input type="checkbox"/> Hoteles | 6 |
| <input type="checkbox"/> Centros Comerciales | 2 | <input type="checkbox"/> Bancos y ATM | 7 |
| <input type="checkbox"/> Bares y Discotecas | 3 | <input type="checkbox"/> Empresas y Negocios | 8 |
| <input type="checkbox"/> Lugares turísticos | 4 | <input type="checkbox"/> Restaurantes | 9 |
| <input type="checkbox"/> Instituciones Públicas | 5 | <input type="checkbox"/> Hospitales y Clínicas | 10 |

6. Qué porcentaje de sus clientes son turistas nacionales?

- 0-25% 1
- 26- 50% 2
- 51- 75% 3
- 76- 100% 4

7. ¿Qué porcentaje de sus clientes son turistas extranjeros?

0-25% 1

26- 50% 2

51- 75% 3

76- 100% 4

8. ¿Qué porcentaje de turistas considera que conoce el dispositivo de GPS o han solicitado alguna vez el dispositivo?

0-25% 1

26- 50% 2

51- 75% 3

76- 100% 4

9. ¿Estaría dispuesto como empresa a invertir en los dispositivos GPS para poner a disposición de sus clientes?

SI 1

NO 2

(Si responde NO, pasar a la pregunta 12)

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el dispositivo de GPS?

250- 450 1

451- 650 2

651 y más 3

11. Cuántos dispositivos de GPS estaría dispuesto a comprar para su empresa?

1 1

2 2

3 3

4 4

5 5

6 6

7 7

8 y más 8

12. ¿Cómo ofrecería los dispositivos a sus clientes?

- Venta 1 Alquiler 2

13. ¿Cuáles son las razones por las que no compraría un dispositivo GPS?

- Elevado costo 1
- No considera que los turistas que lleguen a su establecimiento vayan a usar este producto 2
- No considera que los turistas necesiten un mapa en el Ecuador 3
- No desea ofrecer este tipo de servicio a sus clientes 4
- Otros 5

Anexo8. Marco Muestral de empresas

Hoteles, Hosterías y Hostales

1	Hotel	Alexander	50	Hotel	Ramada
2	Hotel	Almadovar	51	Hotel	Ritz
3	Hotel	Andaluz	52	Hotel	Rizzo
4	Hotel	Andy	53	Hotel	Salinas
5	Hotel	Apart Hotel Kennedy Apartamentos y hoteles	54	Hotel	Sanders
6	Hotel	ecuatorianos	55	Hotel	Sol de Oriente
7	Hotel	Atlantic Suites	56	Hotel	Suites Costa de Oro
8	Hotel	Boulevard	57	Hotel	Sun Beach Sallinas Hotel
9	Hotel	Cadena Hotelera Hotelca	58	Hotel	Tourist
10	Hotel	Casa Alianza	59	Hotel	Trebol Verde
11	Hotel	Casino Salinas	60	Hotel	Unipark
12	Hotel	Castell	61	Hotel	Velez
13	Hotel	Centenario	62	Hotel	Venecia
14	Hotel	Compania Hotelera El Ejecutivo	63	Hotel	Indira
15	Hotel	Compania Hotelera y Turismo	64	Hotel	Howard Johnson
16	Hotel	Continental	65	Hotel	Gran jardin
17	Hotel	Cotopaxi	66	Hotel	El Lojano
18	Hotel	Cristal	67	Hotel	El diamante
19	Hotel	De Alborada	68	Hotel	El cisne
20	Hotel	de Hospedaje	69	Hotel	Ecuahogar
21	Hotel	del Rey	70	Hotel	Gran Hotel Quito
22	Hotel	del rio	71	Hotel	Geen House Inn
23	Hotel	delicia	72	Hotel	Basfue
24	Hotel	Doral	73	Hotel	Bellagio
25	Hotel	Ecuador	74	Hotel	Boston
26	Hotel	El Ejecutivo	75	Hotel	Caracol
27	Hotel	El Lucano	76	Hotel	Centro
28	Hotel	El Velero	77	Hotel	Colonial
29	Hotel	Four Points By Sheraton	78	Hotel	Confort
30	Hotel	Gold Center Hotel	79	Hotel	Danuvio
31	Hotel	Grand Hotel Guayaquil	80	Hotel	De hospedaje Brasil
32	Hotel	Guayaquil	81	Hotel	Las Acasias
33	Hotel	Guayaquil Rincon Shoppin	82	Hotel	Las Americas
34	Hotel	Hampton Boulevard Inn	83	Hotel	Leo
35	Hotel	Hawai	84	Hotel	Loro Verde
36	Hotel	Hilton Colon	85	Hotel	Lorna SA Punta Centinela
37	Hotel	Humboldt Internacional	86	Hotel	Vereda Real
38	Hotel	Imperial	87	Hotel	Suit Boyaca
39	Hotel	La MonedaSun	88	Hotel	Sol de Oro
40	Hotel	La Torre	89	Hotel	Savoy
41	Hotel	Marcelius	90	Hotel	San Rafael
42	Hotel	Marco Polo	91	Hotel	Residencial Candy
43	Hotel	Maria Del Cisne	92	Hotel	Republica
44	Hotel	Metropolitan	93	Hotel	Quees
45	Hotel	Movi Dick	94	Hotel	Primavera

46	Hotel	Niucanche	95	Hotel	Pauker
47	Hotel	Oro Verde	96	Hotel	Paseo Real
48	Hotel	Orquidea Internacional	97	Hotel	Nueva 48-15
49	Hotel	Palace Hotpalsa	98	Hotel	Nasa
	99	Hotel			Mirasol
	100	Hotel			Los Almendros
	101	Hotel			Malibu
	102	Hotel			Manhathan
	103	Hotel			Mi casa
	104	Hotel			La Fontana
	105	Hotel			La conquista
	106	Hostal y Hostería			Hostería El Reposo del Guerrero
	107	Hostal y Hostería			Hostería "Dolce Far Niente"
	108	Hostal y Hostería			Hostal Coco's
	109	Hostal y Hostería			Hostal Candy's
	110	Hostal y Hostería			Hospedaje La Floresta
	111	Hostal y Hostería			Hostal Banos
	112	Hostal y Hostería			Hostería Farallon Dillon
	113	Hostal y Hostería			Atenas
	114	Hostal y Hostería			Cherry Inn
	115	Hostal y Hostería			Flammingo
	116	Hostal y Hostería			Jocky
	117	Hostal y Hostería			Londres
	118	Hostal y Hostería			Los Angeles
	119	Hostal y Hostería			Luque
	120	Hostal y Hostería			Montesa
	121	Hostal y Hostería			Nuevo Milenio
	122	Hostal y Hostería			Orilla de rio
	123	Hostal y Hostería			Puerto del Guayas
	124	Hostal y Hostería			Quil
	125	Hostal y Hostería			Valparaiso
	126	Hostal y Hostería			Residencial Villa rosada
	127	Hostal y Hostería			N y J

Fuente: Guía Telefónica de Guayaquil 2005- 2006

Total Hoteles, Hosterías y Hostales 127

Agencias de Viajes Y Turismo

- 1 Aguiamar
- 2 Boulevard Tour
- 3 Emela Tur
- 4 Escobar S.a.
- 5 Global Tour
- 6 Golden Travel
- 7 Guayatour
- 8 G-1 Cia Ltda
- 9 Holiday Tour
- 10 Lenuetravel
- 11 Magnitours
- 12 Neys tur
- 13 Realturis S.A.
- 14 Rervaliturs
- 15 Ross Tour
- 16 Scippa Travel
- 17 Saltur Cia
- 18 Trasmundial
- 19 Travel Vip
- 20 Travelpol
- 21 Turismo Naturs
- 22 y Turismo Karniha Tour
- 23 y Turismo
- 24 y Turismo Wanderjahr Ecuador
- 25 Aeromundo
- 26 Alpitour
- 27 Amazonas
- 28 Col tour
- 29 Ecotipan
- 30 Euroenvio SA
- 31 Galasam S.A.
- 32 Queen Travel
- 33 Urd viaja
- 34 y Turismo Isaitur

Fuente: Guía Telefónica de Guayaquil 2005- 2006

Total Agencias de Viaje y Turismo 34

Empresas de Alquiler de Vehículos

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|--------------------|
| 1 | Airenta car | 42 | Sere tour |
| 2 | American tour rent a car | 43 | Soon car |
| 3 | Autoamigo | 44 | Super rent |
| 4 | Avis | 45 | Trans rabbit |
| 5 | Budget rent a car | 46 | Trip car |
| 6 | Car max rent a car | 47 | Turismo car center |
| 7 | Car speed | 48 | Vin car |
| 8 | Col car cia ltda | 49 | Vipcar |
| 9 | Easy car | | |
| 10 | Export rent a car | | |
| 11 | Fast car rent a car | | |
| 12 | Herz rent a car | | |
| 13 | Jorsan rent a car | | |
| 14 | Localiza | | |
| 15 | Profit rent a car | | |
| 16 | Quil car SA | | |
| 17 | Remis Tango car | | |
| 18 | Rueda car | | |
| 19 | Rumba car | | |
| 20 | Servicio de transporte Julio Moreira | | |
| 21 | Servitransport | | |
| 22 | Sicorent | | |
| 23 | Telcar | | |
| 24 | Unisercar | | |
| 25 | Uno 1-700 bipcar | | |
| 26 | Best car | | |
| 27 | Cotrafur corp | | |
| 28 | Gala rent | | |
| 29 | Genesis car | | |
| 30 | Internacional rent a car | | |
| 31 | Listo car | | |
| 32 | Love car | | |
| 33 | Max car | | |
| 34 | Mi carro | | |
| 35 | Movil car | | |
| 36 | Movil express | | |
| 37 | New car S.A. | | |
| 38 | Novicar S.A. | | |
| 39 | Orient express | | |
| 40 | Pick me S.A. | | |
| 41 | Ring car | | |

Fuente: Guía Telefónica de Guayaquil 2005- 2006

Total empresas de Alquiler de Vehículos 4

Anexo9. Competidores de los dispositivos de GPS

Empresa Competidora	Ubicación y Sucursales	Teléfonos	Marca	Modelos y Precios	Servicio
Skytec S.A.	Guayaquil.- Urdesa 3era. 415- Gquil.	042 884 497	GARMIN	Cuenta con variedad de aproximadamente 6 modelos, los precios son los más altos del mercado ejm: Etrex Ventura USD 312,50	Vtas por catálogos en 21 días
Cotecmi	Quito.- Almagro 2359 y Shirys Guayaquil.- CC. Alban Borja Of. 19-I Puerta #5	042 201 812 022 237 723	GARMIN	Etrex Ventura USD 258.93 Etrex Vista USD 433 GPSMAP 76C USD 1200	Vtas por catálogos en 21 días
Casa Topográfica	Quito.- Av. 6 de Diciembre y La Nina CC. Multicentro- Local 112 Guayaquil.- Av. Fco Orellana y Juan Tanca Marengo Edif. COFIN tercer piso ofic 2	042 643 035 022 548 949	GARMIN	Etrex Ventura USD 200 Vista Color USD 535	Vtas por catálogos en 21 días
Geomedic	Quito.- Shyrís 1900 (N37-202) y el Zuriago	022 463 350 022 262152	Magellan	Productos Marinos y productos portátiles	Vtas por catálogos en 21 días

Fuente: El Mercado

Anexo10. CUADRO COMPARATIVO DE DISPOSITIVOS GPS PARA VEHICULO

Modelo	StreetPilot i2	GPS Quest	StreetPilot c320	StreetPilot 2720
Recibidor	12 canales	12 canales	12 canales	12 canales
Baterías	2 Baterías AA	Recargable	Recargable	N/A
Número de waypoints Grabables	500	500	500	2000
Memoria incluida	N/A	115 MB	N/A	N/A
Duración de batería	6 horas	20 horas	8 horas	N/A
Tamaño de pantalla (alto x ancho)	1.3" x 1.7"	2.2 x 1.5	2.1 x 2.8	1.7 x 3.3
Calidad del Color	4 niveles de grises con backlight	256 Colores	64,000 colores con pantalla sensible al tacto	Más de 64,000 Colores con pantalla sensible al tacto
Píxeles (alto x ancho)	176 x 220	160 x 240	240 x 320	240 x 454
Antena	incluida	extraíble	incluida	incluida
Modo TracBack	N/A	Sí	N/A	N/A
# de puntos Tracklog	N/A	10,000	N/A	2000
Peso	5.3 onzas	5.5 oz.	9.45 ounces	.93 lbs.
Instrucciones habladas	Sí	Sí	Sí	Sí
waterproof	No	Sí	No	Sí
Tamaño del dispositivo (alto x ancho x profundidad)	2.74" x 3" x 2.15"	2.2 x 4.5 x .9	2.8 x 3.2 x 4.4	2.0 x 3.2 x 5.6
Orientación de pantalla	Horizontal	Horizontal	Horizontal	Horizontal
Almacenamiento de mapas	Tarjeta de memoria removible	Memoria Interna	Tarjeta de Memoria SD removible	Media preprogramada
Backlight Display	Multi- niveles	Multi-niveles	Multi-niveles	Automático
Control Remoto	N/A	N/A	N/A	Sí
Comandos de voz	Sí	Sí	Sí	Sí
Instrucciones en cada virada	Sí	Sí	Sí	Sí
La unidad dice nombre de calles y puntos de interés	N/A	N/A	N/A	Sí
Personalizar puntos de interés	Sí, importados de archivos CSV	N/A	Sí, importados de archivos CSV	Sí, importados de archivos CSV
Perspectiva del mapa en 3D	Sí	N/A	Sí	Sí
Alerta de proximidad	Sí, requiere PDI personalizados	N/A	Sí, requiere PDI personalizados	Sí, requiere PDI personalizados

Fuente: www.garmin.com

Anexo 10. CUADRO COMPARATIVO DE DISPOSITIVOS GPS PORTÁTILES

Modelo	eTrex Venture	eTrex Legend Cx	GPSMAP 76	iQue M3
Recibidor	12 canales	12 canales	12 canales	12 canales
Baterías	2 Baterías AA	2 Baterías AA	2 Baterías AA	Recargable
Número de waypoints Grabables	500	500	1	1
Memoria incluida	1 MB	SD card de 32MB	8 MB	64 MB de RAM y 2 de Almac.
Duración de batería	20 HR (2 AA)	32 HR (2 AA)	16 HR (2 AA)	5-7 HR
Tamaño de pantalla (alto x ancho)	2.1 x 1.1	1.7 x 1.3	2.2 x 1.6	3.5 pulg diagonal
Calidad del Color	4 niveles de grises LCD	256 Colores	4 niveles de grises LCD	64,000 colores con pantalla sensible al tacto
Píxeles (alto x ancho)	288 x 160	220 x 176	240 x 180	320 x 240
Antena	incluida	extraíble	incluida	extraíble
Modo TracBack	Sí	Sí	Sí	N/A
# de puntos Tracklog	2048	10	10	10
Peso	5.3 onzas	5.5 oz.	7.7 oz	5.9 oz.
Instrucciones habladas	No	Sí	Sí	Sí
waterproof	Sí	Sí	Sí	No
Tamaño del dispositivo (alto x ancho x profundidad)	4.4 x 2.0 x 1.2	4.2 x 2.2 x 1.2	6.2 x 2.7 x 1.4	5 x 2.8 x 0.74
Almacenamiento de mapas	Memoria Interna	Tarjeta de Memoria SD removible	Memoria Interna	Mem Int. o SD card Opcional
Backlight Display	un nivel	Multi-niveles	un nivel	Ajustable
Control Remoto	N/A	N/A	N/A	Sí
Comandos de voz	N/A	N/A	N/A	Sí
Instrucciones en cada virada	N/A	Si	N/A	Sí
La unidad dice nombre de calles y puntos de interés	N/A	N/A	N/A	Sí
Personalizar puntos de interés	N/A	N/A	N/A	Sí, importados de archivos CSV
Perspectiva del mapa en 3D	N/A	N/A	N/A	Sí
Alerta de proximidad	N/A	Sí	Sí	Sí, requiere PDI personalizados
MP3 Player	N/A	N/A	N/A	Sí
Línea de salida de audio de audífonos	N/A	N/A	N/A	Sí
Calculador Caza/Pesca	Sí	No	No	N/A
Predicción de Mareas	No	Sí	Sí	N/A

Fuente: www.garmin.com

Anexo 11. Publicidad

Publicidad para 2 meses antes de la puesta en Marcha		
Periódico		\$5,950
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista	\$5,820	
Vallas publicitarias		\$4,330
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$2,080	
Samborondón	\$2,080	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$2,700
Grabación Publicidad	\$300	
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$1,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$1,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Lanzamiento		\$1,650
Sala de Conferencia (hilton colon)	\$1,000	
Video 15 min	\$500	
Bebida y Piqueos	\$150	
Insert en tarjeta de crédito		\$180
Diseño	\$150	
Papelería	\$30	
Total		\$26,195

Publicidad para Primer Año		
Televisión pagada		\$53,400
Diseño de anuncio	\$3,000	
Puataje(720 exposiciones anuales de 30 seg)	\$50,400	
Periódico		\$8,860
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista (12 exposiciones)	\$8,730	
Vallas publicitarias		\$25,000
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$12,500	
Samborondón	\$12,500	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$14,400
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$7,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$7,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Publicidad Escrita		\$1,655
Diseño catálogos	\$220	
Diseño trípticos	\$175	
Envío a clientes de base de datos a través de tercero	\$960	
Papelería	\$300	
Total		\$114,700

Elaborado por: Los Autores

Publicidad para Segundo Año		
Televisión pagada		\$61,800
Diseño de anuncio	\$3,000	
Puataje(840 exposiciones anuales de 30 seg)	\$58,800	
Periódico		\$8,860
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista (12 exposiciones)	\$8,730	
Vallas publicitarias		\$25,000
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$12,500	
Samborondón	\$12,500	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$14,400
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$7,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$7,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Publicidad Escrita		\$1,655
Diseño catálogos	\$220	
Diseño trípticos	\$175	
Envío a clientes de base de datos a través de tercero	\$960	
Papelería	\$300	
Total		\$123,100

Publicidad para Tercer Año		
Televisión pagada		\$70,200
Diseño de anuncio	\$3,000	
Puataje(960 exposiciones anuales de 30 seg)	\$67,200	
Periódico		\$8,860
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista (16 exposiciones)	\$8,730	
Vallas publicitarias		\$25,000
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$12,500	
Samborondón	\$12,500	
Urdesa	\$10,000	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$14,400
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$7,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$7,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Publicidad Escrita		\$1,705
Diseño catálogos	\$220	
Diseño trípticos	\$175	
Envío a clientes de base de datos a través de tercero	\$960	
Papelería	\$350	
Total		\$131,550

Elaborado por: Los Autores

Publicidad para Cuarto Año		
Television pagada		\$78,600
Diseño de anuncio	\$3,000	
Puataje(1080 exposiciones anuales de 30 seg)	\$75,600	
Periódico		\$8,860
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista (12 exposiciones)	\$8,730	
Vallas publicitarias		\$25,000
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$12,500	
Samborondón	\$12,500	
Urdesa	\$10,000	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$14,400
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$7,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$7,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Publicidad Escrita		\$1,755
Diseño catálogos	\$220	
Diseño trípticos	\$175	
Envío a clientes de base de datos a través de tercero	\$960	
Paperería	\$400	
Total		\$140,000

Publicidad para Quinto Año		
Television pagada		\$87,000
Diseño de anuncio	\$3,000	
Puataje(1200 exposiciones anuales de 30 seg)	\$84,000	
Periódico		\$8,860
Diseño y arte final de anuncio 1/4 de página full color	\$130	
Publicación en La Revista (12 exposiciones)	\$8,730	
Vallas publicitarias		\$25,000
Diseño Publicidad	\$170	
Los Ceibos	\$12,500	
Samborondón	\$12,500	
Urdesa	\$10,000	
Revistas		\$8,900
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$2,200	
Página entera full color derecha Revista Especializada	\$1,700	
Página entera full color derecha Revista Vistazo	\$5,000	
Radio(90min mensual a \$6.75)		\$14,400
Radio Punto Rojo (180 pasadas)	\$7,200	
Radio Disney(180 pasadas)	\$7,200	
Página Web		\$2,485
Dominio	\$35	
Hosting	\$1,000	
Diseño de página	\$1,450	
Publicidad Escrita		\$1,855
Diseño catálogos	\$220	
Diseño trípticos	\$175	
Envío a clientes de base de datos a través de tercero	\$960	
Paperería	\$500	
Total		\$148,500

Elaborado por: Los Autores

Anexo12. Capital de Traba,

Ingresos	9.437,61	25.009,67	28.761,12	33.075,28	38.036,58	43.742,06	50.303,37	57.848,88	66.526,21	76.505,14	87.980,91	101.178,05
Compra de mercadería	62.299,08	0,00	0,00	85.797,66	0,00	0,00	120.199,76	0,00	0,00	166.765,84	0,00	0,00
Remuneraciones	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Alquiler	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
Servicios Básicos	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Publicidad	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Otros gastos	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00

Inversión en capital de trabajo es el mayor déficit

\$100,830.82

Ventas mensuales		23594,02	27133,13	31203,10	35683,56	41266,10	47456,01	54574,41	62760,57	72174,66	83000,86	95450,99	109788,63
Contado	40%	9437,61	10853,25	12481,24	14353,42	16506,44	18982,40	21829,76	25104,23	28889,86	33200,34	38180,39	43907,45
Crédito 60 días	60%		14156,41	16279,88	18721,86	21530,14	24759,66	28473,61	32744,65	37655,34	43304,80	49800,51	57270,59

Costo de ventas 1er año sin IVA \$435,062.33

Margen de contribución aproximado 80% \$261,037.40

Anexo13. Proyección de las

Estructura de Ingresos	Precio	Año1		Año2		Año3		Año4		Año5	
		Cant	Total	Cant	Total	Cant	Total	Cant	Total	Cant	Total
Ventas al por Mayor											
eTrex Venture	\$191.29	113	21,554.12	146	28,020.35	190	36,426.46	248	47,354.39	322	61,560.71
eTrex Legend Cx	\$411.74	75	30,930.03	98	40,209.04	127	52,271.75	165	67,953.28	215	88,339.26
GPSMAP 76	\$411.74	75	30,930.03	98	40,209.04	127	52,271.75	165	67,953.28	215	88,339.26
iQue M3	\$683.21	75	51,322.62	98	66,719.41	127	86,735.23	165	112,755.80	215	146,582.55
StreetPilot i2	\$411.75	188	77,327.49	244	100,525.73	317	130,683.45	413	169,888.49	536	220,855.03
GPS Quest	\$576.46	113	64,955.38	146	84,441.99	190	109,774.59	248	142,706.96	322	185,519.05
StreetPilot c320	\$686.26	75	51,551.66	98	67,017.15	127	87,122.30	165	113,258.99	215	147,236.69
StreetPilot 2720	\$1,379.57	38	51,816.78	49	67,361.81	63	87,570.35	83	113,841.46	107	147,993.90
Total		751	\$380,388.10	977	\$494,504.53	1270	\$642,855.89	1650	\$835,712.65	2146	\$1,086,426.45
Ventas al Detalle											
eTrex Venture	\$235.92	75	17,722.27	98	23,038.96	127	29,950.64	165	38,935.83	215	50,616.59
eTrex Legend Cx	\$507.81	50	25,431.36	65	33,060.77	85	42,979.00	110	55,872.70	143	72,634.51
GPSMAP 76	\$507.81	50	25,431.36	65	33,060.77	85	42,979.00	110	55,872.70	143	72,634.51
iQue M3	\$842.62	50	42,198.60	65	54,858.18	85	71,315.64	110	92,710.33	143	120,523.43
StreetPilot i2	\$507.83	125	63,580.38	163	82,654.49	212	107,450.84	275	139,686.09	358	181,591.91
GPS Quest	\$710.97	75	53,407.75	98	69,430.08	127	90,259.10	165	117,336.84	215	152,537.89
StreetPilot c320	\$846.38	50	42,386.92	65	55,102.99	85	71,633.89	110	93,124.06	143	121,061.28
StreetPilot 2720	\$1,701.47	25	42,604.91	33	55,386.38	42	72,002.29	55	93,602.98	72	121,683.87
Total		501	\$312,763.55	651	\$406,592.61	846	\$528,570.40	1100	\$687,141.52	1430	\$893,283.97
Total venta dispositivos		1252	\$693,151.65	1628	\$901,097.14	2116	\$1,171,426.29	2751	\$1,522,854.17	3576	\$1,979,710.42
Venta de accesorios			\$5,850.00		\$7,605.00		\$9,886.50		\$12,852.45		\$16,708.19
Venta de mapas	\$20		\$0.00	501	\$10,016.00	1,152	\$23,036.80	1,998	\$39,963.84	3,098	\$61,968.99
TOTAL VENTAS			\$699,001.65		\$918,718.14		\$1,204,349.59		\$1,575,670.46		\$2,058,387.60

