



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

INGENIERÍA EN SISTEMAS MULTIMEDIA

TEMA:

APLICACIÓN MOVIL PARA LA COMISION DE TRANSITO DEL ECUADOR

PROYECTO TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

INGENIERIA EN SISTEMAS MULTIMEDIA

ELABORADO POR:

VIANNEY JAVIER PATIÑO BANCHON

ROBERTO ANDRES ORTIZ LARCO

Guayaquil, noviembre del 2012



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por los Srs. Vianney Javier Patiño Banchon y Roberto Andrés Ortiz Larco y como requerimiento parcial para la obtención del título de INGENIERIA EN SISTEMAS MULTIMEDIA.

Guayaquil, noviembre del 2012

Lcdo. Yamil Lambert
DIRECTOR DE TESIS

REVISADO POR

Lcdo. Víctor Hugo Moreno
LECTOR

RESPONSABLE ACADÉMICO

Lcdo. Víctor Hugo Moreno
DIRECTOR DE CARRERA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

INGENIERÍA EN SISTEMAS MULTIMEDIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

VIANNEY JAVIER PATIÑO BANCHON
ROBERTO ANDRES ORTIZ LARCO

DECLARAMOS QUE:

El proyecto de grado denominado “Aplicación Móvil para la Comisión de Tránsito del Ecuador”, ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance investigativo del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, noviembre del 2012

LOS AUTORES

VIANNEY JAVIER PATIÑO BANCHON
ROBERTO ANDRES ORTIZ LARCO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

INGENIERÍA EN PRODUCCION Y DIRECCION EN ARTES MULTIMEDIA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, VIANNEY JAVIER PATIÑO BANCHON y ROBERTO ANDRES ORTIZ LARCO.

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: “Aplicación Móvil para la Comisión de Tránsito del Ecuador”, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, noviembre del 2012

VIANNEY JAVIER PATIÑO BANCHON

ROBERTO ANDRES ORTIZ LARCO

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres que gracias a la infinita bondad de Dios me ha dado, mi padre que con su esfuerzo y dedicación me enseñó el valor de la responsabilidad y a perseverancia en cada reto o sueño que nos propongamos en la vida, mi madre que ha sido como un faro de luz permanente irradiando amor en toda la familia, que con sus valores y amor siempre ha estado a mi lado apoyándome en cada momento de mi vida, confiando siempre en mi en mi capacidad como profesional y ser humano, en general a toda mi familia que sin la ayuda de ustedes esto no podría ser posible.

Roberto Andrés Ortiz Larco.

AGRADECIMIENTO

Gratitud infinita con mi padre celestial Jehová por haberme dado la vida, la salud, la inteligencia y la oportunidad de poder cumplir otros sueños más en mi vida, gracias por haberme regalado unos padres excepcionales que con su esfuerzo y tesón han sabido enseñarme el valor del amor por la familia y por lo que uno hace, gracias a mi madre Elsa Larco Gómez por su amor incondicional e infinito, por estar siempre a mi lado, no me alcanzaría la vida para pagarte por todo lo que has hecho por mí, gracias mi padre Carlos Ortiz Jorgge, que siempre estuvo junto a mí y me estuvo apoyando de diferentes maneras, este logro te lo dedico a ti padre en tu memoria, se que desde el cielo estarás muy orgulloso de mi.

Gracias a mis profesores y tutores que me transmitieron sus conocimientos y enseñanzas a lo largo de todo estos años de carrera que culminan hoy, gracias a ustedes nosotros los alumnos tenemos los conocimientos necesarios para defendernos en el campo laboral y profesional, gracias a la institución que nos brinda siempre su apoyo e infraestructura para que nosotros los alumnos cumplamos con las metas trazadas en el transcurso de la carrera, gracias por los valores brindados con la finalidad de que seamos personas de bien para la sociedad.

Roberto Andrés Ortiz Larco.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mi madre, quien a lo largo de mi vida ha velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ella que soy lo que soy ahora. La amo con mi vida.

Vianney Javier Patiño Banchón

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Angel Patiño, mi MADRE María Banchón y a mis hermanas, por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional, que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora. A mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza y finalmente un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abrió abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

Vianney Javier Patiño Banchón

**FIRMA DEL DIRECTOR DE LA TESIS DE GRADO Y
LECTORES**

Lcdo. Yamil Lambert

Director de Tesis de Grado

MSc. Wellington Villota

Lector de Tesis de Grado

Lcdo. Víctor Hugo Moreno

Lector de Tesis de Grado

FIRMA DE LOS AUTORES DE LA TESIS

Vianney Javier Patiño Banchon

Roberto Andrés Ortiz Larco

Tabla de contenido

CAPITULO 1

Introduccion.....	1
1 Antecedentes.....	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Objetivos Específicos.....	5
1.5 Marco Teórico.....	6
1.6 Hipótesis planteada	17
1.7 Metodología.....	17

CAPITULO 2

2 Descripción Del Proyecto.....	18
2.1 Alcance.....	18
2.2 Especificaciones Funcionales.....	19
2.3 Modulo de la aplicación	22
2.4 Especificaciones Técnicas.....	24
2.4.1 Diseño De Base de Datos.....	29
2.4.1.1 Descripción de Tablas.....	30
2.4.1.2 Formatos Para Almacenamiento De Información.....	36
2.5 Funciones Del Aplicativo.....	36
2.6. Descripción De Usuarios.....	38

CAPITULO 3

3	Plan de Negocio.....	39
3.1	Definición del Sector Industrial	39
3.2	Definición o Identificación del Producto (bien o servicio).....	44
3.3	Análisis del Mercado	46
3.3.1	Modelo de Negocio	62
3.3.2	Plan de Mercadeo	64
3.3.3	Análisis Técnico	64
3.3.4	Análisis Financiero	68

CAPITULO 4

4	Conclusiones y Recomendaciones.....	78
4.1	Conclusiones Finales.....	78
4.2	Recomendaciones.....	78
	Bibliografía.....	79
	Indice de Tablas.....	81
	Indice de Graficos.....	82
	Glosario de terminos.....	82
	Anexos.....	86

1.- INTRODUCCIÓN

El desarrollo de innovadoras tecnologías tales como las aplicaciones a teléfonos móviles en las cuales se puede realizar casi todo lo que se hace en un desktop y aveces hasta más, cosas que van desde el entrenamiento, juego, información y ayuda en la vida diaria. Son un segmento en rápido crecimiento en el mercado móvil global que abre nuevas oportunidades de publicidad y negocio para todos los sectores.

Es por eso que luego de un análisis realizado a un determinado grupo de personas propietarias o no de un medio de transporte en este caso un vehículo se ha llegado a la conclusión que la mayor parte de estos usuarios tienen la necesidad de contar con un sitio alternativo de comunicación, un sitio que les facilite el acceso a información detallada y necesaria de la institución, información que la puedan revisar al momento en que la necesiten sin necesidad de estar frente a un ordenador para poder acceder a ellas.

Verificando que la Comisión de Tránsito del Ecuador no consta con una aplicación móvil dirigida a sus usuarios, exclusiva para conocer lo que ofrece la institución a los propietarios de vehículo ya sean estos de transporte público o personal, se ha considerado oportuno presentar una propuesta de proyecto donde se lleve a cabo el desarrollo de una aplicación móvil para teléfonos inteligente que contribuya al desarrollo de la institución y mejore la atención que brindan la a sus usuarios.

Entre los beneficios que contará la aplicación móvil de la Comisión de Tránsito del Ecuador se mostrarán que tipo de tramites hay para cada necesidad, los tipos de requisitos que necesita el usuario al momento de realizar algún trámite, lugar donde puedan entregar dicha información, teléfonos donde se pueda comunicar para algún tipo de queja o inconveniente, habrá una sección de infracciones donde podrán revisar cuantas citaciones tiene, cuantos puntos

se le ha quitado en la licencia y cuál es el plazo para pagar dicha citación, además habrá un link donde los usuarios podrán tener acceso a las páginas sociales de la institución como Facebook¹ y Twitter². Para tener dicha aplicación el usuario solo deberá descargar la aplicación en la web ya sea desde un ordenador o desde el mismo dispositivo móvil e instalarla en el equipo, luego accederá a la aplicación registrándose con su número de cédula o número de licencia.

¹ Red Social

² Red Social

CAPÍTULO 1

1 ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad no existe en el mercado de aplicaciones móviles, una que este dirigida a los servicios y tramites vehiculares de la CTE a sus usuarios. La aplicación móvil sugiere brindarle facilidad y comodidad a los usuarios de vehículos particulares en hagan sus trámites a través de la aplicación móvil, a través de esta podrán realizar pagos de matriculación, citaciones e infracciones con tan solo descargar esta aplicación muy útil en sus dispositivos móviles.

A diferencia de realizar dichos tramites a través de la pagina web de la institución, la aplicación brindara la oportunidad de realizarlos en el menor tiempo posible con fácil acceso y brindando sobre todo interactividad con el usuario. Muchas personas en la actualidad no tienen tiempo para realizar los trámites vehiculares a través de su computadora por cuestiones de movilidad y muchas veces ni tiempo para acercarse personalmente a los bancos o la institución a realizar los pagos o tramites de su vehículo, por lo que esta aplicación será de gran valía para los usuarios propietarios de vehículos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

1.2.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Ante la carencia de una aplicación móvil de la Comisión de Tránsito del Ecuador se vio la necesidad de realizar un proyecto que sea funcional para los usuarios de la CTE, se pensó en el desarrollo de una aplicación móvil donde el usuario podrá recibir información sobre algún trámite que necesite, los requisitos o de algún tipo de infracción que haya cometido y cuáles serían las consecuencias de la misma, la aplicación les ayudará a revisar dicha información desde el lugar en que se encuentren sin necesidad ir directamente a la institución debido a que un gran número de personas no cuentan con

disponibilidad de tiempo para ir directamente a consultar. Además con esta aplicación también se podrán realizar pagos tales como citaciones, matriculación vehicular a través de debito bancario lo cual evitará al usuario ir personalmente a la institución y hacer grandes filas para el pago de estos trámites.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

La propuesta de este proyecto está dirigida tanto a jóvenes como adultos que necesiten realizar e informarse sobre algún tipo de diligencia dentro de la CTE, el proyecto aporta al ámbito social ya que es una aplicación de consultas y pagos que les ayuda a obtener información acerca de los trámites que deben realizar con sus vehículos y les da a conocer si tienen alguna citación o pagos pendientes de sus citaciones.

1.2.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

Para lograr la realización de este proyecto se va a utilizar ciertos software de diseño y animación así también herramientas de programación, frameworks³ y emuladores para probar la funcionabilidad de la aplicación dentro del sistema operativo a que está dirigida en este caso sería el sistema operativo Android⁴ (Adobe Illustrator⁵, Adobe Flash⁶, Adobe Dreamweaver⁷, JQuery mobile⁸). Estas herramientas nos van a permitir que la aplicación tenga funcionabilidad,

³ es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido

⁴ es un sistema operativo móvil basado en Linux

⁵ Programa para diseño grafico

⁶ Programa para realizar animaciones 2D

⁷ Programa para crear paginas web

⁸ es un framework web táctil optimizada

atractivo visual y sin olvidar un punto importante que es el peso y la navegabilidad.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación móvil funcional que aporte a satisfacer las necesidades de los usuarios de la Comisión de Tránsito del Ecuador.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Mostrar información referente a que tipos de trámites deben realizar las personas en la institución.
2. Crear un espacio donde se muestren los requisitos que se necesitan para realizar un trámite.
3. Publicar en que lugar o en que oficinas de la institución pueden entregar o realizar los trámites.
4. Dar a conocer en la aplicación los números telefónicos donde se pueda comunicar el usuario.
5. Desarrollar un área de consultas donde el usuario podrá ver si ha cometido algún tipo de infracción y cuáles son las consecuencias de la misma.
6. Crear vínculos en la aplicación con las redes sociales donde la Comisión de Tránsito del Ecuador tiene cuenta como lo es Facebook y Twitter.
7. Realizar pagos de matrícula por medio de esta aplicación a través de débito bancario.
8. Realizar pagos de citaciones a través de débito bancario.

9. Informes de la CTE al móvil, en forma de avisos o alertas, cuando existan calles cerradas, cuando hagan vías unidireccionales por feriados, informes de desvíos, informes sobre accidentes de tránsito y también informes de que calles o avenidas tengan mucho tráfico, mostrar alternativas de calles para evitar el tráfico en las avenidas o calles más congestionadas.

1.5 MARCO TEÓRICO

Las aplicaciones móviles son gratis y fáciles de descargar, y le permiten participar de juegos; obtener indicaciones de localización paso a paso; y acceder a noticias, libros, música o videos.

De hecho, las aplicaciones pueden ser tan entretenidas y convenientes que podría llegar a descargarlas sin pensar cómo se pagan, qué información pueden recolectar de su aparato, o quién recibe esa información.

Las aplicaciones móviles son un segmento en rápido desarrollo del mercado móvil global. En enero se cumplirán cuatro años desde que el iPhone revolucionó la telefonía móvil. Desde entonces el auge de smartphones es imparable y, con ellos, el de las aplicaciones, pequeños programas que se ejecutan en el dispositivo móvil y hacen de todo. Algunas de ellas vienen preinstaladas en los teléfonos móviles, otras los usuarios descargan de los sitios especiales, conocidos como Appstores.

Sólo han pasado cuatro años y las aplicaciones ya son parte de la vida de un tercio de los usuarios de telefonía móvil. A este ritmo pronto será de la mitad de ellos. Un cambio de mentalidad que abre la puerta a todo tipo de desarrollos y que, lejos de hacer de Internet un sitio más cerrado, abre miles de nuevas perspectivas para empresas, desarrolladores, usuarios y fabricantes.

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

Debido a que es una tecnología relativamente nueva y que poco a poco está siendo usada por mayor cantidad de personas en el Ecuador se ha tomado en cuenta a las aplicaciones móviles para propuesta de proyecto de tesis y se ha escogido una aplicación móvil para la CTE ya que es una aplicación funcional y será de mucha ayuda para sus usuarios.

Para descargar y usar la aplicación los usuarios necesitaran un Smartphone o algún otro aparato móvil con acceso a internet. No todas las aplicaciones funcionan en todos los aparatos móviles. Cuando usted compra uno de estos aparatos debe usar el sistema operativo y el tipo de aplicaciones que corresponde a ese aparato. Los sistemas operativos móviles Android⁹, IOS¹⁰, Windows Phone¹¹ y BlackBerry OS¹² tienen tiendas de aplicaciones que operan en línea en las cuales usted puede buscar, descargar e instalar las aplicaciones. Usted tendrá que usar una tienda que le ofrezca las aplicaciones que funcionen con el sistema operativo de su aparato.

En este caso como será un aplicación para Android habrá que descargar la aplicación desde la tienda del mismo producto en este caso el Google Play¹³.

Funcionalidades Standard

De momento la lista de funcionalidades estandartes incluye los siguientes módulos:

- Desarrollar versiones para Android y Blackberry con funcionalidad parecida (algunos detalles secundarios pueden variar por la diferencia de sus plataformas)
- Pantalla de inicio (splash screen¹⁴)

⁹ es un sistema operativo móvil basado en Linux

¹⁰ es un sistema operativo móvil de Apple.

¹¹ es un sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft

¹² es un sistema operativo móvil desarrollado por Research In Motion para sus dispositivos BlackBerry.

¹³ es una tienda de software en línea desarrollada por Google para los dispositivos Android.

¹⁴ Una pantalla de bienvenida es una imagen que aparece mientras que un juego o un programa se está cargando.

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

- Lectores de listas de artículos de contenido, noticias, agenda, programación, eventos etc.
- Lista y reproducción de Videos.
- Lector de audios (podcasts¹⁵), lista y reproducción.
- Streaming¹⁶ audio.
- Streaming video.
- Formularios de soporte, contacto, suscripción, reserva etc.
- Galería de imágenes
- Lector de código de Barras.
- Integración con redes sociales como facebook o twitter.
- Mapas, rutas, relocalización.
- Catálogo de productos de la tienda.
- Lector de documentación pdf etc.
- Base de datos offline (directorio de empresas, páginas amarillas, catalogo fijo u otro contenido que cambia relativamente poco).

La funcionalidad que tendrá la aplicación será de base de datos offline ya que se va a utilizar base de datos con las personas que necesiten saber de las infracciones cometidas, cuando vencen y cuántos son los puntos que se le quitaría a su licencia por las infracciones.

Las aplicaciones que el usuario descarga tienen anuncios publicitarios porque los creadores de las aplicaciones desean ofrecerlas al precio más bajo posible para que muchas personas puedan usarlas. Si venden espacio publicitario con la aplicación, pueden ofrecerla a un costo más bajo que si la ofrecieran sin publicidad. Algunos creadores de aplicaciones venden espacio publicitario para sus aplicaciones a redes de publicidad que a su vez les venden ese espacio a los anunciantes.

¹⁵ es un tipo de medios de comunicación digitales.

¹⁶ es la distribución de multimedia a través de una red de computadoras de manera que el usuario consume el producto al mismo tiempo que se descarga.

Los publicistas y anunciantes piensan que es más probable que usted haga clic sobre un anuncio orientado a sus intereses específicos. Es por eso que las redes de publicidad reúnen la información que las aplicaciones recolectan, incluyendo los datos de su localización, y pueden combinarla con el tipo de información que usted suministró cuando se registró para acceder a un servicio o para comprar algo en línea. Al combinar la información, la red móvil de publicidad puede enviar anuncios específicamente orientados y publicidad que puede ser relevante para alguien con sus preferencias y que se encuentra en su ubicación geográfica.

Beneficios.-

- Extensión móvil de la compañía
- Permite al cliente ponerse en contacto en cuestión de segundos
- Provee un escaparate que puede ser visto por miles de personas al día
- Es una herramienta de mercadotecnia de bajo costo
- **Destacar la marca, identidad e imagen corporativa**

La aparencia de el Android ha revolucionado la manera de navegar de millones de personas. No es sorprendente, que mucha gente simplemente disfruta jugar con su móvil y utilizarlo para todos los propósitos. Su diseño y el método de control con el dedo resulta muy natural para un humano. Y además, se puede llevarlo a cualquier parte en el bolsillo. Hasta el Internet está en todas partes, ahora los proveedores móviles se esfuerzan al máximo para ofrecer Internet más rápido y al menor precio, y las zonas WiFi¹⁷ gratuitas se hacen cada día más amplias – donde nunca las esperarías encontrar.

Para el negocio que tiene una buena aplicación móvil, esa tendencia abre un sin fin de oportunidades de destacarse entre la competencia, fortalecer su marca y promover su imagen corporativa. Es natural, que de la variedad de opciones la gente elegirá y recordará una que está

¹⁷ es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica.

literalmente en su bolsillo y disponible a cualquier hora (muchas apps¹⁸ también funcionan offline). Además, el móvil siendo un dispositivo mucho más personal que el web, la relación establecida con los consumidores a través de una app móvil resulta más personal y duradera, que las relaciones que se establecen con los visitantes de la página web.

- **Atraer nuevos clientes, incluido clientes de otros segmentos de mercado, tanto geográficos, como demográficos**

Según los estudios, la mayoría de los usuarios de iPhone tienen entre 34-54 años y tienen los ingresos más altos que el nivel mediano. No sería beneficioso destacar tus productos o servicios justamente delante de este grupo de gente, adultos con el poder adquisitivo más alto.

Una aplicación móvil también puede abrirte nuevos mercados geográficos, en particular si eres una emisora de televisión o radio, o vendedor de contenido audio o video, ya que la misma aplicación móvil puede distribuirse en los mercados como Appstore¹⁹ o Google Play²⁰ de todo el mundo.

- **Aumentar la fidelidad de tus consumidores existentes**

Mientras es importante atraer los nuevos consumidores, es igual o más importante para el éxito de cualquier negocio que los consumidores existentes vuelvan a comprar. Cuando el cliente descarga tu aplicación y la instala en su dispositivo móvil, se abre un canal de comunicación directo entre tu negocio y el cliente, que tú puedes utilizar para informarle a tiempo sobre los nuevos productos, eventos especiales, promociones etc.

¹⁸ aplicaciones se pueden descargar e instalarse en cualquier dispositivo móvil de última generación (smartphones)

¹⁹ es un servicio para el iPhone, el iPod Touch, el iPad, Mac OS X Snow Leopard y Mac OS X Lion, creado por Apple Inc.,

²⁰ es una tienda de software en línea desarrollada por Google para los dispositivos Android.

- **Recibir las opiniones de tus consumidores y aprovechar las redes sociales**

La aplicación móvil puede permitir a tus consumidores enviarte sus opiniones sobre tus productos o servicios de manera inmediata, así como compartir sus opiniones en las redes sociales, que aumenta tu exposición al mundo. También una aplicación móvil no tiene alternativa, cuando es conveniente enviar una queja o una solicitud de soporte, adjuntando la imagen del problema, como por ejemplo puede pasar en el caso de un ayuntamiento (por ejemplo: “aquí ha caído un árbol” – adjuntando la foto del árbol y la posición exacta en el mapa).

- **Las analíticas sobre tus consumidores**

Una aplicación móvil bien diseñada puede permitirte tener analíticas sobre las funcionalidades que están utilizando la gente que ha descargado tu app, como cambia su interés durante el tiempo, como afectan las campañas que hacen las intereses de tus consumidores etc. Esta información es crítica en cualquier negocio y te ayuda a tomar decisiones estratégicamente correctas a la hora de priorizar las actividades y proyectos de tu empresa.

- **Utilizar alguno de los modelos de negocio móviles para monetizar la aplicación (por ejemplo, añadir publicidad)**

Según el análisis de los expertos, publicidad generará 25% de los ingresos totales del mercado de aplicaciones móviles en el año 2013. Es especialmente actual para las compañías como emisoras de radio o TV, para los cuales publicidad es uno de los principales fuentes de ingresos, pero también puede ser importante como un método de monetizar la aplicación si la empresa es pequeña y no dispone de recursos suficientes para financiar todo el desarrollo.(direcciona.me, 2010).

iPhone

- **Mercado**

La aparición de iPhone ha abierto una era nueva en la historia de dispositivos móviles. De momento hay 10 millones de smartphones en España, 1000 millones en el mundo, el número que probablemente aumentará a 1700 millones en el año 2014.

El hardware y el software también se hacen más modernos. Aumenta el poder de procesador, capacidades multitarea, aparecen nuevos estándares de tecnología como LTE, funcionalidades como acelerómetro, brújula etc. etc. También se desarrolla activamente la infraestructura, destinada para soportar la utilización diaria de smartphones, por ejemplo:

- Internet por 3G cada día más rápido, más barato y con mayor tráfico
- Nuevos estándares como LTE, Wimax (4G)
- Mayor seguridad y fiabilidad
- Mejor experiencia de usuario
- Nuevas oportunidades de banda ancha (video, TV)

El mercado de aplicaciones móviles crece al ritmo proporcional. Han aparecido las tiendas para distribución de aplicaciones móviles para cada plataforma, y ya están más de 500 000 aplicaciones en ellas. Las ventas generadas han sumado \$6.2 billones en el año 2010, y se espera \$30 billones en el año 2014. Las tiendas de aplicaciones móviles permiten distribución fácil y de bajo costo. Aunque Appstore de Apple de momento tiene el mayor número de aplicaciones entre todas las tiendas (cerca 250 mil), Android Market tiene el mayor crecimiento (19%). *Mobile Apps: Mercado. (2010).*

Android en general puede superar en el futuro a Apple, llegando a ser la plataforma más común y otras en el número de dispositivos. Según el survey de Marzo 2010, de todas las personas que piensan comprar un smartphone en los próximos 90 días, 30% quiere comprar un Android (21% en Diciembre 2009). Los mismos datos para Apple son 29% en el Marzo 2010 y 28% en

Diciembre 2009. Así que durante los primeros 3 meses del año 2010 Android no sólo ha sobrepasado Apple en popularidad, sino ha mostrado el crecimiento máximo entre todas las plataformas de 9%. *Mobile Apps: Mercado.* (2010).

Sistema operativo móvil

Un **sistema operativo móvil** o **SO móvil** es un sistema operativo que controla un dispositivo móvil al igual que los PCs utilizan Windows o Linux entre otros. Sin embargo, los sistemas operativos móviles son mucho más simples y están más orientados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y las diferentes maneras de introducir información en ellos.

Capas

Kernel._ El núcleo o kernel proporciona el acceso a los distintos elementos del hardware del dispositivo. Ofrece distintos servicios a las superiores como son los controladores o drivers para el hardware, la gestión de procesos, el sistema del archivos y el acceso y gestión de la memoria.

Middleware._ El middleware es el conjunto de módulos que hacen posible la propia existencia de aplicaciones para móviles. Es totalmente transparente para el usuario y ofrece servicios claves como el motor de mensajería y comunicaciones, códecs multimedia, intérpretes de páginas web, gestión del dispositivo y seguridad.

Entorno de ejecución de aplicaciones._ El entorno de ejecución de aplicaciones consiste en un gestor de aplicaciones y un conjunto de interfaces programables abiertas y programables por parte de los desarrolladores para facilitar la creación de software.

Interfaz de usuario._ Las interfaces de usuario facilitan la interacción con el usuario y el diseño de la presentación visual de la aplicación. Los servicios que incluye son el de componentes gráficos (botones, pantallas, listas, etc.) y el del marco de interacción.

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

A medida que los teléfonos móviles crecen en popularidad, los sistemas operativos con los que funcionan adquieren mayor importancia. La cuota de mercado de sistemas operativos móviles a principios de 2011 era el siguiente:

1. **Android (68,1%)** es un sistema operativo móvil basado en Linux, que junto con aplicaciones middleware está enfocado para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes, tabletas, Google TV y otros dispositivos. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, la cual es liderada por Google. Este sistema por lo general maneja aplicaciones como Google Play.
2. **iOS (16,9%)** (anteriormente denominado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple. Originalmente desarrollado para el iPhone, siendo después usado en dispositivos como el iPod Touch, iPad y el Apple TV. Apple, Inc. no permite la instalación de iOS en hardware de terceros. Tenía el 26% de cuota de mercado de sistemas operativos móviles vendidos en el último cuatrimestre de 2010, detrás de Google Android y Nokia Symbian.² En mayo de 2010 en los Estados Unidos, tenía el 59% de consumo de datos móviles (incluyendo el iPod Touch y el iPad).
3. **BlackBerry OS (4,8%)** es un sistema operativo móvil desarrollado por Research In Motion para sus dispositivos BlackBerry. El sistema permite multitarea y tiene soporte para diferentes métodos de entrada adoptados por RIM para su uso en computadoras de mano, particularmente la *trackwheel*, *trackball*, touchpad y pantallas táctiles.
4. **Symbian OS (4,4%)** es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Nokia, Sony Ericsson, Psion, Samsung, Siemens, Arima, Benq, Fujitsu, Lenovo, LG, Motorola, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, etc. Sus orígenes provienen de su antepasado EPOC32, utilizado en PDA's y Handhelds de PSION.

El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles que pudiera competir con el de Palm o el Windows Mobile 6.X de Microsoft y ahora Android de Google Inc. e iOS de Apple Inc. y BlackBerry de RIM.

5. **Windows Phone (3,5 %)** es un sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft, como sucesor de la plataforma Windows Mobile. Está pensado para el mercado de consumo generalista en lugar del mercado empresarial³ por lo que carece de muchas funcionalidades que proporciona la versión anterior. Microsoft ha decidido no hacer compatible Windows Phone 7 con Windows Mobile 6 por lo que las aplicaciones existentes no funcionan en Windows Phone 7 haciendo necesario desarrollar nuevas aplicaciones. Con Windows Phone 7 Microsoft ofrece una nueva interfaz de usuario e integra varios servicios en el sistema operativo. Microsoft planeaba un estricto control del hardware que implementaría el sistema operativo, para evitar la fragmentación con la evolución del sistema, pero han reducido los requisitos de hardware de tal forma que puede que eso no sea posible.

En otoño de 2012 estará disponible la nueva versión 8 solo para nuevos dispositivos, que incluirá algunas mejoras que según Microsoft lo harán competitivo con sistemas operativos como iOS de Apple o Android de Google. Con esta actualización da comienzo la fragmentación de Windows Phone ya que que los dispositivos actuales no podrán actualizarse.

Windows Mobile (3,5 %) es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes (*Smartphones*) y otros dispositivos móviles.

Se basa en el núcleo del sistema operativo Windows CE y cuenta con un conjunto de aplicaciones básicas utilizando las API de Microsoft Windows. Está diseñado para ser similar a las versiones de escritorio de Windows estéticamente. Además, existe una gran oferta de software de terceros

disponible para Windows Mobile, la cual se podía adquirir a través de Windows Marketplace for Mobile.

Originalmente apareció bajo el nombre de *Pocket PC*, como una ramificación de desarrollo de Windows CE para equipos móviles con capacidades limitadas. En la actualidad, la mayoría de los teléfonos con Windows Mobile vienen con un estilete digital, que se utiliza para introducir comandos pulsando en la pantalla.

Si bien muchos pensamos que Windows Mobile había sido descontinuado temporalmente en favor del nuevo sistema operativo Windows Phone, la amplia gama de teléfonos industriales ha hecho a Microsoft optar por una tercera línea de sistemas operativos para móviles que ha llamado Windows Embedded Handheld 6.5, que vendría a ser la nueva línea de sistemas operativos basados en Windows Mobile 6.5.

6. **Núcleo Linux u otros(2,3%)** **Linux** es un núcleo libre de sistema operativo basado en Unix. Es uno de los principales ejemplos de software libre. Linux está licenciado bajo la GPL v2 y está desarrollado por colaboradores de todo el mundo. El desarrollo del día a día tiene lugar en la *Linux Kernel Mailing List Archive*

El núcleo Linux fue concebido por el entonces estudiante de ciencias de la computación finlandés, Linus Torvalds, en 1991. Linux consiguió rápidamente desarrolladores y usuarios que adoptaron códigos de otros proyectos de software libre para su uso en el nuevo sistema operativo. El núcleo Linux ha recibido contribuciones de miles de programadores. Normalmente Linux se utiliza junto a un empaquetado de software, llamado distribución Linux. (Wikipedia, 2012)

1.5.1 DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS

A través del desarrollo de la aplicación móvil para la CTE se pretende facilitar el proceso de trámite a sus usuarios y mantenerlos al día en sus multas y que tengan conocimiento de cuantos puntos se les restará en la misma todo esto se pretende llevar a cabo para evitarle inconvenientes a los usuarios en cualquier tipo de trámite.

1.5.2 MARCO METODOLÓGICO

Para el desarrollo de esta aplicación y conocer si es una aplicación que tendrá acogida en los usuarios se realizará métodos investigativos tales como encuestas y focusgroup²¹ a un determinado grupo de personas para conocer cuál es su opinión acerca del proyecto y si tendrá éxito o no.

²¹ es una técnica de estudio de las opiniones o actitudes de un público utilizada en ciencias sociales y en estudios comerciales.

CAPÍTULO 2:

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La aplicación móvil de la CTE es un proyecto basado en consultas y facilidades de pagos, botón de pánico para casos de emergencias, etc.

Una de las características principales de la aplicación refiere a la separación de turno con fecha y hora para la revisión vehicular en la matriculación anual, y así brindar facilidades en muchos trámites pertinentes.

A diferencia de la pagina web de la comisión de transito, la aplicación tendrá otras opciones que servirán de mucha ayuda para el usuario, y sobre todo que son funcionales y prácticas, como el pago de matrícula y citaciones por medio de debito bancario, y el botón de pánico que estará en la aplicación en caso de emergencias va a ser muy útil para el usuario que necesita en ese momento de un agente de tránsito, esto es un valor agregado que no está en la página web.

2.1 ALCANCE

El principal objetivo de la aplicación es el de llegar a posicionar a nuestra empresa a nivel nacional dentro del campo de las aplicaciones móviles, utilizando como impulso el gran auge que están teniendo las apps dentro del mercado actual de smartphones.

Otro objetivo de nuestra aplicación es el de ser competitivos dentro de el mercado de las apps, y obviamente esto va a ir de la mano con un plan de marketing y publicidad para llegar a la gran mayoría de usuarios por medio de las tiendas virtuales donde va a estar alojada la aplicación para que los usuarios tengan fácil acceso a la descarga del mismo.

La aplicación está dirigida a satisfacer las necesidades de los usuarios que estén buscando la facilidad para realizar los pagos y consultas de matrículas, citaciones y licencias, a través de su dispositivo móvil o Smartphone, debido a la interfaz atractiva y funcional se logra que el usuario se sienta a gusto con la misma a la hora de navegar.

Debido a que muchos usuarios dueños de vehículos acceden poco o nada a la página web de la CTE para realizar sus trámites vehiculares, ya sean estos pagos o consultas, hemos creado una aplicación móvil útil y fácil para que el usuario los realice, logrando de esta manera crear un vínculo entre la institución y el usuario, y que este se sienta más identificado con los servicios que brinda la institución.

2.2 ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

El proyecto permitirá un fácil manejo y control en citaciones y valores a pagar para la matriculación de la misma forma proveerá de ayuda necesaria y urgente al usuario que sostenga algún tipo de accidente fortuito, sea este: choques, asaltos, traslado vehicular, traslado a conductores ebrios, etc., todo lo que ofrece y facilita la comisión de tránsito del Ecuador con el usuario y que hasta el día de hoy no existe una comunicación fluida entre dicha institución y conductores vehiculares.

La aplicación móvil de la CTE es un proyecto basado en consultas y facilidades de pagos, tales como: información actualizada, boletines, manuales, certificados, consulta y pagos de matrículas, consulta y pagos de infracciones, además ofrece servicios de: GPS²², llamadas de auxilio, solicitud de ayuda y apoyo en situaciones de emergencias.

²² es un sistema satelital de posicionamiento.

REGISTRO DE DATOS DE LOS USUARIOS

Al momento de entrar a “pagos” aparecerá un pequeña ventana donde el usuario tendrá que registrarse con sus datos personales, así como el número de la cuenta del banco, etc, para acceder a los pagos vía online por medio del Smartphone, una vez terminado el proceso de registro, su información quedará registrada en la base de datos, evitando así que el usuario se registre por cada pago que vaya a realizar.

BOLETINES

En esta opción encontraremos los reglamentos de la institución, aquí los usuarios podrán ver o descargar online los mismos, sin ningún costo.

Aquí también encontraremos la opción de actualizaciones, donde se postearan habitualmente noticias sobre nuevas leyes de tránsito, eventos que prepara la CTE, de la misma manera esto no tendrá costo para el usuario.

TRÁMITES

Los usuarios podrán realizar trámites tales como:

Certificados

- Certificación de matriculas
- Certificación de motor
- Certificación de poseer vehículos
- Certificación de record de infracciones del conductor

Historias

- Certificado de títulos de conductor
- Certificado de orígenes e historial de vehículos de adquirer

Inscripciones

- Inscripción de gravamen
- Inscripción de bloqueo por cambio de propietario
- Inscripción de bloqueo por cambio de propietario adquirer

CONSULTA DE MATRÍCULAS, LICENCIAS E INFRACCIONES

En esta opción podrá informarse acerca del valor de su matrícula, el estado de su licencia y el costo en el caso de sacarla por primera vez o renovación, o averiguar si tiene alguna infracción a su haber y cuanto es el valor de la misma.

PAGOS DE MATRÍCULAS, LICENCIAS E INFRACCIONES

En esta opción podrá realizar pagos de su matrícula, licencia e infracciones que tenga el usuario registradas en el sistema, el pago se hace por medio de debito bancario por los siguientes bancos afiliados a la CTE: Banco Bolivariano, Produbanco, Banco de Guayaquil, Banco del Pacifico.

GPS

El GPS de la aplicación trabajara con el botón de pánico, en el momento que este botón se active por el usuario se emitirá una alerta vía internet que llegara a la central de la CTE, la operadora ve las coordenadas exactas de donde es emitida la señal de auxilio y envía enseguida a un patrullero o agente motorizado de la institución a ayudar al usuario.

BOTÓN DE PÁNICO

Esta opción servirá para comunicarse con algún agente de tránsito cuando el usuario lo necesite como ayuda y apoyo en situaciones de emergencias, estará presente en la aplicación como un botón de pánico en el menú principal, al aplastar ese botón automáticamente emitirá una señal de auxilio a la central de la CTE.

2.3 MODULO DE LA APLICACION

Módulo de servicios

En este modulo se encontraran los iconos para que el usuario pueda realizar pagos vía debito bancario de matriculas, citaciones, etc. También encontraremos la parte de trámites tales como los certificados, historias e inscripciones. Y el icono de GPS que nos ayudara a ubicar las estaciones más cercanas de la CTE.

- Pago de matriculas
- Pago de citaciones
- Certificados
- Historias
- Inscripciones.
- GPS

Módulo Informativo

En este modulo se encuentran los iconos que va ayudar al usuario a consultar el estado de sus matriculas, licencias, infracciones, etc. También está la parte de los boletines y reglamentos actualizados de la institución.

- Matriculas
- Licencias
- Infracciones
- Boletines
- Reglamentos
- Actualizaciones

Módulo de Emergencia

Este modulo contendrá un único icono que es el botón de pánico que nos servirá para comunicarse directamente con un patrullero de la CTE, para que nos auxilie en casos de emergencia como pueden ser: accidentes de tránsito, algún incidente en la vía pública, etc.

- Botón de pánico

2.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Introducción.

JQuery es un framework²³ o marco de trabajo que utiliza JavaScript²⁴, el cual es ampliamente usado por los desarrolladores de sitios webs en el mundo.

Este marco de trabajo permite incrementar la velocidad de desarrollo, reduce significativamente líneas de código, logrando así un mayor desempeño en la productividad de los desarrolladores, además de que la curva de aprendizaje es muy corta.

Características principales

Fácil de utilizar: Otorga mucha facilidad para el desarrollo de interfaces de usuario de dispositivos móviles.



Soporte HTML5 : Gracias al uso de etiquetas HTML, que luego en el momento de renderizado serán procesadas por JQuery Mobile.



²³ un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

²⁴ es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos,³ basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.



Múltiples plataformas soportadas: JQuery soporta muchos dispositivos y tecnologías, como: IOS, Android, BlackBerry, Palm Web OS, Symbian, Windows Phone, etc.	
Tamaño reducido: Toda la librería comprimida pesa menos de 12K, lo cual reduce los costos de navegación en los dispositivos móviles.	

Tabla 2-1: Características principales

“Los creadores del framework comentan entre sus características que se han esforzado para cubrir el mayor número de plataformas de dispositivos móviles posible. Dicen que el target que han buscado es mayor que el del resto de framework disponibles en el mercado”.

Dispositivos que soportan el framework



Figura 2-1: Dispositivos

JQuery ofrece un amplio enfoque para las plataformas Smart tales como Tablet²⁵, móvil, además que cuenta con un sistema de navegación que permite visualizar efectos animados en el dispositivo, además de que mejora los controles nativos tales como botones, listas, alertas, temas, etc.

²⁵ es un tipo de computadora portátil, de mayor tamaño que un teléfono inteligente o una PDA, integrado en una pantalla táctil (sencilla o multitáctil) con la que se interactúa primariamente con los dedos o una *pluma stylus* (pasiva o activa), sin necesidad de teclado físico ni *ratón*.

De esta manera optimiza su rendimiento y facilita su uso sobre cualquier dispositivo.

En la siguiente tabla se detalla los modelos, de acuerdo a grados establecidos según las limitantes del framework.

Grados de compatibilidad		
Grado A: completa disponibilidad con los estilos basados en las transiciones de página, animaciones.		
		
Apple IOS		
Apple iOS 3.2 a 5.0	iPad original (4.3 / 5.0)	iPad 2 (4.3 / 5.0)
iPhone original (3.1)	iPhone 3(3.2), 3G(4), 4S(5)	
		
Android		
Android 2.1 a 2.3	Google Nexus S (2,3).	Google G1 (1.5)
Android 3.1 (Honeycomb)	Galaxy Tab 10.1	Android 4.0 (ICS)

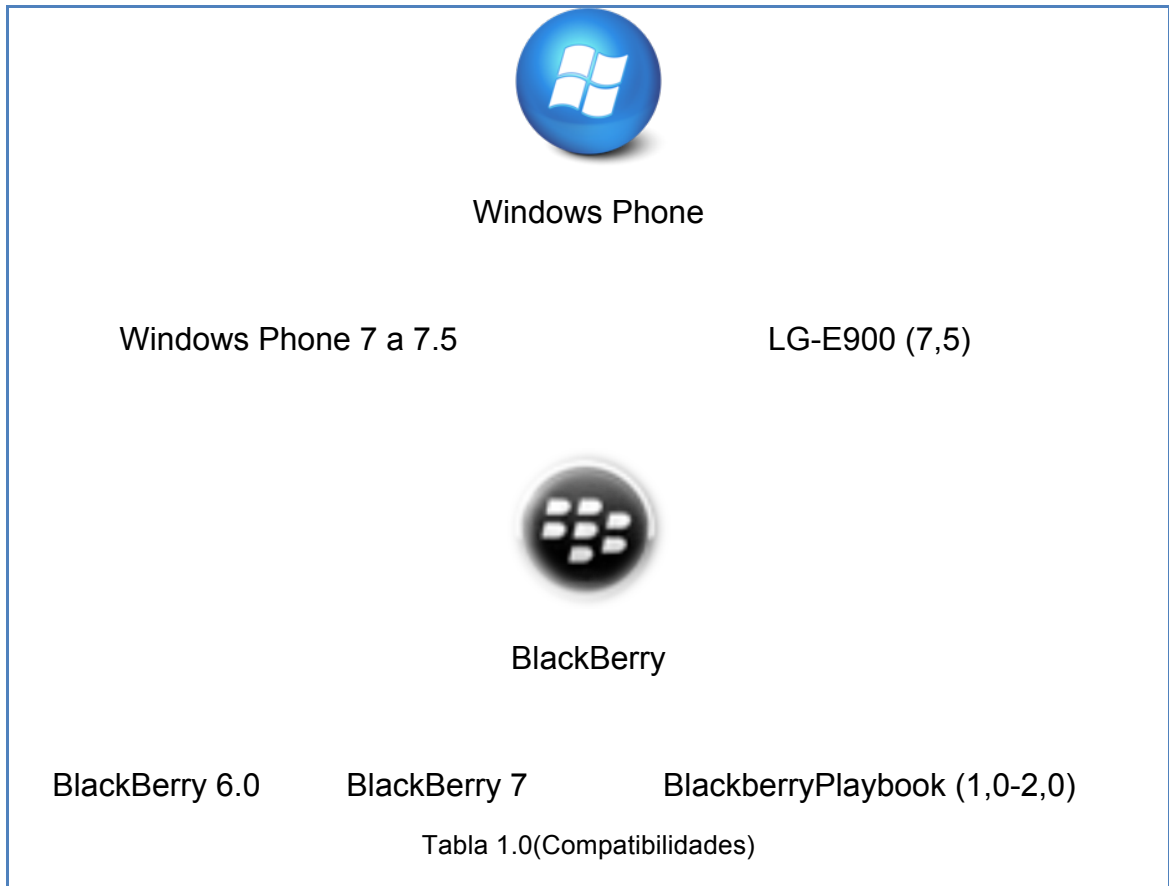


Tabla 2-2: Grados de compatibilidad

Platform	Version	Native	PhoneGap	Opera Mobile					Opera Mini		Fennec		Ozone	Netfront
			0.9 ↕	8.5 ↕	8.65 ↕	9.5 ↕	10.0 ↕	4.0 ↕	5.0 ↕	1.0 ↕	1.1* ↕	0.9 ↕	4.0 ↕	
iOS	v2.2.1	B	A											
	v3.1.3, v3.2	A	A							A				
	v4.0	A	A							A				
Symbian S60	v3.1, v3.2	C		C	C			B	C	B			C	C
	v5.0	A	A	C	C			A	C	A				
Symbian UIQ	v3.0, v3.1				C								C	
	v3.2					C							C	
Symbian Platform	v.3.0	A												
BlackBerry OS	v4.5	C							C	C				
	v4.6, v4.7	C	C						C	B				
	v5.0	B	A						C	A				
	v6.0	A	A							A				
Android	v1.5, v1.6	A	A											
	v2.1	A	A											
	v2.2	A	A					A*		C*		A*		
Windows Mobile	v6.1	C		C	C	C		B	C	B				C
	v6.5.1	C		C	C	A		A	C	A				
	v7.0	A						A	C	A				
webOS	1.4.1	A	A											
bada	1.0	A												
Maemo	5.0	B						B			C	B*		
MeeGo	1.1*	A*						A*				A*		

Tabla 2-3: Tabla Grados de compatibilidad

Nota:

La tabla siguiente categoriza el soporte del framework sobre los dispositivos en tres **grados A, B, C**. Los cuales se detallan a continuación.

1. Sistema completo o de **grado A**, con animaciones entre transiciones de páginas basado en Ajax.
2. Sistema menos completo **grado B** (Ajax) esta categoría puede presentar problemas de funcionamiento principalmente con el navegador del dispositivo.

Blackberry 5.0: Pruebas en Storm 2 9550, Bold 9770

Opera Mini (5.0-6.5) – Pruebas en iOS 3.2/4.3 y Android 2.3

Nokia Symbian^3 - Pruebas Nokia N8 (Symbian^3), C7 (Symbian^3), también trabaja en N97 (Symbian^1)

3. Sistema básico o de **grado C**, para Smartphone antiguos. Sistema no soportado oficialmente. Funciona en el dispositivo aunque no está testeado o probado.

Blackberry 4.x – Probado en el Curve 8330

Windows Phone – Probado en el HTC Leo (WinPhone 5.2)

Recomendación:

Para el óptimo funcionamiento de la aplicación sobre las tecnologías mencionadas, se recomienda el uso de la aplicación sobre los dispositivos encontrados en las categorías o grados **A, B**, ya que de no hacerlo afectaría al funcionamiento ideal de la misma, e incluso podrían ocurrir problemas de mal funcionamiento en el dispositivo, ya que esta no es una limitante de la aplicación o del framework, sino del dispositivo que utiliza tecnología antigua.

2.4.1 Diseño De Base de Datos

Base de Datos.

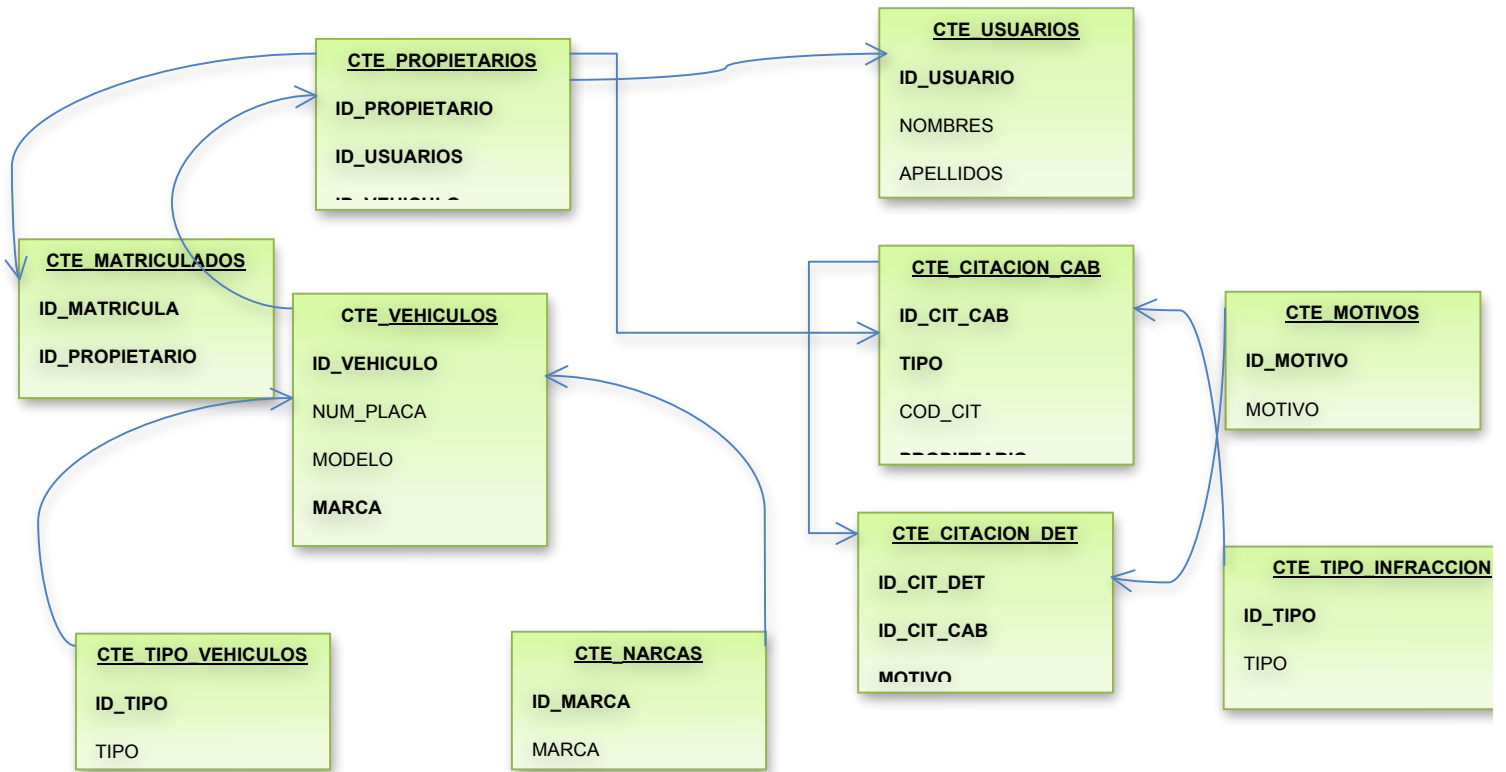


Tabla 2-4: Base de datos

2.4.1.2 Descripción de Tablas

Descripción de la base de datos.

Detalle y estándar

Para las estructuras de base de datos, se maneja un estándar en los nombres y los campos relacionados.

Eje: Tabla (CTE_NOMBRE_TABLA), campo relacionado (Motivo, referencia con tabla CTE_TIPO_MOTIVO).

DICCIONARIO DE DATOS

CTE WEB MOBILE

TABLA		CTE_MOTIVOS		
CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION	
ID_MOTIVO	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO	
MOTIVO	VARCHAR(100)	PK	NOMBRE DEL MOTIVO O RAZON DE DETENCION	
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION	
Registra los diferentes tipos de motivos, los motivos por los cuales se comente una infracción				

Tabla 2-5: CTE MOTIVOS

CTE_TIPO_INFRACCION

TABLA

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_TIPO	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
TIPO	VARCHAR(100)		NOMBRE DEL TIPO DE INFRACCION EJ. MANUAL, AUTOMATICA
DESCRIPCION	VARCHAR(100)		CONTIENE INFORMACION MAS ESPECIFICA DEL TIPO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Registra los tipos de infracción, los cuales pueden ser por agente o emitidos por el sensor.			

Tabla 2-6: CTE TIPO INFRACCION

TABLA

CTE_TIPO_VEHICULO

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_TIPO	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
TIPO	VARCHAR(100)		NOMBRE DEL TIPO DE VEHICULO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Registra los tipos de vehículo, los cuales pueden ser livianos pesados.			

Tabla 2-7: CTE TIPO VEHICULO

TABLA CTE_MARCA

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_MARCA	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
MARCA	VARCHAR(100)	PK	NOMBRE DE LA MARCA DEL VEHICULO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Registra todas las marcas de vehículos, como Chevrolet, volvo, Mazda,etc			

Tabla 2-8: Tabla CTE MARCA

TABLA CTE_VEHICULOS

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_VEHICULO	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
NUM_PLACA	VARCHAR(50)	PK	ES EL IDENTIFICADOR UNICO DEL VEHICULO
MODELO	VARCHAR(100)		REGISTRA EL MODELO AL Q PERTENECE
MARCA	INT(11)	FK	RELACIONA LA MARCA CON EL VEHICULO
TIPO_VEHICULO	INT(11)	FK	RELACIONA AL TIPO DE VEHICULO QUE PERTENECE EJ. LIV, PES
ANO	INT(11)		ANIO DE FARBICACION
CAP_MIN	DOUBLE(13.0)		CAPACIDAD MINIMA QUE SOPORTA EL VEHICULO
CAP_MAX	DOUBLE(13.0)		CAPACIDAD MAXIMA QUE SOPORTA EL VEHICULO
DESCRIPCION	VARCHAR(100)		CONTIENE INFORMACION MAS ESPECIFICA DEL VEHICULO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Contiene todos los vehículos, registrados o matriculados.			

Tabla 2-9: Tabla CTE

VEHICULOS

TABLA CTE_USUARIOS

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_USUARIO	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
NOMBRES	VARCHAR(100)		NOMBRE DEL USUARIO
APELLIDOS	VARCHAR(100)		APELLIDO DEL USUARIO
CI	VARCHAR(13)	PK	CEDULA DE IDENTIDAD O RUC DEL USUARIO UNICA
PASAPORTE	VARCHAR(50)	PK	DOCUMENTO DE IDENTIFICACION UNICO
NUM_LICENCIA	VARCHAR(13)	PK	NUMERO DE LICENCIA UNICO DEL USUARIO
DIRECCION	VARCHAR(100)		DIRECCION DOMICILIARIA DEL USUARIO
TELEFONO1	VARCHAR(13)		TELEFONO CONVENCIONAL O CELULAR
TELEFONO2	VARCHAR(13)		TELEFONO CONVENCIONAL O CELULAR
EMAIL	VARCHAR(90)	PK	DIRECCION DE CORREO ELECTRONICO UNICA
FECHA_INGRESO	TIMESTAMP		FECHA EN LA QUE SE REGISTRO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Contiene la información de los usuarios registrados, por algún tipo de trámite en general.			

Tabla 2-10: CTE
USUARIOS

TABLA

CTE_PROPIETARIOS

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_PROPIETARIOS	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
ID_USUARIO	INT(11)	FK	RELACIONA AL USUARIO CON EL VEHICULO
ID_VEHICULO	INT(11)	FK	RELACIONA AL VEHICULO CON EL USUARIO
FECHA_INGRESO	TIMESTAMP		FECHA EN LA QUE SE REGISTRO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Contiene las relaciones de vehículos y usuarios.			

Tabla 2-11: CTE PROPIETARIOS

TABLA

CTE_MATRICULADOS

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_MATRICULADOS	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
ID_PROPIETARIOS	INT(11)	FK	RELACIONA AL VEHICULO Y AL USUARIO CON LA MATRICULA
FECHA	TIMESTAMP		FECHA EN LA QUE SE REGISTRO
COSTO	DOUBLE(13.0)		EL VALOR A CANCELAR
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Registra la relación que existe entre los usuarios vehículos y los autos matriculados.			

Tabla 2-12: CTE MATRICULADOS

TABLA CTE_CITACION_CAB

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_CIT_CAB	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
TIPO	INT(11)	FK	RELACIONA AL TIPO DE CITACION, EJ MANUAL O AUTOMATICA
COD_CIT	INT(11)	FK	CODIGO UNICO DE LA CITACION
PROPIETARIO	INT(11)	FK	RELACIONA AL USUARIO CON EL VEHICULO
FECHA	TIMESTAMP		FECHA EN LA QUE SE REGISTRO
PLACA	VARCHAR(13)		REGISTRA EL NUMERO DE PLACA CAPTURADO
UBICACIÓN	VARCHAR(100)		DIRECCION EN LA QUE OCURRE LA CITACION EJ. CALLE A Y CALLE B
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Registra la cabecera de las citaciones que cometen los usuarios, asociando el tipo de citación y el respectivo auto y conductor.			

Tabla 2-13: CTE CITACION CAB

TABLA CTE_CITACION_DET

CAMPO	TIPO DE DATO		DESCRIPCION
ID_CIT_DET	INT(11)	PK	CODIGO ID AUTONUMERICO DE CADA INGRESO
ID_CIT_CAB	INT(11)	FK	RELACIONA EL CODIGO DE LA CITACION
MOTIVO	INT(11)	FK	RELACIONA EL MOTIVO DE LA CITACION, YA QUE PUEDE TENER MAS DE UN MOTIVO
FECHA	TIMESTAMP		FECHA EN LA QUE SE REGISTRO
ESTADO	BOOLEAN		SE ACTIVA PARA HABILITAR O DESACTIVAR LA ACCION
Contiene el detalle de la citación y los respectivos valores de cada una de las amonestaciones que pueden tener los usuarios.			

Tabla 2-14: CTE CITACION DET

2.4.1.3 FORMATOS PARA ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN

Integer, Int

Número entero con o sin signo. Con signo el rango de valores va desde -2147483648 a 2147483647. Sin signo el rango va desde 0 a 429.4967.295.

Date

Tipo fecha, almacena una fecha. El rango de valores va desde el 1 de enero del 1001 al 31 de diciembre de 9999. El formato de almacenamiento es de año-mes-día.

Timestamp

Almacena una hora. El rango de horas va desde -838 horas, 59 minutos y 59 segundos a 838, 59 minutos y 59 segundos. El formato de almacenamiento es de 'HH:MM:SS' .

Boolean

Almacena una cadena de longitud variable. La cadena podrá contener valores ente 0 – 1 respectivamente.

2.5 FUNCIONES DEL APLICATIVO

Registro de Datos e Ingreso de Usuario

Cuando el usuario entre al icono de pagos aparecerá una pantalla donde la aplicación le pedirá que debe registrarse para acceder a esta opción si quiere realizar los pagos de matrículas, citaciones, etc. Cabe recalcar que el usuario al registrarse sus datos quedaran guardados en la base de datos, lo que evitara que el usuario cada vez que quiera cancelar los valores respectivos de los tramites, lo vuelva a hacer de nuevo.

Consultas de matriculas, licencias e infracciones.

Cuando el usuario quiera averiguar acerca de sus trámites podrá utilizar esta la aplicación móvil, como por ejemplo el estado y valor de la matricula que tiene que pagar el usuario, así como las licencias e infracciones que tiene pendiente de pagar.

Botón de pánico

En este icono el usuario podrá darle un clic e inmediatamente sin salir de la aplicación la aplicación comienza a llamar al 103 la central de la CTE, cuando requiera que un patrullero o un vigilante motorizado acude al lugar que le indique el GPS donde se encuentre exactamente el usuario, en el caso de sufrir un accidente de tránsito, choques, etc.

GPS en tiempo real

El GPS funcionara anexado al botón de pánico para que de esta manera al momento que el usuario en emergencia llame a la central de la CTE, la operadora tenga acceso del punto exacto donde se encuentra dicho usuario, y de esta manera enviar un patrullero o vigilante a auxiliarlo.

Boletines

Aquí encontraremos los reglamentos de transito para que el usuario tenga acceso a ellos y pueda descargárselos de manera gratuita cuando lo necesite, también estarán las actualizaciones donde encontrara todas las novedades que la institución exponga a sus usuarios estas podrían ser: noticias de última hora, novedades, etc.

2.6. DESCRIPCIÓN DE USUARIOS

Usuario General

El usuario general son todas las personas que tenga o posean un Smartphone o teléfono inteligente, que no tiene tiempo de acceder a una computadora de escritorio y está buscando comodidad y facilidad a la hora de realizar consultas o pagos de la CTE, y que por medio de esta aplicación tendrá acceso a todo lo que necesite relacionado con tramites vehiculares. Esta aplicación está dirigida a público en general en especial a nuestro target personas de clase media que posean vehículo propio y un Smartphone o teléfono inteligente.

Usuario Administrador

Este usuario se encargará de administrar la plataforma general de todo el sistema del servicio, verificará que el sistema siempre esté funcionando en óptimas condiciones para brindarle al cliente un mejor servicio siempre, y que no presente problemas para el usuario.

Usuario CTE

La CTE será el usuario encargado de aportar con su base de datos, la cual estará enlazada directamente con nuestra aplicación, para que de esta manera la aplicación funcione óptimamente para los pagos y consultas de licencias, infracciones,etc

Usuario Bancos

Este usuario será el ente recaudador de el valor de la aplicación que estará disponible en las tiendas de smartphones tales como android market(ahora Google Play), AppWorld, App Store. El convenio será CTE-BANCO y el valor será debitado de nuestra empresa por cada transacción en este caso por cada descarga que haga el usuario.

Capítulo 3

3 Plan de Negocios

3.1 DEFINICIÓN DEL SECTOR INDUSTRIAL

3.1.1 Reseña histórica del Sector

En el Ecuador se comercializan un sinnúmero de marcas y productos que aportan favorablemente a la economía del país, el sector del comercio de bienes y servicios se ha convertido en el tercer sector con el mejor aporte al PIB, y no es la excepción la telefonía celular, donde cada año aparecen nuevas marcas y nuevas extensiones de línea de cada compañía, adicional a esto los teléfonos inteligentes no están exentos de este mismo comportamiento, es más cada 6 meses las empresas dueñas de estas marcas, innovan y mejoran sus productos con el fin de que existe un vínculo con la marca ya que se mejora los productos brindándole una mayor usabilidad.

Por otro lado, estos teléfonos inteligentes deben apoyarse en su software siendo esta una plataforma sólida, rápida y viable es por eso constantemente realizan innovaciones con ellas. Si bien es cierto se conocen marcas pero no sus plataformas, las más usadas son:

- Android
- RYM
- IOS
- Symbian

Actualmente la industria de desarrollo de aplicaciones se encuentra en una etapa de crecimiento, por lo que las empresas ecuatorianas de esta industria no tienen más de 5 años en el mercado es por eso que no se puede hacer un análisis exhaustivo; además el Ecuador no posee entidades que colaboren con la recolección y análisis de datos relacionados a las aplicaciones móviles, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos colabora y realiza esfuerzos, estos

no son suficientes ya que no se enfoca en datos específicos sino más bien tratan de recoger y emitir datos generales.

Al no tener entidades que validen el impacto de la tecnología poco se puede analizar, sin embargo a nivel mundial la industria de aplicaciones para móviles factura 15.000 millones de dólares al año, teniendo un crecimiento acelerado debido a que en el 2 010 hubieron 8.200 millones de descargas, mientras que para el 2012 se proyecta que se llegue a las 17.700 millones de descargas.

Por otro lado, según datos del INEC el 19% de usuarios de telefonía tiene un teléfono inteligente, aunque apps para Ipads o Iphones son las más conocidas, el mercado de Android está siendo muy atractivo ya que se enfoca a mercados emergentes o económicos.

3.1.2 Estado Actual del Sector

Este tipo de industria crea un sin número de aplicaciones dirigidas principalmente a mercados Globales como el Americano o Europeo, es por eso la necesidad imperiosa de contratar personas que sean muy habilidosas en programación.

Empresas Ecuatorianas que apostaron a la creación de estos productos, se encuentran con un problema importante, la falta de educación del empresario en cuanto a temas de aplicación y más aún en temas digitales, es una barrera prioritaria a saltar. Ahora se habla mucho de las técnicas digitales y ese es el motivo por el cual se brindan seminarios o charlas sobre tecnología.

3.1.3 Tendencias económicas del Sector

El crecimiento de la industria telefónica está en aumento y no es coincidencia que el Ecuador tenga 14 millones de líneas activas, es decir por cada habitante hay una línea activada, y no solo esta tendencia está en crecimiento sino también los productos de la categoría smartphone. El 41% del mercado mundial de teléfonos inteligentes acepta haber dado click en alguna aplicación como medio directo.

Actualmente las tendencias de smartphone se inclinan a un consumo selectivo con miras a lo masivo. No es de por gusto que ahora las grandes empresas de celulares estén a la vanguardia en la innovación de teléfonos inteligentes. Cada año estas empresas innovan constantemente sus teléfonos inteligentes, sino aumentan su velocidad lo hacen con su rapidez o mejoran los lentes de sus cámaras. En fin, la tendencia da a pensar que en un tiempo no lejano los smartphones se conviertan en un producto masivo.

3.1.4 Situación presente

La empresa nace a partir de una conversación amistosa entre dos jóvenes ecuatorianos, que por cumplir sus responsabilidades estudiantes se dan cuenta del potencial y crecimiento que tiene la industria de aplicaciones. Luego de ésta conversación deciden emprender en un negocio donde se involucre la producción de aplicaciones. Inicialmente poseyeron varias ideas sobre productos (aplicación) a elaborar, pero encontraron una idea atractiva, remunerativa y viable.

Una aplicación para usuarios de vehículos con smartphone que deseen una vida sin complicaciones, con mayor tiempo para sus actividades personales y de fácil uso, es lo que pensaron antes de comenzar a emprender la idea de desarrollar una aplicación para la CTE, Comisión de Tránsito del Ecuador. En la que se encargaban de producir la aplicación para su futura compra ya sea por la vía directa o indirecta.

Luego de analizar las ventajas y desventajas de dicha idea, otorgaron un tiempo para la investigación exploratoria, queriendo conocer temas como:

- Nivel de impacto tecnológico
- Aceptación del producto
- Niveles de precios a pagar.
- Lugares de disponibilidad.

Entre otras cosas, obteniendo como datos a priori que el 85% de las personas con vehículo-smartphone aceptarían el producto. Es importante tener en cuenta que este tipo de investigaciones fueron a modo de sondeo, es decir sin una base estadística que lo valide. Sin embargo las herramientas empleadas como: selección de muestra, selección del target y tipo de preguntas fueron diseñadas en base a los conocimientos adquiridos en la etapa universitaria.

Si bien es cierto generar ideas y descartarlas es una tarea menos complicada, pues plasmarla se ha convertido en una tarea ardua y más aún en la recolección de datos. No ha sido fácil obtener datos de una industria nueva en el Ecuador es más se ha complicado de sobre manera ya que los datos están dispersos y no existen empresas que tenga el interés de recopilarlos.

Fortalezas

- Personal capacitado con muchos conocimientos tecnológicos.
- Soporte productivo de alta calidad.
- Capacidad para encontrar nichos de mercado
- Habilidad para diseñar productos especializados.

Debilidades

- Poco tiempo en el mercado.
- Baja experiencia en negocios tecnológicos.
- Poca recolección de datos tecnológicos, ya que no existen.
- Pocas herramientas tecnológicas.

Oportunidades

- Mercado en crecimiento constante.
- Nichos de mercado desatendidos.
- Diseño de productos con alto grado de diferenciación.
- Ser dueño de una alta participación de mercado.

Amenazas

- La aparición de nuevos competidores.
- Alta inversión tecnológica de la competencia.
- Diversidad en la cartera de productos de empresas con muchos años en el mercado tecnológico en general.
- Innovación de los demás competidores.

3.1.5 Misión Y Visión

Misión

Desarrollar aplicaciones que contribuyan a la minimización de tiempo con un fácil uso y de gran utilidad.

Visión

Ser una empresa tecnológica líder en el mercado fomentando la integridad de nuestros productos para fortalecer a nuestros colaboradores.

3.1.6 Objetivos y metas de la empresa

- Incrementar los ingresos un 20% año a año.
- Desarrollar de 2 a 3 productos al año.
- Generar una participación de mercado por encima del 50% en el 5to año.
- Diversificar la línea de productos de 1 a 2 por año.
- Obtener un 60% de recordación de marca hasta el 5to año.
- Invertir el 50% de las utilidades líquidas generadas año a año.
- Expandir el 25% de los productos a escala mundial.
- Invertir el 5% de los ingresos en el mejoramiento de la tecnología.

3.2 Definición del Producto

3.2.1 Características del producto:

- La aplicación móvil va a ser muy práctica tanto para los usuarios como para las personas en general, debido a que el usuario tendrá la disponibilidad de usarla cuando crea conveniente, ayudando a disminuir la pérdida de tiempo y a su vez la espera de grandes filas.

- Tendrá menús desplegados de fácil acceso lo que hará que esta aplicación sea muy funcional para el usuario.

- La interfaz será atractiva para el usuario y a su vez de fácil usabilidad ya que el usuario no se demorará ni mucho menos se confundirá con la elección de las opciones.

Ventajas competitivas

- Actualmente en el Ecuador no existen más organismos que regulen el tránsito a nivel general, por lo cual convierte a esta aplicación en ser la primera y única que permita interactuar entre el conductor y la CTE.

- La aplicación no solo actúa como método de pago en trámites pertinentes a la CTE, sino también como una herramienta de información y apoyo, el cual brinda la comisión al conductor cuando se ve afectado por algún accidente o siniestro que afecte su bienestar.

- A diferencia de los demás pagos bancarios la aplicación posee, en el caso de la matriculación un registro de pago por usuario, que genera un ticket con turno, cuando se efectúa la cancelación de la matrícula, permitiéndole al usuario ir directamente al proceso de revisión vehicular, a una hora y fecha determinada. Para así brindar agilidad a este trámite.

3.2.2 Productos básicos

Debido que la aplicación la vamos a elaborar en un principio para plataforma Mac Os, en un futuro próximo tenemos considerado pasar la aplicación móvil a diferentes plataformas como lo son: Blackberry OS, Android, etc, para que de esta manera masificar la aplicación y sea de fácil acceso a diferentes plataformas móviles.

- **Lista de productos con los que comienza la producción.**
 - Servicios
 - Informativo
 - Botón de auxilio
 - Contáctenos

Beneficio básico y complementario del producto.

El beneficio directo y básico de nuestra aplicación es que va a favorecer a ambas partes tanto a los usuarios como a la institución, ya que los usuarios tendrán en esta aplicación facilidades como pagos en línea por medio de debito bancario, información acerca de trámites, servicios de llamada de alerta cuando necesite un vigilante se acerque al sitio de los hechos.

Y el beneficio complementario es que la institución se va a favorecer debido a que va a ver menos aglomeración de usuarios cuando se acerquen a la institución a realizar pagos y tramites en general. Por otro lado la institución ganara por publicidad que se pondrá en la aplicación para que de esta manera haya ingresos para la CTE.

Composición del portafolio

- **¿Qué necesidades en el cliente va a satisfacer?**
 - Disminuir el tiempo perdido, para este tipo de servicios las personas emplean de 2-3 horas para trámites de la CTE (dato obtenido de la investigación de mercado).
 - Actualmente las personas viven un mundo tan veloz, en donde el servicio que simplifica sus tiempos es el escogido y es por eso que la comodidad que te brinda esta aplicación, evitará realizar largas filas.
 - La falta de agilidad en los trámites en la institución.

3.3 Análisis del Mercado

3.1 Análisis de la demanda

En la actualidad el mundo está cada vez más competitivo y requiere que las personas se desarrollen con más agilidad en sus vidas profesionales, laborales, etc, es por eso que se inclinan por productos que facilitan su vida y permiten ahorrar mucho más de su tiempo. Es por eso que la empresa encontró la oportunidad de producir una aplicación que permita el ahorro de tiempo y la facilidad de trámites con tan solo un clic.

Además los usuarios de telefonía móvil inteligente y los de vehículos se han ido incrementando de manera gradual ya que su tendencia es positiva, bordeando un crecimiento del 3% y 15% respectivamente.

Según datos de la CTE, para el año 2009 el parque automotor era de 310.000 vehículos con un crecimiento anual del 20%, para el año 2011 el valor aumentó hasta 427.800 vehículos. Por otra parte en el año 2011, los teléfonos inteligentes también han tenido un crecimiento llegando a tener el 19,8% de participación.

En conclusión la cantidad potencial de usuarios para la aplicación es de 84.700, este valor se lo obtuvo gracias a la multiplicación de la cantidad total de vehículos año 2011 con el porcentaje de smartphone.

3.1.2 Segmentación de mercado

El grupo con potencial de adquisición del producto son obviamente los usuarios con vehículos y smartphones, es por eso que un gran mercado como aquel se reduce a un simple nicho de mercado. Por tal razón el producto se dirigirá a ese nicho de mercado. Pese a que grupo de personas bastante reducido, en relación al gran total, se puede sacar mucho provecho, ya que son el tipo de cliente con ganas de exclusividad donde solo existe un producto para ellos y nadie más.

Direccionamiento del mercado

- La aplicación esta direccionada a un target definido es decir a los conductores de vehículos particulares de un nivel socio económico medio alto y alto de la provincia del Guayas.
- La elección del target se la ha realizado ya que se considero que los conductores de vehículos particulares son el grupo de usuarios más idóneo debido a tener disponibilidad para comprar y un nivel tecnológico elevado.

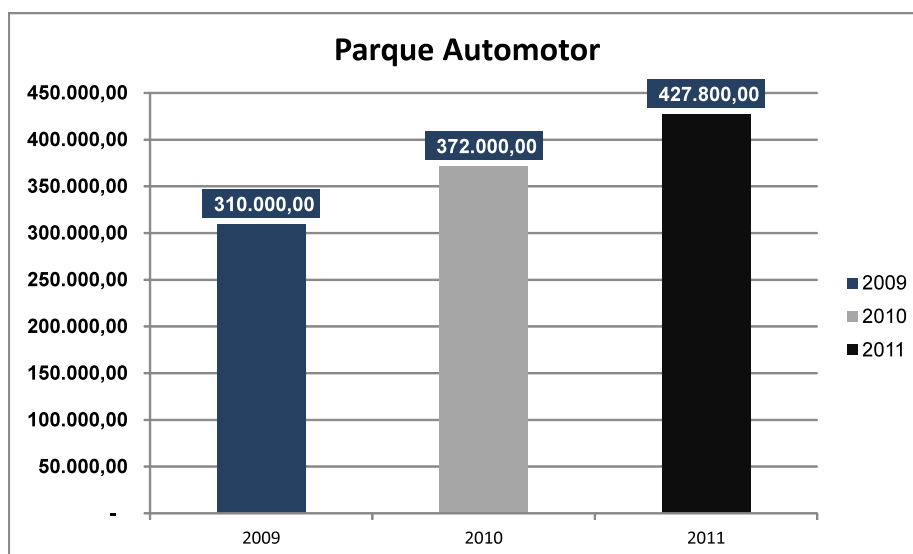


Tabla 3-15: Tabla Parque Automotor

Adicional a esto existe una tendencia de crecimiento del 20% año a año en lo que se refiere a cantidad de vehículos, sin embargo del mercado

total lo único que se ha considerado es el 19,8% ya que ese es la porción de personas comprometidos con la tecnología.

Fuentes de información

- Encuestas basadas en una media del parque automotriz.
- Información de la página web de la CTE
- Información obtenida en las oficinas principales de la CTG

Proyección de la demanda en unidades y en pesos

- Se va a proyectar una demanda tomada desde la media del parque automotriz.

La aplicación será gratuita para el usuario, y el costo será de \$1,08 por descarga de la aplicación en el sitio web.

3.1.3 Mercado Meta

La CTE es una institución dedicada a velar por la seguridad vial, fomentando en la ciudadanía una conciencia responsable y solidaria para prevenir accidentes y salvar vidas, ejerciendo control y brindando los servicios de tránsito con honestidad y excelencia, asegurando una respuesta inmediata, justa y profesional.

Su mercado global son todos los dueños de vehículos que sirven para desplazarse de un lado a otro sean estos livianos, pesados, extra pesados o de carga. La clasificación de los vehículos se los da por categorías que son:

- Particular
- Comercial

- Estatal
- Escolar/Turismo
- Pasajeros
- Especiales
- Pesados
- Discapacitados.
- Agrícolas

Cada categoría contiene ciertas características que permiten identificar de mejor manera el comportamiento del usuario, por ejemplo: La categoría particular esta compuesta por dos tipos de vehículos que son motos y carros livianos, en el caso de los carros livianos son todas aquellas personas que utilizan su vehículo como medio de transporte de un lugar a otro, sea este su casa, oficina o lugar de entretenimiento, en el caso de las motos, son personas que utilizan de igual manera que los livianos pero de forma unipersonal.

Por otro lado están los vehículos utilizados para comercializar o transportar bienes tangibles. El comportamiento de estos usuarios difiere en la anterior ya que las responsabilidades laborales son su prioridad principal.

Sin embargo todas las acciones de mercadeo serán enfocadas a aquellas personas que utilizan su vehículo (Particulares) y su smartphone como herramientas importantes para sus actividades diarias. Particularmente a las personas de un nivel socio económico Medio Alto y Alto.

3.1.4 Investigación y Desarrollo

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

La estructura investigativa del proyecto se ha diseñado bajo una investigación descriptiva concluyente en el que aparece un problema muy visible, pérdida de tiempo por las grandes filas de usuarios al momento de querer matricular su vehículo. Por tal razón se ha seleccionado una investigación cuantitativa que permitirá obtener datos estadísticos convincentes y concluyentes mejores a los datos de una investigación cualitativa.

Se generó un listado de tareas semanales a cumplir por parte de los desarrolladores del proyecto el cual incluye (levantamiento de información, realización de diseños, programación de la aplicación, realización de la base de datos y elaboración del plan de negocios).

El levantamiento de información duró aproximadamente 12 días, en el cual se realizaron 384 encuestas, en cuyo formato se encontraron preguntas como:

- 1) ¿Qué tipo de Smartphone posee?
- 2) ¿Cuánto tiempo se demora en la matriculación?
- 3) Cuando se suscita un accidente se comunica a la CTE?

En el formulario de la encuesta se empleó preguntas cerradas y de opción múltiple ya que se hacía menos complicada su tabulación y sus datos eran enfocados a un porcentaje. El levantamiento de información se encuentra en 100% terminado.

Actualmente el proyecto se encuentra en fase de programación y diseño, es decir, se encuentra en un 30% de progreso con respecto a las tareas a desarrollarse.

Objetivo general

Determinar las características más importantes para la elaboración de una aplicación que minimice la pérdida de tiempo.

Objetivo específico

1. Conocer la cantidad de usuarios hombres o mujeres.
2. Observar la ponderación de personas dueñas de vehículos.
3. Conocer los medios para los pagos de matrícula.
4. Encontrar la cantidad de usuarios-smartphones existente.
5. Conocer la distribución de marca en cuanto a teléfonos inteligentes.
6. Conocer los tiempos empleados en la matriculación vehicular.
7. Visualizar el contacto existente entre CTE y usuario.
8. Calificar la comunicación externa de la CTE.

Metodología de la investigación

- Alcance de la investigación

Cuidad: Guayaquil

- Ente a investigar:

Dueño de vehículo

Unidad primaria de muestreo: Perfil de usuarios con vehículo.

Formulación infinita: 427.800 vehículos.

Significancia: 95%

Error: 5%

Definición muestral:

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

N=427.800

Z=1,96

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 427800}{0,05^2 (427800 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,05}$$

p=0,5

$$n = 384$$

q=0,5

e=0,05

Z: Es el porcentaje de datos representados por un nivel de confianza, siendo éste del 95% el cual corresponde a un valor de 1,96 en la tabla Z.

E: Es el error tolerante que puede tener una investigación. Siendo este valor del 0,05.

Probabilidad de ocurrencia (p): Es la probabilidad de éxito que sirve para determinar el tamaño de la muestra, siendo éste 0.50. La contraparte de p, se llama q (1-p), es la probabilidad de rechazo que tiene la investigación.

Población (N): Es la cantidad de usuarios a investigar para el proyecto es de 427.800 usuarios.

Formato de la encuesta

1. Genero.

Masculino Femenino

2. ¿Que estudios posee?

Bachiller Estudios Superiores Postgrado

3. ¿Tiene vehículo? (si su respuesta es no fin de la encuesta)

SI NO

4. Qué medio utiliza para el pago de la matrícula de su vehículo?

Banco Internet Personalmente

5. ¿Qué medio utiliza para el pago de citaciones?

Banco Internet Personalmente

6. ¿Tiene Smartphone o teléfono inteligente?

SI NO

7. ¿Qué tipo de Smartphone posee?

Iphone Blackberry Samsung
Nokia
Otro _____

8. ¿Cómo se comunica con la comisión de tránsito, cuando sucede un accidente?

Celular Teléfono convencional
No lo hace

9. ¿Cuánto tiempo se demora Ud., en realizar el trámite de matriculación en la comisión de tránsito?

1 hora
4 horas

2 horas

3 horas

5 horas

Otra _____

10. ¿Últimamente ha escuchado de algún servicio nuevo de la CTE?

SI

NO

Resultados de la investigación

Pregunta: ¿Género?

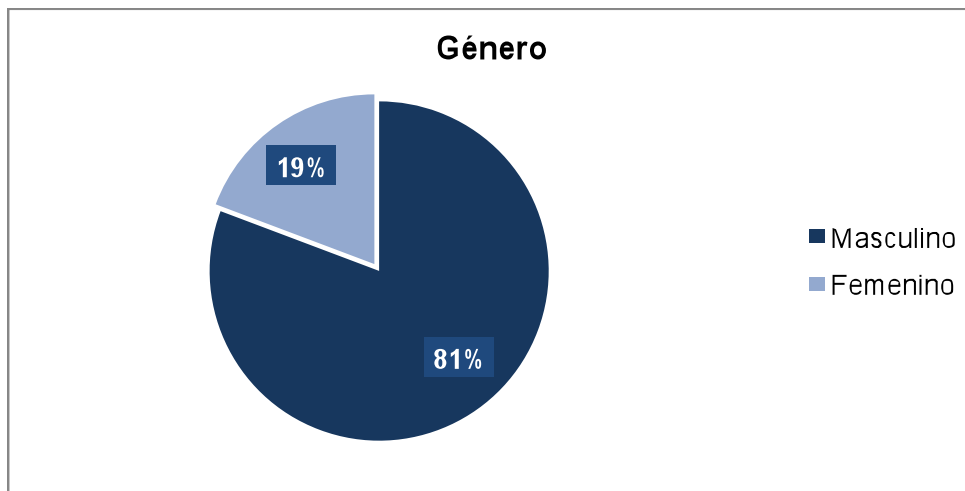


Figura 3-2: Genero

Según la investigación de 384 usuarios se obtuvo que el 81% de las personas que tiene un vehículo son del género masculino. Dejando con tan solo un 19% de usuarios al género femenino.

Pregunta: ¿Qué estudios posee?

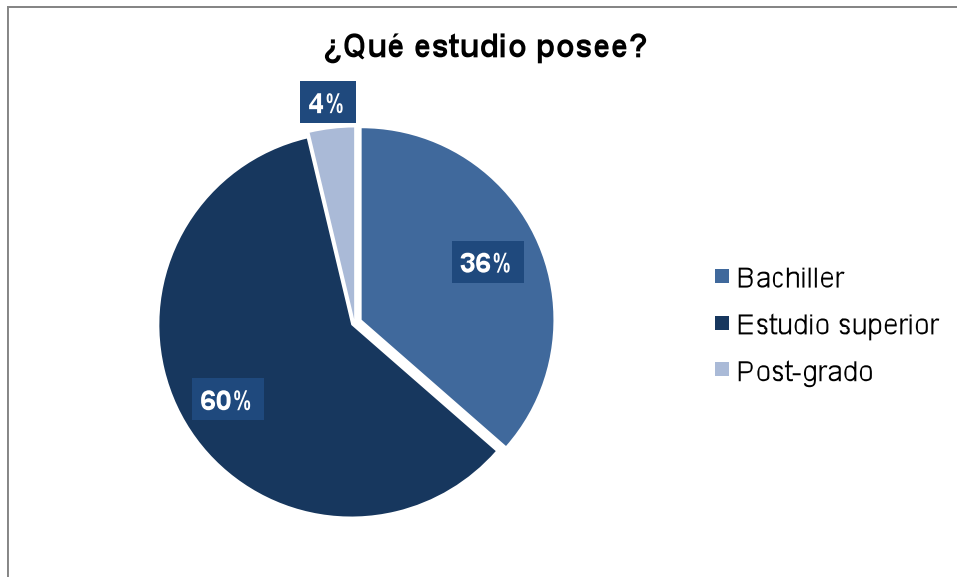


Figura 3-3: Estudios

Cuando se preguntó del estudio que posee las personas, se dijo que el 60% de los usuarios encuestados tiene un estudio superior o de tercer nivel seguido del 36% de personas que tiene un estudio bachiller y sobre el estudio de cuarto nivel solamente un 4% de usuarios.

Pregunta: ¿Tiene vehículo?

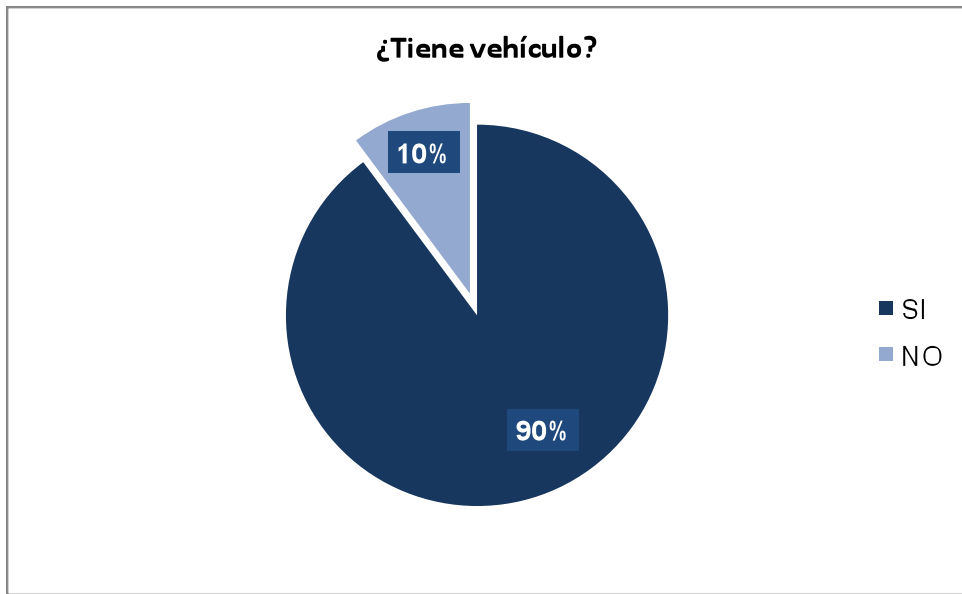


Figura 3-4: Vehículo

Según investigación de mercado a 384 casos, el 90% de los encuestados tiene un vehículo dejando al 10% de personas que no tiene como un dato no menor.

Pregunta: ¿Qué medio utiliza para el pago de la matrícula de su vehículo?

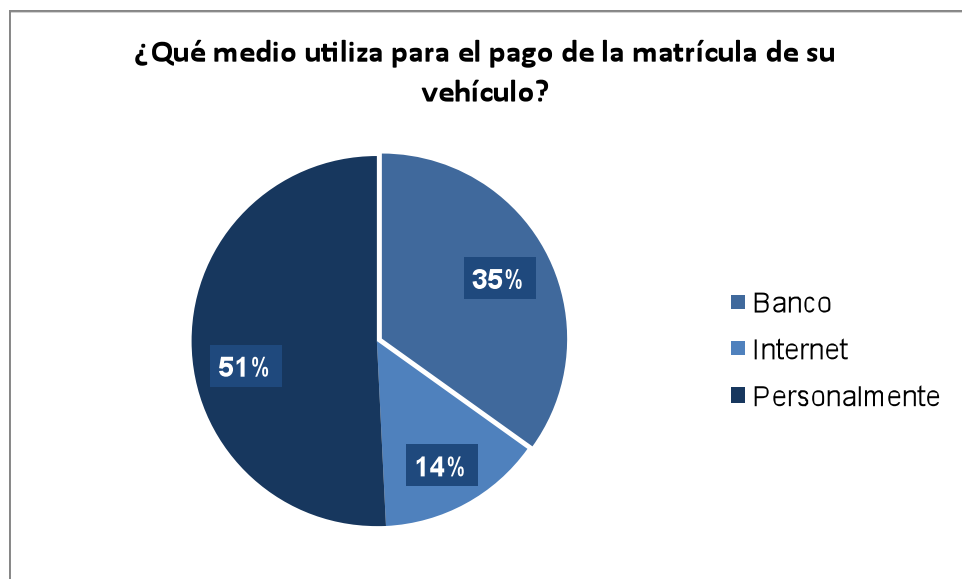


Figura 3-5: Medio 1

Según 384 personas se obtuvo que el 51% de los encuestados realizan el pago de su matrícula personalmente seguido del 35% que lo hacen por medio del Banco y por último el 14% lo realiza por medio del internet.

Pregunta: ¿Qué medio utiliza para el pago de citaciones?

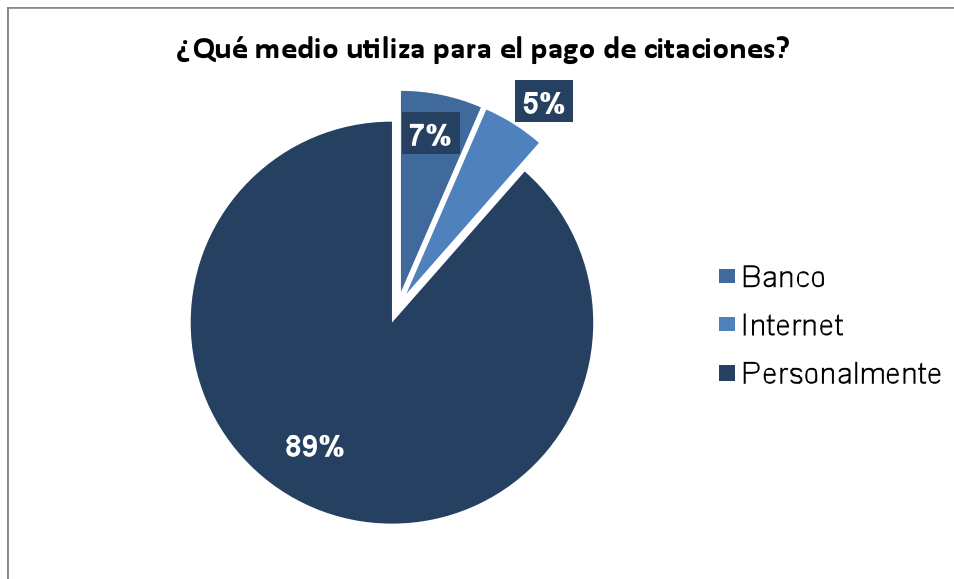


Figura 3-6: Medio 2

Según datos de 384 usuarios investigados se obtuvo que el 89% de las personas pagan la multa o citaciones personalmente seguido del 7% que lo hace mediante la vía bancario, por último el 5% lo hace por internet.

Pregunta: ¿Tiene Smartphone o teléfono inteligente?

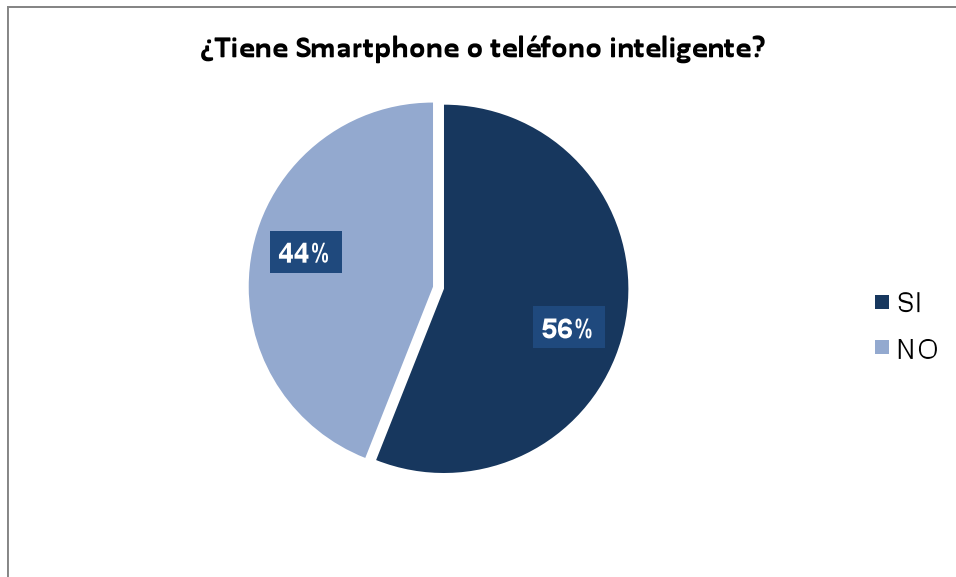


Figura 3-7: Smartphone 1

El 56% de los encuestados posee un smartphone o teléfono inteligente, es decir que más del 50% tiene una herramienta tecnológica como punto de contacto. Aunque un 44%, muy considerable, de personas que no tiene un teléfono inteligente.

Pregunta: ¿Qué tipo de Smartphone posee?

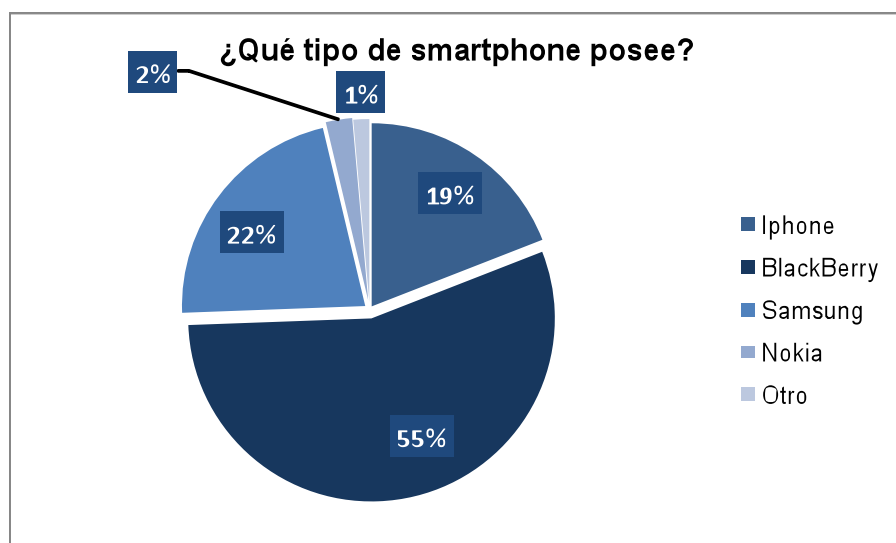


Figura 3-8: Smartphone 2

Cuando se preguntó sobre las marcas se obtuvo que el 55% de los encuestados tiene un BlackBerry, es lógico este dato ya que la empresa RIM ha puesto todos sus esfuerzos en mercados emergentes como el Ecuador. Seguido de un 22% de Samsung y 19% de Iphone. Estos datos dejan relegados a marcas como Nokia con el 2%.

Pregunta: ¿Cómo se comunica con la comisión de tránsito, cuando sucede un accidente?

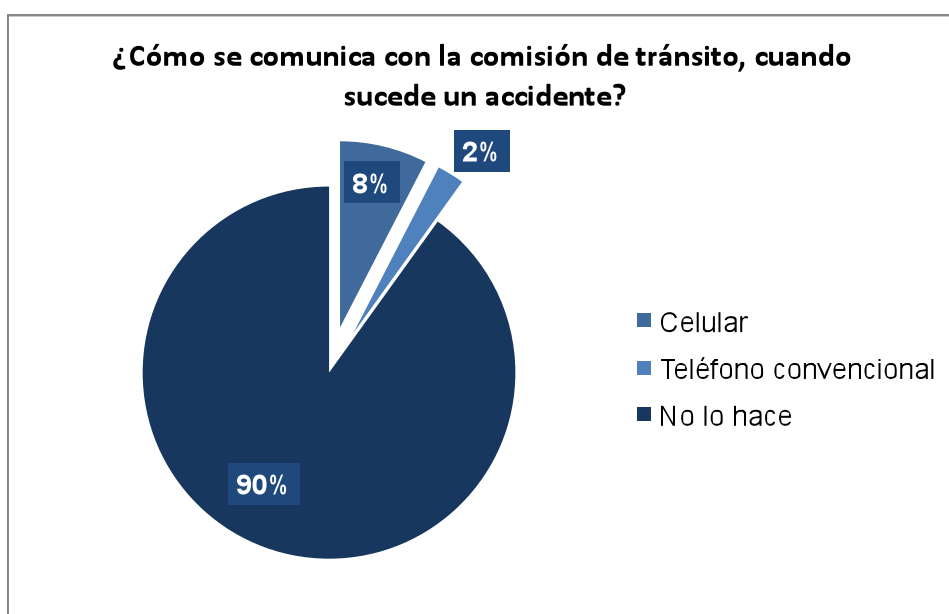


Figura 3-9: Comunicacion

Cuando sucede un accidente el 90% de las personas no lo hacen, porque consideran que un desperdicio de tiempo o asumen que la CTE no va a acudir con la celeridad del caso. Solamente el 10% lo hace mediante un teléfono convencional o un celular. Con este dato se puede uno dar cuenta que las personas no sienten a la CTE como un apoyo social, ya que cuando requieren de salvaguardar algún asunto ocasional, como un accidente, estos no acuden rápidamente.

Pregunta: ¿Cuánto tiempo se demora Ud., en realizar el trámite de matriculación en la comisión de tránsito?

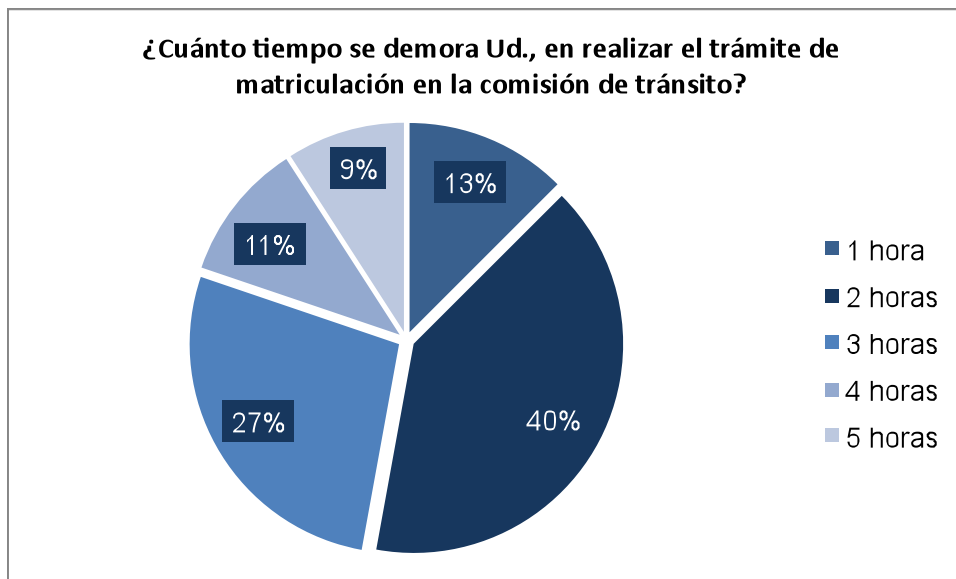


Figura 3-10: Tiempo

Este gráfico servirá de mucho para el proyecto ya que más del 80% de las personas encuestadas emplean más de 2 horas al trámite de la matriculación de sus vehículos. Por otra parte solamente el 13% de los encuestados se demoran un tiempo prudencial de 1 hora.

Pregunta: ¿Últimamente ha escuchado de algún servicio nuevo de la CTE?



Figura 3-11: Servicio

Cuando se preguntó sobre algún servicio nuevo si la CTE lo ha hecho conocer al público en general más del 90% dijeron que No, no han escuchado últimamente nada en cuanto a nuevos servicios.

3.3.1 Modelo de Negocio

Estrategia competitiva

Estrategia Básica

La empresa al ser nueva en el mercado adoptará una **estrategia de diferenciación** ya que la creación de las aplicaciones será de la más alta calidad contemplando todos los estándares y necesidades del cliente, a su vez se brindará propuestas de manejo, administración y control de planes de comunicación, en cuanto a lo digital.

Estrategia Global

Un mercado en crecimiento requiere de actores que marquen la diferencia y sitúen sus productos en la mente del consumidor, en este caso como el negocio es B2B (business to business) la empresa buscará ser un aliado o socio estratégico de otras empresas. Por lo que se pretende perseguir una estrategia de líder, debido a que es una industria donde no se visualiza un líder único, sagaz y diferente. Esta estrategia llevará a una mayor inversión ya que la empresa deberá apostar por tecnología, innovaciones y capacitaciones en general.

Estrategia de crecimiento empresarial

La empresa en la primera etapa del ciclo de vida, se esforzará mucho en todo lo relacionado a la tecnología, es decir se invertirá en capacitaciones de cómo usar mejor las tecnología así como también en herramientas tecnológicas, luego en una segunda fase se capacitaría al personal en todo lo relacionado a atención al cliente, es muy importante que las relaciones con los clientes estén intactas, fuertes y sostenibles a largo plazo. Es por eso que para dicha etapa se apostará por el aprendizaje y formación de los colaboradores, en temas como:

- ¿Cómo tratar a un cliente conflictivo?
- Las mejores prácticas en atención al cliente
- Casos de éxito de las mejores marcas globales.
- Diseño de la estructura de cómo atender a un cliente.

Estrategia Modelo de negocio

La estructura de negocio se radicará en la búsqueda constante de productos que faciliten los negocios de los clientes. Es decir que se buscará la personalización de cada producto y su respectiva ergonometría. En otras palabras lo que diferenciará a la empresa es la forma de producir productos que se acoplen a las empresas. Para luego llegar a un modelo de fidelización, donde muy aparte de entregar aplicaciones se pueda brindar accesorias de marketing digital, capacitaciones en administración web y creación de campañas en redes sociales.

Lo que la empresa apuntará es a la realización de la venta cruzada, donde no solamente se expendan productos (aplicaciones) sino otro tipo de servicios, es tener al cliente en constante acción comercial, para potencializarlo y aprovechar su rendimiento económico.

3.3.2 Plan de mercadeo

Objetivo General

Brindar una mayor facilidad al usuario, disminuyendo los tiempos y mejorando el servicio de la CTE.

Objetivo Específico

1. Captar el 20% de los usuarios vehículo-smartphone en el lapso del primer año.
2. Mejorar la imagen de la CTE a través de la innovación de productos (aplicación) que faciliten y mejoren el tiempo de sus usuarios.
3. Mejorar la relación usuario-CTE, con la incursión de la nueva aplicación.
4. Dar a conocer de manera eficiente los nuevos servicios de la CTE.
5. Aportar con 4 puntos porcentuales de los ingresos de la CTE.

Estrategia de introducción al mercado

Es importante dejar claro que la aplicación por ser un producto único y exclusivo para la CTE el manejo en cuanto a estrategias es diferente, ya que lo normal es que una empresa busque estrategias para la captación de clientes, comunicación de nuevos productos y manejo de la calidad de sus procesos.

Sin embargo al ser una aplicación exclusiva para la Comisión de Tránsito del Ecuador la propuesta de las estrategias va a estar dada en función a lo que la CTE puede hacer en función al producto ofrecido.

Para tener una excelente estructura estratégica es necesario analizar en qué etapa del ciclo de vida del producto se encuentra la aplicación. Es por eso que al ser una aplicación totalmente nueva se sitúa en una etapa introductoria. Por tal razón, se ha seleccionado la **estrategia de penetración selectiva**, la cual ha sido escogida por las siguientes razones:

1. El mercado de vehículo-smartphone es selectivo.
2. El mercado tiene la disponibilidad de pagar por una aplicación.
3. Los esfuerzos promocionales de la CTE son escasos.

Además se pretende abaratar costos de promoción aprovechando todos los beneficios directos e indirectos del producto.

Adicional a esto, es importante recordar que la estrategia de penetración selectiva consiste en el lanzamiento de un nuevo producto a un precio elevado pero con un bajo presupuesto de promoción.

Estrategia de ventas

Los principales clientes potenciales son todos aquellos usuarios de smartphone que poseen un vehículo, ya sea para transportarse, de trabajo o negocio. La estrategia en cuanto al perfil del vendedor no entra en este desarrollo ya que la aplicación se venderá sola, el usuario tendrá la disponibilidad de descargarla mediante las tiendas virtuales como son: Appstore en el caso de Apple, Android y BlackBerry.

Además es una aplicación muy funcional, de fácil manejo y uso. Por otro lado una de las ventajas más significativas del mercado es que los usuarios de smartphone tienen la practicidad de utilizar aplicaciones similares, por lo que no necesita de información en cuanto al uso.

Estrategia de precio

Dentro del marketing mix, la estrategia de precio juega un papel importante, ya que una empresa puede tener el producto con la mejor calidad, donde se ha utilizado la mejor tecnología pero si no se asigna un buen precio de nada va a servir, por ejemplo si se coloca un precio muy elevado en relación a los beneficios que este entrega, los consumidores percibirán al producto como caro.

Es por eso que se ha seleccionado una **estrategia de precios con base a la competencia**. Actualmente las empresas que desarrollan estas aplicaciones venden sus productos en \$1,27 dólar, siendo éste un valor que cubre todos los costos ya sean operativos, creacionales y legales. Por tal razón la empresa también venderá la aplicación a un \$1,27, con el objetivo de cubrir todos los gastos generados por la actividad del negocio.

Estrategia de promoción

Como se mencionó la fuerza del proyecto en cuanto a la estrategia de promoción será mínima ya que es un producto que se puede mercadear por la generación de voz mediante el marketing boca a boca. Sin embargo se utilizarán afiches y volantes que se entregarán dentro del establecimiento de la CTE, además de banners digitales dentro de su página web.

El objetivo fundamental de la publicidad boca a boca es que se genere una buena percepción del producto con base a la calidad el mismo. En el caso del material publicitario lo que se busca es que el cliente sepa de la nueva aplicación, conozca sus beneficios y se informe a quien va dirigido.

Otra vía de comunicación a considerar es la tecnológica ya que como es un producto con alto impacto tecnológico se necesita elaborar un plan de marketing digital en el que se realizará aparecimientos con banners pagados dentro de la red social Facebook y en páginas de interacción como Hotmail.

También se desarrollarán planes de comunicación paralelos a los que actualmente está realizando la institución, como un medio para ofrecer la diversidad de servicios que tiene la organización.

Lo que se espera es que el cliente esté informado del nuevo producto, de sus implicaciones y de la forma de cómo se puede maximizar el recurso llamado tiempo.

Para un mejor maneja se detallará las alternativas promocionales a utilizar:

- Afiches
- Volantes
- Banners digitales(Facebook y Hotmail)

Estrategia de distribución

La estrategia de distribución que se utilizará es la de un **solo intermediario** ya que las personas podrán encontrar el producto solamente en las tiendas virtuales. Las tiendas virtuales son el canal donde se encuentran casi todas las aplicaciones y por eso la utilización del mismo.

El usuario tendrá la disponibilidad de descargarla gratuitamente pero en su inicio, cuando este desee realizar una acción más avanzada como pagar la matrícula de su vehículo, aparecerá un mensaje en el que el cliente tendrá que cancelar el valor de la aplicación para poder seguir con el proceso de pago.

El canal de distribución se lo puede graficar de la siguiente manera:



3.6 Análisis Financiero

Presupuesto de inversión

La empresa al ser nueva dedicará sus esfuerzos de inversión a la adecuación de una oficina y a la adquisición de herramientas tecnológicas de excelente calidad.

Debido a que como toda empresa nueva necesita adecuarse con todo lo relacionado a la oficina, es por eso se comprará: muebles de oficina, materiales y equipos de computación es muy importante.

A continuación se detalla un cuadro en el que se especifica todas las referencias en cuanto a la inversión.

INVERSIÓN INICIAL			
Cantidad	Detalle	Valor	Valor Total
3	EQUIPOS DE COMPUTO	\$ 850,00	\$ 2.550,00
1	ADECUACIÓN	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
	EQUIPOS DE OFICINA		
3	Sillon(3)	\$ 115,00	\$ 345,00
2	Escritorio(2)	\$ 250,00	\$ 500,00
2	Modulares(2)	\$ 140,00	\$ 280,00
1	MATERIALES DE OFICINA	\$ 250,00	\$ 250,00
Total			\$ 6.425,00

Tabla 3-16: INVERSION

Se comprarán 3 computadoras, dedicadas a la gestión y desarrollo de las aplicaciones así como también para el almacenamiento de información tanto de clientes como datos generales.

Además se adquirirá elementos importantes dentro de una oficina, como: sillones, escritorios y modulares, además de materiales de oficina. En el caso de la adecuación se considera a todos los gastos que se incurre por pintura, mano de obra, limpieza, desalojo, maestro albañil para retoques generales, etc.

Esta inversión se la realizará debido a que solamente se necesita adecuar una oficina donde todas las actividades administrativas y comerciales se desarrollen. Quizás sea un valor inicial muy pequeño pero cuando se trata de servicios, y más aún este tipo de servicios la única inversión es la adecuación de una oficina a diferencia de un bien tangible donde su inversión sería maquinaria, terrenos, galpón industrial etc.

Ingresos

Los ingresos de la empresa estarán determinados bajo 3 variables importantes:

- Mercado total
- % Usuarios-tecnología
- Mercado potencial

El mercado total o también llamado parque automotor cuenta con 427 800 vehículos que están circulando dentro de la provincia del Guayas, según datos de la CTE año 2 011. Este valor ha venido en un aumento progresivo ya que desde el 2 009 su incremento anual ha sido del 20 %.

Por otro lado se obtuvo un dato importante, el porcentaje de usuarios con teléfonos inteligentes o smartphones en el Ecuador, siendo este el 19,8% de usuarios, según datos del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC).

Por lo tanto, el mercado potencial para el proyecto es 84 704 usuarios-tecnológicos. Como en todo proyecto se necesita establecer un % de aceptación del producto, se ha seleccionado que el 45 % de los usuarios comprarían la aplicación en el primer año, luego el 45 % en el segundo año y el 40% en el tercer año. Los ingresos para el primer año están constituidos por la multiplicación de su precio (\$1,27) y su % de aceptación que en valores absolutos sería 38.117 usuarios, dando como resultado de los ingresos para el primer año de \$48.408,56.

Es importante aclarar que por condiciones de trabajo se ha proyectado a 5 años. Sin embargo para el año 2 016 y 2 017 la empresa ya debe contar con la incursión de nuevas aplicaciones dentro de la cartera de productos, como condición mínima, obviamente si es mucho antes será mucho mejor.

Gastos

Para el tema de los gastos, se detallarán todos los gastos administrativos que son necesarios para el desarrollo de la aplicación en cada una de sus etapas.

El detalle de los gastos se los muestra en el siguiente cuadro:

SUELDOS Y SALARIOS

Cantidad	Detalle	Valor Mensual	PAGOS	Valor Total
1	PROGRAMADOR	\$ 500,00	12	\$ 6.000,00
1	DISEÑADOR	\$ 500,00	12	\$ 6.000,00
1	SECRETARIA	\$ 350,00	12	\$ 4.200,00
1	CONTADOR	\$ 450,00	12	\$ 5.400,00
			Total	\$ 21.600,00

Tabla 3-17: SUELDOS Y SALARIOS

En la referencia “Sueldos y Salarios” se ha detallado el valor de cobro mensual y anual de cada miembro de la empresa. Teniendo como valor anual \$ 21 600,00 dólares. Si bien es cierto este valor se lo ha calculado a 12 meses, es importante recordar que la empresa va a laborar 12 meses, no solo dependiendo de un solo producto(aplicación) sino que también buscará generar ingresos mediante otro tipo de servicios o productos, como por ejemplo: Diseño de páginas web, planes de marketing digital, ilustraciones etc.

SERVICIOS BASICOS

Detalle	Valor Mensual	Periodo	PAGOS	Valor Total
Servicios Básicos				
*Energía Eléctrica	\$ 40,00	Mensual	12	\$ 480,00
*Teléfono	\$ 65,00	Mensual	12	\$ 780,00
*Agua Potable	\$ 15,00	Mensual	12	\$ 180,00
			Total	\$ 1.440,00

Tabla 3-18: SERVICIOS BASICOS

En los servicios básicos se detalló los 3 rubros de servicios indispensables en una empresa, siendo estos: agua, luz y teléfono. En el caso del internet se hizo una clasificación diferente, la empresa incurrirá en gastos de internet todos los meses, de manera necesaria y básica (\$ 60 dólares).

COSTO DE LICENCIA

Cantidad	Plataformas	Valor	Valor Total	Observación
1	APPLE	\$ 100,00	\$ 100,00	Por 10 aplicaciones
1	ANDROID	\$ 25,00	\$ 25,00	
1	BLACK BERRY	\$ 200,00	\$ 200,00	
		Total	\$ 325,00	

Tabla 3-19: COSTO DE LICENCIA

Sobre los costos de licencia, según la información recogida se tiene que la plataforma Apple cobra \$ 100 dólares por el permiso de subir cualquier aplicación, así también Android cobra \$ 25 dólares pero en cambio Black Berry cobra \$ 200,00 por cada 10 aplicaciones que se suba, para esta última plataforma se debe ingresar datos y luego tener una aprobación previa, caso contrario se devuelve la tasa de importe correspondiente.

Financiamiento

El financiamiento del proyecto será de \$ 6 425,00 dólares se los realizaría mediante un préstamo bancario. En este caso se seleccionó Banco Produbanco, ya que es una entidad financiera que brinda mucha confianza. El préstamo tendría un plazo de pago de 3 años, a una tasa de interés activa del 12,23 % y con pago de dividendos iguales.

TABLA DE AMORTIZACIÓN

DIV	SALDO	CAPITAL	INTERÉS	CUOTA
0	\$ 6.425,00			
1	\$ 6.246,53	\$ 178,47	\$ 65,48	\$ 214,11
2	\$ 6.068,06	\$ 178,47	\$ 63,66	\$ 214,11
3	\$ 5.889,58	\$ 178,47	\$ 61,84	\$ 214,11
4	\$ 5.711,11	\$ 178,47	\$ 60,02	\$ 214,11
5	\$ 5.532,64	\$ 178,47	\$ 58,21	\$ 214,11
6	\$ 5.354,17	\$ 178,47	\$ 56,39	\$ 214,11
7	\$ 5.175,69	\$ 178,47	\$ 54,57	\$ 214,11
8	\$ 4.997,22	\$ 178,47	\$ 52,75	\$ 214,11
9	\$ 4.818,75	\$ 178,47	\$ 50,93	\$ 214,11
10	\$ 4.640,28	\$ 178,47	\$ 49,11	\$ 214,11
11	\$ 4.461,81	\$ 178,47	\$ 47,29	\$ 214,11
12	\$ 4.283,33	\$ 178,47	\$ 45,47	\$ 214,11
13	\$ 4.104,86	\$ 178,47	\$ 43,65	\$ 214,11
14	\$ 3.926,39	\$ 178,47	\$ 41,84	\$ 214,11
15	\$ 3.747,92	\$ 178,47	\$ 40,02	\$ 214,11
16	\$ 3.569,44	\$ 178,47	\$ 38,20	\$ 214,11
17	\$ 3.390,97	\$ 178,47	\$ 36,38	\$ 214,11
18	\$ 3.212,50	\$ 178,47	\$ 34,56	\$ 214,11
19	\$ 3.034,03	\$ 178,47	\$ 32,74	\$ 214,11
20	\$ 2.855,56	\$ 178,47	\$ 30,92	\$ 214,11
21	\$ 2.677,08	\$ 178,47	\$ 29,10	\$ 214,11

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

22	\$ 2.498,61	\$ 178,47	\$ 27,28	\$ 214,11
23	\$ 2.320,14	\$ 178,47	\$ 25,47	\$ 214,11
24	\$ 2.141,67	\$ 178,47	\$ 23,65	\$ 214,11
25	\$ 1.963,19	\$ 178,47	\$ 21,83	\$ 214,11
26	\$ 1.784,72	\$ 178,47	\$ 20,01	\$ 214,11
27	\$ 1.606,25	\$ 178,47	\$ 18,19	\$ 214,11
28	\$ 1.427,78	\$ 178,47	\$ 16,37	\$ 214,11
29	\$ 1.249,31	\$ 178,47	\$ 14,55	\$ 214,11
30	\$ 1.070,83	\$ 178,47	\$ 12,73	\$ 214,11
31	\$ 892,36	\$ 178,47	\$ 10,91	\$ 214,11
32	\$ 713,89	\$ 178,47	\$ 9,09	\$ 214,11
33	\$ 535,42	\$ 178,47	\$ 7,28	\$ 214,11
34	\$ 356,94	\$ 178,47	\$ 5,46	\$ 214,11
35	\$ 178,47	\$ 178,47	\$ 3,64	\$ 214,11
36	\$ (0,00)	\$ 178,47	\$ 1,82	\$ 214,11

Tabla 3-20: TABLA DE AMORTIZACION

Flujo de caja proyectado

El flujo de caja contiene las siguientes características:

- El crecimiento de los ingresos para la empresa en el año 2 014 será del 22% debido a que la empresa en sus inicios utilizará como base al año 2013. En este año se pretende generar los ingresos detallados en el flujo, para luego generar el crecimiento planteado.
- Luego del 2 014 el crecimiento de los años subsiguientes es del 12 %.
- Por el lado de los gastos, existen rubros que se incrementarán un 5 % los cuales son: gastos de internet y renta. Este supuesto incremental se

- lo designo en base al crecimiento de estos gastos durante 5 años anteriores.
- Existen un gasto que se incrementará un 10 %, el cual es sueldos y salarios. Este incremento se lo asigno en función al incremento año a año de los sueldos y salarios.
- El costo de venta, está dado en función al cobro porcentual de cada plataforma, el valor es del 30% de los ingresos.
- Los costos por licencias, son únicos. Aunque la plataforma BlackBerry cobra \$ 200 dólares por cada 10 aplicaciones.
- Los valores de depreciación y amortización están determinados por el valor de cada activo así como su valor porcentual de depreciación.

Justificación de la inversión

Para conocer si un proyecto es viable o no, se necesita recurrir a los criterios de rentabilidad. Es por eso que se ha obtenido criterios llamado TIR y VAN

TIR o también llamada tasa interna de retorno, es un indicador que te permite saber si un proyecto es rentable o no, esta valoración está dada en función a cuanto se invierte y cuanto se obtendría de ganancia neta anual.

El flujo de caja proyectado arrojó un TIR del 28 %, éste es un indicador muy positivo ya que se encuentra por encima de la TMAR, normalmente ésta es de un 17 %, además permite constatar que el proyecto si es rentable ya que de una inversión de \$ 6 425,00 dólares retornará un 28 %.

Por otro lado se obtuvo el indicador VAN, o también nombrado valor neto actual, este indicador permite conocer si el proyecto es rentable a nivel monetario.

El valor del VAN que arrojó la proyección es de \$ 1 797,70 dólares. Lo que confirma la rentabilidad del proyecto tanto a nivel porcentual como monetario.

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

	APLICACIÓN PARA CTE				
	2009	2010	2011	2012	2013
VEHICULOS	310.000,00	372.000,00	427.800,00	491.970,00	565.765,50
MERCADO POTENCIAL			84.704	103.314	130.126
% Usuarios-Tecnología			19,80%	21,00%	23,00%
PVP			2,27	2,27	2,27
PARTICIPACIÓN DE MERCADO 2013			45%		
PARTICIPACIÓN DE MERCADO 2014			16.771	45%	
PARTICIPACIÓN DE MERCADO 2015					40%

Tabla 3-21: APLICACIÓN PARA CTE

FLUJO DE CAJA						
	PRE-OPE	2013	2014	2015	2016	2017
INGRESOS OPERATIVOS						
Ingresos		\$ 86.525,54	\$ 105.534,94	\$ 118.154,47	\$ 124.062,19	\$ 130.265,30
EGRESOS OPERATIVOS						
Costo de Venta		\$ 25.957,66	\$ 31.660,48	\$ 47.261,79	\$ 49.624,88	\$ 52.106,12
Costo por convenio		\$ 38.116,98	\$ 46.491,17	\$ 52.050,43	\$ 0,00	\$ 0,00
Costo de Licencia		\$ 325,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Beneficios Sociales		\$ 2.408,40	\$ 2.649,24	\$ 2.914,16	\$ 3.205,58	\$ 3.526,14
Gastos de Marketing		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Sueldos y Salarios		\$ 21.600,00	\$ 23.760,00	\$ 26.136,00	\$ 28.749,60	\$ 31.624,56
Renta		\$ 4.200,00	\$ 4.410,00	\$ 4.630,50	\$ 4.862,03	\$ 5.105,13
Gasto de internet		\$ 600,00	\$ 630,00	\$ 661,50	\$ 694,58	\$ 729,30
Depreciación		\$ 849,92	\$ 849,92	\$ 849,92	\$ 0,00	\$ 0,00
Amortización		\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00	\$ 150,00
Servicios Básicos		\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.440,00	\$ 1.512,00	\$ 1.587,60
Total Egresos		\$ 95.647,96	\$ 112.040,80	\$ 136.094,29	\$ 88.798,66	\$ 94.828,85
FLUJO OPERATIVO		\$ -9.122,41	\$ -6.505,86	\$ -17.939,82	\$ 35.263,53	\$ 35.436,45
INGRESOS NO OPERATIVOS						
Capital Propio	\$ 0,00					
Préstamo	\$ 0,00					
Recuperación	\$ 0,00					
EGRESOS NO OPERATIVOS						
Pago de Capital		\$ 2.141,67	\$ 2.141,67	\$ 2.141,67	\$ 0,00	\$ 0,00
Pago de Interés		\$ 665,73	\$ 403,80	\$ 141,88	\$ 0,00	\$ 0,00
Equipos de computación	\$ 2.550,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Equipos de Oficina	\$ 1.125,00					
Materiales de Oficina	\$ 250,00					
Adecuación	\$ 2.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Total	\$ 6.425,00	\$ 2.807,39	\$ 2.545,47	\$ 2.283,54	\$ 0,00	\$ 0,00
FLUJO NO OPERATIVO		\$ 2.807,39	\$ 2.545,47	\$ 2.283,54	\$ 0,00	\$ 0,00
FLUJO NETO GENERADO		\$ -6.425,00	\$ -3.960,39	\$ -15.656,28	\$ 35.263,53	\$ 35.436,45
	TMAR	17%				
	TIR	32%				
	VAN		\$ 10.490,46			

Tabla 3-22: FLUJO DE CAJA

Aplicación móvil para la Comisión de Tránsito de Ecuador

Pago	Inversión	Periodo de recuperación		
		Flujo Neto Generado	Valor Exigible	Valor Recuperación
1	\$ 6.425,00	\$ (6.315,02)	\$ (1.073,55)	\$ (5.241,47)
2	\$ 11.666,47	\$ (3.960,39)	\$ (673,27)	\$ (3.287,12)
3	\$ 14.953,59	\$ (15.656,28)	\$ (2.661,57)	\$ (12.994,71)

Tabla 3-23: PERIODO DE RECUPERACION

CAPITULO 4

4. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

- La viabilidad del proyecto se fundamenta en la producción de una aplicación que generará 86.525,54 en el primer año.
- El proyecto es rentable ya que se recupera la inversión al cuarto año, con un valor de retorno de \$ 10 490,46 dólares obteniendo un TIR del 32 %.
- La ejecución del proyecto contribuirá a que los usuarios CTE disminuyan los tiempos designados a la actividad, reduciendo costos y desgaste de la persona.
- Se recomienda medir cada año la satisfacción de los clientes mediante encuestas cortas para conocer el porcentaje de satisfacción.
- Se recomienda que la empresa no solamente se enfoque en la producción de la aplicación sino también brinde servicios adicionales como: ilustraciones, diseño de páginas web, etc.
- La aplicación se dirige a un target muy específico para lo cual se necesita ser más eficiente en cuanto a la comunicación, es por eso que se recomienda escoger los mejores canales de comunicación con el fin de llegar un mensaje sólido y eficaz.

Bibliografía

- *jquery / jquery-mobile*. (2012). Obtenido de <https://github.com/jquery/jquery-mobile/wiki>
- *jQuery Mobile*. (2012). Obtenido de <http://jquerymobile.com/demos/1.2.0-pre/>
- *Android*. (29 de Agosto de 2012). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Android>
- *Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan* . (Septiembre de 2011). Recuperado el Agosto de 2012, de <http://alertaenlinea.gov/articulos/s0018-aplicaciones-m%C3%B3viles-qu%C3%A9-son-y-c%C3%B3mo-funcionan>
- *Bada*. (22 de Agosto de 2012). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Bada>
- *BlackBerry OS*. (12 de Agosto de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/BlackBerry_OS
- *Dispositivo móvil*. (25 de Junio de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Dispositivo_m%C3%B3vil
- <http://alertaenlinea.gov/articulos/s0018-aplicaciones-m%C3%B3viles-qu%C3%A9-son-y-c%C3%B3mo-funcionan>. (Septiembre de 2011). *Aplicaciones móviles: Qué son y cómo funcionan*. Recuperado el Agosto de 2012
- *iOS (sistema operativo)*. (30 de Agosto de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/IOS_%28sistema_operativo%29
- *Mobile Apps: funcionalidades estandar*. (2010). Obtenido de <http://www.direcciona.me/mobile-apps/funcionalidades-estandar/>

- *Mobile Apps: Mercado.* (2010). Obtenido de <http://www.direcciona.me/mobile-apps/mercado/>
- *Mobile Graded Browser Support.* (2012). Obtenido de <http://jquerymobile.com/gbs/>
- *Mobile-Apps: Beneficios.* (2010). Obtenido de <http://www.direcciona.me/mobile-apps/beneficios/>
- *Symbian OS.* (30 de Agosto de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Symbian_OS
- *Windows Phone.* (23 de Agosto de 2012). Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone
- Maximiliano Firtman, 02/2012, [jQuery Mobile: Up and Running Using HTML5 to Design Web Apps for Tablets and Smartphones](#)
- Buenos Aires, Argentina
- Jon Reid 06/2011, [jQueryMobile](#)
- Denver, Colorado
- Lambin, J.-J. (1995). *Marketing Estratégico.* Lovaina: McGraw-Hill.
- Baca, Urbina. (2005). "Evaluación de Proyectos". Mexico: Mc Graw-Hill.
- Webs: Banco Central del Ecuador, INEC, Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas Internas.
- Malhotra, Naresh. (2004). *Investigación de mercados.* New York: Pearson.
- Kotler, Philip. (2007). *Fundamentos del marketing.* Mc Graw-Hill.
- Webs: www.gartner.com/technology/home.jsp

Índice De Tablas

Tabla 2-1: Características principales	25
Tabla 2-2: Tabla Grados de compatibilidad.....	27
Tabla 2-3: Grados de compatibilidad	27
Tabla 2-4: Base de datos	29
Tabla 2-5: Tabla CTE MOTIVOS	30
Tabla 2-6: Tabla CTE TIPO INFRACCION	31
Tabla 2-7: Tabla CTE TIPO VEHICULO	31
Tabla 2-8: Tabla CTE MARCA	32
Tabla 2-9: Tabla CTE VEHICULOS	32
Tabla 2-10: Tabla CTE USUARIOS	33
Tabla 2-11: Tabla CTE PROPIETARIOS	34
Tabla 2-12: Tabla CTE MATRICULADOS	34
Tabla 2-13: Tabla CTE CITACION CAB	35
Tabla 2-14: Tabla CTE CITACION DET	35
Tabla 3-15: Tabla Parque Automotor	47
Tabla 3-16: INVERSION	68
Tabla 3-17: SUELDOS Y SALARIOS	70
Tabla 3-18: COSTO DE LICENCIA	70
Tabla 3-19: SERVICIOS BASICOS	71
Tabla 3-20: Tabla 3-5: TABLA DE AMORTIZACION	73
Tabla 3-21: Tabla 3-6: APLICACIÓN PARA CTE	75
Tabla 3-22: Tabla 3-7: FLUJO DE CAJA	76
Tabla 3-22: Tabla 3-7: FLUJO DE CAJA	76
Tabla 3-23: Tabla 3-8: PERIODO DE RECUPERACION	77

Indice de Figuras

Figura 2-1: Dispositivos	25
Figura 3-2: Genero	54
Figura 3-3: Estudios	55
Figura 3-4: Vehículo	56
Figura 3-5: Medio 1	56
Figura 3-6: Medio 2	57
Figura 3-7: Smartphone 1	58
Figura 3-8: Smartphone 2	58
Figura 3-9: Comunicación	59
Figura 3-10: Tiempo	60
Figura 3-11: Servicio	61

Glosario de términos

Redes Sociales

Las redes sociales son estructuras sociales compuestas de grupos de personas, las cuales están conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos, e ideas de libre expresión. Puede haber muchos tipos de lazos entre los nodos. La investigación multidisciplinar ha mostrado que las redes sociales operan en muchos niveles, desde las relaciones de parentesco hasta las relaciones de organizaciones a nivel estatal (se habla en este caso de Redes políticas), desempeñando un papel crítico en la determinación de la agenda política y el grado en el cual los individuos o las organizaciones alcanzan sus objetivos o reciben influencias.

Symbian

Symbian OS es un sistema operativo que fue producto de la alianza de varias empresas de telefonía móvil, entre las que se encuentran Nokia, Sony Ericsson, PSION, Samsung, Siemens, Arima, Benq, Fujitsu, Lenovo, LG, Motorola, Mitsubishi Electric, Panasonic, Sharp, etc. Sus orígenes provienen de su antepasado EPOC32, utilizado en PDA's y Handhelds de PSION.

El objetivo de Symbian fue crear un sistema operativo para terminales móviles

que pudiera competir con el de Palm o el Windows Mobile de Microsoft.

Mercado empresarial

El término 'empresarial' se usa en el lenguaje para hacer referencia a elementos o individuos que componen a una empresa, así como también para caracterizar a situaciones o momentos que se dan dentro del espacio de una empresa o compañía. La utilización de este adjetivo calificativo puede ser muy diversa ya que el número de posibilidades de aplicarlo es infinito

Interactividad

La interactividad es un concepto ampliamente utilizado en las ciencias de la comunicación, en informática, en diseño multimedia y en diseño industrial. Interactivo Dicho de un programa que permite una interacción a modo de diálogo entre ordenador y usuario

Jquery

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos.¹ jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

Smartphone

En español: teléfono inteligente, el cual puede comunicarse a través de Wi-Fi, bluetooth, conexión al internet, envío de mensajería, e-mails.

Generalmente se define como dispositivo electrónico de mano que integra la funcionalidad de un teléfono celular, PDA o similar. Generalmente se realiza añadiendo funciones de teléfono a un PDA existente o añadiendo funcionalidades "inteligentes", como las funciones del PDA, en un teléfono celular. Una característica clave de un smartphone es que las aplicaciones adicionales pueden ser instaladas en el dispositivo. Las aplicaciones pueden ser desarrolladas por el fabricante del dispositivo, por el operador o por cualquier empresa desarrolladora de software.

Appstore

Es un servicio para el iPhone, el iPod Touch, el iPad, Mac OS X Snow Leopard y Mac OS X Lion, creado por Apple Inc , que permite a los usuarios buscar y descargar aplicaciones informáticas de iTunes Store o Mac App Store en el caso de Mac OSX, desarrolladas con el iPhone SDK y publicadas por Apple. Estas aplicaciones están disponibles para ser compradas o bien gratuitas, dependiendo de cada una. Las aplicaciones pueden ser descargadas directamente al iPhone o al iPod Touch por medio de una aplicación del mismo nombre, aunque App Store también está disponible en el interior del programa informático iTunes

Código QR

Un código QR (quick response code, «código de respuesta rápida») es un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o un código de barras bidimensional creado por la compañía japonesa Denso Wave, subsidiaria de Toyota, en 1994. Se caracteriza por los tres cuadrados que se encuentran en las esquinas y que permiten detectar la posición del código al lector. La sigla «QR» se deriva de la frase inglesa Quick Response (Respuesta Rápida en español), pues los creadores (Joaco Retes y Euge Damm1) aspiran a que el código permita que su contenido se lea a alta velocidad. Los códigos QR son muy comunes en Japón y de hecho son el código bidimensional más popular en ese país.

Framework

(Software Development Kit - Kit de desarrollo de software o devkit). Un SDK es un conjunto de herramientas y programas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones para un determinado paquete de software, estructura de software, plataforma de hardware, sistema de computadora, consulta de videojuego, sistema operativo o similar.

En el desarrollo de software, un framework o infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, con base a la cual otro proyecto de software puede ser más fácilmente organizado y desarrollado. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas, y un lenguaje interpretado, entre otras herramientas, para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto.

Phonogap

PhoneGap es una solución de código abierto diseñada para dar a los desarrolladores web el acceso de JavaScript a las populares características de los dispositivos móviles, como la cámara, GPS, acelerómetro, bases de datos locales SQLite y más, sin tener que escribir aplicaciones completas. El framework PhoneGap actúa como un puente entre las aplicaciones web y dispositivos móviles.

JavaScript

Es un lenguaje de programación que se puede utilizar para construir sitios Web y para hacerlos más interactivos. El lenguaje Javascript puede interactuar con el código HTML, permitiendo a los programadores web utilizar contenido dinámico. Por ejemplo, hace fácil responder a los acontecimientos iniciados por usuarios (como introducción de datos en formularios) sin tener que utilizar CGI.

Sdk

(Software Development Kit - Kit de desarrollo de software o devkit). Un SDK es un conjunto de herramientas y programas de desarrollo que permite al programador crear aplicaciones para un determinado paquete de software, estructura de software, plataforma de hardware, sistema de computadora, consulta de videojuego, sistema operativo o similar.

Gprs

(General Packet Radio Service) Es un servicio que permite enviar paquetes de datos a través de las redes GSM. Por “envío por paquetes” se entiende aquellos datos que no hace falta completamente, sino que se pueden dividir en partes que se van enviando uno detrás del otro. De esta forma se pueden enviar varios paquetes por distintos canales o aprovechar los “huecos” que se producen en la comunicación y conseguir de esta forma un aprovechamiento más efectivo de los canales de transmisión.

Anexos

COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR

INICIO CTE SERVICIOS INFORMATIVO LEY DE TRANSPARENCIA CONTÁCTENOS

Servicios en línea

Consultas y Trámites
 Consulte aquí sus citaciones pendientes de pago, datos personales, datos de su licencia, vehículos y más. También podrá iniciar trámites y pagarlos a través de las diferentes instituciones financieras con las que tenemos convenio.

Pague sus citaciones y trámites en línea en

- Banco Bolivariano
- BANCO DEL PACÍFICO
- servipagos
- BANCO DE GUAYAQUIL
- PRODUBANCO
- WESTERN UNION

Información sobre trámites

- Matriculación de vehículos remarcados
- Matriculación de vehículos que ingresan bajo internación temporal
- Matriculación de vehículos nuevos importados por el propietario
- Matriculación de vehículos nuevos nacionales o importados
- Matriculación de vehículos adquiridos mediante remate con auto de adjudicación
- Cambio de servicio Estatal-Particular
- Cambio de Cabina
- Matriculación de vehículos donados, rifados y/o sorteados
- Matriculación de vehículo adquirido mediante remate
- Nacionalización de vehículo bajo régimen de internación temporal

Trabaje con nosotros
 Ingrese aquí sus datos para aspirar a ser funcionario de la CTE.

Denuncias y sugerencias
 Escribanos sus comentarios, denuncias o sugerencias.

Multimedia
 Videos institucionales y de educación vial.

Mapas
 Mapa de las ciudades del Ecuador.

COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR

INICIO CTE SERVICIOS INFORMATIVO LEY DE TRANSPARENCIA CONTÁCTENOS

C.T.E. Invitación

La Ministra de Transporte y Obras Públicas, el Directorio, el Director Ejecutivo y el Comando de la Comisión de Tránsito del Ecuador

Tienen el honor de invitar a usted a la ceremonia de presentación del Cuerpo de Uniformados que a partir del 24 de octubre cubrirán las carreteras de la provincia de El Oro de acuerdo a lo que establece la Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial.

Fecha: Miércoles 24 de octubre de 2012. 1 Hora: 11:00
 Lugar: Ciudad de Machala El Oro (Redonda de la Y del Cambio)

RSSP-04-241128

Pintando sobre seguridad vial

La CTE en la provincia de El Oro

C.T.E. Invitación

Participe del evento de sensibilización

Pintando sobre seguridad vial

¡Apuntate ya! Concurso Pintando sobre Seguridad Vial

Inscríbete aquí Concurso Pintando

Calendario de matriculación Examen teórico Servicios en línea

COMISIÓN DE TRÁNSITO DEL ECUADOR

INICIO CTE SERVICIOS INFORMATIVO LEY DE TRANSPARENCIA CONTÁCTENOS

Trámites

Servicios en línea
Trámites
Otros servicios

Mapa Satélite

- Delegación Urbana No. I
- Delegación Urbana No. II

Seleccione un elemento de la lista

Trámites por tipo

- Personas**
- Vehículos Particulares**

Trámites más solicitados

- Matriculación de vehículos remarcados
- Matriculación de vehículos que ingresan bajo internación temporal
- Matriculación de vehículos nuevos importados por el propietario
- Matriculación de vehículos nuevos nacionales o importados