



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

TÍTULO

DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL QUE ASISTA AL CONDUCTOR
PARA CONTROLAR EL LÍMITE DE VELOCIDAD VEHICULAR A TRAVÉS DE
ALERTAS SONORAS EN EL MÓVIL EN GUAYAQUIL.

AUTORES

TORRES CHÁVEZ PABLO FERNANDO
MERO LASCANO WILLIAM JOSÉ

INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA

TUTOR

ING. ULLAURI TORRES DANIEL ISAÍAS, MGS.
GUAYAQUIL, ECUADOR

2015



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Pablo Fernando Torres Chávez y William José Mero Lascano como requerimiento parcial para la obtención del Título de Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia.

TUTOR

ING. DANIEL ISAÍAS ULLAURI TORRES, MGS.

DIRECTOR DE LA CARRERA

LCDO. VICTOR HUGO MORENO DÍAZ, MGS.
Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Pablo Fernando Torres Chávez**

DECLARO QUE:

El trabajo de titulación “Desarrollo de una aplicación móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil” previa a la obtención del Título de Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia, ha sido desarrollado 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 mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2016

AUTOR

Pablo Fernando Torres Chávez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES
CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **William José Mero Lascano**

DECLARO QUE:

El trabajo de titulación “Desarrollo de una aplicación móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil” previa a la obtención del Título de Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia, ha sido desarrollado 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 mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2016

AUTOR

William José Mero Lascano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Pablo Fernando Torres Chávez**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “Desarrollo de una aplicación móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2016

AUTOR

Pablo Fernando Torres Chávez



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **William José Mero Lascano**

Autorizo a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “Desarrollo de una aplicación móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 22 días del mes de Marzo del año 2016

AUTOR

William José Mero Lascano

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme cumplir día a día mis metas de vida y al mismo tiempo le doy las gracias a mis padres de forma desmedida, quienes han sido los pilares fundamentales en mi desarrollo tanto personal como profesional.

También quiero darles las gracias a todos mis amigos y profesores que durante esta carrera universitaria fueron un apoyo constante para mejorar diariamente en el ámbito profesional.

Pablo Fernando Torres Chávez

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios y a mis padres, base fundamental en mi formación como persona, por ser un ejemplo de vida para mí y las personas más importantes en mi vida.

Agradezco a mis profesores quienes fueron parte importante en mi formación como profesional.

Y finalmente a mis hermanos y amigos, que han estado en las buenas y en las malas conmigo brindándome su apoyo.

William José Mero Lascano

DEDICATORIA

Dedico este gran logro a mis padres, Pablo Torres Molina y Rocío Chávez Zambrano, por guiarme con sus buenos consejos de vida. Adicionalmente, dedico este excelente resultado a mi esposa Lissette Veas y a mi hija Noelia Torres Veas, quienes son el motor que me hace seguir constantemente hacia adelante.

Pablo Fernando Torres Chávez

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres, Haydee Lascano Lozano y Marcos Mero Farfán, a su apoyo incondicional y a sus sabios consejos y a mi hija, Lilian Mero, todo este esfuerzo es por ella.

William José Mero Lascano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES
MULTIMEDIA**

CALIFICACIÓN

ING. DANIEL ISAÍAS ULLAURI TORRES, MGS.

ÍNDICE GENERAL

1	Capítulo I.- Presentación del objeto de estudio.....	1
1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Formulación del Problema	3
1.3	Objetivo General.....	3
1.4	Objetivos específicos.....	4
1.5	Justificación del tema.....	4
1.6	Marco referencial.....	7
1.6.1	Marco teórico	7
1.6.2	Marco conceptual.....	11
2	Capítulo II.- Diseño de la Investigación.....	17
2.1	Planteamiento de la metodología	17
2.2	Instrumentos de Investigación	19
2.3	Resultados de la Investigación	21
3	Capítulo III.- Presentación de propuesta de intervención.....	34
3.1	Descripción del producto	34
3.2	Descripción del usuario.....	36
3.3	Alcance técnico.....	36
3.4	Especificaciones funcionales.....	37
3.4.1	Establecer el tipo de vehículo y límites de velocidad	38
3.4.2	Control de la velocidad (automática).....	39
3.4.3	Control de la velocidad (manual).....	41
3.4.4	Control de la velocidad (HUD).....	43
3.4.5	Búsqueda de contenido.....	44
3.4.6	Juego de trivia.....	46
3.4.7	Ajustes de la aplicación.....	48
3.4.8	Cerrar la aplicación	49

3.5	Módulos de la aplicación.....	50
3.5.1	Módulo de Inicio	50
3.5.2	Módulo de Menú.....	51
3.5.3	Módulo de Velocímetro	52
3.5.4	Módulo de HUD (Head-up display).....	54
3.5.5	Módulo de Consejos.....	55
3.5.6	Módulo de Trivia.....	56
3.6	Especificaciones técnicas	58
3.6.1	Especificaciones de Hardware	58
3.6.2	Especificaciones de Software	58
3.6.3	Línea Gráfica.....	59
3.6.4	Especificaciones de desarrollo de la aplicación	62
3.7	Funciones del aplicativo.....	64

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1 – Gráfico de género encuesta	21
Figura 2 – Gráfico Smartphone encuesta.....	22
Figura 3 – Gráfico tecnología Smartphone encuesta	23
Figura 4 – Gráfico tipo de licencia encuesta.....	24
Figura 5 – Gráfico de años conduciendo encuesta	25
Figura 6 – Gráfico de infracciones.....	26
Figura 7 – Gráfico de frecuencia de exceso de velocidad encuesta.....	27
Figura 8 – Gráfico de consulta de aplicaciones móviles encuesta	28
Figura 9 – Gráfico usabilidad de aplicación móvil encuesta	29
Figura 10 – Gráfico usabilidad de aplicación móvil informativa.....	30
Figura 11 - Aplicación promo.....	34
Figura 12 - Función tipo de vehículo	38
Figura 13 - Función velocidad automática.....	39
Figura 14 - Función velocidad manual.....	41
Figura 15 - Función velocidad HUD.....	43
Figura 16 - Función búsqueda de contenido	44
Figura 17 – Función trivia	46
Figura 18 - Función ajustes	48
Figura 19 - Función cerrar	49
Figura 20 - Módulo inicio	50
Figura 21 - Módulo Menú.....	51
Figura 22 - Módulo velocímetro apagado	52
Figura 23 - Módulo velocímetro encendido.....	53
Figura 24 - Módulo HUD.....	54
Figura 25 - Módulo de consejos	55
Figura 26 - Módulo trivia	56

Figura 27 - Módulo trivia resultados	57
Figura 28 - Proceso de desarrollo de ícono.....	59
Figura 29 - Variantes del ícono.....	60
Figura 30 - Línea gráfica.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Requerimientos de hardware	58
Tabla 2 - Requerimientos de software.....	59
Tabla 3 - Línea gráfica	62
Tabla 4 - Hardware de desarrollo PC	62
Tabla 5 - Hardware de desarrollo Smartphone.....	63
Tabla 6 - Software de desarrollo	63
Tabla 7 - Lenguajes de programación.....	64

RESUMEN

La aplicación móvil llamada “Avíspate”, fue desarrollada con el objetivo de informar y crear una participación en las personas, tanto para peatones como conductores en el tema de la asistencia vehicular y el control de velocidad.

Las aplicaciones móviles ofrecen muchas posibilidades de comunicación e interacción con el usuario, cabe indicar que una gran cantidad de ellas basan sus funciones y contenidos en entretenimiento y ocio, sin embargo esta aplicación busca informar en base a consejos prácticos y mantener en un sentido de alerta al usuario sobre el exceso de velocidad, de tal manera que le permita ejercer un mayor control de esta actividad.

Dentro del contenido se presentan consejos prácticos de asistencia vehicular y la inclusión de una trivia que permitirá el aprendizaje de una forma más entretenida e interactiva para el usuario.

Palabras claves: aplicación móvil, velocímetro, asistencia, límite, velocidad, consejos.

ABSTRACT

The mobile application called "Avísbate" was developed with the aim to inform and create an interest in people, for pedestrians and drivers on the issue of vehicle assistance and the speed control.

Mobile applications offer many possibilities for communication and interaction with the user, it should be noticed that a lot of them base their functions and content in entertainment and leisure; however, this application seeks to inform the people based on practical advice and keep a sense of alert for the user about speeding, so that allows you to exercise greater control over this activity.

Within the content below, it presents practical advices for vehicles support, including a trivia that will allow the user to learn in a funnier and interactive way.

Keywords: mobile application, speedometer, support, limit, speed, tips.

Introducción

1 Capítulo I.- Presentación del objeto de estudio.

Desarrollo de un aplicativo móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil.

1.1 Planteamiento del problema

Hoy en día se goza de gran parte del mundo en las palmas de las manos de las personas, debido que el alcance tecnológico de los Smartphone permiten realizar muchas acciones como; mantener informado con noticias, entretener con medios multimedia, ver películas, realizar diversos tipos de transacciones bancarias, compras y ventas entre otras actividades que simplifican el trabajo y ayuda a llevar de forma más relajada el diario vivir.

El uso del Smartphone tiene un amplio margen entre edades de las personas que van desde los niños hasta los ancianos y tiene grandes ventajas de uso como desventajas, sin embargo dentro de las ventajas se encuentra la oportunidad de una gran cantidad de operaciones que el ser humano puede realizar como contactar a personas cercanas por redes sociales, la realización de transacciones bancarias, compras online, lectura de noticias, entre otras actividades que le permiten al usuario una gran interactividad.

En la actualidad se vive en tiempos de permanentes cambios y como tales se debe siempre ir de la mano con ellos y actualizarse constantemente ya que esto forma parte de un modo de vida para ir evolucionando en el plano profesional y personal, en cuanto a esto se pretende ofrecer un servicio que ayude a la sociedad por medio de la inclusión de las nuevas tecnologías y que fomente la interactividad con el usuario final.

Existen varios ámbitos de preocupación y de concientización en la sociedad, uno de ellos es la problemática del tránsito en la ciudad de Guayaquil, el cual es un tema de mucha relevancia que se vale de varios actores (Conductores, Peatones y Entidad de Control), la idea principal para la solución de estos problemas es la efectiva comunicación entre dichos actores, para esto los canales de información deben ser lo más directos posibles y emplear muchos ejemplos para poder realizar actos de concientización en los Ecuatorianos.

Cabe indicar que diferentes instituciones han pasado por la ciudad de Guayaquil, los cuales eran y son los encargados de controlar y regular la gestión del Transporte Terrestre, tránsito y seguridad vial como la CTG, CTE, ANT, ATM lo cual tiende a confundir en ocasiones al usuario final, quien debería siempre diferenciar una institución de otra.

Es importante para el desarrollo de este trabajo determinar cuáles son las principales infracciones que realizan los conductores, debido a que el irrespeto de las señales de tránsito, falta a la autoridad y a los controles ha sido un constante deterioro de la cultura de manejo y estas contravenciones se deben detectar para poder mejorar de manera colectiva.

El desconocimiento de normas y el irrespeto por la regulación de la velocidad vehicular ha sido algo que ha generado una baja conciencia colectiva en los conductores de la ciudad de Guayaquil, formando así la pobre cultura vehicular en los ecuatorianos.

Con esta investigación la problemática del trabajo recae en desarrollar un aplicativo que de soporte al usuario y que sirva como acto de concientización en las personas referente a las grandes consecuencias que puede traer el no manejar correctamente.

1.2 Formulación del Problema

- ¿Qué tan frecuente es irrespetar los límites de velocidad?
- ¿Cuál es el porcentaje de irrespeto a los límites de velocidad?
- ¿Cómo conductores regulamos la velocidad al manejar?
- ¿Por qué es importante ofrecer un servicio de control de velocidad vehicular a través de un teléfono celular?
- ¿Qué efecto tendría el desarrollo de una aplicación móvil que asista al usuario en temas de control vehicular y consejos prácticos?

1.3 Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil que asista como aliado al conductor en el control de velocidad vehicular en la ciudad de Guayaquil.

1.4 Objetivos específicos

- Permitir al usuario la regulación y control de la velocidad vehicular
- Alertar al usuario cuando sobrepase el límite de velocidad vehicular
- Capacitar al usuario por medio de consejos prácticos para evitar multas de tránsito
- Incentivar el conocimiento de seguridad vial por medio de una trivía al usuario.

1.5 Justificación del tema

Actualmente se vive en una constante evolución de avances tecnológicos que va de la mano con una perenne comunicación, año tras año han ido apareciendo nuevas tecnologías que llegan de continente a continente y de país en país, lo que también ha generado un gran flujo de información y el ofrecimiento de servicios especializados.

Dentro de todo este bagaje de servicios tecnológicos existen sitios web, aplicaciones móviles, animaciones 3d, composiciones sonoras y visuales, branding, entre otros tipos de servicios que han ido incrementando su posicionamiento en el mercado y poco a poco forman una parte obligatoria del mismo.

Es importante mencionar que de la mano del desarrollo de los smartphones y la tecnología en general también se dio el nacimiento de las aplicación móviles que permiten al usuario realizar un sin número de acciones, tienen diferentes usabilidades y se encuentran en varias categorías como comunicación, multimedia, juegos, productividad, viajes, compras, utilidades, entretenimiento, bienestar y otras posibles categorías y clasificaciones.

Es de gran consideración indicar que en base a lo mencionado anteriormente el desarrollo de una aplicación móvil puede colaborar como un buen aporte a la sociedad en distintos ámbitos, como por ejemplo la asistencia vehicular y el control de velocidad que es hacia donde se encuentra dirigido este proyecto.

Por otra parte, es importante indicar que mediante estadísticas de la Agencia Nacional de Tránsito en lo que va de todo el año 2015 se ha podido verificar que ha existido un total de 29.259 siniestros en Ecuador de los cuales un 13.75% ha sido por no respetar las señales reglamentarias de tránsito (pare, ceda el paso, luz roja del semáforo, etc) y un 10.12% ha sido por conducir un vehículo superando los límites máximos de velocidad, los cuales son los porcentajes más altos por causas de siniestros. (Agencia Nacional de Tránsito, 2015)

Otro dato a considerar es el índice de muertes en la ciudad de Guayaquil, debido a que “desde enero del 2015 hasta diciembre del mismo año hubo un total de 282 fallecidos por conducir vehículos superando los límites máximos de velocidad, lo cual corresponde al 13.19% de fallecidos por el irrespeto de forma general a las normas de tránsito”. (Agencia Nacional de Tránsito, 2016)

Cabe indicar que si se conduce un vehículo automotor excediendo los límites de velocidad fuera del rango moderado, se sancionará al conductor con pena privativa de libertad de 3 días, multa de 1 salario básico unificado del trabajador en general y reducción de 10 puntos en su licencia de conducir. (Agencia Nacional de Tránsito, 2016)

Todos estos factores que de forma general causan un desacato a las normas de seguridad vial han causado como consecuencia un endurecimiento de las leyes de tránsito que de cierta manera se ha vuelto necesaria para poder contrarrestar el irrespeto de los conductores.

Por otra parte la Agencia Nacional de Tránsito preocupada por la ciudadanía en general ha sabido contribuir con la sociedad en campañas de concientización en temas de seguridad vial como propagandas en medios de comunicación, la propagación del uso correcto del cinturón y demás leyes de tránsito en vallas publicitarias de las carreteras en las diferentes ciudades del Ecuador.

Incluso la Comisión de Tránsito del Ecuador difundió por la red social Twitter la campaña de concientización #StarWardado que hace referencia a no conducir bajo los efectos del alcohol, debido a que como consecuencia tendrá la privación de la libertad del conductor por 3 días. Cabe indicar que esta campaña fue realizada en un comparativo con el éxito de la película Star Wars.

Por lo tanto este proyecto decide su elaboración en el desarrollo de una aplicación móvil que busca asistir a los conductores en el control de los límites de velocidad vehicular tiene una gran importancia y aplicación para la sociedad que siempre ha tenido como fin el bien común para todos.

1.6 Marco referencial

1.6.1 Marco teórico

En la actualidad existen dos temas muy importantes en el diario vivir de las personas, la buena comunicación y los avances tecnológicos, en base a esto la perfecta combinación de estas dos dará como resultado un excelente producto tecnológico.

Siempre se debe comunicar, puesto a que a pesar de que se viva en tiempos de crisis y que la misma tiene un claro efecto en la inversión de la publicidad, hoy en día las empresas tienen que resolver las demandas progresivas de los clientes que buscan soluciones a diversos temas. Constantemente se puede pensar en buscar nuevas estrategias que con menores presupuestos sigan siendo eficaces ante los posibles impactos que se pueda sufrir.

En ocasiones es más ventajoso planificar una estrategia aplicada a un presupuesto que sea más limitado pero estableciendo una buena presencia en diferentes medios.

Las aplicaciones móviles son uno de los segmentos del marketing móvil que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años. Se pueden encontrar en la mayoría de los teléfonos, incluso en los modelos más básicos (donde proporcionan interfaces para el envío de mensajería o servicios de voz), aunque adquieren mayor relevancia en los nuevos teléfonos inteligentes. (Mobile Marketing Association, 2011)

“Al margen de cómo se clasifiquen, las aplicaciones móviles constituyen un amplio mercado en continuo crecimiento, generado por un número creciente de desarrolladores, editores y creadores de contenido.” (Mobile Marketing Association, 2011)

Actualmente, en base a las funcionalidades se pueden encontrar las siguientes categorías de aplicaciones:

- Comunicaciones
- Multimedia
- Juegos
- Productividad
- Viajes
- Compras
- Utilidades
- Entretenimiento
- Bienestar

La tecnología móvil hace posible el desarrollo de actividades comerciales, productivas y financieras sin necesidad de que el usuario tenga que visitar físicamente un almacén, punto de venta o entidad bancaria. Ahora serán las empresas y los negocios los que se acercarán al usuario.

De acuerdo a un artículo publicado en la revista América Economía: “La industria de las aplicaciones móviles vive una verdadera explosión, y los desarrolladores latinoamericanos entran con fuerza e ingenio a un sector que se triplicará en sólo cuatro años.” (Dalmasso, 2010)

“El 16,9% de las personas mayores de cinco años que tienen celular cuenta con un teléfono inteligente, lo que representa un crecimiento del 141% frente a las cifras del 2011.” (Diario el Comercio, 2015)

En Ecuador el Servicio Integrado de Seguridad ECU911 lanzó su aplicación móvil la cual permite al usuario advertir incidentes o emergencias en los que se vea involucrado. La app ECU 911 es gratuita y para descargarla el usuario debe registrar la información que le pide el sistema de manera veraz, pues esta servirá para ser atendido de acuerdo a su emergencia. La información proporcionada es totalmente confidencial.

Es indiscutible el hecho de mencionar que los avances tecnológicos en los smartphones han ayudado mucho más a las personas a diferencia de los perjuicios que estos les puedan causar.

Es conocimiento de todos que los dispositivos móviles facilitan el control vehicular; para bloquear o abrir las puertas de un vehículo no es necesario utilizar las llaves. Esto se puede realizar a través de un botón en una tableta o un ‘smartphone’. El objetivo del control vehicular es que los conductores tengan una experiencia de uso similar al que tienen con los otros dispositivos móviles. Diego Yépez, especialista de Level 3, indica que la tendencia actual es que los autos tengan conectividad a Internet. “Los autos van a enviar información básica a los celulares como ubicación, velocidad y posiblemente parámetros de control del motor y las estadísticas del uso de las vías de la ciudad”, dice Yépez. (Diario el Comercio, 2014)

En la asistencia y control vehicular participan tanto peatones como conductores por lo tanto una aplicación móvil de este tipo no es solo para el que maneja sino también para cualquier persona. Las aplicaciones móviles de asistencia vehicular tienen muchas funciones tales como GPS del teléfono para compartir nuestra ubicación en una red social de conductores, informes de tráfico, controles de velocidad, mapas, aviso de posibles colisiones con otros autos, entre otras acciones más.

Con lo anterior, se puede afirmar que es importante el desarrollo de aplicaciones móviles para la asistencia vehicular por lo tanto una aplicación móvil dirigida a regular la velocidad vehicular e integrar información preventiva en el usuario se considera que puede generar un buen aporte en la creación de una conciencia colectiva en el respeto a la sociedad.

1.6.2 Marco conceptual

1.6.2.1 Beneficios de las aplicaciones móviles

En ocasiones, escuchamos a profesionales de las diferentes áreas tecnológicas defender las ventajas de las aplicaciones móviles frente a las páginas adaptadas para dispositivos móviles y viceversa, aunque se trata de dos vías totalmente complementarias en la estrategia de mobile marketing de una empresa. Pero la realidad es que las aplicaciones tienen una serie de ventajas respecto a otras soluciones, sobre todo en lo que se refiere al aprovechamiento máximo de las capacidades de los terminales móviles. Pueden incluso funcionar en situaciones en las que los usuarios disponen de baja o nula conectividad a Internet. (Mobile Marketing Association, 2011)

1.6.2.2 Entorno de ejecución de las aplicaciones móviles

“Según el entorno en el que se ejecutan las aplicaciones funcionan en sistemas operativos móviles nativos como Apple iOS, Google Android, Windows Mobile, Blackberry OS, Samsung Bada o Symbian, entre otros. Estos entornos llegan habitualmente preinstalados en los terminales.” (Mobile Marketing Association, 2011)

1.6.2.3 Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son idiomas artificiales diseñados para expresar cálculos y procesos que serán llevados a cabo por

ordenadores. Un lenguaje de programación está formado por un conjunto de palabras reservadas, símbolos y reglas sintéticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. El proceso de programación consiste en la escritura, compilación y verificación del código fuente de un programa. (Ticolapa, 2013)

1.6.2.4 Framework

Un Framework es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para hacer frente a un tipo común de problema, que puede ser usado para ayudarnos a resolverlo de forma rápida y eficaz.

El objetivo de los Frameworks es proporcionar una estructura común, de modo que los desarrolladores no tienen que hacer el código de cero cada vez y puede volver a utilizar la gran mayoría. (Gómez, 2013)

1.6.2.5 HTML

HTML, siglas de HyperText Markup Language (“lenguaje de marcado de hipertexto”), hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. (Muñoz, 2012)

1.6.2.6 CSS

“CSS o Cascading Style Sheets es un lenguaje de hojas de estilo que sirve para describir la forma en que se dibuja un documento escrito en lenguaje markup (HTML, XHTML, XML, etc).” (Mas, 2015)

1.6.2.7 JavaScript

JavaScript se presenta como un lenguaje de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor a través de Internet.

El programa en JavaScript tiene la particularidad de que esta insertado dentro mismo del documento HTML que lo presenta al usuario y no es por ello un programa aparte. (Maza, 2012)

1.6.2.8 HTML5

HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente pero, incluso cuando algunas APIs (Interface de Programación de Aplicaciones) y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. (Gauchat, 2012)

1.6.2.9 JQuery

JQuery es una biblioteca de código abierto y posee licencia dual, haciendo uso de la licencia MIT o de la GNU General Public License versión 2.4 La sintaxis del JQuery fue desarrollada para hacer más simple la navegación por el documento HTML, la selección de los elementos DOM, crear animaciones, manipular eventos y desarrollar aplicaciones AJAX.

Esto permite una mayor facilidad a la hora de realizar diferentes estilos de animaciones, el empleo de diferentes eventos y demás funciones que hacen más interactiva la aplicación. (Castillo, 2015)

1.6.2.10 jQuery Mobile

“jQuery Mobile es un framework de interfaz de usuario de desarrollo de web que nos permite desarrollar aplicaciones web para celulares o móviles que trabajen en cualquier Smartphone y Tablet, además proporciona herramientas como los efectos de animación y de imágenes para páginas web.” (BALUART, 2011)

1.6.2.11 PhoneGap

PhoneGap es un framework de código abierto para la creación de aplicaciones nativas multiplataforma utilizando tecnologías web estándar como HyperText Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) y JavaScript. Este tipo de aplicación móvil se denomina una

aplicación híbrida. Un grupo de desarrolladores ha creado PhoneGap como una manera de simplificar el desarrollo de aplicaciones móviles, y la adopción del marco de trabajo ha crecido de manera significativa con el tiempo. (Wargo, 2012)

1.6.2.12 Sistemas operativos móviles

El Sistema Operativo (SO) móvil de un teléfono o tableta significa la interacción real con lo que podemos hacer a partir de las capacidades del hardware que conforman un equipo. A manera de traductor, esta plataforma interpreta lo que el usuario quiere que la terminal realice y cada vez, lo ejecuta con mayor inteligencia. (Rivera, 2012)

1.6.2.13 Sistema Operativo Android

Android es un sistema operativo, inicialmente diseñado para teléfonos móviles como los sistemas operativos iOS (Apple), Symbian (Nokia) y Blackberry OS.

En la actualidad, este sistema operativo se instala no sólo en móviles, sino también en múltiples dispositivos, como tabletas, GPS, televisores, discos duros multimedia, mini ordenadores, etcétera. Incluso se ha instalado en microondas y lavadoras. (Clodoaldo Robledo Sacristán, 2012)

1.6.2.14 Tiendas virtuales

“Organizan las aplicaciones, permitiendo el acceso a las mismas. Cada tienda tiene sus propias políticas de publicación y retribución.” (Mobile Marketing Association, 2011)

1.6.2.15 Google Play

Google Play Store es un servicio de tienda virtual que permite distribuir aplicaciones para funcionar en el sistema Android. Este servicio es desarrollado y mantenido por la empresa Google.

Originalmente se llamaba Android Market (el mercado de Android), pero fue cambiado a Play Store el 6 de marzo de 2012.

Los usuarios pueden buscar y descargar música, libros, revistas, películas y aplicaciones de esta tienda. (Alegsa, 2014)

2 Capítulo II.- Diseño de la Investigación

2.1 Planteamiento de la metodología

El diseño de investigación plantea una metodología de enfoque cuantitativo basándose en los resultados de la obtención de una encuesta realizada referente a temas de aplicaciones móviles y asistencia vehicular. Para esto se tomó una muestra de 384 personas correspondiente a la población de 500,000 que hace referencia a la cantidad de personas que tienen licencia en la ciudad de Guayaquil según datos de la CTE que respondieron a las consultas indicadas en la misma.

Cabe indicar que para la toma de la muestra se consideró un 5% como margen de error y un 95% de nivel de confianza. Con esta investigación cuantitativa y de carácter exploratorio se espera obtener una visión más clara sobre este estudio.

Adicional a esto para el desarrollo de la investigación y como complemento a las encuestas realizadas se consideraron como datos importantes y de gran valía para este proyecto la elaboración de dos entrevistas, las cuales ayudarán a conocer la viabilidad de este proyecto ante la sociedad.

Una de las entrevistas fue realizada a una agente de la ATM quien es una persona cuya posición es la autoridad ante temas de asistencia vehicular y control de tránsito en general.

Por otra parte se realizó una entrevista a un ciudadano común referente a temas de asistencia vehicular cuyos comentarios formaran parte del sentir de una persona ante temas de tecnología y sociedad.

Con esto se pretende visualizar los diversos puntos de vista entre las personas, por una parte la autoridad máxima en el control y asistencia vehicular y por otra parte el sentir del ciudadano común. Estos puntos de vista ayudarán a establecer factores a favor o en contra de este proyecto, el cual busca generar un aporte a la sociedad.

2.2 Instrumentos de Investigación

El instrumento principal de esta investigación es una encuesta cuyo enfoque espera tener resultados más precisos y realizar el análisis de los temas más importantes de la encuesta.

Cabe indicar que la encuesta fue realizada solo a conductores entre hombres y mujeres de diferentes edades, dentro de los temas que se trataron en la encuesta se encuentran los siguientes puntos principales de este estudio:

- Años conduciendo
- Tipos de licencia
- Tipos de multas que ha tenido
- ¿Posee un Smartphone y qué sistema tiene?
- ¿Ha utilizado aplicaciones móviles de asistencia vehicular?
- ¿Usaría una aplicación móvil referente a temas de asistencia vehicular?

Como se mencionó anteriormente se desarrollaron 2 entrevistas una de ellas fue a una agente de la ATM y otra a un ciudadano común, a continuación detallaremos el porqué de las mismas.

Entrevista # 1 – Madre de familia.

Sra. Lissette Veas de Torres, esposa y madre de familia de una bebe de 1 año 5 meses. Se ha desarrollado como profesional, atenta esposa y madre de

familia. Graduada de Ingeniera en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada, quien trabaja como Asistente contable en Agripac.

La razón por la que ella ha sido elegida para esta entrevista obedece a que es una persona quien siempre ha estado trabajando y estudiando y que al borde de finalizar su carrera universitaria conjugó el papel de Universitaria y el de asumir el nuevo rol de ser madre, además que por recién haber terminado su carrera universitaria conoce sobre temas de las nuevas tecnologías de la comunicación, motivo por el cual su punto de vista forma parte importante para el desarrollo de este proyecto.

Entrevista # 2 – Agente de la Autoridad de Tránsito Municipal (ATM).

Srta. Jenniffer Lasprilla agente de la Autoridad de Tránsito Municipal (ATM) quien forma parte de ese gran grupo de personas que pertenecen al ente regulador, de control y seguridad vial de la ciudad de Guayaquil.

La razón por la que ella ha sido elegida para esta entrevista recae en que es una autoridad en temas de asistencia vehicular y que en el día a día está en contacto con una gran cantidad conductores y peatones de la ciudad de Guayaquil quienes poseen los más variados conocimientos de asistencia vehicular.

2.3 Resultados de la Investigación

Resultados de la encuesta

Para este estudio se tomó una muestra de 384 personas encuestadas en la ciudad de Guayaquil, en consecuencia a esto se obtuvieron los siguientes resultados:

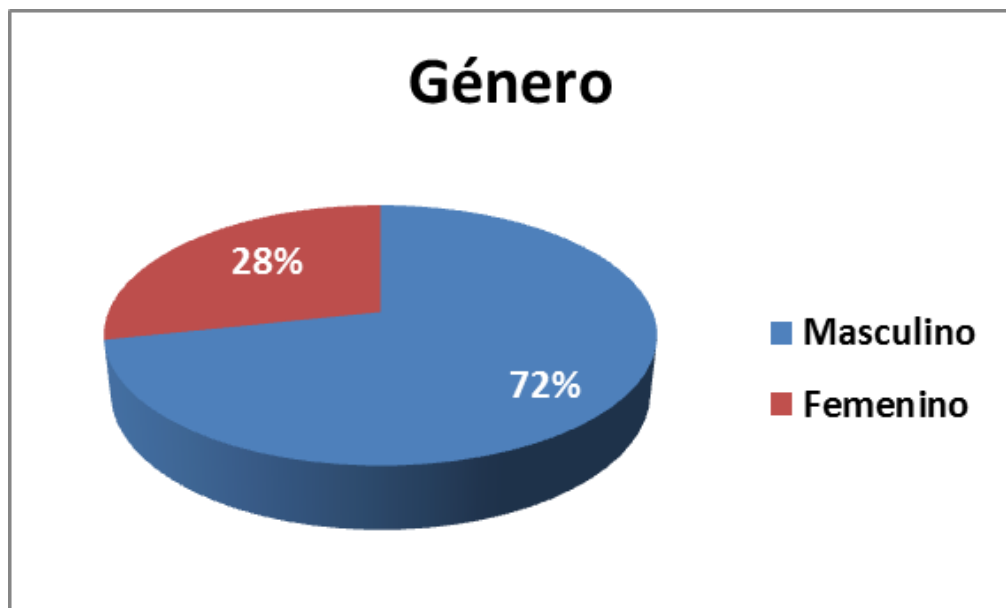


Figura 1 – Gráfico de género encuesta

Elaborado por: Autores

De las personas encuestadas independientemente de las diferentes edades se muestra que el 72% equivale al género masculino y el 28% es el equivalente al femenino.

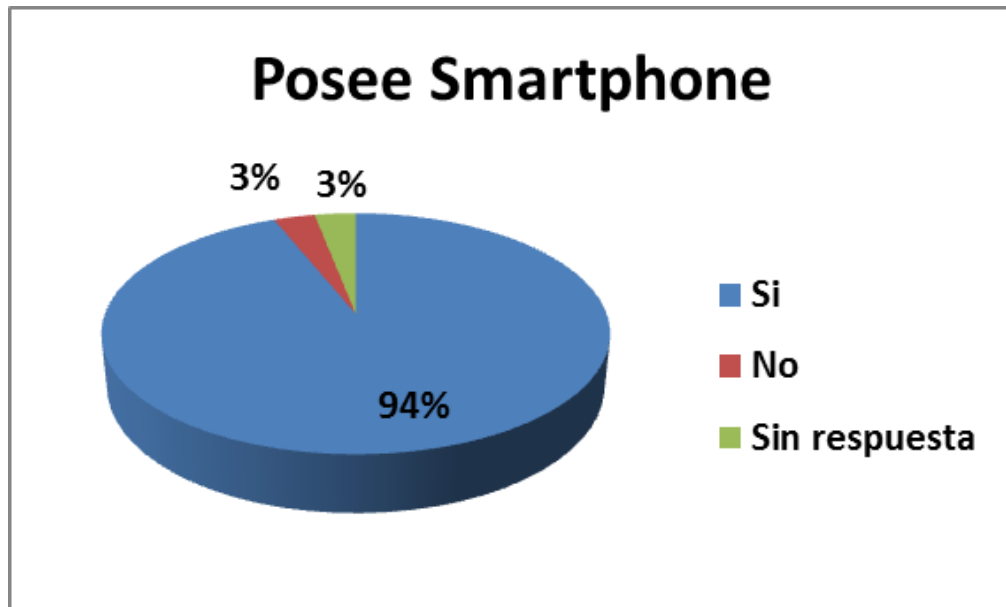


Figura 2 – Gráfico Smartphone encuesta

Elaborado por: Autores

Con esta muestra se puede observar que hoy en día gran parte de los conductores de la ciudad de Guayaquil poseen un Smartphone, lo cual equivale al 94% de las personas encuestadas, debido a que conforme avanzan los años el ser humano se va adaptando a la tecnología y de forma general al entorno que lo rodea.

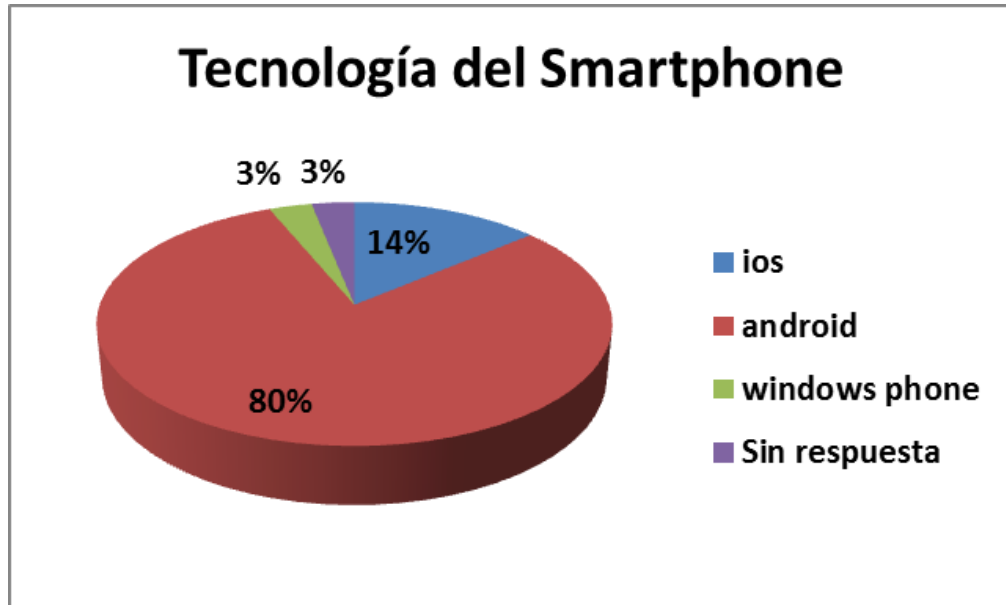


Figura 3 – Gráfico tecnología Smartphone encuesta

Elaborado por: Autores

El análisis señala que la tecnología que predomina en los Smartphone es el sistema operativo Android con una gran cantidad de seguidores que ocupa el 80%, seguido en una menor cantidad el sistema operativo ios que posee un equivalente al 14 %.

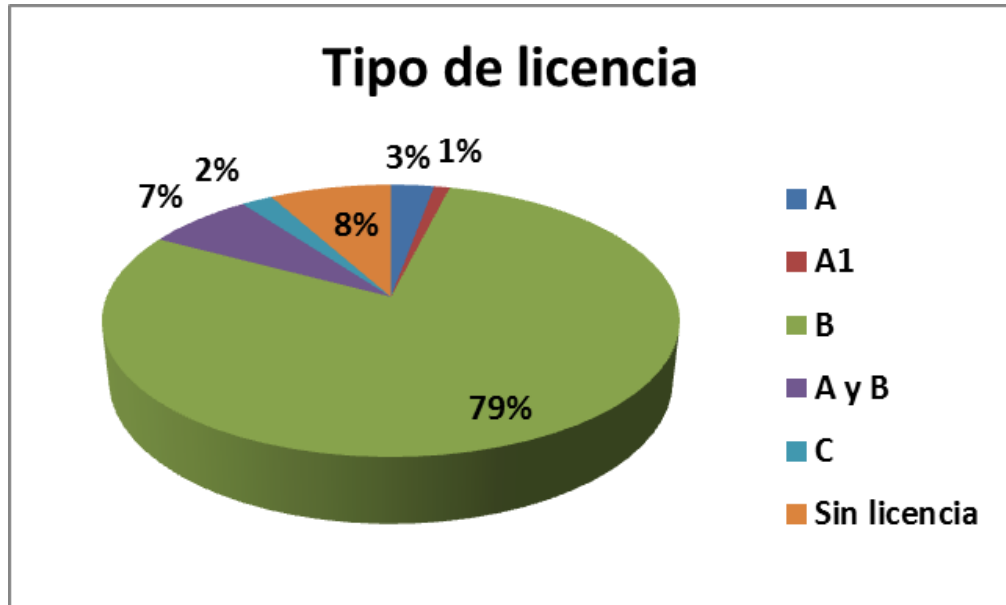


Figura 4 – Gráfico tipo de licencia encuesta

Elaborado por: Autores

Es notable en esta muestra que en la ciudad de Guayaquil el tipo de licencia con mayor demanda es la licencia tipo B o Sportman con un 79%, claro ejemplo de esto es que actualmente se la puede obtener sin asistir a un curso determinado.

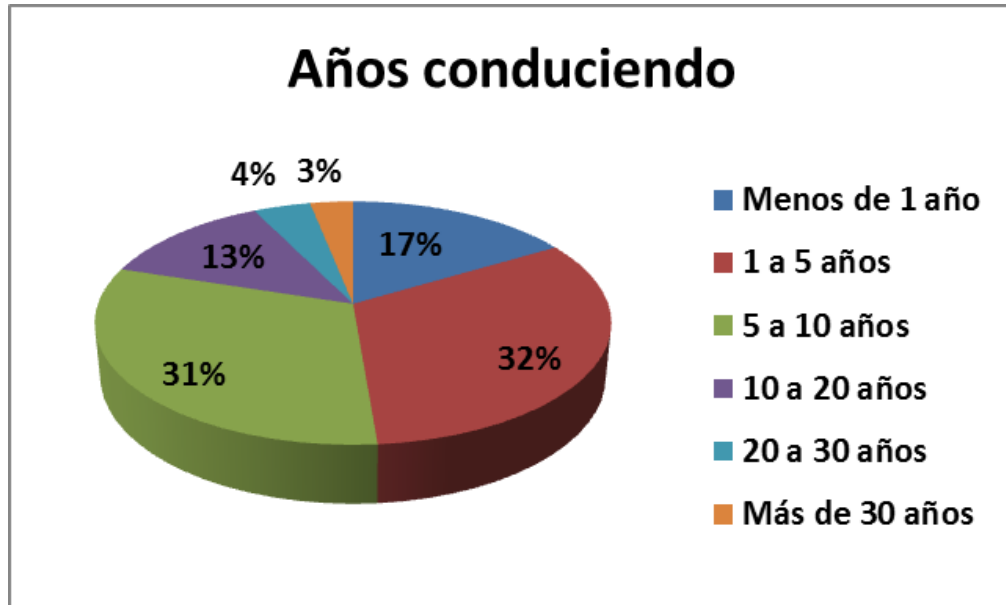


Figura 5 – Gráfico de años conduciendo encuesta

Elaborado por: Autores

En este análisis se puede verificar que el tiempo que las personas encuestadas llevan conduciendo se encuentra en el rango de 1 a 10 años, siendo esto de 1 a 5 años correspondiente al 32% y de 5 a 10 años equivalente al 31%.

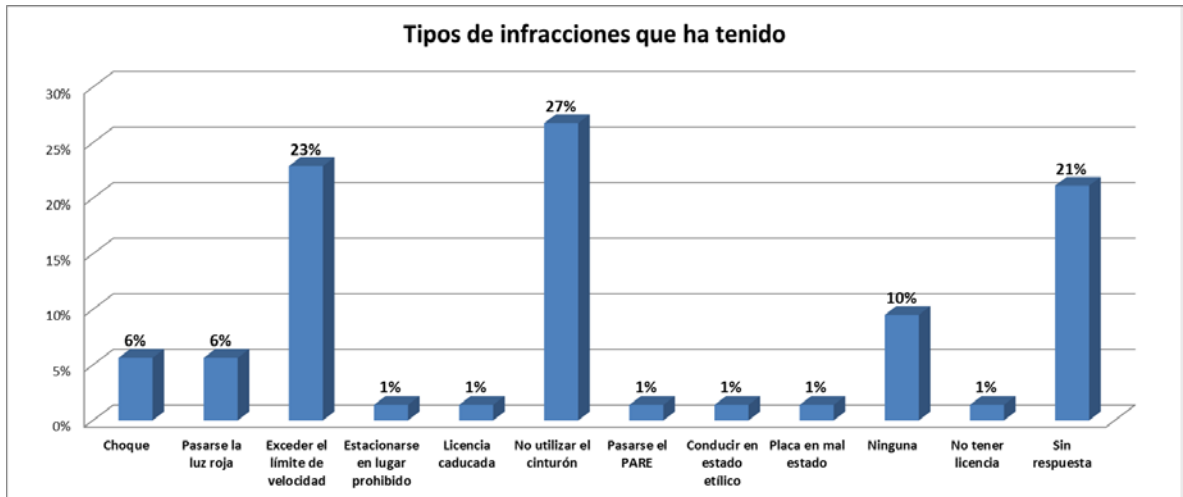


Figura 6 – Gráfico de infracciones

Elaborado por: Autores

Claramente se puede observar en esta figura que las dos infracciones más frecuentes de cometer por parte de los conductores en la ciudad de Guayaquil son el no utilizar el cinturón de seguridad con un 27% y el exceder los límites de velocidad reflejado con un 23%.

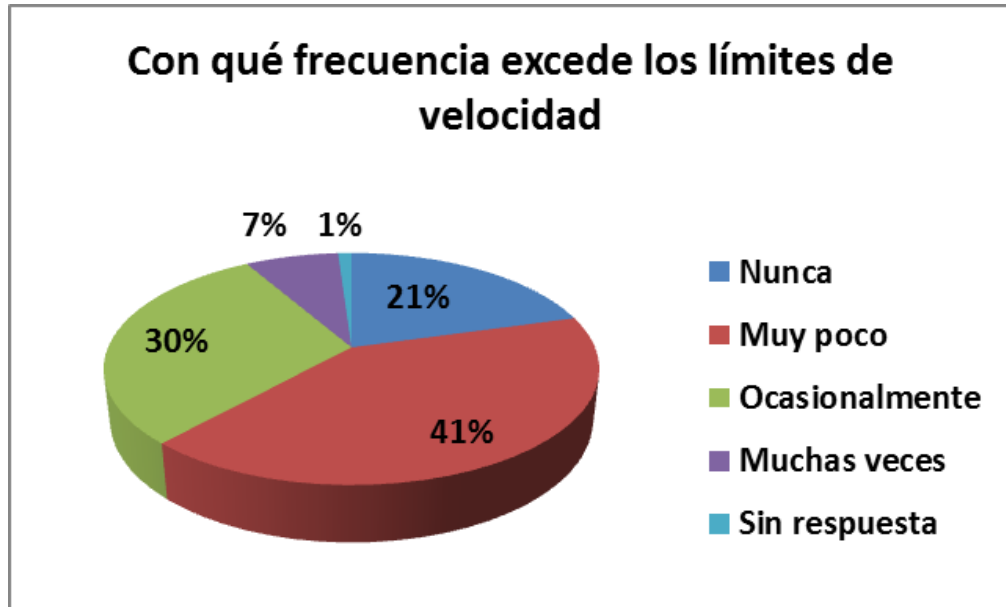


Figura 7 – Gráfico de frecuencia de exceso de velocidad encuesta

Elaborado por: Autores

Dentro de este análisis se explica que 0 equivale a que no se excede nunca los límites de velocidad y 3 que es muy frecuente el exceder los límites, en base a esto el estudio demuestra que un 78% de los conductores son conscientes de exceder los límites de velocidad.

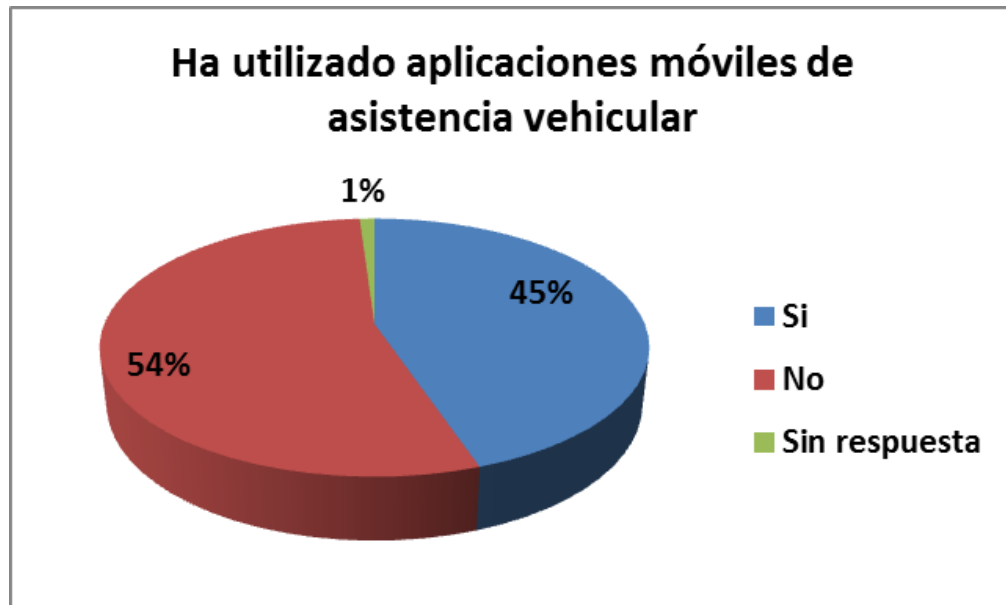


Figura 8 – Gráfico de consulta de aplicaciones móviles encuesta

Elaborado por: Autores

El análisis proyecta que un 54% de las personas encuestadas han utilizado algún tipo de aplicación móvil relacionada a la asistencia vehicular, siendo esto algo positivo para el desarrollo del proyecto.

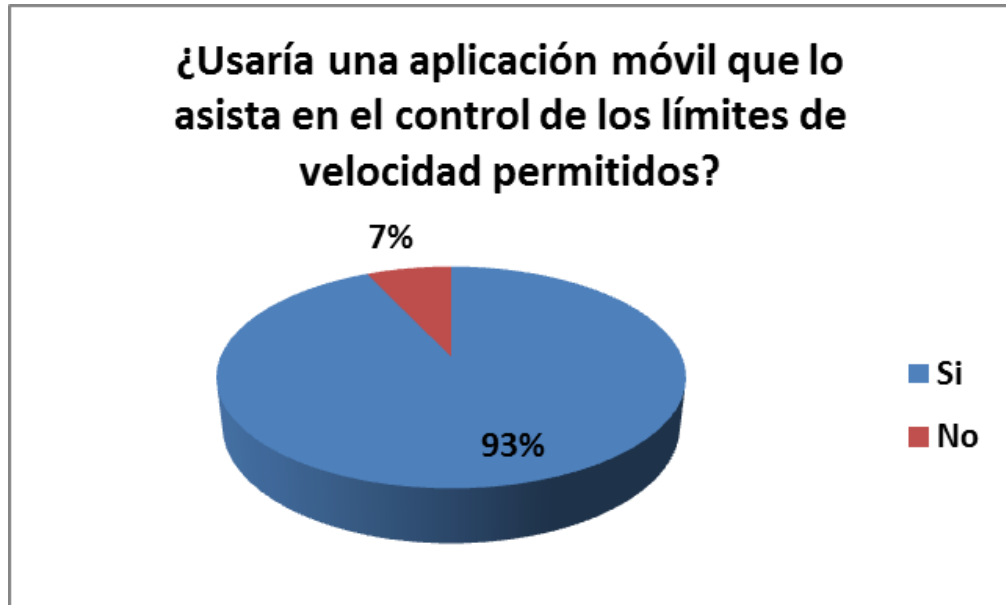


Figura 9 – Gráfico usabilidad de aplicación móvil encuesta

Elaborado por: Autores

El estudio demuestra que tan sólo un 7% de los encuestados, el cual es un porcentaje mínimo, al momento no desean usar una aplicación móvil ligada a la asistencia vehicular.

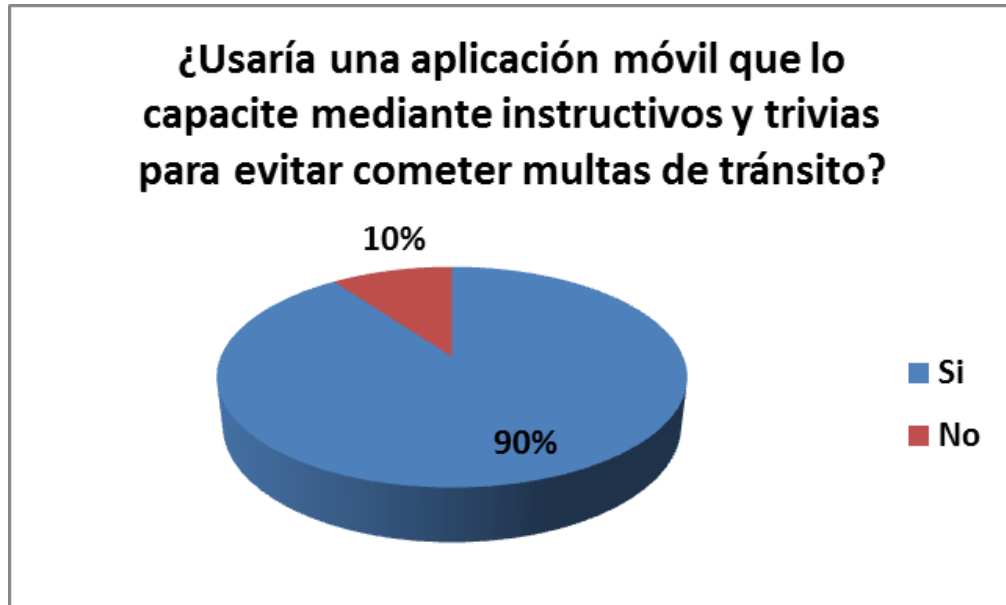


Figura 10 – Gráfico usabilidad de aplicación móvil informativa encuesta

Elaborado por: Autores

La figura muestra que un 90% de las personas están a favor del uso de aplicaciones móviles de carácter informativo y preventivo para evitar ser multados por infracciones de tránsito, siendo este otro punto a favor para el desarrollo de este proyecto.

Conclusiones de la encuesta

Referente al análisis de los resultados obtenidos se presentan las siguientes conclusiones:

- El 96 % posee un Smartphone
- El 63% de las personas encuestadas llevan de 1 a 10 años conduciendo.
- El 23 % excede los límites de velocidad
- El 78% de personas encuestadas son conscientes de exceder los límites de velocidad
- Más del 90% están de acuerdo en utilizar una aplicación móvil de asistencia vehicular

Conclusión general de la encuesta.

Para este estudio se han realizado varias preguntas buscando obtener los resultados más exactos en cuanto a la forma de conducir de las personas en la ciudad de Guayaquil, adicional a esto determinar también las características de manejo que los usuarios poseen.

Cabe indicar que independientemente de los tipos de licencias que tienen las personas que conducen automóviles el 23% excede los límites de velocidad y más del 90% de estas personas están de acuerdo en utilizar una aplicación móvil de asistencia vehicular, por tal motivo se entiende que la implementación de esta aplicación tiene gran validez como aporte a la sociedad.

Resultados de las entrevistas

Los resultados de las entrevistas realizadas generaron detalles importantes en este estudio y en consecuencia a esto tenemos los siguientes puntos a considerar.

Entrevista # 1 – Madre de familia.

En la entrevista elaborada a la Sra. Lissette Veas de Torres se obtuvieron los siguientes puntos importantes:

- El desarrollo de las nuevas tecnologías es parte fundamental en la vida humana.
- Las aplicaciones móviles generan un gran aporte a la sociedad.
- Las aplicaciones móviles de asistencia vehicular son importantes para todos.
- Una aplicación móvil que no posee un buen diseño visual puede fracasar.
- Se debe hacer concientización en temas de excesos de velocidad.

Entrevista # 2 – Agente de la ATM.

En la entrevista realizada a la Srta. Jenniffer Lasprilla agente de la ATM se obtuvieron los siguientes puntos importantes:

- Considera que se las aplicaciones móviles ayudan a las personas.

- Apoya el uso de aplicaciones móviles siempre y cuando no se use mientras se conduce.
- Es importante educar a las personas sobre los excesos de velocidad.
- Considera viable el desarrollo de una aplicación móvil en el tema de la asistencia vehicular.

Conclusiones de las entrevistas.

El desarrollo de las aplicaciones móviles como parte de las nuevas tecnologías de la información forman una pieza importante en la vida de las personas siempre y cuando una aplicación móvil de asistencia vehicular no interfiera en el manejo de un automóvil.

Por tal motivo la utilización de una aplicación móvil referente a la asistencia vehicular y control de velocidad podrá llegar a ser muy efectiva de acuerdo a los resultados del estudio anteriormente indicado.

3 Capítulo III.- Presentación de propuesta de intervención

3.1 Descripción del producto



Figura 11 - Aplicación promo

Elaborado por: Autores

“¡Avísate! Manejo Consciente” es una aplicación móvil de asistencia vehicular, enfocada en el control de los límites de la velocidad mediante alertas

programadas y la distribución de información al usuario en temas de educación vial y de tránsito, está desarrollada para dispositivos Android y está dirigida para conductores y peatones.

“La palabra avispate se la obtuvo de dos palabras avispar y avisgado. En la que avispar significa hacer despierto y avisado a alguien.” (Diccionario de la lengua española, 2016)

“De acuerdo a la palabra avisgado su significado considerándola como adjetivo es vivo, despierto, agudo.” (Diccionario de la lengua española, 2016)

El nombre “¡Avispate!” proviene del imperativo del verbo “avispar” y refiere la orden de despertar a una persona, ponerla atenta a una situación cercana, en el contexto de los objetivos de la aplicación (¡Avispate! Manejo Consciente) se refiera a alertar y poner atento al usuario para mejorar su forma de manejar y evitar contravenciones de tránsito. El ícono es la abstracción de una avispa haciendo referencia a su nombre que es una antonomasia de la palabra “avispa”.

La aplicación (¡Avispate! Manejo Consciente) contará con las siguientes características:

- Velocímetro, calculará la velocidad del vehículo y mediante alertas visuales y sonoras programadas avisará al conductor cuando pase un límite de velocidad establecido.
- Consejos, una colección de temas y consejos sobre educación vial y tránsito capacitará al usuario de una manera fácil y rápida.
- Trivia, mediante un juego de trivia se reforzará lo aprendido en la sección de consejos, desafiará el conocimiento del usuario y de una

manera divertida lo hará aprender temas de importancia en educación vial y tránsito.

3.2 Descripción del usuario

La aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) está dirigida a los conductores y peatones en general en la ciudad de Guayaquil, especialmente a conductores ya que las funciones principales están desarrolladas para asistirlo mientras maneja sin incidir en su atención al camino.

El usuario deberá tener acceso a un smartphone con sistema operativo Android, sin necesidad de plan de datos para el uso de la misma, se exceptúa el proceso de descarga e instalación.

3.3 Alcance técnico

La aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) usará los datos de geolocalización del GPS del teléfono para calcular en tiempo real la velocidad del vehículo y con esto buscará asistir al usuario mediante un sistema de alertas visuales y auditivas con la finalidad de regular la velocidad con la que se conduce y ajustarla a los límites establecidos por la ley de tránsito.

Las alertas visuales cambiarán el color del marcador numérico de la velocidad de blanco a amarillo y de amarillo a rojo, dependiendo de los límites de velocidad que se hayan cruzado, alertando al usuario con poca incidencia en su atención al camino.

Las alertas auditivas reproducirán un pitido al cruzar un límite de velocidad establecido, se contará con 2 sonidos preestablecidos diferentes, alertando al usuario con nada de incidencia en su atención al camino.

La opción de HUD (Head-up display) proyectará el marcador numérico de la velocidad sobre el parabrisas del vehículo mostrando así la velocidad a la que se conduce sobre el camino, logrando con esto cero de incidencia en la atención del conductor sobre el camino, el HUD solo funciona en ambientes oscuros (niebla, lluvia, noche).

Se capacitará al usuario en temas de educación vial y tránsito brindando contenido útil y debidamente organizado para un fácil alcance y búsqueda del mismo

También se dispondrá de un juego de trivia para reforzar los contenidos ofrecidos de manera divertida, teniendo tres niveles de dificultad donde el usuario pueda desafiar su conocimiento.

La única función diseñada para ser usada mientras se maneja es el Velocímetro, teniendo en cuenta que está especialmente desarrollada para no incidir en la atención del conductor en el camino.

3.4 Especificaciones funcionales

El diseño de la interface de la aplicación (¡Avísplate! Manejo Consciente) es sencillo e intuitivo (user-friendly), ofreciendo a los usuarios una experiencia de fácil uso y rápido acoplamiento.

3.4.1 Establecer el tipo de vehículo y límites de velocidad



Figura 12 - Función tipo de vehículo

Elaborado por: Autores

Al iniciar la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) se mostrará un menú inicial donde podrá seleccionar el tipo de vehículo que usa, para así establecer los valores de límites de velocidad que se fijarán en el modo “automático” de acuerdo al vehículo seleccionado. Una vez seleccionado el tipo de vehículo se procederá a pulsar el botón “Continuar” para acceder al contenido de la

aplicación. Se mostrará el menú de navegación con las opciones: Velocímetro, Consejos y Trivia.

3.4.2 Control de la velocidad (automática)



Figura 13 - Función velocidad automática

Elaborado por: Autores

Una vez iniciada la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) y establecidos los límites de velocidad automática se accederá al menú principal donde se seleccionará la opción "Velocímetro" en el menú de navegación.

Para activar el velocímetro se procederá a pulsar el botón “velocímetro” o el marcador numérico de la pantalla donde se mostrará la velocidad del vehículo en uso en Km/h.

Hay dos tipos de alertas, las visuales y las sonoras, ambas se activarán de acuerdo al establecimiento de los límites de velocidad. Las visuales cambiarán el color del marcador numérico cada vez que se pase del rango establecido de límite de velocidad, mientras que las sonoras alertarán con un sonido de corta duración cada vez que se pasen dichos límites.

Las alertas sonoras pueden ser activadas o desactivadas pulsando el botón “alarma”, hará uso de dos sonidos diferentes para poder diferenciarlas.

3.4.3 Control de la velocidad (manual)



Figura 14 - Función velocidad manual

Elaborado por: Autores

Si se desea activar un límite de velocidad manual se procederá a activar el velocímetro pulsando el botón "velocímetro" o el marcador numérico de la pantalla, luego se moverá el switch ubicado en la parte inferior de la pantalla de modo "automático" a modo "manual".

Para ajustar el límite de velocidad manual se hará uso del slider ubicado en la parte inferior de la pantalla, o se introducirá directamente el número en la casilla correspondiente con el teclado, también se lo podrá ajustar en el menú de ajustes.

La alerta visual cambiará el color del marcador numérico 15Km antes de llegar al límite establecido y una vez se haya pasado dicho límite.

Habrá una sola alerta sonora que se activará una vez se haya pasado el límite de velocidad manual. La alerta sonora puede ser activada o desactivada pulsando el botón “alarma”.

3.4.4 Control de la velocidad (HUD)



Figura 15 - Función velocidad HUD

Elaborado por: Autores

El botón del HUD (Head-up display) se mostrará en la barra de menú principal una vez activado el velocímetro. Al pulsarlo nos mostrará en pantalla completa el marcador numérico de la velocidad.

Para usar el HUD (Head-up display) se deberá ubicar el teléfono sobre el tablero del auto justo bajo el parabrisas para que se pueda reflejar el marcador

numérico de la velocidad sobre el mismo y así poderlo ver sin desviar la mirada del camino, solo funcionará en situaciones y ambientes oscuros.

Las alertas visuales y sonoras funcionarán de acuerdo al modo que se haya seleccionado (automático/manual).

3.4.5 Búsqueda de contenido



Figura 16 - Función búsqueda de contenido

Elaborado por: Autores

Una vez iniciada la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) para acceder al menú de “Consejos” se pulsará el botón “consejos” ubicado en el menú de

navegación, se mostrará una lista de artículos y consejos referentes a la seguridad vial, categorizados para una mayor organización.

Para buscar un tema específico se procederá a pulsar la barra de búsqueda ubicada bajo el menú de navegación, se introducirá el texto deseado y automáticamente se mostrarán los resultados de la búsqueda.

Para acceder a cada tema bastará con pulsar el botón que lo contiene y se mostrará el tema desarrollado en una nueva página.

3.4.6 Juego de trivia



Figura 17 – Función trivia

Elaborado por: Autores

Una vez iniciada la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) para acceder al menú de “Trivia” se pulsará el botón “trivia” ubicado en el menú de navegación, se mostrará el contenido de la trivia con una lista de tres niveles.

Para acceder a un nivel de trivia se pulsará el botón correspondiente a cada nivel, al entrar a cada nivel se iniciará un contador y se enlistarán diez

preguntas con tres opciones de respuesta cada una y cinco segundos de tiempo por pregunta, una vez finalizado el nivel se mostrarán los resultados, se mostrará un ícono y un sonido acorde a la calificación.

El progreso de la trivía se registrará con porcentajes en cada nivel y uno en general, para restablecer el progreso de la trivía se pulsará el botón “Restablecer Valores” ubicado al final de la página.

3.4.7 Ajustes de la aplicación



Figura 18 - Función ajustes

Elaborado por: Autores

Una vez iniciada la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) para acceder al menú de “Ajustes” se pulsará el botón “ajuste” ubicado en el menú principal, se mostrará el panel de ajustes de la aplicación y sus opciones:

- Elegir el tipo de vehículo.
- Activar o desactivar la alarma para los límites de velocidad.
- Activar o desactivar el límite de velocidad manual.
- Establecer el valor de límite de velocidad manual.

3.4.8 Cerrar la aplicación



Figura 19 - Función cerrar

Elaborado por: Autores

Para cerrar la aplicación (¡Avísate! Manejo Consciente) se deberá pulsar el botón "cerrar" ubicado en el menú principal, se mostrará un popup para confirmar el cierre de la aplicación.

3.5 Módulos de la aplicación

Los módulos de la aplicación son los siguientes:

3.5.1 Módulo de Inicio

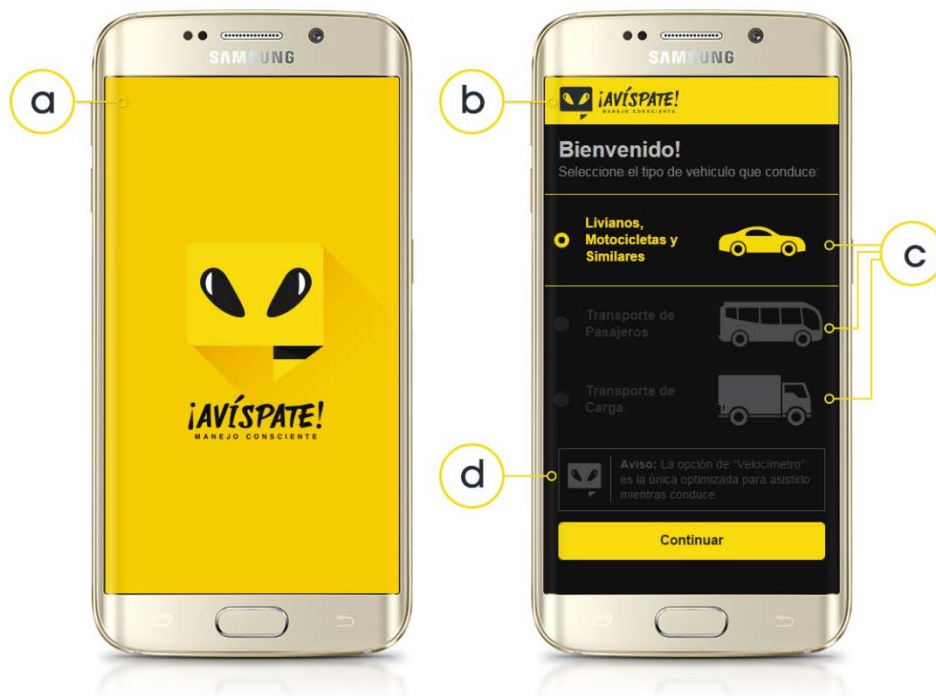


Figura 20 - Módulo inicio

Elaborado por: Autores

- a. Splash screen
- b. Barra de menú principal
- c. Opción de selección de tipo de vehículo
- d. Mensaje sobre el uso de la aplicación

3.5.2 Módulo de Menú

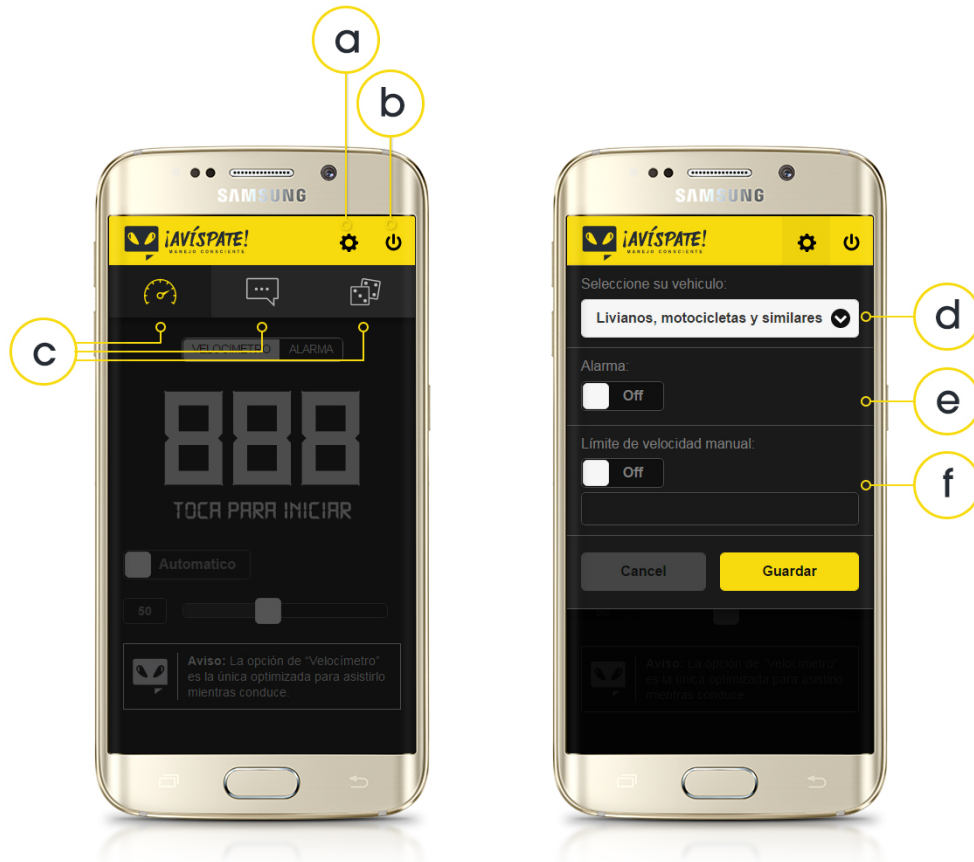


Figura 21 - Módulo Menú

Elaborado por: Autores

- a. Botón de menú de ajustes
- b. Botón de salir de la aplicación
- c. Barra de menú de navegación (Velocímetro, Consejos, Trivia)
- d. Selección de tipo de vehículo
- e. Encender/apagar alarma
- f. Encender/apagar límite de velocidad manual

3.5.3 Módulo de Velocímetro



Figura 22 - Módulo velocímetro apagado

Elaborado por: Autores

- a. Activar/desactivar velocímetro
- b. Popup: Encender GPS



Figura 23 - Módulo velocímetro encendido

Elaborado por: Autores

- a. Botón activar/desactivar velocímetro
- b. Botón activar/desactivar alarma
- c. Display velocímetro
- d. Switch modo automático/manual
- e. Botón HUD (Head-up display)
- f. Slider, ajuste de límite de velocidad manual

3.5.4 Módulo de HUD (Head-up display)

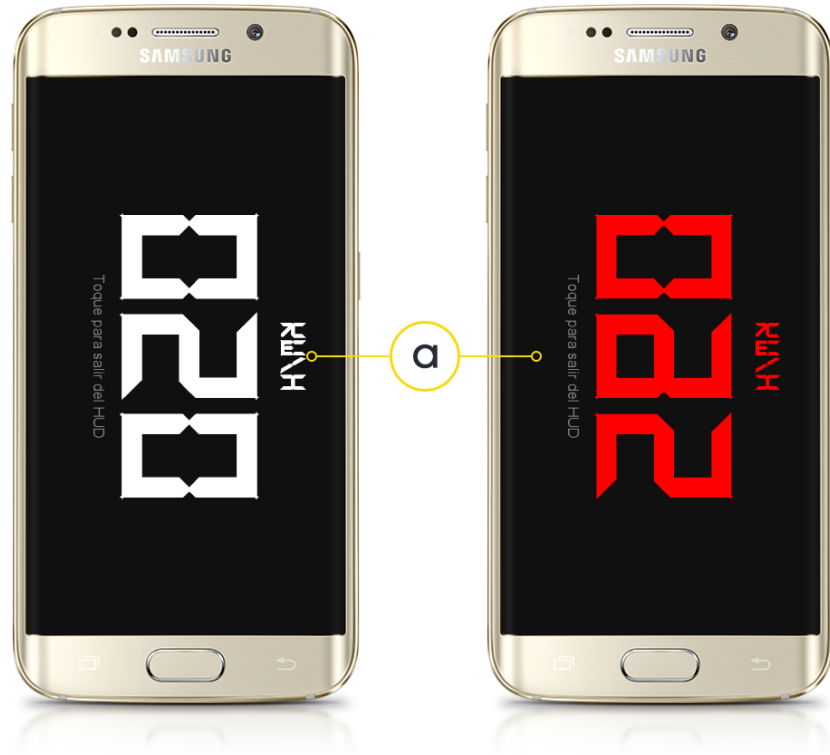


Figura 24 - Módulo HUD

Elaborado por: Autores

- a. HUD (Head-up display)

3.5.5 Módulo de Consejos



Figura 25 - Módulo de consejos

Elaborado por: Autores

- a. Barra de búsqueda
- b. Categorización de contenido
- c. Link de contenido
- d. Contenido

3.5.6 Módulo de Trivia

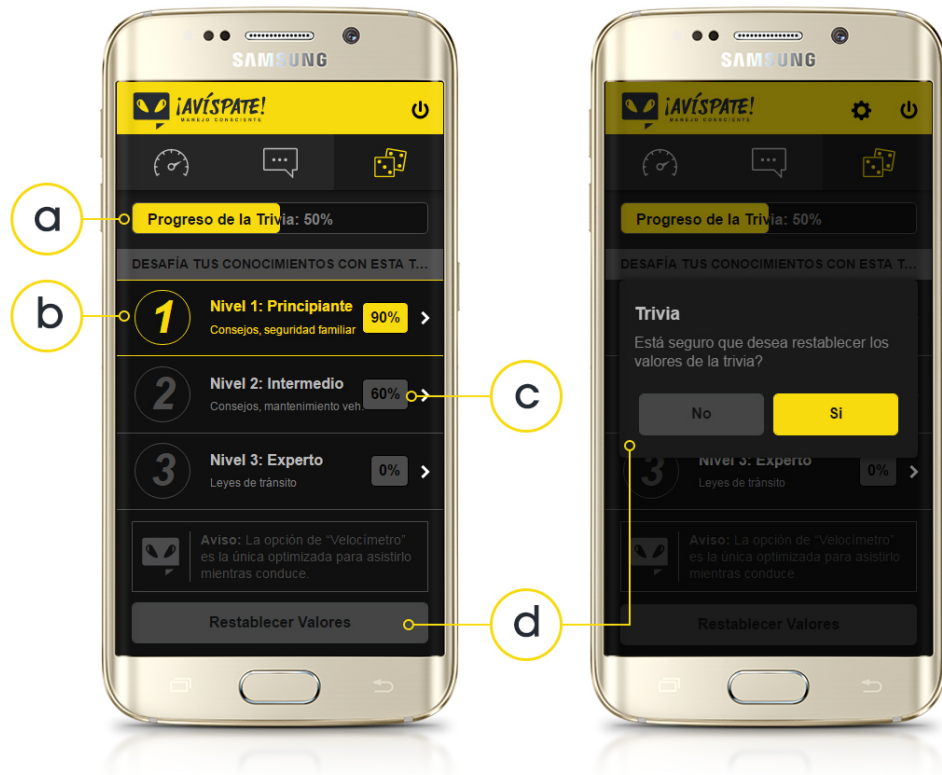


Figura 26 - Módulo trivia

Elaborado por: Autores

- a. Barra de progreso general de la trivia
- b. Niveles de trivia
- c. Progreso de nivel de trivia
- d. Opción para restablecer los valores de la trivia

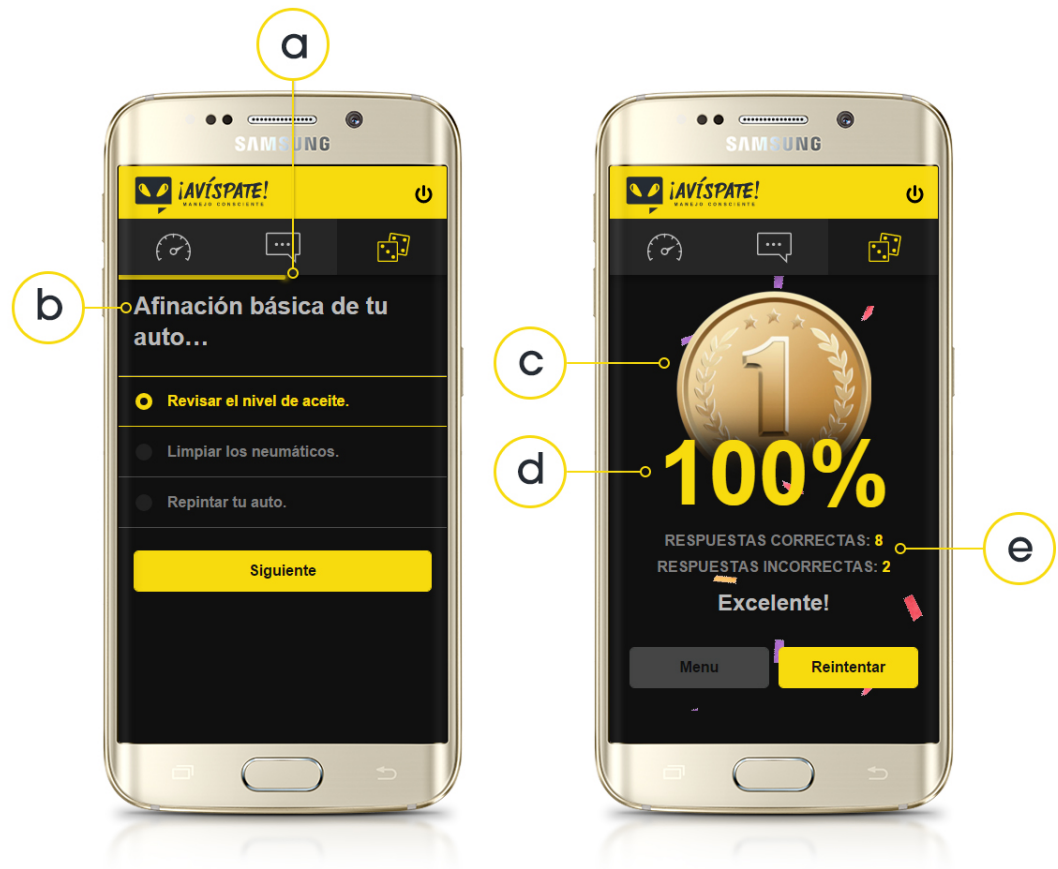


Figura 27 - Módulo trivia resultados

Elaborado por: Autores

- a. Temporizador
- b. Contenido
- c. Resultado, ícono
- d. Resultado
- e. Estadísticas

3.6 Especificaciones técnicas

La aplicación (¡Avísate! Manejo Consciente) está desarrollada con HTML, CSS y Javascript en el framework jquerymobile 1.4.5 y compilada a .apk en Adobe Phonegap Build. Su interfaz gráfica fue diseñada en Adobe Photoshop y Adobe Illustrator.

3.6.1 Especificaciones de Hardware

La aplicación (¡Avísate! Manejo Consciente) está desarrollada para smartphones Android de pantalla táctil, a continuación se detalla los requerimientos mínimos recomendados del dispositivo para el correcto funcionamiento de la aplicación.

Requerimientos mínimos de hardware (Smartphone)	
Procesador	Dual Core 1.5GHz
Memoria RAM	1,5 GB
Memoria Interna	8Gb
Pantalla	320 x 480 pixels
GPS	Si

Tabla 1 - Requerimientos de hardware

3.6.2 Especificaciones de Software

La aplicación (¡Avísate! Manejo Consciente) está desarrollada para trabajar en un ambiente Android y no necesita de paquete de datos para acceder a sus

funciones, el único requisito para el uso del velocímetro es tener acceso al GPS del dispositivo.

Requerimientos mínimos de software (Smartphone)	
Sistema Operativo	Android 4.0 "Ice Cream Sandwich"
Internet	No

Tabla 2 - Requerimientos de software

3.6.3 Línea Gráfica

El proceso de desarrollo de la línea gráfica comenzó con bocetos en papel, una vez aprobados fueron digitalizados y editados en los programas de diseño Adobe Photoshop y Adobe Illustrator, y posteriormente fueron implementados y maquetados en la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) con HTML (HyperText Markup Language) y CSS (Cascading Style Sheets).

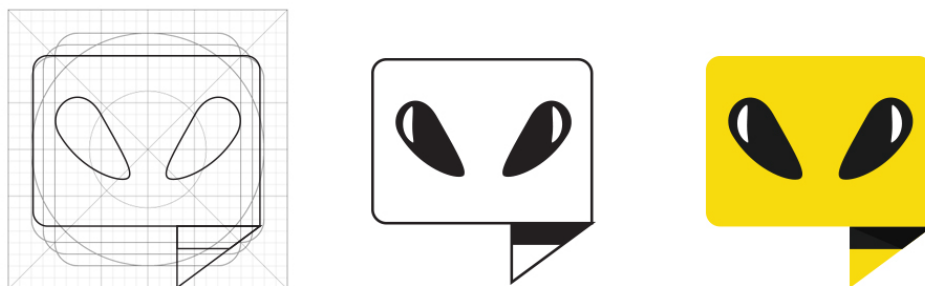


Figura 28 - Proceso de desarrollo de ícono

Elaborado por: Autores

El ícono de la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) está basado en el nombre de la misma, haciendo una referencia a la “avispa”, animal que da origen a la palabra “avíspate”

Los colores usados (amarillo # fad90c, negro #262c34) son distintivos del mismo animal y también simbolizan alerta y precaución, palabras claves en los objetivos de la aplicación.

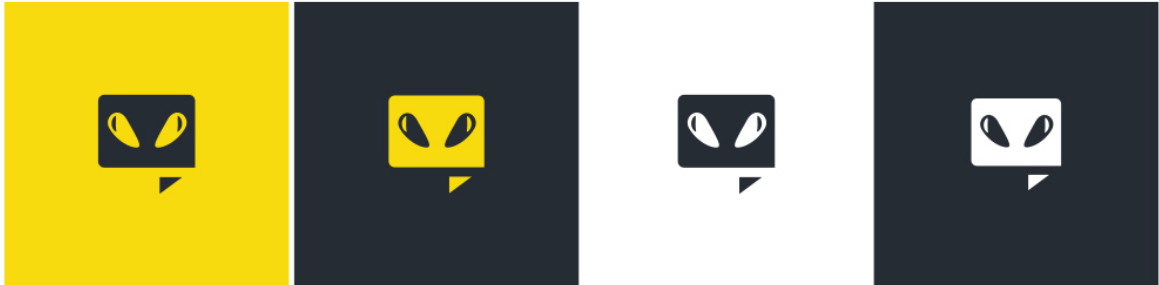


Figura 29 - Variantes del ícono

Elaborado por: Autores

Para asegurar el uso del ícono de la aplicación (¡Avísate! Manejo Consciente) sobre cualquier color de fondo de forma correcta, se procedió a hacer una versión de este a un solo color, simplificando detalles.



Figura 30 - Línea gráfica
Elaborado por: Autores

El diseño de la interface es sencillo e intuitivo, optimizado para un rápido manejo de parte del usuario, usa formas básicas y fáciles de identificar, ambientada con los colores del ícono de la aplicación.

El módulo de velocímetro está especialmente optimizado para un fácil y rápido uso, al ser una función que se ejecutará mientras el vehículo esté en

movimiento, el usuario podrá encenderlo y ajustarlo a sus necesidades en un corto tiempo antes que de marcha a su vehículo



Línea gráfica	
Colores principales	 #fad90c
	 #262c34
Tipografía	Sharkyspot
	Helvetica CE

Tabla 3 - Línea gráfica

3.6.4 Especificaciones de desarrollo de la aplicación

Para el desarrollo de la aplicación (¡Avíspate! Manejo Consciente) se hizo uso de una computadora personal (PC) y un smartphone (Samsung Galaxy S4 mini) de gama media para pruebas.

Hardware de desarrollo (PC)	
Procesador	Intel(R) Core(TM) i7 CPU 2.20GHz
Disco duro	500Gb 7200RPM
Memoria RAM	4GB
Monitor	17 pulgadas

Tabla 4 - Hardware de desarrollo PC

Hardware de desarrollo (Smartphone para pruebas)	
Sistema Operativo	Android 4.4 "KitKat"
Procesador	1.7GHz
Memoria Interna	8GB
Memoria RAM	1,5GB
Pantalla	540 x 960 pixels, 4.3 pulgadas

Tabla 5 - Hardware de desarrollo Smartphone

El software usado fue el siguiente:

Software de desarrollo	
Sistema Operativo	Windows 8.1
Navegador	Google Chrome
Diseño de Interface	Adobe Photoshop CS6
Diseño de Ícono	Adobe Illustrator CS6
Editor de texto	Notepad++
Compilador de APK	Adobe PhoneGap Build

Tabla 6 - Software de desarrollo

La aplicación (¡Avísplate! Manejo Consciente) se desarrolló con HTML, CSS y Javascript.

Lenguajes de programación	
Lenguaje de Programación	HTML (HyperText Markup Language)
	CSS3 (Cascading Style Sheets)
	JS (Javascript)
Framework	jquery.mobile-1.4.5

Tabla 7 - Lenguajes de programación

3.7 Funciones del aplicativo

- Conexión al GPS del dispositivo.
- Uso de datos de geolocalización.
- Muestra de velocidad del vehículo en tiempo real.
- Reproducción de alertas sonoras.
- Búsqueda de contenido.
- Evaluación de los conocimientos de los usuarios.

CONCLUSIONES

De manera ocasional temas relacionados con la asistencia vehicular resulta de poca importancia y de carácter poco llamativo para la mayoría de personas, indistintamente si se es conductor o peatón estos temas son de menor interés y de baja participación.

La asistencia vehicular es un tema de gran importancia y por la misma razón se debe comunicar por varios medios y/o canales, además se deben crear campañas de concientización de tal forma que se pueda moldear una conciencia colectiva que a su vez informe e instruya de mejor forma a las personas.

Hoy en día se vive en constantes evoluciones en el desarrollo de las nuevas tecnologías y una parte importante de ellas es el nacimiento de los smartphones, que en conjunto con las aplicaciones móviles han generado un sinnúmero de soluciones integrales a las diferentes necesidades que presentan las personas.

Cabe indicar que a nivel mundial existen muchas aplicaciones móviles referentes a temas de asistencia vehicular, por tal motivo se considera viable el desarrollo de este proyecto y de la aplicación móvil que busca generar un aporte a la sociedad en temas que deben ser de conocimiento público, tanto para conductores como peatones.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito. (18 de Noviembre de 2015). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de <http://www.ant.gob.ec/index.php/descargable/file/3265-siniestros-octubre-2015>
- Agencia Nacional de Tránsito. (7 de Enero de 2016). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de <http://www.ant.gob.ec/index.php/descargable/file/3367-fallecidos-diciembre-2015>
- Agencia Nacional de Tránsito. (13 de Enero de 2016). *Agencia Nacional de Tránsito*. Obtenido de <http://www.ant.gob.ec/index.php/servicios/2013-02-28-08-48-58/banco-de-preguntas-licencias>
- Alegsa, L. (23 de Febrero de 2014). *ALEGSA*. Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/google%20play%20store.php>
- BALUART. (3 de Febrero de 2011). *BALUART*. Obtenido de <http://www.baluart.net/articulo/introduccion-a-jquery-mobile>
- Castillo, A. A. (2015). *Curso de Programación Web. Javascript, Ajax y jQuery*. Createspace.
- Clodoaldo Robledo Sacristán, D. R. (2012). *Programación en Android*. AULA MENTOR.
- Dalmasso, J. P. (24 de Agosto de 2010). *América Economía*. Obtenido de <http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/el-mercado-de-aplicaciones-moviles-y-su-auge-en-la-region>
- Diario el Comercio. (1 de Julio de 2014). *El comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/tendencias/dispositivos-moviles-facilitan-control-vehicular.html>

- Diario el Comercio. (3 de Enero de 2015). *El comercio*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/tendencias/oferta-apps-servicio-aumenta-ecuador.html>
- Diccionario de la lengua española. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=4aMJLXQ>
- Diccionario de la lengua española. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=4aKCOKa>
- Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Barcelona: MARCOMBO.
- Gómez, E. J. (15 de Mayo de 2013). *Edgar Gómez*. Obtenido de <http://edgargomez.es/que-es-un-framework/>
- Mas, P. (28 de Abril de 2015). *SlideShare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/elpatomas/conceptos-bsicos-css>
- Maza, M. Á. (2012). *JavaScript*. Málaga: INNOVACIÓN Y CUALIFICACIÓN, S.L.
- Mobile Marketing Association. (2011). *Libro blanco de apps*. Mobile Marketing Association.
- Muñoz, V. J. (2012). *HTML, presente y futuro de la web*. Bubok Publishing S.L.
- Rivera, A. (17 de Enero de 2012). *PCWORLD*. Obtenido de <http://www.pcworld.com.mx/articulos/20734.htm>
- Tecolapa, M. (9 de Febrero de 2013). *Académica*. Obtenido de <http://www.academica.mx/blogs/lenguaje-programaci%C3%B3n-en-java>
- Wargo, J. M. (2012). *PhoneGap Essentials*. Indiana: Pearson Educations, Inc.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA

Género

- Femenino
- Masculino

Años conduciendo

- menos de 1 año
- 1 a 5
- 5 a 10
- 10 a 20
- 20 a 30
- más de 30

Cuál es su tipo de licencia?

- A
- B
- F
- A1
- C
- C1
- D
- D1
- E
- E1
- G
- No tengo

¿Qué tipo de multas ha tenido?

- Exceder el límite de velocidad
- No utilizar el cinturón
- Choque
- Pasarse la luz roja
- Pasarse el PARE

- Conducir en estado étílico
- Licencia caducada
- Otros:

Del 0 al 3 indicar con qué frecuencia ha excedido los límites de velocidad siendo 0 nunca y 3 muy frecuente.

- 0
- 1
- 2
- 3

¿Posee un smartphone?

- Si
- No

¿Si tiene un smartphone que sistema operativo posee?

- ios
- Android
- Windows phone
- Otros:

¿Ha utilizado aplicaciones móviles de control vehicular, de que tipo?

Mapas basados por GPS

Alerta de radares

Control de velocidad

No he utilizado

Otros:

¿Usaría usted una aplicación móvil que lo asista en el control de los límites de velocidad permitidos?

Si

No

¿Usaría usted una aplicación móvil que lo capacite mediante instructivos y trivias para evitar cometer multas de tránsito?

Si

No

ANEXO 2

ENTREVISTAS

Entrevista # 1 – Madre de Familia

1. ¿Cómo considera la integración de las nuevas tecnologías en el diario vivir?

Las nuevas tecnologías hoy en día nos dan muchas ventajas como hacer más rápido y eficiente nuestro trabajo, un mayor amplio margen de información, mayor contacto entre las personas, en fin forma parte fundamental en la vida humana.

2. ¿Qué nos puede decir sobre las aplicaciones móviles?

Prácticamente están al alcance de todos, considerando el hecho de que una gran cantidad de personas cuenta con no solo un celular sino con un Smartphone y aunque quizás existen aplicaciones que poseen ciertas fallas y algunas no satisfacen plenamente tus necesidades, de manera frecuente las aplicaciones generan un gran aporte a la sociedad.

3. ¿Conoce usted sobre las aplicaciones móviles de asistencia vehicular?

He escuchado algunas sobre control del tráfico, otras que son aviso de radares, controles de velocidad, entre otras y aunque muchos piensan que estas son solo para conductores y no para peatones la verdad es que las aplicaciones de asistencia vehicular son importantes para todos.

4. ¿Qué considera importante en una aplicación móvil?

En realidad se debe considerar todo en una aplicación como conceptos, funcionalidad, rapidez, buena estructura, sin embargo particularmente creo que debe tener un buen diseño visual porque de lo contrario podría fracasar ya que existen muchas personas que por no tener un buen diseño no las utilizan.

5. ¿Qué hacer ante la conducta del ser humano sobre los excesos de velocidad?

Se deberían hacer campañas de concientización sobre temas de excesos de velocidad por diferentes medios, como por ejemplo en redes sociales, aplicaciones, entre otros.

Entrevista # 2 – Agente de la ATM.

1. ¿Qué piensa sobre las aplicaciones móviles?

He escuchado poco sobre las aplicaciones móviles, sin embargo sé que estas ayudan de gran forma a las personas.

2. ¿Qué nos puede decir sobre las aplicaciones móviles?

Considero que son un buen aporte siempre y cuando estas no se usen mientras se maneja.

3. ¿Cuál es su opinión sobre los excesos de velocidad?

Que muchas personas no respetan los excesos de velocidad y se las debe educar sobre esto de todas las formas posibles.

4. ¿Qué piensa sobre el desarrollo de una aplicación móvil referente a temas de asistencia vehicular?

Es importante el desarrollo de estas aplicaciones para educar a las personas sobre todo en el tema de control de velocidad y creo que si ayudaría mucho ya que de esta forma se haría conciencia y se podrían evitar accidentes de tránsito.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Mero Lascano William José, con C.C: # 0923008049 autor del trabajo de titulación: Desarrollo de un aplicativo móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil previo a la obtención del título de **INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de marzo de 2016

f. _____
Nombre: Mero Lascano William José
C.C: 0923008049

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Torres Chávez Pablo Fernando, con C.C: # 0926455361 autor del trabajo de titulación: Desarrollo de un aplicativo móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil previo a la obtención del título de **INGENIERO EN PRODUCCIÓN Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 21 de marzo de 2016

f. _____
Nombre: Torres Chávez Pablo Fernando
C.C: 0926455361

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Desarrollo de un aplicativo móvil que asista al conductor para controlar el límite de velocidad vehicular a través de alertas sonoras en el móvil en Guayaquil		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Mero Lascano William José, Torres Chávez Pablo Fernando		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Ullauri Torres Daniel Isaías		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Artes y Humanidades		
CARRERA:	Artes Multimedia		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	21 de Marzo de 2016	No. DE PÁGINAS:	74
ÁREAS TEMÁTICAS:	Sistemas de Información, Desarrollo de Sistemas		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	APLICACIÓN MÓVIL, VELOCÍMETRO, ASISTENCIA, LÍMITE, VELOCIDAD, CONSEJOS		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La aplicación móvil llamada "Avíspate", fue desarrollada con el objetivo de informar y crear una participación en las personas, tanto para peatones como conductores en el tema de la asistencia vehicular y el control de velocidad. Las aplicaciones móviles ofrecen muchas posibilidades de comunicación e interacción con el usuario, cabe indicar que una gran cantidad de ellas basan sus funciones y contenidos en entretenimiento y ocio, sin embargo esta aplicación busca informar en base a consejos prácticos y mantener en un sentido de alerta al usuario sobre el exceso de velocidad, de tal manera que le permita ejercer un mayor control de esta actividad. Dentro del contenido se presentan consejos prácticos de asistencia vehicular y la inclusión de una trivía que permitirá el aprendizaje de una forma más entretenida e interactiva para el usuario.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0995153427 / 0993265488	E-mail: William.ml@outlook.com / ptorres889@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Tomalá Calderón Byrone M.		
	Teléfono: 2206953 – 2206950 Ext. 2922 / 0989282696		
	E-mail: byrone.tomala@cu.ucsg.edu.ec		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	