



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación**

**“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN LOCALIZADOR DE TALLERES  
MECÁNICOS MEDIANTE UNA APLICACIÓN MÓVIL”**

**INFORME DE MATERIA INTEGRADORA**

Previa a la obtención del Título de:

**LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**DIEGO OMAR CHOEZ QUIMIS**

**MARGARITA DEL ROCIO TRUJILLO ESTRELLA**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**AÑO: 2016**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios y su bendición que ha permitido que llegue hasta aquí. También, mi infinito agradecimiento a las personas que han apoyado desde el principio mi elección de carrera y que me han acompañado durante todo el periodo de estudio; y, a mis padres por ser mi soporte desde siempre.

### **Margarita del Rocío Trujillo Estrella**

Primeramente, agradezco infinitamente a Dios por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido el pilar fundamental de soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. Sin excepción alguna les agradezco a todos, los que están y a los que pasaron a mejor vida pero que siempre los recordare y especialmente a mis padres y hermanos ya que sin ellos, no hubiese sido posible este logro muy importante en mi vida.

### **Diego Omar Chóez Quimís**

## DEDICATORIA

A mi familia.

Por comprender todas y cada una de mis decisiones, por los valores inculcados para hacer de mí una persona perseverante, y, especialmente, dedico este trabajo a mi madre, por no dejarme caer cuando me he sentido vencida.

**Margarita del Rocío Trujillo Estrella**

A mi familia.

Por haberme brindado su apoyo en todo momento, por sus sabios consejos y ejemplares valores, con los que me educaron, para poder ser una persona con mucha perseverancia y constancia, para poder lograr todos los objetivos propuestos en mi vida.

A mis maestros.

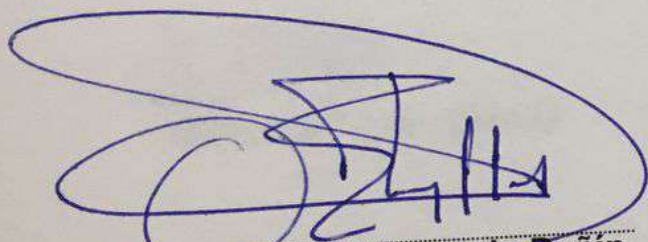
Ms. Ronald Barriga por el apoyo y seguimiento en la elaboración del proyecto final en la materia de culminación de la carrera y a todos los maestros que aportaron en cada etapa de mi camino universitario, por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional.

A mis compañeros.

Con los que compartí momentos inolvidables, cuando nos apoyamos mutuamente durante nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos en comunicación. En especial a Pedro Tómalá quien ha sido el mejor compañero de la universidad.

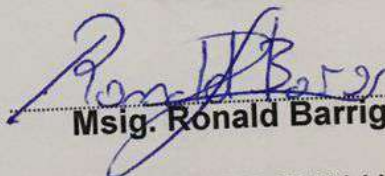
**Diego Omar Chóez Quimís**

## TRIBUNAL DE EVALUACIÓN

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a final horizontal stroke, enclosed within a large, hand-drawn oval.

**Msig. Omar Maldonado Dañin**

PROFESOR EVALUADOR

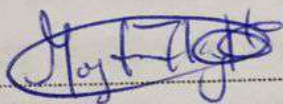
A handwritten signature in blue ink, featuring a stylized 'R' and 'B' followed by 'Diaz', written over a horizontal dotted line.

**Msig. Ronald Barriga Diaz**

PROFESOR EVALUADOR

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOI realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Margarita Trujillo Estrella



Diego Choez Quimís

## RESUMEN

El presente proyecto plantea resolver los inconvenientes del desconocimiento por parte de aquellas personas que vienen hacer turismo o que vienen por algún trámite a la ciudad de Guayaquil, y se encuentran con algún problema de desperfecto en sus vehículos y no tienen conocimiento de Talleres Mecánicos donde puedan llevar a reparar dichos autos. Este es un problema social que puede ocurrir en cualquier momento sin previo aviso y es por ello que nos vimos en la necesidad de poder solucionar este inconveniente en nuestra ciudad.

Para ello decidimos crear una Aplicación Móvil que contiene un mapa de la ciudad donde podrán encontrar la ubicación y dirección exacta de los diferentes talleres mecánicos que existen, además de estar divididos por categorías de talleres para cada problema encontrado.

Para poder llevar a cabo este proyecto y ver que es necesario para la sociedad, nos vimos en la necesidad de una investigación previa realizada por parte del equipo de trabajo, donde se determinó que a la mayoría de personas les incomoda pedir información a desconocidos por motivo de inseguridad en la ciudad deduciendo así, que la aplicación va ser de mucha utilidad.

Para el desarrollo de este proyecto no se necesitó de mucho presupuesto ya que solo se necesitó de una computadora y un Smartphone. Lo que más se necesitó en recursos fue tiempo y conocimiento de la herramienta en que fue desarrollada dicha aplicación.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	II
DEDICATORIA .....	III
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN .....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
RESUMEN .....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
CAPÍTULO 1 .....	1
1. GENERALIDADES .....	1
1.1    Antecedentes .....	1
1.2    Objetivo General .....	2
1.3    Objetivos Específicos .....	2
1.4    Soluciones Similares.....	2
1.5    Descripción del Proyecto.....	3
CAPÍTULO 2.....	4
2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	4
2.1    Metodología Utilizada.....	4
2.1.1    Metodología Scrum Origen .....	4
2.1.2    Criterios de Aceptación .....	17
2.1.3    Blackboard SCRUM .....	18
2.2    Desarrollo de la Aplicación.....	19
CAPÍTULO 3.....	20
3. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	20
3.1    Instalación de la plataforma de desarrollo.....	20
3.2    Pantallas de criterios de aceptación.....	21
3.3    Métodos de Corrección .....	28
CAPÍTULO 4.....	31
4. ESTUDIO DE MERCADO .....	31

4.1	Método de Investigación .....	31
4.2	Encuesta Para Búsqueda de Talleres Mecánicos en la Ciudad de Guayaquil.....	32
4.3	Resultados .....	33
4.3.1	¿Cuenta usted con vehículo propio?.....	33
4.3.2	¿Con qué frecuencia hace uso del vehículo? .....	33
4.3.3	¿Con qué frecuencia visita el taller que va a hacer un chequeo del vehículo? .....	34
4.3.4	¿Conoce algún taller mecánico en específico? .....	34
4.3.5	¿Qué tipo de taller es el que más frecuenta?.....	35
4.3.6	¿Cómo o por qué medio conoció el lugar? .....	35
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	36
	BIBLIOGRAFÍA.....	37
	ANEXOS.....	38



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Pantalla Principal de la Aplicación .....	17
Figura 4.1 Propietarios de Vehículos .....	33
Figura 4.2 Uso semanal de Vehículos .....	33
Figura 4.3 Chequeos de Vehículos .....	34
Figura 4.4 Talleres mecánicos Conocidos .....	34
Figura 4.5 Tipos de talleres mecánicos .....	35
Figura 4.6 Medios de información y contacto.....	35

## CAPÍTULO 1

### 1. GENERALIDADES

Uno de los puntos más importantes a tomar en cuenta por parte de la ciudadanía en general cuando se dirigen hacia un lugar fuera de su residencia, es saber cómo llegar a su destino y es por eso que desde el 2005 Google incorporó a su larga lista de servicios el conocido como Google Maps. Es un servidor de aplicaciones de mapas en la Web. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotos satelitales del mundo e incluso la ruta específica de ubicaciones o imágenes de calle (Google Street View). Pero lo interesante del servicio es que Google ofrece una API (Application Programming Interface) para todos aquellos interesados en usar este servicio e integrarlo en su propia página, o aplicaciones móviles de forma simple y gratuita.

#### 1.1 Antecedentes

Previo a describir el problema a resolver, se procede a explicar brevemente la situación que hemos observado.

Cuando existe la necesidad de trasladarse dentro o hacia la ciudad de Guayaquil, ya sea por motivos de negocios, paseo, atención médica, u otros motivos, pueden ocurrir desperfectos y/o problemas con nuestros vehículos. Es posible que no conozcamos la ciudad lo suficiente y esto puede resultar un gran impedimento para encontrar a quienes nos puedan ayudar con estos imprevistos. En general, no es solamente cuestión de desconocer la ubicación de calles y avenidas, dentro del casco urbano de Guayaquil, sino también de locales o lugares apropiados para que resuelvan el inconveniente.

Gracias a la investigación previa realizada por parte del equipo, se determinó estadísticamente que a la mayoría de personas les incomoda pedir información a desconocidos; por motivo de la inseguridad que existe en muchas ciudades de nuestro país.

El desarrollo de este proyecto planteará como solución una aplicación que facilitará significativamente la búsqueda y/o consulta de información de mecánicas, vulcanizadoras y lubricadoras, logrando disminuir el tiempo de búsqueda para muchas personas que necesitan de estos servicios.

## **1.2 Objetivo General**

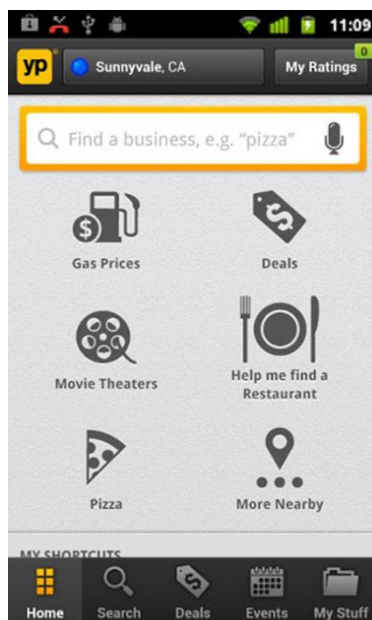
Analizar y diseñar una aplicación móvil para establecer un proceso en el que se pueda obtener las mejores opciones de localización más cercana de talleres mecánicos en la ciudad de Guayaquil.

## **1.3 Objetivos Específicos**

- ✓ Diseñar un sistema de localización de talleres mecánicos mediante el uso de GPS.
- ✓ Crear un diseño atractivo, llamativo e interesante con claridad y calidad en el funcionamiento del aplicativo para el usuario.
- ✓ Plantear cuáles son los requerimientos mínimos para que la aplicación se ejecute sin problemas en cualquier dispositivo que tenga tecnología Android.
- ✓ Analizar el desarrollo de la aplicación móvil utilizando el lenguaje de programación Java.
- ✓ Crear una base de datos que almacene los datos de registro de los usuarios que hacen uso de la aplicación.

## **1.4 Soluciones Similares**

Actualmente, no existe un aplicativo que permita visualizar la localización de esta clase de lugares; sólo existe el utilitario móvil “YP Local Search & Gas Prices” en el mercado que presenta información de referencia, a nivel local, en un país extranjero.



**Figura Pantalla de inicio: YP Local Search & Gas Prices [1]**

## 1.5 Descripción del Proyecto

Por lo expuesto anteriormente, planteamos la creación de un sistema de visualización geográfica para dispositivos móviles que permita extraer la información de contacto detallada de talleres mecánicos dentro del casco urbano de la ciudad de Guayaquil.

La información a presentar, por parte de la aplicación móvil a proponer, va a permitir ubicar talleres mecánicos rápidamente, conocer los horarios de atención, su especialización (balanceo, sistema eléctrico, etc.) y presentar la información de contacto de cada uno.

## CAPÍTULO 2

### 2. SOLUCIÓN PROPUESTA

#### 2.1 Metodología Utilizada

Como respuesta a la problemática antes expuesta, se desarrolló una Aplicación Móvil que cumpla con los objetivos propuestos. Utilizando recursos tecnológicos y una metodología óptima y ágil que cumpla con los tiempos establecidos para el desarrollo de la aplicación con los resultados esperados.

La solución informática “Análisis y Diseño de un Localizador de Talleres Mecánicos mediante una Aplicación Móvil”, fue desarrollada bajo las directrices de la metodología de desarrollo Scrum.

##### 2.1.1 Metodología Scrum Origen

Scrum es una metodología ágil de desarrollo de proyectos que toma su nombre y principios de los estudios realizados sobre nuevas prácticas de producción por Hirotaka Takeuchi e Ikujijo Nonaka a mediados de los años 80.

Aunque surgió como modelo para el desarrollo de productos tecnológicos, también se emplea en entornos que trabajan con requisitos inestables y que requieren rapidez y flexibilidad; situaciones frecuentes en el desarrollo de determinados sistemas de software. En el desarrollo de software Scrum está considerado como modelo ágil por la Agile Alliance.

### Lista Priorizada

#	Requerimiento	Usuario	Descripción	Prioridad	Horas	Sprint
1	Iniciar Sesión	Usuario	Validar usuarios y contraseñas correctas.	8	40	1
2	Registrar Usuario	Sistema	Almacenar datos del usuario en la base.	8	40	2
3	Presentar Mapa	Sistema	Presentar la localización de la ciudad.	9	50	3
4	Buscar Talleres	Usuario	Encontrar puntos de talleres cercanos.	9	30	4
5	Consultar Menú Opciones	Usuario	Buscar lista de opciones de la aplicación.	7	15	5
6	Consultar Vulcanizadoras	Usuario	Buscar Vulcanizadora en el mapa.	10	30	5
7	Consultar Electromecánicas	Usuario	Buscar Electromecánica en el mapa.	10	30	6
8	Consultar Talleres de Balanceo	Usuario	Buscar Taller de Balanceo en el mapa.	10	30	6
9	Consultar Vulcanizadoras por sector	Usuario	Buscar Vulcanizadora en el mapa, por sector.	9	15	6
10	Consultar Electromecánicas por sector	Usuario	Buscar Electromecánica en el mapa, por sector.	9	15	6
11	Consultar Talleres de Balanceo por sector	Usuario	Buscar Taller de Balanceo en el mapa, por sector.	9	15	6

## Historias de Usuarios.

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	1		
<b>Nombre</b>	Iniciar Sesión		
<b>Actor</b>	Sistema		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero iniciar sesión de la APP móvil para hacer uso de su funcionalidad como usuario registrado.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Cuando se inicie sesión de la APP móvil.	Se debe cumplir que, si el usuario ingresa usuario y contraseña correcta, se presenta un mensaje "Inicio de sesión exitoso".	
	Cuando se inicie sesión de la APP móvil.	Se debe cumplir que, si el campo usuario o contraseña no tienen datos, se presenta un mensaje "Existen campos sin llenar".	
	Cuando se inicie sesión de la APP móvil.	Se debe cumplir que, si el campo usuario o contraseña son diferentes a los datos registrados, se presenta un mensaje "Usuario o Contraseña incorrectos".	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	2		
<b>Nombre</b>	Registro Usuario		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero registrarme en la APP móvil para iniciar sesión y tener acceso a la aplicación.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Cuando me registre como usuario en la Aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no ha llenado todos los campos del formulario de registro, se presenta un mensaje "Existen campos sin llenar".	
	Cuando me registre como usuario en la Aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario ha llenado campos incorrectos en el formulario de registro, se presenta un mensaje "Existen campos incorrectos".	
	Cuando me registre como usuario en la Aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario lleno correctamente todos los campos del formulario, se presenta un mensaje "Registro de Usuario exitoso".	



Historia de Usuario			
<b>Código</b>	3		
<b>Nombre</b>	Presentar Mapa		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del mapa de direcciones y especificaciones que tiene la aplicación.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el mapa de la Aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene activado el GPS de su equipo móvil, se presenta un mensaje "Necesita activar GPS".	
	Quando me ubico en el mapa de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario tiene activado el GPS de su equipo móvil, se presenta la ubicación de donde se encuentra actualmente.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	4		
<b>Nombre</b>	Buscar Talleres		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero buscar en el mapa los talleres mecánicos más cercanos, desde mi ubicación actual.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el mapa y voy a buscar los talleres más cercanos.	Se debe cumplir que el usuario debe seleccionar el botón de buscar taller y se presentan los iconos de ubicación de los talleres del perímetro establecido.	
	Quando me ubico en el mapa y voy a buscar los talleres más cercanos.	Se debe cumplir que el usuario debe escribir el nombre del taller en el casillero de búsqueda, se presenta el taller seleccionado y los talleres que existen a sus alrededores.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	5		
<b>Nombre</b>	Consultar Menú Opciones		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú de opciones que están a disposición.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que el usuario no ha iniciado sesión y no aparecerán todas las opciones disponibles de la aplicación.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que el usuario tiene la sesión iniciada, aparecerán todas las opciones disponibles de la aplicación y podrá hacer uso de ella.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	6		
<b>Nombre</b>	Consultar Vulcanizadoras		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar una Vulcanizadora.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Cuando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de Vulcanizadoras en el mapa.	
	Cuando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de Vulcanizadora y aparecerán marcadas en el mapa todas las que existan.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	7		
<b>Nombre</b>	Consultar Electromecánicas		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar una Electromecánica.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de talleres Electromecánicos en el mapa.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de talleres Electromecánicos y aparecerán marcadas en el mapa todas las que existan.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	8		
<b>Nombre</b>	Consultar Talleres de Balanceo		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar un Taller de Balanceo.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de Talleres de Balanceo en el mapa.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de Talleres de Balanceo y aparecerán marcados en el mapa todos los que existan.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	9		
<b>Nombre</b>	Consultar Vulcanizadoras por sector		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar una Vulcanizadora en el centro, norte o sur de la ciudad.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de Vulcanizadoras en el mapa.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de Vulcanizadoras y aparecerán marcados en el mapa todos los que existen en el centro, norte o sur de la ciudad.	

Historia de Usuario			
<b>Código</b>	10		
<b>Nombre</b>	Consultar Electromecánicas por sector		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar una Electromecánica en el centro, norte o sur de la ciudad.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de Electromecánicas en el mapa.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de Electromecánicas y aparecerán marcados en el mapa todos los que existen en el centro, norte o sur de la ciudad.	



Historia de Usuario			
<b>Código</b>	11		
<b>Nombre</b>	Consultar Talleres de Balanceo por sector		
<b>Actor</b>	Usuario		
<b>Descripción</b>	Como usuario quiero hacer uso del menú y buscar un Taller de Balanceo en el centro, norte o sur de la ciudad.		
<b>HU Relacionada(s):</b>	<b>Código:</b>		<b>Nombre:</b>
<b>Módulo</b>			
Criterios de aceptación	<b>Condición</b>	<b>Resultado</b>	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario no tiene sesión iniciada, no podrá seleccionar la opción de búsqueda de Talleres de Balanceo en el mapa.	
	Quando me ubico en el menú desplegable de lado izquierdo de la aplicación.	Se debe cumplir que, si el usuario inicia sesión, podrá seleccionar la opción de búsqueda de Talleres de Balanceo y aparecerán marcados en el mapa todos los que existen en el centro, norte o sur de la ciudad.	

### 2.1.2 Criterios de Aceptación

La aplicación está diseñada para presentar la ubicación geográfica del dispositivo en el mapa de la ciudad y que al presionar el botón “Buscar Taller”, pueda mostrar la localización de los talleres más cercanos a la ubicación actual.

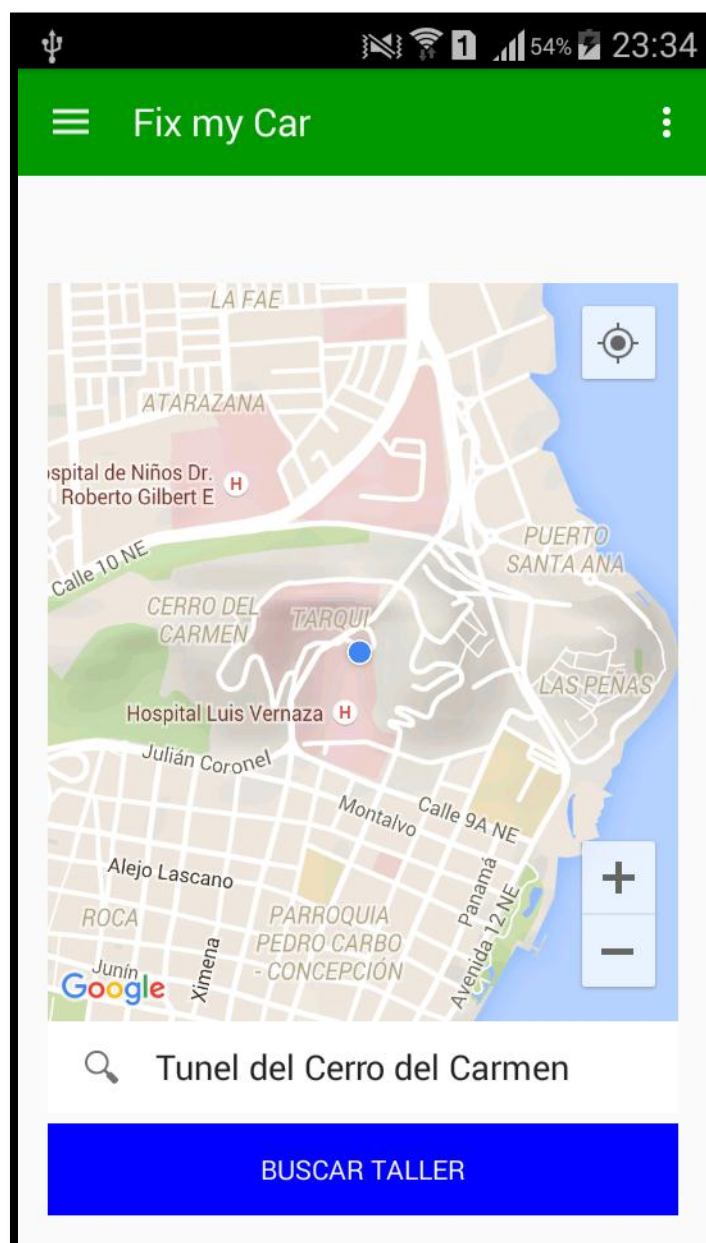


Figura 2.1 Pantalla Principal de la Aplicación

### **2.1.3 Blackboard SCRUM**

Para gestionar efectivamente el desarrollo de este proyecto, la lista priorizada de objetivos se transforma en las tareas a ejecutar, las cuales se van moviendo hacia la derecha según el progreso de las mismas, es decir, que cambian de estado (pendientes de iniciar, en progreso, terminadas). Cada miembro del equipo se hace cargo de ciertas tareas y los demás pueden ver en qué tareas está trabajando cada cual, en qué tiempo y cuáles son los resultados a obtener. (Ver Anexos 1 y 2).

## 2.2 Desarrollo de la Aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó una herramienta tecnológica llamada Android Studio en lo que a interfaz gráfica se refiere y una Base de Datos que tiene integrada la misma herramienta la cual se llama SQLite.



LOGO	APLICACIÓN	DESCRIPCIÓN
	<p><b>Android 1.0.0</b></p>	<p><b>Android Studio</b></p> <p>Android Studio es el nuevo IDE (Integrated Development Environment - Entorno de Desarrollo Integrado) que Google ha puesto a disposición de los desarrolladores de Android de forma gratuita. Android Studio se basa en IntelliJ IDEA, un IDE que también nos ofrece un buen entorno de desarrollo Android.</p>
	<p><b>Sqlite 1.0.0</b></p>	<p><b>Base de Datos SQLite</b></p> <p>SQLite es un motor de base de datos relacional de código abierto y muy potente, eso hace que actualmente sea muy usado por los desarrolladores. Sus principales características son que precisa de poca configuración, no necesita ningún servidor ya que directamente lee y escribe en archivos de disco normales, ocupa muy poco tamaño en el almacenamiento y aparte es multiplataforma.</p>

## CAPÍTULO 3

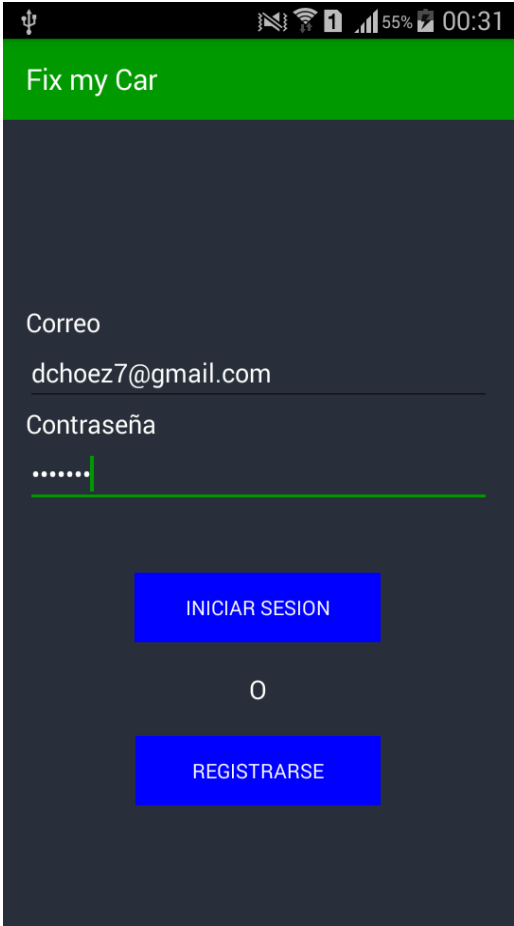
### 3. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

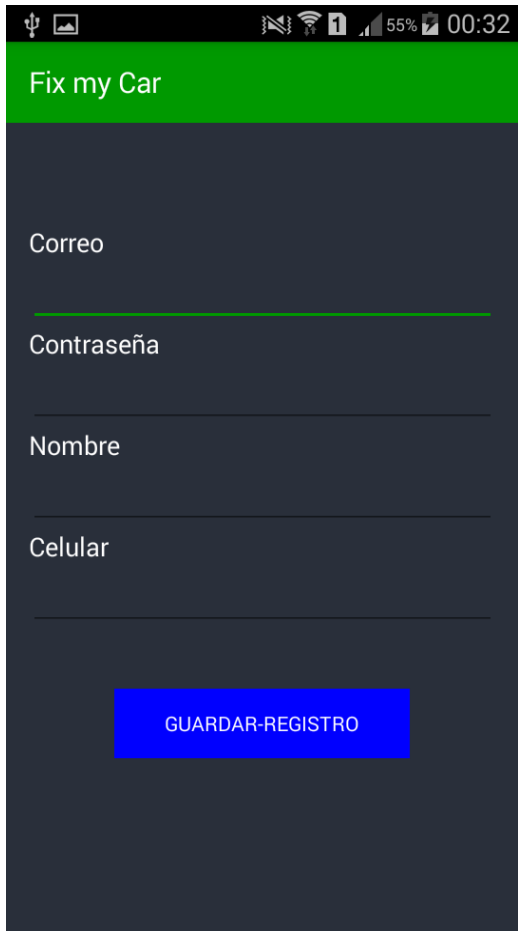
#### 3.1 Instalación de la plataforma de desarrollo

Para el funcionamiento de la App móvil es necesario contar con el siguiente hardware:

EQUIPO	CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Smartphone 	Sistema Operativo Android 4.1.2 y versiones superiores.	La aplicación podrá ser usada en cualquier teléfono que tenga sistema operativo Android 4.1.2 y demás versiones posteriores.
Servidor 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disco duro 500GB.</li> <li>✓ Procesador Intel Core I3 2.6 Ghz.</li> <li>✓ Memoria Ram 8GB.</li> </ul>	Para alojar los datos de los usuarios que se registren para poder usar la aplicación móvil.

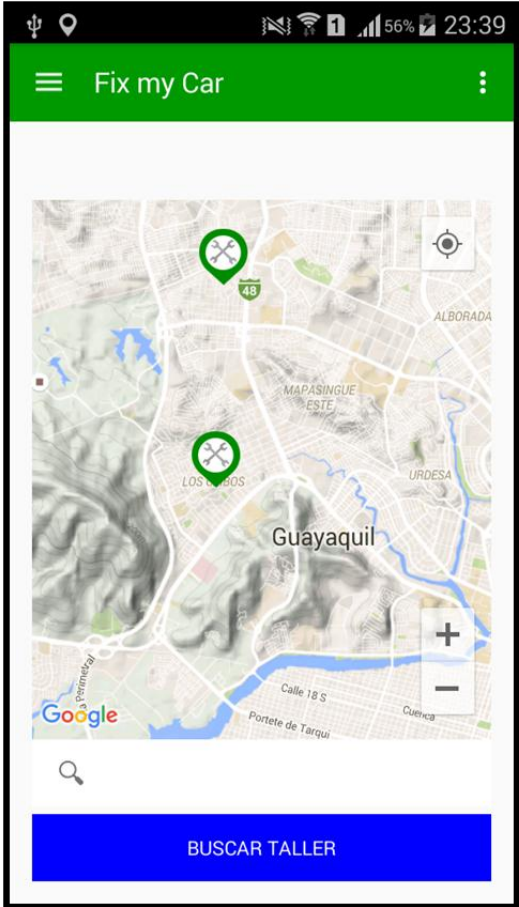
### 3.2 Pantallas de criterios de aceptación

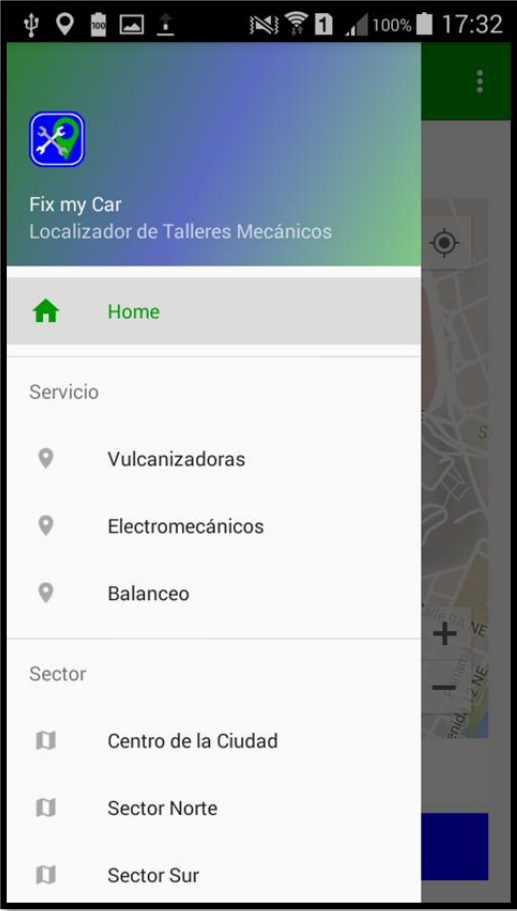
Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 1	 <p>Pantalla de Inicio de Sesión de la aplicación: por autenticación de correo electrónico y contraseña; o, por registro de usuario nuevo.</p>

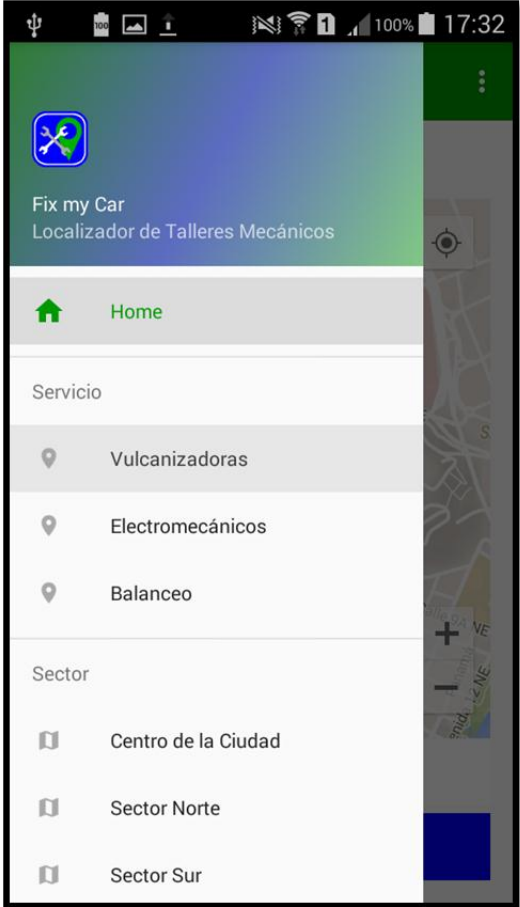
Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 2	 <p>Pantalla de Registro de Usuario de la aplicación. Al realizar exitosamente el registro, se accede a la funcionalidad de la aplicación.</p>

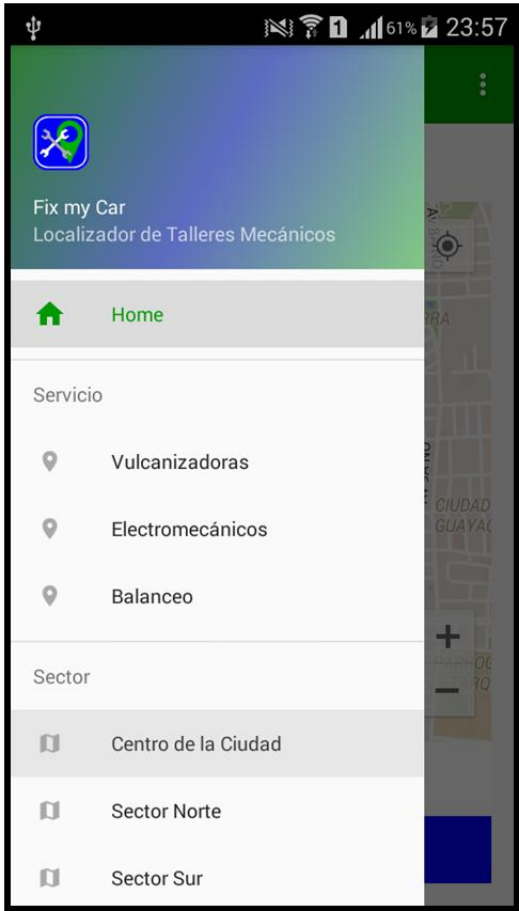
Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 3	 <p>Pantalla de Mapa de direcciones de la aplicación. Usando el servicio GPS del dispositivo móvil, se presenta la ubicación actual del usuario.</p>



Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 4	 <p>Búsqueda general de talleres. Al seleccionar el botón “BUSCAR TALLER”, se presenta la ubicación de los talleres en el mapa.</p>

Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 5	 <p>Menú desplegable de la aplicación. El usuario registrado va a visualizar las opciones disponibles de búsqueda, desarrolladas para esta aplicación.</p>

Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 6	 <p>Uso de la opción "Vulcanizadoras": Presenta la ubicación de los talleres que prestan servicio como vulcanizadoras en el mapa.</p>

Matriz de Criterios de Aceptación	
Número de Historia	Demostración
Historia 7	 <p>Uso de la opción “Electromecánicas”: Presenta la ubicación de los talleres que prestan servicios electromecánicos en el mapa.</p>

### 3.3 Métodos de Corrección

Para el periodo de desarrollo del proyecto se realizaron varias etapas con diferentes tiempos que se fueron presentando de manera continua y que esta detallado en los siguientes sprints.

Lista de tareas realizadas de 10 al 20 de noviembre del 2015.

SPRINT 1						10 – 14 Nov 2015	14 – 20 Nov 2015
Fecha de inicio: 10 de Nov-2015 Total-Horas: 50 horas							
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		
1	Diseño de pantalla Inicio Sesión.	Diseño	Terminado	Diego Chóez	5		
2	Validación de Login.	Desarrollo	Terminado	Diego Chóez		5	

Lista de tareas realizadas de 21 al 5 de diciembre del 2015.

SPRINT 2						21 Nov – 5 Dic 2015	26 Nov – 5 Dic 2015	30 Nov – 5 Dic 2015
Fecha de inicio: 21 de Nov-2015 Total-Horas: 75 horas								
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo			
1	Diseño de pantalla Inicio Sesión.	Diseño	Terminado	Diego Chóez	5			
2	Validación de campos.	Desarrollo	Terminado	Diego Chóez		5		
3	Ingreso de datos.	Desarrollo	Terminado	Diego Chóez			5	

Lista de tareas realizadas de 6 al 21 de diciembre del 2015.

SPRINT 3						6 – 21 Dic 2015		10 – 21 Dic 2015		15 – 21 Dic 2015	
<b>Fecha de inicio:</b> 6 de Dic-2015 <b>Total-Horas:</b> 50 horas											
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo						
1	Diseño de pantalla del Mapa.	Diseño	Terminado	Margarita Trujillo	5						
2	Aplicar funcionalidad al mapa.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo			5				
3	Agregar coordenada en el mapa.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo						5	

Lista de tareas realizadas de 22 de diciembre del 2015 al 5 de enero del 2016.

SPRINT 4						22 Dic 2015 – 5 Ene 2016		27 Dic 2015 – 5 Ene 2016			
<b>Fecha de inicio:</b> 22 de Dic-2015 <b>Total-Horas:</b> 75 horas											
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo						
1	Diseño de menú de opción en el mapa.	Diseño	Terminado	Margarita Trujillo	5						
2	Funcionalidad del menú de opciones.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo						5	

Lista de tareas realizadas de 6 al 13 de enero del 2016.

SPRINT 5						5 – 13 Ene 2016	9 – 13 Ene 2016
<b>Fecha de inicio:</b> 6 de Ene-2016 <b>Total-Horas:</b> 40 horas							
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		
1	Funcionalidad de categorías para búsqueda de Talleres.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo	5		
2	Funcionalidad de localización de las categorías.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo		5	

Lista de tareas realizadas de 14 al 26 de enero del 2016.

SPRINT 6						14 – 26 Ene 2016	19 – 26 Ene 2016
<b>Fecha de inicio:</b> 14 de Ene-2016 <b>Total-Horas:</b> 65 horas							
Nº	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Esfuerzo		
1	Búsqueda de talleres por sectores.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo	5		
2	Presentación de información de talleres localizados.	Desarrollo	Terminado	Margarita Trujillo		5	

## **CAPÍTULO 4**

### **4. ESTUDIO DE MERCADO**

Esta investigación fue hecha con el objetivo de poder brindar un servicio a la ciudadanía en general, la cual se llevó a cabo específicamente en la ciudad de Guayaquil donde se pudo constatar que existen una variedad de necesidades por parte de las personas especialmente a los que no viven en esta ciudad, a los cuales se le pudo preguntar sobre lo que le gustaría saber sobre esta ciudad, dando como resultado el no conocer la ubicación sobre sitios de suma importancia que pueden ser necesarios tales como; talleres de automóviles donde poder arreglar un desperfecto ocasionado por cualquier motivo que este sea.

#### **4.1 Método de Investigación**

Para la propuesta investigativa se utilizó uno de los métodos más comunes y eficientes que tiene el estudio de mercado como es la encuesta, la cual se consta de una serie de preguntas que sirven para el proceso de toma de decisiones al momento de elaborar un producto o servicio.



## 4.2 Encuesta Para Búsqueda de Talleres Mecánicos en la Ciudad de Guayaquil

Para medir el grado de aceptación de la aplicación se utilizó este método de encuesta personal a una cierta cantidad de personas que se encontraron en la ciudad de Guayaquil.

Marcar con una X la respuesta a escoger.

- 1) ¿Cuenta usted con vehículo propio o trabaja como chofer de algún otro dueño?

Si

No

*Si su respuesta es **Sí** pase a la pregunta 2 si la respuesta es **No** pase a la pregunta número 4.*

- 2) ¿Con qué frecuencia hace uso de del vehículo?

1 día a la semana

2 días a la semana

3 días a la semana

4 o más días a la semana

- 3) ¿Con qué frecuencia visita el taller que va a hacer un chequeo del vehículo?

1 vez por mes

1 vez cada tres meses

1 vez cada seis meses

- 4) ¿Conoce de algún taller mecánico en específico?

Si

No

- 5) ¿Qué tipo de taller es el que más frecuenta?

Vulcanizadora

Electromecánica

Balanceo

- 6) ¿Cómo o por qué medio conoció el lugar?

Redes sociales

Aplicaciones Móviles

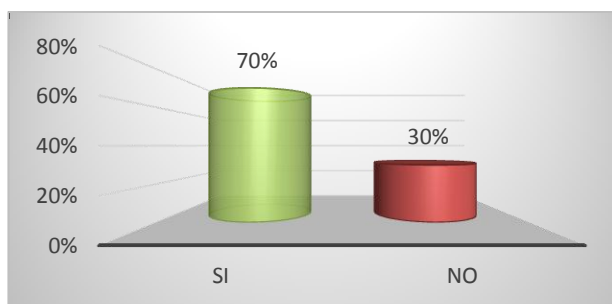
Otros

### 4.3 Resultados

En este punto se podrá visualizar los resultados por medio de cuadros estadísticos con los diferentes porcentajes alcanzado sobre la encuesta realizada a cierto número de personas encuestadas sobre el proyecto.

#### 4.3.1 ¿Cuenta usted con vehículo propio?

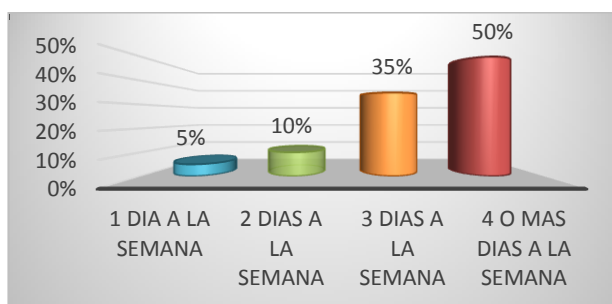
De acuerdo con el porcentaje de las personas encuestadas que poseen vehículos propios y las que no tienen, el resultado que se obtuvo fue de un 70% que dijeron si contra un 30% de las que dijeron no tener.



**Figura 4.1 Propietarios de Vehículos**

#### 4.3.2 ¿Con qué frecuencia hace uso del vehículo?

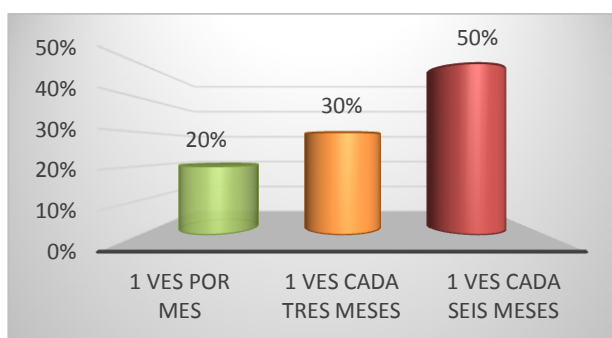
Se consultó los días de uso del vehículo por semana entre los encuestados dando los resultados siguientes: el 5% lo usa un día por semana, el 10% dos días por semana, el 35% tres días por semana, y un 50% lo usa cuatro o más días a la semana.



**Figura 4.2 Uso semanal de Vehículos**

#### 4.3.3 ¿Con qué frecuencia visita el taller que va a hacer un chequeo del vehículo?

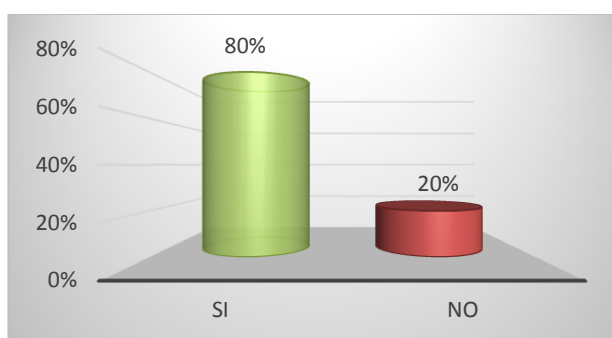
Para mantener en óptimas condiciones, o, por algún desperfecto del vehículo, las personas realizan los respectivos mantenimientos a sus vehículos en los talleres mecánicos cada cierto periodo por lo que un 20% lo hace una vez por mes, el 30% una vez cada tres meses, y u 50% una vez cada seis meses.



**Figura 4.3 Chequeos de Vehículos**

#### 4.3.4 ¿Conoce algún taller mecánico en específico?

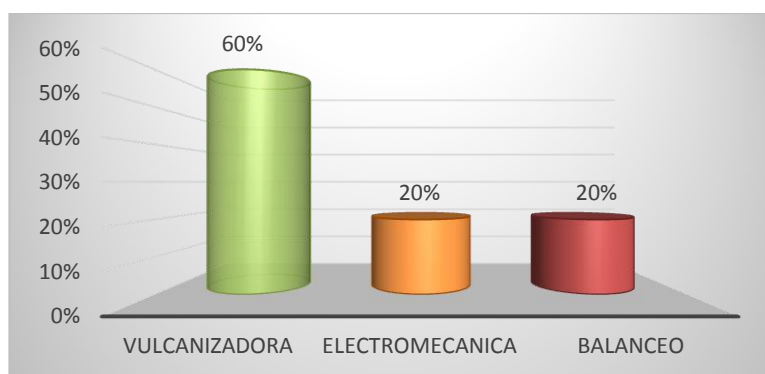
Muchos usuarios conocen las direcciones y sitios de los diferentes talleres mecánicos, pero también existen otros que no conocen, por lo que de estas personas el resultado se define que un 80% si conoce y el 20% los desconoce.



**Figura 4.4 Talleres mecánicos Conocidos**

#### 4.3.5 ¿Qué tipo de taller es el que más frecuenta?

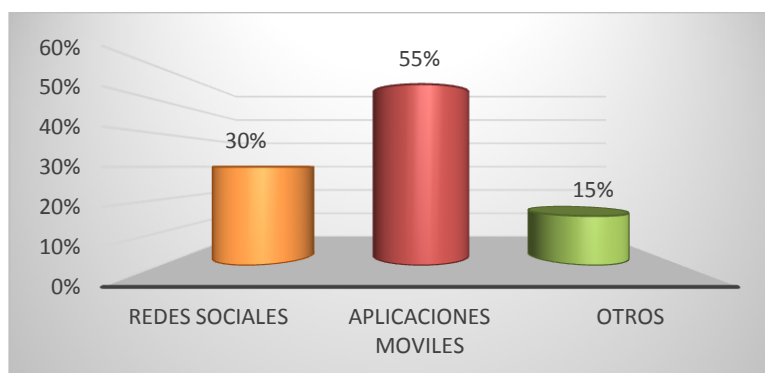
De todos los encuestados con vehículos que visitan talleres de manera regular, estas personas visitan ciertos tipos de talleres de acuerdo al problema presentado, por lo que el porcentaje de acuerdo al tipo de taller más concurrido queda así: el 60% visita una vulcanizadora, el 20% un taller de electromecánica y el 20% un taller de balanceo.



**Figura 4.5 Tipos de talleres mecánicos**

#### 4.3.6 ¿Cómo o por qué medio conoció el lugar?

Muchas de las personas que conocen talleres, se informaron a través de muchos medios, entre los cuales se lograron determinar los siguientes: el 30% lo conoció por redes sociales, el 55% por aplicaciones móviles y un 15% por otros medios.



**Figura 4.6 Medios de información y contacto**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- 1) Al público en general le incomoda preguntar direcciones a desconocidos debido a la inseguridad que actualmente aqueja a la ciudad de Guayaquil. Este factor es crítico para los propietarios de vehículos que han tenido desperfectos imprevistos y han pasado dificultades para resolver con prontitud estos percances.
- 2) Las personas tienen interés en saber la disponibilidad de los mecánicos en prestar sus servicios in situ y los horarios de atención, especialmente, cuando ocurren los desperfectos mecánicos en horas de la noche y fines de semana.
- 3) La solución propuesta, ayudará a mejorar la actual situación del problema de no conocer los talleres mecánicos en nuestra ciudad, la misma que nos da la alternativa de solución para poder encontrar y elegir la mejor opción para satisfacer las necesidades de los usuarios que tengan este inconveniente.

### Recomendaciones

- 1) Realizar una investigación más profunda para aumentar los servicios en la aplicación ya que durante la recopilación de información para este proyecto, se pudo establecer nuevas necesidades en los usuarios tales como: saber dónde encontrar centros de salud, farmacias, gasolineras, entidades educativas, etc.
- 2) Hacer conocer a los ciudadanos que existen medios por los cuales se pueden beneficiar para poder conocer estos lugares.

## BIBLIOGRAFÍA

[1] Copyright 2011-2015 - Jesús Tomás: Google Maps (API v2) - Diploma de Especialización en desarrollo de aplicaciones para Android. Universidad Politécnica de Valencia [En línea] Disponible:

<http://www.androidcurso.com/index.php/tutoriales-android/41-unidad-7-seguridad-y-posicionamiento/223-google-maps-api-v2>

[2] Víctor Hugo de la O Martínez. Video Tutorial. [En línea] Disponible:

<https://www.youtube.com/watch?v=462u8wvquM4>

[3] Tutorial Android Studio – Base de Datos SQLite. [En línea] Disponible:

<https://www.youtube.com/watch?v=LMrfQufwEcc>

[4] Desarrollo en Android · Mapas. [En línea] Disponible:

<https://www.youtube.com/watch?v=8B62QPqSxSq>

[5] Salvador Gómez Oliver Desarrollador Android. [En línea] Disponible:

<http://www.sgoliver.net/blog/curso-de-programacion-android/indice-de-contenidos/>

[6] James Revelo (2015) Desarrollador Android. [En línea] Disponible:

<http://www.hermosaprogramacion.com/2015/09/tutorial-de-android-studio-navegacion-en-la-interfaz/>

[7] El Gran Libro De Android Segunda Edición PDF Español. [En línea] Disponible:

<http://www.goldescargas.com/el-gran-libro-de-android-segunda-edicion-pdf-espanol/>

[8] Curso de Programación Android.pdf [En línea] Disponible:

<http://www.ehu.eus/biografiaparlamentarios/publicaciones/Android.p>

## ANEXOS

Anexo 1: Tablero Scrum.

Lista Priorizada		Por hacer		En proceso		Terminada	
Iniciar Sesión	10 Nov 2015	Consultar Vulcanizadoras	3 Ene 2016	Iniciar Sesión	15 Nov 2015	Iniciar Sesión	20 Nov 2015
Registrar Usuario	21 Nov 2015					Registrar Usuario	5 Dic 2015
Presentar Mapa	6 Dic 2015	Consultar Electromecánicas	11 Ene 2016	Registrar Usuario	26 Nov 2015	Presentar Mapa	10 Dic 2015
Buscar Talleres	11 Dic 2015					Buscar Talleres	20 Dic 2015
Consultar Menú Opciones	21 Dic 2015	Consultar Taller de Balanceo	19 Ene 2016	Presentar Mapa	8 Dic 2015	Consultar Menú Opciones	2 Ene 2016
Consultar Vulcanizadoras	3 Ene 2016					Consultar Vulcanizadoras	10 Ene 2016
Consultar Electromecánicas	11 Ene 2016	Consultar Vulcanizadoras por Sector	27 Ene 2016	Buscar Talleres	15 Dic 2015	Consultar Electromecánicas	18 Ene 2016
Consultar Talleres de Balanceo	19 Ene 2016					Consultar Talleres de Balanceo	26 Ene 2016
Consultar Vulcanizadoras por Sector	27 Ene 2016	Consultar Electromecánicas por Sector	27 Ene 2016	Consultar Menú Opciones	21 Dic 2015	Consultar Vulcanizadoras por Sector	2 Feb 2016
Consultar Electromecánicas por Sector	27 Ene 2016					Consultar Electromecánicas por Sector	2 Feb 2016
Consultar Talleres de Balanceo por Sector	27 Ene 2016	Consultar Talleres de Balanceo por Sector	27 Ene 2016			Consultar Talleres de Balanceo por Sector	2 Feb 2016

## Anexo 2: Visualización de Tablero Scrum creado en Trello

The image shows a Trello Scrum board titled "Integradora - HELPCAR" with a private access level. The board is organized into four columns representing different stages of the Scrum process:

- Lista Priorizada - HelpCar:** Contains six tasks with progress bars and due dates:
  - Iniciar Sesión (Due: 27 de dic. de 2015)
  - Registrar Usuario (Due: 6 de ene.)
  - Presentar Mapa (Due: 12 de ene.)
  - Buscar Talleres (Due: 19 de ene.)
  - Consultar Menú Opciones (Due: 26 de ene.)
  - Compartir Mensajes de Aplicación (Due: 26 de ene.)
- Por hacer:** Contains three tasks:
  - Documento Integrador: Capítulo 3 (Due: 5 de ene.)
  - Presentar Mapa (Due: 12 de ene.)
  - Avance 1: Manual de Usuario (Due: 12 de ene.)
  - Diseño de Menú Principal (Due: 19 de ene.)
  - Buscar Talleres (Due: 19 de ene.)
  - Codificación de la localización en Mapa (Due: 19 de ene.)
- En proceso:** Contains two tasks:
  - Registrar Usuario (Due: 5 de ene.)
  - Codificación de la Base de Datos (Due: 6 de ene.)
  - Codificación de la pantalla de Registro (Due: 6 de ene.)
- Terminados:** Contains three tasks, all marked as complete with green checkmarks:
  - Iniciar Sesión (Due: 27 de dic. de 2015)
  - Diseño de la Pantalla de Registro (Due: 22 de dic. de 2015)
  - Levantamiento de Información (Due: 7 de dic. de 2015)
  - Análisis de Información (Due: 4 de dic. de 2015)

The interface includes a top navigation bar with "Tableros", a search icon, the Trello logo, and user information for "diego chavez". A right sidebar contains a "Mostrar menú" button and a "Añadir una lista" button. The bottom of the board shows a mobile device mockup for "LocaliaTaller".