



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TÍTULO:
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN
MÓVIL BAJO PLATAFORMA ANDROID QUE PERMITA LA
CREACIÓN DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE
CONSUMIDORES DEL SECTOR RETAIL EN LA CIUDAD DE
GUAYAQUIL.**

**AUTOR:
Alvarado Rosales Víctor Andrés**

**Trabajo de Titulación
Previo a la Obtención del Título de:
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TUTOR:
Ing. Sánchez Calle Roberto Eduardo, Mgs**

**Guayaquil, Ecuador
2014**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Víctor Andrés, Alvarado Rosales**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TUTOR

Ing. Roberto Eduardo Sánchez Calle, Mgs

REVISORES

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs

Ing. Sonia Elizabeth Izurieta Montesdeoca, Mgs

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Víctor Andrés Alvarado Rosales**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO PLATAFORMA ANDROID QUE PERMITA LA CREACIÓN DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE CONSUMIDORES DEL SECTOR RETAIL EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL** previa a la obtención del Título de **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014

EL AUTOR

Víctor Andrés, Alvarado Rosales



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, Víctor Andrés Alvarado Rosales

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL BAJO PLATAFORMA ANDROID QUE PERMITA LA CREACIÓN DE UNA COMUNIDAD VIRTUAL DE CONSUMIDORES DEL SECTOR RETAIL EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días del mes de marzo del año 2014

EL AUTOR

Víctor Andrés, Alvarado Rosales

AGRADECIMIENTO

Por el presente trabajo de titulación agradezco primeramente a Dios, que ha sido un guía constante en mi camino como profesional, dándome fuerzas para crecer en el ámbito personal y espiritual.

A mi madre por brindarme su amor, apoyo y esfuerzo diariamente, en todos los aspectos de mi vida, sirviéndome como ejemplo de que en esta vida no hay impedimento para alcanzar lo que me he propuesto.

A mi tutor el Ing. Roberto Sánchez, Mgs y a mis lectores la Ing. Inelda Martillo, Mgs y la Ing. Sonia Izurieta, Mgs quienes han brindado todo su apoyo y conocimiento para guiarme durante este proceso de titulación.

A la Universidad Católica de Santiago Guayaquil, docentes y personal administrativo de la carrera de Ingeniería en Sistema de la Facultad de Ingeniería por ser parte de la formación académica brindada a lo largo de mi estancia en la universidad

Víctor Andrés Alvarado Rosales

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios, que me ha guiado en mi formación como ser humano. A mi madre y a mi abuelita las personas más importantes en mi vida que han sido participes de este logro como profesional. A mi hija que es una inspiración en cada paso que doy.

Víctor Andrés Alvarado Rosales

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Roberto Eduardo Sánchez Calle, Mgs
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

Ing. Inelda Anabelle Martillo Alcívar, Mgs
PROFESORA DELEGADA

Ing. Sonnia Elizabeth Izurieta Montesdeoca, Mgs
PROFESORA DELEGADA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CALIFICACIÓN

Ing. Roberto Eduardo Sánchez Calle, Mgs
PROFESOR GUÍA Ó TUTOR

ÍNDICE GENERAL

Contenido

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I:MARCO TEÓRICO | 5 |
| 1.1 FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS | 5 |
| 1.1.1 Dispositivos Móviles | 5 |
| 1.1.2 Estándares de Dispositivos Móviles | 7 |
| 1.1.3 Teléfono Inteligente o SmartPhones | 8 |
| 1.1.4 Sistema Operativo Móvil | 9 |
| 1.1.5 Android..... | 12 |
| 1.1.6 PHP..... | 16 |
| 1.1.7 MySQL | 17 |
| 1.1.8 Web Services | 18 |
| 1.2 FUNDAMENTOS LEGALES..... | 19 |
| 1.3 Situación Actual | 27 |
| CAPITULO II:METODOLOGÍA | 32 |
| 2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 32 |
| 2.1.1 Metodología desde el Punto de Vista Científico..... | 32 |
| 2.1.2 Variables de la Investigación Cuantitativa..... | 34 |
| 2.1.3 Técnicas para la Recolección de Datos | 35 |
| 2.1.4 Obtención del Universo | 36 |
| 2.1.5 Obtención de la muestra. | 41 |
| 2.1.6 Procedimiento de la investigación..... | 42 |
| CAPÍTULO III:ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA..... | 43 |
| 3.1 Resultado Tabulado de las Encuestas..... | 44 |
| CAPÍTULO IV:DESARROLLO DEL PROYECTO | 55 |
| 4.1.1 Selección del Sistema Operativo Móvil | 55 |
| 4.2 Selección de Base de Datos para el Proyecto..... | 56 |
| 4.2.1 Comparación de los Principales Gestores de Base de Datos..... | 58 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.3 | Implementación de Web Service | 59 |
| 4.4 | Selección del Hosting para el Servidor WEB | 60 |
| 4.4.1 | Amazon Web Services | 60 |
| 4.4.2 | Windows Azure | 61 |
| 4.4.3 | Google App Engine | 61 |
| 4.5 | Desarrollo de la aplicación MarketCompare | 62 |
| 4.5.1 | Introducción a la Aplicación..... | 63 |
| 4.5.2 | Modelo de Base de Datos | 65 |
| 4.5.3 | Definición de Datos | 66 |
| 4.5.4 | Casos de Uso..... | 75 |
| 4.5.5 | DESCRIPCIÓN DE ACTORES: | 76 |
| 4.5.6 | Arquitectura de la Aplicación MarketCompare | 79 |
| 4.5.7 | Cuadro de Actividades de Desarrollo | 82 |
| | CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 83 |
| 5.1 | Conclusiones | 83 |
| 5.2 | Recomendaciones | 84 |
| | Bibliografía..... | 85 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Categoría de los dispositivos móviles | 7 |
| Tabla 2 Componentes básicos de los sistemas operativos | 10 |
| Tabla 3 Sistemas operativos celulares. | 11 |
| Tabla 4 Características del SDK de Android. | 15 |
| Tabla 5 Ley referente a los mensajes de datos | 23 |
| Tabla 6 Ley referente a los mensajes de datos | 26 |
| Tabla 7 Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado - por provincia | 36 |
| Tabla 8 Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente - por provincia | 37 |
| Tabla 9 Población por área, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento – Guayaquil..... | 37 |
| Tabla 10 Total Personas con Tenencia de Teléfono Inteligente Guayaquil | 39 |
| Tabla 11 Matriz de Tamaños Muestrales para un universo de 89.580 personas | 41 |
| Tabla 12 Tabla Comparativa de las principales base de datos..... | 58 |
| Tabla 13 Definición de la tabla Categoria_Productos | 66 |
| Tabla 14 Definición de la tabla Productos..... | 66 |
| Tabla 15 Definición de la tabla Ubicacion_Establecimientos | 67 |
| Tabla 16 Definición de la tabla Establecimientos..... | 67 |
| Tabla 17 Definición de la tabla Productos_Establecimientos..... | 68 |
| Tabla 18 Definición de la tabla db_log | 68 |
| Tabla 19 Definición de la tabla Usuarios..... | 69 |

| | |
|--|----|
| Tabla 20 Definición de la tabla Puntuaciones_Publicaciones | 70 |
| Tabla 21 Definición de la tabla Publicaciones..... | 70 |
| Tabla 22 Definición de la tabla Puntuaciones | 71 |
| Tabla 23 Definición de la tabla Comentarios | 71 |
| Tabla 24 Definición de la tabla Perfil_Usuario | 72 |
| Tabla 25 Definición de la tabla Contactos..... | 72 |
| Tabla 26 Definición de la tabla PermisosPerfil..... | 73 |
| Tabla 27 Definición de la tabla Permisos | 73 |
| Tabla 28 Definición de la tabla imagenes_usuarios..... | 74 |
| Tabla 29 Definición de la tabla Parametros | 74 |
| Tabla 30 Actores Principales de Casos de Uso..... | 76 |
| Tabla 31 Registro de Usuario ID: UC1..... | 76 |
| Tabla 32 Publicación de Productos ID: UC3..... | 77 |
| Tabla 33 Comentar Publicación ID: UC4 | 78 |
| Tabla 34 Agregar Contacto ID: UC5 | 78 |
| Tabla 35 Herramienta de Desarrollo | 80 |
| Tabla 36 Sistema Gestor de Base de Datos..... | 80 |
| Tabla 37 Plataforma de Implementación | 80 |
| Tabla 38 Costos Google App Engine..... | 81 |
| Tabla 39 Suscripción para apk..... | 81 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 Esquema del funcionamiento de las páginas PHP | 17 |
| Gráfico 2 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes | 28 |
| Gráfico 3 Personas que tienen Teléfonos inteligentes por grupos de edad..... | 28 |
| Gráfico 4 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes por estado civil | 29 |
| Gráfico 5 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes por nivel de instrucción. | 29 |
| Gráfico 6 Porcentaje de personas que usan su Teléfonos inteligente para redes sociales por grupo de edad..... | 30 |
| Gráfico 7 Porcentaje de población con celular y redes sociales | 30 |
| Gráfico 8 Perfil usuarios de redes sociales..... | 31 |
| Gráfico 10 Porcentaje de personas que tiene teléfono inteligente (SMARTPHONE) por grupos de edad. | 38 |
| Gráfico 9 Población de la ciudad de Guayaquil que tiene un teléfono inteligente. | 40 |
| Gráfico 11 Fórmula empleada para la obtención de la muestra..... | 41 |
| Gráfico 12 Tenencia de Dispositivos Inteligentes por Edad..... | 44 |
| Gráfico 13 Porcentaje de Tipos de Dispositivos Móviles que poseen los encuestados..... | 45 |
| Gráfico 14 Porcentaje de sistemas operativos instalados en los dispositivos móviles de los encuestados..... | 46 |
| Gráfico 15 porcentaje de tipo de tecnología para conectarse al internet | 47 |

| | |
|---|----|
| Gráfico 16 porcentaje de actividades que los usuarios realizan con su dispositivo inteligente..... | 48 |
| Gráfico 17 Porcentaje de horas al día que los usuarios de dispositivos inteligentes invierten en el uso de aplicaciones móviles. | 49 |
| Gráfico 18 Porcentaje de la frecuencia en que los usuario de dispositivos inteligentes instalan nuevas aplicaciones | 50 |
| Gráfico 19 Categorías de aplicaciones móviles | 51 |
| Gráfico 20 Porcentaje de la disposición de los encuestados por formar parte de una comunidad virtual..... | 52 |
| Gráfico 21 Porcentaje de interés por el uso de la aplicación móvil propuesta en el trabajo de titulación. | 53 |
| Gráfico 22 Sistemas Operativos por cuota de mercado..... | 55 |
| Gráfico 23 Gestor de Base de Datos por cuota de Mercado | 57 |
| Gráfico 24 Diagrama Entidad y Relación | 65 |
| Gráfico 25 Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación MarketCompare..... | 75 |
| Gráfico 26 Arquitectura de la Aplicación MarketCompare | 79 |
| Gráfico 27 Actividades de Desarrollo..... | 82 |

RESUMEN

En la actualidad existe una gran demanda en todo lo que es lo referente a las tecnologías de los dispositivos móviles, en la provincia del Guayas, según un estudio del INEC realizado el 2012, el 54 % de la población tiene un teléfono celular activo, de los cuales el 20.8% posee un teléfono inteligente, esto motiva a que más programadores busquen soluciones innovadoras para el desarrollo de nuevas aplicaciones que permitan a sus usuarios realizar tareas cotidianas de forma más analítica y ágilmente ofreciéndole una herramienta tecnológica que sea de fácil manejo y acceso.

Este trabajo de titulación tiene como objetivo la implementación de una aplicación móvil que permita a los usuarios formar parte de una comunidad de consumidores del sector del retail, con la finalidad de registrar productos, indicando precio y calificando su calidad, una vez registrados estos productos son publicados a otros usuarios que tengan instalada la aplicación para que estos puedan ver en donde se adquirió ese producto y si existe otra alternativa publicada por otro usuario de un producto con un costo menor.

Se realizó un estudio de factibilidad mediante una encuesta a usuarios de teléfonos inteligentes para comprobar que el desarrollo de la aplicación móvil que se plantea implementar sea viable, obteniendo como resultado que el 26.87% de los encuestados estaría interesado mientras que el 62.69% estaría muy interesado en usar dicha aplicación, demostrando que existe una gran aceptación para este tipo de software para teléfonos inteligentes.

De esta forma se creará una comunidad virtual de usuarios del sector retail que puedan compartir información que les ayude al momento de la toma de decisiones para elegir los productos que más le convengan según sus necesidades económicas y de tiempo.

Palabras claves: Tecnología, información, dispositivos móviles, aplicación, retail, comunidad virtual.

ABSTRACT

There is currently a high demand in all that is related to the technologies of mobile devices in the province of Guayas, according to a study conducted by INEC in 2012, 54% of the population has an active cell phone, 20.8% of them have a smartphone, this encourages more software developers to seek innovative solutions for the development of new applications that allow users to perform daily tasks more analytical and nimbly offering a technological tool that is easy to use and access.

This graduation work have as goal the implementation of a mobile application that allows the users to be part of a community of consumers of the retail sector, with the aim of registering products,, indicating price and rating their quality, once registered these products are published to other users that also have the application installed so they can see where this product was purchased and if there is an alternative posted by another user of a product with a lower cost.

A feasibility study was done through a survey to smartphone users to check if the development of the mobile application that arises in this project is feasible, resulting in 26.87% of the respondents would be interested while 62.69% would be very interested to use this application, showing that there is a wide acceptance for this type of software for smartphones.

This project will create a virtual community of users who are part of the retail sector that share information to help them when making decisions to choose the products that suit according to their financial and time needs.

Keywords: Technology, information, mobile devices, application, retail, virtual community.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de titulación tiene como finalidad desarrollar e implementar una aplicación para dispositivos móviles bajo la plataforma Android que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores dentro del sector retail en la ciudad de Guayaquil.

La razón que motiva este trabajo se da porque actualmente existe una gran demanda de software para dispositivos móviles gracias a su portabilidad y al gran abanico de funcionalidades que son capaces de ofrecer a un bajo costo, hay un sinnúmero de aplicaciones, como juegos, redes sociales, reproductores multimedia o mensajería instantánea, aunque gran cantidad de estos programas se distribuyen de forma gratuita son pocas las aplicaciones móviles dirigidas a los consumidores del sector del retail.

Muchas aplicaciones móviles no se enfocan en ayudar a sus usuarios en el ámbito socioeconómico puesto que los desarrolladores independientes o las grandes empresas que se dedican a elaborar software no encuentran un beneficio económico fuerte por lo tanto no invierten sus recursos pero no ven el potencial social que tienen.

Al ser aplicaciones donde se puede permitir su acceso de forma gratuita y de distribución masiva gracias a sus bajos costos de desarrollo brinda la posibilidad de crear una herramienta que pueda llegar a un gran número de personas ofreciéndoles una alternativa a la hora de manejar recursos económicos y de tiempo dos aspectos que son fundamentales y necesarios para el desarrollo personal en la sociedad actual sobre todo en países en vías de desarrollo como el Ecuador.

Actualmente muchos de los ecuatorianos se ven en la necesidad de cuidar su economía, los gastos que realizan algunas veces superan al ingreso mensual que perciben por lo que suelen adquirir bienes a crédito,

esto puede ocasionar un endeudamiento a largo plazo, por esta causa deben de administrar sus finanzas de una forma más inteligente pensando en que bienes o servicios gastar su dinero pero esta actividad de análisis antes de realizar sus compras suele ser muy difícil porque no constan con el tiempo necesario para realizarla por su cuenta.

Estos motivos hacen que las personas tengan que dedicar una mayor cantidad de tiempo antes y al momento de realizar sus compras, por lo que deben de planificar con mayor detalle la lista de los productos que van a adquirir para tener que gastar solo en lo necesario, esta tarea se dificulta a la hora de estar en el local del supermercado o centro comercial donde es complicado identificar el valor real de los artículos y saber cuál es el que tiene un menor precio de venta, muchas veces por la disposición de las etiquetas de precios en las estanterías del almacén o porque simplemente los consumidores no cuentan con el tiempo ni con la información necesaria para detenerse a buscar la mejor opción.

Por esta razón, existe en el consumidor, la necesidad de contar con una herramienta que brinde una fuente confiable de información y que permita la opción de comparar precios de productos, para contar con un presupuesto basándose en una lista de productos elegidos a medida de sus necesidades y gustos, reducir el tiempo que se emplea en el supermercado y que permita ahorrar una cantidad de dinero considerable a largo plazo realizando una compra inteligente ayudando a los consumidores a elegir la mejor opción al momento de adquirir un artículo especialmente los que son ofertados dentro del sector retail, para lo cual se pretende desarrollar un aplicación móvil para la creación de una comunidad virtual del sector del retail en la ciudad de Guayaquil

Para demostrar la necesidad de este proyecto se realizará un estudio de factibilidad, usando herramientas de recolección de datos dentro de una población tomada del universo de jóvenes de un nivel socioeconómico medio-alto, de edad comprendida entre 16 y 34 años de la ciudad de

Guayaquil, el período de la encuesta y la tabulación de datos será de dos semanas y el desarrollo de la aplicación móvil tendrá una duración de 3 meses, la misma que será publicada en la tienda de software en línea del sistema operativo Android.

Como parte del trabajo de titulación, se realizará una encuesta en la ciudad de Guayaquil como herramienta que permita obtener información relevante y determinar la viabilidad del proyecto para conocer la aceptación del producto así como el desarrollo y la implementación de la aplicación propuesta.

Objetivo General

- ❖ Desarrollar e implementar una aplicación para Dispositivos Móviles bajo la plataforma Android que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores del sector retail en la ciudad de Guayaquil.

Objetivos Específicos

- ❖ Determinar la factibilidad de la aplicación móvil mediante el uso de encuestas que permitan conocer el nivel de aceptación de la herramienta.
- ❖ Desarrollar una aplicación para Dispositivos Móviles bajo la plataforma Android que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores del sector retail en la ciudad de Guayaquil.
- ❖ Implementar una aplicación para Dispositivos Móviles bajo la plataforma Android que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores del sector retail en la ciudad de Guayaquil.
- ❖ Publicar la aplicación móvil en Google Play, el mercado de aplicaciones en línea de la plataforma Android.
- ❖ Brindar una herramienta para la creación de una comunidad de consumidores del sector del retail.

La hipótesis que nace a partir de la propuesta es el uso de una aplicación móvil ayuda al consumidor del sector retail en la ciudad de Guayaquil, permitiendo elegir al consumidor el que más le convenga en relación a la calidad y el precio.

En cuanto a metodologías, este proyecto de implementación se va a basar en dos métodos específicos:

Desde el punto de vista científico se usará metodología cuantitativa, podemos definir a esta metodología como lo señalan Corbetta(2007) en su libro Metodología y Técnicas de investigación Social, como a la investigación basada en ámbito explicativo en cual hace uso de la información de una manera cuantificable con el objetivo de explicar el estudio mediante una estructura lógica con resultados que parte del punto de vista empírico y que ven a las personas estudiadas de una forma imparcial. Desde este punto de vista se busca obtener información mediante la estadística y encuesta para comprobar mediante la cuantificación si el proyecto es viable. Por este motivo se elegirá esta metodología para realizar un estudio de factibilidad antes del desarrollo de la aplicación.

Desde el punto de vista del desarrollo, basado en el modelo del ciclo de vida del software, para este proyecto se ha determinado que se usará el método iterativo incremental puesto que este método nos permite la entrega de un producto funcional, con cada secuencia del desarrollo, en un plazo corto de tiempo, lo que hace posible que se pueda evaluar el sistema sin tener que esperar que el producto este totalmente terminado, Pressman (2001) en su libro Ingeniería del Software nos dice que “el modelo incremental se centra en la entrega de un producto operacional con cada incremento. Los primeros incrementos son versiones incompletas del producto final, pero proporcionan al usuario la funcionalidad que precisa y también una plataforma para la evaluación”

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se describen los conceptos que tienen relación con el Desarrollo e implementación de una aplicación móvil bajo plataforma Android que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores del sector retail en la ciudad de Guayaquil, necesarios para ampliar la teoría creando un marco de referencia que delimite la investigación y permita validar e interpretar los resultados de la misma.

1.1 FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS

Esta investigación se va a centrar en el desarrollo e implementación de una aplicación móvil para un teléfono celular inteligente o Smartphone por lo tanto es preciso conocer todos los conceptos tecnológicos relacionados con el mismo para tener un mejor entendimiento del alcance de este proyecto.

Para entender la funcionalidad del software que se plantea desarrollar se debe conocer en su totalidad todos los componentes que conforman la plataforma en el cual el programa será implementado.

Dentro de esta fundamentación se definen aspectos referentes al avance tecnológico que han tenido los dispositivos móviles específicamente los dedicados a la telefonía celular.

1.1.1 Dispositivos Móviles

Juan Fernández Luna en su artículo Programación de dispositivos móviles con Java Luna & Fernández (2006) definen a los dispositivos móviles como un aparato electrónico de tamaño pequeño que tiene la capacidad de realizar tareas de procesamiento estando conectado permanente o intermitente a alguna red que pueden tener funcionalidades adicionales para las cuales fue creado, como señala este autor uno de las características más importantes es la movilidad que estos dispositivos tienen

puesto que por su reducido tamaño puede ser fácilmente transportado por su usuario y tienen la capacidad de poder ser utilizados sin necesidad que estos se encuentren estáticos a diferencia de una computadora de escritorio, otra característica importante que define a los dispositivos móviles es su capacidad de conectarse a una red de datos inalámbricamente o wireless como es generalmente conocido por su término en inglés. Esta capacidad permite consumir una fuente de información como puede ser el internet o una base de datos sin la necesidad de estar conectado directamente a ella por medio de un cable. Esta característica no es indispensable puesto que hay dispositivos móviles que no son inalámbricos sino que se conectan a una red mediante un cable de datos solo cuando le sea necesario transmitir o recibir información como lo es el uso de un PDA, por esta razón no hay que confundir los conceptos de dispositivos móviles con los inalámbricos. Teniendo en cuenta que la propiedad que mejor define a estos dispositivos es la mencionada por Antonio Calero Monteagudo en el artículo Tecnologías móviles con Java de la revista del Instituto Tecnológico de Informática de la comunidad de Valencia España donde dice lo siguiente “De todas las características de un dispositivo (capacidad de procesamiento, memoria limitada, conexión a red, tamaño,...) la más importante es la movilidad.” Monteagudo(2005).

1.1.2 Estándares de Dispositivos Móviles

La gran versatilidad que tienen los dispositivos móviles gracias a las características citadas anteriormente ha provocado que se masifique su desarrollo y funcionalidad por lo que se han categorizado en los grupos descritos en la siguiente tabla.

| | |
|---|---|
| Dispositivo Móvil de Datos Limitados (Limited Data Mobile Device) | Son dispositivos pequeños que tienen funcionalidad para enviar y recibir mensajes de textos o SMS y acceso a WAP mediante una red celular. |
| Dispositivo Móvil de Datos Básicos (Basic Data Mobile Device) | Estos dispositivos tienen una pantalla de tamaño mediano, con una navegación basada en iconos mediante un cursor en el dispositivo, provee servicios de SMS, acceso a correo electrónico y a navegadores web con funciones básicas. |
| Dispositivo Móvil de Datos Mejorados (Enhanced Data Mobile Device) | Son dispositivos de que poseen pantallas de medianas a grandes, que ofrecen los mismos servicios que el dispositivo móvil de datos básicos, pero que constan con aplicaciones nativas como editores de texto, hojas de cálculo, agendas electrónicas así como aplicaciones desarrolladas por terceros que le dan la capacidad para ofrecer más funcionalidades. |

Tabla 1 Categoría de los dispositivos móviles (Baz, Ferreira, Rodríguez, & García, 2009)

Dentro de los dispositivos Móviles de Datos Mejorados se encuentran los teléfonos inteligentes o Smartphone que cada vez tienen un mayor desarrollo tecnológico lo que ha permitido que se expanda su producción y comercialización llegando a una gran cantidad de personas por lo que es la plataforma escogida para la implementación de este proyecto a continuación se detalla los conceptos referente a este tipo de dispositivo

1.1.3 Teléfono Inteligente o SmartPhones

“El teléfono inteligente (smartphone en inglés) es un término comercial para denominar a un teléfono móvil que ofrece más funciones que un teléfono común.” Baz, Ferreira, Rodríguez, & García (2009) Un teléfono inteligente o Smartphone por su término en inglés es un teléfono celular que ofrece funciones de procesamiento de datos avanzados que se pueden categorizar como una mini computadora, los teléfonos inteligentes son dispositivos móviles que soportan una conexión a internet por medio de tecnología celular como lo es el 3G y conexión a través de una red Wifi, tiene la capacidad del manejo de correo electrónico, funcionalidad de organizador personal y poseen aplicaciones nativas, la característica más importante de los teléfonos inteligentes es que permite la instalación de aplicaciones desarrollados por el mismo fabricante del dispositivo o por un tercero, estas aplicaciones aumentan la funcionalidad del teléfono. Se denominan inteligentes por el diseño de su interfaz ya que son intuitivos para su usuario, siendo fáciles de manejar, y se adaptan a su uso continuo, por ejemplo un teléfono inteligente es capaz de reconocer la forma de escritura de su usuario registrándola en una base de datos interna para incluirla, también posee un sistema operativo que es el encargado de administrar todas las funcionalidades del teléfono el cual también puede ser personalizado a medida de las necesidades y prestaciones del hardware y de las aplicaciones que han sido instaladas en este como que se tratare de un ordenador de sobremesa o de escritorio.

Otra característica importante es la navegación por internet mediante las tecnologías antes citadas, esta función permite descargar una gran cantidad de contenido multimedia, aplicaciones y actualizaciones de hardware des una misma plataforma.

Muchos de los teléfonos inteligentes de última generación son capaces de realizar multitareas es decir que pueden realizar más de un proceso a la vez agilitando su funcionamiento.

1.1.4 Sistema Operativo Móvil

Todo teléfono inteligente o Smartphone debe de estar administrado bajo un sistema operativo, este es el que se encarga de gestionar los recursos del hardware como que si se tratara de una computadora normal.

Un sistema operativo móvil es el que se encarga de gestionar los recursos de hardware de un dispositivo móvil, tienen una funcionalidad similar a un sistema operativo de computadoras de escritorio, pero este es más sencillo puesto que los dispositivos móviles cuentan con características específicas orientadas a su funcionalidad. Todos los teléfonos inteligentes en la actualidad tienen incorporado un Sistema Operativo este se encarga que las funcionalidades, configuraciones y procesos fundamentales del teléfono como son el envío de mensajes de texto o llamadas sean transparente para el usuario.

A continuación se detallan los componentes básicos que debe tener un sistema operativo para un teléfono celular.

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Kernel</p> | <p>El kernel o también conocido como núcleo del sistema operativo es el que se encarga de permitir a las aplicaciones el acceso al hardware, ofrece servicios al software como controladores o drivers, gestiona proceso y gestiona la memoria del dispositivo.</p> |
| <p style="text-align: center;">Middleware</p> | <p>Es el grupo de módulos que se encarga de dar asistencia a las aplicaciones móviles para que se puedan comunicar con otras aplicaciones facilitando el manejo de conexiones entre el software y el hardware característicos de los teléfonos celulares.</p> |
| <p style="text-align: center;">Entorno de ejecución de aplicaciones</p> | <p>Es una agrupación de interfaces programables en las cuales se gestionan las aplicaciones facilitando la elaboración del software.</p> |
| <p style="text-align: center;">Interfaz de usuario</p> | <p>Es la que permite la interacción del usuario con la aplicación mediante un entorno visual haciendo uso de componentes gráficos.</p> |

Tabla 2 Componentes básicos de los sistemas operativos (Chacón & Teodoro, 2013)

Para tener una mejor idea de todos los sistemas operativos que existen a continuación se da una definición de los que tiene un mayor uso

ANDROID: Es un sistema operativo para teléfonos inteligentes, que está desarrollado sobre una plataforma de software libre lo que le ha permitido distribuirse a una gran cantidad de usuarios de forma gratuita y de esta manera liderar el mercado de los teléfonos inteligentes. En la actualidad Google es dueño de la marca Android aportando con una gran cantidad de herramientas al momento de desarrollar e implementar aplicaciones en esta plataforma.

IOS: Es un sistema operativo para dispositivos móviles desarrollados por Apple, este sistema operativo se encuentran en los teléfonos y tablets y es exclusivo para Iphone y Ipad, ocupa un gran sector en el mercado de los dispositivos inteligentes. Las aplicaciones que se hacen para este sistema operativo por lo general tienen un costo para sus usuarios y solo se las puede instalar con permisos de la tienda de aplicaciones de Apple.

BlackBerry OS: Es el sistema operativo de los teléfonos BlackBerry, es desarrollado por la empresa RIM, maneja multihilos y está disponible para dispositivos con teclado y táctiles.

WINDOWS PHONE: Es un sistema operativo móvil elaborado por la empresa Microsoft, este sistema tiene una gran compatibilidad con el sistema operativo de escritorio de la misma marca.

Tabla 3 Sistemas operativos celulares. (Autor)

1.1.5 Android

Siendo Android el sistema operativo para Smartphone que registra un mayor uso se lo escogió para la implementación de este proyecto, porque permite la utilización de su plataforma libremente, ofreciendo una herramienta que puede ser altamente modificable y adaptable a las necesidades de los requerimientos de la aplicación que se desarrollará.

1.1.5.1 Definición de Android

Gracias a la gran evolución que han tenido los teléfonos celulares se ha incrementado el desarrollo del software para administrar estos dispositivos ayudando a la creación de nuevos sistemas que sean capaces de gestionar la complejidad de esta tecnología ofreciendo una plataforma confiable y robusta que permite aprovechar todas las funcionalidades de este tipo de hardware.

Debido a esta necesidad nace Android. Frank Ableson (2011) en el libro Android, guía para desarrolladores lo define como un software que sirve como una plataforma para la ejecución de aplicaciones para dispositivos móviles, una característica importante señalada por este autor es que no existe una diferencia extremas entre aplicaciones desarrolladas para una determinada versión lo que le permite ser ejecutado en un gran número de dispositivos.

1.1.5.2 Componentes que forman el sistema operativo Android

Android está compuesto a rasgos generales por tres componentes que lo convierten en una herramienta poderosa, un sistema operativo de código abierto, una plataforma de desarrollo con libre acceso para la creación de aplicaciones y los dispositivos en los cuales se ejecuta las aplicaciones creadas.

Específicamente la plataforma Android basado en lo escrito por Reto Meier en su Libro Android 4 Application Development (2012) está conformada por los elementos descritos a continuación.

- **Android Compatibility:** Está compuesto por un Documento de definición de compatibilidad o CDD y por una suite de test de compatibilidad o CTS, estos dos elementos describen la compatibilidad que requiere un dispositivo para soportar la pila de software implicado en la ejecución de una aplicación.
- **Kernel de Linux:** Tiene un kernel o núcleo del sistema operativo Linux que es el que provee de una interfaz de bajo nivel con el hardware, administración de memoria y control de procesos, se encuentra modificado para un mejor desempeño en dispositivos móviles.
- **Librerías de código abierto:** Incluye librerías de código abierto u open-source para el desarrollo de aplicaciones como son SQLite, WebKit, OpenGL, entre otras.
- **Entorno de ejecución:** En este entorno de ejecución se alojan y ejecutan las aplicaciones para Android, está compuesto por librerías de java y otras exclusivas para las funciones específicas del sistema Android, su principal componente es la máquina virtual Dalvik.
- **Máquina Virtual Dalvik:** Esta máquina virtual es una variante a la usada por Java, este componente es el que se encarga de ejecutar las aplicaciones instaladas en el dispositivo.

- **Framework de aplicación:** Este marco de trabajo es el que se encarga de exponer servicios del sistema a la capa de aplicaciones, permitiendo que una aplicación pueda hacer uso de estos servicios ofrecidos entre ellos están el administrador de ventanas, localización, base de datos, telefonía y sensores.
- **Interfaz de Usuario:** Tiene un framework para la interfaz gráfica del usuario en donde se almacenan y ejecutan las aplicaciones instaladas.
- **Aplicaciones pre Instaladas:** Usualmente los dispositivos Android vienen con un conjunto de aplicaciones preinstaladas que forman parte del Proyecto de Open Source de Android o AOSP por sus siglas en inglés, entre estas aplicaciones encontramos un cliente de correo electrónico, una aplicación de administración de SMS, paquete de administración de información personal, explorador web, reproductor de música, galería de imágenes, aplicación para grabar fotos y videos, calculadora, alarma de reloj, entre otras.
- **Kit de desarrollo de software:** Este kit es usado para crear aplicaciones y contiene las herramientas, plug-ins y documentación necesaria para la creación de las mismas.

1.1.5.3 Android SDK y sus Características.

El SDK de Android es un conjunto de herramientas que brinda al desarrollador la oportunidad de crear aplicaciones de una forma más dinámica ofreciéndole elementos propios de los dispositivos móviles para facilitar su uso mediante una interfaz.

En la tabla número 4 podemos ver una lista de las características que ofrece el SDK de Android:

- Redes GSM, EDGE, 3G, 4G and LTE para telefonía y transferencia de datos permitiendo realizar o recibir llamadas así mismo el envío y obtención de mensajes SMS a través de las redes móviles.
- APIs basadas en servicios de localización como GPS y detección de localización basada en la red.
- Soporte para aplicaciones que integren controles de mapas como parte de la interfaz del usuario.
- Acceso al hardware del dispositivo Wi-Fi.
- Control total del hardware multimedia, incluyendo reproducción y grabación con la cámara y micrófono.
- Librerías para grabar y reproducir contenido multimedia como audio, imágenes y video.
- APIs para el uso del hardware de sensores como acelerómetros, compás y barómetros.
- Librerías para el uso de Bluetooth y tecnología NFC.
- Servicios, aplicaciones y procesos en segundo plano.
- Almacenamiento compartido de datos.
- Explorador de Internet con soporte de HTML5.
- Librerías para el manejo de gráfico con soporte de 2D y 3D usando OpenGL.
- APIs para el manejo de contactos, redes sociales y calendarios.

Tabla 4 Características del SDK de Android. (Meier, 2012)

A continuación se da una breve descripción de las características citadas anteriormente que son más usadas dentro del desarrollo estándar de una aplicación.

Servicios en Segundo Plano

Son procesos diseñados para ejecutarse en un segundo plano mientras una aplicación no está activa, esta funcionalidad es totalmente transparente y automática para el usuario del dispositivo móvil.

Base de datos SQLite

Es una base de datos rápida y eficiente al momento de almacenar y recuperar información, esta optimizada para ser liviana por el motivo de que los dispositivos móviles en muchos casos tienen una capacidad de almacenamiento limitada.

1.1.6 PHP

PHP es un lenguaje de código de programación de alto nivel el cual se ejecuta desde el lado del servidor y se encuentra embebido dentro de una página HTML, su ejecución se hace del lado del servidor en un ambiente de cliente-servidor, es un lenguaje de distribución gratuita sin tener dependencia de la plataforma en que se emplee, este código se ejecuta en el momento anterior a enviar una página web al cliente, este código es transparente para el usuario final que sólo verá la codificación de la página que este en HTML.

Este código de programación se implementa dentro de la página HTML sin necesidad de hacer uso de alguna herramienta de programación sofisticada, con un simple bloc de notas basta para empezar a programar en PHP, esto es una característica que ha diversificado su uso principalmente dentro de soluciones para el Internet.

Para Vaswani (2009) PHP es “un lenguaje interpretado. Una de las ventajas de los lenguajes interpretados es que permiten hacer cambios en el código fuente y ponerlos a prueba de inmediato sin necesidad de compilar primero.” (p. 7)

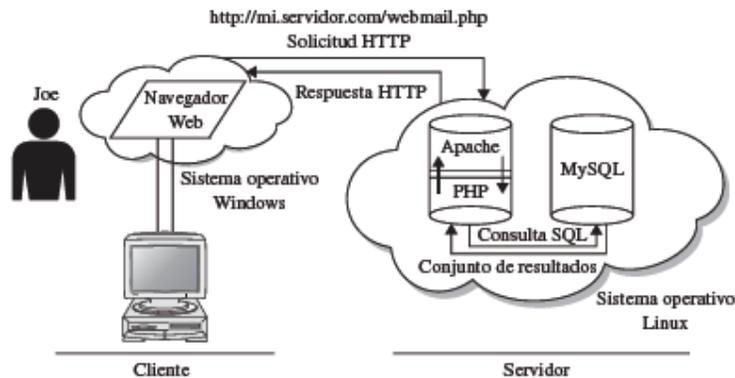


Gráfico 1 Esquema del funcionamiento de las páginas PHP Vaswani (2009)

1.1.7 MySQL

La base de datos que se va implementar en este sistema es la de MySQL por lo tanto es preciso conocer que es este sistema.

MySQL es un sistema usado para gestionar bases de datos relacionales, tiene una licencia de uso gratuito, fue creado por MySQL AB que paso a Sun Microsystems la cual pertenece a Oracle , debido a su interfaz sencilla y por ser una herramienta que permite su uso libre por parte de desarrolladores que buscan una solución de bajo costo, MySQL es uno de los administradores de base de datos más usados dentro de plataformas con ambiente web ya que los servidores con MySQL permiten llamadas de multiusuarios a través de la Internet otra característica importante de este sistema es que tiene compatibilidad con varios sistemas operativos como MAC, Windows, Linux, Solaris, entre otros.

1.1.8 Web Services

Un web service es un conjunto de tecnologías, métodos y protocolos estandarizados que funcionan como un sólo servicio para la consulta, extracción o manipulación de datos entre un gran número de aplicaciones sin que los desarrolladores tengan que preocuparse por el lenguaje computacional que vayan a usar porque estos web service son multiplataforma, lo único que se debe conocer es la metodología y la lógica de sus funcionalidades.

1.1.8.1 JSON

Para la implementación de este proyecto se usó JSON para codificar e interpretar el lenguaje de comunicación que usa el servicio web que alimentará con datos a la aplicación propuesta en este trabajo, JSON es un subconjunto de código de JavaScript, su formato parecido al de XML lo que lo hace un código de fácil lectura, no tiene dependencia de la arquitectura en el cual se implemente, gracias a que está basado en Objetos de JavaScript se facilita su conversión a este código.

1.2 FUNDAMENTOS LEGALES

Para el desarrollo de este trabajo de titulación es preciso conocer las leyes de este país que atañen a la naturaleza de este proyecto para conocer las restricciones del mismo en el ámbito legal.

Por lo que es pertinente citar los artículos que hacen referencia al manejo de datos y de la información. De La (LEY DE COMERCIO ELECTRÓNICO, FIRMAS ELECTRÓNICAS Y MENSAJES DE DATOS en el Título I De los Mensaje de Datos Capítulo I Principios Generales, 2012, p. 2) se citan los artículos detallados en la siguiente tabla a continuación:

Art. 4.- Propiedad Intelectual.- Los mensajes de datos estarán sometidos a las leyes, reglamentos y acuerdos internacionales relativos a la propiedad intelectual.

Art. 5.- Confidencialidad y reserva.- Se establecen los principios de confidencialidad y reserva para los mensajes de datos, cualquiera sea su forma, medio o intención. Toda violación a estos principios, principalmente aquellas referidas a la intrusión electrónica, transferencia ilegal de mensajes de datos o violación del secreto profesional, será sancionada conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás normas que rigen la materia.

Art. 6.- Información escrita.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información conste por escrito, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, siempre que la información que éste contenga sea accesible para su posterior consulta.

Art. 7.- Información original.- Cuando la Ley requiera u obligue que la información sea presentada o conservada en su forma original, este requisito quedará cumplido con un mensaje de datos, si siendo requerido conforme a la Ley, puede comprobarse que ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó

por primera vez en su forma definitiva, como mensaje de datos.

Se considera que un mensaje de datos permanece íntegro, si se mantiene completo e inalterable su contenido, salvo algún cambio de forma, propio del proceso de comunicación, archivo o presentación.

Por acuerdo de las partes y cumpliendo con todas las obligaciones previstas en esta Ley, se podrán desmaterializar los documentos que por ley deban ser instrumentados físicamente.

Los documentos desmaterializados deberán contener las firmas electrónicas correspondientes debidamente certificadas ante una de las entidades autorizadas según lo dispuesto en el artículo 29 de la presente ley, y deberán ser conservados conforme a lo establecido en el artículo siguiente.

Art. 8.- Conservación de los mensajes de datos.- Toda información sometida a esta Ley, podrá ser conservada; éste requisito quedará cumplido mediante el archivo del mensaje de datos, siempre que se reúnan las siguientes condiciones:

- a. Que la información que contenga sea accesible para su posterior consulta;*
- b. Que sea conservado con el formato en el que se haya generado, enviado o recibido, o con algún formato que sea demostrable que reproduce con exactitud la información generada, enviada o recibida;*
- c. Que se conserve todo dato que permita determinar el origen, el destino del mensaje, la fecha y hora en que fue creado, generado, procesado, enviado, recibido y archivado; y,*
- d. Que se garantice su integridad por el tiempo que se establezca en el reglamento a esta ley.*

Toda persona podrá cumplir con la conservación de mensajes de datos, usando los servicios de terceros, siempre que se cumplan las condiciones mencionadas en este artículo.

La información que tenga por única finalidad facilitar el envío o recepción del mensaje de datos, no será obligatorio el cumplimiento de lo establecido en los literales anteriores.

Art. 9.- Protección de datos.- Para la elaboración, transferencia o utilización de bases de datos, obtenidas directa o indirectamente del uso o transmisión de mensajes de datos, se requerirá el consentimiento expreso del titular de éstos, quien podrá seleccionar la información a compartirse con terceros.

La recopilación y uso de datos personales responderá a los derechos de privacidad, intimidad y confidencialidad garantizados por la Constitución Política de la República y esta ley, los cuales podrán ser utilizados o transferidos únicamente con autorización del titular u orden de autoridad competente.

No será preciso el consentimiento para recopilar datos personales de fuentes accesibles al público, cuando se recojan para el ejercicio de las funciones propias de la administración pública, en el ámbito de su competencia, y cuando se refieran a personas vinculadas por una relación de negocios, laboral, administrativa o contractual y sean necesarios para el mantenimiento de las relaciones o para el cumplimiento del contrato.

El consentimiento a que se refiere este artículo podrá ser revocado a criterio del titular de los datos; la revocatoria no tendrá en ningún caso efecto retroactivo.

Art. 10.- Procedencia e identidad de un mensaje de datos.- Salvo prueba en contrario se entenderá que un mensaje de datos proviene

de quien lo envía y, autoriza a quien lo recibe, para actuar conforme al contenido del mismo, cuando de su verificación exista concordancia entre la identificación del emisor y su firma electrónica, excepto en los siguientes casos:

a) Si se hubiere dado aviso que el mensaje de datos no proviene de quien consta como emisor; en este caso, el aviso se lo hará antes de que la persona que lo recibe actúe conforme a dicho mensaje. En caso contrario, quien conste como emisor deberá justificar plenamente que el mensaje de datos no se inició por orden suya o que el mismo fue alterado; y,

b) Si el destinatario no hubiere efectuado diligentemente las verificaciones correspondientes o hizo caso omiso de su resultado.

Art. 11.- Envío y recepción de los mensajes de datos.- Salvo pacto en contrario, se presumirá que el tiempo y lugar de emisión y recepción del mensaje de datos, son los siguientes:

a) Momento de emisión del mensaje de datos.- Cuando el mensaje de datos ingrese en un sistema de información o red electrónica que no esté bajo control del emisor o de la persona que envió el mensaje en nombre de éste o del dispositivo electrónico autorizado para el efecto;

b) Momento de recepción del mensaje de datos.- Cuando el mensaje de datos ingrese al sistema de información o red electrónica señalado por el destinatario. Si el destinatario designa otro sistema de información o red electrónica, el momento de recepción se presumirá aquel en que se produzca la recuperación del mensaje de datos. De no haberse señalado un lugar preciso de recepción, se entenderá que ésta ocurre cuando el mensaje de datos ingresa a un sistema de

información o red electrónica del destinatario, independientemente de haberse recuperado o no el mensaje de datos; y,

c) Lugares de envío y recepción.- Los acordados por las partes, sus domicilios legales o los que consten en el certificado de firma electrónica, del emisor y del destinatario. Si no se los pudiere establecer por estos medios, se tendrán por tales, el lugar de trabajo, o donde desarrollen el giro principal de sus actividades o la actividad relacionada con el mensaje de datos.

Art. 12.- Duplicación del mensaje de datos.- Cada mensaje de datos será considerado diferente. En caso de duda, las partes pedirán la confirmación del nuevo mensaje y tendrán la obligación de verificar técnicamente la autenticidad del mismo

Tabla 5 Ley referente a los mensajes de datos (Ley de Comercio Electrónico 2012)

En la misma ley de comercio electrónico citada anteriormente debemos hacer referencia al título III DE LOS SERVICIOS ELECTRÓNICOS, LA CONTRATACIÓN ELECTRÓNICA Y TELEMÁTICA, LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS, E INSTRUMENTOS PÚBLICOS en el Capítulo III DE LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS O CONSUMIDORES DE SERVICIOS ELECTRÓNICOS (2012,p 13) citando a los siguientes artículos:

Art. 48.- Consentimiento para aceptar mensajes de datos.- Previamente a que el consumidor o usuario exprese su consentimiento para aceptar registros electrónicos o mensajes de datos, debe ser informado clara, precisa y satisfactoriamente, sobre los equipos y programas que requiere para acceder a dichos registros o mensajes.

El usuario o consumidor, al otorgar o confirmar electrónicamente su consentimiento, debe demostrar razonablemente que puede acceder a la información objeto de su consentimiento.

Si con posterioridad al consentimiento del consumidor o usuario existen cambios de cualquier tipo, incluidos cambios en equipos, programas o procedimientos, necesarios para mantener o acceder a registros o mensajes electrónicos, de forma que exista el riesgo de que el consumidor o usuario no sea capaz de acceder o retener un registro electrónico o mensaje de datos sobre los que hubiera otorgado su consentimiento, se le deberá proporcionar de forma clara, precisa y satisfactoria la información necesaria para realizar estos cambios, y se le informará sobre su derecho a retirar el consentimiento previamente otorgado sin la imposición de ninguna condición, costo alguno o consecuencias. En el caso de que estas modificaciones afecten los derechos del consumidor o usuario, se le deberán proporcionar los medios necesarios para evitarle perjuicios, hasta la terminación del contrato o acuerdo que motivó su consentimiento previo.

Art. 49.- Consentimiento para el uso de medios electrónicos.- De requerirse que la información relativa a un servicio electrónico, incluido el comercio electrónico, deba constar por escrito, el uso de medios electrónicos para proporcionar o permitir el acceso a esa información, será válido si:

a) El consumidor ha consentido expresamente en tal uso y no ha

objetado tal consentimiento; y,

b) El consumidor en forma previa a su consentimiento ha sido informado, a satisfacción, de forma clara y precisa, sobre:

1. Su derecho u opción de recibir la información en papel o por medios no electrónicos;

2. Su derecho a objetar su consentimiento en lo posterior y las consecuencias de cualquier tipo al hacerlo, incluidas la terminación contractual o el pago de cualquier tarifa por dicha acción;

3. Los procedimientos a seguir por parte del consumidor para retirar su consentimiento y para actualizar la información proporcionada; y,

4. Los procedimientos para que, posteriormente al consentimiento, el consumidor pueda obtener una copia impresa en papel de los registros electrónicos y el costo de esta copia, en caso de existir.

Art. 50.- Información al consumidor.- En la prestación de servicios electrónicos en el Ecuador, el consumidor deberá estar suficientemente informado de sus derechos y obligaciones, de conformidad con lo previsto en la Ley Orgánica de Defensa del Consumidor y su Reglamento.

Cuando se tratare de bienes o servicios a ser adquiridos, usados o empleados por medios electrónicos, el oferente deberá informar sobre todos los requisitos, condiciones y restricciones para que el consumidor pueda adquirir y hacer uso de los bienes o servicios promocionados.

La publicidad, promoción e información de servicios electrónicos, por redes electrónicas de información, incluida la Internet, se realizará de conformidad con la ley, y su incumplimiento será

sancionado de acuerdo al ordenamiento jurídico vigente en el Ecuador.

En la publicidad y promoción por redes electrónicas de información, incluida la Internet, se asegurará que el consumidor pueda acceder a toda la información disponible sobre un bien o servicio sin restricciones, en las mismas condiciones y con las facilidades disponibles para la promoción del bien o servicio de que se trate.

En el envío periódico de mensajes de datos con información de cualquier tipo, en forma individual o a través de listas de correo, directamente o mediante cadenas de mensajes, el emisor de los mismos deberá proporcionar medios expeditos para que el destinatario, en cualquier tiempo, pueda confirmar su suscripción o solicitar su exclusión de las listas, cadenas de mensajes o bases de datos, en las cuales se halle inscrito y que ocasionen el envío de los mensajes de datos referidos.

La solicitud de exclusión es vinculante para el emisor desde el momento de la recepción de la misma. La persistencia en el envío de mensajes periódicos no deseados de cualquier tipo, se sancionará de acuerdo a lo dispuesto en la presente ley.

El usuario de redes electrónicas, podrá optar o no por la recepción de mensajes de datos que, en forma periódica, sean enviados con la finalidad de informar sobre productos o servicios de cualquier tipo.

Tabla 6 Ley referente a los mensajes de datos (Ley de Comercio Electrónico 2012)

Por ser esta aplicación de ámbito social y de distribución gratuita es necesario que sus usuarios sean informados sobre las reglas y normas que tendrá el uso de la misma. El propósito de tener conocimiento de estos artículos es la elaboración de las condiciones de servicios y de políticas de privacidad que serán aceptadas por los usuarios al momento de registrarse

en la aplicación de tal forma que puedan tener de forma clara y detallada los derechos y las restricciones que están aceptando al momento de hacer uso y formar parte de la comunidad electrónica que se pretende crear.

1.3 Situación Actual

En este punto se evalúa el estado actual de los sectores que harán uso de la aplicación haciendo referencia a estudios recientes para determinar y limitar el campo de investigación necesario para definir la muestra para el estudio de factibilidad del proyecto.

Para demostrar que el proyecto propuesto es viable se hace pertinente conocer cuál es el índice de posibles usuarios que la aplicación podría tener para esto debemos referirnos al estudio sobre las TIC's presentado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC(2012) en este informe que se realiza anualmente tenemos una comparación entre los años 2011 y 2012 sobre las tecnologías de información y de comunicación usadas por la población ecuatoriana.

Este estudio brinda información relevante para el desarrollo de la aplicación porque nos permite definir cuál es el target del mercado al que debemos atraer para que el aplicativo para teléfonos inteligentes sea distribuido a la mayor cantidad de usuarios lo que garantiza su permanencia en un sector que tiene una alta competitividad.

A continuación se describe los gráficos encontrados en el informe del INEC los cuales serán usados para establecer el panorama del mercado para los usuarios de teléfonos inteligentes así mismo como de las redes sociales y aplicaciones celulares para estos dispositivos, este mismo estudio se usó para tener una referencia al momento de obtener el universo y la población de la muestra utilizada para hacer el estudio del presente trabajo de titulación.

En el gráfico número 2 podemos observar el porcentaje de habitantes que poseen un teléfono celular y de este porcentaje vemos que en el año 2012 el 12.2 % tiene un SmartPhone o Teléfono inteligente un aumento del 3.8 % con respecto al 8.4% del año 2011.

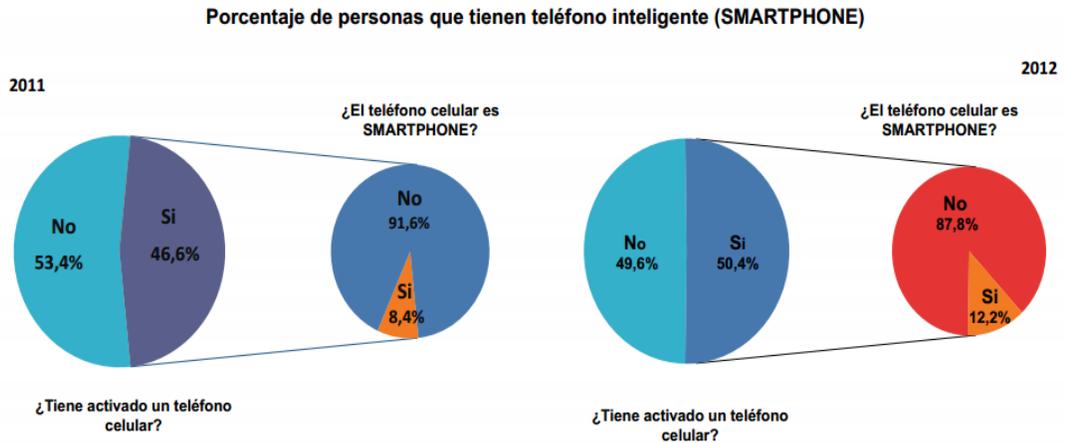


Gráfico 2 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes (INEC, 2012)

En el gráfico número 3 vemos cuál es el sector de la población por grupos de edad que hace un mayor uso de los teléfonos inteligentes encabezando la encuesta las personas que se encuentran en un rango de edad entre 16 a 34 años estos resultados nos permitirán obtener la muestra indicada para realizar el estudio de factibilidad de la aplicación propuesta.

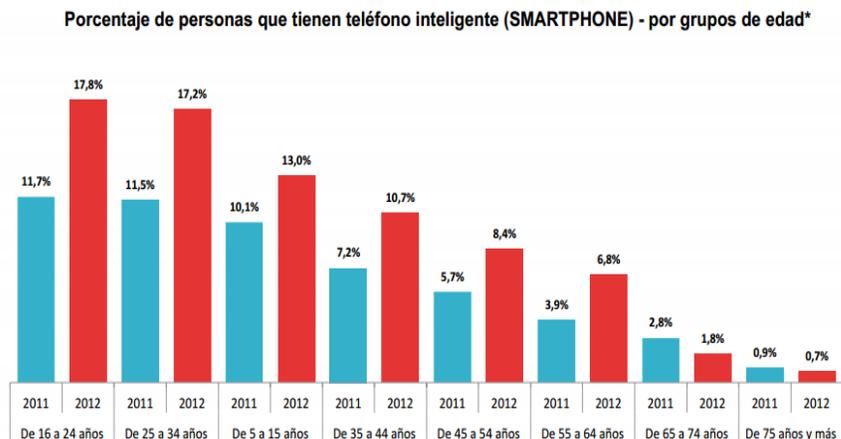


Gráfico 3 Personas que tienen Teléfonos inteligentes por grupos de edad (INEC, 2012)

Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) - por estado civil*

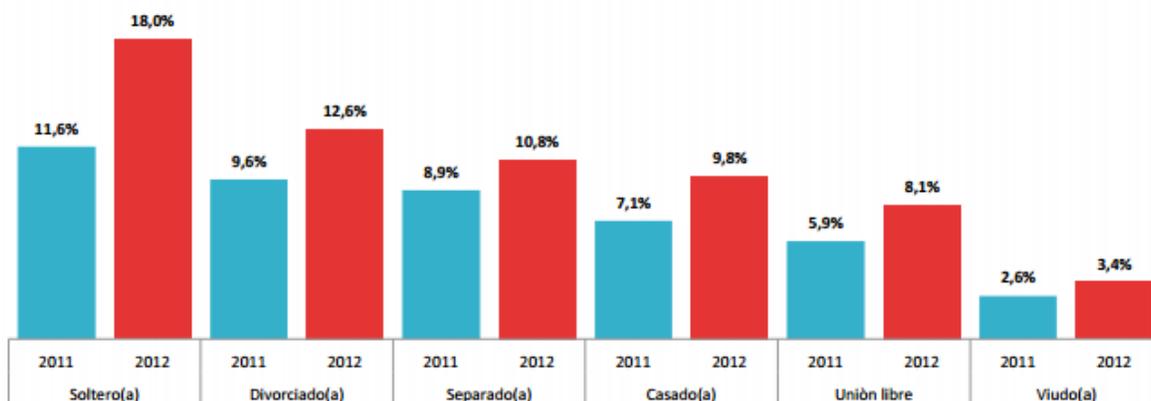


Gráfico 4 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes por estado civil (INEC, 2012)

En el gráfico número 4 y 5 podemos observar los usuarios que tienen teléfonos inteligentes segmentados por estado civil, en este gráfico vemos que el mayor porcentaje de usuarios de SmartPhones se encuentran entre la población soltera con un 18%.

Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) - por nivel de instrucción*

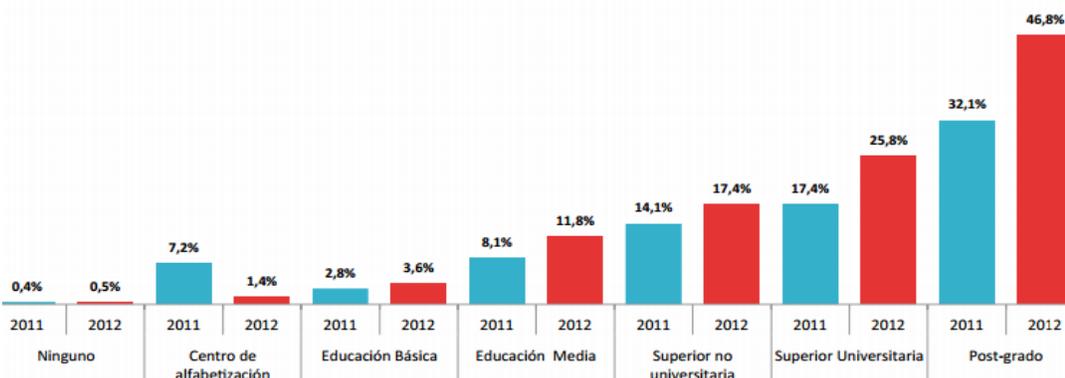


Gráfico 5 Porcentaje de personas que tienen Teléfonos inteligentes por nivel de instrucción. (INEC, 2012)

En el gráfico número 5 vemos a los usuarios que tienen teléfonos inteligentes segmentados por nivel de instrucción académica, en este caso podemos observar que la mayor tenencia de estos dispositivos se encuentra entre la población con estudios superiores con un 46.8% de personas con nivel de instrucción de Post-grado.

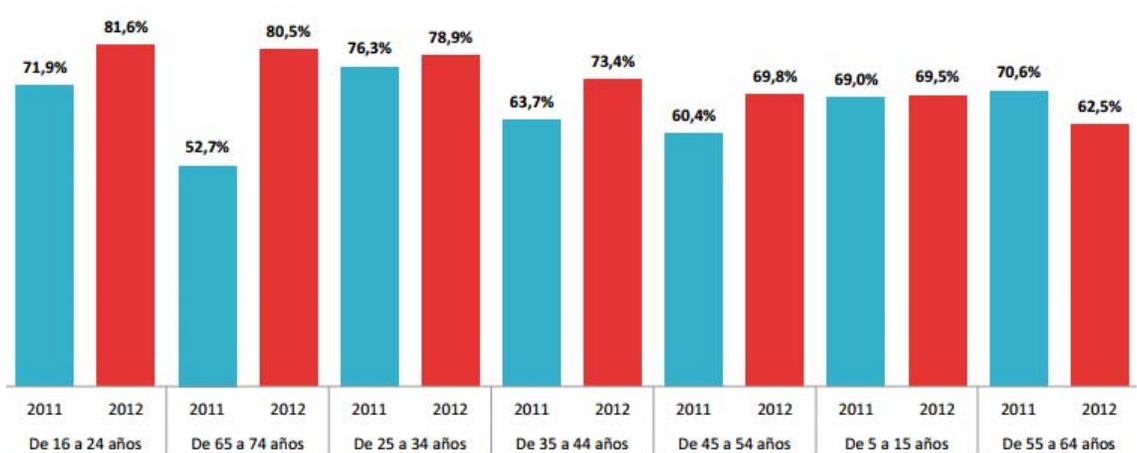


Gráfico 6 Porcentaje de personas que usan su Teléfonos inteligente para redes sociales por grupo de edad (INEC, 2012)

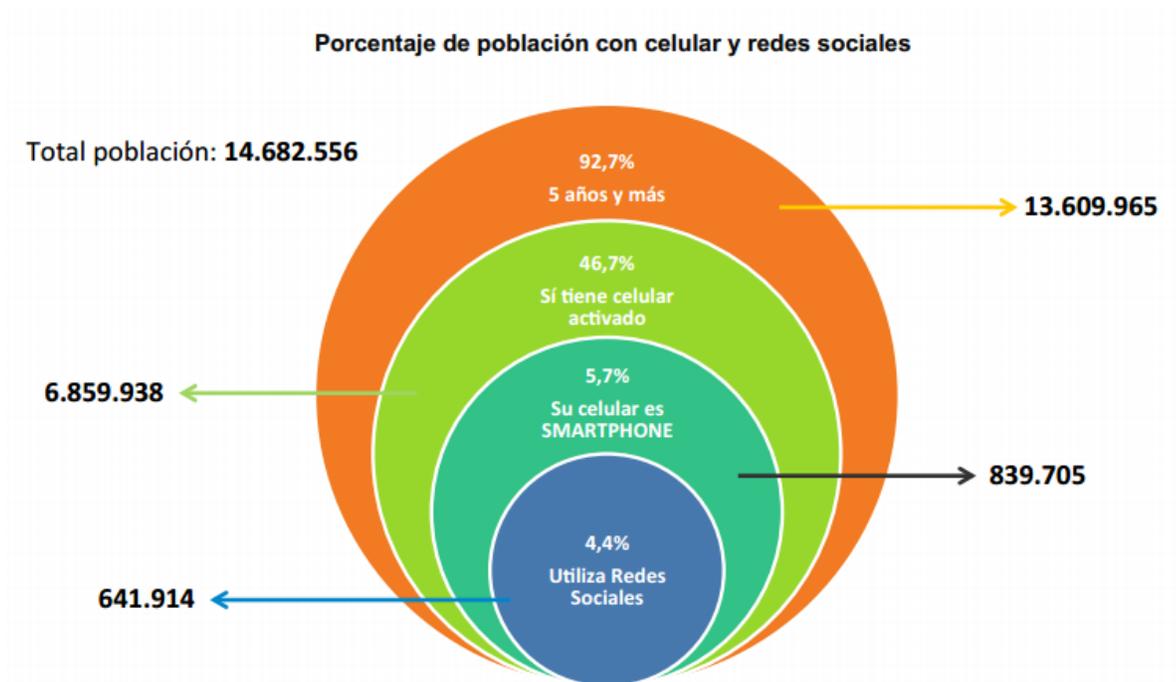


Gráfico 7 Porcentaje de población con celular y redes sociales (INEC, 2012)

En el gráfico número 7 tenemos los resultados de los porcentajes de población segmentados por usuarios de celulares con el 46.7%, de estos el 5.7% usa teléfonos inteligentes y de este porcentaje podemos ver que el

4.4% hace uso de redes sociales, estos valores son importantes para definir la muestra de la investigación que se plantea en este trabajo de titulación.

Gracias a los resultados de estas encuestas podemos generar un perfil del usuario de redes sociales a través de teléfonos inteligentes. Como lo podemos ver en el gráfico número 8 obtenido del estudio de las TIC's del INEC



Gráfico 8 Perfil usuarios de redes sociales (INEC, 2012)

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de titulación para el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que permita la creación de una comunidad virtual de consumidores del sector retail en la ciudad de Guayaquil, plantea desde el ámbito metódico la utilización de dos métodos específicos detallados a continuación.

2.1.1 Metodología desde el Punto de Vista Científico.

Desde el punto de vista científico este proyecto plantea el uso de una metodología cuantitativa, Corbetta (2007) en su libro Metodología y Técnicas de Investigación Social nos dice lo siguiente sobre la metodología cuantitativa desde la relación con el planteamiento de la investigación:

En la investigación cuantitativa inspirada por el paradigma neopositivista, la relación está estructurada en fase que siguen una secuencia lógica, un planteamiento deductivo, es decir, la teoría precede a la observación, orientada a la comprobación empírica de la teoría formulada previamente. En este contexto adquiere una gran importancia el análisis sistemático de la literatura existente, de hecho, ésta es la que sugiere las hipótesis. (p.41)

A partir de las comparaciones que hace Corbetta(2007) en su libro Metodología y Técnicas de Investigación Social entre las investigaciones cuantitativas y cualitativas se puede generar un concepto a partir de las características que brinda de las mismas, de la metodología cuantitativa se define que en función de la relación con la teoría de investigación esta es estructurada siempre siguiendo una secuencia lógica donde la observación viene después de la teoría, con respecto a la interacción entre el objeto de

estudio se basa en una observación netamente científica que se realiza de forma distante y de manera neutral sin afectar la opinión del estudiado.

Sampieri (1997) nos indica en su libro Metodología de la Investigación que dentro de la metodología cuantitativa se hace el uso de mediciones a través de la obtención de la información mediante técnicas de recolección de datos, estos datos recolectados se muestran siempre por números, porcentajes o promedios

En base a lo citado anteriormente podemos decir que la metodología cuantitativa en contraste con la metodología cualitativa es una herramienta de investigación para recopilar información que nos sirve al momento de extraer datos descriptivos que se puedan cuantificar y medir desde un punto de vista empírico.

A través de esta metodología se busca medir la opinión de aceptación que pueden tener los posibles usuarios de la aplicación que se propone desarrollar e implementar en este trabajo de titulación. La investigación se realizará con fines de análisis descriptivo por lo que se usará un tipo de investigación exploratoria. Sampieri(1997) define al estudio exploratorio como la investigación que es usada cuando el objeto o problema de estudio es un tema poco estudiado o que no ha sido investigado con anterioridad, puede que existan guías pero el estudio los elementos que forman el fenómeno son variables dependiendo del lugar que se lo aplique.

Por estos motivos se eligió esta metodología para realizar un estudio de factibilidad antes del desarrollo de la aplicación que nos permita tener un marco guía y fijar un horizonte claro para alcanzar lo propuesto en el alcance de este trabajo de titulación garantizando su permanencia a lo largo del tiempo en base a una investigación sólida.

Se desarrolló un estudio para conocer el nivel de aceptación que puede llegar a tener la aplicación propuesta en este proyecto dentro de la ciudad de

Guayaquil, esta investigación nos sirve para demostrar la necesidad de los usuarios por una aplicación que los ayude en el aspecto económico evidenciando la falta de aplicativos de esta índole especialmente para dispositivos celulares inteligentes también nos ayuda a elaborar un perfil de los posibles usuarios a los cuales se debe dirigir la promoción de la aplicación móvil permitiendo establecer la factibilidad de este desarrollo.

A continuación se detallan los aspectos fundamentales del estudio realizado.

2.1.2 Variables de la Investigación Cuantitativa

Dentro de cada metodología se emplean variables las cuales sirven para denominar una determinada característica, la cual será evaluada en el estudio. Esta variable puede cambiar su valor en el tiempo y dependiendo del resultado esperado o por los parámetros de aceptación del estudio, se miden en función de la cantidad de ocurrencia o si existe o no dentro del objeto que se esté evaluando, así mismo se puede medir el grado en que esta característica está presente.

Para el estudio planteado se empleó variables del tipo discreta y continua las cuales se encuentran enmarcadas dentro de la metodología cuantitativa.

Las variables cuantitativas son las que como su nombre lo dice describen una cantidad o pueden ser cuantificadas, por el motivo que éstas tienen atributos o características las cuales se pueden medir haciendo uso de alguna notación numérica. Sampieri (1997)

- ❖ **Variable discreta:** Son variables numéricas enteras las cuales no pueden tener valores decimales, es decir que no puede existir una cantidad intermedia entre ellas.

- ❖ **Variable continua:** Las variables continuas son valores numéricos que permiten intervalos entre cantidades en este trabajo de titulación se usan para expresar los porcentajes del estudio realizado.

Las variables del estudio para determinar la factibilidad del desarrollo del trabajo de titulación son las siguientes:

- ❖ Edad, las edades de los usuarios de dispositivos móviles.
- ❖ Frecuencia de uso de dispositivos móviles.
- ❖ Tipo de Tecnologías.
- ❖ Interés por el uso de aplicaciones móviles.

2.1.3 Técnicas para la Recolección de Datos

La técnica de investigación escogida para la metodología aplicada fue la encuesta.

❖ **La Encuesta:**

- Se estableció un rango de 10 preguntas para obtener un perfil de los posibles usuarios de la aplicación móvil así mismo para evaluar el interés que pueden tener hacia el aplicativo buscando probar la factibilidad del proyecto. (Anexo 1 Encuesta)
- A partir de los datos tabulados por la encuesta, se establecen patrones y tendencias que nos ayudaran a tener una idea del interés que las personas encuestadas tienen para la aplicación.

La Encuesta es utilizada para determinar el tipo de tamaño y de la población, tabular y procesar los datos obtenidos, en forma tal que los resultados se demuestren en figuras y tablas se usó esta herramienta porque es necesario conocer el porcentaje de personas que tendrían interés de instalar la aplicación móvil en sus teléfonos celulares inteligentes.

2.1.4 Obtención del Universo

El universo de estudio elegido para realizar la investigación de factibilidad o de aceptación para la aplicación móvil propuesta a desarrollar en este trabajo de titulación fue la población que posee un teléfono inteligente y que habita dentro del área urbana de la ciudad de Guayaquil.

Para obtener el número total de habitantes de la ciudad de Guayaquil que cumple con el perfil de usuario de una aplicación se utilizó un estudio realizado por el INEC(2012) sobre las Tecnologías de la información y Comunicación o TIC's

Del estudio citado anteriormente se obtuvo el porcentaje de habitantes que tienen un teléfono celular activo por provincia donde se eligió el valor que le corresponde a la provincia del Guayas el cual es del 54% de habitantes como se describe en la tabla 7, de estas personas que tienen un celular activo se obtuvo el porcentaje de personas que poseen un teléfono inteligente que es del 20.8% para la provincia del Guayas como se describe en la tabla 8.

| | 2011 | 2012 |
|---------------|--------|--------|
| Pichincha | 55% | 62.70% |
| El Oro | 50.30% | 54.50% |
| Guayas | 50.60% | 54% |
| Santo Domingo | 47.80% | 50.20% |
| Tungurahua | 45.30% | 49.90% |
| Los Ríos | 46.20% | 48.80% |
| Santa Elena | 42.40% | 48.60% |
| Azuay | 47.80% | 48.30% |
| Manabí | 44.10% | 47.90% |
| Imbabura | 45.40% | 47.10% |
| Loja | 46.40% | 43.90% |
| Cañar | 38.50% | 43.40% |
| Carchi | 40.20% | 42.80% |
| Esmeraldas | 40% | 39.70% |
| Cotopaxi | 33.90% | 38.60% |
| Bolívar | 29.70% | 36.80% |
| Chimborazo | 30.50% | 35.40% |
| Amazonía | 31.70% | 33.70% |

Tabla 7 Porcentaje de personas que tienen teléfono celular activado - por provincia (INEC, 2012)

| | 2011 | 2012 |
|---------------|-------|-------|
| Guayas | 14.3% | 20.8% |
| Pichincha | 7.4% | 12.6% |
| Azuay | 10.7% | 11.7% |
| Santo Domingo | 6.2% | 11.6% |
| Tungurahua | 6.8% | 10.9% |
| Imbabura | 5.6% | 9.8% |
| El Oro | 11.2% | 9.4% |
| Amazonía | 4.0% | 7.7% |
| Loja | 3.2% | 7.4% |
| Los Ríos | 4.4% | 7.3% |
| Cañar | 5.9% | 6.6% |
| Manabí | 5.2% | 6.0% |
| Esmeraldas | 2.4% | 6.0% |
| Carchi | 2.3% | 5.0% |
| Cotopaxi | 1.9% | 4.9% |
| Santa Elena | 5.2% | 4.9% |
| Bolívar | 3.8% | 4.0% |
| Chimborazo | 4.5% | 3.8% |

Tabla 8 Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente - por provincia (INEC, 2012)

*el porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente se calcula en relación de personas que tienen teléfono celular activo.

Teniendo el porcentaje de habitantes de la provincia del Guayas que tienen un celular o teléfono inteligentes se necesita conocer cuál es el número aproximado de personas que son parte de la ciudad de Guayaquil y obtener el porcentaje de respectivos de habitantes que poseen un smartphome, para esto hacemos uso de la información del último censo realizado en el país publicada por el INEC (2010), los datos tomados se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

| Provincia | Nombre del Cantón | Nombre de la Parroquia | Área | | |
|-----------|-------------------|------------------------|------------------|---------------|------------------|
| | | | Urbano | Rural | Total |
| Guayas | Guayaquil | Guayaquil | 2.278.691 | 12.467 | 2.291.158 |
| | | Juan Gómez Rendón | | 11.897 | 11.897 |
| | | Morro | | 5.019 | 5.019 |
| | | Posorja | | 24.136 | 24.136 |
| | | Puna | | 6.769 | 6.769 |
| | | Tenguel | | 11.936 | 11.936 |
| | | Total | 2.278.691 | 72.224 | 2.350.915 |

Tabla 9 Población por área, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento – Guayaquil (INEC, 2010).

Haciendo referencia al estudio del INEC (2012) sobre las TIC's podemos saber también cuál es el porcentaje de personas que tiene un teléfono inteligente agrupados por rangos de edad, el gráfico 10 nos indica que los mayores porcentajes de personas están entre las personas que tienen de 16 a 34 años de edad por lo tanto este valor es considerado al momento de obtener el universo para el estudio de factibilidad propuesto.

Porcentaje de personas que tienen teléfono inteligente (SMARTPHONE) - por grupos de edad*

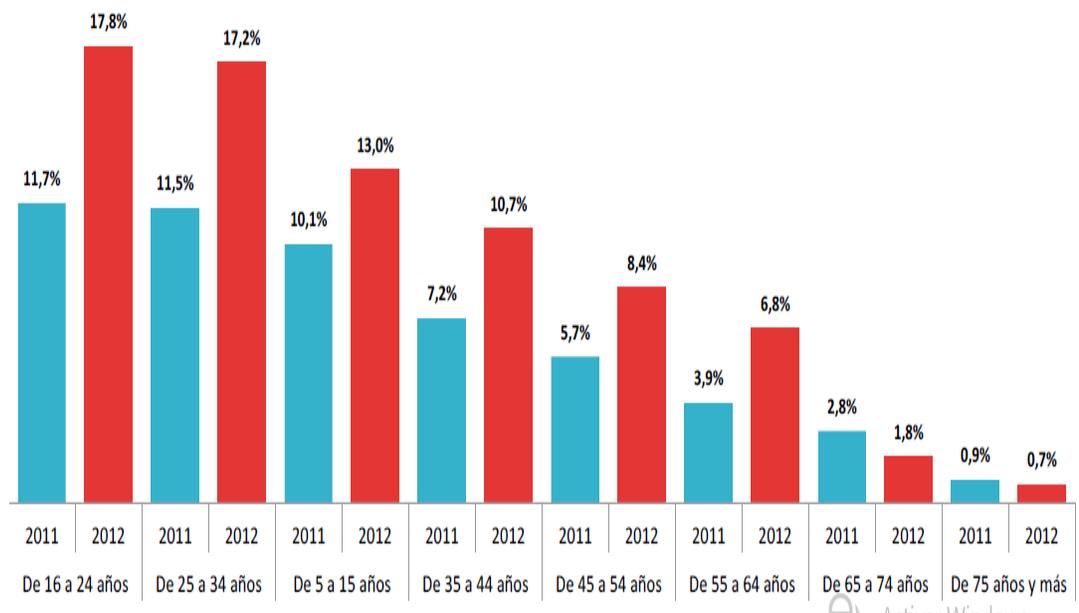


Gráfico 9 Porcentaje de personas que tiene teléfono inteligente (SMARTPHONE) por grupos de edad. (INEC, 2012)

En base a la información de las tablas 7, 8, 9 y del gráfico 10 podemos obtener cual es el total de la población que tiene un teléfono inteligente en la ciudad de Guayaquil.

| | |
|---|---------------|
| Habitantes Ecuador | 14.682.556 |
| Habitantes Prov. Guayas | 3.645.483 |
| % Celular Activo (Prov. Guayas) | 54,00% |
| Habitantes Celular Activo (Prov. Guayas) | 1.968.561 |
| % tenencia Teléfono Inteligente (Prov. Guayas) | 20,80% |
| Habitantes con Teléfono Inteligente (Prov. Guayas) | 409.461 |
| % Tenencia de Teléfono Inteligente por grupo de edad entre 16 a 34 años | 35,00% |
| Total Prov. Guayas | 143.311 |
| Habitantes Guayaquil(Área Urbana) | 2.278.691 |
| % Habitantes Guayaquil | 62,507% |
| Total Personas con Tenencia de Teléfono Inteligente Guayaquil (Universo) | 89.580 |

Tabla 10 Total Personas con Tenencia de Teléfono Inteligente Guayaquil (Autor)

En la tabla 10 se describe la obtención del universo, a partir del total de habitantes de la provincia del Guayas se obtuvo el número de habitantes que tienen un teléfono celular activo, cuyo valor es de 1'968.561 personas, de las cuales se obtuvo que 409.461 de ellas tiene un teléfono inteligente. En base al gráfico 10 se separó este valor por rango de edad entre las personas que tienen de 16 a 34 años que equivalen al 35% de habitantes obteniendo un resultado para la provincia del Guayas de 143.311 personas que tiene un smartphone y están ente los 16 a 34 años de edad.

Una vez obtenido el total para la provincia del Guayas, este se lo multiplicó por el porcentaje de habitantes que corresponden a la ciudad de Guayaquil, teniendo un total de 89.580 personas que tiene teléfono

inteligente en la ciudad de Guayaquil, este valor es el Universo para realizar el estudio propuesto en este trabajo de titulación.

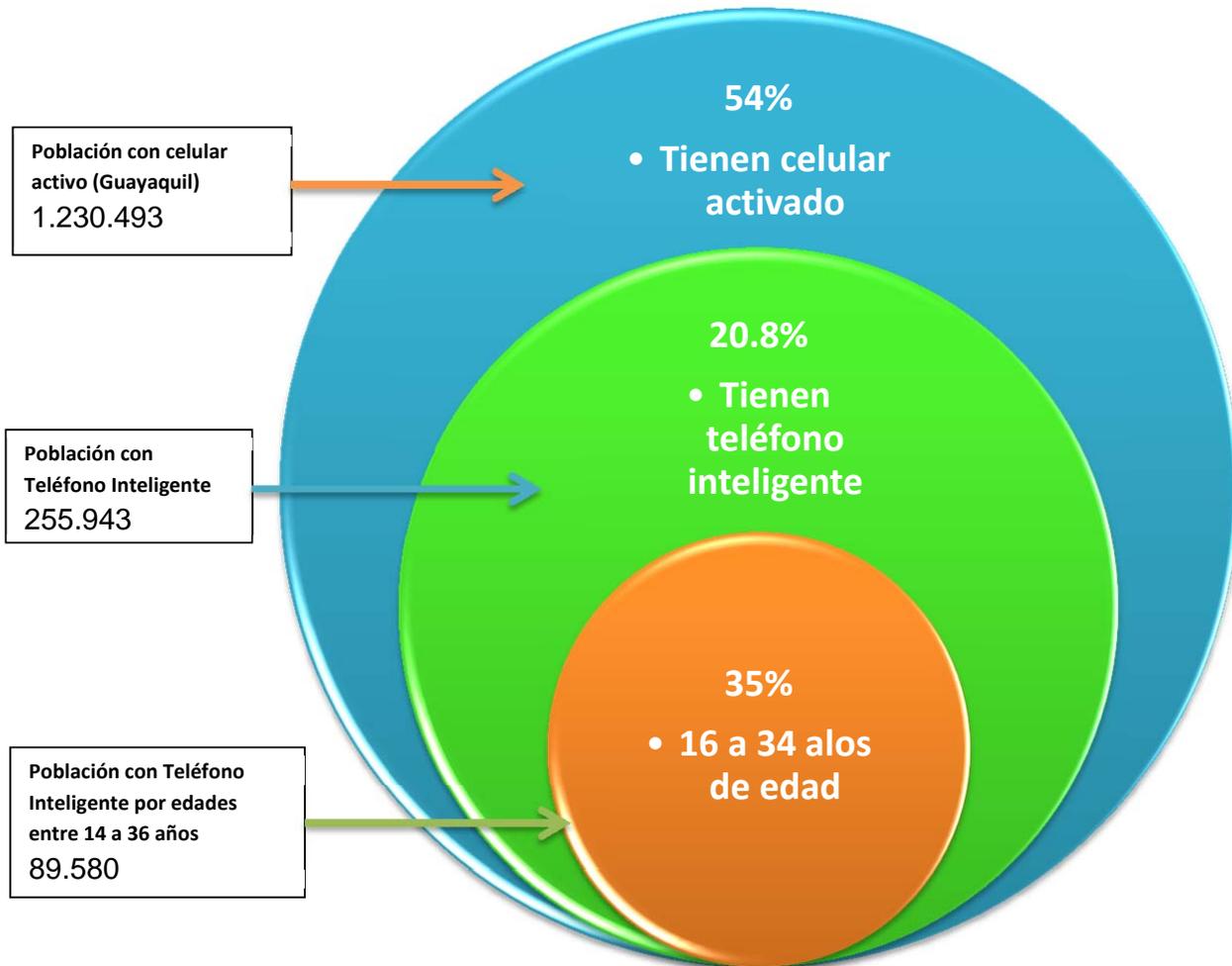


Gráfico 10 Población de la ciudad de Guayaquil que tiene un teléfono inteligente.
(Autor).

En el gráfico número 9 se describe los valores aplicando los porcentajes para los habitantes de la ciudad de Guayaquil confirmando los datos obtenidos en la tabla 10 teniendo un universo de 89.580 personas.

2.1.5 Obtención de la muestra.

Para la obtención de la muestra se realizó una selección usando la fórmula para una población finita, obteniendo una matriz de tamaños muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza para así poder estimar una proporción dentro de un Universo finito.

Para obtener la muestra se hizo uso de la siguiente fórmula:

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_0 = p^*(1-p)^* \left[\frac{z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right]^2$$

Gráfico 11 Fórmula empleada para la obtención de la muestra

Teniendo un Universo finito de 89.580 personas y un valor de probabilidad de ocurrencia (p) del 50% aplicamos la fórmula descrita en el gráfico 11 para obtener una Matriz de tamaños muestrales donde se eligió un valor de muestra con un nivel de confianza del 90% y una estimación de error del 10% obteniendo un total de muestra para el estudio de 67 personas.

| Matriz de Tamaños Muestrales | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|
| Nivel de Confianza | Error máximo de estimación | | | | | | | | | |
| | 10,0% | 9,0% | 8,0% | 7,0% | 6,0% | 5,0% | 4,0% | 3,0% | 2,0% | 1,0% |
| 90% | 67 | 83 | 105 | 137 | 186 | 268 | 418 | 741 | 1.650 | 6.252 |
| 95% | 96 | 118 | 150 | 196 | 266 | 383 | 596 | 1.054 | 2.338 | 8.670 |
| 97% | 118 | 145 | 184 | 240 | 326 | 468 | 730 | 1.289 | 2.849 | 10.399 |
| 99% | 166 | 205 | 259 | 338 | 460 | 661 | 1.028 | 1.811 | 3.975 | 14.023 |

Tabla 11 Matriz de Tamaños Muestrales para un universo de 89.580 personas

2.1.6 Procedimiento de la investigación

Se aplicó la encuesta a 67 personas en la ciudad de Guayaquil, las cuales fueron seleccionadas usando un método no probabilístico, se tuvo preferencia por las personas que cumplen con un determinado perfil que estén preferiblemente entre 16 y 34 años de edad y que posean un teléfono inteligente o Smartphone, la encuesta se la realizó en dos días, el primer día se usó como ubicación para realizar la encuesta el Hypermarket del Riocentro Norte que se encuentra en la Av. Francisco de Orellana se entrevistó a un total de 34 personas, la encuesta para las 33 personas faltantes se las realizó en las afueras del centro comercial Riocentro entre Ríos ubicado en el km 1.5 vía Samborondón

Los datos de esta encuesta son procesados y presentados a través de tablas y gráficos estadísticos en el siguiente capítulo, en la investigación se busca recopilar el interés que pueden tener las personas por el uso de dispositivos móviles y específicamente en la instalación de la aplicación propuesta en este proyecto.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

En este capítulo se realiza un análisis de los resultados que brindó la tabulación hecha a la encuesta realizada en la investigación de este proyecto, dichos resultados son de gran utilidad para observar cuales son las preferencias de los usuarios de teléfonos inteligentes a la hora del uso de las aplicaciones móviles, con este proceso de análisis y descripción se busca conocer cuál es el nivel de aceptación que tiene la aplicación propuesta en este trabajo de titulación permitiéndonos conocer si el desarrollo e implementación del aplicativo móvil será factible a nivel de la acogida que pueda llegar a tener por parte de sus usuarios.

Los resultados expuestos a continuación se usan para apoyar la solución a la necesidad propuesta en este proyecto la cual menciona que en el mercado actual de aplicaciones móviles para teléfonos inteligentes no existen muchas que brinde un beneficio real o tangible a sus usuarios en el ámbito socioeconómico.

En las encuestas realizadas se buscó a personas que realicen compras dentro del sector retail por esto se escogió como localización para realizarlas dos grandes centros comerciales de la ciudad de Guayaquil, todas las personas encuestadas tienen algún dispositivo móvil inteligente como Tablets o Smartphone, mediante las preguntas se obtuvo información la cual fue evaluada par tener conocimiento sobre la tenencia de teléfonos inteligentes, el sistema operativo celular que más se usa en el ámbito local, el uso de tecnología de comunicación celular para datos, así como las categorías de aplicaciones que más usan los usuarios de estos dispositivos.

3.1 Resultado Tabulado de las Encuestas

Pregunta 1 por Rango de Edades

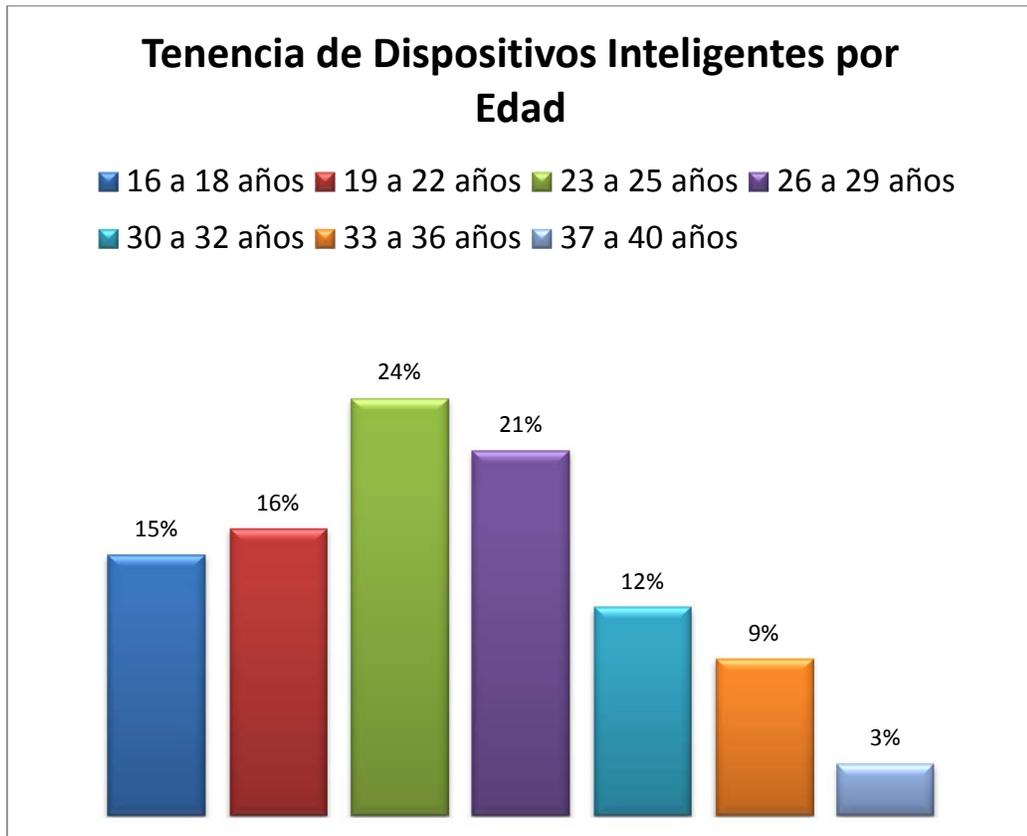


Gráfico 12 Tenencia de Dispositivos Inteligentes por Edad

El gráfico número 12 se obtuvo en base de la primera pregunta, la cual busca conocer de las personas que poseen teléfonos inteligentes cual es el rango de edad que más tenencia de estos dispositivos tiene, con esto confirmamos que los parámetros para realizar el estudio tengan alguna concordancia con los resultados obtenidos, en el gráfico podemos observar que el rango que más usuarios tiene es el que está comprendido entre los 23 y 29 años, lo que entra en el rango definido en base a la investigación realizada por el INEC sobre las TIC's.

Pregunta 2

Indique qué tipo de dispositivo móvil posee.

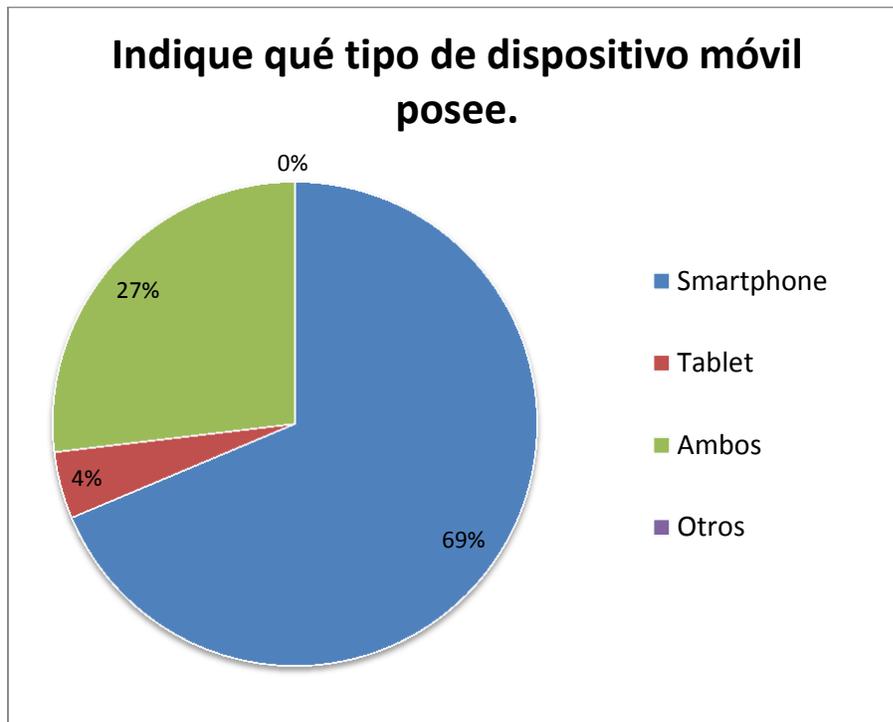


Gráfico 13 Porcentaje de Tipos de Dispositivos Móviles que poseen los encuestados

En esta pregunta los encuestados tenían la opción de elegir cuales son los dispositivos inteligentes que más usan entre Smartphone, Tablet u Otros se podía elegir más de una respuesta porque existe el caso de que posean Tablet o Smartphone podemos ver con los resultados que el porcentaje de personas que solo tienen teléfonos inteligentes es del 69% superior al 4% de las personas que tienen solo Tablets, pero a estos porcentaje le podemos sumar el valor de las personas que tienen ambos dispositivos, concluyendo que el porcentaje total de personas que tiene teléfonos inteligentes es del 96% frente al 31% de las personas que tienen Tablet.

Pregunta 3

¿Qué sistema operativo tiene instalado en su dispositivo móvil?

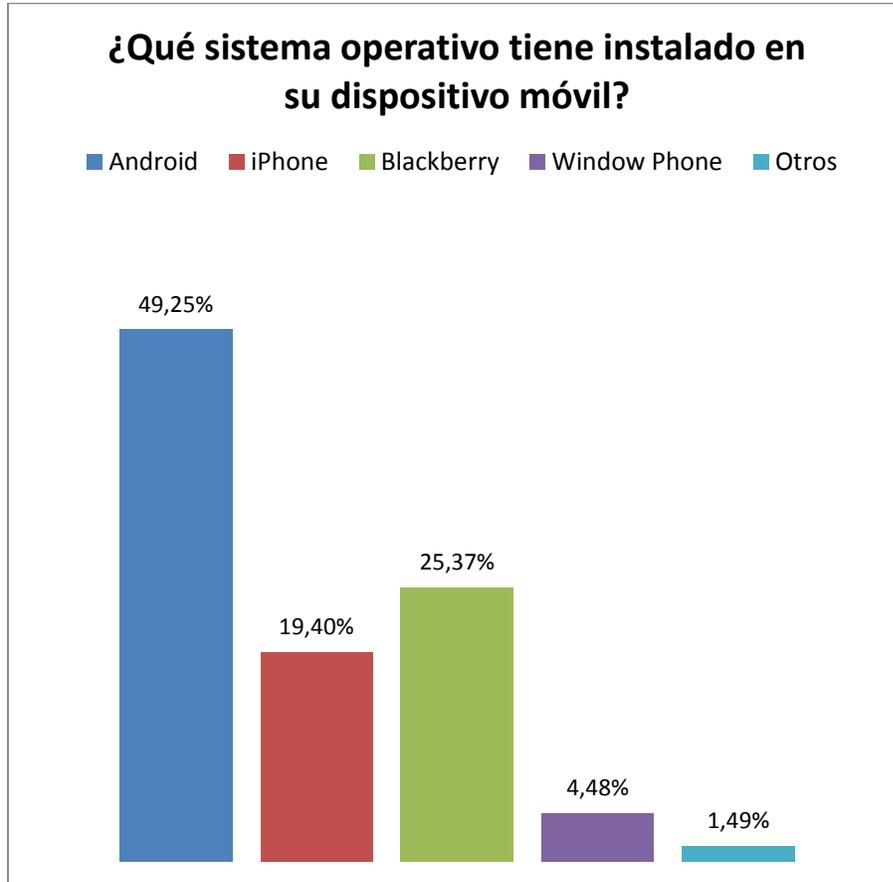


Gráfico 14 Porcentaje de sistemas operativos instalados en los dispositivos móviles de los encuestados

En el gráfico número 14 podemos darnos cuenta claramente que el sistema operativo móvil más utilizado en los dispositivos inteligentes indicados por las encuestas, es el de Android con un 49,25% frente al 25,37% de Blackberry y el 19,40% de iPhone.

Pregunta 4

¿Qué tipo de tecnología usa más para conectarse a internet con su dispositivo?



Gráfico 15 porcentaje de tipo de tecnología para conectarse al internet

En el gráfico 15 vemos que la tecnología más utilizada para conectarse a internet en el dispositivo móvil de los encuestados es la de WiFi con un porcentaje del 64% frente al 36% de 3G esto nos indica que pocas personas usan la red ofrecida por las operadas móviles, muchas prefieren conectarse por medio de la red WiFi, la presencia de redes WiFi gratuitas en centros o locales comerciales puede ser un factor que motive a este resultado.

Pregunta 5

Indique las actividades que realiza con su dispositivo o teléfono inteligente:

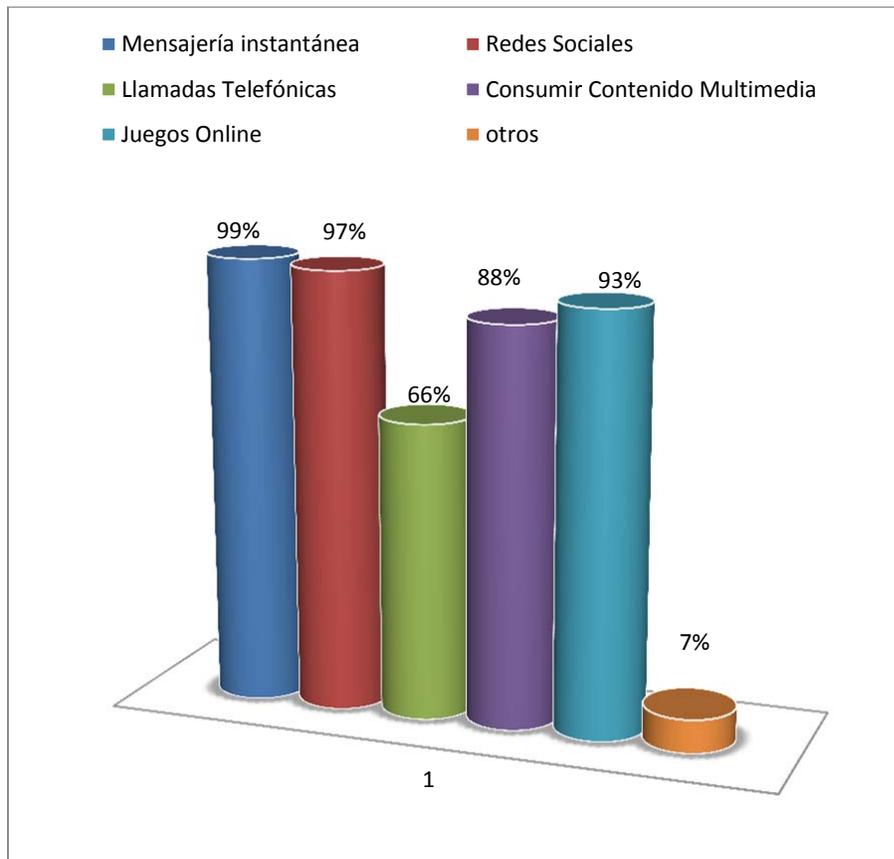


Gráfico 16 porcentaje de actividades que los usuarios realizan con su dispositivo inteligente.

Con esta pregunta se busca saber cuáles son las actividades que más realizan los usuarios de teléfonos inteligentes, entre las que destacan las de mensajería instantánea, redes sociales, juegos online y el consumo de contenido multimedia con porcentajes del 99%, 97%, 93% y 88% respectivamente, con esta respuesta nos podemos dar cuenta que las actividades que tienen un ámbito social son las que más se destacan.

Pregunta 6

¿Cuántas horas al día dedica en su teléfono inteligente para hacer uso de aplicaciones móviles?

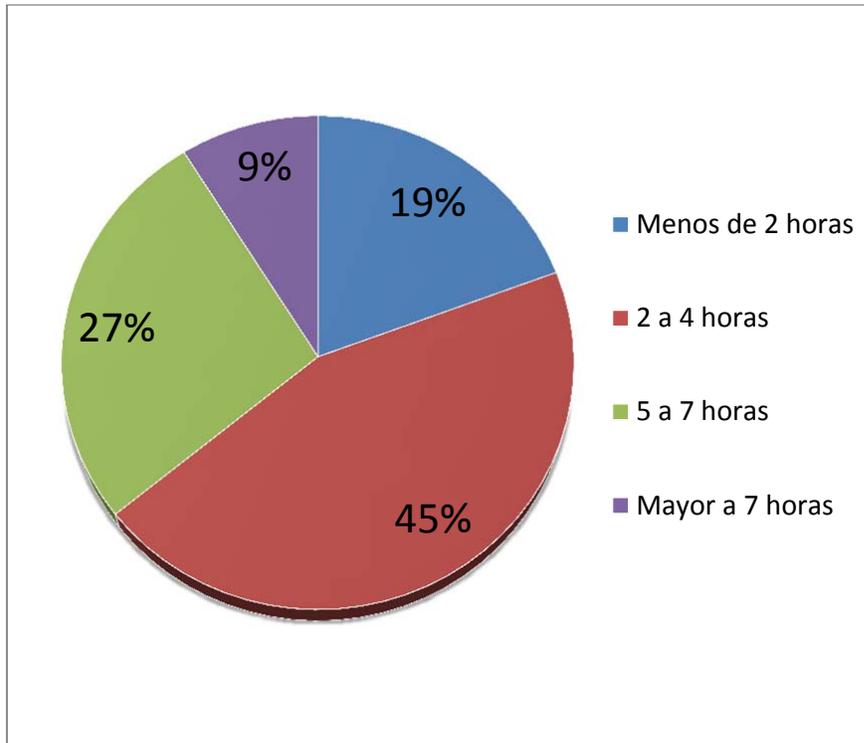


Gráfico 17 Porcentaje de horas al día que los usuarios de dispositivos inteligentes invierten en el uso de aplicaciones móviles.

En el gráfico 17 podemos observar que los usuarios de dispositivos móviles invierten gran parte de su tiempo haciendo uso de aplicaciones instaladas en sus dispositivos móviles inteligentes, el mayor porcentaje está entre las 2 a 4 horas con un 45% seguido por el 27% que usan las aplicaciones instaladas en su teléfono entre 5 a 7 horas al día.

Pregunta 7

¿Con qué frecuencia instala nuevas aplicaciones en su dispositivo o teléfono inteligente?

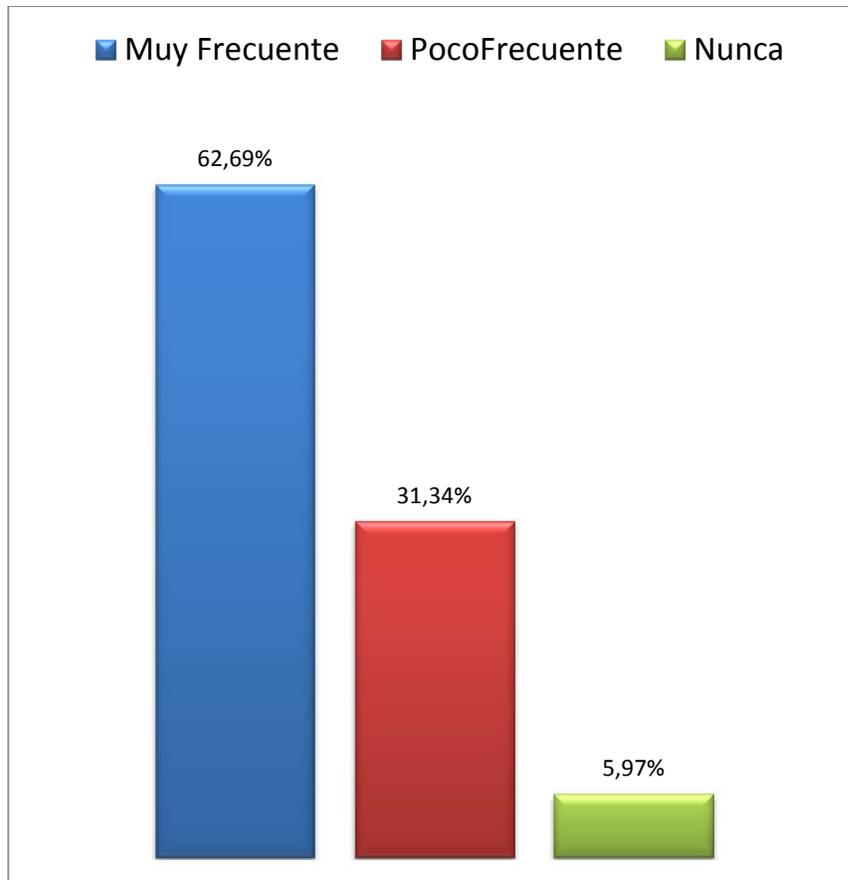


Gráfico 18 Porcentaje de la frecuencia en que los usuario de dispositivos inteligentes instalan nuevas aplicaciones

En el gráfico 18 podemos observar que el 62.69% de los encuestados instalan con mucha frecuencia, con este resultado podemos deducir que los usuarios de dispositivos inteligentes tienen una predisposición a instalar nuevas aplicaciones, este resultado se debe a la facilidad que tiene el proceso de adquisición y de instalación de estas aplicaciones.

Pregunta 8

De las siguientes categorías de aplicaciones móviles cuáles ha instalado en su dispositivo o teléfono inteligente:

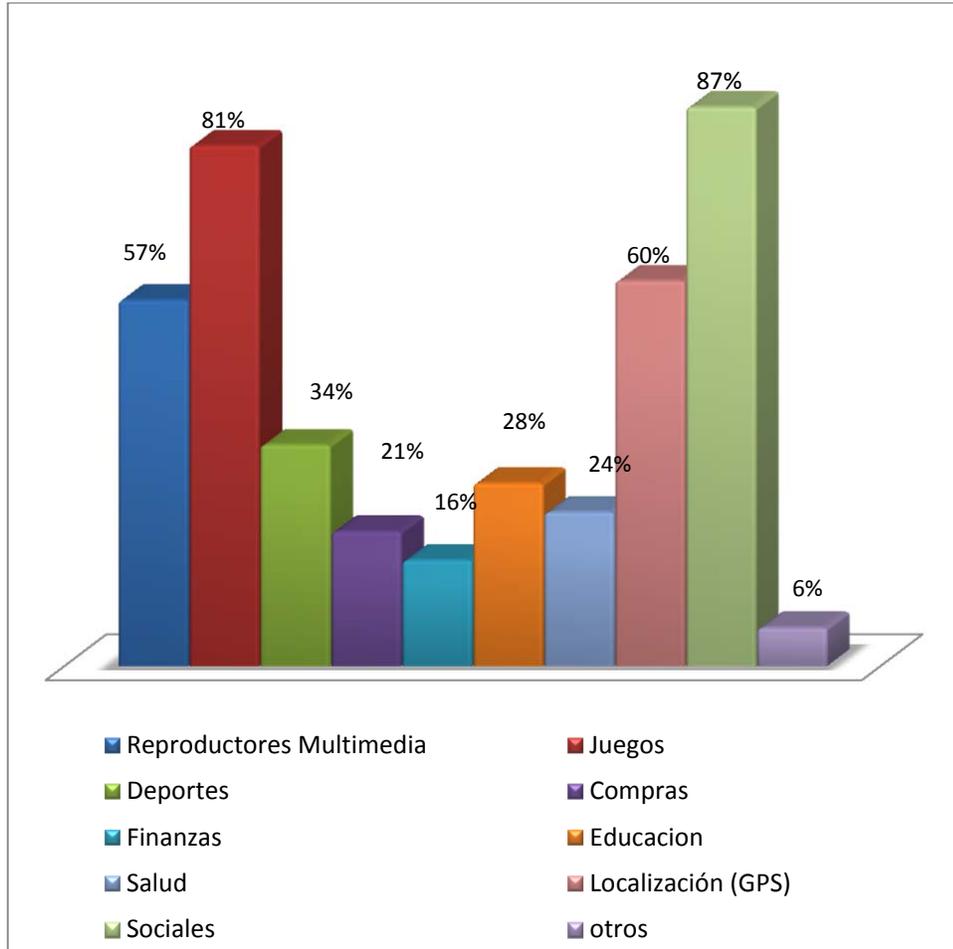


Gráfico 19 Categorías de aplicaciones móviles

En los resultados de la pregunta número 8 podemos observar que la categoría de aplicaciones que más usan los usuario de dispositivo móviles son las que se encuentran dentro de los juegos con un porcentaje de 81% y las sociales con un porcentaje de 87% dentro de esta categoría entran aplicaciones como redes sociales y mensajería instantánea, el interés por aplicaciones que están dentro de las categorías de finanzas, salud o educación tiene bajo porcentaje, esto se puede deber a que existe una oferta

limitada de estas dentro del mercado de aplicaciones de los dispositivos móviles inteligentes.

Pregunta 9

¿Estaría dispuesto a formar parte de una comunidad virtual de consumidores del sector retail donde pueda compartir con otros usuarios información sobre sus compras como los productos que adquirió, a qué precio y el lugar donde compró?

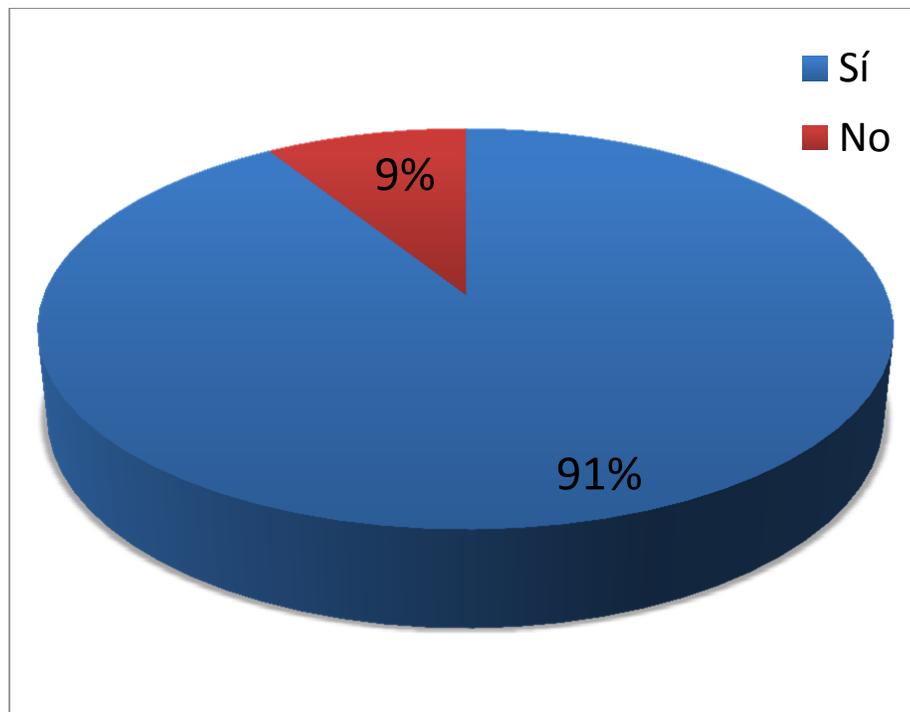


Gráfico 20 Porcentaje de la disposición de los encuestados por formar parte de una comunidad virtual

En el gráfico número 20 podemos observar que el 91% de los encuestados estaría dispuesto a formar parte de la comunidad virtual de consumidores del sector retail que se propone crear con este trabajo de titulación, mientras que el 9% no estaría dispuesto.

Pregunta 10

Indique el interés que tendría por el uso de esta aplicación en su teléfono inteligente.



Gráfico 21 Porcentaje de interés por el uso de la aplicación móvil propuesta en el trabajo de titulación.

En esta pregunta podemos observar que el 62.69% de los encuestados está muy interesado en el uso de la aplicación propuesta en este proyecto, dentro de su teléfono inteligente, el 26.87% está interesado, para el 5.97% le es indiferente, mientras que el 4.48% está poco o nada interesado.

Gracias a los resultados de las encuestas podemos observar que existe una gran necesidad de aplicaciones que sirvan para las actividades cotidianas, salud, cuidado personal o finanzas. Se puede observar también que hay un gran interés en aplicaciones que tiene un ámbito social. Podemos observar que de los encuestados el 62.69% muestra un gran interés en una aplicación como la que se propone en este trabajo de titulación. El 91 % manifestó que están de acuerdo con formar parte de una comunidad que de forma virtual intercambie información sobre las compras que estos realizan dentro del sector retail. A partir de estos resultados podemos concluir que la aplicación propuesta tiene una gran aceptación dentro del mercado de las aplicaciones móviles para dispositivos inteligentes.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta sección se recopila toda la información referente con el desarrollo e implementación de la aplicación móvil que se propone en este trabajo de titulación.

4.1.1 Selección del Sistema Operativo Móvil

Para llegar al mayor número de personas se eligió el sistema operativo móvil que consta actualmente con mayor cantidad de usuarios en el mercado de teléfonos inteligentes, esta selección se realizó en base a un estudio realizado por Gartner, que es una empresa que se dedica a ofrecer información de mercados integrada y recopilada de una gran variedad de fuentes, como se puede apreciar en el gráfico 22, tenemos que en el año 2012 los sistemas operativos fueron liderados por el sistema Android con un 60% sobre los demás sistemas seguido por el 22 % del sistema IOS cuyo fabricante es Apple y el 6% de RIM blackberry.

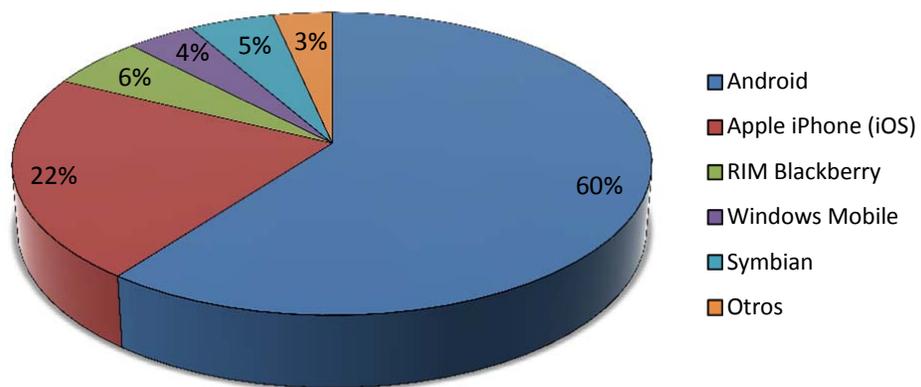


Gráfico 22 Sistemas Operativos por cuota de mercado (Gartner, 2013)

Tomando los resultados del estudio citado anteriormente, el sistema operativo para implementar la aplicación que se propone en este trabajo de titulación es Android, gracias a que tiene una gran distribución en el mercado actual es la herramienta indicada para que la aplicación móvil llegue a la mayor cantidad de gente posibles, otra razón por la que se escogió este sistema operativo es la gratuidad al momento de desarrollar aplicaciones para este, debido a su licenciamiento GPL.

4.2 Selección de Base de Datos para el Proyecto

Para la ejecución de este proyecto se ha buscado la mejor alternativa con respecto al manejo, administración y manipulación de los datos necesario para el funcionamiento de la aplicación para lo cual se hizo un análisis de las principales ofertas de gestores de base de datos que existen en el mercado para elegir el gestor que tenga una mejor relación en calidad y precio, debido a que la aplicación que se propone en este trabajo de titulación es de ámbito gratuito se debe de elegir el administrador de base de datos que más se adapte a las necesidades del proyecto, por esto fue preciso conocer cuáles son los precios de cada una de las alternativas propuestas, y se eligió la más económica para reducir costos sin minimizar la calidad final del producto.

Los parámetros para la selección de la mejor opción se basaron en la disponibilidad, la carga de transacciones, el sistema operativo del servidor web y el costo que ofrece el sistema gestor de base de datos.

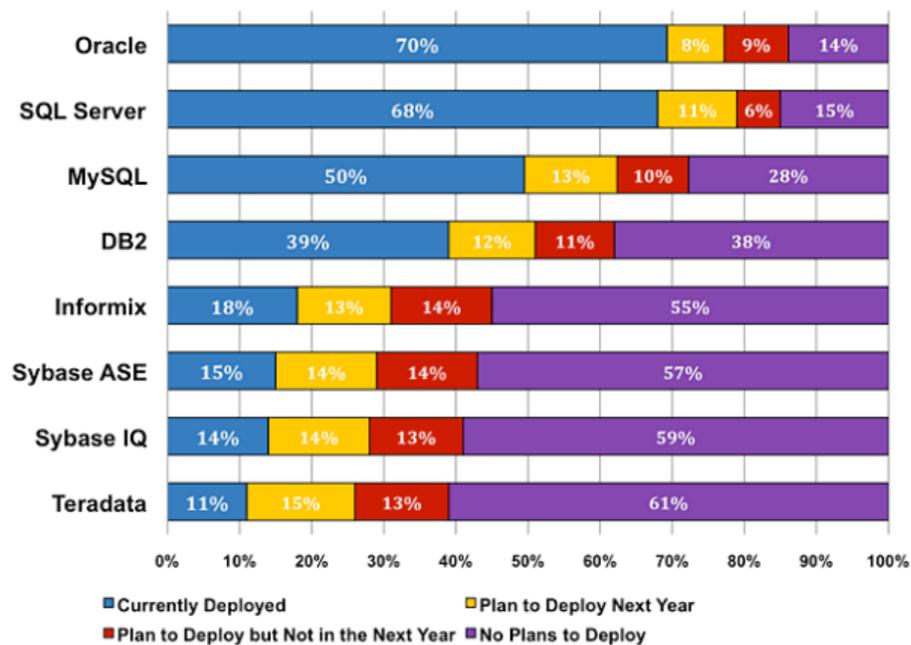


Gráfico 23 Gestor de Base de Datos por cuota de Mercado (Gartner, 2010)

En la actualidad existen grandes comunidades en Internet formada por administradores de base de datos o tiene conocimiento sobre un determinado gestor de base de datos, esto hace que se pueda encontrar en la red el personal adecuado para solucionar alguna inconveniente y que ofrezca el soporte oportuno a la hora de resolver algún problema con el sistema gestor de base de datos por lo que se hace preciso conocer cuáles son los gestores más conocidos o más utilizados dentro del mercado, para la selección del gestor de base de datos se identificaron tres Bases de Datos que cuentan con la mayor cantidad de usuarios, estas son Oracle, SQL Server y MySQL. Para llegar a esta conclusión se tomó información de un estudio realizado por Gartner (2010), en el gráfico número 23 podemos observar el porcentaje de cuota de mercado que poseen las principales plataformas para la administración de base de datos, este podemos ver que Oracle tiene un 70% de bases que están deployadas mientras que Sql SERVER su principal competidor tiene una cuota de mercado de 68% y esperan una expansión de 8% y el 11% respectivamente podemos ver también que MYSQL una versión que es Open Source supera a las versión

de paga como lo son DB2 o informix, ocupando un importante porcentaje del 50% de sus bases deployadas y que espera una expansión del 13 % mucho más que ORACLE y SQL SERVER.

Esto se debe a que es una solución gratuita y que puede ser utilizada en un gran número de plataformas especialmente en la web.

4.2.1 Comparación de los Principales Gestores de Base de Datos.

| | SQL SERVER 2012 STANDARD EDITION | MYSQL 5.1 | ORACLE 11g STANDARD EDITION |
|-----------------------|--|---|---|
| Arquitectura | Modelo Relacional | Modelo Relacional | Modelo Relacional |
| Sistemas Operativos | Windows | Windows Mac Linux UNIX z/OS | Windows Mac Linux Unix Z/OS BSD Symbian |
| Interfaz | GUI Multiple SQL | SQL | SQL GUI |
| Tamaño Máximo de Base | 524.258 TB | Sin limite | Sin limite |
| Precio | \$898 por servidor(SQL SERVER 2012) | \$ 0 | \$ 180 Standard Edition |

Tabla 12 Tabla Comparativa de las principales base de datos

En base a la información recopilada sobre los tres gestores de base de datos que se encuentran en la tabla 10 se eligió al que tiene un menor costo, debido a que la aplicación planteada en este trabajo de titulación necesita ser distribuida de forma gratuita hacia sus usuarios. Por lo que la mejor opción es el Gestor de Base de Datos MySQL 5.1.

4.3 Implementación de Web Service

Para la implementación del servicio web es preciso elegir el lenguaje sobre el cual se va a programar todos los métodos que van alimentar de información a la aplicación, este servicio web servirá como una herramienta de comunicación entre la base de datos que está alojada en un servidor que permite el acceso a través de la red y la aplicación final manejada por el usuario del teléfono inteligente.

La funcionalidad del Web Service es de proveer una forma lógica y organizada de comunicar los datos de la información almacenada en la base de datos usando protocolos de comunicación estándares que puedan ser interpretados por la mayoría de lenguajes de programación en este caso para que pueda ser interpretado por Java el lenguaje en el que están desarrolladas todas las aplicaciones para el sistema operativo Android.

El web service también brinda una forma segura de leer la información del aplicativo ya que los procesos sólo van a tener acceso a los métodos que sean públicos, este es capaz de controlar los datos que se envían a la aplicación, la aplicación hace una llamada al método del webservices a través de una solicitud web con un protocolo http, cada método recibe unos parámetros que le indican que datos devolver al proceso que realizó la solicitud.

Para la implementación de este trabajo de titulación se eligió un web services bajo el lenguaje de PHP debido que al ser un lenguaje interpretado, no se necesita de una herramienta sofisticada para su programación ni contar con licencias de distribución para el producto, por lo que su desarrollo

no tiene ningún costo para el proyecto, este lenguaje puede ser implementado desde un bloc de notas de una máquina de escritorio ya que no necesita de un compilador para generar una versión consumible.

4.4 Selección del Hosting para el Servidor WEB

Para el alojamiento del servidor web se realizó una comparación de características de tres servicios de alojamiento y computo en la nube para elegir la opción que más convenga a la implementación del proyecto

A continuación se detalla las características de cada servicio de alojamiento web.

4.4.1 Amazon Web Services

Amazon ofrece un servicio de plataforma de infraestructura para proyectos web a partir del 2006, a este servicio se lo llamó Amazon Web Service o AWS por sus siglas en inglés, en actualidad consta con millones de clientes, ofrece un crecimiento a escala y una gama variada de 280 servicios y características al año 2013.

Tiene clientes en la industria financiera y de bancos, gubernamental, farmacéutica, comunicación, servicio de ventas entre otras.

Plan Base de Contratación AWS

- **Precio:** \$0.11 por hora.
- **Memoria Ram ofrecida:** 3.840 MB
- **Espacio en disco disponible:** 4 Gb
- **Planes de Suscripción:** Tarifa por Hora, Tarifa Mensual, Instancia Reservada.
- **Interfaz de Control:** Panel de Control a través de la WEB, Interfaz Gráfica de Usuario, APIS.

- **Características Principales:** Auto escalamiento, almacenamiento en la nube, servicio de base de datos, almacenamiento de archivos, Implementación de servicios Web

4.4.2 Windows Azure

Es un servicio de infraestructura en la web ofrecido por Microsoft, cuenta con servidores Windows, ofrece un plan de pago solo por lo que se está consumiendo, esta plataforma se encuentra disponible en el mercado desde el año 2010.

Soporta los siguientes lenguajes de programación: .Net, Java, Perl, PHP

Plan Base de Contratación Windows Azure

- **Precio:** \$0.02 por hora.
- **Memoria Ram ofrecida:** 768 MB
- **Espacio en disco disponible:** 20 Gb
- **Planes de Suscripción:** Tarifa Mensual, Versión de Prueba
- **Interfaz de Control:** Panel de Control a través de la WEB, APIS.
- **Características Principales:** Auto escalamiento, almacenamiento en la nube, Implementación de Servicios Web, Plan de respaldos, escalamiento horizontal.

4.4.3 Google App Engine

Google ofrece el servicio de infraestructura web a través de la nube y que puede ser accesible y administrada desde la red. Ofrece una infraestructura compatible en especial con proyectos de aplicaciones móviles para Android. Los servicios son sencillos de configurar, ofrece una pantalla de monitoreo de solicitudes y peticiones de información. Permite escalar en cualquier momento las características del servicio sin parar de contestar peticiones al web services.

No hay que realizar mantenimiento de servidores, ofrece un software que permite probar las aplicaciones antes de ser subidas al servidor de App Engine.

Plan Base de Contratación App Engine

- **Precio:** \$0.08 por hora.
- **Memoria Ram ofrecida:** 1.000 MB
- **Planes de Suscripción:** Tarifa por Hora, Por demanda de servicio, plan gratuito.
- **Interfaz de Control:** Panel de Control a través de la WEB, APIS.
- **Características Principales:** Auto escalamiento, almacenamiento en la nube, servicio de mensajes, almacenamiento de archivos, balanceo de carga.

Para la implementación del servicio de la aplicación se eligió el servicio de Google App Engine, por ofrecer una versión gratuita y una versión de paga que solo cobra cuando se realiza consumos del servicio WEB, por ser una aplicación para teléfonos celulares Android el servicio de App Engine es el más compatible para la arquitectura de la aplicación.

4.5 Desarrollo de la aplicación MarketCompare

En esta sección se va explicar todo lo comprendido dentro del desarrollo de la aplicación que se propone en este trabajo de titulación.

Este trabajo tiene como objetivo la creación de una aplicación que ayude a la creación de una comunidad virtual de consumidores que pertenezcan al sector retail buscando beneficiarlos al momento de la elección de sus compras, usando como plataforma los dispositivos celulares catalogados como teléfono inteligente que tengan instalado el sistema operativo Android.

4.5.1 Introducción a la Aplicación

La aplicación que tendrá como nombre MarketCompare busca la creación de una comunidad virtual en la que sus usuarios publiquen información sobre los productos que estos han adquirido dentro del sector retail o venta al por menor, para de esta forma ayudar a otros miembros de la comunidad a tomar una decisión que lo beneficie al querer adquirir el mismo producto o uno parecido y que le permita saber dónde venden dicho artículo.

Los usuarios que instalen la aplicación en su teléfono inteligente deberán registrarse con una breve información de sus datos personales para identificación, una vez confirmado su registro y aceptando los términos de uso de la aplicación ya estarán formando parte de la comunidad virtual.

En esta aplicación sus usuarios tendrán la posibilidad de publicar en la ventana principal de su cuenta las compras realizadas en algún centro comercial o supermercado indicando su precio de venta al público, datos de donde se adquirió y una calificación que vaya del uno al 5 para indicar la satisfacción o calidad del producto, los usuarios tendrán la oportunidad de interactuar entre ellos con la posibilidad de agregar a otros usuarios a una lista de contactos lo que permitirá que puedan visualizar las publicaciones que estos realizan, al visualizar la publicación podrán comentar sobre esta y calificarla en función de la veracidad y utilidad al criterio del usuario que califica, esto va a influir en una calificación o rating de confiabilidad que se va a mostrar en el perfil del usuario calificado. Con estas opciones se busca crear una comunidad en la que sus miembros compartan información real y confiable, lo más al día posible de forma en línea con datos subidos en la nube de precios de productos en el mercado local para que de esta manera puedan tener una gama alta de opciones al momento de elegir qué y el lugar donde van a adquirir un producto determinando.

La visualización de las publicaciones tendrá la descripción del producto, una imagen del mismo, el usuario que la publicó, la fecha de la publicación, el rating o calificación del producto y también una opción de ver la localización de donde se adquirió el producto a través de una interfaz que nos ofrece visualizar una posición geográfica en un mapa usando los servicios de Google Maps ofrecidos por una Api específica del sistema Android.

4.5.2 Modelo de Base de Datos

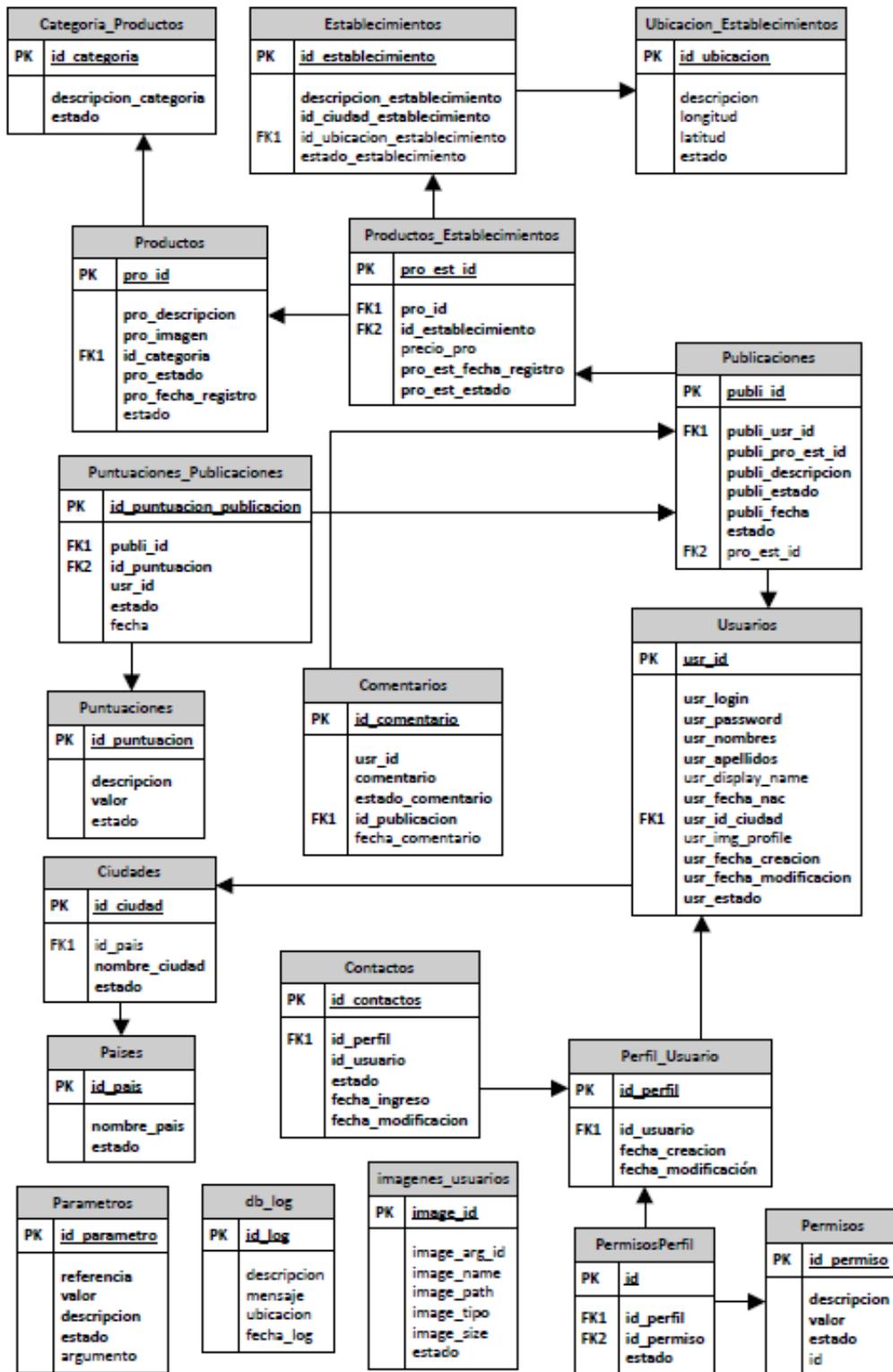


Gráfico 24 Diagrama Entidad y Relación

4.5.3 Definición de Datos

En esta sección se describe detalladamente la estructuras de las tablas donde se van a almacenar los datos que serán utilizados dentro del sistema desarrollado.

Nombre de la tabla: **Categoria_Productos**

Definición: Tabla usada para almacenar la categoría de los productos ejemplo: Vestimenta, Alimentos, Juguetes, Tecnología.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|------------------------------|--|--------------|----|------|----|
| id_categoria | Identificador único de la categoría | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion_categoria | Descripción del nombre de la categoría | VARCHAR(100) | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 13 Definición de la tabla Categoria_Productos

Nombre de la tabla: **Productos**

Definición: Tabla que se usa para almacenar los productos ingresados por los usuarios.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------------|--------------------------------------|--------------|----|------|----|
| pro_id | Identificador único del producto | INTEGER | SI | NO | |
| pro_descripcion | Descripción del nombre del producto | VARCHAR(100) | | NO | |
| pro_imagen | Referencia tabla imagenes_usuarios | VARCHAR(300) | | NO | SI |
| id_categoria | Referencia tabla categoría_productos | INTEGER | | NO | SI |
| pro_estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |
| pro_fecha_registro | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |

Tabla 14 Definición de la tabla Productos

Nombre de la tabla: Ubicacion_Establecimientos

Definición: Esta tabla se usa para almacenar las coordenadas geográficas de las agencias de establecimientos comerciales.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------|-------------------------------------|--------------|----|------|----|
| id_ubicacion | Identificador único de la ubicación | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion | Descripción de la ubicación | VARCHAR(100) | | NO | |
| longitud | Valor de la longitud | DOUBLE | | NO | |
| latitud | Valor de la latitud | DOUBLE | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 15 Definición de la tabla Ubicacion_Establecimientos

Nombre de la tabla: Establecimientos

Definición: Esta tabla se usa para almacenar los datos de los establecimientos comerciales ingresados al sistema.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|-------------------------------------|--|--------------|----|------|----|
| id_establecimiento | Identificador único del establecimiento | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion_establecimiento | Descripción o nombre del establecimiento | VARCHAR(100) | | NO | |
| id_ciudad_establecimiento | Referencia al identificador de la ciudad | INTEGER | | NO | SI |
| id_ubicacion_establecimiento | Referencia a la tabla ubicación_establecimientos | INTEGER | | NO | SI |
| estado_establecimiento | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 16 Definición de la tabla Establecimientos

Nombre de la tabla: Productos_Establecimientos

Definición: Esta tabla es usada para relacionar los productos con el establecimiento donde el usuario indica que adquirió el producto.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|------------------------|--|----------|----|------|----|
| pro_est_id | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| pro_id | Referencia tabla productos | INTEGER | | NO | SI |
| id_establecimiento | Referencia tabla establecimientos | INTEGER | | NO | SI |
| precio_pro | Precio del producto | DOUBLE | | NO | |
| pro_est_fecha_registro | Referencia a la tabla ubicación_establecimientos | DATETIME | | NO | |
| pro_est_estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 17 Definición de la tabla Productos_Establecimientos

Nombre de la tabla: db_log

Definición: Tabla para almacenar el log de errores o excepciones al hacer operaciones de sql en la base de datos.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|-------------|------------------------------|--------------|----|------|----|
| id_log | Identificador único del log | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion | Descripción del registro | VARCHAR(200) | | NO | SI |
| mensaje | Mensaje de error o excepción | VARCHAR(200) | | NO | SI |
| ubicacion | Ubicación del registro | VARCHAR(200) | | NO | |
| fecha_log | Fecha del registro | DATETIME | | NO | |

Tabla 18 Definición de la tabla db_log

Nombre de la tabla: Usuarios

Definición: Esta tabla es usada para registrar los usuarios registrados en la aplicación.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|-------------------------------|--|--------------|----|------|----|
| usr_id | Identificador único del usuario | INTEGER | SI | NO | |
| usr_login | Nombre de Login del usuario | VARCHAR(150) | | NO | SI |
| usr_password | Contraseña del usuario | VARCHAR(50) | | NO | SI |
| usr_nombres | Nombres del usuario | VARCHAR(100) | | NO | |
| usr_apellidos | Apellidos del usuario | VARCHAR(100) | | NO | |
| usr_display_name | Nombre para mostrar del usuario | VARCHAR(50) | | SI | |
| usr_fecha_nac | Fecha de nacimiento del usuario | DATETIME | | NO | |
| usr_id_ciudad | Referencia a la tabla ciudad | INTEGER | | NO | SI |
| usr_img_profile | Referencia al identificador de la imagen del usuario | INTEGER | | NO | SI |
| usr_fecha_creacion | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |
| usr_fecha_modificacion | Fecha de modificación | DATETIME | | NO | |
| usr_estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 19 Definición de la tabla Usuarios

Nombre de la tabla: Puntuaciones_Publicaciones

Definición: En esta tabla se guardan los datos de las publicaciones de productos realizada por los usuarios.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|--------------------------|---|--------------|----|------|----|
| publi_id | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| publi_usr_id | Referencia tabla usuarios | INTEGER | | NO | SI |
| publi_pro_est_id | Referencia tabla productos_establecimientos | INTEGER | | NO | SI |
| publi_descripcion | Descripción de la publicación | VARCHAR(300) | | NO | |
| publi_estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |
| publi_fecha | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |
| | | | | | |

Tabla 20 Definición de la tabla Puntuaciones_Publicaciones

Nombre de la tabla: Publicaciones

Definición: Tabla donde se registran las puntuaciones de las publicaciones.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|----------------------------------|----------------------------------|------------|----|------|----|
| id_puntuacion_publicacion | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| publi_id | Referencia tabla publicaciones | INTEGER | | NO | SI |
| id_puntuacion | Referencia tabla puntuaciones | INTEGER | | NO | SI |
| estado | Estado del registro | VARCHAR(1) | | NO | |
| fecha | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |

Tabla 21 Definición de la tabla Publicaciones

Nombre de la tabla: Puntuaciones

Definición: Tabla donde se registra el valor de las puntuaciones realizadas por el usuario.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|----------------------|----------------------------------|---------|----|------|----|
| id_puntuacion | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion | Descripción de puntuación | INTEGER | | NO | |
| valor | Valor de la puntuación | INTEGER | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |
| | | | | | |

Tabla 22 Definición de la tabla Puntuaciones

Nombre de la tabla: Comentarios

Definición: En esta tabla se registran los comentarios de las publicaciones hechas por los usuarios.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------|----|------|----|
| id_comentario | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| usr_id | Referencia a la tabla usuarios | INTEGER | | NO | SI |
| comentario | Valor de la puntuación | VARCHAR(300) | | NO | |
| estado_comentario | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | SI |
| id_publicacion | Referencia a la tabla publicaciones | INTEGER | | NO | |
| fecha_comentario | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |

Tabla 23 Definición de la tabla Comentarios

Nombre de la tabla: Perfil_Usuario

Definición: Tabla donde se registran los datos del perfil de los usuarios.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------------|----------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| id_perfil | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| id_usuario | Referencia a la tabla usuarios | INTEGER | | NO | SI |
| fecha_creacion | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |
| fecha_modificación | Fecha de modificación | DATETIME | | NO | |

Tabla 24 Definición de la tabla Perfil_Usuario

Nombre de la tabla: Contactos

Definición: En esta tabla se registran los contactos asociados al perfil del usuario.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------------|--------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| id_contactos | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| id_perfil | Referencia a la tabla perfil_usuario | INTEGER | | NO | SI |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |
| fecha_ingreso | Fecha de creación | DATETIME | | NO | |
| fecha_modificación | Fecha de modificación | DATETIME | | NO | |

Tabla 25 Definición de la tabla Contactos

Nombre de la tabla: PermisosPerfil

Definición: En esta tabla se relacionan los permisos de los usuarios con su perfil.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|------------|--------------------------------------|---------|----|------|----|
| id | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| id_perfil | Referencia a la tabla perfil_usuario | INTEGER | | NO | SI |
| id_permiso | Referencia a la tabla permisos | INTEGER | | NO | SI |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 26 Definición de la tabla PermisosPerfil

Nombre de la tabla: Permisos

Definición: En esta tabla se registran los permisos de los usuarios con su perfil.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|-------------|--------------------------------------|---------|----|------|----|
| id_permiso | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| descripcion | Descripción del permiso | INTEGER | | NO | |
| valor | Valor si el permiso está activo o no | BIT | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 27 Definición de la tabla Permisos

Nombre de la tabla: imagenes_usuarios

Definición: Tabla donde se registra las imágenes que suben los usuarios.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------|----------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| image_id | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| image_arg_id | Referencia a la tabla parámetros | INTEGER | | NO | SI |
| image_name | Nombre de la imagen | VARCHAR(200) | | NO | |
| image_path | Directorio de la imagen | VARCHAR(300) | | NO | |
| image_tipo | Tipo de imagen | CHAR(10) | | NO | |
| image_size | Tamaño de la imagen | CHAR(10) | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(1) | | NO | |
| | | | | | |

Tabla 28 Definición de la tabla imagenes_usuarios

Nombre de la tabla: Parametros

Definición: Tabla donde se almacenan datos de parámetros.

| Atributo | Descripción | Tipo | PK | NULL | FK |
|---------------------|----------------------------------|--------------|-----------|-----------|----|
| id_parametro | Identificador único del registro | INTEGER | SI | NO | |
| referencia | Referencia de parámetro | INTEGER | | NO | |
| valor | Valor de parámetro | VARCHAR(200) | | NO | |
| descripcion | Descripción de parámetro | VARCHAR(300) | | NO | |
| estado | Estado del registro | CHAR(10) | | NO | |
| argumento | Argumento de parámetro | CHAR(1) | | NO | |

Tabla 29 Definición de la tabla Parametros

4.5.4 Casos de Uso

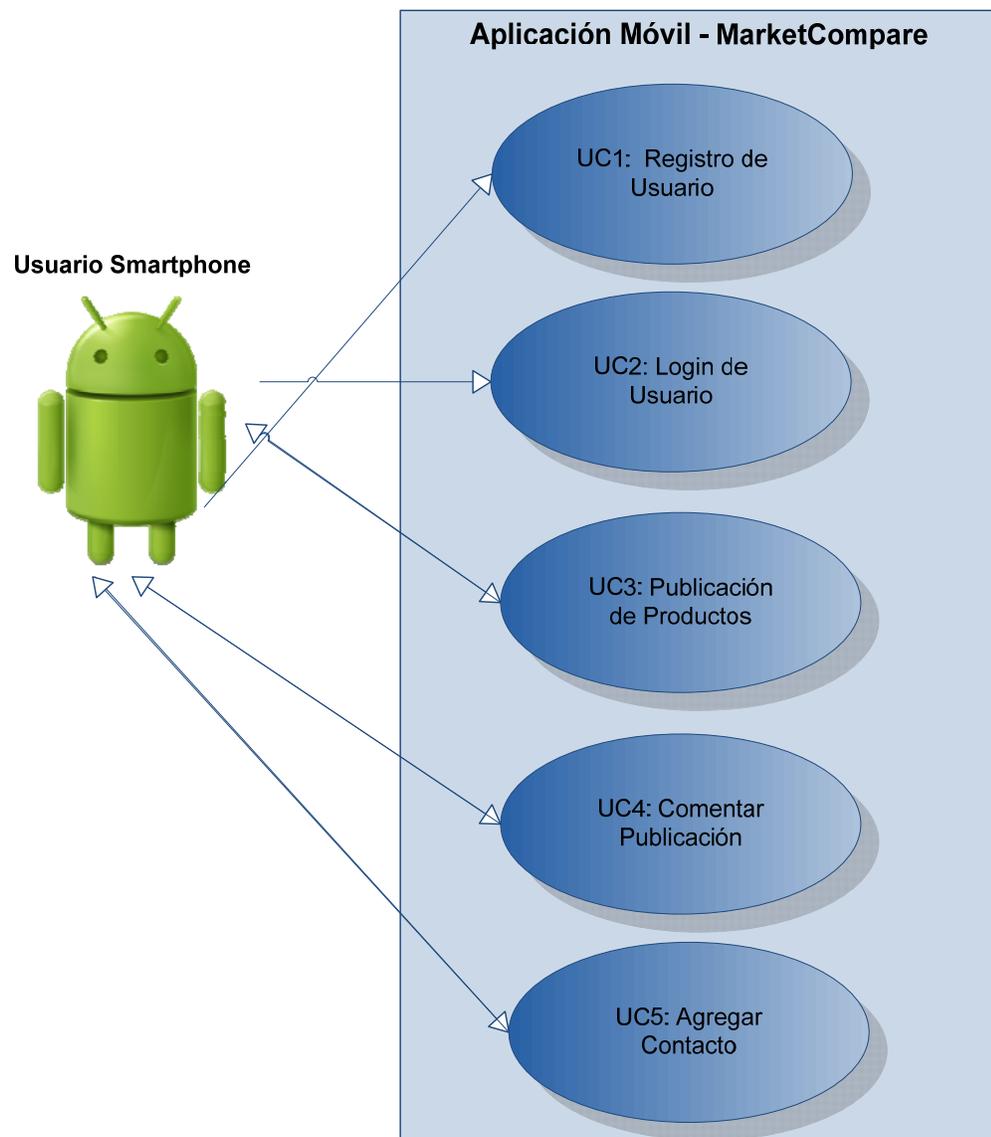


Gráfico 25 Diagrama de Casos de Uso de la Aplicación MarketCompare.

4.5.5 DESCRIPCIÓN DE ACTORES:

4.5.5.1 Actores Principales

| | |
|---------------------|--|
| Sistema | Aplicación Móvil - MarketCompare |
| Actor | Primario |
| Nombre | Usuario Smartphone |
| Descripción | El usuario del dispositivo móvil en donde se encuentra instalada la aplicación es el único actor que va interactuar directamente con las funcionalidades de la aplicación. |
| Limitaciones | |

Tabla 30 Actores Principales de Casos de Uso

4.5.5.2 Descripción de Casos de Uso

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

| | |
|---------------------|--|
| SISTEMA | Aplicación Móvil – MarketCompare |
| Caso de Uso | Registro de Usuario ID: UC1 |
| Descripción | El usuario antes de poder ingresar a la aplicación móvil debe de registrar una cuenta con sus datos personales, un nombre y una contraseña para ser identificado al momento de iniciar sesión si lo desea pues ingresar una imagen que lo identifique. Una vez que el usuario se haya registrado ya puede ingresar a usar la aplicación. |
| Limitaciones | Los usuarios no quieren ingresar sus datos personales. |

Tabla 31 Registro de Usuario ID: UC1

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

| | |
|--------------------|---|
| SISTEMA | Aplicación Móvil – MarketCompare |
| Caso de Uso | Publicación de Productos ID: UC3 |
| Descripción | Al Ingresar en la página de inicio el usuario tiene la opción de hacer una publicación, en la cual debe ingresar la siguiente información, el nombre de un producto, una imagen de la galería del teléfono o de una foto tomada por la cámara del Smartphone, la categoría del producto, los datos donde adquirió el producto estos son ciudad, nombre del local comercial, nombre de la agencia y dirección donde hizo la compra, el precio del producto, una calificación para la calidad del producto que va de 1 a 5 siendo 5 la mayor calificación, y finalmente el detalle o descripción de lo que se está publicando. Una vez ingresada toda la información necesaria debe de dar click en el botón de publicar donde los datos ingresados serán validados y luego registrados en la base de datos de la aplicación. |

Limitaciones

La imagen del producto subida debe tener un tamaño específico para no sobrecargar la transferencia al servidor cuando estas tienen un tamaño muy grande.

Tabla 32 Publicación de Productos ID: UC3

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

| | |
|---------------------|---|
| SISTEMA | Aplicación Móvil – MarketCompare |
| Caso de Uso | Comentar Publicación ID: UC4 |
| Descripción | El usuario verá en la pantalla de inicio todas la publicaciones realizados por él y por los usuarios que estén agregados a su lista de contactos, tendrá la opción de poder publicar un comentario sobre esa publicación donde manifieste su opinión sobre el producto, el precio o la valoración publicada, también tendrá la opción de valorarla con un rating del 1 al 5 siendo 5 la mayor nota. |
| Limitaciones | |

Tabla 33 Comentar Publicación ID: UC4

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

| | |
|---------------------|--|
| SISTEMA | Aplicación Móvil – MarketCompare |
| Caso de Uso | Agregar Contacto ID: UC5 |
| Descripción | Para que un usuario pueda ver las publicaciones de otro debe de agregar en una lista de contactos a los usuarios que desee seguir, una vez agregados estos pueden realizar y calificar comentarios de los usuarios que pertenezcan a su lista de contactos |
| Limitaciones | |

Tabla 34 Agregar Contacto ID: UC5

4.5.6 Arquitectura de la Aplicación MarketCompare

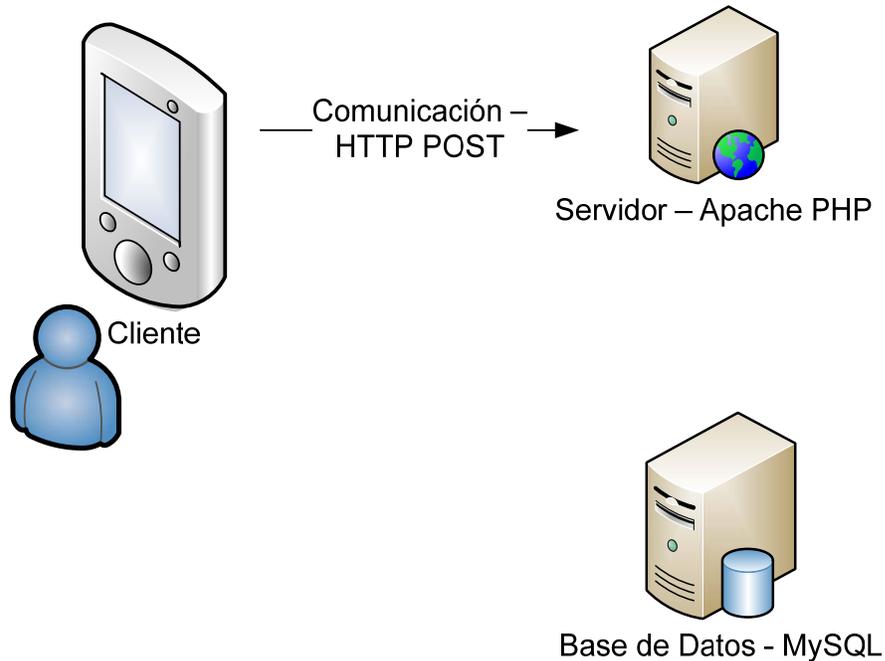


Gráfico 26 Arquitectura de la Aplicación MarketCompare

Para este trabajo de titulación se usó una arquitectura que por la naturaleza de la aplicación al ser una herramienta de distribución gratuita generen el menor costo al proyecto, por este motivo se eligió una arquitectura formada por componente de software libre u opensource.

Se eligió un servidor web Apache con PHP 5.4, con una base de datos MySQL versión 5.1.6

El detalle del uso de la aplicación desarrollada se encuentra en el manual de usuarios. (Ver en anexos.)

La estructura del proyecto y de los métodos desarrollados en PHP para el WEB Service está en el manual técnico. (Ver en anexos)

Factibilidad Económica

Costos de Implementación

En esta sección se detalla el costo total de las herramientas y servicios utilizados para el desarrollo e implementación de la aplicación propuesta en este trabajo de Titulación.

| Herramienta de Desarrollo | Costo |
|--|---------|
| ADT (Android Development Tools) 22.3.0 | \$ 0.00 |
| Google App Engine SDK 1.9.0 | \$ 0.00 |

Tabla 35 Herramienta de Desarrollo

| Sistema Gestor de Base de Datos | Costo |
|---------------------------------|---------|
| Cliente MySQL 5.1.6 | \$ 0.00 |
| PHPMyAdmin 4.0.4 | \$ 0.00 |

Tabla 36 Sistema Gestor de Base de Datos

| Plataforma de Implementación | Costo |
|---------------------------------------|---------|
| Sistema Operativo – Linux Red Hat 4.0 | \$ 0.00 |
| Servidor Web – Apache 2.2.14 | \$ 0.00 |

Tabla 37 Plataforma de Implementación

Para la implementación de la aplicación se usó un plugin gratuito distribuido por Android a través de su página web de desarrollo. Para administrar la base de datos se usa un sistema gestor de base de datos desarrollado en php con una interfaz web el cual es distribuido de forma gratuita en la web.

Costos de Google App Engine.

Estos costos son del plan por horas de consumo.

| Servicio | ITEM | Uso | Costo |
|--------------------|----------------------|--------|---------|
| Google Storage | Download/Upload File | | \$ 0.00 |
| Google SQL Service | D1 usage | 1 hora | \$0.08 |

Tabla 38 Costos Google App Engine

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Suscripción Google Developer | \$ 25.00 |
|-------------------------------------|-----------------|

Tabla 39 Suscripción para apk

Para que la aplicación pueda ser descargada desde la tienda de aplicaciones de Google, se debe de pagar un valor de \$ 25.00 para una suscripción como desarrollador, con esta se puede subir un número ilimitado de aplicaciones.

4.5.7 Cuadro de Actividades de Desarrollo

A continuación se detalla el costo temporal de la implementación del proyecto.

| | |
|---|----------------|
| Elaboracion de Casos de Uso | 2 d |
| Creación de Cronograma | 1 h |
| Adquisicion de Herramientas para desarrollo | 2 h |
| ☐ Análisis y Desarrollo | 29,75 d |
| ☐ 1er Incremento Diseño de Pantallas, Registro y Login de Usuarios | 25,25 d |
| Análisis y Diseño de Funcionalidades | 2 d |
| Elaboración de MER de la Estructura de Datos | 4 h |
| Creación de tablas en Base de Datos MySQL | 1 h |
| Elaboración de clases en PHP de conexión a la Base de Datos | 1 h |
| Desarrollo de métodos en PHP para leer información de la BD | 8 d |
| Diseño de Pantallas | 5 d |
| Desarrollo de métodos para registrar usuarios | 6 d |
| Desarrollo de metodos para Iniciar sesión | 2 d |
| Pruebas de registro y login de usuarios | 2 h |
| Generación de Apk e instalación en Dispositivo | 1 h |
| ☐ 2do Incremento Publicación de Productos | 2,25 d |
| Análisis y Diseño de Funcionalidades | 1 h |
| Desarrollo de métodos para registrar publicaciones | 2 h |
| Desarrollo de metodos para leer publicaciones | 2 h |
| Integración de Api Google Maps | 2 h |
| Pruebas de Publicación de Producto | 1 h |
| Generación de Apk e instalación en Dispositivo | 1 h |
| ☐ 3er Incremento Agregar Contactos y Comentarios | 1,25 d |
| Análisis y Diseño de Funcionalidades | 1 h |
| Desarrollo de métodos para registrar Contactos y Comentarios | 1 h |
| Desarrollo de métodos para Búsqueda de Contactos | 1 h |
| Pruebas de Registro de Contactos y Comentarios | 1 h |
| Generación de Apk e instalación en Dispositivo | 1 h |
| Pruebas Generales | 2 h |
| Generación de Instaladores(Apk) | 1 h |
| Implementación de aplicación en Google Play Store | 1 h |

Gráfico 27 Actividades de Desarrollo

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Con la aplicación desarrollada en este trabajo de titulación, se creó las bases para una comunidad virtual de consumidores del sector retail, los cuales tendrán como beneficio contar con una fuente de información para realizar valoraciones en tiempo real de productos que se comercializan en este sector permitiéndoles conocer parámetros como precio, calidad y lugar de venta para poder elegir la opción que más le convenga según las necesidades del usuario. Con esta herramienta podrán administrar mejor factores como el económico o de tiempo, al poder elegir con anticipación el o los lugares donde pueden adquirir un determinado producto.

El estudio de factibilidad realizado en este trabajo de titulación dio como resultado que si es viable el desarrollo del proyecto ya que de las personas encuestadas el 62.69% indicó tener un gran interés en el uso de la aplicación Market Compare mientras que el 91% del total de personas encuestadas mencionó que no tendrían ningún inconveniente en formar parte de una comunidad virtual de consumidores del sector retail.

La aplicación desarrollada tiene como nombre MarketCompare y esta se puede instalar en cualquier dispositivo móvil con sistema operativo Android versión 2.2 en adelante. Se publicó la aplicación para que pueda ser distribuida de forma masiva a través de la tienda de aplicaciones de Google, la versión está en un ambiente de Testing o de Pruebas puede ser descargada y valorada desde el siguiente link

https://play.google.com/apps/testing/com.api.app_market

Con esta aplicación se demuestra el potencial que tienen las herramientas de software abierto, que permite con una mínima inversión

desarrollar un sin números de funcionalidades que brinden beneficios a una comunidad en específica o en general a las actividades que las personas realizan diariamente.

5.2 Recomendaciones

RQ01.- La administración y monitoreo de esta aplicación debe ser continua con el fin de captar una gran cantidad de usuarios para que de esta forma genere tráfico en la red y gane notoriedad en la comunidad dentro de la red de teléfonos inteligentes e la plataforma Android.

RQ02.- Se recomienda la transferencia tecnológica de los componentes que conforman el webservices y la base de datos en MySQL, a la plataforma de la Universidad para que los mismos no tenga ningún costo de implementación, puesto que durante el desarrollo del proyecto se tuvo que cancelar un servicio de plataforma en la nube el cual tenía un plan de cobro por consumo.

RQ02.- El uso de publicidad dentro de la aplicación de proveedores que forman parte del sector retail es una forma de obtener un financiamiento para el mantenimiento del proyecto.

RQ03.- Es necesaria la creación de una plataforma para la administración y el mantenimiento de usuarios, locales comerciales, parámetros de búsqueda, funciones y actualizaciones de la aplicación.

RQ04.- El uso de un plan de Marketing y el desarrollo de una página web informativa para promocionar la descarga y los beneficios de la aplicación Market Compare.

RQ05.- Usando los servicios web desarrollados se puede tomar el concepto de la aplicación de una comunidad virtual de usuarios del sector retail y hacerla multiplataforma es decir, implementarla en otros sistemas operativos o en una página web para que de esta forma se distribuya a una mayor cantidad de usuarios.

Bibliografía

- ABLESON, W. F. (2011). *Android Guía para desarrolladores*. Anaya Multimedia.
- Baz, Ferreira, A. I., Rodríguez, & García, B. (2009). Recuperado el 25 de 11 de 2013, de Ingeniería de Telecomunicación Universidad de Oviedo:
<http://156.35.151.9/~smi/5tm/09trabajos-sistemas/1/Memoria.pdf>
- Chacón, & Teodoro. (2013). *UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PERU*. Recuperado el 25 de 11 de 2013, de DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL:
http://pis1.wikispaces.com/file/view/Presentacion+Final_Tesis+I.pdf
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. McGraw-Hill.
- INEC. (2010). Recuperado el 20 de Enero de 2014, de
http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es
- INEC. (2012). *Reporte Anual de Estadísticas de la Información y la Comunicación TICS*.
- Luna, & Fernández, J. M. (Septiembre de 2006). *DECSAI - Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada*. Recuperado el 22 de 11 de 2013, de <http://leo.ugr.es/J2ME/INTRO/index2.htm>
- Meier, R. (2012). *Android 4 Application Development*. Inianapolis,USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Monteagudo, A. C. (2005). *Técnicas Móviles con JAVA*. *Revista del Instituto Tecnológico de Informática*.
- Pressman, R. (2001). *Ingeniería del Software*. McGrawHill.
- S. J. Taylor, R. B. (1984). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Ediciones Paidós Ibérica.
- Sampieri, R. (1997). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Vaswani, V. (2009). *Fundamentos de PHP*. McGrawHill.
- Ley de Comercio Electrónico del Ecuador 2012*. Recuperado el 21 de Enero de 2014, de
[http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/files/Ley_CEFEMD_2002\(1\).pdf](http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/files/Ley_CEFEMD_2002(1).pdf)

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta para el Desarrollo de una Aplicación Móvil que Beneficie a los Consumidores del Sector Retail o Venta al por Menor.

Esta encuesta tiene como finalidad conocer el nivel de aceptación que tienen las aplicación para dispositivos o teléfonos inteligentes dentro de la ciudad de Guayaquil para servir como referencia en el desarrollo de una nueva aplicación que beneficie a los consumidores del sector del retail o venta al por menor.

Gracias por su colaboración.

Género del encuestado: Masculino Femenino

Edad: ____ años

-
1. ¿Posee usted un teléfono o dispositivo inteligente?
 - a. Si
 - b. No

 2. Indique qué tipo de dispositivo móvil posee:
 - a. Smartphone(teléfono inteligente)
 - b. Tablet
 - c. Otros

 3. ¿Qué sistema operativo tiene instalado en su dispositivo móvil?
 - a. Android
 - b. iPhone OS
 - c. BlackBerry OS
 - d. Windows Phone
 - e. Otros

 4. ¿Qué tipo de tecnología usa más para conectarse a internet con su dispositivo o teléfono inteligente?
 - f. 3G - 4G (Plan de Datos)
 - g. WiFi

 5. Indique las actividades que realiza con su dispositivo o teléfono inteligente:
 - a. Mensajería instantánea (Whatsapp, Blackberry Messenger, etc.)
 - b. Redes Sociales (Facebook, Twitter, etc.)
 - c. Llamadas Telefónicas
 - d. Consumir Contenido Multimedia (Música, Video, Imágenes.)
 - e. Juegos Online (Candy Crush, Angry Birds, etc.)
 - f. Otro

6. ¿Cuántas horas al día dedica en su teléfono inteligente para hacer uso de aplicaciones móviles?
- a. Menos de 2 horas
 - b. 2 horas a 4 horas
 - c. 5 horas a 7 horas
 - d. Mayor a 7 horas
7. ¿Con qué frecuencia instala nuevas aplicaciones en su dispositivo o teléfono inteligente?
- a. Muy frecuente
 - b. Poco frecuente
 - c. Nunca
8. De las siguientes categorías de aplicaciones móviles cuales ha instalado en su dispositivo o teléfono inteligente:
- a. Reproductores Multimedia
 - b. Juegos
 - c. Deportes
 - d. Compras
 - e. Finanzas
 - f. Educación
 - g. Salud
 - h. Localización (GPS)
 - i. Sociales
 - j. Otros
9. ¿Estaría dispuesto a formar parte de una comunidad virtual de consumidores del sector retail donde pueda compartir con otros usuarios información sobre sus compras como los productos que adquirió, a qué precio y el lugar donde compró?
- a. Sí
 - b. No
10. Indique el interés que tendría por el uso de esta aplicación en su teléfono inteligente.
- a. Muy Interesado
 - b. Interesado
 - c. Indiferente
 - d. Poco interesado
 - e. Nada interesado

Anexo 2: Aplicación MarketCompare - Manual de Usuario

1. Requerimientos

La aplicación Market Compare necesita de almacenamiento en el dispositivo de 3.16 mb como se detalle en la imagen a continuación.



| Market Compare | |
|----------------|----------|
| versión 1.0 | |
| Almacenamiento | |
| Total | 3,16 MB |
| Aplicación | 3,15 MB |
| Datos | 12,00 KB |

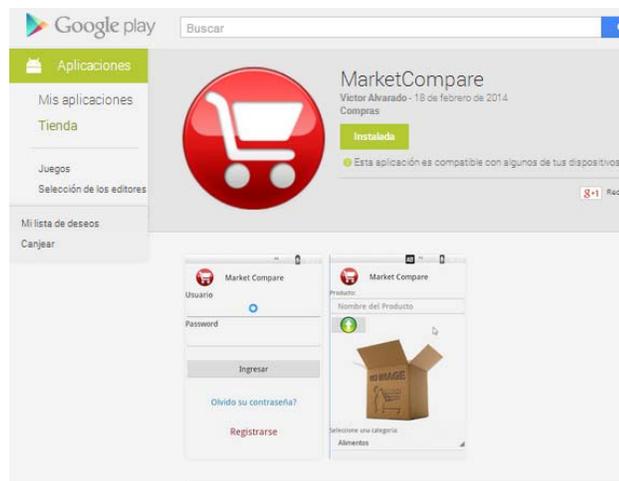
Para instalar la aplicación se necesita de un smarthphone con sistema operativo Android 2.2 en adelante

2. Instalación

Para obtener la aplicación e instalarla en el teléfono inteligente existen dos formas:

Mediante la descarga a través de la tienda de Google Play o del siguiente enlace:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.api.app_market&ah=uqR0tDfKu-4KSVdRD0bf4q3QaKI



La otra opción de instalación es obtener el archivo instalador .apk y ejecutarlo directamente en el teléfono inteligente, para poder instalar de esta manera es necesario marcar la opción de permitir aplicaciones de orígenes desconocidos, que se encuentra en el menú Configuraciones -> Aplicaciones de su dispositivo móvil.

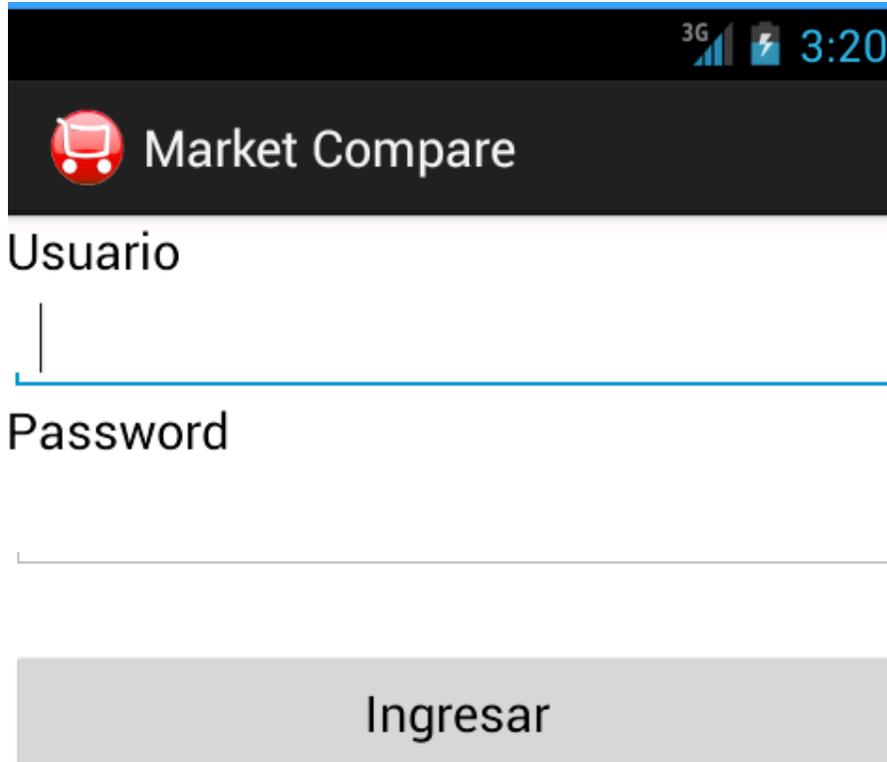


Una vez marcada la opción, podemos proceder a instalar la aplicación, nos mostrará un mensaje de aceptación indicando los permisos de recurso que va a utilizar la misma.



3. Registro de Usuario e Inicio de Sesión.

La primera pantalla que vamos a ver en la aplicación es la de inicio de sesión, para poder iniciar sesión lo primeros que debemos hacer es crear una cuenta, presionando la opción **Registrarse**



3G 3:20

 Market Compare

Usuario

Password

Ingresar

[Olvido su contraseña?](#)

[Registrarse](#)

a. Registro de Usuario

Para el registro de un usuario se debe ingresar una foto para su identificación, presionando el botón  , este nos va permitir elegir una imagen desde la cámara o de la galería multimedia del teléfono inteligente.

Procedemos a llenar todos los campos solicitados como se muestra en la imagen, a continuación presionamos el botón **Registrarse**, para guardar el registro



Market Compare

Registrate





Usuario

jorgev92

Contraseña

••••••

Confirmar contraseña

••••••

Correo electrónico

jorgev92@outlook.es

Nombres

Apellidos

Fecha de nacimiento

Ciudad

free for personal use

Volveremos a la página de inicio, saldrá un mensaje indicando que el registro fue exitoso y que fue enviado un mensaje para la activación de la cuenta al mail registrado.

Registro exitoso, ha sido enviado un mail de confirmación a su cuenta.

free for personal use



Debemos revisar la bandeja de entrada para ver el correo de activación de cuenta enviado por la aplicación, si el mensaje no llega puede ser necesario buscar en la bandeja de mensajes no deseados.

Damos click en el link y habremos activado la cuenta en Market Compare.



b. Inicio de sesión

Ya puede Iniciar sesión con la cuenta registrada, debe escribir su Usuario y Contraseña luego presionar el botón Ingresar.

Market Compare

Usuario

Password

Ingresar

[Olvidó su contraseña?](#)

[Registrarse](#)

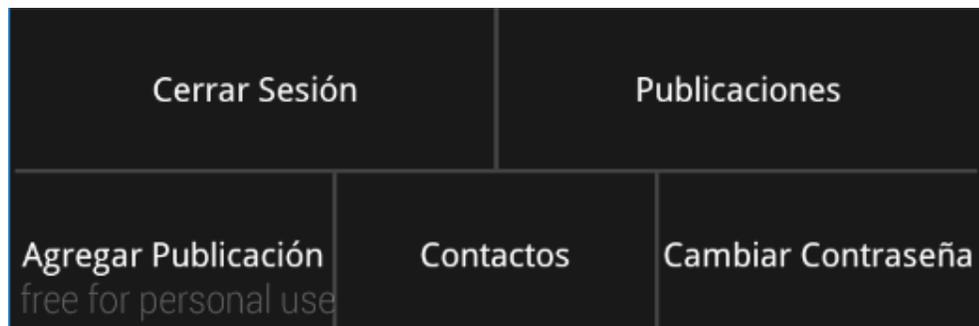
4. Pantalla de Inicio

Es la pantalla principal de la aplicación aquí puede ver todas las publicaciones que realice junto con las publicaciones de sus contactos.



5. Menú

El menú consta de 5 opciones que se detallan a continuación.



La opción Publicaciones nos lleva a la página de Inicio.

6. Agregar publicación

A esta opción podemos ingresar mediante el menú o por el botón Agregar publicación que se encuentra en la pantalla Inicio.

Se debe colocar una descripción del producto que se quiere publicar, luego

se realiza la carga de una imagen usando el siguiente botón , aquí podemos elegir una imagen desde la galería o directamente desde la cámara tomar una foto y subirla.



Market Compare

Zapatos para hombres





Seleccione una categoría:

Vestimenta ▼

Seleccione una ciudad:

Guayaquil ▼

Seleccione un local comercial:

Mi Comisariato ▼

Seleccione Agencia:

Mi Comisariato Domingo Comín ▼

free for personal use

Seleccionamos las listas desplegables con su valor correspondiente.

Hay un opción de comprobar los datos ingresado de la ubicación en donde se adquirió el producto, al presionar el botón **comprobar en mapa** aparecerá la ubicación del establecimiento seleccionado en el mapa del teléfono inteligente.

Comprobar en Mapa



Se debe llenar el precio de venta al público del producto y se puede calificar del uno al 5 en función de la calidad del mismo.

Precio:
30.00

Calificación:


Detalle o Comentario del Producto:
Económicos y elegantes zapatos de cuero

Registrar Producto

free for personal use

Se agrega una descripción de la publicación y procedemos a registrar el producto, que se mostrará en la pantalla Inicio.

Market Compare

Inicio

jorgev92
Jorge Vera
Guayaquil-Ecuador

Agregar Nuevo Producto

Publicaciones

| | | |
|---|----------------------|------------|
|  | Vestimenta | 2014-03-17 |
| jorgev92 | Zapatos para hombres | 12:22:46 |
| | 30.0 | |

Para ver el detalle de la publicación registrada presionamos el botón  al dar click en este botón se abrirá la pantalla del detalle de la publicación, donde vemos los datos ingresados así como los comentarios y las calificaciones que otros usuarios hayan realizado.

Market Compare

Zapatos para hombres
Vestimenta



Calificación del comprador:

★ 4.5

Precio:

\$ 30.0

Guayaquil
Mi Comisariato
Mi Comisariato Domingo Comín

Ver en Mapa

También tiene la opción de ver el lugar de venta del producto mediante el mapa del teléfono inteligente.

Calificación de la comunidad:



Detalle o Comentario del Producto:

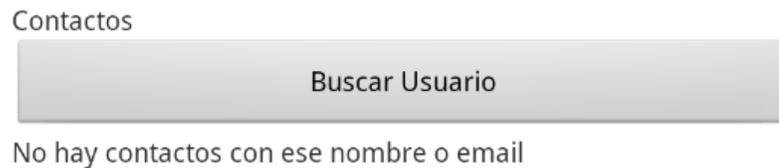
Económicos y elegantes zapatos de cuero

Comentarios:

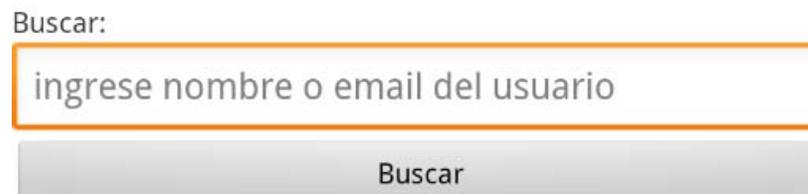
Esta publicación no tiene ningún comentario

7. Contactos

En esta pantalla se visualizan los contactos que tiene agregado a su perfil, para buscar un nuevo usuario y agregarlo como contacto damos click en el botón Buscar Usuario



En la opción buscar usuario podemos ingresar el nombre del usuario o el email del usuario que se quiere buscar,



Se mostrará una lista con todas las coincidencias de los usuarios encontrados.



Para agregar al usuario debemos ingresar a su perfil y presionar el botón Agregar Contacto

Market Compare

Inicio

viktor90
victor alvarado
Guayaquil-Ecuador

Agregar Contacto

Publicaciones

| | | |
|---|--|------------------------|
|  viktor90 | Tecnología calculadora Casio 8.0 | 2014-03-17 13:18:39 |
|---|--|------------------------|

Ahora ese usuario aparece en la pantalla de Contactos.

Market Compare

Contactos

Buscar Usuario

| | |
|---|------------------------|
|  | viktor90 Ver Perfil |
|---|------------------------|

Las publicaciones de los contactos se ven también en la pantalla Inicio.

Inicio

jorgev92
Jorge Vera
Guayaquil-Ecuador

Agregar Nuevo Producto

Publicaciones

| | | |
|---|--|---|
|  jorgev92 | Vestimenta Zapatos para hombres 30.0 | 2014-03-17 12:22:46 |
|  | |  |
|  viktor90 | Tecnología calculadora Casio 8.0 | 2014-03-17 13:18:39 |
|  | |  |

Ahora que tenemos un contacto agregado, se puede ingresar al detalle de alguna publicación que este ha realizado y realizar un comentario mediante

el botón 

Para agregar un comentario debemos de presionar el botón Agregar Comentario que se encuentra en la pantalla de detalle de la publicación.

Calificación de la comunidad:



Detalle o Comentario del Producto:

Calculadora cientifica casio, la encontre a un buen precio en el comisariato de la av. Comin

Agregar Comentario

Comentarios:

[Esta publicación no tiene ningún comentario](#)

8. Pantalla Agregar Comentario

En esta pantalla agregamos un comentario para la publicación seleccionada, junto con una valoración para identificar si la publicación nos fue de ayuda o darle una mala calificación si no ofrece información correcta.

Market Compare

Agrega un Comentario de la publicación:

Excelente recomendacion, gracias por la informacion|

Califica la Publicación:



Agregar Comentario

Las calificaciones realizadas se muestran en la pantalla de detalle de la publicación comentada.

Calificación de la comunidad:



Detalle o Comentario del Producto:

Calculadora cientifica casio, la encuentre a un buen precio en el comisariato de la av. Comin

Agregar Comentario

Comentarios:

 jorgev92 

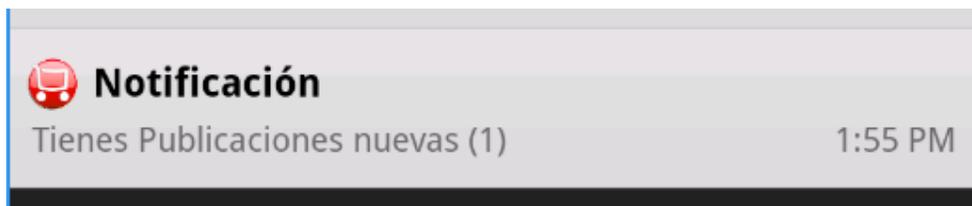
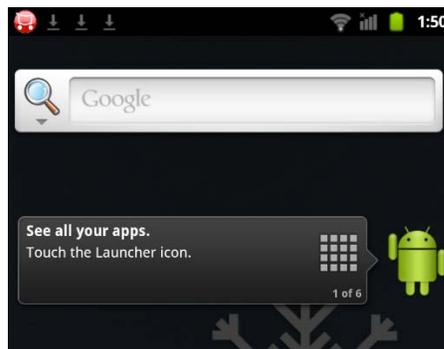
Excelente recomendacion, gracias por la informacion

2014-03-17 13:29:52

free for personal use

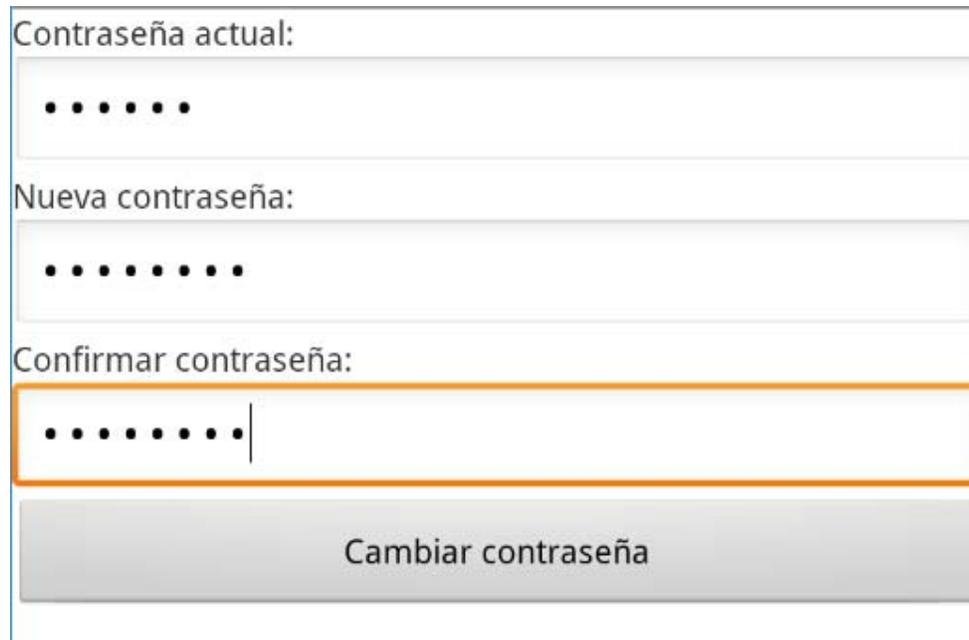
9. Notificaciones.

Cada cierto tiempo la aplicación envía a sus usuarios notificaciones de publicaciones realizadas por sus contactos.



10. Cambiar de Contraseña

En esta pantalla se puede cambiar la contraseña actual que tiene su cuenta.



Contraseña actual:
•••••

Nueva contraseña:
••••••••

Confirmar contraseña:
•••••••• |

Cambiar contraseña

11. Perdida de Contraseña

En la pantalla de Login se puede seleccionar la opción “¿olvidó su contraseña?” para solicitar una nueva contraseña en caso de que la actual se le haya olvidado.



Market Compare

Agregue su mail de registro:
jorgev92@outlook.com

Enviar correo

Anexo 2: Aplicación MarketCompare - Manual de Técnico

1. Arquitectura Para Implementar los métodos del Web Services

El web service necesita una arquitectura de un servidor con sistema operativo Linux Red Hat con un Servidor web Apache 2.2.14, versión de PHP necesaria 5.4 en el ambiente debe ser deployado un cliente de base de datos MYSQL versión 5.1.6.



Para deployar el web services usando el servicio de Google App Engine es necesario descargar el SDK App Engine versión 1.9.0



2. Requerimientos de Hardware

| Requerimientos de Hardware | |
|--|---|
| Memoria RAM: | 64 MB (mínimo) – 2 GB(recomendado) |
| Espacio en Disco Duro(Sistema Operativo): | 1024 MB (mínimo) - 2 GB (recomendado) |
| Procesador: | Intel Pentium I/II/III/IV/Celeron, AMD K6/II/III, AMD Duron, AMD Athlon/XP/MP . |

3. Requerimientos de Software

| Requerimientos de Software | |
|-----------------------------|--|
| Sistemas Operativos: | Linux Red Hat (versión 4 en adelante) – Centos 6.2 |
| Software: | Compilador ANSI-C y Build System |
| | Php 5.4 |
| | Cliente MySQL 5.1.6 |
| | Apache 2.2.14 |

4. Descripción de Parámetros de Entrada Métodos Web Service

Todos los parámetros enviados al Web Services son de tipos POST.

| Método | acces |
|------------------------------|-------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| usuario | varchar |
| password | varchar |

Descripción:

Este método controla el acceso o inicio de sesión de los usuarios de la aplicación.

| Método | administra_contactos |
|------------------------------|----------------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| param1 | String |
| param2 | String |

| | |
|--------|--------|
| param3 | String |
| param4 | String |
| param5 | String |
| opcion | String |

Descripción:

Este método realiza la búsqueda y consulta de contactos.

Se le envía en el campo opción “buscar” o “contactos”.

Si la opción es” buscar” se le debe de enviar en “param1” el nombre o mail del usuario que se desea buscar.

Si la opción es “contacto” se envía en “param1” el id del usuario del cual se quiere consultar sus contactos.

| Método | administra_perfil |
|-----------------------|-------------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| param1 | String |
| param2 | String |
| param3 | String |
| param4 | String |
| param5 | String |
| opcion | String |

Descripción:

Este es un método genérico para funcionalidades de la aplicación.

Si la opción es “mapa” se le debe de enviar en “param1” un id de ubicación y este devuelve un arreglo con la longitud y latitud de esa ubicación.

Si la opción es “usuario” se envía en “param1” el id del usuario y este método devuelve un arreglo con los datos de perfil del usuario.

Si la opción es “publicación” se envía en “param1” el id del usuario y este método devuelve un arreglo con los datos de perfil del usuario.

Si la opción es “usuario” se envía en “param1” el id de la publicación y este método devuelve un arreglo con los datos de la publicación.

Si la opción es “comentarios” se envía en “param1” el id de la publicación y este método devuelve un arreglo con los datos de los comentarios que tiene esa publicación.

| Método | agrega_comentario |
|------------------------------|-------------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| userid | numérico |
| perfil | numérico |
| comentario | string |
| calificacion | número |

Descripción:

Este método agrega un nuevo comentario a una publicación.

| Método | agrega_contacto |
|------------------------------|-----------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| userid | numérico |
| perfil | numérico |

Descripción:

Este método agrega un contacto a un usuario.

| Método | agrega_publicacion |
|-----------------------|--------------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| nomb_pro | string |
| id_ct | numérico |
| id_est | numérico |
| prec_pro | numérico |
| u_id | numero |
| pro_d | numérico |
| image | String |
| usrlogin | String |
| rating | numérico |

Descripción:

Este método agrega una nueva publicación.

| Método | envio_mail |
|-----------------------|------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| mail | varchar |

Descripción:

Este método envía un mensaje con una nueva contraseña para los casos de olvido de password.

| Método | Notificaciones |
|-----------------------|----------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| usuario | varchar |

Descripción:

Este método graba una nueva notificación.

| Método | obtiene_agencias |
|------------------------------|------------------|
| Parámetros de Entrada | Tipo |
| nombre comercial | string |

Descripción:

Este método obtiene todas las agencias.

| Método | obtiene_ds |
|-----------------------------|-------------|
| Prámetros de Entrada | Tipo |
| opc | string |

Descripción:

Este método obtiene las ciudades si se le envía como parámetro el valor "1".

| Método | password_reset |
|-----------------------------|----------------|
| Prámetros de Entrada | Tipo |
| userid | numerico |
| p1 | String |
| p2 | String |

Descripción:

Este método cambia la contraseña del usuario. P1 es el valor de la contraseña antigua y p2 es el valor de la contraseña nueva

5. Script de creación de base de datos MySQL.

```
CREATE DATABASE dbmarketcompare

ET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET time_zone = "+00:00";

Base de datos: 'dbmarketcompare'
--
Estructura de tabla para la tabla categoria_productos

CREATE TABLE IF NOT EXISTS categoria_productos (
  id_categoria int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  descripcion_categoria varchar(80) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_categoria)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=12 ;

--
Volcado de datos para la tabla categoria_productos
--

INSERT INTO categoria_productos (id_categoria,
descripcion_categoria, estado) VALUES
(1, 'Alimentos', 'A'),
(2, 'Electrodomésticos', 'A'),
(11, 'Tecnología', 'A'),
(10, 'Libros', 'A'),
(9, 'Juguetes', 'A');

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla comentarios
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS comentarios (
  id_comentario int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  usr_id int(11) NOT NULL,
  comentario varchar(300) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  valor double NOT NULL,
  estado_comentario varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  id_publicacion int(11) NOT NULL,
  fecha_comentario datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_comentario)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=4 ;
```

```

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla contactos
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS contactos (
  id_contacto int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  id_user int(11) NOT NULL,
  id_perfil int(11) NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  fecha_ingreso datetime NOT NULL,
  fecha_modificacion datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_contacto)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;

-- Estructura de tabla para la tabla db_log
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS db_log (
  id_log int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  descripcion varchar(100) NOT NULL,
  mensaje varchar(3000) NOT NULL,
  ubicacion varchar(3000) NOT NULL,
  fecha_log datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_log)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=38 ;

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla establecimientos
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS establecimientos (
  id_establecimientos int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  id_nombre_comercial int(11) NOT NULL,
  descripcion_establecimiento varchar(300) COLLATE utf8_unicode_ci
NOT NULL,
  id_ciudad_establecimiento int(11) NOT NULL,
  id_ubicacion_establecimiento int(11) NOT NULL,
  estado_establecimiento varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT
NULL,
  PRIMARY KEY (id_establecimientos)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=21 ;

--
-- Volcado de datos para la tabla establecimientos
--

```

```

INSERT INTO establecimientos (id_establecimientos,
id_nombre_comercial, descripcion_establecimiento,
id_ciudad_establecimiento, id_ubicacion_establecimiento,
estado_establecimiento) VALUES
(1, 1, 'Mi Comisariato Domingo Comín', 1, 1, 'A'),
(2, 1, 'Mi Comisariato Plaza Quil', 1, 1, 'A'),
(3, 1, 'Hipermarket Albán Borja', 1, 1, 'A'),
(4, 1, 'Mi Juguetería Kennedy Norte', 1, 1, 'A'),
(5, 1, 'Mi Juguetería Centro', 1, 1, 'A'),
(6, 1, 'Mi Comisariato Riocentro Entre Ríos', 1, 1, 'A'),
(7, 1, 'Hipermarket Norte', 1, 1, 'A'),
(8, 1, 'Hipermarket Rioceibos', 1, 1, 'A'),
(9, 1, 'Hipermarket Eloy Alfaro', 1, 1, 'A'),
(10, 1, 'Hipermarket Vía A Daule', 1, 1, 'A'),
(11, 1, 'Hipermarket Vergeles', 1, 1, 'A'),
(12, 2, 'Megamaxi City Mall', 1, 1, 'A'),
(13, 2, 'Megamaxi Mall del Sol', 1, 1, 'A'),
(14, 2, 'Megamaxi Mall del Sur', 1, 1, 'A'),
(15, 2, 'Megamaxi Mall Los Ceibos', 1, 1, 'A'),
(16, 2, 'Supermaxi Albán Borja', 1, 1, 'A'),
(17, 2, 'Supermaxi La Garzota', 1, 1, 'A'),
(18, 2, 'Supermaxi La Joya', 1, 1, 'A'),
(19, 2, 'Supermaxi Parque California', 1, 1, 'A'),
(20, 2, 'Supermaxi Policentro', 1, 1, 'A');

```

```

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla imagenes_usuario
--

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS imagenes_usuario (
  image_id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  image_arg_id int(11) NOT NULL,
  image_name varchar(1000) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  image_path varchar(1000) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  image_tipo varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  image_size varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (image_id)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=79 ;

```

```

--
-- Estructura de tabla para la tabla notificaciones
--

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS notificaciones (
  id_notificacion int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  id_referencia int(11) NOT NULL,
  usuario_genera int(11) NOT NULL,
  usuario_recibe int(11) NOT NULL,
  tipo varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  fecha datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_notificacion)
)

```

```

) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;

--
-- Volcado de datos para la tabla notificaciones
--

-- Estructura de tabla para la tabla parametros
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS parametros (
  id_parametro int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  referencia varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  valor varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  descripcion varchar(300) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  argumento varchar(15) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_parametro)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;

--
-- Volcado de datos para la tabla parametros
--

INSERT INTO parametros (id_parametro, referencia, valor,
descripcion, argumento, estado) VALUES
(1, 'tbl_ciudad', '1', 'Guayaquil', '1', 'A'),
(2, 'tbl_ciudad', '2', 'Quito', '1', 'I'),
(3, 'tbl_nombre_comercial', '1', 'Mi Comisariato', '1', 'A'),
(4, 'tbl_nombre_comercial', '2', 'Supermaxi', '1', 'A'),
(5, 'tbl_pais', '1', 'Ecuador', '', 'A');

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla perfil_usuario
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS perfil_usuario (
  id_perfil int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  id_usuario int(11) NOT NULL,
  fecha_creacion datetime NOT NULL,
  fecha_modificacion datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_perfil)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=13 ;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla productos
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS productos (
  pro_id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

```

```

    pro_descripcion varchar(50) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
    pro_rating double NOT NULL,
    id_categoria int(11) NOT NULL,
    pro_estado varchar(1) NOT NULL,
    pro_fecha_registro datetime NOT NULL,
    PRIMARY KEY (pro_id)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=90 ;

--
--
-- Estructura de tabla para la tabla productos_establecimientos
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS productos_establecimientos (
    pro_est_id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    pro_id int(11) NOT NULL,
    id_establecimiento int(11) NOT NULL,
    precio_pro double(18,2) NOT NULL,
    pro_est_fecha_registro datetime NOT NULL,
    pro_est_estado varchar(1) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (pro_est_id),
    KEY pro_id (pro_id,id_establecimiento)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=90 ;

--
-- Estructura de tabla para la tabla publicaciones
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS publicaciones (
    publi_id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    usr_id int(11) NOT NULL,
    pro_est_id int(11) NOT NULL,
    publi_descripcion varchar(300) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
    publi_estado varchar(1) NOT NULL,
    publi_fecha datetime NOT NULL,
    PRIMARY KEY (publi_id),
    KEY usr_id (usr_id,pro_est_id)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=88 ;

-----

--
-- Estructura de tabla para la tabla puntuaciones
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS puntuaciones (
    id_puntuacion int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    id_publicacion int(11) NOT NULL,
    descripcion varchar(50) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
    valor double NOT NULL,
    estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id_puntuacion)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=1 ;

```

```

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla ubicacion_establecimiento
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ubicacion_establecimiento (
  id_ubicacion int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  descripcion varchar(300) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  longitud double NOT NULL,
  latitud double NOT NULL,
  estado varchar(1) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id_ubicacion)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=2 ;

--
-- Volcado de datos para la tabla ubicacion_establecimiento
--

INSERT INTO ubicacion_establecimiento (id_ubicacion, descripcion,
longitud, latitud, estado) VALUES
(1, 'riocentro norte', -2.127399, -79.907079, 'A');

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla usuarios
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS usuarios (
  usr_id int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  usr_login varchar(50) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_mail varchar(50) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_password varchar(35) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_nombres varchar(200) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_apellidos varchar(200) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_display_name varchar(200) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  usr_fecha_nac date NOT NULL,
  usr_id_ciudad int(11) NOT NULL,
  usr_fecha_creacion datetime NOT NULL,
  usr_fecha_modificacion datetime NOT NULL,
  usr_estado varchar(1) CHARACTER SET latin1 COLLATE
latin1_spanish_ci NOT NULL,
  PRIMARY KEY (usr_id),
  UNIQUE KEY usr_login (usr_login)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=36 ;

```