



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PROFESOR DE**  
**INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN TURÍSTICA**  
**DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PARA DISPOSITIVOS CON SISTEMA**  
**OPERATIVO ANDROID”**

**AUTOR:**

EDISON GABRIEL VALDIVIESO ATIAGA

**TUTOR:**

MsC. Jorge Noé Silva Castillo

**Riobamba – Ecuador**

**2016**

## **Página de Revisión del Tribunal**

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PARA DISPOSITIVOS CON SISTEMA OPERATIVO ANDROID** presentado por: **Edison Gabriel Valdivieso Atiaga** y dirigida por: **Msc. María Eugenia Solís y Msc. Jorge Silva**

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

**MsC. Jorge Eduardo Fernández Acevedo**  
Presidente del Tribunal

**Firma**

**MsC. Jorge Noé Silva Castillo**  
Miembro del Tribunal

**Firma**

**MsC. Ciro Diego Radicelli García**  
Miembro del Tribunal

**Firma**

**Riobamba, 29 de julio de 2016**

## **Certificado del tutor**

Riobamba, 26 de julio de 2016

### **CERTIFICACIÓN**

Mgs. Jorge Silva.

**TUTOR DE TESIS Y DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO.**

#### **CERTIFICO:**

Que el siguiente trabajo de investigación previo a la obtención del grado de: Licenciado en Informática Aplicada a la Educación, con el tema: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN TURÍSTICA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA PARA DISPOSITIVOS CON SISTEMA OPERATIVO ANDROID, ha sido desarrollado en su totalidad por Edison Gabriel Valdivieso Atiaga, el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de tutor, por lo cual se encuentra apto para su presentación.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.



---

**TUTOR**  
**MsC. Jorge Noé Silva Castillo**

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: *Edison Gabriel Valdivieso Atiaga* y del Director del Proyecto: MsC. Jorge Noé Silva Castillo; el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



---

Edison Gabriel Valdivieso Atiaga  
C.I.: 0604109108

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a Dios, a mi madre Zoila Elvira Atiaga y a mi padre Gabriel Roberto Valdivieso Sánchez por darme el regalo más grande *La Vida*, para cumplir con mis sueños y metas a medida que esta avanza.

La palabra *Gracias* por más pequeña que parezca cuando se la expresa de corazón se convierte en un inmenso sentimiento capaz de cubrir el universo entero, por ello mi gratitud para todos mis familiares y amig@s quienes con sus consejos y palabras de apoyo ayudaron a cumplir mis metas.

Los esfuerzos y sabias enseñanzas han permitido tener la experiencia que hoy dispongo por lo que mi gratitud es hacia la Universidad Nacional de Chimborazo, al personal docente de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, a mis Maestr@s de la Carrera de Informática Aplicada a la Educación a la Ing. María Eugenia Solís por haber formado en su tiempo parte del proyecto y al Ing. Jorge Silva por haber aceptado el reto de continuarlo, Gracias por compartir sus conocimientos les aseguro que serán aprovechados de la mejor manera.

Quienes de manera inconsciente se convirtieron en ese motor capaz de darme la fuerza necesaria para ver la vida de una manera distinta, desde que las vi por vez primera me han acompañado a la distancia y me demostraron que la constancia y la dedicación permiten hacer cosas increíbles gracias Kim Yubin, Woo Hye Rim, Park Ye Eun, Lee Sunmi, Kim Hyuna, Ahn Sohee, Min Sunye y Im Yoon Ah.

Mi agradecimiento a la Dirección de Gestión cultural, deportes y recreación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba de manera especial a su Director Lic. Pablo Luis Narváez y al Lic. Víctor García por la apertura para desarrollar este magnífico proyecto.

## **DEDICATORIA**

Sin ti no lo habría conseguido Padre Celestial, mi Dios mi escudo y fortaleza en nombre de tu hijo amado Jesucristo se llegó a cumplir con la meta propuesta.

A la mujer virtuosa que me dio la vida y con ello la fuerza necesaria para seguir adelante día a día, la cual me ha brindado su apoyo sin esperar nada a cambio, la que me dio el ánimo necesario para cumplir hoy este objetivo, mi Madre Zoila Elvira Atiaga.

Si algo aprendido durante estos años de vida es que la originalidad nos hace destacar del resto de personas que se dejan llevar por las corrientes del mundo, y un claro ejemplo a seguir por el trabajo que han realizado y que siempre lo han hecho con esfuerzo y dedicación, y porque en los momentos que más necesitaba de alguien fue su voz la que por gracia de Dios me dio nuevas fuerzas, con cariño para ustedes Wonder Girls.

Una persona nunca sabe ni cuándo, ni como, ni de qué manera, alguien puede llegar a convertirse en inspiración para afrontar los retos que se tiene en la vida, en mi caso esa persona es Kim Yubin (유빈), ahora que he terminado mi segunda carrera universitaria puedo decir que ella siempre estuvo presente.

## ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
ÍNDICE GENERAL .....	vi
ÍNDICE DE CUADROS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN .....	xiv
SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. MARCO REFERENCIAL.....	3
1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.4 PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS .....	5
1.5 OBJETIVOS .....	5
1.5.1 Objetivo general.....	5
1.5.2 Objetivos específicos .....	5
1.6 JUSTIFICACIÓN .....	5
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES REALIZADAS CON RESPECTO AL PROBLEMA .....	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	11
2.2.1 Sistemas Operativos.....	11
2.2.2 Principales tipos de sistemas operativos para computadores.....	15
2.2.3 Principales tipos de sistemas operativos para dispositivos móviles .....	18
2.2.4 Sistema Operativo Android .....	20
2.2.5 Dispositivos móviles.....	25
2.2.6 Aplicaciones para dispositivos móviles .....	28
2.2.7 Plataformas online para crear aplicaciones móviles .....	30

2.2.8 Turismo.....	31
2.2.9 Datos Generales de Riobamba.....	33
2.2.10 Iglesias de Riobamba.....	35
2.2.11 Parques de Riobamba.....	37
2.2.12 Museos de Riobamba.....	40
2.2.13 Mercados de Riobamba.....	41
2.2.14 Edificios Públicos de Riobamba.....	44
2.2.15 Terminales Terrestres de Riobamba.....	48
2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	49
CAPÍTULO III.....	53
3. MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	53
3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	55
3.4.1 Población.....	55
3.4.2 Muestra.....	56
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57
3.6 TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	57
3.7 PROCEDIMIENTOS.....	57
3.8 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA DEL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN.....	59
3.8.1 Desarrollo de aplicaciones con App Inventor.....	59
3.8.2. El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación.....	61
CAPÍTULO IV.....	97
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	97
4.1. ENCUESTA APLICADA.....	97
CAPÍTULO V.....	116
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	116
5.1 Conclusiones.....	116
5.2 Recomendaciones.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS.....	xvi
Anexo A: Modelo de la Encuesta.....	xvi
Anexo B: Presentación de la aplicación en la Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016.....	xviii



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2-1: Versiones del S.O. Microsoft Windows .....	16
Cuadro 2-2: Versiones del S.O. por Mac OS - OS X .....	17
Cuadro 2-3: Distribuciones de GNU/Linux.....	18

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1. Disponibilidad de un dispositivo móvil con sistema operativo Android .....	97
Tabla 4-2: Conoce usted alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba.....	98
Tabla 4-3: Literal a) La calidad en la información de la ciudad de Riobamba es: .....	99
Tabla 4-4: Literal b) La clasificación mostrada de los lugares turísticos es.....	100
Tabla 4-5: Literal c) Encontrar la información de algún lugar turístico en particular resulta.....	101
Tabla 4-6: Literal d) La información de cada uno de los lugares turísticos la considera .....	102
Tabla 4-7: Literal e) La imagen que acompaña a la descripción del lugar le resulta adecuada o fácil de visualizar .....	103
Tabla 4-8: Literal f) Se visualiza de manera adecuada la dirección o ubicación de cada lugar turístico a ser visitado .....	104
Tabla 4-9: Literal g) El tamaño del texto y su correspondiente lectura es .....	105
Tabla 4-10: Literal h) El diseño de la interfaz de la aplicación resulta claro y atractivo .....	106
Tabla 4-11: Literal i) Intuitivamente el diseño de la interfaz lo considera.....	107
Tabla 4-12: Literal j) La simetría en la distribución de los contenidos y/o recursos empleados es.....	108
Tabla 4-13: Literal k) En qué grado de comodidad considera el manejo de la aplicación .....	109
Tabla 4-14: Literal l) Encuentra útil la aplicación.....	110
Tabla 4-15: Literal m) cree usted que la aplicación turística tendría aceptación entre los visitantes nacionales y extranjeros.....	111
Tabla 4-16: Literal n) Recomendaría el uso de la aplicación .....	112
Tabla 4-17: Grado de satisfacción y utilidad de la aplicación.....	114
Tabla 4-18: Atributos de la aplicación.....	115

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: Arquitectura Android .....	21
Figura 3-2: Pantalla principal de la plataforma App Inventor .....	59
Figura 3-3: El proceso de diseño de una aplicación para dispositivos móviles.....	61
Figura 3-4: Diagrama de arquitectura de información de la aplicación con la guía turística de Riobamba .....	65
Figura 3-5: Diseño de los menús de la aplicación sub-fase wireframes.....	66
Figura 3-6: Diseño de la pantalla de submenús sub-fase wireframes.....	67
Figura 3-7: Diseño de la pantalla para mostrar la información sub-fase wireframes .....	67
Figura 3-8: Diseño del botón atrás o regresar a al menú principal sub-fase wireframes	68
Figura 3-9: Diseño del botón atrás o regresar al menú lugares sub-fase wireframes .....	68
Figura 3-10: Pantalla principal de la aplicación sub-fase Prototipos.....	69
Figura 3-11: Pantalla para seleccionar el idioma de la información en la aplicación sub-fase Prototipos.....	69
Figura 3-12: Pantalla que muestra el menú principal 1 de los lugares turísticos (español e inglés) sub-fase Prototipos .....	70
Figura 3-13: Pantalla que muestra el menú principal 2 de los lugares turísticos (español e inglés) sub-fase Prototipos .....	70
Figura 3-14: Pantalla que muestra el sub menú de cada uno de los lugares, sub-fase Prototipos .....	71
Figura 3-15: Pantalla que muestra la información de cada uno de los lugares turísticos, sub-fase Prototipos.....	71
Figura 3-16: Diseño de botones usados en la aplicación, sub-fase Test con usuarios....	72
Figura 3-17: Diseño del menú donde se incluyen los botones diseñados, sub-fase Test con usuarios .....	72
Figura 3-18: Diseño de la interfaz para la pantalla principal, sub-fase Diseño visual....	73
Figura 3-19: Diseño de la interfaz de la pantalla para seleccionar el idioma, sub-fase Diseño visual.....	74
Figura 3-20: Diseño de la interfaz de la pantalla con el menú principal, sub-fase Diseño visual .....	74
Figura 3-21: Diseño de la interfaz de las pantallas del sub menú, sub-fase Diseño visual .....	75
Figura 3-22: Diseño de la interfaz de la pantalla que muestra la información de cada lugar turístico, sub-fase Diseño visual .....	75
Figura 3-23: Pantalla de inicio de la aplicación, sub-fase Diseño visual .....	76
Figura 3-24: Pantalla para seleccionar el idioma, sub-fase Diseño visual.....	76
Figura 3-25: Pantalla con el primer menú (español-inglés), sub-fase Diseño visual .....	77
Figura 3-26: Pantalla con el segundo menú (español-inglés), sub-fase Diseño visual...	77

Figura 3-27: Pantalla con la información de Riobamba (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	78
Figura 3-28: Pantalla con el menú de las iglesias (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	78
Figura 3-29: Pantalla con el contenido de las iglesias (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	79
Figura 3-30: Pantalla con el menú de los parques (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	79
Figura 3-31: Pantalla con el contenido de los parques (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	80
Figura 3-32: Pantalla con el menú de los museos (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	80
Figura 3-33: Pantalla con el contenido de los museos (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	81
Figura 3-34: Pantalla con el menú de los mercados y plazas (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	81
Figura 3-35: Pantalla con el contenido de los mercados y plazas (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	82
Figura 3-36: Pantalla con el menú de las terminales terrestres (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	82
Figura 3-37: Pantalla con el contenido de las terminales terrestres (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	83
Figura 3-38: Pantalla con el menú de los edificios públicos (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	83
Figura 3-39: Pantalla con el contenido de los edificios públicos (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	84
Figura 3-40: Pantalla con el menú de los puntos de información (español-inglés), sub-fase Diseño visual.....	84
Figura 3-41: Código de la primera pantalla de la aplicación, sub-fase Programación del código.....	86
Figura 3-42: Parte del código de la pantalla del menú para seleccionar el idioma de los contenidos, sub-fase Programación del código.....	86
Figura 3-43: Parte del código usado en la pantalla en español con el primer menú, sub-fase Programación del código.....	87
Figura 3-44: Parte del código usado en la pantalla en español con el segundo menú, sub-fase Programación del código.....	87
Figura 3-45: Parte del código usado en la pantalla en inglés con el primer menú, sub-fase Programación del código.....	88
Figura 3-46: Parte del código usado en la pantalla en inglés con el segundo menú, sub-fase Programación del código.....	88
Figura 3-47: Pantalla principal de Google Play Developer Console , sub-fase Lanzamiento.....	89

Figura 3-48: Pantalla para realizar el pago de Google Play Developer Console, sub-fase Lanzamiento.....	90
Figura 3-49: Pantalla para agregar la aplicación a Google Play Developer Console, sub-fase Lanzamiento .....	90
Figura 3-50: Ficha de Play Store, sub-fase Lanzamiento .....	91
Figura 3-51: Logo de la aplicación tamaño 512x512 px, sub-fase Lanzamiento .....	91
Figura 3-52: Banner de la aplicación tamaño 1024x500 px, sub-fase Lanzamiento .....	92
Figura 3-53: Video para promocionar la aplicación, sub-fase Lanzamiento .....	92
Figura 3-54: Capturas de pantalla utilizadas en la ficha de Google Play, sub-fase Lanzamiento.....	93
Figura 3-55: Determinación de precios y distribución, sub-fase Lanzamiento .....	93
Figura 3-56: Ficha publicada en Play Store, sub-fase Lanzamiento.....	94
Figura 3-57: Opiniones y calificaciones realizadas por los usuarios que descargaron la aplicación, sub-fase de Seguimiento.....	94
Figura 3-58: Estadísticas generadas por las descargas realizadas de la aplicación, sub-fase de Seguimiento .....	95
Figura 3-59: Estadísticas de los dispositivos en los que se descargaron en instalaron la aplicación, sub-fase de Seguimiento.....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4-1: Posee usted un dispositivo móvil con sistema operativo Android.....	97
Gráfico 4-2: Conoce usted alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba.....	98
Gráfico 4-3: Pregunta 3 - Literal a de la encuesta .....	100
Gráfico 4-4: Pregunta 3 - Literal b de la encuesta .....	101
Gráfico 4-5: Pregunta 3 - Literal c de la encuesta .....	102
Gráfico 4-6: Pregunta 3 - Literal d de la encuesta .....	103
Gráfico 4-7: Pregunta 3 - Literal e de la encuesta .....	104
Gráfico 4-8: Pregunta 3 - Literal f de la encuesta.....	105
Gráfico 4-9: Pregunta 3 - Literal g de la encuesta .....	106
Gráfico 4-10: Pregunta 3 - Literal h de la encuesta .....	107
Gráfico 4-11: Pregunta 3 - Literal i de la encuesta .....	108
Gráfico 4-12: Pregunta 3 - Literal j de la encuesta .....	109
Gráfico 4-13: Pregunta 3 - Literal k de la encuesta .....	110
Gráfico 4-14: Pregunta 3 - Literal l de la encuesta .....	111
Gráfico 4-15: Pregunta 3 - Literal m de la encuesta .....	112
Gráfico 4-16: Pregunta 3 - Literal n de la encuesta .....	113
Gráfico 4-17: Atributos de la aplicación.....	115



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA DE INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN**

**RESUMEN**

Actualmente para la ciudad de Riobamba no se cuenta con una guía turística disponible para dispositivos móviles, que brinden información de lugares emblemáticos, en tiempo real a los visitantes de la ciudad, en el 2016 y para el presente proyecto se propuso la creación de una aplicación con la guía turística de Riobamba, integrando atractivos dignos de ser visitados como: museos, iglesias, parques, edificios públicos, mercados, estableciendo de esta manera el siguiente objetivo Implementar una aplicación turística de la Ciudad de Riobamba para dispositivos móviles Android

El desarrollo del proyecto de investigación cumple con ser no experimental debido a que se ajusta a una metodología de desarrollo de aplicaciones móviles siguiendo cada uno de los pasos sistemáticos a fin de obtener un producto que ayude y facilite información de los lugares emblemáticos y turísticos de la ciudad de Riobamba

Entre los tipos de investigación usadas en el proyecto se tuvo las siguientes: la Investigación documental para recopilar la información existente de cada uno de los sitios turísticos para incluirlos en aplicación móvil, investigación tecnológica ya que se propuso el desarrollo de una herramienta móvil que contribuya al turismo de la ciudad e investigación aplicada puesto que se realizó un pilotaje para conocer el nivel de satisfacción de la aplicación, mediante el uso de una encuesta.

La aplicación móvil con la guía turística de Riobamba muestra la información en español e inglés con la finalidad de que los turistas puedan visualizar los datos en uno de los dos idiomas.

Una vez ejecutada las pruebas beta, los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios debido a que las personas que usaron la aplicación encontraron información útil de forma rápida y disponible en cualquier momento, en un 85,52% los usuarios encuestados que manipularon la aplicación determinaron que es útil y de forma muy satisfactoria les muestra la información de los lugares turísticos de la ciudad de Riobamba.

**Palabras claves:** *Aplicaciones, Riobamba, Tecnología, Turismo, Android*





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,  
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**

**THEME: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A TOURISM APPLICATION  
OF THE CITY OF RIOBAMBA FOR DEVICES WITH ANDROID  
OPERATING SYSTEM**

**Author:** Valdivieso Atiaga Edison Gabriel

**SUMMARY**

Currently for the city of Riobamba there is not a tourist guide available for mobile devices, that provide information landmarks, real visitors to the city in 2016 and for this project to create an application set with tourist guide of Riobamba, integrating worth visiting attractions such as museums, churches, parks, public buildings, markets, thus establishing the following objective to implement a tourist application of the City of Riobamba mobile Android. The development of the research project is not experimental because it fits a methodology for developing mobile applications following each of the systematic steps to obtain a product to help and provide emblematic information and tourist sites of Riobamba. Among the types of research used in the project are the following: documentary research to gather existing information from each of the tourist sites for inclusion in mobile application technology research, since the development of a mobile tool help set the city tourism and applied research a pilot was conducted to determine the level of satisfaction of the application, using a survey. The mobile application with the tourist guide Riobamba displays information in Spanish and English in order that tourists can view the data in one of the two languages. After running the beta testing, the results were very satisfactory because people using the application found useful information quickly and available at any time in a 85.52% users surveyed who handled the application determined as very useful and satisfactory information shows them the sights of the city of Riobamba.

**Keywords:** Applications, Riobamba, Technology, Tourism, Android

  
Mgs. Myriam Trujillo B.

DELEGADA DEL CENTRO DE IDIOMAS



## INTRODUCCIÓN

Previo al desarrollo del presente proyecto de investigación se evidenció que en la ciudad de Riobamba no existía una aplicación móvil que dé a conocer la información de los lugares turísticos que cuenta la ciudad. Actualmente millones de personas a nivel mundial disponen de un dispositivo móvil que se ha convertido en una herramienta valiosa para conectarse con el resto del mundo, tomando en cuenta que estas mismas personas diariamente buscan aplicaciones que les ayude productivamente en sus actividades cotidianas.

El presente proyecto de investigación aportó con una aplicación móvil con la guía turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con sistema operativo Android, siendo un valioso producto que no solo contribuye con el ámbito turístico, sino que además permite dejar atrás el uso de aquellas guías turísticas impresas que consumen papel, la difusión de productos a través del uso de aplicaciones ha permitido que se genere ingresos económicos para quienes usan estas nuevas formas de ganar mercado, los turistas que visitan Riobamba generan ingresos económicos para los negocios locales, la aplicación con la guía turística de Riobamba al mostrar información de manera rápida y oportuna, despertará el interés para que miles de personas lleguen a la ciudad y a su vez ellos recomendarán para que más personas la usen acrecentando así el número de turistas que llegan a la ciudad generándose más divisas que ayudan económicamente a los riobambeños.

El trabajo de investigación cumple con el objetivo de desarrollar una Aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos con sistema operativo Android. Las fuentes bibliográficas provienen de libros, revistas, periódicos, así como de páginas web que han dedicado su trabajo al desarrollo de programas para la elaboración de aplicaciones para sistema operativo Android. Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

**Capítulo I Marco Referencial:** Incluye temas como el problema de investigación, la problematización, la formulación del problema, las preguntas directrices o problemas derivados, se plantean los objetivos tanto el objetivo general como los objetivos específicos y terminando este capítulo se encuentra la justificación.

**Capítulo II Marco Teórico:** muestra los antecedentes de investigaciones realizadas con respecto al problema que sirven de punto de partida para la presente investigación, así también se recopilan la fundamentación teórica donde se da a conocer cada una de las definiciones que apoyan teóricamente la elaboración del proyecto de investigación que será usada por los beneficiarios de la aplicación móvil, se tomará muy en cuenta la información encontrada en libros, revistas, sitios web ya que al ser un tema que tiene relevancia, en los últimos años no se encuentran libros dedicados al tema y terminando este capítulo se describen las definiciones de términos básicos.

**Capítulo III Marco Metodológico:** describe la información referente al tipo de investigación realizada, se determina cuál es la población y la muestra para llevar a cabo una prueba beta y de esa forma medir el grado de satisfacción al usar la aplicación por medio de una encuesta, además se detalla la metodología usada para la implementación de la aplicación.

**Capítulo IV Análisis e Interpretación:** muestra el análisis de los resultados obtenidos una vez aplicada la encuesta, los datos recolectados se muestran en tablas y gráficos estadísticos.

**Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones,** se presentan las conclusiones y recomendaciones de este proyecto de investigación.

**Bibliografía,** se muestra el listado de las fuentes bibliográficas consultadas para el desarrollo de los capítulos que comprenden el proyecto de investigación.

**Anexos,** Anexo A: Modelo de la Encuesta, Anexo B: Presentación de la aplicación en la Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016

## **CAPÍTULO I**

### **1. MARCO REFERENCIAL**

#### **1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Diseño e implementación de una aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos con sistema operativo Android

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La poca información turística de las ciudades conlleva a que las personas no las visiten, los turistas antes de llegar a una urbe siempre se cuestionan sobre si el sitio a visitar cuenta al menos con las facilidades y comodidades para hacer una visita placentera, necesitan saber si los lugares emblemáticos a visitar cuentan con vías de acceso rápido, si existe la seguridad necesaria, servicios básicos y de comunicaciones que de cierta manera brinde el confort necesario haciendo de su experiencia turística la mejor.

Aún se mantiene en varias regiones del mundo, especialmente en Latinoamérica la poca difusión de lugares turísticos, que no han sido visitados, ya que no cuentan con espacios dentro de la promoción de cada uno de estos países, y uno de estos espacios corresponde al uso de la tecnología móvil, mediante aplicaciones que oferten estos lugares.

Hay muchas personas que a pesar que cuentan con el servicio de telefonía móvil a través de Smartphone, no le sacan el mayor provecho a estos dispositivos móviles y menos aún a las aplicaciones que se las pueden instalar, las características con las que son fabricados los dispositivos en ocasiones son desperdiciadas con aplicaciones que no les brinda beneficio alguno. Los usuarios para instalar una aplicación móvil (App) lo hacen porque las vieron o se vuelven populares por medio de redes sociales, es decir solo las utilizan por estar de moda, varias personas desconocen que se pueden conseguir aplicaciones que les faciliten las actividades diarias que realizan para mejorar su productividad.

En Riobamba existen muchos lugares que destacan por su historia y arquitectura, cada año la urbe es visitada por los diferentes atractivos que ofrece, pese a esto la ciudad es considerada como una ciudad de paso por lo que es necesario que se busque estrategias para que las personas que llegan se queden y disfruten de los atractivos con los que se cuenta.

Actualmente no se cuenta con una guía turística disponible para dispositivos móviles que brinden información en tiempo real a los visitantes de Riobamba, para las personas que visitan la ciudad les es difícil saber que parques, monumentos, iglesias entre otros sitios pueden conocer, se da el caso que no saben el nombre del lugar turístico, la ubicación o datos útiles que les permitan conocer las costumbres y la cultura de la urbe; en pocas palabras no existe una aplicación para sistema operativo Android que presente la información cultural de los sitios emblemáticos con los que cuenta Riobamba.

Además es necesario que los encargados del manejo del área turística de Riobamba precisen la información con la finalidad de definir cuáles son los sitios más emblemáticos y turísticos de la ciudad, en un esfuerzo conjunto las autoridades riobambeñas deberán mantenerlos en condiciones adecuadas detonando esto en la satisfacción de las personas que visitan la urbe, a nivel mundial diariamente se crean miles de aplicaciones para satisfacer las necesidades de todo tipo de personas muchas de estas aplicaciones no están encaminadas al turismo provocando que las personas no cuenten con datos de los sitios turísticos de la urbe de manera digital.

Por lo anteriormente mencionado es necesario el diseño e implementación de una aplicación móvil con la guía turística que contenga la información de los lugares emblemáticos de la ciudad de Riobamba que sea de fácil acceso a través de dispositivos móviles con sistema operativo Android, servirá entonces para los turistas y/o visitantes, disfrutando de esta manera las bondades que presta nuestra ciudad, permitiéndoles visitar en un tiempo adecuado la mayor cantidad de atractivos turísticos.

De igual manera el compromiso de la ciudadanía riobambeña debe ser la conservación y cuidado de los sitios turísticos dándoles los cuidados y mantenimientos respectivos, esto ayudará a que la actividad turística se incremente beneficiando a toda la ciudad. Así también se debe procurar que el acceso a las nuevas tecnologías, redes de internet sea

adecuada puesto que esto ayudará a que los visitantes sientan la satisfacción de visitar la ciudad.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué requisitos técnicos y metodológicos se debe reunir para crear una aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos con sistema operativo Android?

### **1.4 PREGUNTAS DIRECTRICES O PROBLEMAS DERIVADOS**

- ¿Existe aplicaciones turísticas de la ciudad de Riobamba?
- ¿Qué tipo de información se debe incluir en una aplicación móvil turística?
- ¿Cuáles son las etapas de desarrollo de la aplicación móvil?
- ¿Puede una aplicación turística ser de utilidad para los turistas que visitan Riobamba?

### **1.5 OBJETIVOS**

#### **1.5.1 Objetivo general**

Implementar una aplicación turística de la Ciudad de Riobamba para dispositivos móviles Android

#### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Recoger información de los lugares turísticos más representativos de la ciudad de Riobamba.
- Emplear un proceso metodológico para crear la aplicación turística de la ciudad de Riobamba que muestre el contenido en español e inglés.
- Medir el nivel de aceptación y utilidad de la aplicación turística de la ciudad de Riobamba

### **1.6 JUSTIFICACIÓN**

Según datos publicados por Óscar Gutiérrez indica que la empresa Google desarrolladora del sistema operativo Android, en el mundo existen más de 1400 millones de usuarios que usan este sistema operativo, además da a conocer que más de 18,796 dispositivos distintos son compatibles con la plataforma móvil de Android.

Cada vez más personas en el mundo les llama la atención el desarrollo de aplicaciones y en nuestro país también se presenta también ese interés, la tienda de aplicaciones Google Play es el medio por el cual se da a conocer los proyectos desarrollados, las aplicaciones de turismo están siendo tomadas en cuenta por lo que más ciudades del territorio nacional apuestan por esta alternativa para brindar un mejor servicio a turistas nacionales y extranjeros.

En nuestro país según la Encuesta de Condiciones de Vida del año 2014 y publicados los datos en abril del 2015 por parte del Instituto de Estadística y Censos INEC alrededor el 24,3 % es decir 2'808.243 de la población comprendida desde los de 12 años en adelante tiene un Smartphone o teléfono inteligente. (El Comercio, 2015)

El desarrollo de aplicaciones ha cobrado mayor importancia en los últimos años, dentro de la tienda encargada de la distribución de las mismas conocida como Google Play existe más de 1,4 millones de aplicaciones disponibles, clasificadas en: juegos, libros, herramientas, App de educación, App de música, y también las de turismo. (Ros, 2015)

De parte del Gobierno Ecuatoriano desde el año 2015, viene impulsado su campaña turística All You Need Is Ecuador con eventos en varias ciudades del mundo, según datos del Ministerio de Turismo al país han ingresado más de un millón y medio de turistas durante el año 2014 no se tiene aún los datos del 2015, pero es evidente que el incremento del turismo al país es muy alto generando esto un gran aporte a la economía de los ecuatorianos.

El Gobierno Nacional del Ecuador impulsando la nueva matriz productiva del país busca desarrollar un turismo ético, responsable, sostenible e incluyente, promocionando a nivel internacional los sectores turísticos y desarrollo de software.

Revisando el Plan Nacional del Buen Vivir en sus objetivos ocho, nueve, diez y doce, se busca fomentar e impulsar el turismo, a través de la diversificación de los sectores proveedores de servicios con el fin de atraer inversión nacional y extranjera, articulando las entidades gubernamentales con el sector privado y popular del país.

El Gobierno Autónomo descentralizado municipal de Riobamba (GADM-Riobamba) a través del Proyecto “Riobamba una Ciudad Digital” ha permitido que los ciudadanos tengan conexión a internet de forma gratuita en puntos emblemáticos tradicionales de

nuestra ciudad, con el fin de tener el acceso a web gubernamentales, redes sociales, descarga de aplicaciones para dispositivos móviles.

Siendo esta la mejor oportunidad para desarrollar una aplicación que permita mostrar información cultural de los puntos emblemáticos de la ciudad de Riobamba, puesto que a la ciudad diariamente llegan miles de personas que por motivos personales, laborales y turísticos visitan y permanecen en Riobamba y sería importante que cuenten con el servicio de una guía turística será más placentera la estadía en la ciudad.

La ventaja frente a las guías turísticas tradicionales es que no existe deterioro y se encuentra disponible en cualquier lugar, además en caso de que sea necesario la actualización se la haría de manera rápida y sencilla y sin ocupar mucho tiempo, y para contribuir de manera especial con la conservación de los recursos no renovables del planeta y la protección de los árboles evitando así el uso de papel.

Es importante recalcar que, el municipio de Riobamba no cuenta con este tipo de guías digitales turísticas y en su empeño por convertir a la ciudad en un destino turístico, una aplicación de este tipo ayudaría a brindar información de primera mano a quienes visitan Riobamba, más aún si dentro de los propósitos del GAD-M de Riobamba es convertir a la ciudad en una ciudad digital.

El proporcionar este tipo de aplicaciones a turistas y/o visitantes de la ciudad permitiría que más personas sientan el deseo de visitar Riobamba, y si a eso le sumamos que miles de personas disponen en la actualidad dispositivos móviles con sistema operativo Android más la conexión gratuita a internet que proporciona el Municipio de Riobamba en varios sectores de la ciudad, esto podría impulsar el turismo en nuestra ciudad generando mayores ingresos económicos que beneficiarían la economía de los riobambeños.

De esta manera se puede determinar que el proyecto de investigación que conlleva el diseño e implementación de una aplicación turística de la ciudad de Riobamba es factible ya que existe la necesidad de brindar un mejor servicio a los turistas y como se cuenta con las facilidades tecnológicas y de conexión a internet para que los usuarios puedan tener en sus dispositivos móviles una aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba que les muestre información de los lugares turísticos.



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIONES REALIZADAS CON RESPECTO AL PROBLEMA

El desarrollo de aplicaciones es algo que va en aumento cada día, la gran cantidad de dispositivos móviles que existen en el mundo ayuda a que se den a conocer y difundir aquellas aplicaciones que están relacionadas con el turismo, además es algo común ver hoy en día que muchas personas cuenten con un dispositivo móvil con sistema operativo Android ya sea por su fácil manejo, su costo accesible entre otras características más. De acuerdo a la documentación revisada como antecedentes a continuación se describen varios trabajos elaborados en relación al desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles relacionadas con el turismo.

Se buscó como fuente de primera mano los trabajos realizados en la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías de la UNACH, específicamente aquellos proyectos realizados por los estudiantes de la Carrera de Informática Aplicada a la Educación, sin encontrar investigaciones donde trate el turismo conjuntamente con el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles con sistema operativo Android, sin embargo se tomó como un antecedente del desarrollo de aplicaciones para Smartphone el siguiente proyecto:

**a).- Implementación de juegos didácticos para Smartphone desarrollado en Java como apoyo para el aprendizaje de las asignaturas “educación vial” y “leyes de tránsito” y su impacto en el rendimiento de los estudiante de la escuela de capacitación para choferes profesionales de Chimborazo, desarrollado por Danny Javier Paucar Andrade, Ana Gabriela Hernández Guilcapi en 2014, su trabajo de investigación se desarrolló con la finalidad de brindar apoyo en el aprendizaje de educación vial para los estudiantes que optan por la profesión de choferes profesionales,**

además se evidencia que el diseño del producto de tesis fue realizado para Smartphone, creando así un precedente y demostrando el interés del desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles que sirvan de ayuda para un determinado sector.

Dentro del presente proyecto de investigación, el trabajo realizado permite demostrar que en la Carrera de Informática Aplicada a la Educación existe un antecedente de trabajo con Smartphone, que es directamente hacia donde está encaminado el producto final o la aplicación a desarrollar, es pertinente recalcar que a diferencia del producto obtenido por parte de los tesisistas mencionados anteriormente, el presente proyecto busca desarrollar una aplicación destinada para aquellos dispositivos móviles que tienen sistema operativo Android.

Con el propósito de utilizar como antecedentes de investigación aquellos proyectos desarrollados en el resto de instituciones de educación superior de la ciudad de Riobamba y verificando si existían trabajos similares a la propuesta de la presente investigación se buscó en los repositorios digitales, encontrando una tesis de pregrado realizado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo relacionada con el turismo de la ciudad de Riobamba más no con el desarrollo de aplicaciones móviles, el proyecto es:

**b).- Análisis de la evolución de la fotografía digital y el diseño de una revista turística de la ciudad de Riobamba** desarrollado por **Ramón Fernando Garzón Cabezas en 2012**, este trabajo fue diseñado con el propósito de dar a conocer a los turistas por medio de una revista impresa la información de Riobamba, el contenido se limita a: la arquitectura, costumbres y gastronomía de la ciudad.

La investigación realizada ayuda al presente proyecto para demostrar que el turismo local crea interés para la creación de productos que ayuden a promocionar la ciudad entre los turistas. Sin embargo la diferencia radica que la revista es impresa y muestra información relacionada a un solo tema no permite dar a conocer los lugares turísticos de Riobamba, para producir este tipo de material se utiliza papel siendo costosa la elaboración. El presente proyecto busca elaborar una aplicación para dispositivos móviles que no requiere de papel para su desarrollo y de ser necesaria una actualización se lo hace de forma rápida.

Para tener un antecedente de proyectos realizados a nivel nacional se pudo encontrar los siguientes, que se asemejan mucho a lo que se pretende conseguir con el presente proyecto se tiene entonces:

**c).- Aplicación móvil disponible en Play Store Guía Quito** desarrollada por **Quito Turismo en agosto del 2015**: Esta Guía móvil permite conocer la ciudad de Quito sus atractivos, restaurantes, hoteles lugares para comprar. Cuenta con imágenes de los sitios, así como sus direcciones y horarios de atención, se muestra una breve descripción del lugar.

Esta aplicación sirve de guía para demostrar que en el país hay una ciudad que cuenta con este tipo de ayuda para los turistas, tomando en cuenta que Quito ha sido galardonado en varias ocasiones con los premios al turismo justamente por ofrecer este tipo de beneficios a quienes llegan a la ciudad, dentro de este proyecto de investigación y tomando en cuenta este tipo de antecedente se puede determinar que el la creación de una Guía Turística de Riobamba cumplirá con el propósito de brindar información valiosa para las personas que lleguen hasta la ciudad.

**d).- Guía de información turística para la ciudad de Guayaquil por medio de un dispositivo Blackberry** desarrollado por **Mariuxi Elizabeth Benalcázar Moncayo, Fabricio Alfredo Ramírez Araujo en 2010**, este proyecto describe el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles cuyo modelo de sistema operativo es propio y exclusivo de la marca de celular Blackberry, por lo que se limita solo a este Smartphone. Sin embargo, esto demuestra que las grandes ciudades del país ya cuentan con aplicaciones turísticas que brindan ayuda a turistas, convirtiéndose las aplicaciones en verdaderas herramientas de apoyo e información.

Este trabajo influye en el presente proyecto de investigación para demostrar que las aplicaciones relacionadas al turismo no únicamente están presentes en un solo tipo de Smartphone, sino que también han sido desarrolladas para otros modelos de dispositivos móviles.

Por último se buscó en repositorios de otros países teniendo así este proyecto como referencia:

**e).- Desarrollo de una Aplicación Móvil y una Guía de Turismo para la Visualización y Descripción de los Sitios Turísticos del Centro de la Ciudad de Cartagena utilizando Realidad Aumentada** desarrollado por **Roviro Enrique Acuña Tafur, Jorge Luis Arteaga Cabrera** en **2014**, este trabajo fue desarrollado con la finalidad dar a conocer que en otros países ya incursionan en el desarrollo de aplicaciones que les ayuden a promover e incentivar el sector turístico, gracias a ello se demuestra que la industria turística conocida como la industria sin chimenea impulsa económicamente a la ciudad de Cartagena ya que a los usuarios se le muestra contenidos elaborados describen los sitios históricos de esta ciudad.

Este antecedente demuestra que en otros países al turismo se le ve como una actividad económica que beneficia a las ciudades, además es evidente que el desarrollo de aplicaciones turísticas ayuda a promover para que cada vez más turistas visiten la ciudad. Es evidente que en países vecinos se da el desarrollo de aplicaciones y que en el Ecuador se debe promover estas iniciativas.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

De la basta información existente en libros, revistas, sitios web se ha realizado una clasificación en cada uno de los temas que se describen a continuación, el investigador previo a una interpretación de los datos recabados ha elaborado definiciones e incluido en la bibliografía cada una de las fuentes utilizadas. Obteniendo los siguientes temas que comprenden la fundamentación teórica de la investigación.

### **2.2.1 Sistemas Operativos**

#### **Breve historia de los Sistemas Operativos**

A partir de la década de los años 40 cuando se da a conocer la informática como lo es hoy en día, no se existía el concepto de Sistema Operativo, por tal motivo la interacción entre el hardware de las computadoras y los programadores era directa. Usando solo el lenguaje de máquina es decir código binario de unos y ceros

No es hasta la década de los años 50 donde se da a conocer el concepto de Sistema Operativo, por 1956 se crea un S.O. (Sistema Operativo) usado en un computador IBM704, que permitía ejecutar un programa una vez haya concluido el anterior, durante los años 60 se empieza hablar ya de sistemas multitarea, multiusuario, multiproceso y

sistemas en tiempo real, aparece así UNIX que es la base de la gran mayoría de sistemas operativos que existen en la actualidad.

Ya por los años 70 y con la proliferación de los ordenadores personales haciéndose más accesibles a las personas, se crea el lenguaje de programación C con lo que se puede reescribir por completo el código UNIX. Los años siguientes y durante la década de los 80 se prioriza que al momento de diseñar un sistema operativo haya la facilidad de uso aparecen así la interfaz de usuarios. Surgen así los sistemas operativos MacOS, MS-DOS, Windows.

Durante los años 90 hace su aparición en el mercado de sistemas operativos Linux uniéndose al proyecto conocido como GNU, siendo este un sistema operativo completamente libre.

Al finalizar la década de los 90 y ya iniciando el año 2000 hasta la actualidad los computadores han evolucionado de tal manera que los sistemas operativos rápidamente debían ir acoplándose a estos cambios, procesadores más rápidos, mayor velocidad de transferencia de información entre periféricos y el ordenador, han permitido que cada cierto tiempo las empresas distribuidoras de sistemas operativos hagan que la compatibilidad no se pierda.

La era de la informática ha sido testigo como de tubos de vacío hemos pasado a usar dispositivos móviles con pantallas táctiles, eso para ver la magnitud de los cambios que se han dado en cuanto a hardware, en software y porque no decir en los sistemas operativos los cambios también son evidentes, de almacenar información en tarjetas perforadas, hoy lo tenemos disponible en la nube o internet y con acceso casi desde cualquier parte del mundo.

### **Definición de sistema operativo**

Un Sistema Operativo u O.S. que en inglés es Operating System, es el software encargado de gestionar, administrar, controlar los recursos del sistema que se encuentran entre la máquina o dispositivo y los programas, su modo de ejecución siempre se lo realiza de manera privilegiada.

Crea los vínculos entre los recursos materiales, el usuario y las aplicaciones. Si un programa o aplicación, necesita acceso a un recurso material no intercambia la

información directamente con los dispositivos, sino que este envía la información al sistema operativo el cual la transmite a los periféricos por medio de un controlador o driver.

Este conjunto de programas realiza las operaciones rutinarias dentro de los dispositivos como puede ser la comprobación del funcionamiento de la memoria, mantener en funcionamiento el reloj y calendario interno, enviar y recibir información de los periféricos. El sistema operativo permite que los dispositivos de distinta construcción de hardware sean vistos como iguales por las aplicaciones o programas permitiéndoles su adaptación.

Dentro de los sistemas operativos el componente más importante es su kernel o núcleo, que directamente es el encargado de dar un acceso seguro de las distintas aplicaciones al hardware del sistema, de esta manera el kernel o núcleo prioriza que aplicaciones usen de manera segura al dispositivo hardware y por cuanto tiempo, debido a que existe una gran cantidad de aplicaciones y el acceso al hardware es limitado. Si no fuese por el sistema operativo no se lograría ejecutar varios programas o aplicaciones de manera concurrente.

Los núcleos tienen como funciones básicas:

- Garantizar la carga y la ejecución de los procesos.
- Controlar las entradas - salidas.
- Proponer una interfaz entre el espacio, núcleo y los programas del espacio del usuario.

Dentro de las funciones principales de los sistemas operativos se tiene:

- Gestionar las transferencias de información internas.
- Proporcionar la comunicación de la máquina con los operadores.
- Controlar la ejecución de los programas con la detección de los errores.
- Encadenar automáticamente las tareas.
- Optimizar los recursos (memoria, unidad aritmética).
- Cargar y descargar automáticamente los programas en función del espacio de memoria y de los diferentes periféricos.

## **Componentes básicos de un sistema operativo**

Dentro de los componentes básicos que tiene un sistema operativo están los siguientes:

**Administración del procesador.** - El sistema operativo gestiona la distribución del procesador entre las diferentes aplicaciones o programas usando un algoritmo de programación según el objetivo para el cual se necesite.

**Gestión de la memoria de acceso aleatorio.** - Para la distribución del espacio de memoria entre los programas el sistema operativo es quien gestiona o administra, de ser necesario y si la memoria física es insuficiente crea un espacio en el disco duro llamado “memoria virtual” para ejecutar las aplicaciones que usan una memoria superior a la RAM.

**Gestión de entradas/salidas.** - El sistema operativo es el que controla el acceso de las aplicaciones o programas a los recursos materiales por medio de los drivers o controladores llamados también administradores de periféricos de entrada - salida

**Gestión de ejecución de aplicaciones.** - Para que no existan problemas al momento de asignar los recursos para el funcionamiento de las aplicaciones o programas el sistema operativo es quien se encarga, con la finalidad de que no haya fallos, en caso de que una aplicación no responda adecuadamente puede sucumbir.

**Administración de autorizaciones.** - El sistema operativo es quien gestiona la seguridad con respecto a la ejecución de los programas de esa manera se garantiza que los recursos solo sean usados por los usuarios y aplicaciones con la respectiva autorización.

**Gestión de archivos.** - Para la lectura y escritura en el sistema de archivos así como la autorización de acceso a archivos de los programas y usuarios es gestionado también por el sistema operativo.

**Gestión de la información.** - Con la finalidad de diagnosticar el funcionamiento correcto del computador, el sistema operativo facilita ciertos indicadores que ayudan en esta tarea.

Los sistemas operativos fueron creados para computadores ya sea de escritorio o portátiles, sin embargo, existen también sistemas operativos para dispositivos móviles como celulares, tablets, reproductores mp3 entre otros dispositivos, si bien son más simples cumplen con el propósito para el cual fueron diseñados.

A los sistemas operativos para computadores y dispositivos móviles se debe tener en cuenta también los sistemas operativos para servidores, un servidor puede ser desde una computadora personal hasta un ordenador sumamente potente, un sistema operativo para servidores es un software que sirve de plataforma para dar soporte a programas multiusuarios, redes empresariales, de servicio de alojamiento, servicio de correo electrónico entre otros. El sistema operativo para servidores cumple con el objetivo de brindar seguridad a los recursos compartidos y estabilidad a las aplicaciones, permitiendo que los usuarios puedan compartir los recursos de hardware y de software sin ningún inconveniente.

Con toda la diversidad de sistemas operativos existentes en el mercado, se describirá a continuación aquellos que están relacionados más con usuarios sin conocimientos informáticos amplios, es decir aquellas personas que lo que requieren de un sistema operativo es la facilidad de manejar de una manera simple sus dispositivos.

### **2.2.2 Principales tipos de sistemas operativos para computadores**

En el actual mercado de sistemas operativos para computadores personales o de escritorio hay un sistema operativo que se lleva gran parte del mercado mundial, sin embargo, no es el único y existen otros más. Entre los principales sistemas operativos para ordenadores tenemos los siguientes:

- Microsoft Windows
- OS X
- GNU/Linux
- Android



## Microsoft Windows

Es desarrollado por la empresa Microsoft, este sistema operativo es el que lidera el mercado mundial puesto que es usado por computadoras de mesa y portátiles. Por la época de los años 70 Paul Allen y Bill Gates fundan la empresa.

El sistema operativo Microsoft permite la interactividad entre los usuarios y la computadora basado en ventanas, Microsoft Windows se comporta como un intérprete entre el lenguaje de máquina y el lenguaje humano, se encarga de la administración de los periféricos de entrada y salida así también de que las aplicaciones o programas se ejecuten con normalidad. Las versiones de Windows que se han producido por parte de la empresa son las siguientes:

**Cuadro 2-1: Versiones del S.O. Microsoft Windows**

Versiones de Windows para clientes		Versiones de Windows para servidores	
1.- MS-DOS	7.- Windows XP	1.- Windows NT Server	6.- Windows Server 2012
2.- Windows 1.0		2.- Windows 2000 Server	7.- Windows Small Business Server
3.- Windows 2.0	8.- Windows Vista	3.- Windows Server 2003	8.- Windows Essential Business Server
4.- Windows NT	9.- Windows 7	4.- Windows Server 2008	9.- Windows Home Server
5.- Windows 95	10.- Windows 8	5.- Windows Server 2008 R2	10.- Windows Server 2016
6.- Windows 98 - Windows 2000 Windows Me	11.- Windows 8.1		
	12.- Windows 10		

**Fuente:** Adaptado de Niño Camazón - 2011; Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - 2016

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

## Mac OS - OS X

Este sistema operativo se lo puede usar en una computadora Mac. Su diseño se basa en Unix lo que permite aprovechar al máximo el hardware del ordenador, es desarrollado exclusivamente por Apple y distribuidos por la misma empresa para todos sus ordenadores Macintosh, su co-fundador fue Steve Jobs considerado por muchos como una de las mentes más brillantes de los últimos años.

El Sistema Operativo Mac OS no fue el primero en tener una interfaz gráfica, pero si fue el primero en tener gran éxito gracias a su costo accesible. El sistema operativo OS

X trabaja conjuntamente con su procesador y controlador gráfico, permite la actualización de la computadora Mac si esta en reposo, extiende la duración de la batería y brinda mayor nitidez para las pantallas.

**Cuadro 2-2: Versiones del S.O. por Mac OS - OS X**

Versiones de Mac OS - OS X para clientes	Versiones de Mac OS - OS X para servidores
1. Sistema 1 2. Sistema 2 3. Sistema 3 4. Sistema 4 5. Sistema 6 6. Sistema 7 7. Mac OS 8 8. Mac OS 9 9. Mac OS X 10.0 Cheetah 10. Mac OS X 10.1 Puma 11. Mac OS X 10.2 Jaguar 12. Mac OS X 10.3 Panther 13. Mac OS X 10.4 Tiger 14. Mac OS X 10.5 Leopard 15. Mac OS X 10.6 Snow Leopard 16. Mac OS X 10.7 Lion 17. Mac OS X 10.8 Mountain Lion 18. Mac OS X 10.9 Mavericks 19. Mac OS X 10.10 Yosemite 20. Mac OS X 10.11 El Capitán	1. Mac OS X Server 1.0 (Rhapsody) 2. Mac OS X Server 10.0 (Cheetah Server) 3. Mac OS X Server 10.1 (Puma Server) 4. Mac OS X Server 10.2 (Jaguar Server) 5. Mac OS X Server 10.3 (Panther Server) 6. Mac OS X Server 10.4 (Tiger Server) 7. Mac OS X Server 10.5 (Leopard Server) 8. Mac OS X Server 10.6 (Snow Leopard Server) 9. Mac OS X 10.7 (Lion Server) 10. OS X 10.8 (Mountain Lion Server) 11. OS X 10.9 (Mavericks Server)

**Fuente:** Adaptado de Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - 2016

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

## GNU/Linux

Linux es un sistema operativo tipo Unix, desde sus inicios se diseñó para que fuera un sistema multitarea y multiusuario, nadie es dueño de este sistema operativo debido a que el desarrollo del mismo el realizado por programadores voluntarios que trabajan a nivel mundial. El desarrollo inició en 1984 cuando la Free Software Foundation (Fundación de software libre) empezó a crear un sistema operativo libre de tipo Unix, llamado GNU. En 1991 Linus Torvalds estudiante de informática finlandés empezó a trabajar en la creación de un Kernel para un sistema operativo gratuito similar a Unix, de esta manera inicia la historia convirtiéndose en lo que ahora se conoce como Linux resultado de la combinación de Linus+Unix. GNU/Linux se organiza o distribuye en lo que se denominan distribuciones, que basan su uso en 4 libertades:

- Libertad 0.- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.

- Libertad 1.- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades.
- Libertad 2.- La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
- Libertad 3.- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

**Cuadro 2-3: Distribuciones de GNU/Linux**

<b>Distribuciones GNU/Linux para clientes</b>	<b>distribuciones GNU/Linux para servidores</b>
1. Ubuntu 2. Redhat enterprise 3. Fedora 4. Debian 5. OpenSuSE 6. SuSE linux enterprise 7. Slackware 8. Kubuntu 9. Mandriva 10. CentOS	1. CentOS 7 2. Ubuntu Server 15.10 3. Red Hat Enterprise Linux Server 4. Debian 8 Stable 5. SuSE Linux Enterprise Server 6. Gentoo

**Fuente:** Adaptado de Servicio Nacional de Aprendizaje SENA - 2016

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

## **Android**

Acerca de este tipo de sistema operativo que en los últimos años también se lo ha empezado a utilizar en computadores se encontrará mayor información en el numeral 2.2.4 de este proyecto.

### **2.2.3 Principales tipos de sistemas operativos para dispositivos móviles**

Los sistemas operativos para dispositivos móviles no suelen ser diseñados para hacer todo lo que una computadora de escritorio o portátil realiza, más bien cumplen con propósitos más específicos como realizar llamadas, enviar mensajes entre otros. Entre los principales tipos de sistemas operativos para dispositivos móviles tenemos los siguientes:

**iOS** .- Es un sistema operativo que proviene de Mac OSX, se basa en Darwin BSD, es un sistema operativo Unix desarrollado por Apple, en un principio se lo conoció como Iphone OS ya que fue usado para los iPhone, luego se lo empezó a usar en todos los dispositivos de esta marca iPod e iPad. Al ser un sistema exclusivo de la empresa Apple

no se permite la instalación en hardware de terceros. La interfaz de usuario de este sistema operativo se basa en la manipulación directa, es decir usa gestos multitáctiles, por medio de deslides, toques, pellizcos, al contar con pantallas táctiles es fácil distinguir estas interacciones del usuario con las aplicaciones que dispone un dispositivo Apple.

**Google Android.-** Este sistema operativo inicialmente fue desarrollado por Android Inc., en el año 2005 la empresa Google adquiere la empresa, Android basa su kernel en Linux usando una máquina virtual Java. Actualmente existe una gran cantidad de dispositivos que usan este sistema operativo, la experiencia de manejo de un terminal con una versión de Android es muy diferente a la que otro usuario puede tener con una versión diferente.

**BlackBerry OS.-** Es uno de los sistemas operativos que quizá tiene más años en el mercado desde el lanzamiento de los primeros celulares BlackBerry en el año de 1999, desarrollado por Research In Motion (RIM), es de uso exclusivo para los teléfonos móviles de esta marca. Durante los últimos años este sistema operativo y la marca en general debido a que en el mercado existen otras marcas y modelos de teléfonos móviles su uso se ha disminuido. Una de las fortalezas es el manejo del correo electrónico, la navegación web lo que permite a sus usuarios contar con una agenda que les ayuda en sus tareas diarias.

**Windows CE.-** Es un sistema operativo desarrollado por Microsoft para ser utilizado en dispositivos móviles de tipo Asistente Personal Digital (PDA). Aparece en 1995 este sistema operativo fue denominado Windows CE cuyo nombre código fue Pegaso, la interfaz gráfica así como su usabilidad tiene similitud a Windows 95. HP 300 LX fue uno de los primero dispositivos en usar este sistema operativo. Sobre la iniciales CE se produjo muchas interpretaciones respecto a lo que significaba para algunas personas era Compact Edition mientras otros decían que es Consumer Electronics, sin embargo Microsoft hizo publicó que CE no es una abreviatura más bien representa que este sistema operativo es más compacto, conectable, compatible, un compañero y eficiente. (operating-system, 2004)

**Windows Phone.-** El sistema operativo Windows Phone es desarrollado por Microsoft Windows para ser utilizado en dispositivos móviles como teléfonos celulares y tablets,

en un principio se lanzó como sistema operativo de los teléfonos Nokia, relativamente es un sistema que no lleva muchos años en el mercado sin embargo cada vez hay más personas que optan por este tipo de dispositivo, su tienda de aplicaciones ha ido creciendo sin embargo aún no iguala el número de aplicaciones para Android como para iOS.

### **Otros Sistemas Operativos móviles**

Los sistemas operativos no están presentes en computadoras, dispositivos móviles o tablets sino también en cámaras digitales, reproductores de música, consolas de juegos. Cada empresa de teléfonos celulares ha diseñado incluso su propio sistema para ser usado en sus modelos de dispositivos, incluso las empresas automotrices incluyen ya en sus automóviles dispositivos de memoria que funcionan gracias a un sistema operativo que le permite a los usuarios interactuar con sus autos. Entre estos sistemas operativos se tiene: Firefox OS, Ubuntu Touch, Tizen, WebOS, Symbian, LiteOS

### **2.2.4 Sistema Operativo Android**

#### **Definición de Android**

Android es un sistema operativo basado en el núcleo o kernel de Linux es diseñado para ser usado en dispositivos móviles tales como Smartphone, tablets, relojes, televisores entre otros aparatos electrónicos más. Su desarrollo está a cargo de Open Handset Alliance liderado por Google. Su código es abierto por lo que los desarrolladores pueden aprovechar al máximo el uso de este sistema para adecuarlo a sus intereses. Principalmente es usado en teléfonos móviles, Android implementa una arquitectura en la cual las aplicaciones acceden a las funcionalidades de los dispositivos, es decir, se puede por ejemplo hacer uso de la cámara del móvil para realizar una video-llamada, al ser un sistema operativo que gestiona el uso de los componentes del celular a través de las aplicaciones facilita la experiencia de uso por parte de los usuarios, así también ayuda para que los desarrolladores puedan crear un mayor número de aplicaciones.

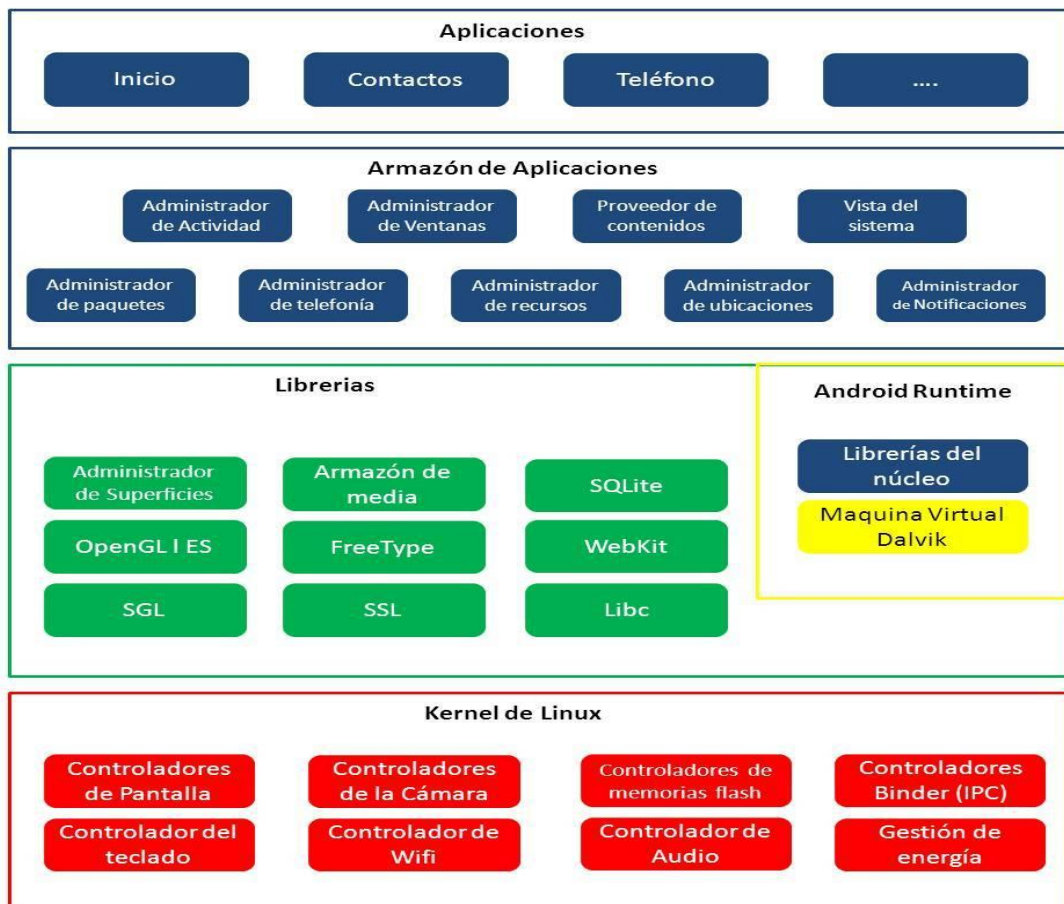
#### **Breve historia de Android**

En un principio fue desarrollado por la empresa Android Inc. En el año 2005 fue adquirido por Google, desde el 2007 y gracias a la unión al proyecto de Open Handset

Alliance, que es un consorcio formado por 48 empresas de desarrollo hardware, software y telecomunicaciones, inicia su promoción como software libre. La empresa HTC es quien lanza al mercado mundial el primer dispositivo móvil con sistema Android, para el año del 2011 más de la mitad de la población mundial usa ya dispositivos con este sistema operativo. En la actualidad Android lidera el mercado mundial de dispositivos móviles millones de dispositivos cuentan con este sistema operativo y cada vez más empresas incorporan Android a sus productos eléctricos ahora se encuentran incluso en relojes, televisores, tablets, computadores. Por ser un sistema operativo de código abierto no es necesario pagar algún tipo de licencia para incluirlo en los dispositivos.

## Arquitectura

La arquitectura de Android está formada por 4 componentes: aplicaciones, almacén de aplicaciones, librerías y kernel/Linux



**Figura 2-1: Arquitectura Android**

**Fuente:** Adaptado de Software de Comunicaciones-  
<https://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/generalidades/2-2-arquitectura-de-android>

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Aplicaciones.** - Este nivel contiene todas aquellas aplicaciones que vienen incluidas por defecto en Android, así como todas las que el usuario vaya agregando posteriormente, pudiendo ser aplicaciones desarrolladas por empresas o desarrolladas por el usuario. Las aplicaciones utilizan los servicios, las API y librerías de los otros niveles.

**Framework de Aplicaciones.** - Está compuesto por el conjunto de herramientas de desarrollo de cualquier aplicación, ya sean las aplicaciones desarrolladas por Google, otras empresas o el propio usuario usan el mismo conjunto de API y el mismo framework. Entre las API más importantes del Framework de Aplicaciones, se tiene las siguientes:

- **Activity Manager:** Este grupo de API gestionan el ciclo de vida de las aplicaciones en Android.
- **Window Manager:** Utiliza la librería Surface Manager para gestionar las ventanas de las aplicaciones.
- **Telephone Manager:** para el uso de las funcionalidades propias del teléfono (llamadas, mensajes) se incluye y vincula estas API.
- **Content Provider:** gracias a esta API los datos de una aplicación se las puede compartir con las demás.
- **View System:** Suministra una gran cantidad de elementos para la construcción del interfaz de usuario ya sean botones, mosaicos, check boxes, incluyendo también algunas vistas estándares para las funciones más frecuentes.
- **Location Manager:** Brinda a las aplicaciones la información del posicionamiento y localización.
- **Notification Manager:** Brinda el formato por medio del cual se comunica al usuario eventos que ocurren durante la ejecución de la aplicación, pudiendo ser sonidos, aparición de iconos de notificación al momento de recibir una llamada, mensaje.
- **XMPP Service:** Colección de API para utilizar este protocolo de intercambio de mensajes basado en XML.

**Librerías.** - Las librerías utilizadas por Android han sido escritas usando lenguaje C/C++, brindando a este sistema gran parte de características. Se puede decir que las librerías son el corazón de Android, se puede encontrar las siguientes:

- **Librería libc:** comprende todas las cabeceras y funciones de acuerdo al estándar del lenguaje C.
- **Librería Surface Manager:** compone los elementos de navegación de la pantalla, administra las ventanas que pertenecen a las distintas aplicaciones activas
- **OpenGL/SL y SGL:** *corresponde a las librerías que sustentan la capacidad grafica de Android, OpenGL/SL maneja los gráficos en 3D y SGL maneja los gráficos en 2D, por lo que es la librería más usada por las aplicaciones.*
- **Librería Media Libraries:** Facilita todos los codecs necesarios para el contenido multimedia que soporta Android.
- **FreeType:** Permite trabajar de forma rápida y sencilla con distintos tipos de fuentes.
- **Librería SSL:** Para establecer comunicaciones seguras se usa dicho protocolo.
- **Librería SQLite:** Usada para la creación y gestión de bases de datos relacionales.
- **Librería WebKit:** Esta librería brinda un motor para las aplicaciones tipo navegador y es parte del núcleo del navegador incluido por defecto.

**Tiempo de ejecución de Android.** - Se encuentra al mismo nivel que las librerías de Android, se encuentran dentro del entorno de ejecución, está constituido por las Core Libraries (librerías con multitud de clases Java) y la máquina virtual Dalvik.

**Núcleo Linux.** - Android como capa de abstracción usa el núcleo de Linux 2.6, esta capa contiene los drivers necesarios para cualquier hardware. Siempre que un fabricante incluya un nuevo hardware lo primero que se debe realizar es crear las librerías de control o drivers dentro del kernel de Linux.

### **Las versiones de Android**

Las versiones de Android en un principio iban a tener nombre de robots de ficción, pero ahora tienen el nombre de un dulce o postre, respetando el orden alfabético, esto se da desde la letra C en adelante, en la actualidad se está en la letra M. Las versiones que se han desarrollado para el sistema operativo Android son:

- **Android 1.0.-** Es la primera versión oficial y definitiva en ser lanzada al mercado, el primer dispositivo móvil en usar fue el HTC Dream.
- **Android 1.5 Cupcake.** - Es la primera versión a la cual se le da el nombre de un dulce que iniciará por la letra C, muchos fabricantes comenzaron a usar esta versión,



lo que se destaca es la introducción de los widgets en las pantallas, las transiciones animadas y la mejora en las apps integradas dentro del sistema.

- **Android 1.6 Donut.** - Su lanzamiento permite que android se vaya consolidándose y convirtiéndose en el sistema rival del Iphone OS, se mejoró la compatibilidad del hardware, se incluye el reconocimiento de voz para los dispositivos
- **Android 2.0 Éclair.** - En esta versión Android mejora el sistema de sincronización, cambia la interfaz de algunas aplicaciones, estas versiones van saliendo al mercado en cuestión de meses por lo que se puede ver la rápida evolución de Android
- **Android 2.2 Froyo.** - Es la versión más conocida de Android, entre las novedades de esta versión se tiene un nuevo motor para el navegador, se da soporte a las pantallas de alta resolución, se pudo ya instalar las App en la memoria externa.
- **Android 2.3 Gingerbread.** - Fue una de las más importantes versiones de Android al igual que su antecesora, mejoró la velocidad de respuesta debido a la optimización para aprovechar de mejor manera el hardware, se da a conocer la funcionalidad Google Wallet tecnología precursora del pago en el móvil.
- **Android 3.0 Honeycomb.** - En un principio esta versión de Android fue exclusiva para tablets, es así, que se da la separación de las versiones para smartphones, entre las mejoras implementadas se tenía la de la interfaz puesto que estos dos tipos de dispositivos eran muy diferentes.
- **Android 4.0 Ice Cream Sandwich.** - Android en su interfaz se renovó casi por completo, la interacción del usuario fue muy notable al cambiar las funciones de algunas App incorporadas, se mejora la grabación de video en 1080p.
- **Android 4.1 Jelly Bean.** - Para cuando sale al mercado esta versión de Android, ya eran cientos de fabricantes que ponían en el mercado teléfonos con este sistema operativo. Esta versión servía igual para tablets como para smartphones.
- **Android 4.4 KitKat.** - Google llega al acuerdo con una famosa marca de chocolatinas para el lanzamiento de esta versión, es sin duda la que mayores cambios estéticos a nivel interno ha tenido. En la actualidad es la versión más utilizada de Android.
- **Android 5.0 Lollipop.** - Con la llegada de esta nueva versión los cambios en la interfaz se redefinen casi por completo, implementando una nueva máquina virtual, un nuevo sistema de notificaciones, administra de mejor manera la energía se incorpora un nuevo teclado y se da la unificación de los sistemas de smartphone,

Tablet, smartwatch y TV. Lollipop soporte dual-SIM, brinda protección en caso de pérdidas o robos y posibilita las llamadas en alta definición.

- **Android 6.0 Marshmallow.-** Es la versión más reciente de Android dotada de grandes características, Google Now on Tap es una de las novedades más importantes aunque en su lanzamiento estaba disponible solo en inglés, le permite al usuario hacer búsquedas relacionadas con lo que está escuchando, conversando con solo presionar el botón de inicio. Le muestra al usuario información del tema en cuestión.

### 2.2.5 Dispositivos móviles

Al hablar de dispositivos móviles se está definiendo un gran conjunto de productos que prestan algún tipo de ayuda a los seres humanos, se dice entonces que los dispositivos móviles son todos aquellos aparatos electrónicos ligeros fáciles de ser transportados y utilizados cómodamente por una persona.

En ocasiones a este tipo de dispositivos se los llama también computadoras de mano por su tamaño, prestan varias ventajas como la capacidad de procesamiento de datos, la facilidad de conectarse a una red de internet, la habilidad de realizar y recibir llamadas entre otras funciones, todo depende para qué fueron creados. Un dispositivo móvil puede ser considerado como tal si cumple con cuatro características que lo diferencian de otros aparatos siendo estas:

**Movilidad.-** Es una característica básica de los dispositivos móviles ya que permite que sean utilizados mientras son trasladados de un lugar a otro, esto es algo que se lo realiza con mucha frecuencia por la facilidad del tamaño y uso que tienen. Al contar con una batería recargable los dispositivos móviles funcionan de manera eficiente y adecuada permitiendo al usuario la movilidad.

**Tamaño reducido.-** El tamaño de un dispositivo móvil está diseñado para que sus dimensiones sean proporcionales al de las manos de una persona, ayudando a que se transportarte en un bolsillo, bolsos pequeños o a la mano. Hay ciertos tipos de dispositivos que con tal de mejorar su tamaño ocultan y luego permiten desplegar o desdoblar teclados o pantallas más grandes, una de las ventajas es que al contar con pantallas táctiles o pequeños teclados alfanuméricos conservan la característica de tamaño reducido.

**Comunicación inalámbrica.-** Permite que los dispositivos móviles puedan intercambiar datos sin la necesidad de un cable, brindan la capacidad de acceder a las redes Bluetooth o WiFi de forma inalámbrica, así también permite que exista la comunicación con otros dispositivos, ordenadores y sistemas. Un dispositivo móvil al acceder a redes de datos tipo MWWAN (mobile wireless wide area networks) permite el envío y recepción de llamadas y mensajes de texto, así como compartir contenidos multimedia incluso recibir y contestar emails.

**Interacción con las personas.-** Para que haya interacción se debe considerar la usabilidad y la ergonomía, un usuario interactúa con su dispositivo por medio de una interfaz, para tener una percepción más clara de lo que es la interacción se puede decir que mientras una computadora presenta un interfaz o escritorio de trabajo en un dispositivo móvil es muy diferente por ejemplo el teclado viene ya incluido, pero cumple con el propósito de brindar al usuario acceso a las aplicaciones.

### **Principales Dispositivos Móviles**

Entre los Dispositivos Móviles más conocidos se tienen los siguientes:

- PDAs
- Celulares
- Lectores de libros electrónicos
- Reproductores portátiles de medios y mp3
- Tablets / Ipads
- Smartphones
- Consolas de juegos

**PDAs.-** Llamados también organizadores electrónicos u ordenadores de mano, PDA significa Personal Digital Assistant (asistente personal digital), la funcionalidad principal es que sirve para organizar la agenda de trabajo, calendarios, administrar contactos, es quizá uno de los primeros dispositivos en ser considerados inteligentes hasta la llegada de los smartphones y las tablets.

**Celulares.-** Se lo considera como una herramienta muy útil para las personas, permite la comunicación entre usuarios por medio de mensajes de textos, llamadas, varios modelos cuentan con cámaras fotográficas, grabadores de voz, y al igual que los PDAs también

vienen con agendas y calendarios y otras herramientas que facilitan el trabajo a las personas.

**Lectores de libros electrónicos.-** Usados primordialmente para el almacenamiento y lectura de libros, facilita el acceso a diccionarios, son usados en reemplazo a libros impresos lo que facilita a los usuarios no cargar con muchos libros a la vez ya que pueden contar con bibliotecas enteras al alcance de su mano, entre las marcas que se pueden encontrar en el mercado se tiene: Amazon's Kindle y Barnes & Noble's Nook.

**Reproductores portátiles de medios y mp3.-** Entre los más conocidos se tienen a los IPods que son producidos por Apple, estos dispositivos permiten a los usuarios tener miles de canciones en aparatos pequeños y fáciles de transportar. Varios cuentan con pantallas multicolores que permite también la visualización de videos, películas, fotografías. Los más avanzados pueden incluso conectarse a internet para descargar música de tiendas digitales online.

**Tablets / Ipads.-** Se las puede comparar casi con un computador, desde que se lanzará el Ipad de Apple y aparezcan en el mercado las tablets con sistema Android, estos dispositivos móviles han facilitado muchas tareas a las personas, la gran cantidad de aplicaciones que se encuentran en las tiendas online facilitan su manejo, permite la conexión a internet, el acceso a juegos, mirar películas hasta permite tomar fotografías.

**Smartphones.-** Llamados también teléfonos inteligentes, la diferencia con las tablets es que cuentan con chips de telefonía que permiten la comunicación, se puede decir que es el resultado de mezclar un celular normal y una Tablet, sus pantallas táctiles los hacen más fáciles de manejar, tienen incorporados sensores que permite ubicarlos, incluso hay modelos que permiten medir temperaturas y altitudes.

**Consolas de juego.-** Son aquellos dispositivos que sirven para jugar, hace unos años era necesario conectar este tipo de consolas a los televisores, en la actualidad se los puede transportar a cualquier lugar, entre los más conocidos se encuentran: Sony PlayStation Portable (PSP) y la Nintendo DS, estos dispositivos ya incluyen agendas, calendarios y permiten la conexión a internet.

### **2.2.6 Aplicaciones para dispositivos móviles**

Las aplicaciones o también conocidas como Apps son las que se encuentran disponibles para dispositivos móviles como por ejemplo los smartphones, se puede decir entonces que una aplicación viene siendo un software que se instala en este tipo de dispositivo.

En un principio las aplicaciones estaban enfocadas más a la productividad se trataban de alarmas, calculadoras, calendarios, se debe recordar que los dispositivos móviles han pasado por un proceso de actualización constante y es así que los primeros dispositivos no contaban con pantallas táctiles multicolores y muchos de ellos incluso no tenían cámara.

Existe un sinnúmero de aplicaciones disponibles que van desde juegos, aquellas dedicadas a la educación, turísticas, mapas, redes sociales y muchas más, las aplicaciones móviles son fáciles de descargar e instalar, gran cantidad de estas son gratuitas y otras de pago. Las aplicaciones están diseñadas para ser usadas directamente en el aparato móvil donde se instala.

De acuerdo al tipo de Smartphone que se disponga y al sistema operativo con el que funcione se debe proceder a la descarga e instalación de las aplicaciones, se debe tomar en cuenta que para esto el dispositivo debe tener acceso a internet, para cada sistema operativo móvil Android, Apple, Microsoft o Blackberry tienen sus propias tiendas de aplicaciones que operan en línea de donde los usuarios pueden buscar, descargar e instalarlas en sus dispositivos.

Entonces una aplicación es un software que se instala y utiliza en un dispositivo móvil, si se hace una comparación se podría decir que una aplicación es lo mismo que un programa que se instala y usa en los computadores.

Algo que se debe tener muy en cuenta es que existen aplicaciones que no funcionan adecuadamente en todos los modelos de dispositivos móviles por lo que es necesario verificar la compatibilidad antes de descargarlas e instalarlas.

## **Tipos de aplicaciones móviles**

Las tiendas de aplicación crecen cada día gracias al aporte de miles de desarrolladores que ven una oportunidad de negocio mediante la creación de aplicaciones, por lo que es necesario conocer cuáles son los tipos de aplicaciones que existen:

**App Nativas.-** Este tipo de aplicaciones son desarrolladas específicamente para cada una de las plataformas Adroid, iOS o Windows Phone, cada uno de estos tiene sistemas tiene su propio lenguaje de programación:

- iOS                      Lenguaje Objective-C
- Android                Lenguaje Java
- Windows Phone    Lenguaje .Net

Una aplicación nativa tiene la posibilidad de acceder a todas las características que brinda el hardware del dispositivo: cámara, GPS, agenda, sensores, memoria de almacenamiento entre otros, también no es necesario que estén conectadas a internet para que funcionen. Para usar estas aplicaciones siempre se debe descargar e instalar desde las tiendas online o App Store de los fabricantes.

**Web App.-** El desarrollo de las aplicaciones web o webApps se las realiza en lenguajes conocidos como: HTML (HyperText Markup Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto), Javascript (Lenguaje de Programación Interpretado) y CSS (Hoja de estilo en cascada o en inglés Cascading Style Sheets), su ventaja frente a las aplicaciones navitas es que pueden ser programas sin importar el sistema operativo, por lo que pueden ser utilizadas sin importar en que plataforma se ejecuten.

Este tipo de aplicaciones se ejecutan dentro del propio navegador del dispositivo a través de una dirección web o URL (Localizador de Recursos Uniforme en inglés Uniform Resource Locator), el contenido se adapta a la pantalla. Estas aplicaciones no estarán disponibles en las App Store de los fabricantes, tampoco es necesario descargarlas e instalarlas.

**Web App Nativa.-** Se las considera como aplicaciones híbridas como resultado de la combinación de las 2 anteriores, se desarrollan en lenguajes de programación tales como HTML, Javascript y CSS, permiten acceder a gran parte de las características del

hardware del dispositivo. Este tipo de aplicaciones se las puede encontrar en las App Store de los fabricantes.

### **2.2.7 Plataformas online para crear aplicaciones móviles**

Al momento de crear aplicaciones móviles quienes no conocen el manejo de los lenguajes de programación se desaniman y dejan sus proyectos en simples ideas que nunca llegan a realizarse, debido al dilema de seleccionar el lenguaje de programación que mejor se adapte, o en muchos casos deben primero aprender a manejarlo.

Si se desea crear aplicaciones móviles para el ámbito que sea, otro problema que se presenta es la inversión en tiempo y dinero que también termina por desanimar a los desarrolladores. Pero en la actualidad se cuenta ya con plataformas que no requieren pago alguno, ni meses de trabajo, ni mucho menos saber o dominar algún lenguaje de programación y que permite construir de manera rápida y efectiva aplicaciones para los dispositivos móviles. Para el desarrollo de aplicaciones existen plataformas online entre las cuales se tiene:

- Appery.io
- Appy Pie
- Biznessapps
- App Inventor

**Appery.io.-** Es un constructor de aplicaciones móviles basado en la nube. Se pueden crear aplicaciones para Android, iOS y Windows Phone. Gracias a que esta plataforma se ejecuta en la nube no es necesario instalarla o descargarla, solo hace falta tener un navegador instalado en el computador. Esta plataforma incluye un editor visual con elementos que permiten arrastrar y soltar para crear la interfaz de usuario. La plataforma brinda a sus usuarios una cuenta gratuita por 15 días y también cuentas de pago.

**Appy Pie.-** Esta plataforma está alojada en la nube para que los usuarios sin conocimientos de programación creen aplicaciones para Windows, Android y iOS, y publicarlo en Google Play o iTunes, la forma de creación es por medio de arrastrar y soltar páginas, al finalizar se tendrá una aplicación híbrida basada en HTML5 que funciona con todas las plataformas, incluyendo Blackberry. Las revisiones se las puede

realizar en tiempo real. La plataforma brinda a sus usuarios una cuenta gratuita y también cuentas de pago.

**Businessapps.-** Brinda a sus usuarios una plataforma para la creación de aplicaciones móviles de manera simple, cuenta con varias características que pueden ser usadas para personalizar los diseños pre-construidos, permite visualizar en tiempo real como evoluciona el diseño de la App, la plataforma brinda seminarios de ayuda para que los usuarios creen aplicaciones sorprendentes. La plataforma ofrece a sus usuarios una cuenta gratuita y también cuentas de pago.

**App Inventor.-** App Inventor es una plataforma desarrollada por Google Labs, actualmente liderado por el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) para que más gente se uniera a programar Aplicaciones en Android. Es un entorno totalmente visual en el que no hace falta saber programar para desarrollar Apps para dispositivos Android. Su punto fuerte es la simplicidad y la rapidez a la hora de crear Aplicaciones. Es una plataforma gratuita donde solo es necesario tener una cuenta de gmail para usar esta herramienta. En el Capítulo correspondiente al marco metodológico se explicará de mejor manera el uso de esta plataforma.

## **2.2.8 Turismo**

### **Definición de turismo**

El turismo ha sido asociado a la acción de viajar y comprenden actividades que son desarrolladas por las personas durante su estancia en los lugares que visita. El turismo prácticamente es la forma de emplear el tiempo libre en la búsqueda de recreación.

La actividad turística abarca varios sectores de la sociedad generando ya se directa o indirectamente grandes beneficios a la comunidad, los turistas se convierten en proveedores de recursos a cambio de algún tipo de servicio. Los elementos que intervienen en el turismo son:

- Mercado turístico
- Núcleo receptor
- Corrientes turísticas



**Mercado turístico.** - Se conoce como el lugar del que salen los turistas, donde se genera el movimiento turístico.

**Núcleo receptor.** - Es el sitio o lugar al cual llegan los turistas, un país puede ser a la vez un mercado turístico o núcleo receptor

**Corrientes turísticas.** - Es el movimiento de turistas que se da desde el núcleo receptor hacia el mercado turístico y viceversa

### **¿Cómo se da a conocer los atractivos turísticos?**

Para convertir al Ecuador en destino turístico de clase mundial se han incrementado las estrategias de promoción durante los últimos años ya sea en ferias turísticas a nivel nacional e internacional el Ministerio de Turismo busca la manera de persuadir e influir en los turistas para que visiten el país. Estos esfuerzos lo han realizado conjuntamente las empresas privadas e instituciones públicas dedicadas a la actividad turística del país.

La campaña “All You Need is Ecuador” permite fomentar la industria turística, esta campaña busca promocionar todo el potencial turístico que tiene el país, difundiendo en varios idiomas los atractivos con los que cuenta el Ecuador.

### **Impacto que genera el turismo**

#### **Impacto económico**

La industria del turismo también conocida como la industria sin chimenea involucra distintos sectores económicos, ya que al tener una afluencia de turistas estos generan una serie de beneficios y rentas, permite la creación de empleos, entrada de divisas que equilibran las finanzas del país, con esto se fomenta la actividad empresarial y el aumento de los ingresos públicos.

#### **Impacto sociocultural**

Para que un turista tenga una experiencia agradable no depende solo de las atracciones turísticas con las que cuenta el destino turístico, sino que influye también la infraestructura y los servicios disponibles. Por lo tanto, el turismo colabora e incentiva a la mejora de servicios, de manera especial los de tipo sanitario, salud, servicios de luz

eléctrica, distribución de agua potable, recolección de basura, mejorar las comunicaciones.

Es así que la empresa turística mejora la calidad de vida de los residentes, pero también incentiva para que los residentes mejoren su cultura, conozcan más de las tradiciones y costumbres de su pueblo promueve que se cuide y tomen conciencia del valor cultural e histórico del patrimonio por lo que se debe preservar y rehabilitar los monumentos, edificios y lugares históricos de las ciudades, el turismo permite el rescate de las costumbres, artesanías, gastronomía de los lugares turísticos.

### **Impacto medioambiental**

La actividad del turismo fomenta que los problemas de contaminación, deforestación se vayan saneando mejorando de esa manera la calidad ambiental. El compromiso tanto de turistas y personas de la localidad deben preservar el medio ambiente para que la calidad turística se incremente y por lo tanto esto dinamiza la economía local y nacional.

La creación y preservación de los parques nacionales con la finalidad de conservar la flora y la fauna hace que más turistas visiten estos lugares porque una especie viva genera mayor ingreso que una muerta.

### **2.2.9 Datos Generales de Riobamba**

Riobamba es una ciudad multiétnica y cultural, la capital provincial de Chimborazo ubicada en el centro del territorio ecuatoriano. A la ciudad le envuelven las cordilleras oriental y occidental se encuentra ubicada en la llanura de Tapi rodeada de nevados y volcanes como el Chimborazo, Carihuayrazo, Tungurahua, El Altar Cubillines y Sangay.

Riobamba fue cuna del pueblo Puruha, Inca y en época de la colonia de españoles y criollos haciendo esta mezcla de culturas única.

La extensión de la ciudad es de 982,69 kilómetros cuadrados, cuanta con 5 parroquias urbanas y 11 rurales, su altura esta entre los 2754 m.s.n.m hasta los 4000 m.s.n.m, limita al norte con los cantones Guano y Penipe, al sur los cantones Colta, Guamote y la provincia de Morona Santiago y al oeste con la provincia de Bolívar.

Riobamba es conocida como la ciudad de las primicias ya que ha sido pionera de hechos trascendentales en la vida de la patria, dentro de las primicias se tiene las siguientes:

- Es considerada la primera ciudad española en el Ecuador, el 15 de agosto de 1534 Diego de Almagro funda la ciudad de Santiago de Quito cerca de la laguna de Colta, donde antes del terremoto de 1797 estaba la antigua ciudad de Riobamba
- Recibió de parte del Rey español Felipe IV el primer escudo de armas dándole los títulos de Ciudad Muy Noble y Muy Leal de San Pedro de Riobamba.
- Cuenta con el privilegio de haber tenido el primer historiador en la persona del Padre Juan de Velasco y el primer científico y creador del mapa del Ecuador el ilustre Pedro Vicente Maldonado.
- Uno de los hechos históricos que hace a Riobamba la ciudad de las primicias es que en 1830 se lleva a cabo la primera constituyente del Ecuador en donde se redacta la Primera Constitución de la República.
- En el ámbito de diseño urbanístico Riobamba logra destacar por ser la primera ciudad en el país donde se construye la primera ciudadela conocida con el nombre de Bellavista.
- Riobamba es conocida por ser la cuna de mujeres valientes por lo que el 22 de octubre de 1976 se llevó a cabo la primera insurgencia femenina donde las riobambeñas reclamaron por el sueldo bajo que recibían.
- La influencia europea que marco a Riobamba hizo que se cree el primer hipódromo en la ciudadela Bellavista para llevar a cabo eventos hípicas.
- En Riobamba se funda por primera vez una radiodifusora llamada Radio El Prado.
- La primera iglesia española llamada Iglesia de Balbanera se la construyó en 1534 en la Riobamba antigua.
- En el deporte también Riobamba es la ciudad de las primicias aquí se fundó el primer equipo profesional de fútbol del país el Centro Deportivo Olmedo, se llevaron a cabo las primeras olimpiadas, en el Estadio Olímpico que cabe decir que fue el primero de su tipo en el país.
- Hace unos años atrás a Riobamba se la consideró como la primera ciudad universitaria del Ecuador.

Riobamba aparte de ser una ciudad pionera, cuenta con un gran número de atractivos turísticos y lugares emblemáticos cuya información es el producto de la investigación

realizada en revistas, periódicos, libros que contienen datos relevantes que ayudaron a crear la descripción de los siguientes lugares:

### **2.2.10 Iglesias de Riobamba**

#### **La Basílica del Sagrado Corazón de Jesús**

Su construcción se la realizó en piedras talladas, fue consagrada al Sagrado Corazón de Jesús en el año de 1915, está junto a las instalaciones del Colegio San Felipe Neri, lo que sobresale de este templo religioso es su cúpula, en la parte superior de la fachada principal se levanta la estatua de Cristo Rey. **Dirección:** José Veloz entre Benalcázar y Pedro de Alvarado.

#### **La Catedral**

Es el templo religioso de mayor importancia en Riobamba, su fachada es una verdadera reliquia ya que fue construida con los escombros de la vieja Catedral y otras iglesias tras el terremoto de 1797 en la antigua Riobamba, en sus piedras se encuentran labrados imágenes que tienen que ver con pasajes bíblicos. Debido a la importancia religiosa está cerca del Cabildo Municipal y forma parte de la Plaza Mayor o Parque Maldonado. En su cúpula se puede distinguir la efigie de San Pedro Patrono de la Ciudad. Junto a La Catedral está La Capilla de Santa Bárbara. **Dirección:** José Veloz y 5 de Junio.

#### **Iglesia de La Concepción**

Tras el terremoto de 1797 en Sicalpa (antigua Riobamba) y luego de mudarse a la llanura de Tapi, el Cabildo de la época concede a las Madres Conceptas una extensión de terreno para la construcción del convento y la iglesia. Para dar acogida a las religiosas, los habitantes de la época construyeron pequeñas chozas, tiempo después los aposentos hechos de paja se incendiaron por lo que los moradores de Riobamba tuvieron que construir pequeñas casas por separado para cada una de las religiosas, lamentablemente se produjo otro incendio que acabo con el techo de la iglesia del Monasterio. Una vez ocurridos estos penosos acontecimientos se inicia la construcción de la iglesia la cual es de estilo gótico, en su interior se encuentra la imagen del Señor del Buen Suceso que es la imagen venerada por los riobambeños y que sale en procesión todos los años en Martes Santo. **Dirección:** José de Orozco y Cristóbal Colón.

### **Iglesia de La Dolorosa**

Es el templo religioso que mayor afluencia de fieles tiene. Está ubicado en unos de los barrios más tradicionales de la ciudad, la colocación de la primera piedra para su construcción fue el 31 de mayo de 1932, siendo el mes de mayo en el cual se celebra a la Virgen Dolorosa, para acceder a este templo religioso es necesario subir por una escalinata que lleva a contemplar en la fachada principal de la iglesia dos torres y en su cúpula está la imagen de la Virgen Dolorosa. **Dirección:** 10 de Agosto y Av. Eloy Alfaro.

### **Iglesia de San Antonio de Padua**

Gracias al Padre Toribio López se inicia la construcción del templo el 26 de agosto de 1951 concluyéndolo el año de 1958, en 1964 es colocado un reloj público en su torre, la iglesia es conocida también como la iglesia de la loma de Quito, en su altar se encuentra la imagen de San Antonio de Padua con el niño Jesús en sus brazos, están también las figuras religiosas de San Francisco de Asís, El Señor del Gran Poder y la Virgen de la Inmaculada Concepción. En este templo religioso se lleva a cabo año tras año la misa en honor al niño Rey de Reyes, los fieles buscan realizar en esta iglesia también las ceremonias religiosas por motivo de la navidad. **Dirección:** Argentinos y Juan de Lavalle.

### **Iglesia de La Merced**

Fue construida durante el Gobierno del Presidente Gabriel García Moreno para alojar a las religiosas de la orden del Sagrado Corazón, durante ocho años funcionó un colegio pero debido a la escasez económica cerró. De 1878 a 1891 sirvió para la Escuela de las Hermanas de La Caridad, hasta la llegada de los Padres Salesianos de Don Bosco. El Templo fue dedicado a Nuestra Señora Santísima Madre de Las Mercedes. **Dirección:** Eugenio Espejo y Guayaquil.

### **Capilla del Sacrilegio**

Es de estilo ecléctico, esta capilla pertenece al Colegio San Felipe Neri, el 4 de mayo de 1897 se da el hecho histórico en el cual los soldados en contraposición a las tropas conservadoras en la época de la revolución liberal y por represalia irrumpen en el templo religioso sacrificando al rector de ese entonces el Padre Emilio Moscoso por tal

motivo lleva el nombre de la Capilla del Sacrilegio. **Dirección:** Veloz y Juan de Velasco.

### **Iglesia de San Alfonso**

Esta iglesia fue construida en honor a San Alfonso María Liguorio, quien fue un Obispo y Teólogo italiano, nombrado Santo en 1839. Gracias a la ayuda de los fieles y sus limosnas se culmina con la construcción de la iglesia de San Alfonso. Su estructura es de estilo neogótico y románico, en su fachada principal se puede distinguir dos torres cónicas de madera. Su altar es de pan de oro y se encuentran cuadros e imágenes religiosos de gran valor espiritual como la imagen de la Virgen del Perpetuo Socorro así como la estatua del Patrono de esta iglesia. **Dirección:** Argentinos y 5 de Junio.

### **Iglesia de San Francisco**

La iglesia fue fundada por la Comunidad Franciscana, aquí funcionaba un seminario para la formación religiosa. En su fachada principal se destacan grandes murales realizados en cerámica referentes a la vida de San Francisco de Asís. **Dirección:** Juan de Velasco y Primera Constituyente.

## **2.2.11 Parques de Riobamba**

### **Parque Lineal Chibunga o Parque Ecológico**

En Riobamba se encuentra el río Chibunga, para la recuperación de esta fuente natural de agua se construye el Parque Lineal Chibunga, en el cual se encuentran áreas verdes, áreas de recreación, pistas para caminatas o para uso de bicicletas, canchas deportivas, espacios dedicados para que las familias pasen momentos agradables, un patio de comida, lugares para la preparación de alimentos, el parque cuenta con un conjunto artístico de esculturas y área de juegos para niños y adultos. **Dirección:** Av. 9 de Octubre y Reino Unido.

### **Parque Guayaquil o Parque Infantil**

El Parque Guayaquil fue construido en lo que antiguamente era la Quinta Concepción. El Concejo Cantonal aprobó la edificación haciendo los esfuerzos necesarios para construir las instalaciones del Parque Infantil, del cual se destaca: su concha acústica, su

laguna artificial, sus jardines y amplias pistas. Para rendir un justo homenaje a la ciudad de Guayaquil, debido a las relaciones fraternas existentes con esta ciudad, el Municipio de Riobamba en el año de 2001 le otorga el nombre de Parque Guayaquil, para dar aún más importancia a estos lazos de amistad entre las dos ciudades a un costado del parque está la estatua en honor al patriota y poeta guayaquileño José Joaquín de Olmedo, obsequiada por el Cabildo Guayaquileño, además en una de las esquinas del parque en homenaje al héroe riobambeño Capitán Edmundo Chiriboga se encuentra un conjunto escultórico artístico. **Dirección:** Av. Carlos Zambrano y Av. Daniel León Borja.

### **Parque La Libertad**

Forma parte del Barrio de San Francisco, fue construido en el lugar donde se encontraba antiguamente el cementerio de la Ciudad, cuenta con hermosos jardines, en el centro del parque se encuentra un monumento en honor al Padre Jesuita Juan de Velasco primer historiador del Ecuador, este parque tiene un cerramiento de rejas y dos puertas de acceso. **Dirección:** Primera Constituyente y Pedro de Alvarado.

### **Parque 21 de Abril o Parque Loma a Quito**

Llamado también Parque Loma a Quito debido a que durante la batalla del 21 de Abril de 1822, este era el camino que les permitía a las tropas dirigirse hacia el norte a la ciudad de Quito. Desde este parque se tiene una vista privilegiada de las cúpulas de los templos y edificios de la ciudad, es un mirador que permite apreciar las montañas y nevados que rodean a Riobamba, en los meses de diciembre y enero su plazoleta es el punto de encuentro para las fiestas religiosas de la Navidad y del Niño Rey de Reyes, en sus instalaciones se puede encontrar la pirámide en honor a los héroes de la Batalla de Tapi, un monumento en conmemoración del Coronel Argentino Juan Lavalle, así también el Mural de la Nacionalidad. **Dirección:** Argentinos entre Francia y Juan Lavalle.

### **Parque de La Madre**

Se encuentra ubicado en La Ciudadela Bellavista, el Colegio Pedro Vicente Maldonado, en 1968, por conmemoración del centenario de la fundación de esta institución educativa y para rendir un justo homenaje a las Madres proceden a la colocación de un busto que las represente, el cual está en el centro del parque a partir de este año toma el

nombre de Parque de La Madre. **Dirección:** Juan Bernardo de León entre Cuba y Puruhá.

### **Parque Maldonado**

Debido al trazo colonial que tienen las ciudades de América Latina, la Plaza Mayor era el centro en el cual convergía la urbe en la época colonial, por estar rodeado de los principales edificios de poder político, aristocrático y religioso, en Riobamba dicha plaza mayor hoy en día se refiere al Parque Pedro Vicente Maldonado cuyo nombre es en honor al Sabio Riobambeño, en medio del parque se encuentra un monumento para honrarlo. También hay 4 piletas que en su época servían como bebederos para las personas y también de los caballos. **Dirección:** Primera Constituyente entre 5 de Junio y Eugenio Espejo.

### **Parque Sesquicentenario**

El Parque Sesquicentenario está ubicado en el sector norte de Riobamba junto a la Unidad Educativa “Camilo Gallegos Toledo”, tras un proceso de remodelación este sitio cuenta una área aproximada de veinte y seis mil metros cuadrados dentro de los cuales se halla construido tres canchas sintéticas para la práctica deportiva del fútbol, cuatro canchas de piso de cemento para multiusos, pistas de patinaje, skate y bicicletas, áreas verdes, juegos para niños, baterías sanitarias, la totalidad del parque cuenta con iluminación artificial para quienes realizan actividades deportivas por la noche. **Dirección:** Av. Canónigo Ramos y Teófilo Sáenz.

### **Parque Sucre**

Lleva este nombre en homenaje al Mariscal Antonio José de Sucre, quien comandó heroicamente las gestas libertarias del Ecuador. Después del asentamiento de Riobamba, por el año de 1799 tenía el nombre de Plaza de Santo Domingo debido a que se encontraba frente al templo y convento del mismo nombre, que se situaba donde hoy es el Colegio Pedro Vicente Maldonado, hasta 1919 esta plaza se usaba para realizar las ferias de los días sábados así como para encuentros deportivos. En el centro del parque se encuentra una pileta con la estatua del dios mitológico Neptuno que fue colocada en el año de 1913 por la llegada del agua potable a Riobamba. El 10 de agosto de 1919 el Municipio coloca la primera piedra para la construcción del parque, se inauguró el 11 de



noviembre de 1924. Durante los años 2012 y 2013 el parque fue remodelado. **Dirección:** 10 de Agosto, España, Primera Constituyente y Larrea.

### **2.2.12 Museos de Riobamba**

#### **Museo Militar de la Brigada de Caballería Blindada Galápagos**

Funciona en la Brigada de Caballería Blindada Galápagos, en una casa colonial perteneciente a lo que antes era la Hacienda San Nicolás. En sus salas se aprecia una muestra permanente de armas y uniformes militares que fueron usados durante las guerras mundiales. **Dirección:** Av. de los Héroes (parte interior de la Brigada de Caballería Blindada Galápagos).

#### **Museo de la Ciudad**

La Casa Museo de la Ciudad al contar con amplios y elegantes espacios, y tener salas adecuadas para la exposición de manifestaciones artísticas y culturales muestra permanentemente a la comunidad exposiciones de obras de arte pertenecientes a artistas locales y extranjeros. **Dirección:** Primera Constituyente y Eugenio Espejo.

#### **Museo de Arte Religioso de La Concepción**

El museo es parte del Convento de La Concepción, en sus catorce salas se encuentran verdaderas obras de arte religioso con cientos de años de antigüedad y de incalculable valor, en la exhibición se puede observar pinturas y lienzos pertenecientes a la Escuela Quiteña, en una de las salas con las que cuenta el museo, se puede apreciar la réplica de las celdas donde las Madres Conceptas pasaban sus días, aquí también se encuentran piezas de oro y plata en forma de custodias así como atuendos usados por los Sacerdotes de la época compuestos principalmente por bordados en oro. **Dirección:** Argentinos 19-80 y Larrea.

#### **Museo de Ciencias Naturales del Colegio Pedro Vicente Maldonado**

Aquí se exhiben piezas arqueológicas de la cultura Puruhá, también hay una gran variedad de muestras de la fauna y flora del país. Funciona en las instalaciones del Colegio Pedro Vicente Maldonado frente al Parque Sucre. **Dirección:** Primera Constituyente entre España y Larrea.

## **Museo de Piedra de la Catedral**

Forma parte de la Diócesis de Riobamba, en sus instalaciones se pueden apreciar líticos o piedras talladas que formaron parte de las iglesias de la ciudad antigua de Riobamba. Es un lugar donde se lleva a cabo exposiciones artísticas. **Dirección:** Orozco y 5 de Junio.

### **2.2.13 Mercados de Riobamba**

#### **Plaza Juan Bernardo de León o Plaza de La Concepción**

La Plaza Juan Bernardo de León también llamada Plaza de la Concepción o Plaza Roja. Los días miércoles y sábados se lleva a cabo una feria donde se comercializan artesanías como ponchos, alpargatas, sombreros, fajas entre otros, que son característicos de los pueblos indígenas de la Provincia y apreciados principalmente por turistas extranjeros. Tradicionalmente en esta plaza se daba el juego popular de la mamona, aquí participaban dos equipos de seis jugadores que jugaban con una pelota hecha de cuero la que debe ser golpeada por las manos, las características del juego es muy parecido a un partido de tennis sin el uso de las raquetas. Actualmente esta práctica deportiva se la puede apreciar en las canchas del barrio de La Dolorosa, junto a la Terminal Interparroquial. **Dirección:** José de Orozco entre Larrea y Cristóbal Colon.

#### **Centro Comercial Popular La Condamine**

Es quizá el Mercado más importante de la Ciudad, tras pasar por un proceso de remodelación se crea el Centro Comercial Popular La Condamine, una edificación de dos pisos que brinda a la ciudadanía productos de calidad y a precios económicos en cada uno de sus locales, cuenta también con un parqueadero vehicular subterráneo, patio de comidas, Unidad de Policía Comunitaria, servicios higiénicos, dispensario médico, oficinas gubernamentales para la recaudación de impuestos. **Dirección:** Carabobo, Colombia, Boyacá y Juan Montalvo.

#### **Mercado General Bernardo Dávalos**

Ubicado en el barrio de La Panadería su construcción se inició a partir de 1935, en este mercado tradicionalmente se comercializaba materiales para construir viviendas de esa época como: chaguarqueros, carrizos, esteras, productos elaborados a base de cabuya.

Por motivo de las fiestas patronales del barrio se llevaban a cabo corridas populares de toros. Desde 1980 el mercado cuenta con un edificio y su cancha tiene cubierta, desde la Plaza Dávalos se puede abordar los autobuses para dirigirse al cantón Guano. **Dirección:** Nueva York, Carabobo, Febres Cordero y Pichincha.

### **Mercados de Productores San Pedro de Riobamba**

Fue creado gracias a la ordenanza municipal para promover el desarrollo económico local. Debido al desorden en la comercialización de los productos agrícolas entre productores y comerciantes mayoristas, el Gobierno Municipal toma la decisión de construir un lugar de acopio adecuado donde se comercialice los productos agrícolas, el Mercado de Productores se constituye en una Empresa Pública, que para comodidad de los usuarios cuenta con plataformas en las cuales se pueden encontrar productos de primera calidad y a precios económicos. **Dirección:** Av. Leopoldo Freire y Av. Circunvalación, frente a la Unidad Educativa Fernando Daquilema.

### **Mercado Mariano Borja – Mercado de La Merced**

El Mercado Mariano Borja en un principio fue conocido como Plaza de La Merced, debido a que se encuentra frente a la iglesia del mismo nombre, es el mercado donde turistas y locales degustan de la gastronomía típica de la ciudad de Riobamba aquí se encuentra deliciosa comida como: El hornado riobambeño, los jugos de frutas con hielo del Nevado Chimborazo, los jugos de sal, las empanadas de morocho, los llapingachos con chorizo y huevo y muchos más. **Dirección:** Guayaquil entre Cristóbal Colón y Eugenio Espejo.

### **Mercado Oriental o Plaza de Las Gallinas**

Llamado popularmente plaza de las gallinas debido a que aquí se realizaba la venta de gallinas, otras aves de corral y especies menores de animales como cuyes, conejos luego se trasladó esa comercialización a otro mercado de la ciudad. Los días de feria por lo general son los miércoles pero la mayor afluencia de personas se da los días sábados, en este populoso mercado se pueden adquirir productos de primera y segunda mano para uso personal, así también herramientas agrícolas, electrodomésticos, repuestos, ropa, calzado y más productos. Junto al mercado está un UPC (Unidad de Policía

Comunitaria) y la Terminal Oriental. **Dirección:** Eugenio Espejo entre Luz Elisa Borja y Av. Luis Cordovez.

### **Plaza Alfaro**

Tras pasar por un proceso de recuperación y remodelación como parte de la Estación del Ferrocarril se crea la Plaza Alfaro, en el año 2012, en reconociendo al trabajo que desarrolló para la creación del ferrocarril del Ecuador a uno de los costados de la plaza se encuentra la estatua del Gral. Eloy Alfaro Delgado, desde aquí parten los trenes a sus distintos recorridos turísticos. **Dirección:** Juan Lavalle, Av. Daniel León Borja y Av. Unidad Nacional.

### **Mercado Simón Bolívar o Mercado de San Alfonso**

El Mercado Simón Bolívar más conocido como Mercado de San Alfonso, fue una de las primeras plazas de la ciudad, es un lugar donde se comercializan productos agrícolas, frutas, abastos entre otros más, los días tradicionales de feria de este mercado son los sábados, sin embargo todos los días de la semana se puede adquirir los productos de primera necesidad. **Dirección:** Argentinos, 5 de Junio, Tarqui y Junín.

### **Mercado Pedro de Lizarzaburu o Mercado de San Francisco**

El Mercado Pedro de Lizarzaburu más conocido como Mercado de San Francisco es una de las plazas donde se realiza el comercio de la ciudad, hace unos años atrás dentro de este recinto se realizaban las ferias a cielo abierto y para poder protegerse de los cambios climáticos los comerciantes levantaban carpas hechas de madera y plástico, tras su remodelación en el año 2008 este mercado cuenta ya con su propia cubierta, además aquí se puede degustar de los tradicionales y deliciosos helados que es un producto gastronómico típico de Riobamba. **Dirección:** Juan de Velasco, 10 de Agosto, Diego de Almagro y Primera Constituyente.

### **Plaza Víctor Proaño o Mercado de Santa Rosa**

La Plaza Víctor Proaño conocido como Mercado de Santa Rosa, está ubicado en el barrio más tradicional de Riobamba. En un principio en el mercado se comercializaba cueros y lanas de animales, tejidos de fibra de cabuya, luego se permite la venta de legumbres, frutas, productos alimenticios entre otros más. Tras pasar por una

remodelación queda un espacio para adaptar la plaza en una cancha deportiva donde se lleva a cabo las ferias diarias y por la noche se practica deportes. En este mercado funciona la Dirección Municipal de Justicia y Vigilancia, Junto al mercado está la Iglesia de Santa Rosa. **Dirección:** Vicente Rocafuerte entre Gaspar de Villarroel y Chile.

#### **2.2.14 Edificios Públicos de Riobamba**

##### **Ciudadela Bellavista**

Es la primera ciudadela urbanizada del Ecuador. La familia estadounidense Levy adquiere la hacienda de La Trinidad para llevar a cabo un proyecto urbanístico planificado donde se delinearán calles con su respectiva canalización y pavimento que cuenten con alumbrado público y grifos de agua potable entre las primeras cosas que hicieron fue diseñar y construir dos arcos triunfales el de "LA TRINIDAD" y el de "BELLAVISTA" para anunciar el ingreso a la ciudadela, dentro de Bellavista se edifican casas tipo chalets, viviendas de lujo destinadas a los magnates guayaquileños que por el invierno de la región Costa venía a pasar en Riobamba. **Dirección:** Loja entre Venezuela y Juan Bernardo de León (Arco de Bellavista), Febres Cordero y Almagro (Arco de la Trinidad).

##### **El Palacio de Calero**

También conocido como el Castillo de Calero perteneció a la familia Calero, está ubicado sobre la cima de una pequeña colina junto al Hospital del Seguro Social (IESS), esta construcción fue hecha para que vivan las hijas del propietario una vez que ellas retornaran de Europa. Lo que ha convertido a este edificio en un sitio turístico es las leyendas que se divulgan respecto a acontecimientos inusuales sucedidos en su interior. **Dirección:** Av. Unidad Nacional junto al Hospital del IESS.

##### **La Casa de Bolívar**

Fue propiedad de Juan Bernardo de León, el dato histórico que alberga esta casa es la llegada y hospedaje del Libertador Simón Bolívar junto a su compañera Manuelita Sáenz se alojaron por el mes de julio de 1822 y es ahí donde Bolívar escribe "Mi delirio sobre el Chimborazo", Se conserva la fachada original así como en su interior se puede

apreciar un jardín con una pileta al centro. **Dirección:** Primera Constituyente entre Rocafuerte y Magdalena Dávalos.

### **Casa Museo de la Ciudad**

Fue construido en los años 1900 como propiedad de la familia Costales Dávalos, en 1905, era usada para que funcione la Gobernación, cuando aún no estaba construido el Parque Maldonado, su última dueña fue Doña Carmela León luego paso a poder del Gobierno Municipal para la restauración del edificio. Su estructura es de tipo Greco Romana, en su fachada se aprecian doce balcones, en su interior funciona las instalaciones de la Dirección de Gestión Cultural, así como el Museo de la Ciudad cuenta con tres pequeños patios y amplias salas donde se exhiben permanentemente obras pictóricas, fotografías, esculturas, en su teatrino se lleva a cabo exposiciones orales y talleres permanentes y vacacionales de arte. **Dirección:** Primera Constituyente y Eugenio Espejo.

### **Edificio del Correo**

Es uno de los edificios patrimoniales más reconocidos de la ciudad, tras la quiebra financiera de la Sociedad Bancaria de Chimborazo quienes encargaron la construcción de este edificio, el Fisco adquiere la propiedad y desde 1926 funcionan las oficinas del Correo del Ecuador. En su cúpula se puede apreciar un reloj público. **Dirección:** 10 de Agosto y Eugenio Espejo.

### **Estadio Olímpico de Riobamba**

Es el primer Estadio Olímpico Municipal del Ecuador que se construyó para dar paso a la realización de las primeras olimpiadas el 14 de marzo de 1926, es por estas fechas que el primer equipo Riobambeño el Centro Deportivo Olmedo se proclama como el primer campeón olímpico nacional de fútbol. El 10 de noviembre de 1973 cambia su nombre a Estadio Olímpico de la ciudad de Riobamba, fue escogido como escenario para el campeonato mundial de fútbol Sub-17 en el año de 1995 y en el año 2011 como sede del Sudamericano Sub-17. La Federación Deportiva del Chimborazo rindiendo un justo homenaje a quien fue dirigente deportivo y político de Riobamba decidió llamar al estadio “Fernando Guerrero Guerrero”. **Dirección:** Av. Carlos Zambrano y Av. Unidad Nacional.

### **Estación del Ferrocarril**

Tras la llegada del ferrocarril a la ciudad en el año de 1905, y debido a la importancia de la posición geográfica con la que cuenta Riobamba pasó a ser un punto estratégico entre Guayaquil y Quito, siendo también un lugar de descanso para turistas, comerciantes y pasajeros que se desplazaban entre la región sierra y la región costa, desde aquí parte el tren con rumbo a la estación de la Nariz del Diablo un icono turístico de la Provincia de Chimborazo. Durante el año 2012 fue remodelado para prestar un mejor servicio a los turistas y visitantes de Riobamba. Como parte de la Estación del ferrocarril se tiene un centro comercial para adquirir artesanías y se puede visitar el museo donde se exhibe artículos relacionados al tren ecuatoriano. **Dirección:** Av. Daniel León Borja Y Carabobo.

### **Edificio de la Independencia**

Fue la casa de Don Diego Donoso, el 11 de noviembre de 1820 y siendo Don Diego uno de los protagonistas de la emancipación política de la ciudad y junto a otros patriotas riobambeños, redactaron y firmaron el Acta de Proclamación de Independencia de Riobamba en esta hermosa edificación de estilo neoclásico. **Dirección:** Primera Constituyente y 5 de Junio.

### **Colegio Pedro Vicente Maldonado**

Ubicado en lo que fue el Convento de Santo Domingo, construido a inicios del siglo XX, su diseño fue pensado para que en este funcione uno de los principales establecimientos educativos del país, en el salón Sesquicentenario de esta institución está una réplica del libro de actas de la Primera Constituyente que se llevó a cabo dentro de las instalaciones de lo que hoy es el Colegio Pedro Vicente Maldonado. En la parte superior de la fachada principal se aprecia un reloj público. **Dirección:** Primera Constituyente entre España y Larrea.

### **Palacio Municipal**

Este edificio alberga la administración del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Riobamba, su fachada de corte neoclásico cuenta con corredores y salones amplios. En sus instalaciones funciona el despacho de la Alcaldía así como el

de los Concejales de la ciudad, junto a este edificio está la Gobernación de Chimborazo.

**Dirección:** 5 de Junio y José Veloz.

### **Plaza de Toros Raúl Dávalos**

En Riobamba es donde se crea el primer escenario taurino del Ecuador debido a la influencia española por la corrida de toros o también conocida como fiesta brava, en 1951 inicia la construcción de la Plaza de Toros que pertenece al Centro Agrícola de Riobamba su aforo inicial fue de cinco mil espectadores, luego de pasar por una remodelación se amplía a doce mil. En Riobamba el festejo taurino más importante es el denominado Señor del Buen Suceso que se desarrolla en el mes de abril. **Dirección:** Av. Miguel Ángel León entre Av. Unidad Nacional y Av. Daniel León Borja.

### **La Casa del Reloj de Lara**

Fue propiedad del Señor Rodolfo Lara quien fue un exitoso comerciante de su época, por su importante remate en forma de torre del edificio, en 1920 se instaló un reloj que fue traído desde Alemania, esta construcción funcionó como reloj público que marcaba las horas meridianas gracias a los mensajes recibidos por medio de los telégrafos que llegaban desde la ciudad de Quito, tuvo una restauración en el año de 1998, en la actualidad funciona como Sede de la Federación de Barrios de Riobamba. **Dirección:** José Veloz y España.

### **Edificio del Servicio de Rentas Internas**

Fue propiedad de la familia Vela Chiriboga, por el año de 1902 y con el abastecimiento de la energía eléctrica para la ciudad, en sus instalaciones funcionó la Empresa de Luz y Fuerza Eléctrica de Riobamba durante muchos años, hoy en día sirve como oficinas para la administración del Servicio de Rentas Internas. **Dirección:** Primera Constituyente y Eugenio Espejo.

### **El Teatro León**

Su inauguración fue el 27 de abril de 1929, diseñado y construido para rendir homenaje a Daniel León Nájera. Era considerado uno de los mejores teatros a nivel nacional ya que se presentaban espectáculos artísticos, sociales, culturales así como también grandes



obras teatrales. Hubo una época en la que dentro del teatro se proyectaban películas de estreno. **Dirección:** España y Primera Constituyente.

### **2.2.15 Terminales Terrestres de Riobamba**

#### **Terminal Interprovincial**

Tras la remodelación del año 2013 este terminal de transporte terrestre brinda un mejor servicio a los viajeros y riobambeños que llegan a la ciudad. En uno de los costados de la terminal está el patio de comidas que anteriormente se ubicaba en la Estación del Ferrocarril conocido tradicionalmente como “Los Agachaditos”, fue ubicado en este sector para prestar un mejor servicio y mayor seguridad a los usuarios. Las personas que usan la Terminal de Transporte Terrestre Interprovincial pueden salir en modernas unidades de transporte tanto a las provincias de la región andina, a costa y oriente ecuatoriano. Las principales ciudades a donde salen los autobuses son: Ambato, Quito, Guayaquil, Loja, Cuenca, Huaquillas, Guaranda, Esmeraldas, Macas, Baños, Puyo, Tena, también hacia los cantones Alausí y Chunchi. **Dirección:** Av. de la Prensa, Rey Cacha, Av. Daniel León Borja y Eplicachima.

#### **Terminal Intercantonal**

Luego de llegar a un acuerdo con los transportistas por las molestias causadas por las mini terminales de transporte terrestre que existían en Riobamba y tras ser removidas de un sector a otro el Gobierno Municipal procede a la reubicación y construcción de la Terminal de Transporte Terrestre Intercantonal para prestar un servicio de calidad a los usuarios que visitan la ciudad desde los cantones, parroquias y comunidades de la Provincia de Chimborazo. Quienes usan la terminal de transporte terrestre pueden salir en modernas unidades de transporte a los principales cantones como son: Colta, Guamote, Guano. También hacia las parroquias y comunidades de Riobamba: San Juan, Cunduana, Calpi y a las parroquias y comunidades del cantón Guano: San Andrés, San Isidro, San Pablo. **Dirección:** Av. Canónigo Ramos, Agustín Guerrero y José María Roura.

#### **Terminal Interparroquial**

Ubicado en el Barrio de La Dolorosa como parte de la plaza del mismo nombre. Las personas que usan esta terminal de transporte terrestre pueden salir en seguras unidades

de transporte a los cantones de la provincia de Chimborazo y parroquias del cantón Riobamba. Las principales parroquias y comunidades a donde salen los autobuses son: Licto, San Luis, Flores y también hacia el cantón Chambo. **Dirección:** Puruhá entre 10 de Agosto y Primera Constituyente.

### **Terminal Oriental**

Ubicado como parte del Mercado Oriental. Las personas que usan esta terminal de transporte terrestre pueden salir en seguras unidades de transporte a las parroquias rurales de Riobamba y a un cantón de la provincia de Chimborazo. Las principales parroquias a donde salen los autobuses son: Bayushig, Químiag, San Lucas, además hacia el cantón Penipe. **Dirección:** Eugenio Espejo entre Luz Elisa Borja y Av. Luis Cordovez.

## **2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS BÁSICOS**

Dentro de los términos básicos tenemos lo siguiente:

**Android.-** es un sistema operativo orientado a dispositivos móviles, basado en una versión modificada del núcleo Linux. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., una pequeña empresa, que posteriormente fue comprada por Google; en la actualidad lo desarrollan los miembros de la Open Handset Alliance liderada por Google. (Orozco, 2011)

**API (Interfaz de programación de aplicaciones).-** Conjunto de funciones informáticas que permiten a los programadores desarrollar programas capaces de interactuar con el software que aporta la interfaz. Por ejemplo, un procesador de textos puede contar con una interfaz de programación de aplicaciones que permite al programador mejorar y personalizar el programa. (Diccionarios Oxford University-Complutense , 2002)

**Apk.-** “Son las siglas de Android Application Package. Este tipo de archivo contiene el programa o aplicación que queremos. Por tanto diremos que se trata de un archivo instalable concebido para Android.” (Subirats, 2014)

**Aplicaciones móviles.-** Una aplicación móvil es aquella desarrollada especialmente para ser ejecutada en dispositivos móviles como un teléfono celular, tabletas y

similares. Estas aplicaciones tienen características especiales para poder funcionar en estos dispositivos móviles que, por lo general, tienen menos capacidad de procesamiento y almacenamiento que computadoras de escritorio o notebooks. (Alegsa, Diccionario de informática y tecnología, 2014)

**BlackBerry.-** BlackBerry es una línea de dispositivos smartphone desarrollados por la empresa canadiense RIM desde 1996. BlackBerry funciona como un asistente personal con librete de direcciones, calendario, notas, emails, reproductor de video y audio, cámara, etc. BlackBerry es uno de los teléfonos inteligentes más populares del mundo, junto con Symbian, iOS y Android. (Alegsa, Diccionario de informática y tecnología, 2010)

**CSS (cascading style sheets / hojas de estilo en cascada).-** Hojas de estilo que contienen formatos sobre cómo debe visualizarse un objeto específico en un navegador de Web. (Course Technology, 2004)

**Dispositivo móvil.-** Término genérico que describe computadoras tan pequeñas que entran en un bolsillo. Puede usarse como sinónimo de handheld, y se consideran un tipo de computadora móvil. Suelen tener una pantalla y botones pequeños, aunque algunos carecen totalmente de botones y se manejan con pantallas táctiles. (Alegsa, Diccionario de informática y tecnología, 2014)

**Espeleología.-** “Ciencia que estudia la naturaleza, el origen y formación de las cavernas, y su fauna y flora.” (Real Academia Española, 2016)

**Framework.-** Un Framework es un entorno o ambiente de trabajo para desarrollo; dependiendo del lenguaje normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y más. (M, 2014)

**Google Wallet.-** Sistema de pagos a través del móvil, usando tecnología NFC; un sistema que, permitirá que realicemos pagos a través del móvil y que, por tanto, nos ahorremos el tener que llevar las tarjetas de crédito encima porque las tendremos vinculadas a nuestro móvil. (Velasco, 2011)

**iOS.-** es el nombre del sistema operativo desarrollado por la compañía Apple Inc. exclusivo para sus dispositivos. iOS posee aplicaciones preinstaladas como Mail, Teléfono, Calendario, Safari, Música, Videos, Mensajes, Notas, Mapas, Calendario,

FaceTime, Game Center, etc., aunque esto varía dependiendo del dispositivo. También posee una tienda exclusiva de aplicaciones llamada App Store. (Alegsa, Diccionario de informática y tecnología, 2014)

**Java.-** “Lenguaje de programación orientado a objetos que utiliza un compilador Justo a tiempo (JIT) para convertir su código fuente en código de máquina.” (Thomson Course Technology, 2004)

**Javascript.-** Lenguaje interpretado que utilizan los programadores para agregar contenido dinámico y elementos interactivos a una página Web. (Course Technology, 2004)

**HTML.-** Lenguaje especial de formateo que los programadores utilizan para formatear documentos para ser visualizados en la Web. HTML es la forma abreviada de Hyper Text Markup Language (Lenguaje de marcación de hipertexto). (Course Technology, 2004)

**Lenguaje C.-** Se trata de un lenguaje orientado a la implementación de Sistemas Operativos, concretamente Unix. Es apreciado por la eficiencia del código que produce y es el lenguaje de programación más popular para crear software de sistemas, aunque también se utiliza para crear aplicaciones. (Alegsa, Definición de C (lenguaje de programación), 2014)

**Librerías.-** En el mundo de la informática, una librería se usa para referirse a un programa que contiene varias funciones para lograr un propósito bien definido y específico. Estas librerías están diseñadas de tal forma que son fácilmente integradas a otros programas que requieren usar la funcionalidad que la librería ofrece. Es posible que una librería utilice otras librerías para completar su funcionalidad. (Castro, 2014)

**Máquina virtual Dalvik.-** Es la máquina virtual usada en los dispositivos Android, la cual tiene una serie de características que la diferencian de las máquinas virtuales JAVA. Como sabéis, las aplicaciones Android están hechas en el lenguaje de programación java, pero usan un bytecode diferente al resto de aplicaciones creadas con las máquinas virtuales anteriores. (González, 2013)

**Online.-** “Término que describe equipo, dispositivos y personas que están en comunicación directa con la unidad central de proceso de un ordenador. Equipo

conectado físicamente al ordenador. Unidad central de proceso que está activada y lista para usarse.” (Mataix Lorda & Mataix Hidalgo, 1999)

**OpenGL.-** “Open Graphics Library. Conjunto de especificaciones estándar que definen una API multilenguaje y multiplataforma para escribir aplicaciones o juegos que producen gráficos en 3D. Fue desarrollada originalmente por Silicon Graphics Incorporated (SGI).” (Alegsa, Definición de OpenGL, 2010)

**Plataforma.-** “Conjunto de programas que contienen instrucciones que coordinan todas las actividades entre los recursos de hardware de la computadora.” (Thomson Course Technology, 2004)

**URL.-** Dirección única de una página Web. URL es la forma abreviada, de Uniform Resource Locator (Localizador uniforme de recursos). También se le conoce como dirección Web. (Course Technology, 2004)

**Widgets.-** En informática, un widget para web (web widget) es un pequeño software que se emplea en la web y que puede ser instalado y ejecutado dentro de un navegador web por el usuario. (Alegsa, Definición de widget para web, 2011)

**WWAN.-** WWAN (Wireless Local Area Network) Wireless WAN o Red Inalámbrica de Área Amplia es una red que es capaz de brindar cobertura inalámbrica en un área geográfica relativamente grande. Básicamente, una WWAN difiere de una Wireless Local Area Network o WLAN en que la primera de ellas utiliza tecnologías de red celular de comunicaciones móviles como WiMAX, UMTS, GPRS, EDGE, CDMA2000, GSM, CDPD, Mobitex, HSPA y 3G para realizar la transferencia de los datos entre los nodos que componen la red. También puede ser que nos encontremos con la posibilidad de utilizar LMDS y Wi-Fi autónoma para acceder a internet. (Informática Hoy, 2015)

**XML (Extensible Markup Language).-** Es un lenguaje de etiquetas, es decir, cada paquete de información está delimitado por dos etiquetas como se hace también en el lenguaje HTML, pero XML separa el contenido de la presentación. XML se plantea como un lenguaje estándar para el intercambio de información entre diferentes programas de una manera segura, fiable y libre, ya que no pertenece a ninguna compañía. (Sagástegui Lescano, 2014)

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLOGÍCO

#### 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es no experimental debido a que se ajusta a una metodología de desarrollo de aplicaciones móviles siguiendo cada uno de los pasos sistemáticos a fin de obtener un un producto que ayude y facilite información de los lugares emblemáticos y turísticos de la ciudad de Riobamba en el año 2016 a las personas que arriben a la ciudad. El tesista decide crear la aplicación móvil turística, basado en su experiencia sabiendo que no existe este tipo de productos, ya que al hacer una búsqueda en las tiendas de apps y no se encuentran aplicaciones móviles que muestren la información turística de Riobamba.

Si bien es cierto, al momento de desarrollar la aplicación se pasó por un proceso de correcciones de errores, no se utilizó personas que detecten los mismos, fue el tesista quien los identificó y a medida que se construía la aplicación los fue corrigiendo, hasta obtener una versión beta que pueda ser usada por los usuarios para responder la encuesta.

#### 3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Entre los tipos de investigación usadas en el proyecto se tiene:

**Investigación documental.-** Para dar una connotación de porque se usó este tipo de investigación se tiene la siguiente definición que se cita textualmente como lo indica el autor: *La investigación de carácter documental se apoya en la recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales, cualquiera que éstos sean, donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes autores. Los materiales de consulta suelen ser las fuentes*

*bibliográficas iconográficas, fonográficas y algunos medios magnéticos.* (Muñoz Razo, 1998)

Una vez revisada y comprendida la definición se estableció que la investigación documental se usó en el presente proyecto para llegar a obtener los datos que se muestran en la aplicación, como resultado de recopilar información que se encontraba en libros, revistas, periódicos, páginas web, cabe mencionar que muchos de los lugares turísticos de la ciudad de Riobamba no tienen datos bibliográficos por lo que se recurrió a unir información esparcida que se encontraba en periódicos, revistas, documentos históricos para de esa manera obtener una descripción del sitio, además la información que se presenta de cada lugar turístico de la ciudad dentro de la aplicación fue redactado tomando en cuenta los datos más importantes y que de seguro serán del interés de quienes lleguen a manipular la App, por lo que la recopilación de la información y redacción de la misma es de autoría del investigador.

**Investigación Aplicada.-** Para dar una connotación de porque se usó este tipo de investigación se tiene la siguiente definición que se cita textualmente como lo indica (Cegarra Sánchez, 2011): *La Investigación Aplicada comprende el conjunto de actividades que tienen por finalidad el descubrir o aplicar conocimientos científicos nuevos, que puedan realizarse en productos y en procesos nuevos utilizables. La Investigación Aplicada, a veces llamada Investigación Técnica, tiende a la resolución de problemas o al desarrollo de ideas, a corto o medio plazo, dirigidas a conseguir innovaciones, mejoras de procesos o productos, incrementos de calidad y productividad. etc.*

Una vez revisada y comprendida la definición se estableció que la investigación aplicada ayudó a la creación de la aplicación para dispositivos móviles puesto que se transformó los conocimientos científicos en un producto nuevo para ser usado por los usuarios, consiguiendo que una guía turística tradicional de papel, que es consume recursos no renovable para su producción, innovarla y obtener una aplicación con la guía turística de Riobamba que esté disponible en un dispositivo móvil con sistema operativo Android. Contribuyendo de esa manera con el turismo y la naturaleza ya que no se requiere de árboles para producir la aplicación.

**La investigación tecnológica.-** Para dar una connotación de porque se usó este tipo de investigación se tiene la siguiente definición que se cita textualmente como lo indica el (Espinoza Montes, 2010): *“La investigación tecnológica tiene como propósito aplicar el conocimiento científico para solucionar los diferentes problemas que benefician a la sociedad. Sus niveles son la experimentación y la aplicación.”*

El tipo de investigación es tecnológica ya que se desarrollará una aplicación, se investigó y transformó una idea en un bien o servicio que contribuirá con el turismo de la ciudad, ayudando y facilitando a los turistas información para conocer de mejor manera Riobamba.

### **3.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación del presente proyecto es de tipo exploratoria ya que al recabar la información, esta sirvió de base para que el investigador se familiarice con el desarrollo de aplicaciones y el turismo, dos temas que no se han enseñado en la Carrera de Informática Aplicada a la Educación, se creó así un precedente para que otros investigadores puedan basar sus investigaciones en este proyecto.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.4.1 Población**

Para determinar la población se investigó ¿Cuál fue el número de personas que han visitado la ciudad de Riobamba?, lamentablemente esta información no se la pudo encontrar sin embargo se tomó como referencia los datos publicados por el Ministerio de Turismo en el Boletín de Estadísticas Turísticas 2010-2014 donde indica que durante el año 2014 un número de 70974 turistas nacionales y extranjeros llegaron a la reserva faunística del Chimborazo. (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2015).

Adicional a este dato se pudo encontrar en una publicación realizada en el sitio web del diario El Comercio donde: “Marcelo Pino, Director Provincial del Ministerio del Ambiente en Chimborazo afirma que entre mayo y julio del 2015, antes de la reactivación del volcán Cotopaxi, 16285 personas ingresaron a la Reserva faunística del Chimborazo” (Maisanche, 2015).



Tomando en cuenta esta información y sabiendo que los visitantes que llegaron a la reserva faunística del Chimborazo de cierta manera hicieron su paso por la ciudad de Riobamba, se tiene entonces las siguientes cifras a considerar como población:

- Año 2014                70974 visitantes
- Año 2015                16285 visitantes entre mayo y julio

El cálculo de la población se definió utilizando las cifras del año 2015 de la siguiente manera:

- Visitantes en un trimestre = 16285
- Número de trimestres por año = 4
- N= población

$$N= 16285 * 4 \qquad N= 65140$$

Se determinó que el número de personas que visitaron la ciudad de Riobamba fue en promedio 65140 lo que sirve como población para determinar la muestra.

### **3.4.2 Muestra**

Para el cálculo de la muestra se consideró el tipo de Muestra no probabilística (Urquiza & Urquiza, 2014) **Muestra no probabilística.-** *Las muestras no probabilísticas se conocen también como dirigidas. Son seleccionadas de manera informal y un poco arbitraria, depende del criterio y conveniencia del investigador*

El proyecto tiene la finalidad de resolver el problema de la falta de una aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba y va encaminada aquellas personas que posean un dispositivo con sistema operativo Android. Por lo que en vista de eso se hizo conveniente realizar un muestreo de tipo intencional u opinática como lo indica (Jaime Rivera Camino, 2007) **Muestreo opinático o intencional.-** *En este tipo, la selección de las unidades de la muestra, en vez de realizarse al azar, se realiza razonadamente por los investigadores, según diversos criterios. Puede ser por conveniencia, cuando el investigador selecciona la muestra por la presencia de unidades accesibles físicamente o favorables a proveer información. También es conocido como muestreo discrecional, causal o incidental, dado que el investigador elige aquellos elementos que él cree que pueden aportar algo al estudio según su propio criterio, o por la accesibilidad o*

*comodidad que pueda tener para entrevistarlos. Un caso particular sería el de los voluntarios.*

Se tiene entonces que de la muestra calculada se tomó una **sub muestra de 60 personas**, que corresponde al 15,74 % debido a que fue conveniente seleccionar a las personas ya sea por estar presentes físicamente y además se mostraron favorables a proveer información.

### **3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica de recolección de información, que fue aplicada a la muestra de la población fue la encuesta como se indica en la siguiente definición que dice: *En este sentido, las encuestas constituyen una herramienta importante para investigaciones en las que la búsqueda de información requiere la recogida de un volumen de datos importante. Generalmente, está recogida de datos se hace sobre una muestra de individuos que normalmente son solo una fracción de la población bajo estudio, con unas determinadas características, que permite la extrapolación de los resultados al censo total después de un tratamiento estadístico adecuado.* (Arratia García, Galisteo González, Pérez Rodríguez, & Martín García, 2009 )

La encuesta aplicada se la denominó: “**Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android**” (Ver Anexo A)

### **3.6 TÉCNICAS PARA PROCESAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Una vez organizados y análisis los datos obtenidos de las encuestas aplicadas se determinó que son datos cuantitativos para lo cual se utilizó matrices de tabulación mediante el uso del programa ofimático Microsoft Excel, los resultados obtenidos se detallan en el capítulo cuatro de este trabajo de investigación.

### **3.7 PROCEDIMIENTOS**

Una vez elaborada la versión beta de la aplicación siguiendo la metodología que se describe en el numeral 3.8.2 de este proyecto, el archivo Apk se almacenó en el repositorio Onedrive, obteniendo un enlace para que las personas que colaboraron con la encuesta puedan descargarse y manipular la aplicación, usando el servicio de Google

Shortener se acorto la URL para mayor facilidad de acceso, siendo la dirección web la siguiente: <https://goo.gl/AFhWbR>.

A cada una de las personas encuestadas se pidió que a través de sus dispositivos móviles con sistema operativo Android, comprueben si disponían de un paquete de datos, una vez hecho esto se les indico que deben abrir el navegador de internet de su dispositivo e ingresar la URL proporcionada anteriormente. A medida que las personas que colaboraron con la encuesta realizaban este procedimiento se les explica que muy similarmente lo deberían hacer en cuanto ya este la versión definitiva de la aplicación, sino que utilizando la aplicación de Google Play.

Debido a que los dispositivos tiene una configuración de seguridad que no permite la instalación de aplicaciones que no sean descargadas desde la tienda oficial de Apps, se les explico a los usuarios que se debe modificar la configuración de seguridad siguiendo los siguientes pasos:

- 1.- Acceder a configuración
- 2.- Buscar la opción Seguridad
- 3.- Marcar la opción Fuentes desconocidas

Varias personas encuestadas pensaban que eso les causaría inconvenientes a sus dispositivos, pero se les indicó que esa modificación no perjudica en nada a la seguridad de sus teléfonos móviles o tablets. Mientras se realizaba esa pequeña modificación el proceso de la descarga de la Apk ya se finalizaba y al abrir el archivo se podía ya instalarlo en los dispositivos sin ningún inconveniente.

Para responder la encuesta las personas se tomaban unos minutos para manipular la aplicación y una vez tenían su criterio procedieron a responder las preguntas planteadas.

Este proceso se lo realizo con cada una de las 60 personas encuestadas, cabe indicar que para aquellas personas que no disponían un dispositivo móvil con sistema Android o no tenían un plan de datos se les facilitó un Tablet con la aplicación previamente instalada indicándoles como sería el proceso en caso de que quieran hacerlo en otro momento.

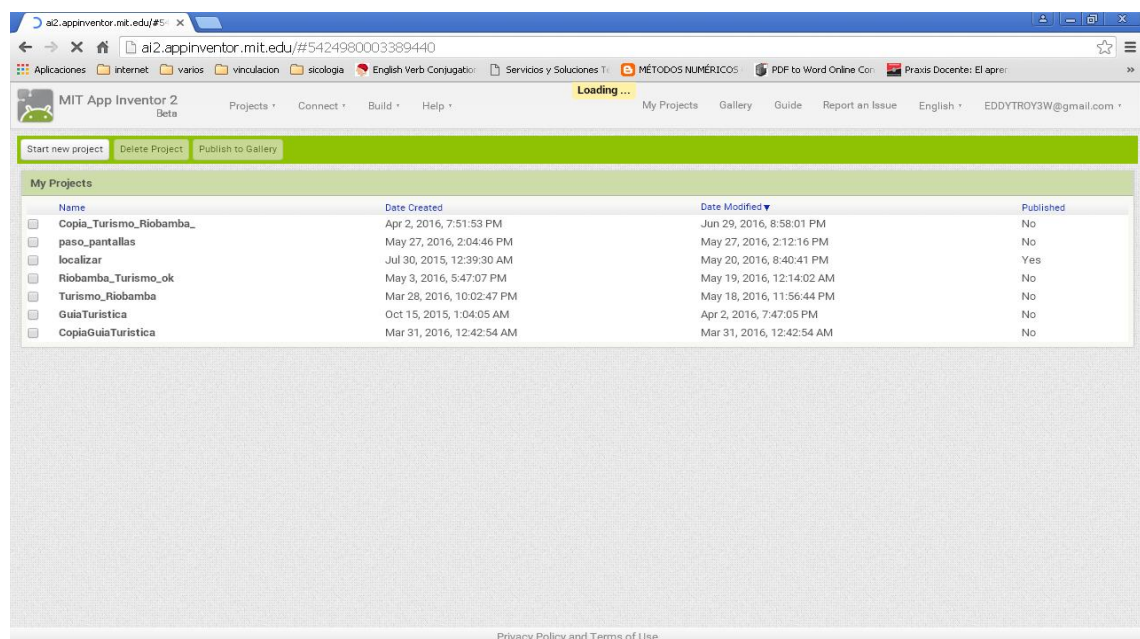
## 3.8 DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA DEL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

Si bien es cierto en cuanto al desarrollo de aplicaciones existe varios lenguajes de programación y plataformas online de desarrollo, para la implementación de la aplicación turística se optó por usar AppInventor 2 que es una plataforma online gratuita y que no requiere tener conocimientos amplios en programación, es una herramienta relativamente intuitiva que con un poco de práctica se logra desarrollar aplicaciones, sus herramientas y programación por bloques permite que el desarrollador realice sin ningún inconveniente sus proyectos.

Un limitante que se presenta al momento de desarrollar una aplicación con AppInventor2 es el número limitado de pantallas que se puede usar, así como el peso en megabytes una vez se compilado y generado el archivo Apk.

### 3.8.1 Desarrollo de aplicaciones con App Inventor

En primer lugar se debe abrir un navegador web y acceder a la dirección web de App Inventor2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>, pedirá que se ingrese el nombre de usuario y clave de la cuenta de correo electrónico de Gmail, una vez verificado se abre una pantalla muy parecida a la siguiente:



**Figura 3-2: Pantalla principal de la plataforma App Inventor**

**Fuente:** Plataforma de desarrollo App Inventor

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Para crear un nuevo proyecto se da clic en el botón *Start New Project*, se mostrará un cuadro de dialogo en el cual se escribe el nombre del proyecto. Inmediatamente se mostrara la pantalla del diseñador conocida como App Inventor Designer que es la herramienta donde encontraremos los componentes necesarios para construir la interfaz gráfica de la aplicación, cada una de las herramientas tienen sus propiedades, las cuales son modificables con el fin de adaptarse a las necesidades del desarrollador, entre los componentes se tiene: botones, imágenes, labels, textbox y otros más.

Para ir visualizando como va quedando la aplicación y cuál es el comportamiento de los componentes de la interfaz de usuario se lo puede hacer usando un dispositivo móvil conectándolo a un puerto usb del computador, otra forma de hacerlo es usando la aplicación creada por App Inventor y que se encuentra disponible gratuitamente en Play Store de Google con el nombre de: **MIT AI2 Companion** una vez descargada e instalada en el dispositivo móvil para visualizar como queda la aplicación se debe escanear un código qr o ingresar un código alfanumérico que nos genera el sitio web de App Inventor al seleccionar la opción *Connect* para usar esta opción tanto el dispositivo móvil como el computador deben estar en la misma red.

La última opción que tiene la plataforma para poder visualizar como va quedando la aplicación es a través de un emulador que tiene incluido Appinventor, para usarlo es necesario tener actualizado el complemento Java del computador.

Una vez construida la interfaz de usuario y para determinar cuáles son las acciones que cada elemento debe realizar se utiliza el Editor de Bloques llamado App Inventor Blocks Editor, esto se podrá visualizar y comprender de mejor manera el numeral 3.8.2 del presente proyecto.

En una explicación muy rápida App Inventor Blocks Editor es donde el desarrollador programa a través de bloques las acciones que realiza cada uno de los componentes de la interfaz como por ejemplo si se coloca un botón una acción que este realice es el de abrir una nueva pantalla, hacer algún cálculo matemático, visualizar una imagen o reproducir algún sonido, esto ya depende mucho de lo que el desarrollador necesite.

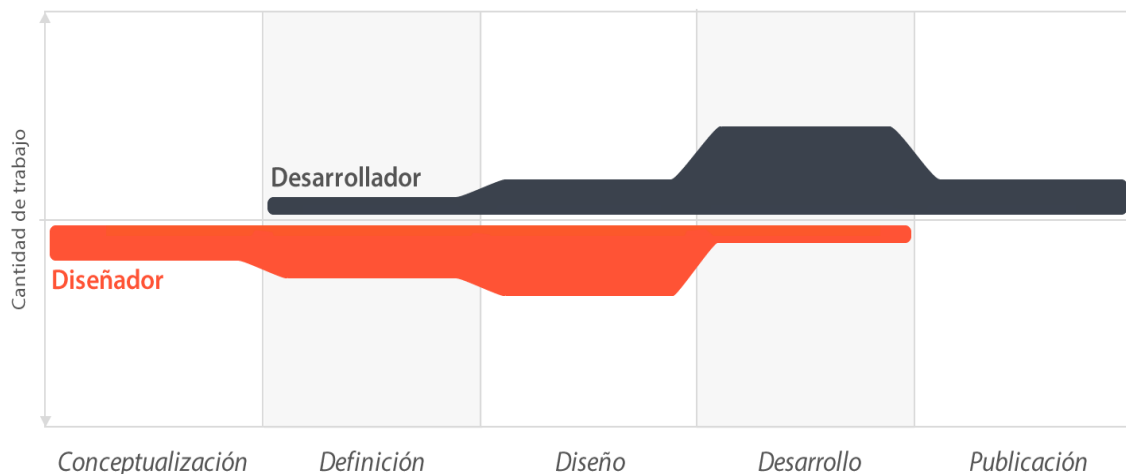
Una vez se tenga la aplicación funcional tanto en su interfaz como en el comportamiento de cada uno de sus elementos el último paso a realizar es el empaquetado de la aplicación, dentro del entorno de trabajo de App Inventor se tiene

una opción llamada *Build* que permite crear el archivo apk que se lo puede descargar al computador para luego publicarlo en el Play Store de Google.

### 3.8.2. El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación

El proceso de diseño y desarrollo de una aplicación, abarca desde la concepción de la idea hasta el análisis posterior a su publicación en las tiendas. Durante las diferentes etapas, diseñadores y desarrolladores trabajan - la mayor parte del tiempo - de manera simultánea y coordinada. (Cuello & Vittone , 2014)

A continuación se detalla cada uno de los pasos realizados durante cada una de las fases y sub fases que comprende el desarrollo de la aplicación móvil con la guía turística de la ciudad de Riobamba



**Figura 3-3: El proceso de diseño de una aplicación para dispositivos móviles**

**Fuente:** <http://appdesignbook.com/es/contenidos/las-aplicaciones/>

**Realizado por:** Javier Cuello, José Vittone

Según Javier Cuello, José Vittone las fases a seguir para el desarrollo de aplicaciones son las siguientes:

#### Conceptualización

- Ideación
- Investigación
- Formalización de la idea

#### Definición

- Definición de usuarios
- Definición funcional

#### Diseño

- Wireframes
- Prototipos
- Test con usuarios
- Diseño visual

#### Desarrollo

- Programación del código
- Corrección de bugs

#### Publicación

- Lanzamiento
- Seguimiento
- Actualización

### **Conceptualización**

*a) Ideación.* - Como parte del presente proyecto de investigación se plateó el objetivo de implementar una aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos Android, la idea de crear esta aplicación surge en vista de que varios turistas que llegan a la ciudad solo la visitan ya sea porque desean probar su gastronomía en especial el hornado que es muy conocido a nivel nacional, porque de aquí parten los trenes hacia los distintos recorridos o porque desde la urbe les resulta más rápido llegar a visitar el nevado Chimborazo, pero Riobamba no es solo eso, existen lugares que por su tradición se destacan y que merecen ser conocidos y visitados. Aquí surge un problema y es que al no existir una guía turística los visitantes piensan que Riobamba es una ciudad de paso. En la actualidad es muy común ver que las personas tienen dispositivos móviles de última generación, sean Smartphone o Tablets y por lo general en cuanto les surge una necesidad tecnológica lo primero que recurren es a ver si existe o no una aplicación que les ayude con su problema.

**b) Investigación.-** Para el desarrollo de la aplicación primero se investigó si existen aplicaciones relacionadas con el turismo de la ciudad de Riobamba, al no encontrarlas la idea de crear una App de este tipo cobro más relevancia. De igual manera se investigó ¿cuál sería la mejor plataforma para la cual se crearía la aplicación? Se decidió por Android debido a que este sistema operativo presta mayor facilidad al momento de desarrollar Apps y por ser el más usado a nivel mundial, además como parte de la investigación se empezó a recabar información de los posibles lugares que se incluirían en la aplicación turística de Riobamba.

**c) Formalización de la idea.-** Una vez que se tenía la idea clara se buscó el apoyo de la Dirección de Turismo de Riobamba, quienes no apoyaron el proyecto, luego se visitó la Dirección de Gestión Cultural de Riobamba, sabiendo que este departamento también impulsa el turismo, a su director le encantó la idea prestando todas las facilidades para el desarrollo de la Aplicación. De igual manera al comentarles acerca de la idea a conocidos, amigos y familiares les agradó saber que se iba a desarrollar una app de este tipo. Con la investigación de los lugares turísticos ya lista, un encargado de la Dirección de Gestión Cultural fue quien reviso la información y dio el respectivo visto bueno para iniciar el desarrollo de la aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba.

## **Definición**

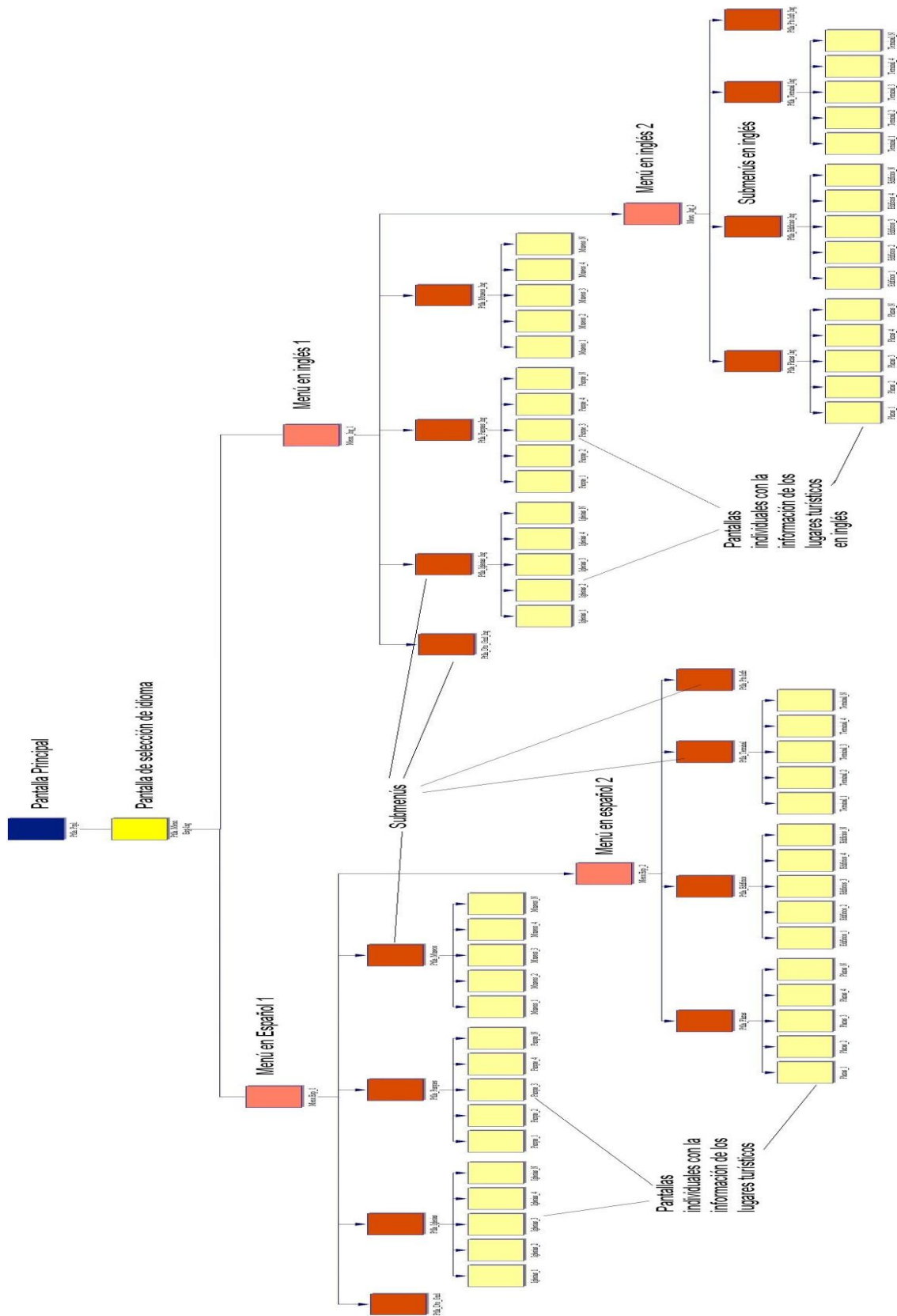
**a) Definición de usuarios.-** Los usuarios para quienes está destinado esta aplicación son quienes dispongan de un dispositivo móvil Android, que sean preferentemente de fuera de la ciudad, no importa la edad ni el género, pero se recomienda que sea alguien que tenga un conocimiento mínimo en el uso de dispositivos móviles con sistema Android, sobre todo al momento de descargar e instalar aplicaciones. Se recomienda que sea una persona que tenga una preparación académica mínima.

**b) Definición funcional.-** Pensando en el usuario se determinó que las funciones que debe tener la aplicación sean simples y fáciles de manejar, los lugares que se incluyeron se los debió clasificar de tal manera que resulte rápida su ubicación, es en esta sub fase es donde se determinó que cada sitio contaría con una fotografía, una descripción y la dirección de ubicación. Buscando así que la aplicación sea de fácil manejo, rápida y que brinde información clara y precisa a los usuarios.



Además de determinar las funciones de la aplicación se elaboró un diagrama de arquitectura de la información para de esa manera determinar cuáles son las pantallas necesarias que se deberían incluir y que función debe cumplir cada una de ellas. El diagrama permite visualizar la arquitectura de la aplicación que no es más que representar por medio de rectángulos cada una de las pantallas y las conexiones que existen entre ellas, representando esto la forma en la cual se navegará de una pantalla a otra.

En la figura a continuación se muestra el diagrama de arquitectura de información de la aplicación con la guía turística de Riobamba



**Figura 3-4: Diagrama de arquitectura de información de la aplicación con la guía turística de Riobamba**

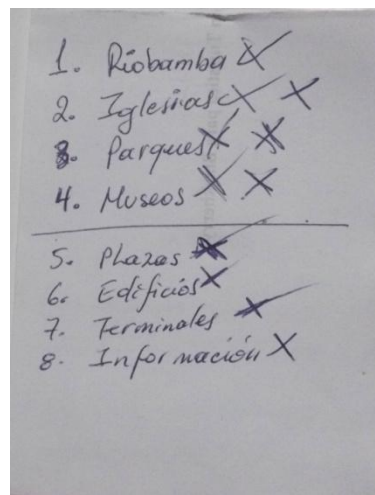
**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

## DISEÑO

a) *Wireframes*.- Para proceder con el desarrollo de la aplicación se determinó la manera en la cual interactúan las pantalla, primero se tendría una pantalla de bienvenida o inicial, luego se mostraría una pantalla con un menú para seleccionar el idioma en el cual se muestre los datos de la aplicación, de aquí se divide en dos grupos uno para las pantallas que mostrarán la información en español y otro grupo para mostrar la información en inglés, el comportamiento del menú en inglés es muy similar al de español, seleccionado el idioma se mostrará un nuevo menú donde se incluya botones que permita acceder a la clasificación de iglesias, parques, museos, plazas y demás lugares, una vez seleccionado uno de estos botones se dividirá en un nuevo menú con el nombre de cada uno de los lugares turísticos de Riobamba mostrando la información de cada uno de los sitios acompañado de una imagen y dirección de ubicación. Cada pantalla de que contiene la clasificación general de los sitios turísticos para que resulte más fácil de usar la aplicación se divide en cuatro opciones por cada una, con la posibilidad de llamar de la pantalla del menú uno en español e inglés a la pantalla con el menú dos respectivamente.

Para el desarrollo de la aplicación se elaboró en papel los primeros bocetos planteando inicialmente cual será el menú principal de los lugares turísticos de la ciudad que se mostrará a los usuarios en la aplicación.

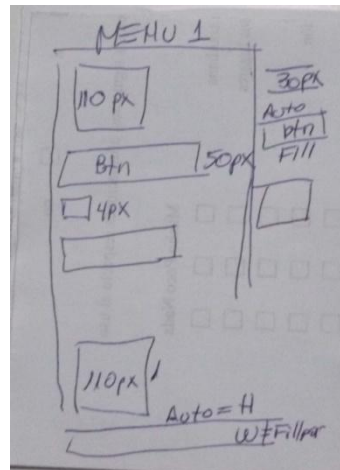


**Figura 3-5: Diseño de los menús de la aplicación sub-fase wireframes**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Teniendo ya el diseño del menú principal para cada submenú se planteó que se muestren botones que cumplieron con la función de llamar a la pantalla que contiene la información del sitio turístico:

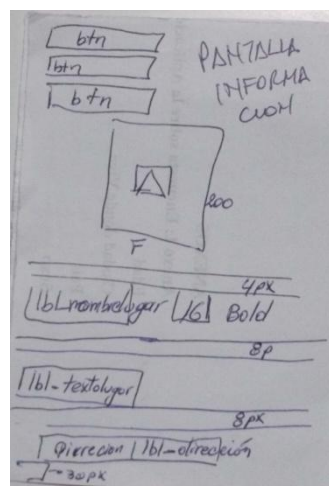


**Figura 3-6: Diseño de la pantalla de submenús sub-fase wireframes**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Para la pantalla donde se visualizará la información de cada uno de los sitios turísticos de la ciudad, se determinó que se deben incluir botones que permita la navegación, un elemento que contenga la imagen del sitio, otro el texto con la información.

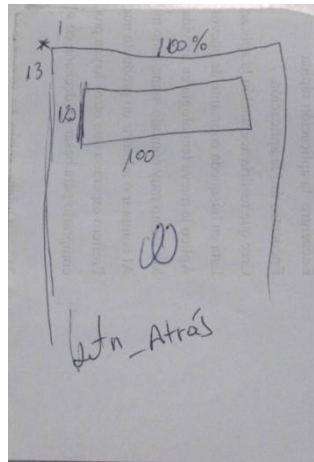


**Figura 3-7: Diseño de la pantalla para mostrar la información sub-fase wireframes**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

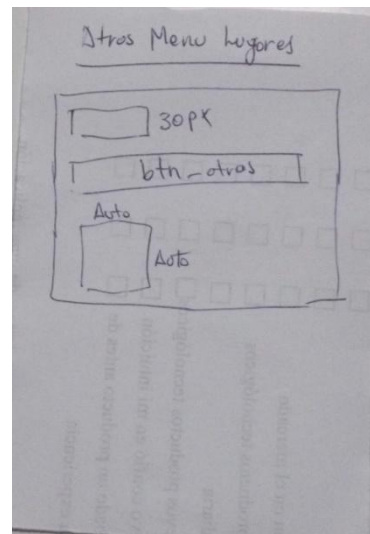
Para que se facilite la navegación entre las distintas pantallas se consideró necesario incluir un botón que permita regresar entre pantallas



**Figura 3-8: Diseño del botón atrás o regresar a al menú principal sub-fase wireframes**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

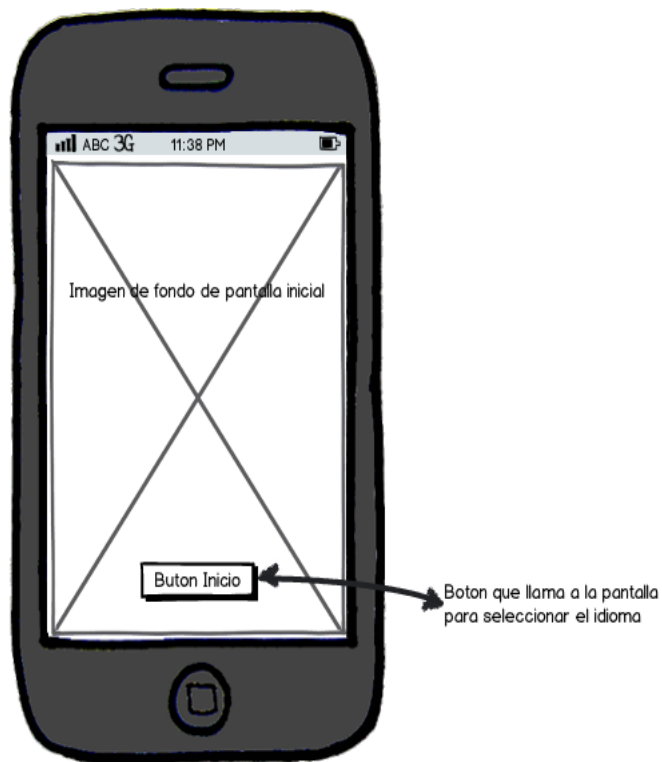


**Figura 3-9: Diseño del botón atrás o regresar al menú lugares sub-fase wireframes**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

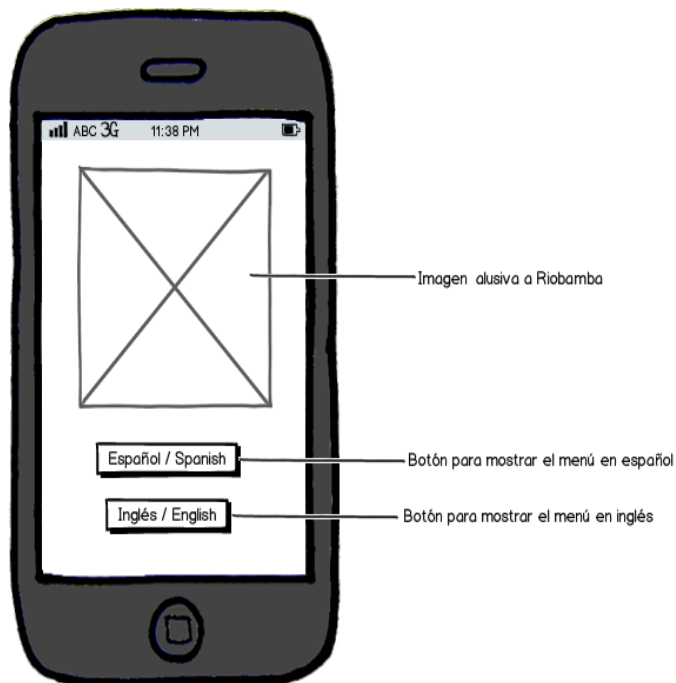
**b) Prototipos.-** Una vez se tuvo un primer borrador del diseño de cada una de las pantallas se procede a la construcción del prototipo basándose en los bocetos de papel y por medio del uso del software Balsamiq Mockups se desarrolló un diseño más formal de las pantallas, obteniendo lo siguiente:



**Figura 3-10: Pantalla principal de la aplicación sub-fase Prototipos**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

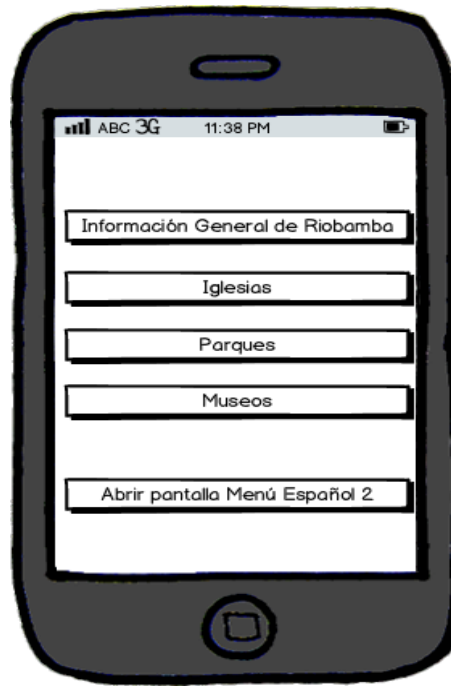
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-11: Pantalla para seleccionar el idioma de la información en la aplicación sub-fase Prototipos**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

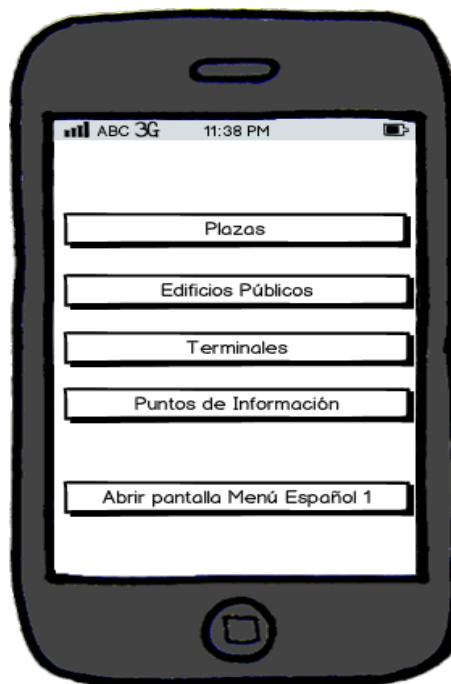
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-12:** Pantalla que muestra el menú principal 1 de los lugares turísticos (español e inglés)  
sub-fase Prototipos

**Fuente:** Proyecto de Investigación

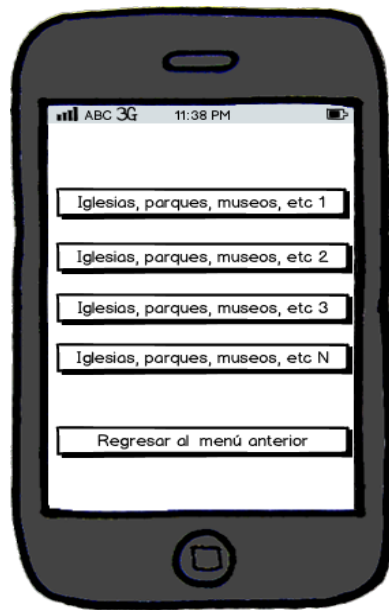
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-13:** Pantalla que muestra el menú principal 2 de los lugares turísticos (español e inglés)  
sub-fase Prototipos

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



Pantalla como se mostrará los sub menús por cada una de las clasificaciones de los lugares turísticos de Riobamba, se usa tanto para español como para inglés

**Figura 3-14: Pantalla que muestra el sub menú de cada uno de los lugares, sub-fase Prototipos**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



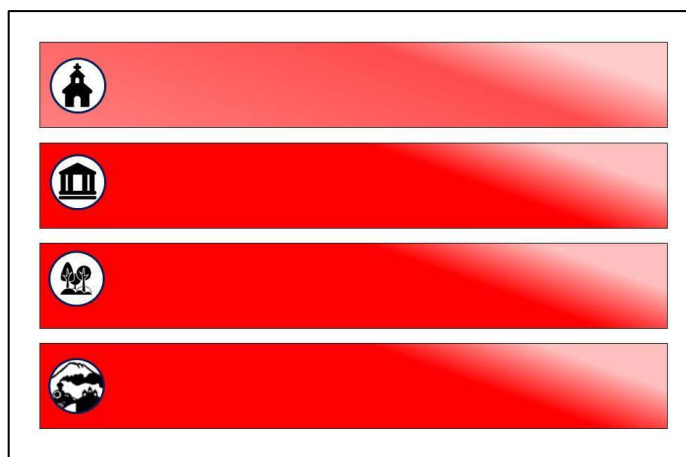
**Figura 3-15: Pantalla que muestra la información de cada uno de los lugares turísticos, sub-fase Prototipos**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

*c) Test con usuarios.-* Realizado el prototipo se inicia con el diseño de uno de los componentes que van en cada una de las pantallas, cabe mencionar que para la aplicación turística el investigador diseña botones personalizados como se muestra en la siguiente imagen:





**Figura 3-16: Diseño de botones usados en la aplicación, sub-fase Test con usuarios**

**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Partiendo que los botones son un componente primordial en la interfaz que permite la navegación entre pantallas que comprenden la aplicación, se realizaron las primeras interfaces de usuario que son puestas a consideración de un usuario para que dé su opinión respecto al diseño realizado, en las pantallas diseñadas no se incluye ningún código menos aún alguna programación. Una de las primeras interfaces se muestra en la siguiente imagen:



**Figura 3-17: Diseño del menú donde se incluyen los botones diseñados, sub-fase Test con usuarios**

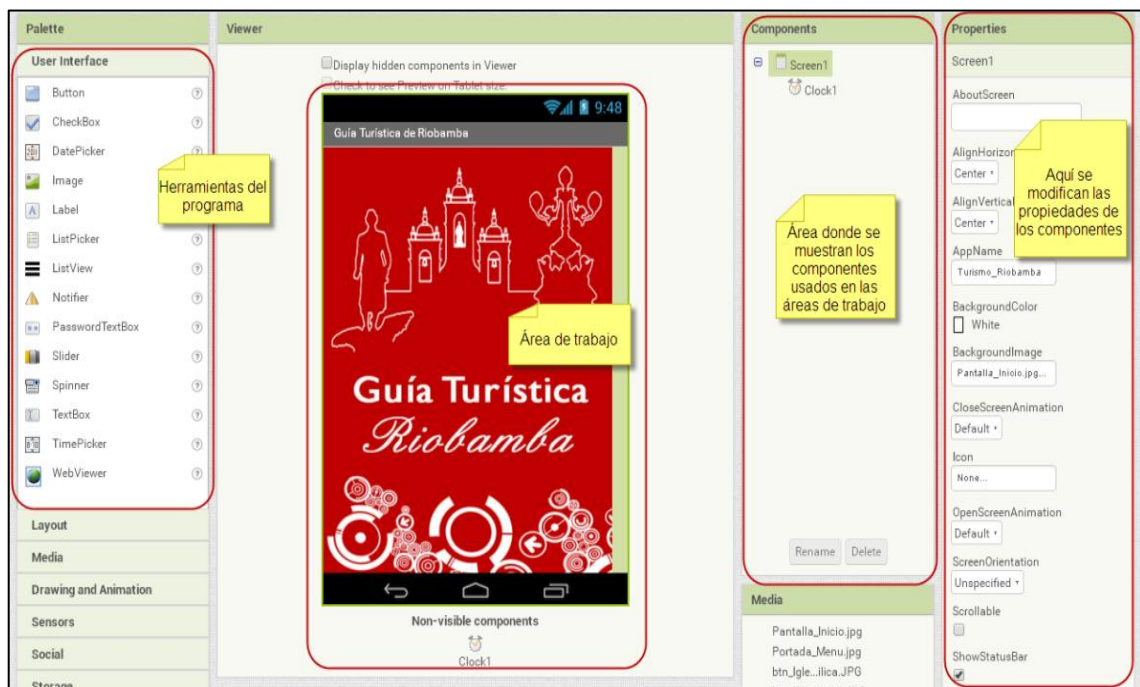
**Fuente:** Proyecto de Investigación

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Se recomienda realizar este tipo de test antes de pasar al diseño visual definitivo y la programación del código puesto que permite contar con ideas que ahorran tiempo y dinero al realizar los cambios en el proyecto.

Para el test con usuarios es recomendable realizarlo utilizando una versión de prueba instalada en el dispositivo móvil debido a que no resulta igual visualizar en la pantalla del computador que en la del dispositivo, ahora una de las ventajas de App Inventor y que justifica su utilización para en el desarrollo de la aplicación turística de Riobamba, como se explicó en el numeral 3.8.1 de este proyecto de investigación, es que existen 3 maneras de llevar a cabo un pre-visualización de la aplicación y esto sin la necesidad de que se instale la Aplicación en el dispositivo. Tampoco es necesario tener creada toda la interfaz se debe considerar que esta prueba solo es de ayuda para que el desarrollador realice cambios que el usuario le sugiere.

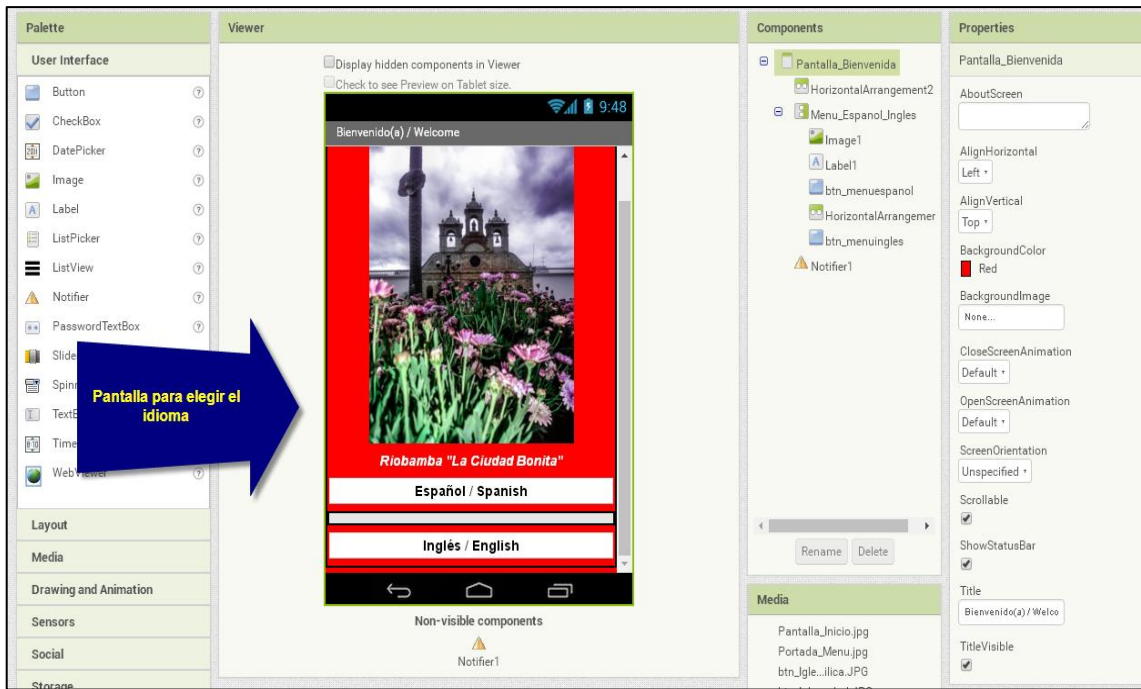
**d) Diseño visual.-** Para esta fase es recomendable que con anticipación se tenga ya los textos, imágenes, fondos de pantalla que se incluirán en la aplicación, Una vez se tienen estos componentes listos, iniciamos con el diseño definitivo de la interfaz de todas las pantallas en el App Inventor Designer como muestran las siguientes imágenes:



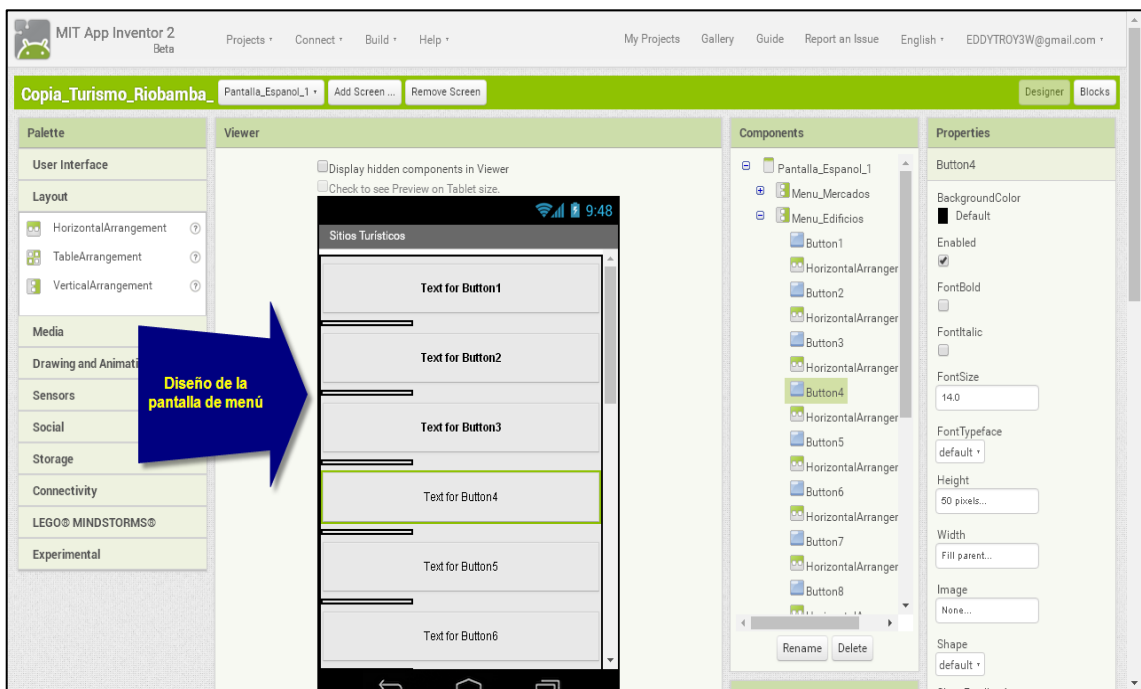
**Figura 3-18: Diseño de la interfaz para la pantalla principal, sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor

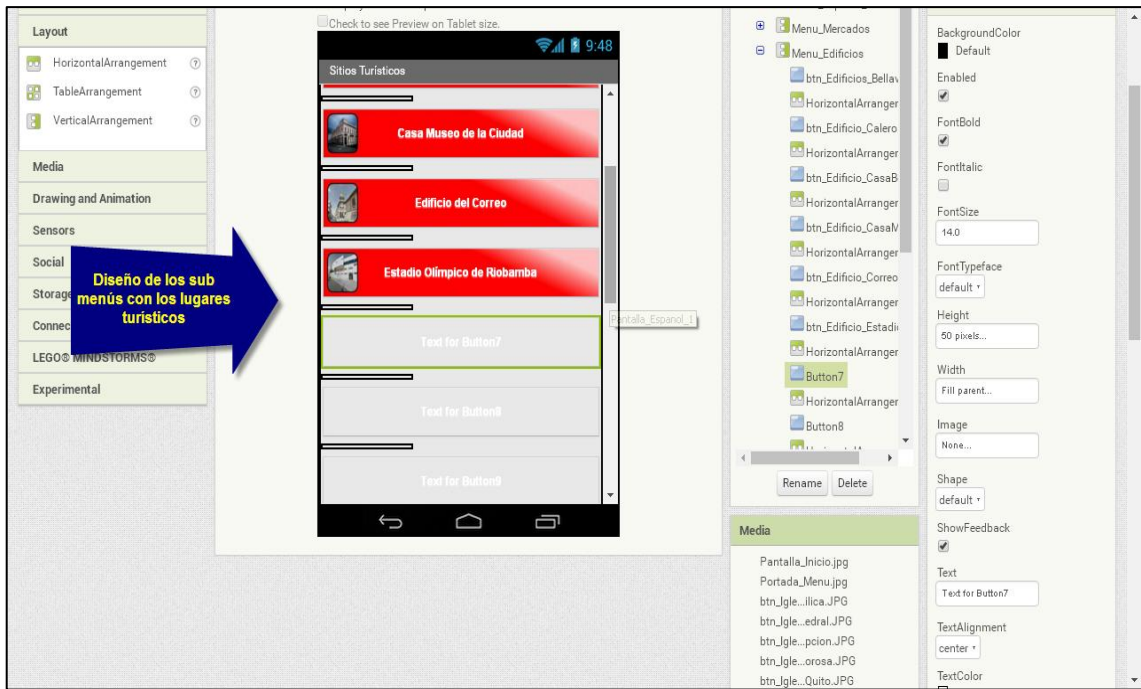
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-19: Diseño de la interfaz de la pantalla para seleccionar el idioma, sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



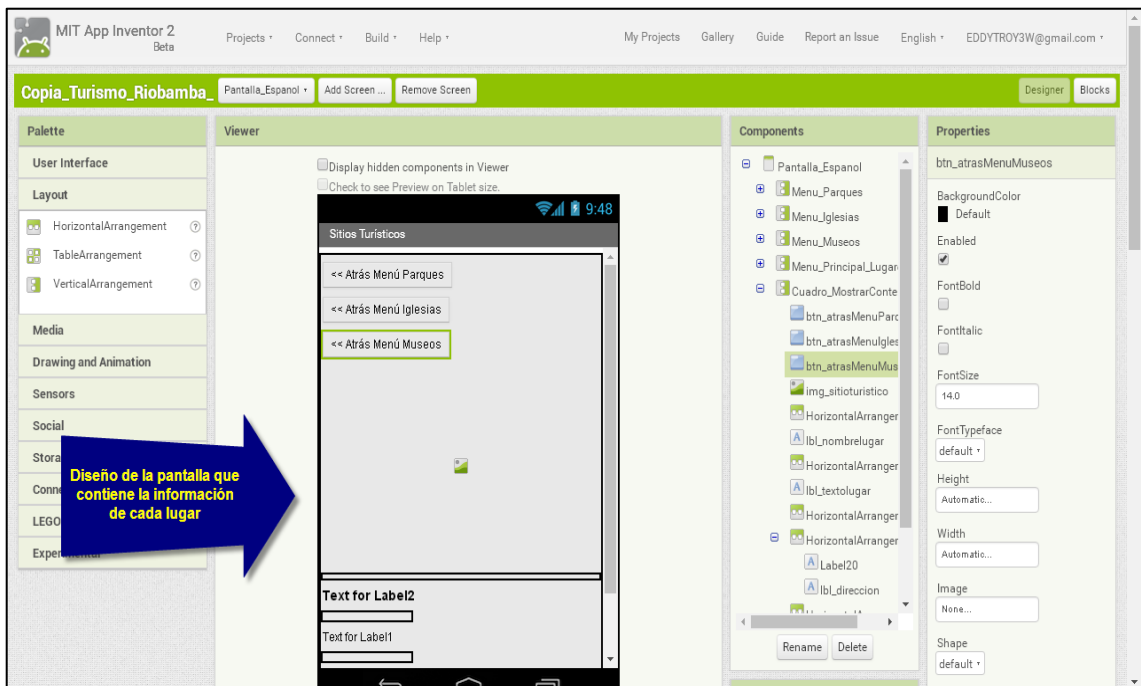
**Figura 3-20: Diseño de la interfaz de la pantalla con el menú principal, sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-21: Diseño de la interfaz de las pantallas del sub menú, sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-22: Diseño de la interfaz de la pantalla que muestra la información de cada lugar turístico, sub-fase Diseño visual**

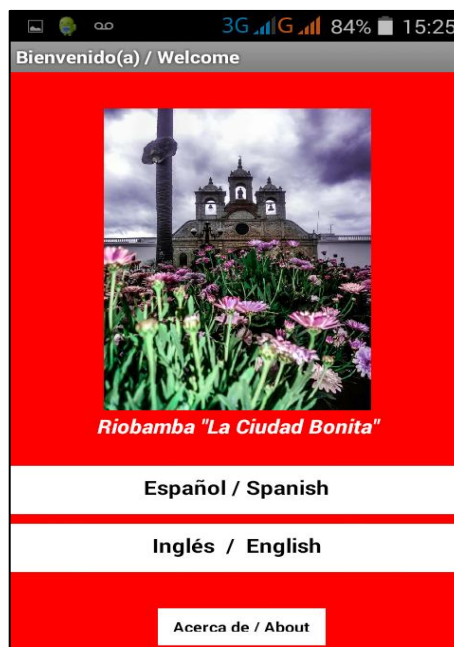
**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Para que los elementos que comprenden la interfaz se adapten al tamaño de las pantallas de los dispositivos se recomienda el uso de la herramienta *Layout* que permite la alineación de imágenes, textos y botones. Las pantallas con la interfaz de usuario ya terminadas se pueden ver en las siguientes imágenes:



**Figura 3-23: Pantalla de inicio de la aplicación, sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-24: Pantalla para seleccionar el idioma, sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga





**Figura 3-25: Pantalla con el primer menú (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



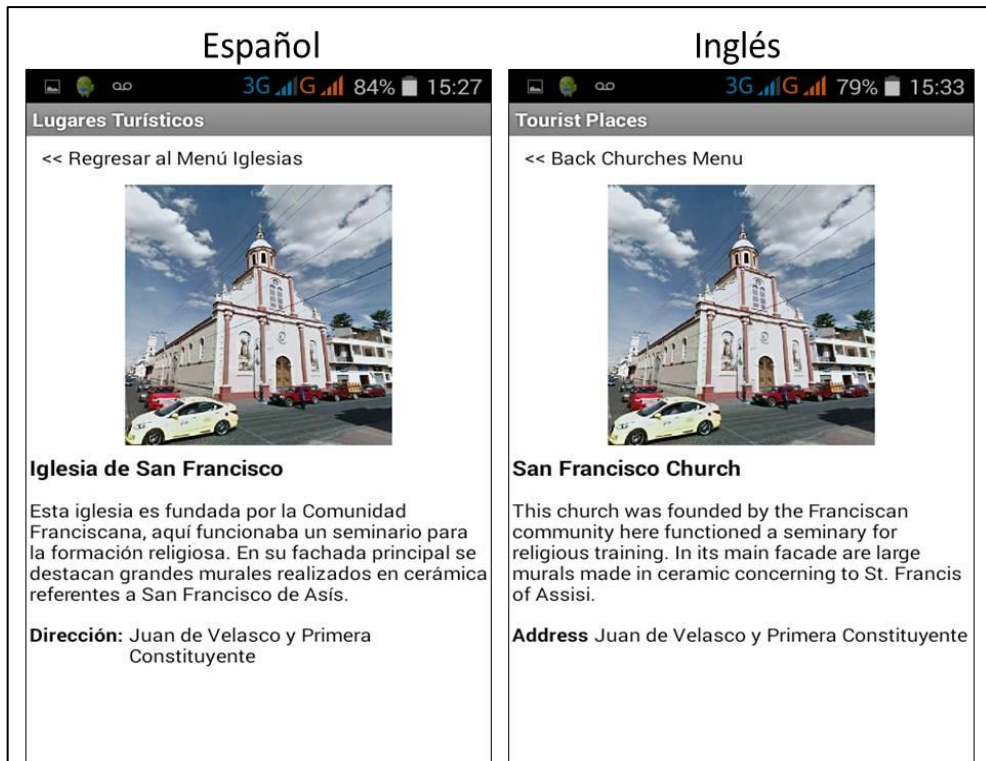
**Figura 3-26: Pantalla con el segundo menú (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



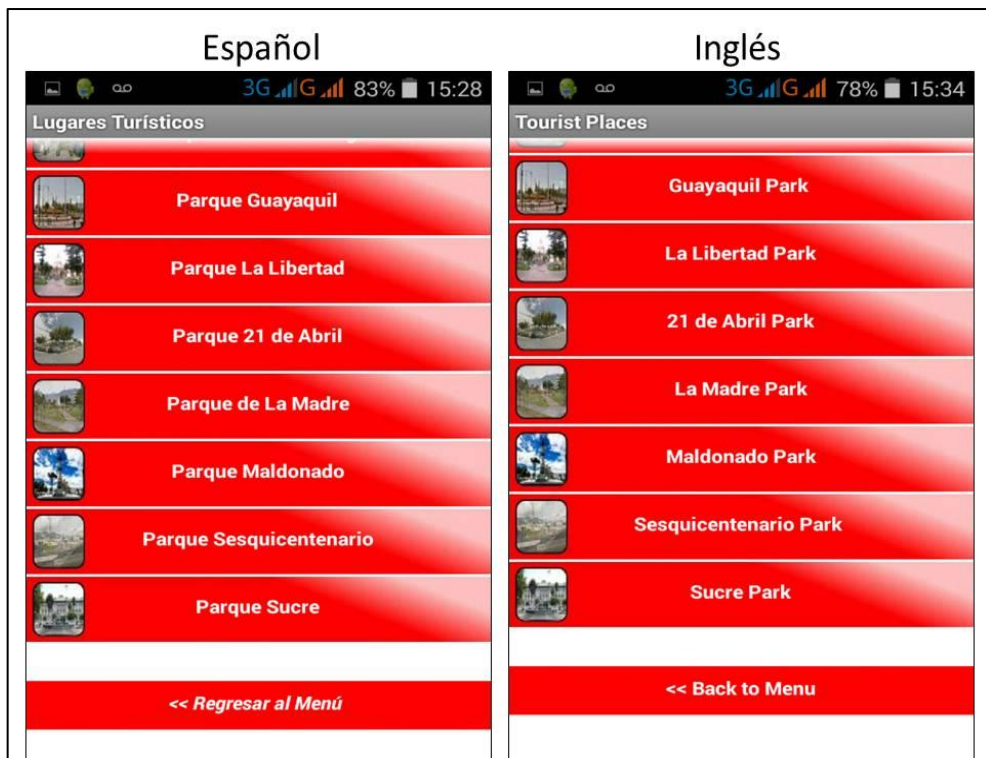
**Figura 3-27: Pantalla con la información de Riobamba (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-28: Pantalla con el menú de las iglesias (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-29: Pantalla con el contenido de las iglesias (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

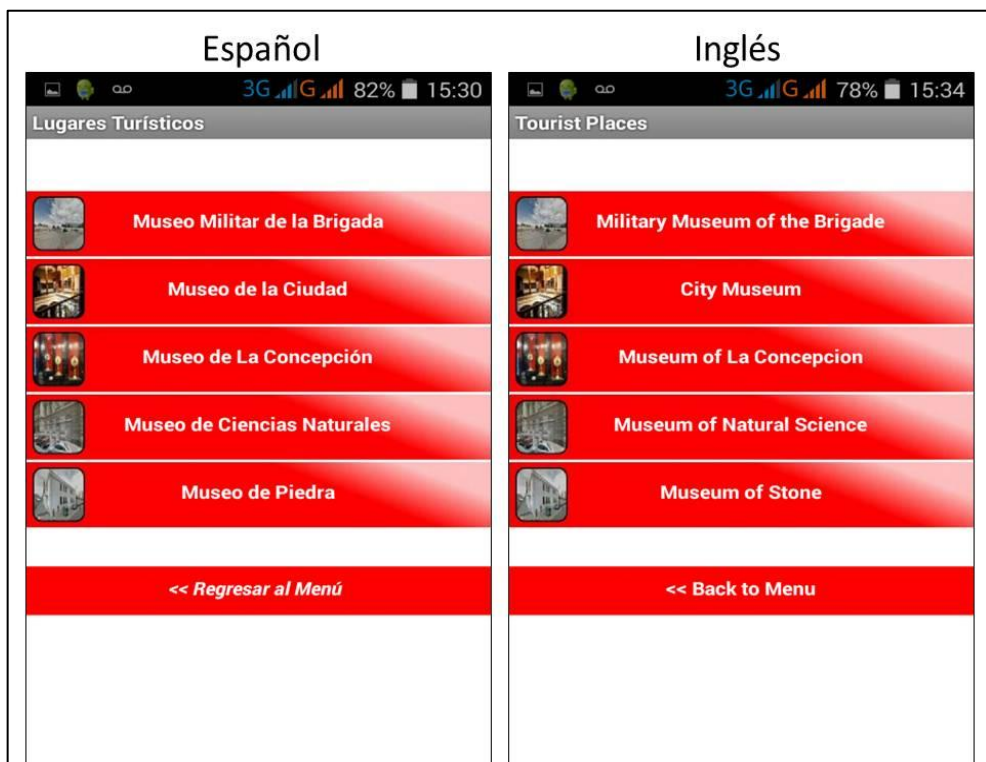


**Figura 3-30: Pantalla con el menú de los parques (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

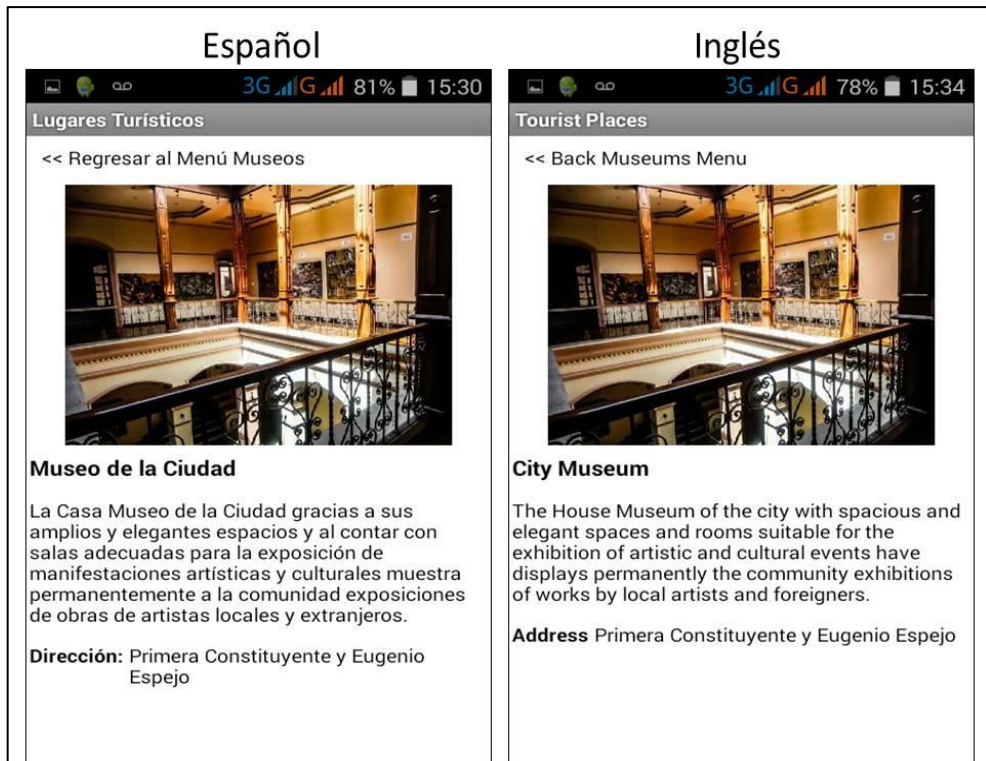




**Figura 3-31: Pantalla con el contenido de los parques (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



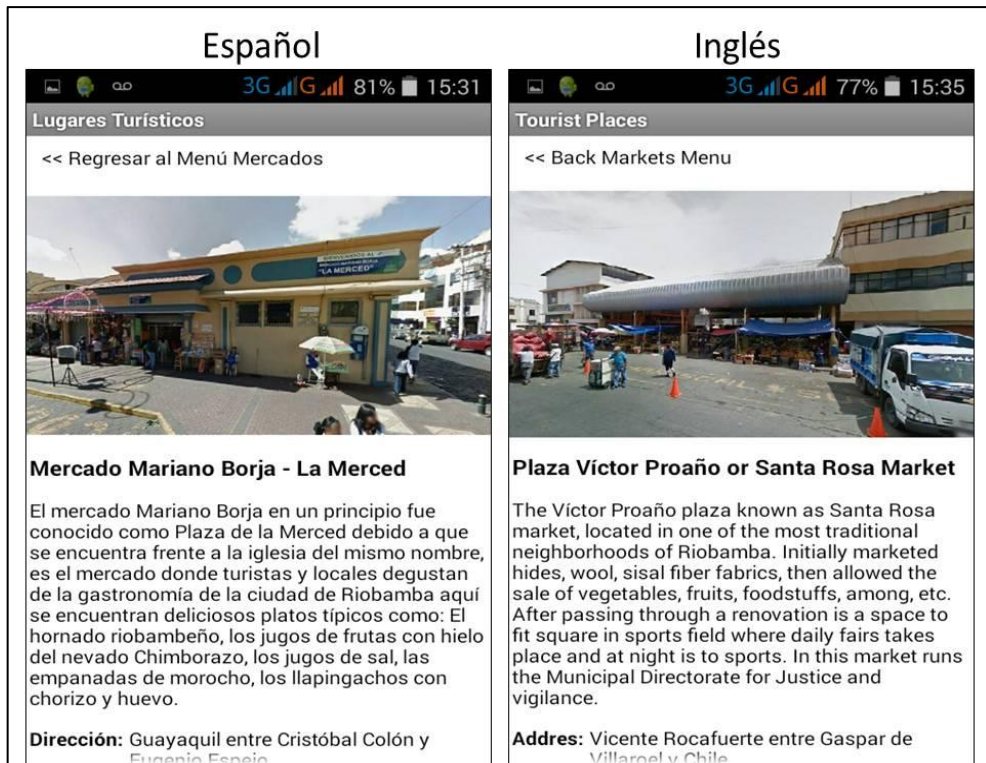
**Figura 3-32: Pantalla con el menú de los museos (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-33: Pantalla con el contenido de los museos (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



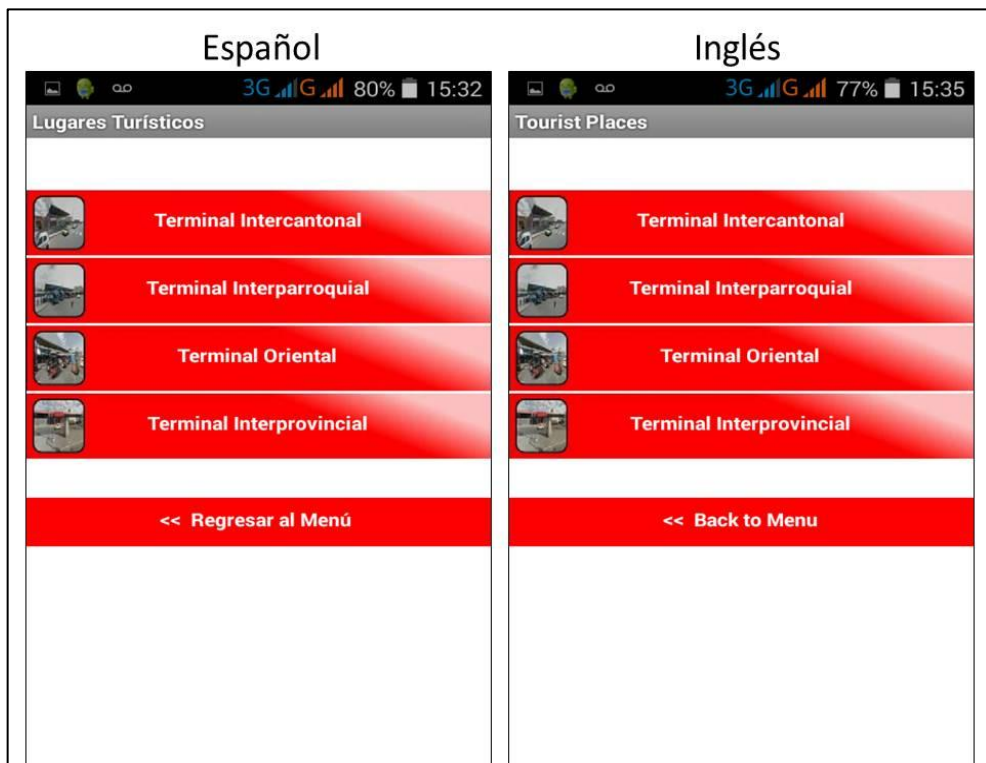
**Figura 3-34: Pantalla con el menú de los mercados y plazas (español-inglés), sub-fase Diseño visual**  
**Fuente:** Aplicación con la Guía Turística de Riobamba  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-35: Pantalla con el contenido de los mercados y plazas (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

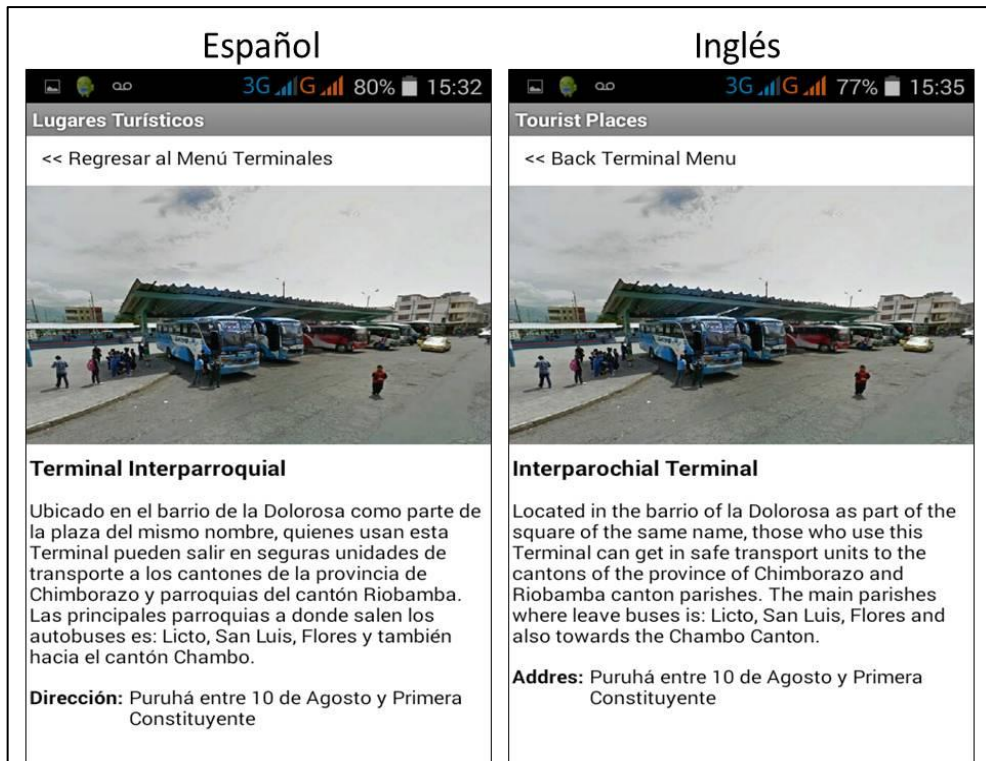


**Figura 3-36: Pantalla con el menú de las terminales terrestres (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga





**Figura 3-37: Pantalla con el contenido de las terminales terrestres (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

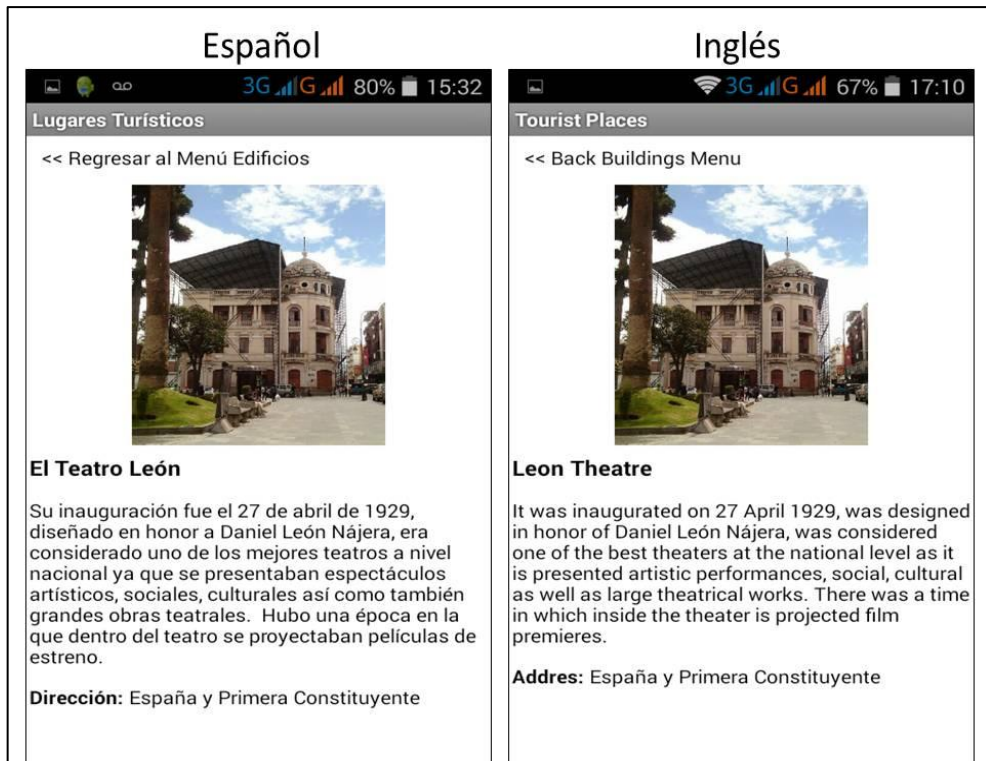
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-38: Pantalla con el menú de los edificios públicos (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-39: Pantalla con el contenido de los edificios públicos (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-40: Pantalla con el menú de los puntos de información (español-inglés), sub-fase Diseño visual**

**Fuente:** Aplicación con la Guía turística de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

## DESARROLLO

*a) Programación del código.-* Sin duda esta es una de las etapas más complejas al momento de desarrollar aplicaciones en este punto la interfaz de usuario ya debe estar terminada para proceder con la codificación de cada uno de los elementos que tienen las pantallas, aquí cabe resaltar una de las segundas ventajas que tiene la plataforma App inventor ya que posee su propio código de programación el cual se realiza a base bloques que permite construir bucles, condiciones, variables y de manera sencilla programar cada uno de los elementos que se encuentran dentro de la aplicación.

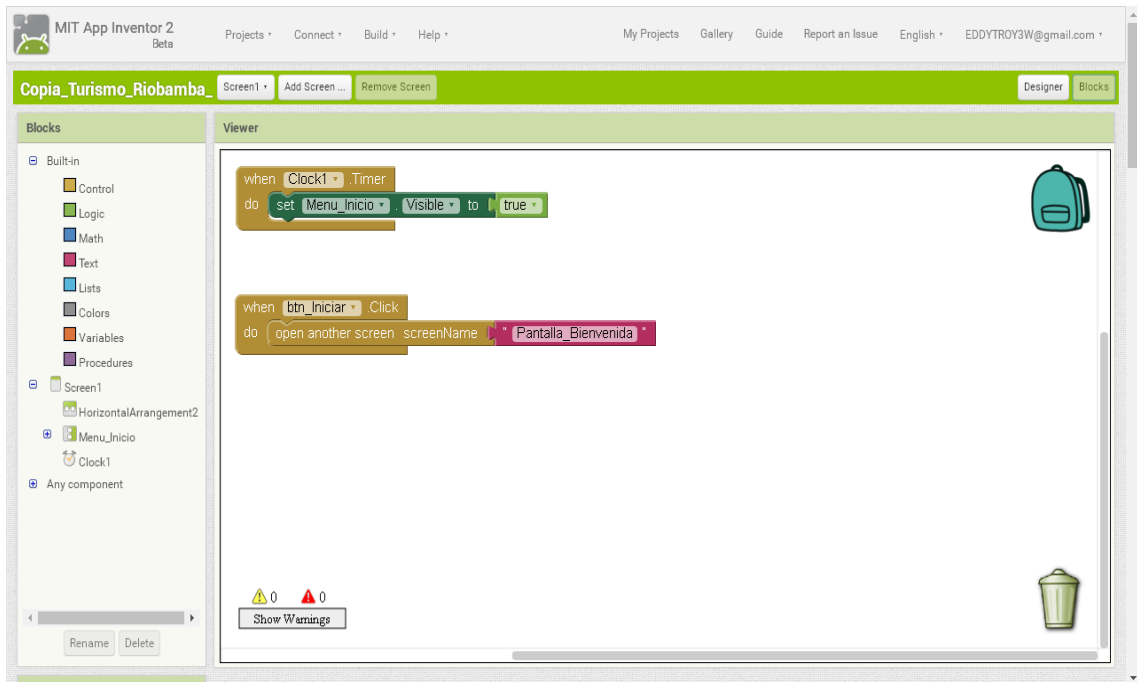
Para que se ejecute de manera correcta la aplicación, los componentes con los que cuenta App Inventor son muy similares a las de los otros lenguajes de programación, se puede usar botones, labels, reloj, imágenes y otros más, cada uno tienen sus propias propiedades que permite renombrar, cambiar el tipo y tamaño de texto, modificar su color de fondo, determinar su alto y ancho.

Las sentencias usadas para la programación de los componentes de las pantallas de la interfaz se encuentran distribuidas en grupos tales como:

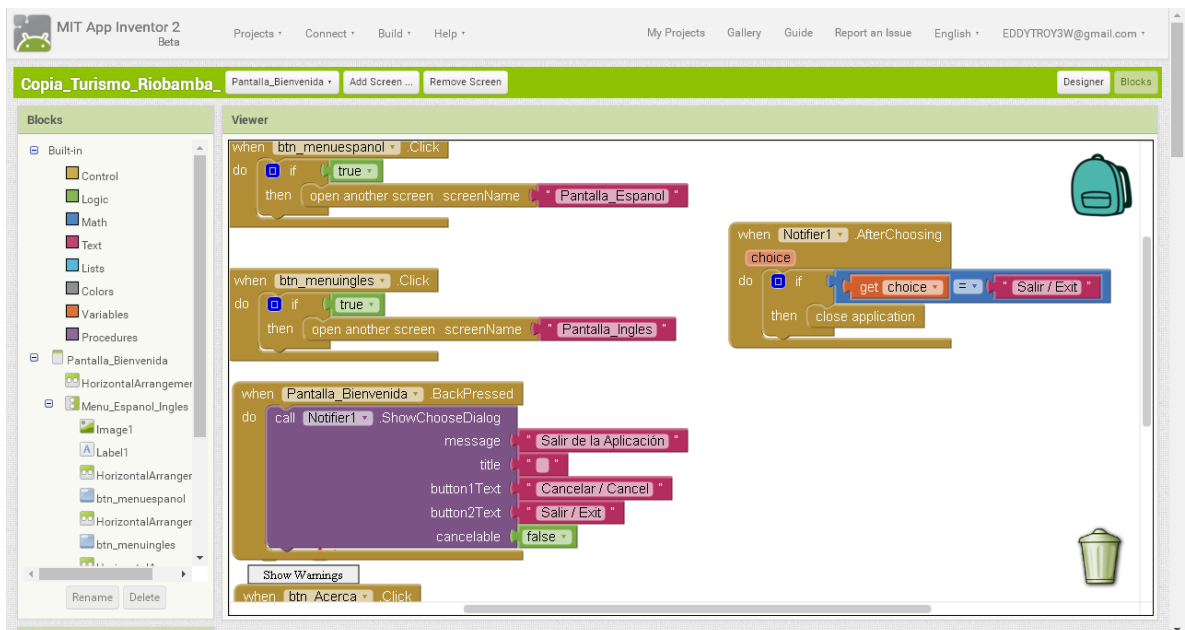
- Sentencias de Control
- Sentencias Lógicas
- Sentencias Matemática
- Sentencias de Texto
- Sentencias de Listas
- Sentencias de Colores
- Sentencias de Variables
- Sentencias de Procedimientos

Dentro de cada uno de estos grupos de sentencias se encuentran los bloques que hacen posible la codificación, de esta manera solo se va uniendo piezas a manera de un rompecabezas lo que hace que el programador se despreocupe por aprender la sintaxis complicada que tienen otros lenguajes de programación donde sí se olvida de colocar una coma el código no compila.

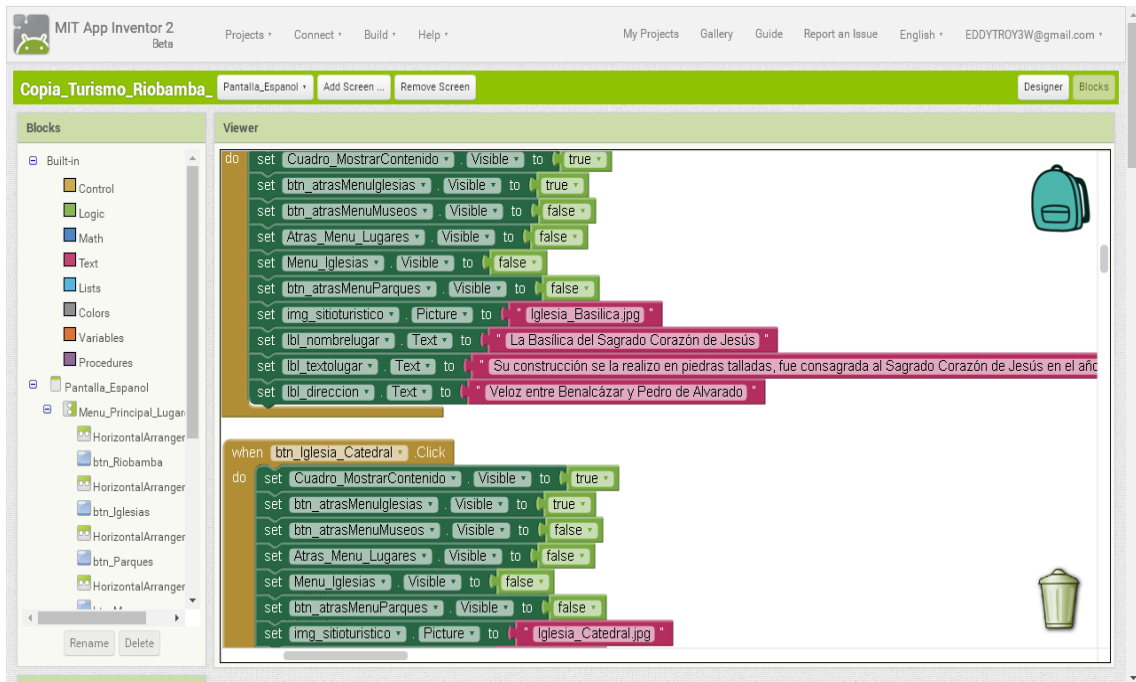
Se tienen entonces las siguientes capturas de la programación utilizada en cada una de las pantallas de la aplicación con la guía turística de Riobamba:



**Figura 3-41: Código de la primera pantalla de la aplicación, sub-fase Programación del código**  
**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-42: Parte del código de la pantalla del menú para seleccionar el idioma de los contenidos, sub-fase Programación del código**  
**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-43: Parte del código usado en la pantalla en español con el primer menú, sub-fase Programación del código**

**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

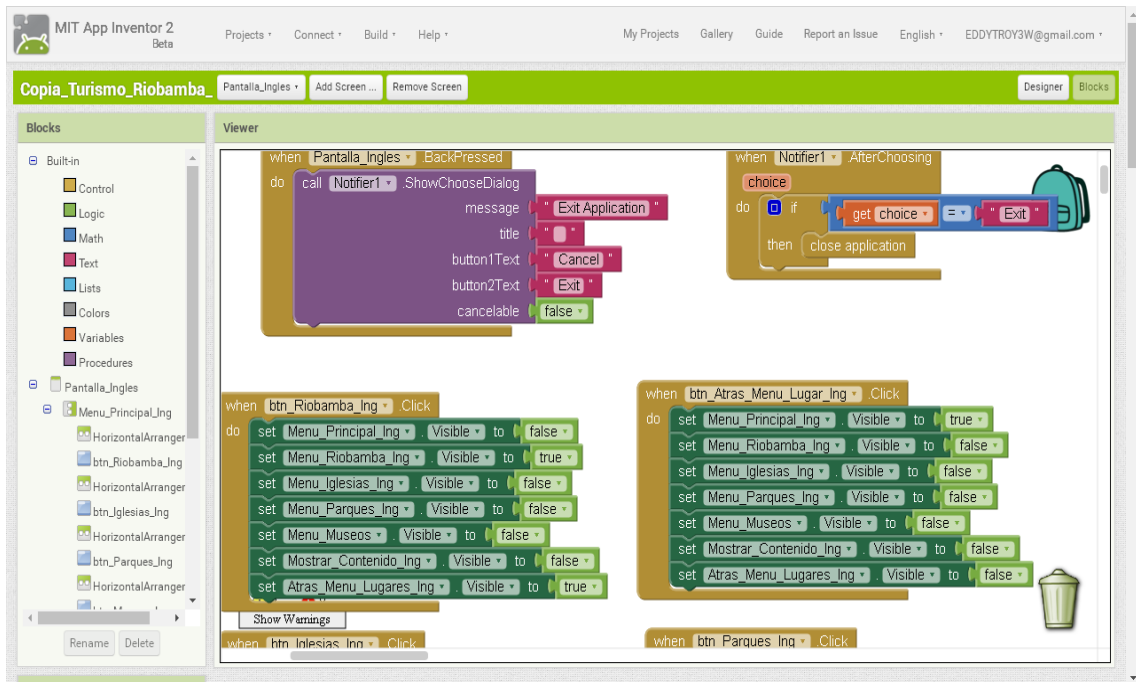


**Figura 3-44: Parte del código usado en la pantalla en español con el segundo menú, sub-fase Programación del código**

**Fuente:** Desarrollo de la aplicación en AppInventor

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

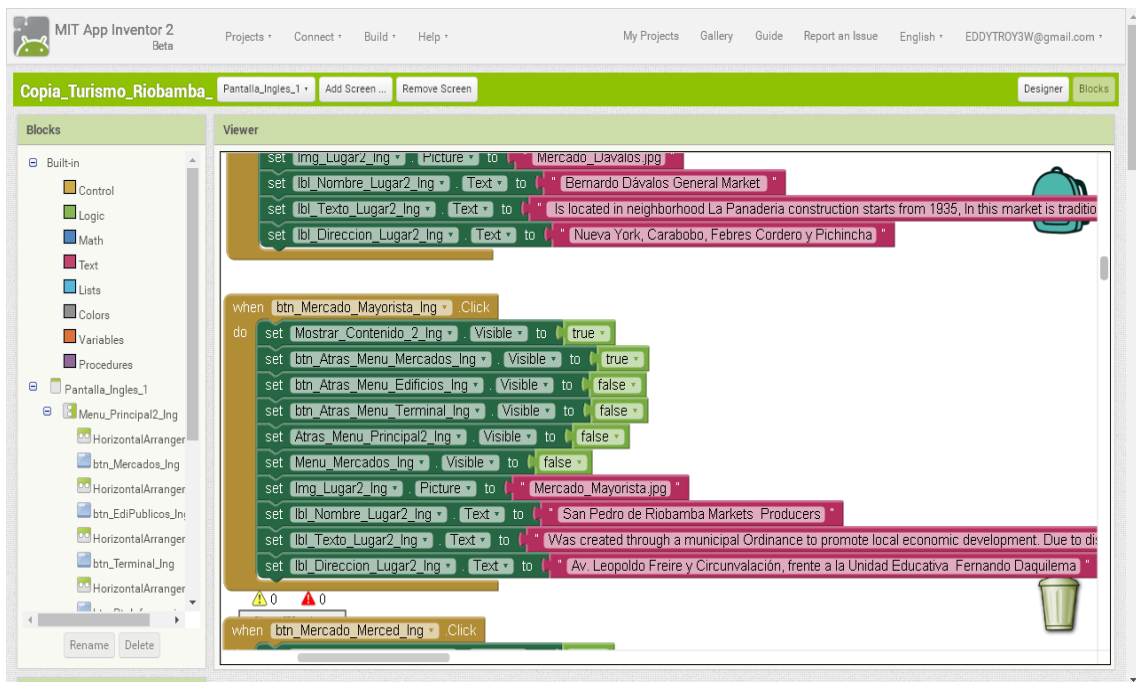




**Figura 3-45: Parte del código usado en la pantalla en ingles con el primer menú, sub-fase Programación del código**

Fuente: Desarrollo de la aplicación en AppInventor

Realizado por: Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-46: Parte del código usado en la pantalla en ingles con el segundo menú, sub-fase Programación del código**

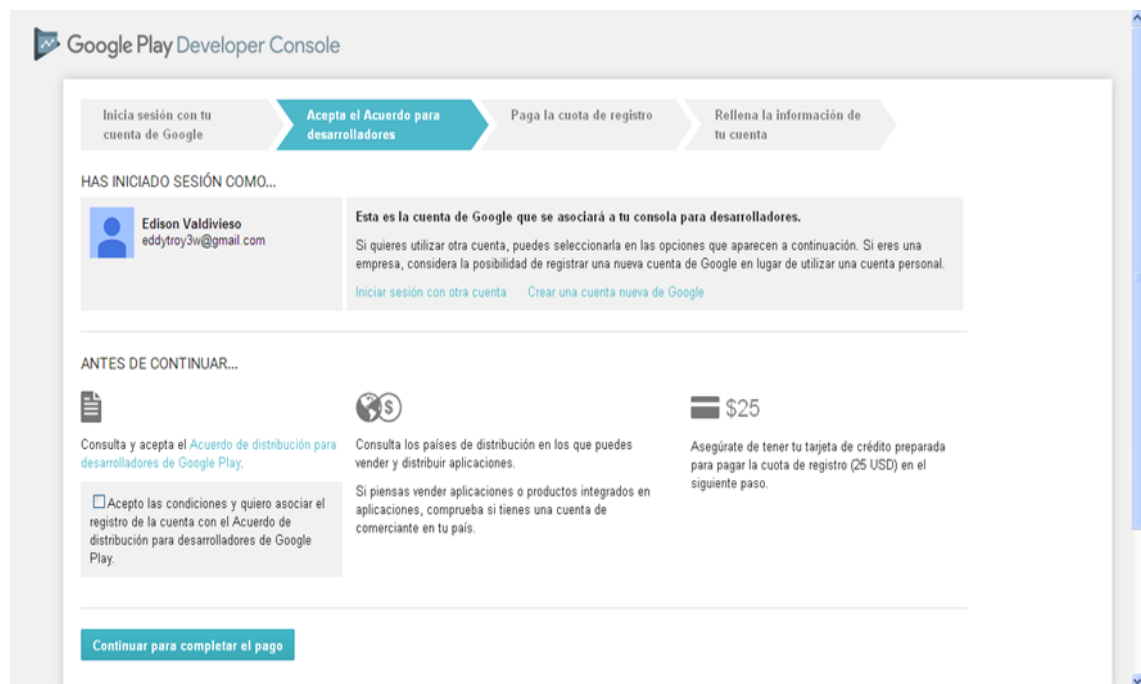
Fuente: Desarrollo de la aplicación en AppInventor

Realizado por: Edison Valdivieso Atiaga

**b) Corrección de bugs.-** Los bugs son esos pequeños errores que aparecen una vez se compila la aplicación y se realiza la primera prueba en el dispositivo, en el caso de la aplicación turística de Riobamba se presentó el inconveniente que al usar el componente reloj para pasar de una pantalla a otra de manera automática, una vez concluía la cuenta regresiva, se quedaba en bucle infinito que no permitía acceder a las siguientes pantallas provocando que la aplicación se cierre, el error se solucionó de la siguiente manera: el componente reloj al terminar del tiempo programado permite que aparezca un botón el cual hace posible abrir la siguiente pantalla, y de esa manera la aplicación funciona correctamente.

## PUBLICACIÓN

**a) Lanzamiento.-** Una vez la aplicación ha pasado por el proceso de pruebas y corrección de errores y para poder publicarla en la tienda de aplicaciones Google Play, se debe obtener una cuenta de programador para esto se accede a la siguiente dirección web: <https://play.google.com/apps/publish/> donde se mostrará una ventana muy similar a la siguiente:

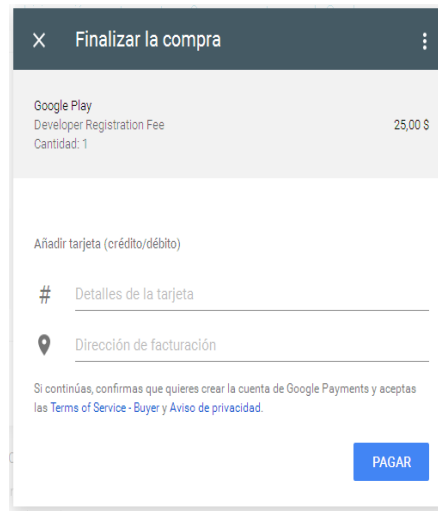


**Figura 3-47: Pantalla principal de Google Play Developer Console, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Para tener el servicio de Google Play Developer Console se debe realizar un pago de 25 dólares por medio de una tarjeta de crédito

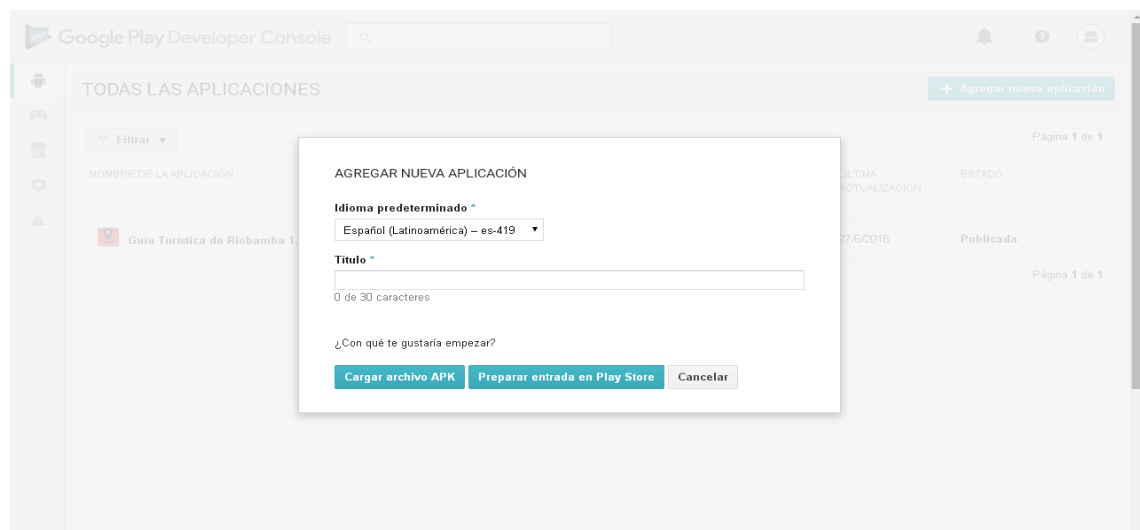


**Figura 3-48: Pantalla para realizar el pago de Google Play Developer Console, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Realizado el pago se tiene acceso al servicio Google Play Developer Console donde nos muestra una ventana en la cual permite seleccionar el idioma y nombre que se le da a la aplicación, se puede optar por 2 opciones cargar el archivo Apk o preparar previamente la página donde se describe y suben los elementos que serán publicados en la Play Store:

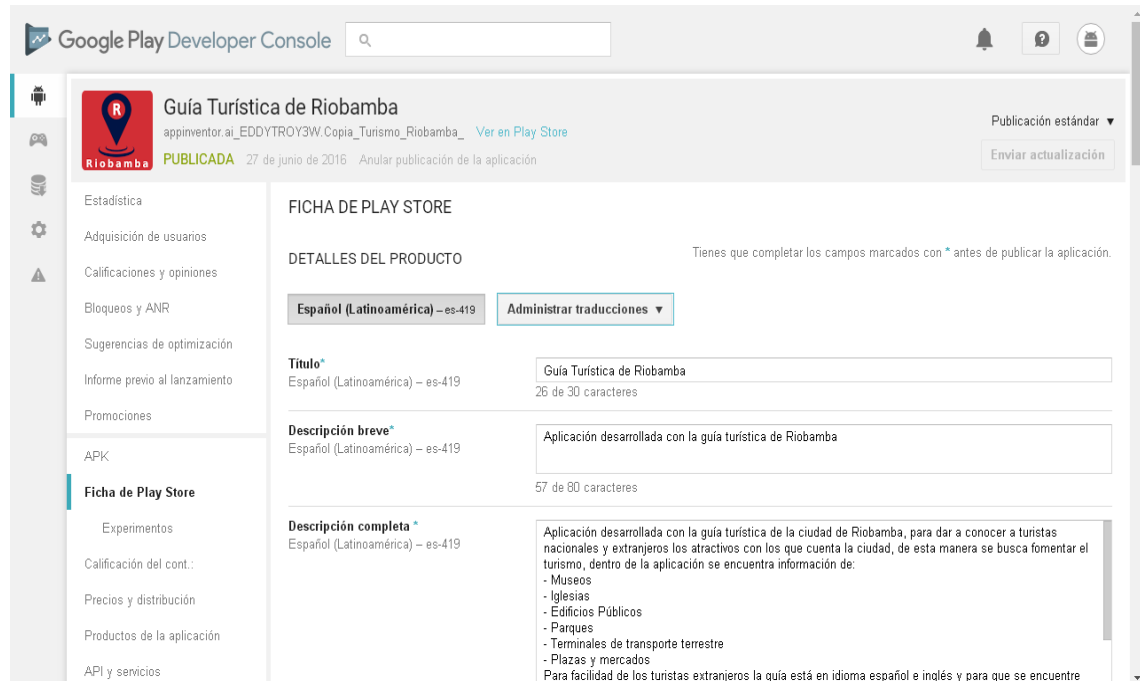


**Figura 3-49: Pantalla para agregar la aplicación a Google Play Developer Console, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

De aquí en adelante el proceso es muy intuitivo ya que se debe ir cumpliendo con lo solicitado en la ficha, se debe incluir una descripción completa de la aplicación es ahí donde se explica a los usuarios cual es la utilidad que tiene la App.



**Figura 3-50: Ficha de Play Store, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Lo que se recomienda es tener listo todos los elementos tales como el icono que llevará la aplicación, un banner, el video en caso de tenerlo, para la App con la guía turística de Riobamba se crearon los siguientes elementos:



**Figura 3-51: Logo de la aplicación tamaño 512x512 px, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-52: Banner de la aplicación tamaño 1024x500 px, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-53: Video para promocionar la aplicación, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** [https://youtu.be/kR5J\\_g12dbg](https://youtu.be/kR5J_g12dbg)

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

En la sección de Categorización, se debe seleccionar un tipo de aplicación y una categoría, además como un requisito para completar la ficha es necesario tener unas capturas de pantalla de cómo se visualiza la aplicación en teléfonos, tablets

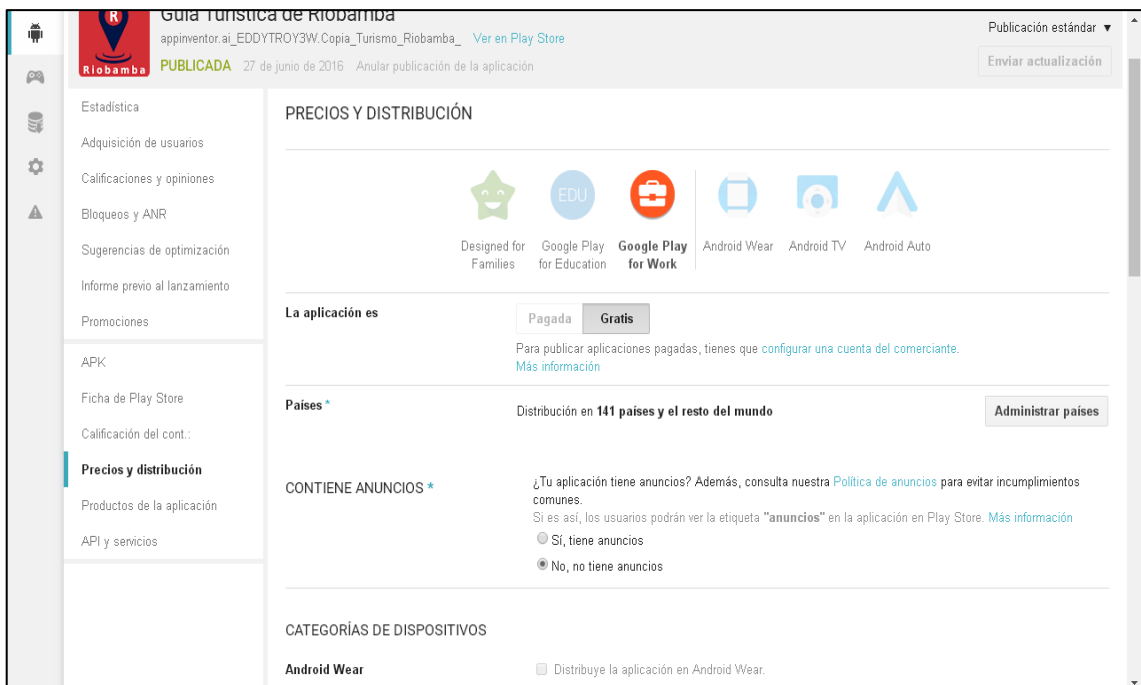


**Figura 3-54: Capturas de pantalla utilizadas en la ficha de Google Play, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

El desarrollador al publicar la aplicación puede distribuirla de manera gratuita o solicitar un pago previo a su descarga.



**Figura 3-55: Determinación de precios y distribución, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Cumplidos todos los requisitos Google Play se toma un tiempo para verificar si la aplicación tiene algún incumplimiento de sus políticas, si todo está bien la aplicación es finalmente publicada y por lo tanto está ya disponible a nivel mundial para que los usuarios puedan descargársela

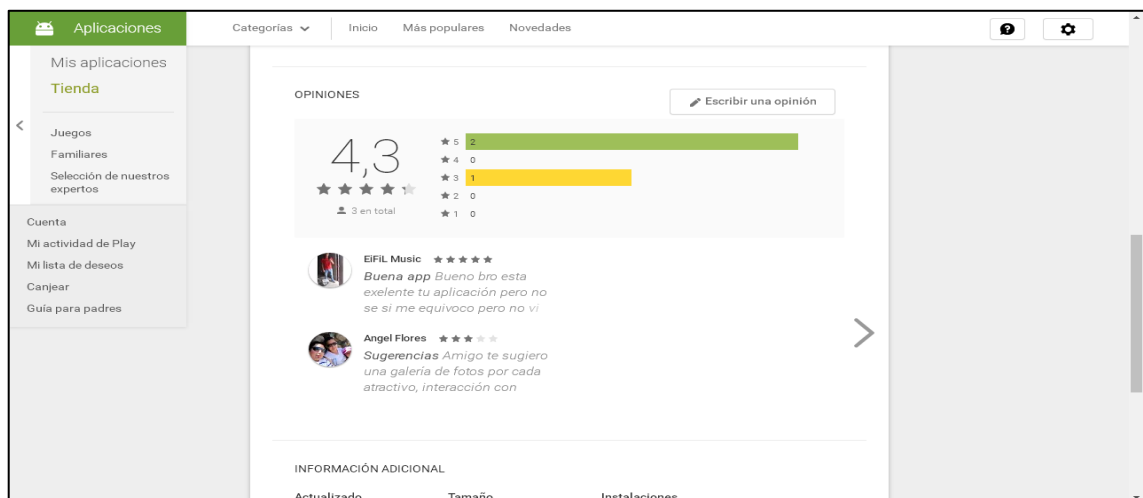


**Figura 3-56: Ficha publicada en Play Store, sub-fase Lanzamiento**

**Fuente:** Google Play

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**b) Seguimiento.-** Uno de los servicios que presta Google Play Developer Console es que se puede acceder a estadísticas que permite saber cuántas personas se han descargado la aplicación, en que modelos de dispositivos, en que versiones de Android, en que países, de igual manera permite ver y responder los comentarios realizados por los usuarios, lo que permitirá corregir, mejorar o brindar ayuda de manera oportuna a los usuarios.

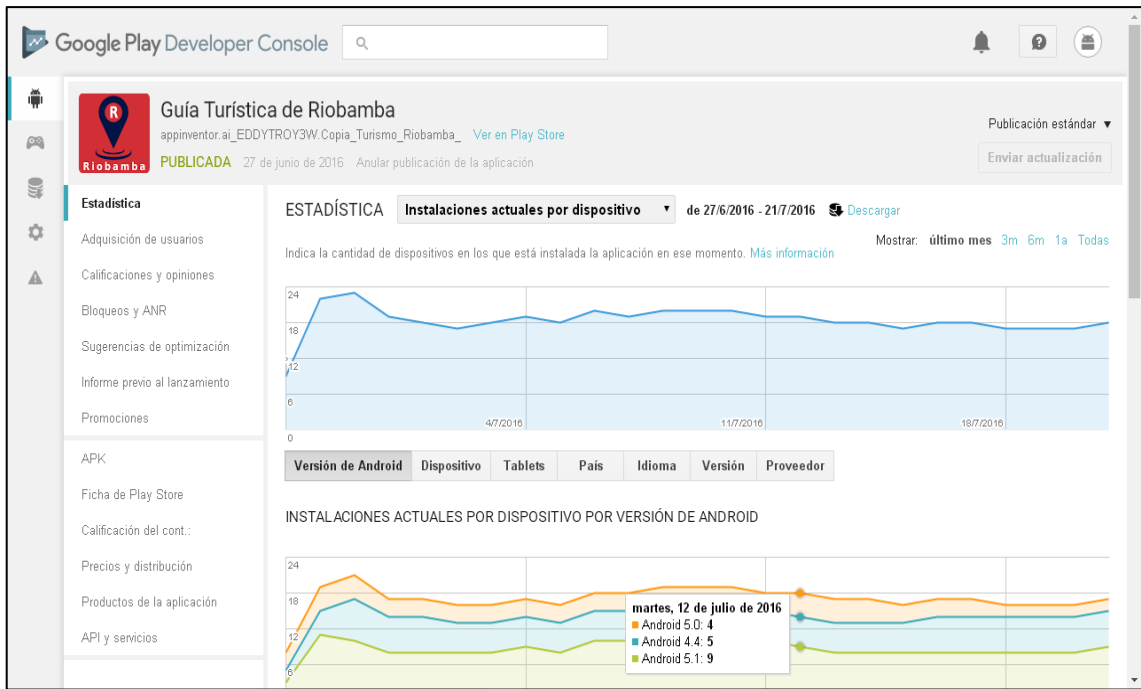


**Figura 3-57: Opiniones y calificaciones realizadas por los usuarios que descargaron la aplicación, sub-fase de Seguimiento**

**Fuente:** Google Play

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

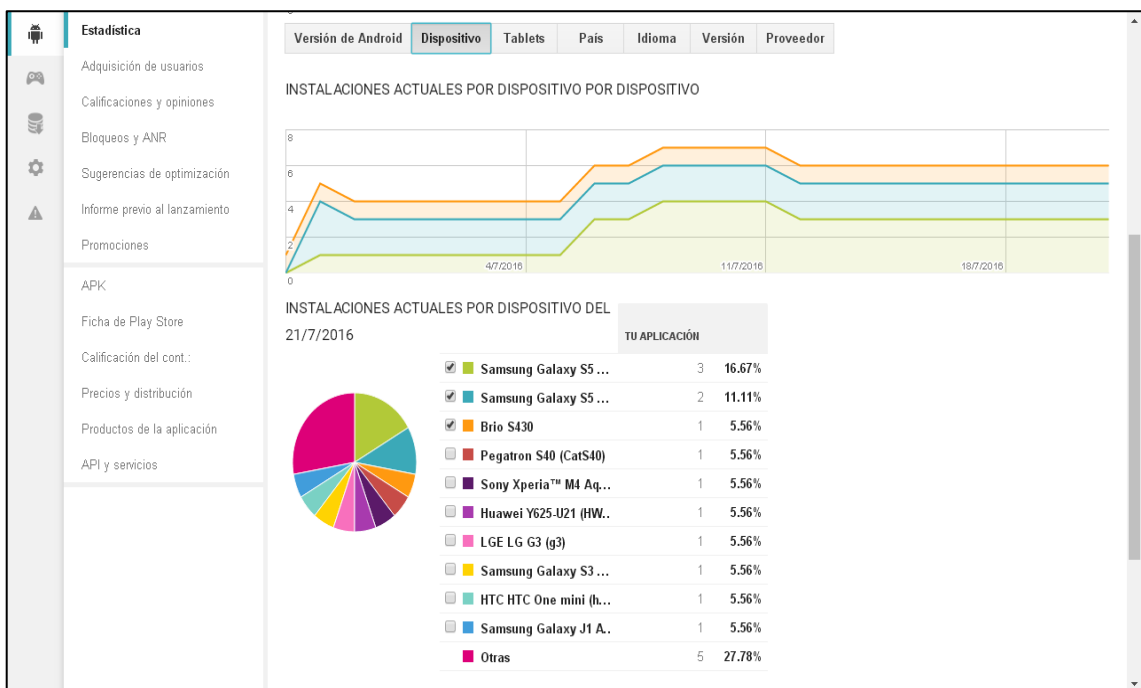




**Figura 3-58: Estadísticas generadas por las descargas realizadas de la aplicación, sub-fase de Seguimiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 3-59: Estadísticas de los dispositivos en los que se descargaron en instalaron la aplicación, sub-fase de Seguimiento**

**Fuente:** Google Play Developer Console

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



*c) Actualización.-* Si se requiere realizar una actualización y una vez se cuente con el archivo Apk la consola de Google Play Developer Console permite subir el nuevo archivo, no se requiere cumplir con los pasos de la fase de *Lanzamiento* pero si se debe someter a una nueva verificación del cumplimiento de las políticas de Google Play. Es necesario indicar que la fase de *Actualización* aún no ha sido realizada para la aplicación con la guía turística de Riobamba, es necesario indicar que el presente proyecto fue presentado para su revisión el 14 de julio de 2016, por lo que después de esta fecha es seguro que ya exista alguna actualización.

## CAPÍTULO IV

### 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, buscando recabar información acerca de la satisfacción al usar la aplicación desarrollada en una muestra de 60 personas.

#### 4.1. ENCUESTA APLICADA

A cada uno de los usuarios que se consideró como la muestra se les presentó la siguiente encuesta de satisfacción del uso de una de una aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

#### **Pregunta N°1: ¿Posee usted un dispositivo móvil con sistema operativo Android?**

*Tabla 4-1. Disponibilidad de un dispositivo móvil con sistema operativo Android*

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	57	95%
No	3	5%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android;

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-1: Posee usted un dispositivo móvil con sistema operativo Android**

**Fuente:** Tabla 4-1 Disponibilidad de un dispositivo móvil con sistema operativo Android;

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** Una vez tabulados los resultados se obtuvo que: de 60 personas encuestadas respecto a si disponían de un dispositivo móvil con sistema operativo Android, 57 personas respondieron que Si lo que corresponde al 95%, solo 3 personas que fue el 5% respondieron que No, sin embargo ellos se mostraron colaboradores y decidieron continuar con la encuesta.

**Interpretación:** Los resultados obtenidos de la pregunta ayudaron a comprobar que la mayoría de personas que intervinieron dentro de la encuesta disponían de un dispositivo móvil para que puedan instalar y manipular la aplicación, para aquellas personas que no tenían el dispositivo requerido y que voluntariamente decidieron continuar con la encuesta y conocer más acerca de cómo es la aplicación se les prestó una Tablet o Smartphone con la App ya instalada para que puedan manipularla y responder el resto de preguntas de la encuesta.

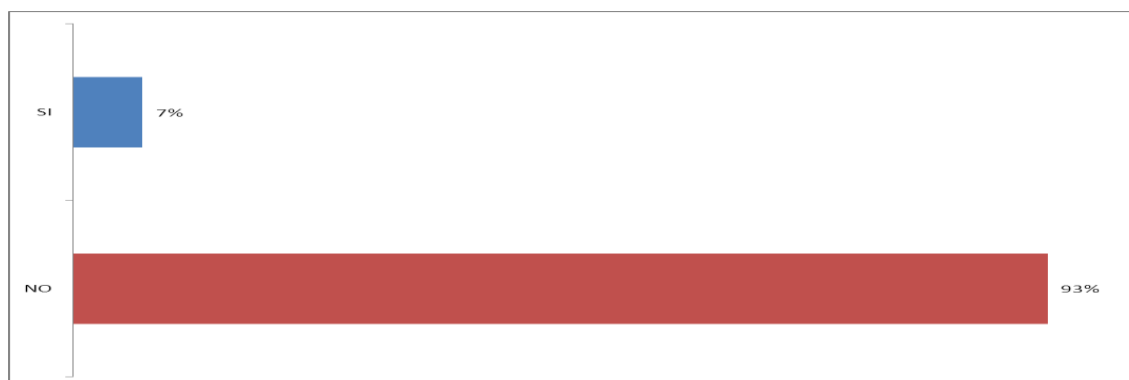
**Pregunta N°2: ¿Conoce usted alguna aplicación turística para su dispositivo móvil que le brinde información de los parques, iglesias, museos, edificios públicos de la ciudad de Riobamba?**

**Tabla 4-2: Conoce usted alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	7%
No	56	93%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android;

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-2: Conoce usted alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba**

**Fuente:** Tabla 4-2 Conoce usted alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** Una vez tabulados los resultados se obtuvo que: de 60 personas encuestadas respecto a si conocían alguna aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba, 4 personas respondieron que Si lo que corresponde al 7%, 56 personas que fue el 93% respondieron que No.

**Interpretación:** La mayoría de personas encuestadas no conocían una aplicación para dispositivos móviles que les brinde información acerca de los lugares turísticos de la ciudad de Riobamba, lo que representa una gran ventaja para la aplicación desarrollada ya que se puede llegar con información turística a todas las personas que lleguen a Riobamba, quienes respondieron que si conocían una aplicación con las características mencionadas luego de indagarles ¿cuál era esa App? se determinó que confundían aquellas aplicaciones de tipo mapas donde les permite visualizar el nombre de las calles de la ciudad, otros mencionaron una aplicación gubernamental que muestra la información de la Secretaria del Buen Vivir, este de tipo de aplicaciones nada tiene que ver con turismo, y menos aún con la información de los lugares turísticos de Riobamba.

**Pregunta N°3: Revisada la aplicación facilitada que tan de acuerdo esta con respecto a lo siguiente:**

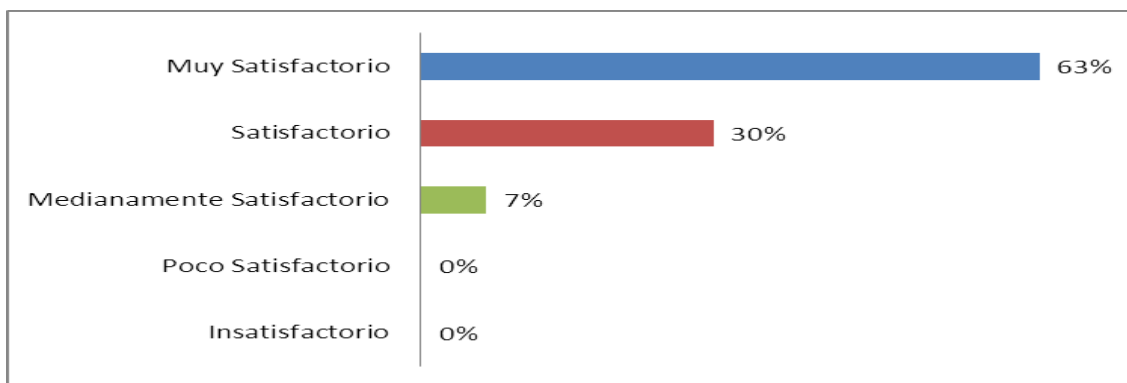
*Calidad de la información (Funcionalidad: ajuste a los propósitos)*

**Tabla 4-3: Literal a) La calidad en la información de la ciudad de Riobamba es:**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	38	63%
Satisfactorio	18	30%
Medianamente Satisfactorio	4	7%
Poco Satisfactorio	0	0%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-3: Preguntado 3 - Literal a de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-3

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a la calidad en la información de la ciudad de Riobamba, el 63% que fueron 38 personas consideró que es muy satisfactoria, el 30% que fueron 18 personas indicó que es satisfactorio, para el 7% que fueron 4 personas fue medianamente satisfactorio, las opciones poco satisfactoria e insatisfactoria obtuvieron el 0%.

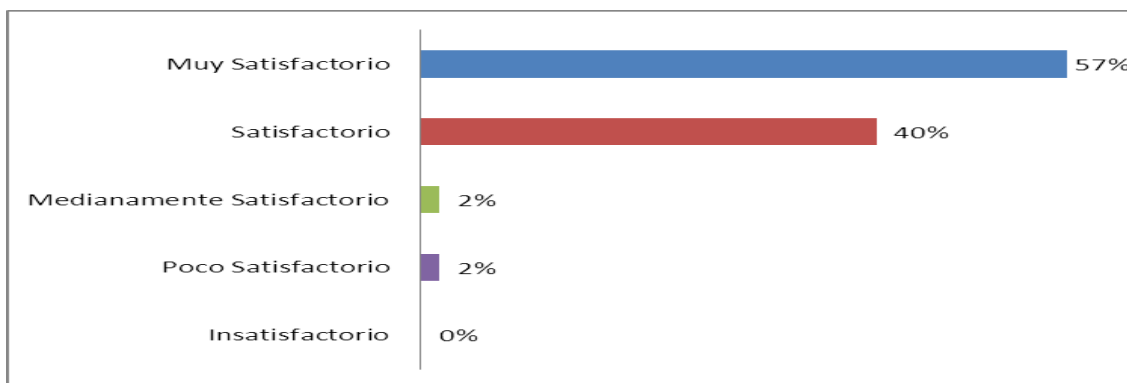
**Interpretación:** La información general de la ciudad de Riobamba que se incluye en la aplicación, los encuestados consideraron que cumple con el propósito de darles a conocer muy satisfactoriamente datos de la ciudad.

**Tabla 4-4: Literal b) La clasificación mostrada de los lugares turísticos es**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfactorio	34	57%
Satisfactorio	24	40%
Medianamente Satisfactorio	1	2%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-4: Preguntar 3 - Literal b de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-4

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a cómo se muestra la clasificación mostrada de los lugares turísticos en la aplicación respondieron lo siguiente: el 57% que fueron 34 personas consideró que es muy satisfactoria, el 40% que fueron 24 personas indicó que es satisfactorio, para el 2% que fue una personas le pareció medianamente satisfactorio, el 2% indicó que fue una persona señaló que fue poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.

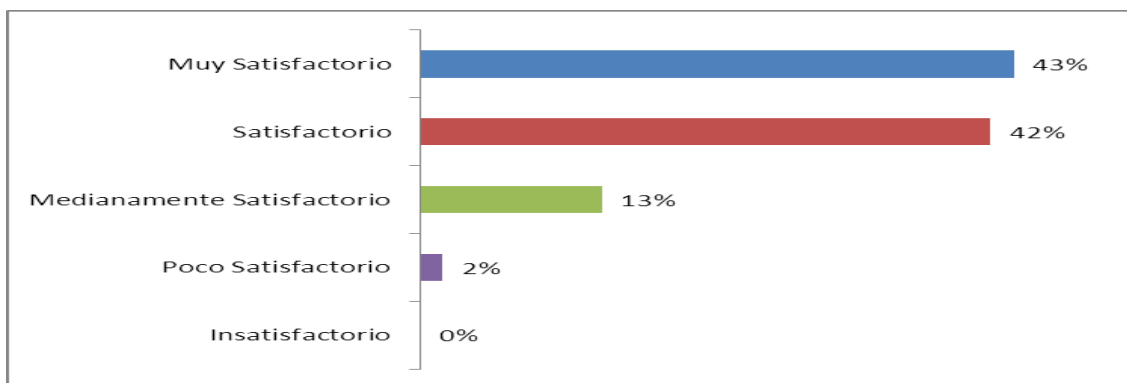
**Interpretación:** La clasificación que mostraba de manera general los lugares turísticos en la aplicación que se incluye en la aplicación para la gran mayoría de encuestados consideraron que muy satisfactoriamente muestra de manera ordenada los sitios que se pueden visitar en Riobamba.

**Tabla 4-5: Literal c) Encontrar la información de algún lugar turístico en particular resulta**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	26	43%
Satisfactorio	25	42%
Medianamente Satisfactorio	8	13%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-5: Preguntar 3 - Literal c de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-5

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si les resultó fácil encontrar en la aplicación la información de algún lugar turístico que en particular les gustaría conocer respondieron lo siguiente: el 43% que fueron 26 personas consideró que es muy satisfactoria, el 42% que fueron 25 personas indicó que es satisfactorio, para el 13% que fueron 8 personas les pareció medianamente satisfactorio, el 2% indicó que fue una persona señaló que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.

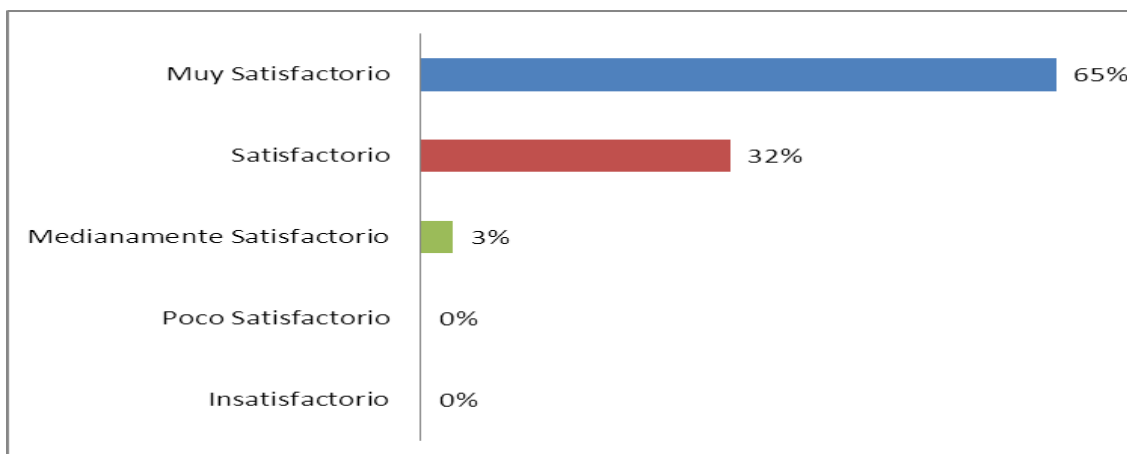
**Interpretación:** Los encuestados respecto a si les resultó fácil encontrar en la aplicación la información de algún lugar turístico en particular que les gustaría conocer consideraron mayoritariamente que muy satisfactoriamente les resultó fácil encontrar la información del lugar turístico deseado.

**Tabla 4-6: Literal d) La información de cada uno de los lugares turísticos la considera**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfactorio	39	65%
Satisfactorio	19	32%
Medianamente Satisfactorio	2	3%
Poco Satisfactorio	0	0%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-6: Pregunta 3 - Literal d de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-6

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si la información de cada uno de los lugares turísticos era suficiente para tener un conocimiento breve del sitio respondieron lo siguiente: el 65% que fueron 39 personas consideró que es muy satisfactorio, el 32% que fueron 19 personas indicó que es satisfactorio, para el 3% que fueron 2 personas les pareció medianamente satisfactorio, la opción poco satisfactoria e insatisfactoria obtuvieron el 0%.

**Interpretación:** Los encuestados respecto a si la información mostrada de cada uno de los lugares turísticos era suficiente para tener un breve conocimiento del sitio consideraron mayoritariamente que esta información es muy satisfactoria ya que al contar con una breve descripción del lugar turístico les permitiría conocer ciertos datos que hacen que se considere como un lugar al cual puedan visitar.

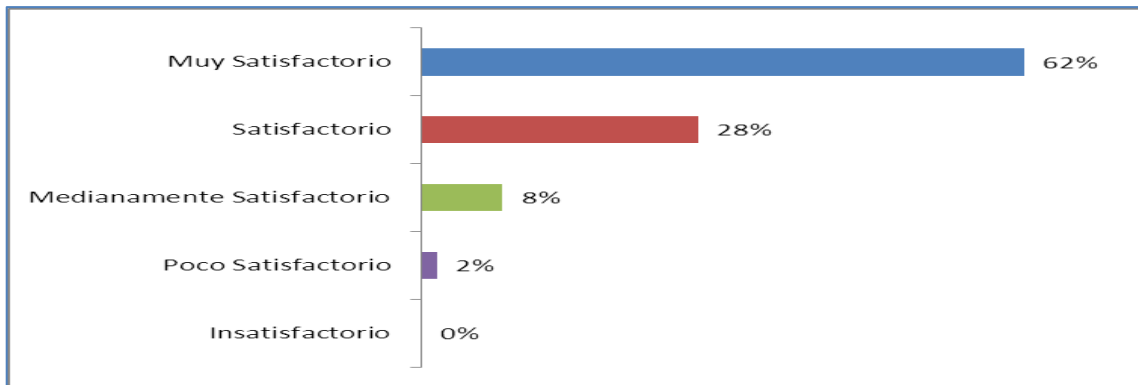
**Tabla 4-7: Literal e) La imagen que acompaña a la descripción del lugar le resulta adecuada o fácil de visualizar**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	37	62%
Satisfactorio	17	28%
Medianamente Satisfactorio	5	8%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga





**Gráfico 4-7: Pregunt a 3 - Literal e de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-7

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si la imagen que acompaña a la descripción del lugar le resulta de manera adecuada o fácil de visualizar respondieron lo siguiente: el 62% que fueron 37 personas consideró que es muy satisfactoria, el 28% que fueron 17 personas indicó que es satisfactorio, para el 8% que fueron 5 personas les pareció medianamente satisfactorio, el 2% que fue una persona señaló que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.

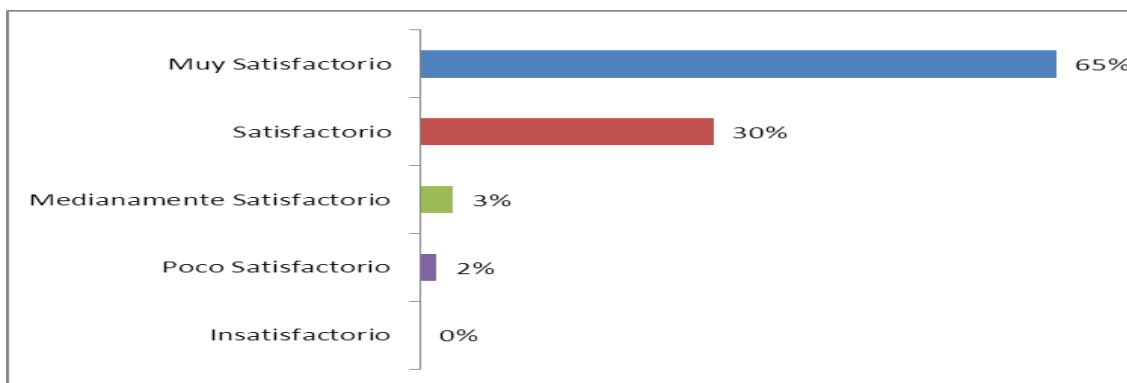
**Interpretación:** Los encuestados respecto a si la imagen que acompaña a la descripción del lugar le resulta de manera adecuada o fácil de visualizar consideraron mayoritariamente que muy satisfactoriamente ya que les permitió no solo conocer la descripción de sitio sino que al contar con una fotografía les llama mucho la atención.

**Tabla 4-8: Literal f) Se visualiza de manera adecuada la dirección o ubicación de cada lugar turístico a ser visitado**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	39	65%
Satisfactorio	18	30%
Medianamente Satisfactorio	2	3%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-8: Preguntar 3 - Literal f de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-8

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si cada lugar turístico incluido en la aplicación tiene una dirección o ubicación para poder ser visitado respondieron lo siguiente: el 65% que fueron 39 personas consideró que es muy satisfactoria, el 30% que fueron 18 personas indicó que es satisfactorio, para el 3% que fueron 2 personas les pareció medianamente satisfactorio, el 2% que fue una persona señaló que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.

**Interpretación:** Los encuestados respecto a si cada lugar turístico incluido en la aplicación tiene una dirección o ubicación para poder ser visitado consideraron mayoritariamente que muy satisfactoriamente les permite saber la dirección o ubicación en donde se encuentra el lugar turístico facilitándoles de esa manera poder llegar al mismo.

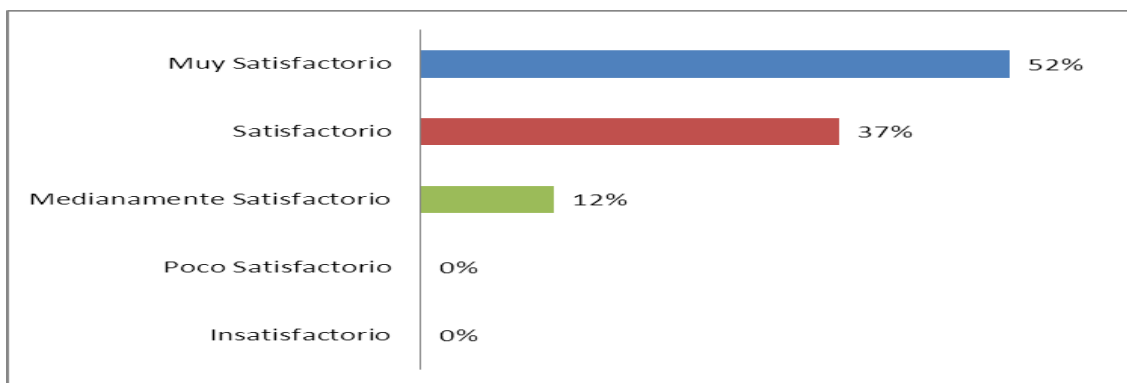
### *Calidad en el diseño de la interfaz gráfica (Usabilidad)*

**Tabla 4-9: Literal g) El tamaño del texto y su correspondiente lectura es**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	31	52%
Satisfactorio	22	37%
Medianamente Satisfactorio	7	12%
Poco Satisfactorio	0	0%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-9: Preguntar 3 - Literal g de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-9

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si el tamaño del texto les facilita la lectura de la información de los lugares turísticos respondieron lo siguiente: el 52% que fueron 31 personas consideró que es muy satisfactoria, el 37% que fueron 22 personas indicó que es satisfactorio, para el 12% que fueron 7 personas les pareció medianamente satisfactorio, la opción poco satisfactoria e insatisfactoria obtuvo el 0%.

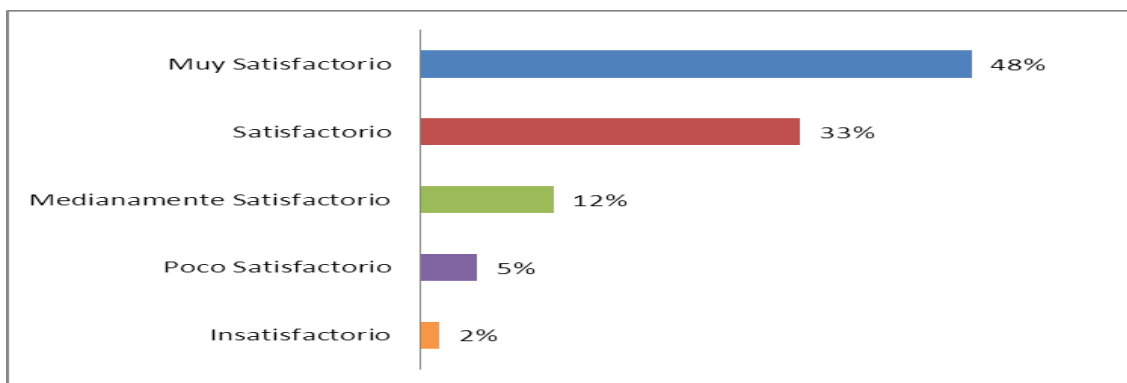
**Interpretación:** Los encuestados consideraron mayoritariamente que muy satisfactoriamente el tamaño del texto les permitía la lectura de la información de los lugares turísticos incluidos en la aplicación.

**Tabla 4-10: Literal h) El diseño de la interfaz de la aplicación resulta claro y atractivo**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfactorio	29	48%
Satisfactorio	20	33%
Medianamente Satisfactorio	7	12%
Poco Satisfactorio	3	5%
Insatisfactorio	1	2%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-10: Pregunta 3 - Literal h de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-10

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si el diseño de la interfaz de la aplicación resulta claro y atractivo, respondieron lo siguiente: el 48% que fueron 29 personas consideró que es muy satisfactoria, el 33% que fueron 20 personas indicó que es satisfactorio, para el 12% que fueron 7 personas les pareció medianamente satisfactorio, el 5% que fueron 3 personas señalaron que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 2% que corresponde a una persona.

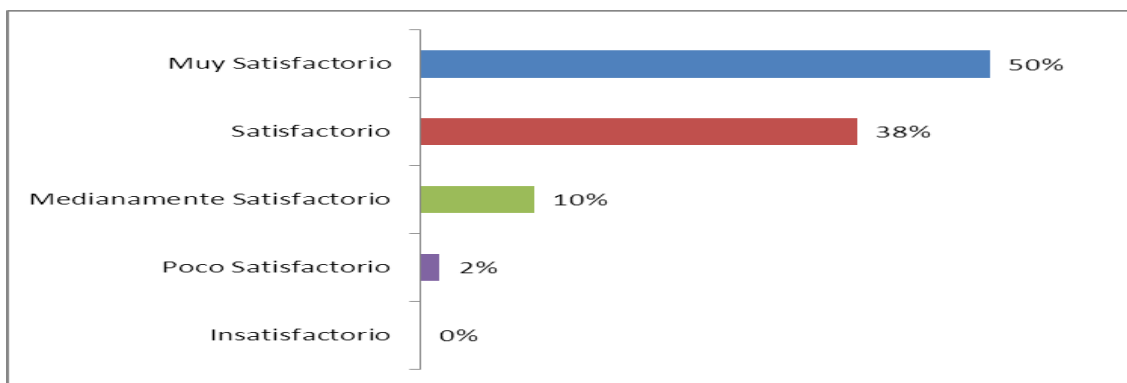
**Interpretación:** Los encuestados respecto a si el diseño de la interfaz de la aplicación es muy clara y atractiva consideraron mayoritariamente que es muy satisfactoria lo que les permitía una fácil navegación entre las pantallas de la aplicación.

**Tabla 4-11: Literal i) Intuitivamente el diseño de la interfaz lo considera**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfactorio	30	50%
Satisfactorio	23	38%
Medianamente Satisfactorio	6	10%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-11: Preguntar 3 - Literal i de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-11

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si el diseño de la interfaz lo consideran intuitivo respondieron lo siguiente: el 50% que fueron 30 personas consideró que es muy satisfactoria, el 38% que fueron 23 personas indicó que es satisfactorio, para el 10% que fueron 6 personas les pareció medianamente satisfactorio,

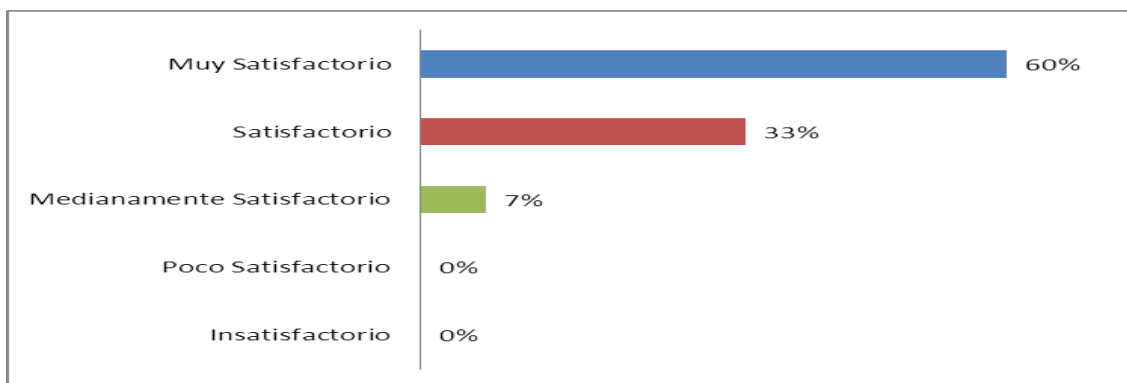
**Interpretación:** Los encuestados respecto a al diseño de la interfaz de la aplicación les resultaba intuitiva y que no requerían que les expliquen el manejo el 2% que fue una persona señaló que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.consideraron mayoritariamente que es muy satisfactoria lo que les permitía interactuar en las pantallas de forma simple.

**Tabla 4-12: Literal j) La simetría en la distribución de los contenidos y/o recursos empleados es**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Muy Satisfactorio	36	60%
Satisfactorio	20	33%
Medianamente Satisfactorio	4	7%
Poco Satisfactorio	0	0%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-12: Preguntar 3 - Literal j de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-12

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a la simetría en la distribución de los contenidos y/o recursos empleados es respondieron lo siguiente: el 60% que fueron 36 personas consideró que es muy satisfactoria, el 33% que fueron 20 personas indicó que es satisfactorio, para el 7% que fueron 4 personas les pareció medianamente satisfactorio, la opción poco satisfactoria e insatisfactoria obtuvieron el 0%.

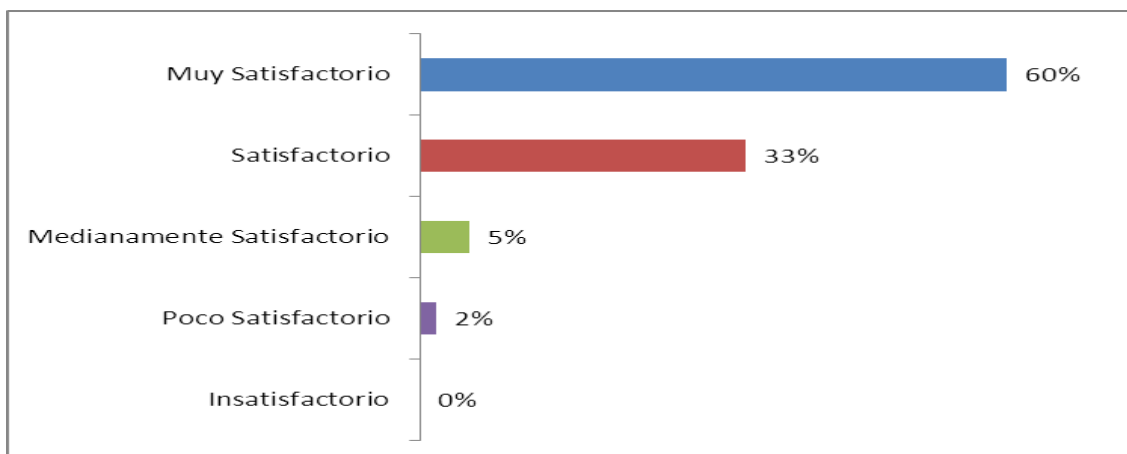
**Interpretación:** Los encuestados al revisar la aplicación consideraron que muy satisfactoriamente la manera en la que se encuentran simétricamente distribuidos los elementos en cada una de las pantallas de la aplicación.

**Tabla 4-13: Literal k) En qué grado de comodidad considera el manejo de la aplicación**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy Satisfactorio	36	60%
Satisfactorio	20	33%
Medianamente Satisfactorio	3	5%
Poco Satisfactorio	1	2%
Insatisfactorio	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-13: Preguntar 3 - Literal k de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-13

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto al grado de comodidad al manejar la aplicación respondieron lo siguiente: el 60% que fueron 36 personas consideró que es muy satisfactoria, el 33% que fueron 20 personas indicó que es satisfactorio, para el 5% que fueron 3 personas les pareció medianamente satisfactorio, el 2% que fue una persona señaló que es poco satisfactoria, la opción insatisfactoria obtuvo el 0%.

**Interpretación:** Los encuestados consideraron que el grado de comodidad al manipular la aplicación es muy satisfactorio, indicando esto que no se presentan inconvenientes en el uso de la aplicación resultando fácil su manejo.

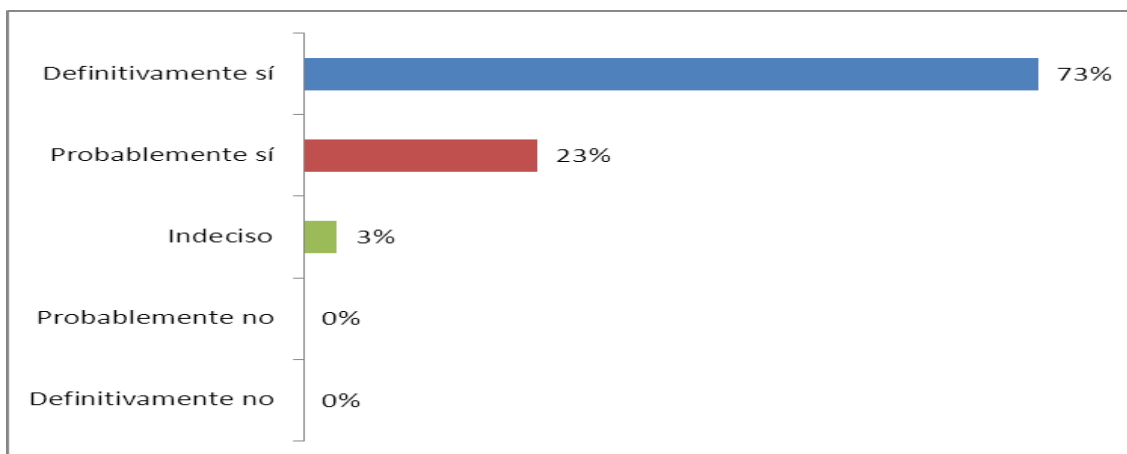
#### *Nivel de aceptación de la Aplicación (Funcionalidad)*

**Tabla 4-14: Literal l) Encuentra útil la aplicación**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	44	73%
Probablemente sí	14	23%
Indeciso	2	3%
Probablemente no	0	0%
Definitivamente no	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-14: Pregunta 3 - Literal l de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-14

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si encontraba útil la aplicación respondieron lo siguiente: el 73% que fueron 44 personas consideró que es definitivamente si, el 23% que fueron 14 personas indicó que probablemente sí, para el 3% que fueron 2 personas se encontraron indecisos, la opción probablemente no y definitivamente no obtuvieron el 0%.

**Interpretación:** Los encuestados consideraron que la aplicación es útil ya que al brindarles información relevante de los sitios turísticos de la ciudad de Riobamba, les permite conocer de mejor manera estos lugares, la información mostrada en la aplicación permite que los usuarios conozcan lo más relevante de cada uno de los sitios.

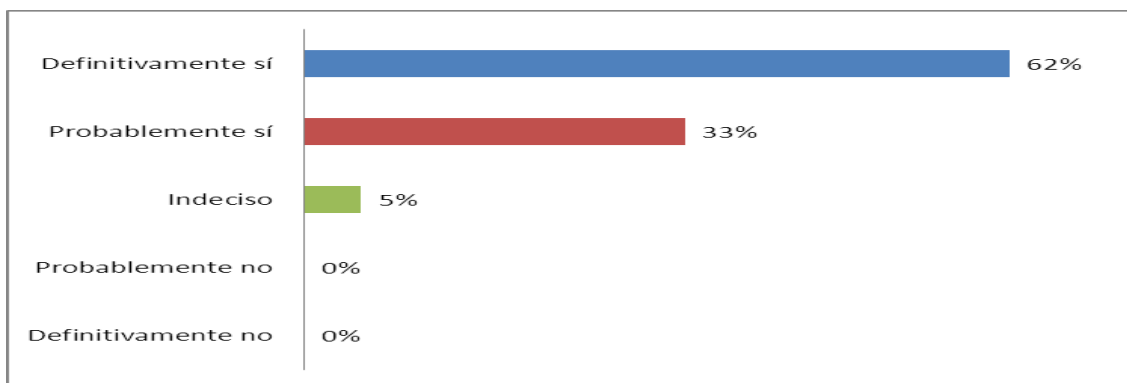
**Tabla 4-15: Literal m) Cree usted que la aplicación turística tendría aceptación entre los visitantes nacionales y extranjeros**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	37	62%
Probablemente sí	20	33%
Indeciso	3	5%
Probablemente no	0	0%
Definitivamente no	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga





**Gráfico 4-15: Pregunta 3 - Literal m de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-15

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si la aplicación turística tendría aceptación entre los visitantes nacionales y extranjeros respondieron lo siguiente: el 62% que fueron 37 personas consideró que es definitivamente si, el 33% que fueron 20 personas indicó que probablemente sí, para el 5% que fueron 3 personas se encontraron indecisos, la opción probablemente no y definitivamente no obtuvieron el 0%.

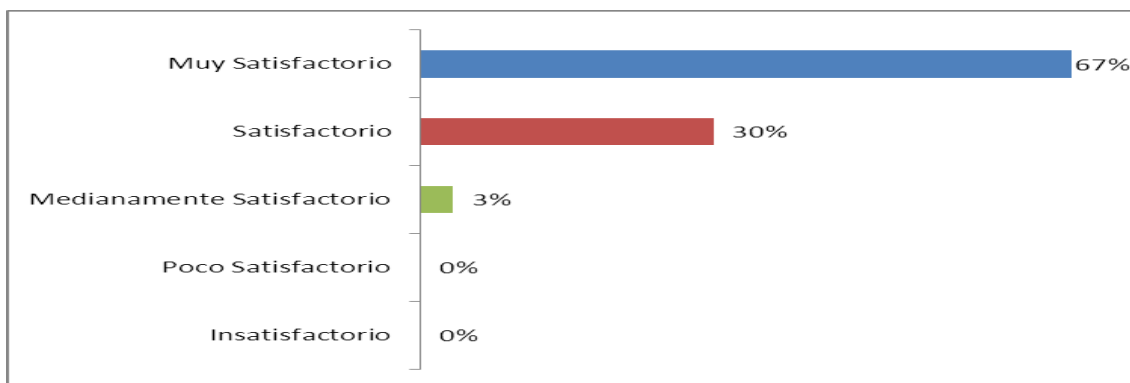
**Interpretación:** Los encuestados consideraron que la aplicación con una adecuada difusión y promoción tendrá acogida entre turistas tanto nacionales como extranjeros ya que al ser una herramienta que brinda información de turística de la ciudad de Riobamba les ayudaría a conocer de mejor manera la ciudad.

**Tabla 4-16: Literal n) Recomendaría el uso de la aplicación**

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Definitivamente sí	40	67%
Probablemente sí	18	30%
Indeciso	2	3%
Probablemente no	0	0%
Definitivamente no	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-16: Preguntar 3 - Literal n de la encuesta**

**Fuente:** Tabla 4-16

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** De las 60 personas encuestadas respecto a si recomendaría el uso de la aplicación respondieron lo siguiente: el 67% que fueron 40 personas consideró que definitivamente si, el 30% que fueron 18 personas indicó que probablemente sí, para el 3% que fueron 2 personas se encontraron indecisos, la opción probablemente no y definitivamente no obtuvieron el 0%.

**Interpretación:** Los encuestados consideraron que la aplicación al ser una herramienta que brinda información de turística de la ciudad de Riobamba remendarían su uso para que de esta manera más personas puedan conocer de mejor manera los atractivos con los que cuenta la ciudad.

Para medir el nivel de utilidad y satisfacción de la aplicación el tesista asignó los siguientes valores a cada tipo de respuestas obtenidas en los literales que comprenden la pregunta número tres:

• Muy Satisfactorio	5 puntos
• Definitivamente sí	4 puntos
• Satisfactorio	3 puntos
• Probablemente sí	2 puntos
• Medianamente Satisfactorio	1 punto
• Indeciso	0 puntos
• Poco Satisfactorio	0 puntos
• Probablemente no	0 puntos
• Insatisfactorio	0 puntos
• Definitivamente no	0 puntos

Las frecuencias obtenidas en desde la tabla 4-3 a la tabla 4-16 se procesaron y condensaron en la siguiente tabla, para esto se multiplicó el total de las frecuencias por los valores asignados en la lista anterior

**Tabla 4-17: Grado de satisfacción y utilidad de la aplicación**

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Puntos</b>	<b>Resultado</b>
Muy Satisfactorio / Definitivamente sí	496	5	2480
Satisfactorio / Probablemente sí	278	4	1112
Medianamente Satisfactorio / Indeciso	56	3	168
Poco Satisfactorio / Probablemente no	9	2	18
Insatisfactorio / Definitivamente no	1	1	1

**Fuente:** Encuesta aplicada a los turistas, visitantes y/o residentes de la ciudad de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

Si la valoración de la aplicación hubiera obtenido el máximo puntaje sería 4200 puntos si todos los encuestados respondían a todos los literales de la pregunta 3 con las opciones Muy Satisfactorio y Definitivamente sí. Para determinar el nivel de utilidad el tesisista consideró tomar en cuenta los puntos obtenidos en las opciones Muy Satisfactorio, Definitivamente sí más los puntos de las opciones Satisfactorio y Probablemente sí, obteniendo los siguientes cálculos.

Muy Satisfactorio / Definitivamente sí	2480
Satisfactorio / Probablemente sí	<u>1112</u>
<b>Suma total</b>	<b>3592</b>

*Nivel de utilidad y satisfacción*

$$N. U. = \frac{3592}{4200} * 100\%$$

$$N. U. = 85,52 \%$$

Se concluye entonces que la aplicación presenta una utilidad y satisfacción del 85,52%, es decir que para las personas que usen la App con la guía turística de la ciudad de Riobamba les prestará una gran ayuda, ya que les permitirá conocer de esa manera los lugares turísticos con los que cuenta la ciudad.

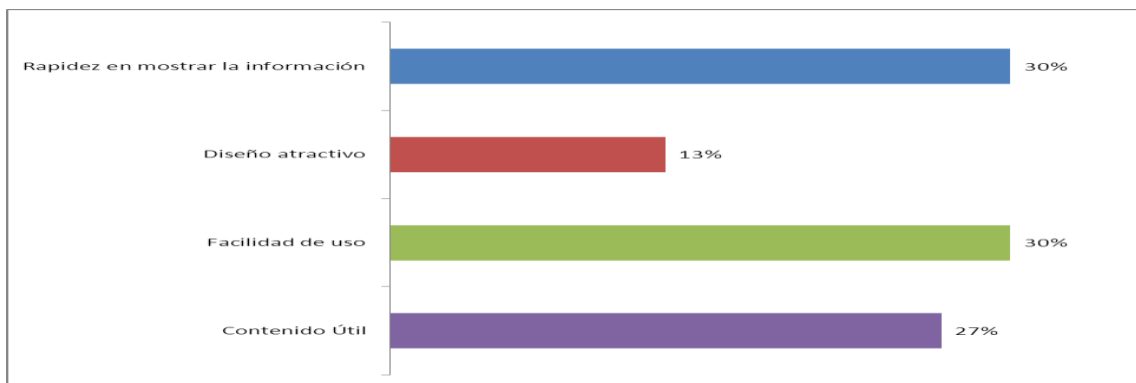
**Pregunta N°4: De los siguientes atributos de la aplicación, cual considera el más importante**

**Tabla 4-18:** Atributos de la aplicación

<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Rapidez en mostrar la información	18	30%
Diseño atractivo	8	13%
Facilidad de uso	18	30%
Contenido Útil	16	27%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los turistas, visitantes y/o residentes de la ciudad de Riobamba

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Gráfico 4-17:** Atributos de la aplicación

**Fuente:** Tabla 4-18

**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga

**Análisis:** Respecto a los atributos de la aplicación, las personas encuestadas respondieron que tanto la Rapidez en mostrar la información y la Facilidad de uso en un número de 18 personas que fue el 30% son las cualidades que se destacan de la aplicación, 16 personas que fue el 27% indicó que el Contenido útil es la cualidad que les parece más importante, 8 personas que fue el 13% opinaron que el Diseño Atractivo fue la cualidad más importante de la aplicación.

**Interpretación:** En relación a los atributos con los que cuenta la aplicación para los usuarios encuestados sobresalen dos que son: la rapidez en mostrar la información y la facilidad de uso, demostrando de esta manera que la aplicación en verdad cumple con el objetivo para el cual fue desarrollada, que es brindar la información de los lugares turísticos de la ciudad de Riobamba de manera rápida dándole al usuario la facilidad de manejarla sin que se le presente ninguna complicación.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

Una vez desarrollada la aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con sistema operativo Android, y así compartir información veraz a turistas, visitantes y/o residentes que lleguen a la ciudad. Se puede concluir lo siguiente:

- En el desarrollo de la aplicación turística de la ciudad de Riobamba para el sistema operativo Android, se recopiló información bibliográfica de los lugares turísticos de la ciudad, una vez revisada y depurada se la incorporo en la App, haciendo uso de la metodología de los autores Javier Cuello, José Vittone permitiendo de esta manera el desarrollo e implementación de la aplicación obteniendo buenos resultados, al ser manipulada por los usuarios que contestaron la encuesta.
- El proyecto cumple con los objetivos y expectativas propuestas hasta llegar a obtener la aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba.
- De acuerdo a las encuestas aplicadas a los usuarios se llegó a determinar que esta guía permite encontrar información de lugares, datos generales de la ciudad, direcciones exactas de la ubicación de los sitios turísticos, todo ello de manera rápida y con información útil para el usuario, por lo que después de realizados los cálculos estadísticos se llegó a determinar que la aplicación la aplicación presenta una utilidad y satisfacción del 85,52%.
- La aplicación con la guía turística de la ciudad de Riobamba al ser una desarrollada para funcionar en dispositivos móviles que tengan sistema operativo Android, es necesario que los usuarios conecten sus dispositivos a una red de Internet o cuenten con un paquete de datos para acceder a la tienda Play Store, buscar la aplicación, descargarla e instalarla en sus dispositivos. Dentro de la interfaz que comprende la aplicación los usuarios encontrarán información de sitios turísticos de la ciudad de

Riobamba (Iglesias, edificios públicos, museos, plazas y mercados), permitiendo de esta manera conocer de mejor manera los atractivos turísticos con los que cuenta la ciudad.

- Con la creación de la Aplicación se busca dar a conocer información de la ciudad y así fomentar el desarrollo turístico, teniendo en consideración que estará disponible para todo el mundo a través de la tienda de aplicación Play Store.
- La aplicación ha sido desarrollada pensando en todas aquellas personas que no tienen información de los sitios turísticos de Riobamba, con mayor interés en los turistas y/o visitantes que llegan a la ciudad, a futuro se puede implementar en más ciudades del país permitiendo de esta manera fomentar la industria turística del Ecuador a nivel mundial.

## 5.2 Recomendaciones

Si bien es cierto la aplicación se ha desarrollado en una primera instancia para ser usada en la difusión de una guía turística de la ciudad de Riobamba, tranquilamente se la puede usar como modelo de partida para la creación de una guía turística de la provincia de Chimborazo o de otras ciudades a nivel nacional y mundial por lo que es pertinente recomendar lo siguiente:

- Se recomienda utilizar programas y plataformas para la creación de aplicaciones para el sistema operativo Android, ya que en la actualidad son los que mayor aceptación tienen en el mercado mundial y se presentan oportunidades laborales para los desarrolladores.
- Se recomienda al GADM de Riobamba recopilar información bibliográfica sobre los lugares turísticos de la ciudad que no se consideraron en esta primera versión de la aplicación para ser luego incorporada en la misma en una actualización que se realice.
- Se recomienda que las aplicaciones móviles por ser difundidas a nivel mundial a través de Google Play se muestre la información en diferentes idiomas.
- Una vez que se ha desarrollado la aplicación se pide usar esta guía turística para dar a conocer los lugares turísticos de la ciudad, ya que en ella se puede encontrar información, datos generales de la ciudad, direcciones de ubicación, es pertinente también que se difunda la existencia de la misma a través de una adecuada publicidad en las oficinas y edificios pertenecientes al GADM de Riobamba.
- Encargar al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba la difusión y promoción de la aplicación en eventos turísticos que se den en la ciudad así como la presentación de la aplicación a las principales empresas de turismo de la ciudad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alegsa, L. (12 de mayo de 2010). *Definición de OpenGL*. Recuperado el 28 de abril de 2016, de Diccionario de informática y tecnología: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/opengl.php>
- Alegsa, L. (19 de noviembre de 2010). *Diccionario de informática y tecnología*. Recuperado el 17 de marzo de 2016, de alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/blackberry.php>
- Alegsa, L. (13 de julio de 2011). *Definición de widget para web*. Recuperado el 02 de mayo de 2016, de Diccionario de informática y tecnología: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/widget%20para%20web.php>
- Alegsa, L. (23 de febrero de 2014). *Diccionario de informática y tecnología*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/aplicacion%20movil.php>
- Alegsa, L. (23 de febrero de 2014). *Definición de C (lenguaje de programación)*. Recuperado el 10 de abril de 2016, de Diccionario de informática y tecnología: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/c.php>
- Alegsa, L. (23 de febrero de 2014). *Diccionario de informática y tecnología*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de alegsa: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/dispositivo%20movil.php>
- Arratia García, Ó., Galisteo González, D., Pérez Rodríguez, M., & Martín García, M. (2009 ). *Innovación en docencia universitaria con moodle. Casos prácticos*. España: Editorial Club Universitario.
- Arteaga Cabrera, J., & Acuña Tafur, R. (2014). *Desarrollo de una Aplicación Móvil y una Guía de Turismo para la Visualización y Descripción de los Sitios Turísticos del Centro de la Ciudad de Cartagena utilizando Realidad Aumentada (Tesis de pregrado)*. Cartagena: Corporación Universitaria Rafael Núñez.
- Arteaga Cabrera, J., & Acuña Tafur, R. (2014). *Desarrollo de una Aplicación Móvil y una Guía de Turismo para la Visualización y Descripción de los Sitios Turísticos del Centro de la Ciudad de Cartagena utilizando Realidad Aumentada(Tesis de pregado)*. Corporación Universitaria Rafael Núñez.
- Benalcázar Moncayo, M., & Ramírez Araujo, F. (2010). *Guía de información turística para la ciudad de Guayaquil por medio de un dispositivo Blackberry (Tesis de pregado)*. Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil.
- Caiza, Á. (2005). *Chimborazo y sus cantones*. Riobamba: Ideas Punto.
- Castellanos, L. (2014). *06.02. Sistemas Operativos para Servidores*. Recuperado el 14 de 07 de 2016, de Sistemas Operativos una guía de estudios: <https://lcsistemasoperativos.wordpress.com/2015/02/06/06-02-sistemas-operativos-para-servidores/>
- Castro, L. (04 de enero de 2014). *¿Qué es una librería?* Recuperado el 09 de mayo de 2016, de About en Español: <http://aprenderinternet.about.com/od/Glosario/fl/Que-es-una-libreria.htm>
- Cegarra Sánchez, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Chimborazo, C. (06 de octubre de 2012). La terminal no termina pero anuncian su entrega. *Diario La Prensa*, pág. a8.



- Chimborazo, C., Vallejo, D., Coca, H., Veloz, D., Vistin, J., & Zurita, R. (2015). Iglesia de La Dolorosa. *Iglesias de Riobamba 2015 - Segunda Parte*, 18.
- Chimborazo, C., Vallejo, D., Coca, H., Veloz, D., Vistin, J., & Zurita, R. (2015). Iglesia de San Alfonso. *Iglesias de Riobamba 2015 - Segunda Parte*, 6.
- Chimborazo, C., Vallejo, D., Coca, H., Veloz, D., Vistin, J., & Zurita, R. (2015). Iglesia de San Francisco. *Iglesias de Riobamba 2015 - Segunda Parte*, 14.
- Course Technology. (2004). *Diccionario de Informatica E Internet: Computer and Internet Technology Definitions in Spanish*. Canadá: Cengage Learning.
- Cuello, J., & Vittone, J. (01 de febrero de 2014). *Aprende a diseñar apps nativas*. Recuperado el 15 de abril de 2016, de Aprende a diseñar apps nativas (Versión para lector digital): <http://appdesignbook.com/files/disenandoapps-muestra.pdf>
- Diccionarios Oxford University-Complutense. (2002). *Diccionario de Internet*. España: Editorial Complutense.
- El Comercio. (14 de abril de 2015). *El 24,3% de la población tiene 'smartphone'*. Recuperado el 19 de abril de 2016, de El Comercio: <http://www.elcomercio.com/actualidad/poblacion-internet-smartphones-redes-sociales.html>
- El Heraldo - Ambato. (16 de marzo de 2016). *El Olímpico de Riobamba cambiará de nombre*. Recuperado el 12 de julio de 2016, de El Heraldo: <http://www.elheraldo.com.ec/index.php?fecha=2016-03-16&seccion=Deportes&noticia=66976>
- Espinosa Ceniceros, J. (10 de febrero de 2012). *[MDE Lab] Historia y Evolucion de los Dispositivos Moviles*. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de Embedded Computing & Mobile Devices Engineering: <http://jcecebmbmob.blogspot.com/2012/02/mde-lab-entrada-1.html>
- Espinoza Montes, C. (2010). *Metodología de investigación tecnológica*. Perú: Imagen Grafica SAC.
- Flores, F. (04 de octubre de 2012). Vuelve el tren a Chimborazo. *Diario La Prensa*, pág. a3.
- Frey, A. (2015). Catedral de Riobamba. *Vida #249-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). El parque a la Madre. *Vida#251-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). General Bernardo Dávalos. *Vida#261-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Mercado Mariano Borja. *Vida#255-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Mercado San Francisco. *Vida#254-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Parque 21 de Abril. *Vida#253-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Parque Guayaquil. *Vida#250-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Parque La Libertad. *Vida#252-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Plaza Abdón Calderón (La Dolorosa). *Vida#259-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Plaza Juan Bernardo de León. *Vida#257-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Plaza Simon Bolivar. *Vida#256-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Plaza Víctor Proaño (Santa Rosa). *Vida#258-Diario La Prensa*, 5.
- Frey, A. (2015). Plaza Villa María (Cordovez). *Vida#262-Diario La Prensa*, 5.
- García Cárdenas, G. (1 de marzo de 2012). *Historia de los dispositivos móviles*. Recuperado el 14 de marzo de 2016, de Dispositivos Móviles: <http://dispmovs.blogspot.com/2012/03/historia-de-los-dispositivos-moviles.html>
- Garzón Cabezas, R. (2012). *Análisis de la evolución de la fotografía digital y el diseño de una revista turística de la ciudad de Riobamba (Tesis de pregrado)*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- González, A. (2013). *Glosario ¿Qué es Dalvik?* Recuperado el 15 de 04 de 2016, de TuProgramacion.com: <http://www.tuprogramacion.com/glosario/que-es-dalvik/>

- Gutiérrez, Ó. (29 de septiembre de 2015). *Google: Ya hay 1,400 millones de usuarios con Android*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de Cnet en español: <http://www.cnet.com/es/noticias/google-1400-millones-usuarios-android/>
- Hornero Luque , A. (16 de febrero de 2010). *Distribuciones Linux para servidores*. Recuperado el 11 de julio de 2016, de Linux Hispano: <http://www.linuxhispano.net/2010/02/16/distribuciones-linux-para-servidores/>
- Informática Hoy. (2015). *LAN, WAN, MAN, WLAN, WMAN, WWMAN, SAN y PAN: Qué significa cada término?* Recuperado el 04 de abril de 2016, de Informaticahoy: <http://www.informatica-hoy.com.ar/redes/LAN-WAN-MAN-WLAN-WMAN-WWMAN-SAN-PAN.php>
- Jaime Rivera Camino, M. d. (2007). *Dirección de marketing: fundamentos y aplicaciones*. Madrid: ESIC Editorial.
- M, C. (16 de diciembre de 2014). *¿Qué son los Frameworks?* Recuperado el 15 de abril de 2016, de Nubelo: <http://blog.nubelo.com/que-son-los-frameworks/>
- Maisanche, F. (24 de diciembre de 2015). *Las visitas al Chimborazo crecieron*. Recuperado el 11 de abril de 2016, de Diario El Comercio: <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador/visitas-volcan-chimborazo-crecieron-turismo.html>
- Mataix Lorda, M., & Mataix Hidalgo, M. (1999). *Diccionario de Electrónica, Informática Y Energía Nuclear*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Microsoft. (2015). *Windows Embedded Compact 7*. Recuperado el 11 de julio de 2016, de Microsoft: <https://www.microsoft.com/windowsembedded/en-us/windows-embedded-compact-7.aspx>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (12 de enero de 2007). *Producto turístico*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de Ministerio de Comercio Exterior y Turismo: [http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/Producto\\_turistico/Fit/fit/Guias/Amazonas.pdf](http://www.mincetur.gob.pe/TURISMO/Producto_turistico/Fit/fit/Guias/Amazonas.pdf)
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (27 de octubre de 2015). *Boletín de Estadísticas Turísticas 2010-2014*. Recuperado el 11 de abril de 2016, de Servicios.turismo.gob.ec: <http://servicios.turismo.gob.ec/descargas/Turismo-cifras/BoletinesEstadisticos/Anuario/Boletin-Estadisticas-Turisticas-2010-2014.pdf>
- Muñoz Razo, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Mexico: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Niño Camazón, J. (2011). *Sistemas operativos en red*. España: Editex.
- operating-system. (03 de abril de 2004). *Windows CE*. Recuperado el 11 de julio de 2016, de operating-system: [http://www.operating-system.org/betriebssystem/\\_english/bs-wince.htm](http://www.operating-system.org/betriebssystem/_english/bs-wince.htm)
- Orozco, D. (1 de junio de 2011). *Definición de android*. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de ConceptoDefinicion.de: <http://conceptodefinicion.de/android/>
- Pastor, J. (18 de marzo de 2014). *Desarrollo de aplicaciones móviles*. Recuperado el 19 de marzo de 2016, de xatakamovil: <http://www.xatakamovil.com/mercado/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-ii-para-que-plataformas-moviles-desarrollar-y-para-cual-primero>
- Paucar Andrade, D., & Hernández Guilcapi, A. (2014). *Implementación de juegos didácticos para Smartphone desarrollado en Java como apoyo para el aprendizaje de las asignaturas “educación vial” y “leyes de tránsito” (Tesis de pregrado)*. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

- Pedrozo Petrazzini, G. (2012). *Sistemas Operativos en Dispositivos Móviles Monografía: Sistemas Operativos en Dispositivos Móviles*. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de Universidad Nacional del Nordeste Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura: [http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Sistemas\\_Operativos\\_en\\_Dispositivos\\_Moviles.pdf](http://exa.unne.edu.ar/informatica/SO/Sistemas_Operativos_en_Dispositivos_Moviles.pdf)
- Quito Turismo. (5 de agosto de 2015). *Guía Quito (versión 2.0.3) [Aplicación Móvil]*. Obtenido de <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quito.guide>
- Radio Mundial. (S/N). *Riobamba, ciudad de las Primicias*. Recuperado el 18 de marzo de 2016, de Radio Mundial: <http://www.radio-mundial.com/historia/2984-riobamba-ciudad-de-las-primicias.html>
- Ramírez Vique, R. (19 de mayo de 2015). *Tecnología y desarrollo en dispositivos móviles (Modulo 4) Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*. Recuperado el 15 de marzo de 2016, de EXAFORO.COM: Últimos temas y mensajes informáticos: [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_%28Modulo\\_4%29.pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_%28Modulo_4%29.pdf)
- Real Academia Española. (2016). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 19 de abril de 2016, de Real Academia Española: <http://dle.rae.es/?id=GY3hRka>
- Robledo, J. (18 de julio de 2013). *edutopia-guia-aprendizaje-dispositivos-mobiles-espanol Dispositivos móviles para el aprendizaje Lo que usted necesita saber*. Recuperado el 19 de marzo de 2016, de Edutopia: <https://www.edutopia.org/pdfs/guides/edutopia-guia-aprendizaje-dispositivos-mobiles-espanol.pdf>
- Ros, I. (16 de enero de 2015). *Google Play tiene más aplicaciones que la App Store*. Recuperado el 3 de abril de 2016, de Muycomputer: <http://www.muycomputer.com/2015/01/16/google-play-mas-aplicaciones>
- Sagástegui Lescano, W. (08 de octubre de 2014). *¿Qué es y para qué sirve el lenguaje de etiquetas XML (Extensible Markup Language)?* Recuperado el 29 de abril de 2016, de aprenderaprogramar.com - Didáctica y divulgación de la programación: [http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102:ique-es-y-para-que-sirve-el-lenguaje-de-etiquetas-xml-extensible-markup-language&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163](http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=102:ique-es-y-para-que-sirve-el-lenguaje-de-etiquetas-xml-extensible-markup-language&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163)
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: Senplades.
- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA . (12 de marzo de 2016). *Sistema Operativo para servidores*. Recuperado el 11 de mayo de 2016, de senaintro: [https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/217219\\_1\\_VIRTUAL/OAAPs/OAAP1/aa1/dcto\\_so\\_server/sistemas\\_servidores.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/217219_1_VIRTUAL/OAAPs/OAAP1/aa1/dcto_so_server/sistemas_servidores.pdf)
- Subirats, J. (16 de abril de 2014). *Qué es y para qué sirve una .APK*. Recuperado el 10 de mayo de 2016, de fandroides: <http://www.fandroides.com/que-es-y-para-que-sirve-una-apk/>
- Thomson Course Technology. (2004). *Diccionario de Informatica E Internet: Computer and Internet Technology Definitions in Spanish*. Canadá: Thomson Learning.
- TICbeat. (27 de octubre de 2011). *ticbeat - desarrollo de aplicaciones móviles Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de InnovaNube computación en la nube y virtualización: [http://www.innovanube.com/docs/ticbeat%20-%20desarrollo\\_de\\_apliaciones\\_moviles.pdf](http://www.innovanube.com/docs/ticbeat%20-%20desarrollo_de_apliaciones_moviles.pdf)

- Urquizo, A., & Urquizo, A. (2014). *Módulo de proyectos de investigación en la UNACH*. Riobamba.
- Velasco, J. J. (29 de mayo de 2011). *Google Wallet y el pago a través del móvil*. Recuperado el 11 de abril de 2016, de Hipertextual: <http://hipertextual.com/archivo/2011/05/google-wallet-pago-movil/>
- Zurita, R. (06 de octubre de 2012). Dilema por la construcción de nuevo mercado. *Diario La Prensa*, pág. a5.

## ANEXOS

### Anexo A: Modelo de la Encuesta

#### Encuesta de Satisfacción del uso de una de una Aplicación con la Guía Turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos móviles con Android

Apreciado señor(a) la presente encuesta tiene como objetivo recabar información necesaria acerca de una aplicación turística de la ciudad de Riobamba para dispositivos con sistema operativo Android, los datos proporcionados facilitarán dicho proceso, respetamos su colaboración por lo que la información brindada será usada con fines académicos.

**Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** *Masculino* \_\_\_\_\_ *Femenino* \_\_\_\_\_  
**País:** \_\_\_\_\_ **Ciudad:** \_\_\_\_\_

**1) ¿Posee usted un dispositivo móvil con sistema operativo Android?**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**2) ¿Conoce usted alguna aplicación turística para su dispositivo móvil que le brinde información de los parques, iglesias, museos, edificios públicos de la ciudad de Riobamba?**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**3.- Revisada la aplicación que tan de acuerdo esta con respecto a lo siguiente:**

• **Calidad de la información (Funcionalidad: ajuste a los propósitos)**

	Muy Satisfactorio (5 puntos)	Satisfactorio (4 puntos)	Medianamente Satisfactorio (3 puntos)	Poco Satisfactorio (2 puntos)	Insatisfactorio (1 puntos)
a) La calidad en la información de la ciudad de Riobamba es					
b) La clasificación mostrada de los lugares turísticos es					
c) Encontrar la información de algún lugar turístico en particular resulta					
d) La información de cada uno de los lugares turísticos la considera					
e) La imagen que acompaña a la descripción del lugar le resulta adecuada o fácil de visualizar					
f) Se visualiza de manera adecuada la dirección o ubicación de cada lugar turístico a ser visitado					

• **Calidad en el diseño de la interfaz gráfica (Usabilidad)**

	<b>Muy Satisfactorio (5 puntos)</b>	<b>Satisfactorio (4 puntos)</b>	<b>Medianamente Satisfactorio (3 puntos)</b>	<b>Poco Satisfactorio (2 puntos)</b>	<b>Insatisfactorio (1 puntos)</b>
g) El tamaño del texto y su correspondiente lectura es					
h) El diseño de la interfaz de la aplicación resulta claro y atractivo					
i) Intuitivamente el diseño de la interfaz lo considera					
j) La simetría en la distribución de los contenidos y/o recursos empleados es					
k) En qué grado de comodidad considera el manejo de la aplicación					

• **Nivel de aceptación de la Aplicación (Funcionalidad)**

	<b>Definitivamente sí (5 puntos)</b>	<b>Probablemente sí (4 puntos)</b>	<b>Indeciso (3 puntos)</b>	<b>Probablemente no (2 puntos)</b>	<b>Definitivamente no (1 puntos)</b>
l) Encuentra útil la aplicación					
m) cree usted que la aplicación turística tendría aceptación entre los visitantes nacionales y extranjeros					
n) Recomendaría el uso de la aplicación					

**4) De los siguientes atributos de la aplicación, cual considera el más importante**

- Rapidez en mostrar la información \_\_\_\_\_
- Diseño atractivo \_\_\_\_\_
- Facilidad de uso \_\_\_\_\_
- Contenido Útil \_\_\_\_\_

**Sugerencias** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Anexo B: Presentación de la aplicación en la Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016**



**Figura 60: Demostración de la aplicación al Vicealcalde de Riobamba**  
**Fuente:** Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga



**Figura 61: Entrevista para el canal Streaming de la UNACH**  
**Fuente:** Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga





**Figura 62: Demostración de la aplicación a los asistentes de la feria**  
**Fuente:** Semana de la Ciencia, Tecnología y Emprendimientos – Junio 2016  
**Realizado por:** Edison Valdivieso Atiaga