



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS**

**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN**

**MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**

**TÍTULO DE TECNÓLOGO EN COMPUTACIÓN**

**TEMA: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL  
ANDROID APLICANDO LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA LA  
PRESERVACIÓN DE LA FLORA EN LAS RUTAS ECOLÓGICAS Y  
CENTROS TURÍSTICOS EN LA PARROQUIA PÍNTAG.”**

**AUTORES: PILLAJO USIÑA, JUAN GABRIEL**

**SIMBA CAMPO, JOSSELIN DIANA**

**DIRECTOR: ING. MISE PASUÑA, JOSE LUIS**

**LATACUNGA**

**2019**



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

## CERTIFICACIÓN

Certifico que la monografía, “**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL ANDROID APLICANDO LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA LA PRESERVACIÓN DE LA FLORA EN LAS RUTAS ECOLÓGICAS Y CENTROS TURÍSTICOS EN LA PARROQUIA PÍNTAG.**” fue realizado por el señor **Pillajo Usiña Juan Gabriel** y la señorita **Simba Campo Josselin Diana** el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por lo tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

**Latacunga, 03 de Diciembre de 2019**

.....  
**Ing. Jose Luis Mise Pasaña**

**C.C.: 0502965247**



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

## AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Pillajo Usiña, Juan Gabriel** y **Simba Campo, Josselin Diana**, declaro que el contenido, ideas y criterios de la monografía: **“Desarrollo de una aplicación web y móvil Android aplicando la metodología Mobile-d para la preservación de la flora en las rutas ecológicas y centros turísticos en la parroquia Píntag.”** es de nuestra autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

**Latacunga, 03 de Diciembre de 2019**

.....

**Juan Gabriel Pillajo Usiña**

**C.C.: 1726813171**

.....

**Josselin Diana Simba Campo**

**C.C.:1727483412**



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

## AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Pillajo Usiña Juan Gabriel, Simba Campo Josselin Diana**, autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar la monografía **“Desarrollo de una aplicación web y móvil Android aplicando la metodología Mobile-d para la preservación de la flora en las rutas ecológicas y centros turísticos en la parroquia Píntag.”** en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 03 de Diciembre de 2019

.....  
**Juan Gabriel Pillajo Usiña**

C.C.: 1726813171

.....  
**Josselin Diana Simba Campo**

C.C.:1727483412

## **DEDICATORIA**

Al concluir con la monografía, la dedicatoria va dirigida a mis padres que en base a sus consejos, cariño y apoyo han sido fundamentales en el proceso de mi formación personal y profesional. Cabe mencionar que sin ellos esto no habría sido posible.

A mis hermanos que son el motivo de mi inspiración por lo cual siempre me sustentó en ellos, esto ha sido un esfuerzo para darle un ejemplo de superación a mi hermana y a mi hermano que me acompaña de forma espiritual cumplo con satisfacción y orgullo el ofrecimiento que en vida quedó acordado.

A mi compañera Josselin Simba, a las personas y familiares que creyeron en mí, esto va dedicado con la idea de que todos sus anhelos se pueden conseguir con esfuerzo, trabajo, sacrificio y sobre todo la bendición de Dios.

Sigan Adelante.

**JUAN GABRIEL PILLAJO USIÑA**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta monografía a mis queridos padres por ser unas personas humildes y ejemplo a seguir, porque son mi motivo de inspiración para cumplir mis metas me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más y por inculcar en mi valores y ejemplo de esfuerzo y valentía.

A mi hermana que es mi mejor amiga por ser mi motor a seguir adelante para inculcar valores y ejemplo para que sea una mejor persona.

A mi compañero Juan Pillajo por ser también mi motivación para cumplir mis sueños y a toda mi familia por brindarme sus buenos deseos y apoyo.

Y especialmente a Dios que sin su bendición este sueño no sería posible.

**JOSSELIN DIANA SIMBA CAMPO**

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a Dios por darme tranquilidad, sabiduría y paciencia para permitirme alcanzar esta meta profesional. A mis padres por brindarme su entera confianza y su apoyo incondicional en todo el transcurso de mi vida, estoy totalmente agradecido y valoro el gran esfuerzo que día a día han realizado por verme triunfar. Agradezco y aprecio cada personalidad de mis padres que me han aportado y enseñado a ser una persona correcta con buenos principios e ideales.

A mis hermanos por darme su confianza, su cariño y amistad, ya que siempre me han hecho sentir que soy un ser muy querido e importante para ustedes. Agradezco por su valiosa compañía y no dejarme nunca solo en los buenos y malos momentos, sin duda son los mejores hermanos que puedo tener.

A mi compañera Josselin Simba por su amistad, cariño, amor y paciencia que me ha brindado a través del transcurso de nuestra carrera universitaria y los años que está a mi lado, agradezco a sus padres por ser un ejemplo de humildad y por el apoyo que es importante para mí.

A todas la personas que depositaron su confianza en mí, les agradezco sinceramente todos sus bueno deseos y palabras de aliento que me ha servido y las he tenido siempre en mente.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE extensión Latacunga que conjuntamente con la Unidad de Gestión de Tecnologías y sus docentes han sido de

gran aprendizaje y experiencias oportunas para mi formación profesional. Al Ing. José Mise por su tiempo y disposición para guiar la presente monografía.

De todo corazón gracias a todos ustedes.

**JUAN GABRIEL PILLAJO USIÑA**

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios, por guiarme en mi camino y ayudarme a cumplir una meta más en mi vida, en los momentos más difíciles de mi vida me ayudado a salir adelante y tener fuerzas para cumplir con mis metas propuestas, gracias a su bendición he cumplido esta meta y seguirá bendiciendo en mi vida personal, profesional y en especial a mi querida familia.

A mis queridos padres por su amor, apoyo incondicional y sabiduría de siempre aconsejarme con valores para no desviarme del camino correcto, del sacrificio que han hecho para seguir adelante con mis estudios y hacer este sueño realidad, gracias por siempre confiar en mí, por estar en los buenos y malos momentos junto a mí y por formar la persona que soy hoy por hoy.

A mí querida hermana y única amiga por su apoyo incondicional, por ser mi motivación a seguir adelante y siempre estar a mi lado en las buenas y las malas.

A mi compañero Juan Pillajo por su paciencia, amor y enseñanzas que me ha brinda, esfuerzo y dedicación para lograr nuestros propósitos y haber concluido nuestra más anhelada meta, y a su familia por el cariño y apoyo que me han brindado durante todo este tiempo.

A mis abuelitas/os, tías/os, primas/os gracias por sus sinceros consejos me han servido de apoyo para seguir adelante y no rendirme.

A la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE por la enseñanza, valores a lo largo de mi vida universitaria y Al tutor Ing. José Mise por su colaboración y tiempo para culminar con éxito la presente monografía.

**JOSSELIN DIANA SIMBA CAMPO**

**ÍNDICE DE CONTENIDO****CARÁTULA**

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	<b>i</b>
<b>AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD</b> .....	<b>ii</b>
<b>AUTORIZACIÓN</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>x</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xxii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xxiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xxv</b>

**CAPÍTULO I****PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

<b>1.1</b> Antecedentes .....	<b>1</b>
<b>1.2</b> Planteamiento del problema .....	<b>3</b>
<b>1.3</b> Justificación .....	<b>5</b>
<b>1.4</b> Objetivos .....	<b>6</b>

1.4.1	Objetivo general .....	6
1.4.2	Objetivos específicos .....	6
1.5	Alcance .....	7

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

2.1	Introducción.....	9
2.2	Caracterización De Píntag .....	9
2.2.1	Historia de la parroquia .....	9
2.2.2	Identidad / Festividades .....	11
2.2.3	Aspectos físicos.....	11
2.3	Turismo.....	13
2.3.1	Tipos de turismos .....	13
2.3.2	Turismo Ecuador / Flora.....	15
2.4	Rutas ecológicas.....	16
2.5	Centro turístico.....	16
2.6	Prevención de la flora .....	17
2.7	Dispositivos móviles.....	18
2.7.1	Características .....	18
2.7.2	Tipos de dispositivos móviles .....	19

2.7.3	Sistema operativo móvil .....	19
2.7.4	Sistemas operativos para dispositivos móviles.....	20
2.8	Android .....	23
2.8.1	Arquitectura de Android .....	24
2.9	Aplicaciones .....	26
2.10	Tipos de aplicaciones.....	27
2.10.1	Aplicaciones Web.....	27
a.	Arquitectura de las aplicaciones web .....	28
2.10.2	Aplicaciones Móviles .....	30
2.11	Sistema de gestión de contenido (CMS) .....	30
2.11.1	Joomla – Manejador de Contenidos .....	31
a.	Framework .....	32
b.	Extensiones Joomla.....	32
c.	HTML, HTML5, CSS, JavaScript .....	34
d.	Lenguaje PHP .....	35
2.12	Sistema de gestión de base de datos - MYSQL .....	37
2.12.1	Arquitectura MySQL .....	37
2.13	Alojamiento web .....	38
2.14	Dominio.....	39

2.15	Realidad virtual .....	39
2.16	Imágenes en 360° .....	40
2.17	Google Street View .....	41
2.18	Roundme .....	41
2.19	Entorno de desarrollo móvil.....	42
2.19.1	Android Studio.....	42
a.	Versiones .....	43
b.	API .....	44
c.	SDK.....	45
d.	ADV.....	46
2.20	Distribuidores de aplicaciones móviles.....	47
2.21	Metodología de desarrollo – MOBILE-D.....	48
2.21.1	Fases de Mobile-D .....	49

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS APLICACIONES**

#### **WEB Y MÓVIL**

3.1	Introducción.....	52
3.2	Metodología Mobile-D.....	52
3.2.1	Fase de exploración .....	52

a. Establecimiento de los grupos de interés.....	53
b. Recopilación de Requisitos.....	53
c. Requisitos Iniciales.....	54
d. Análisis de requisitos iniciales .....	57
e. Módulos de la aplicación web y móvil .....	59
f. Limitaciones .....	62
3.2.2 Fase de inicialización .....	63
a. Establecimiento del proyecto .....	63
b. Planificación Inicial .....	64
b.1 Historias de Usuario.....	64
b.2 Análisis de requerimientos y prerequisites .....	73
b.3 Planificación de Fases .....	74
c. Diseño de la Aplicación .....	78
c.1 Esquema de Funcionalidad .....	78
c.2 Arquitectura de las aplicaciones .....	80
c.3 Esquema de Navegación .....	81
c.4 Descripción de la interfaz de usuario.....	84

## **CAPÍTULO IV**

### **VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE**

4.1	Producción, estabilización y pruebas.....	118
4.1.1	Implementación de la aplicación .....	118
4.1.2	Pruebas Unitarias .....	119
4.1.3	Pruebas de Integración .....	124
4.1.4	Pruebas de Aceptación .....	125
4.1.5	Ejecución de Pruebas .....	134
4.2	Validación del proyecto.....	136
4.2.1	Introducción .....	136
4.2.2	Encuesta de validación del proyecto .....	136
4.2.3	Análisis de resultados .....	137
4.2.4	Discusión de resultados .....	157
4.3	Estudio económico .....	158
4.3.1	Tabla de Costos.....	158
a.	Costos Primarios .....	158
b.	Costos secundarios .....	159
c.	Costo total .....	159

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	Conclusiones.....	160
-----	-------------------	-----

5.2 Recomendaciones.....	162
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>163</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>172</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Arquitectura de Android.....	25
<b>Figura 2.</b> Esquema básico del servicio web.....	28
<b>Figura 3.</b> Esquema básico de funcionamiento del servicio web con páginas estáticas. ....	29
<b>Figura 4.</b> Esquema básico del funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas. ....	29
<b>Figura 5.</b> Arquitectura de MySql .....	38
<b>Figura 6.</b> Versiones de Android .....	44
<b>Figura 7.</b> Ciclo de desarrollo Mobile-D.....	49
<b>Figura 8.</b> Esquema de Funcionalidad de la Aplicación Web .....	79
<b>Figura 9.</b> Esquema de Funcionalidad de la Aplicación Móvil .....	79
<b>Figura 10.</b> Arquitectura de la Aplicación Web.....	80
<b>Figura 11.</b> Arquitectura de la Aplicación Móvil.....	81
<b>Figura 12.</b> Esquema de Navegación de la Aplicación Web .....	82
<b>Figura 13.</b> Esquema de Navegación de la Aplicación Móvil .....	83
<b>Figura 14.</b> Inicio.....	84
<b>Figura 15.</b> Acerca de Píntag.....	85
<b>Figura 16.</b> Eventos .....	86
<b>Figura 17.</b> Turismo .....	87
<b>Figura 18.</b> Reserva Ecológica Antisana.....	88
<b>Figura 19.</b> Tambo Cóndor .....	89

<b>Figura 20.</b> Hostería José María .....	90
<b>Figura 21.</b> Centro Recreacional Secas .....	91
<b>Figura 22.</b> Laguna Muertepungo .....	92
<b>Figura 23.</b> Cascada Río Pita .....	93
<b>Figura 24.</b> Refugio Ecológico Molinuco .....	94
<b>Figura 25.</b> Isla del Amor .....	95
<b>Figura 26.</b> Hostería La Ponderosa.....	96
<b>Figura 27.</b> Hostería Rancho del Cielo.....	97
<b>Figura 28.</b> Cultura y Gastronomía .....	98
<b>Figura 29.</b> Danzas Folklóricas .....	99
<b>Figura 30.</b> Banda San Jerónimo – Rincón de Cristy .....	99
<b>Figura 31.</b> Orquesta .....	100
<b>Figura 32.</b> Restaurante .....	100
<b>Figura 33.</b> Gastronomía y Toros Populares .....	100
<b>Figura 34.</b> Gastronomía .....	101
<b>Figura 35.</b> Toros Populares .....	101
<b>Figura 36.</b> Multimedia.....	101
<b>Figura 37.</b> Roundme.....	102
<b>Figura 38.</b> Parque Central Zona Norte.....	102
<b>Figura 39.</b> Parque Central Zona Sur.....	103
<b>Figura 40.</b> Iglesia Exterior.....	103
<b>Figura 41.</b> Iglesia Interior.....	104
<b>Figura 42.</b> Vía Principal .....	105

<b>Figura 43.</b> Vía Reserva Ecológica Antisana – Laguna Secas .....	105
<b>Figura 44.</b> Vía Reserva Ecológica Antisana – Mirador Isco .....	106
<b>Figura 45.</b> Vía Reserva Ecológica Antisana – Paso del control .....	107
<b>Figura 46.</b> Vía Reserva Ecológica Antisana - Archidona .....	107
<b>Figura 47.</b> Vía Reserva Ecológica Antisana – Archidona II.....	108
<b>Figura 48.</b> Ingreso a la Reserva Ecológica Antisana .....	109
<b>Figura 49.</b> Reserva Ecológica Antisana.....	109
<b>Figura 50.</b> Dirección Laguna La Mica .....	110
<b>Figura 51.</b> Laguna La Mica.....	111
<b>Figura 52.</b> Sendero Ecológico Los Cóndores .....	111
<b>Figura 53.</b> Contáctanos .....	112
<b>Figura 54.</b> Nombre y Logo App .....	113
<b>Figura 56.</b> Pantalla Principal.....	114
<b>Figura 57.</b> Menú .....	115
<b>Figura 58.</b> Recomendaciones.....	117
<b>Figura 59.</b> Recomendaciones - Video .....	118
<b>Figura 60.</b> Recomendaciones Información I .....	118
<b>Figura 61.</b> Recomendaciones Información II .....	119
<b>Figura 62.</b> Lista de Especies-Nombre Científico .....	120
<b>Figura 63.</b> Lista de Especies - Nombre Común .....	121
<b>Figura 64.</b> Lista de Especies - Familia.....	121
<b>Figura 65.</b> Ubicación de Flora .....	122
<b>Figura 66.</b> Flora Antisana .....	108

<b>Figura 67.</b> Flora Muertepungo .....	108
<b>Figura 68.</b> Flora Tambo Córdor .....	109
<b>Figura 69.</b> Flora Hostería José María .....	110
<b>Figura 70.</b> Flora Centro Recreacional Secas .....	110
<b>Figura 71.</b> Flora Cascada Río Pita .....	111
<b>Figura 72.</b> Flora Refugio Ecológico Molinuco .....	112
<b>Figura 73.</b> Flora Isla del Amor .....	112
<b>Figura 74.</b> Flora Hostería la Ponderosa.....	113
<b>Figura 75.</b> Flora Hostería Rancho del Cielo.....	114
<b>Figura 76.</b> Puntos de Interés .....	114
<b>Figura 77.</b> Zona de Páramo.....	115
<b>Figura 78.</b> Zonas Bajas .....	116
<b>Figura 79.</b> Glosario Botánico .....	116
<b>Figura 80.</b> Sobre App.....	117
<b>Figura 81.</b> Consola de depuración Joomla .....	121
<b>Figura 82.</b> Android Studio JUnit.....	123
<b>Figura 83.</b> Ejecución de pruebas en navegador Chrome.....	134
<b>Figura 84.</b> Ejecución de pruebas en Samsung J5 .....	135
<b>Figura 85.</b> Implementación de la aplicación web .....	137
<b>Figura 86.</b> Descarga de la aplicación móvil .....	138
<b>Figura 87.</b> Eventos a realizarse en la parroquia .....	139
<b>Figura 88.</b> Información de grupos culturales, gastronomía y tradiciones .....	140
<b>Figura 89.</b> Tour Virtual 360° .....	141

<b>Figura 90.</b> Ingreso de datos en el formulario .....	142
<b>Figura 91.</b> Comunicación entre el usuario y administrador .....	143
<b>Figura 92.</b> Uso y manipulación de la aplicación web .....	144
<b>Figura 93.</b> Uso y manipulación de la Tour Virtual 360° .....	145
<b>Figura 94.</b> Incremento del turismo en la parroquia .....	146
<b>Figura 95.</b> Implementación de la aplicación móvil .....	147
<b>Figura 96.</b> Conocer la diversidad de las especies de la flora .....	148
<b>Figura 97.</b> Reconocer las especies de flora.....	149
<b>Figura 98.</b> Conocer el número e identificar las especies .....	150
<b>Figura 99.</b> Logros con el uso de la aplicación móvil.....	151
<b>Figura 100.</b> Orientar al usuario .....	152
<b>Figura 101.</b> Glosario botánico .....	153
<b>Figura 102.</b> Descargar e instalar la aplicación móvil.....	154
<b>Figura 103.</b> Uso y manipulación de la aplicación móvil.....	155
<b>Figura 104.</b> Utilización de la aplicación móvil .....	156

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Ventajas y desventajas de las aplicaciones web.</i> .....	27
<b>Tabla 2</b> <i>Distribuidores de aplicaciones móviles.</i> .....	47
<b>Tabla 3</b> <i>Requisitos iniciales aplicación web</i> .....	57
<b>Tabla 4</b> <i>Requisitos iniciales aplicación móvil</i> .....	58
<b>Tabla 5</b> <i>Inicio</i> .....	64
<b>Tabla 6</b> <i>Acerca de Píntag</i> .....	66
<b>Tabla 7</b> <i>Eventos.</i> .....	66
<b>Tabla 8</b> <i>Turismo.</i> .....	67
<b>Tabla 9</b> <i>Cultura y Gastronomía</i> .....	67
<b>Tabla 10</b> <i>Multimedia</i> .....	68
<b>Tabla 11</b> <i>Contáctenos.</i> .....	69
<b>Tabla 12</b> <i>Home</i> .....	69
<b>Tabla 13</b> <i>Recomendaciones Preservación de la Flora</i> .....	70
<b>Tabla 14</b> <i>Listado de Especies</i> .....	70
<b>Tabla 15</b> <i>Ubicación de la Flora</i> .....	71
<b>Tabla 16</b> <i>Puntos de Interés.</i> .....	72
<b>Tabla 17</b> <i>Glosario Botánico.</i> .....	72
<b>Tabla 18</b> <i>Sobre App.</i> .....	73
<b>Tabla 19</b> <i>Planificación de Fases</i> .....	74
<b>Tabla 20</b> <i>Pruebas Unitarias Aplicación Web</i> .....	120
<b>Tabla 21</b> <i>Pruebas Unitarias Aplicación Móvil</i> .....	122
<b>Tabla 22</b> <i>Pruebas Integración Aplicación Web.</i> .....	124

<b>Tabla 23</b>	<i>Pruebas Integración Aplicación Móvil.....</i>	124
<b>Tabla 24</b>	<i>Pruebas de Aceptación: Inicio de la interfaz principal .....</i>	125
<b>Tabla 25</b>	<i>Prueba de Aceptación: Presentación de la interfaz Acercas de Píntag.....</i>	126
<b>Tabla 26</b>	<i>Prueba de Aceptación: Presentación de la interfaz Eventos .....</i>	126
<b>Tabla 27</b>	<i>Prueba de aceptación: Presentación de la interfaz Turismo.....</i>	127
<b>Tabla 28</b>	<i>Prueba de aceptación: Presentación de la interfaz Cultura y Gastronomía.....</i>	127
<b>Tabla 29</b>	<i>Prueba de aceptación: Actividad Multimedia.....</i>	128
<b>Tabla 30</b>	<i>Prueba de aceptación: Actividad Contáctenos .....</i>	129
<b>Tabla 31</b>	<i>Prueba de Aceptación: Pantalla Principal .....</i>	129
<b>Tabla 32</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Recomendaciones Preservación de la Flora.....</i>	130
<b>Tabla 33</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Listado de Especies .....</i>	131
<b>Tabla 34</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Ubicación de la Flora.....</i>	131
<b>Tabla 35</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Puntos de Interés .....</i>	132
<b>Tabla 36</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Glosario.....</i>	133
<b>Tabla 37</b>	<i>Prueba de Aceptación: Interfaz Sobre App .....</i>	133
<b>Tabla 38</b>	<i>Detalles de costos primarios .....</i>	158
<b>Tabla 40</b>	<i>Detalles de costos secundarios.....</i>	159
<b>Tabla 41</b>	<i>Detalle de costo total .....</i>	159

## RESUMEN

En la presente monografía se desarrolla un proyecto de aplicaciones que se basa en la metodología Mobile-D, para la implementación de: La aplicación web Responsive [www.pintagflorayvida.com](http://www.pintagflorayvida.com) que fue desarrollada en Joomla el cual es un sistema de gestor de contenidos, la aplicación contiene los siguientes módulos Inicio, Acerca de Píntag, Eventos, Turismo, Cultura, Gastronomía, Multimedia y Contáctenos, estos están conformados por interfaces que cuenta con diversas funcionalidades que permite al usuario interactuar con la aplicación mostrando información referente a la parroquia de Píntag, además va permitir el enlace a la tienda Play Store para la descarga de la App “Píntag Flora y Vida” y también permite el enlace a la aplicación de visita virtual donde se aloja un Tour Virtual de la parroquia en el cual se va explorar imágenes en 360°. Además de contar con una aplicación móvil que fue desarrollada en lenguaje JAVA en el IDE Android Studio, la aplicación lleva el nombre “Píntag Flora y Vida” que se la puede descargar en la tienda Play Store. La aplicación contiene los siguientes módulos Home, Listado de Especie, Recomendaciones, Ubicación de la Flora, Puntos de Interés, Glosario Botánico y Sobre App, el usuario podrá interactuar con cada una de estas interfaces que conforman una guía para la preservación de la flora en rutas ecológicas y centros turísticos de la parroquia de Píntag.

### **PALABRAS CLAVE:**

- **METODOLOGÍA MOBILE-D**
- **JOOMLA – SISTEMAS DE GESTOR DE CONTENIDOS**
- **SISTEMA OPERATIVO ANDROID**
- **PARROQUIA PINTAG - PRESERVACIÓN DE FLORA**

## **ABSTRACT**

This monograph develops an application project based on the Mobile-D methodology, for the implementation of: The web application Responsive [www.pintagflorayvida.com](http://www.pintagflorayvida.com) that was developed in Joomla which is a content management system, the application contains the following modules Home, About Píntag, Events, Tourism, Culture, Gastronomy, Multimedia and Contact Us, these are made up of interfaces that have various features that allow the user to interact with the application showing information about the parish of Píntag, will also allow the link to the Play Store for the download of the App "Píntag Flora y Vida" and also allows the link to the virtual tour application which hosts a Virtual Tour of the parish in which images will be explored in 360°. In addition to having a mobile application that was developed in JAVA language in the IDE Android Studio, the application bears the name "Píntag Flora y Vida" which can be downloaded from the Play Store. The application contains the following modules: Home, Species Listing, Recommendations, Flora Location, Points of Interest, Botanical Glossary and About App. The user will be able to interact with each one of these interfaces that form a guide for the preservation of flora in ecological routes and tourist centers of the parish of Píntag.

### **KEYWORDS:**

- MOBILE-D METHODOLOGY**
- JOOMLA - CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS**
- ANDROID OPERATING SYSTEM**
- PINTAG PARISH - FLORA PRESERVATION**

## CAPÍTULO I

### PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL ANDROID APLICANDO LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA LA PRESERVACIÓN DE LA FLORA EN LAS RUTAS ECOLÓGICAS Y CENTROS TURÍSTICOS EN LA PARROQUIA PÍNTAG.

#### 1.1 Antecedentes

En América del Sur los páramos andinos poseen una superficie total de 3, 578,798 ha, lo que representa el 7.3% de la superficie de los Andes del Norte que están distribuidos, en nuestro país Ecuador con 1, 835,834 ha (BELTRÁN, 2009); la flora está constituida cerca del 60% en el Páramo Andino son especies endémicas únicas debido a la adaptación al exceso de radiación y la adaptación de los frailejones para evitar el congelamiento. Se refleja su gran diversidad de plantas de alta montaña en el mundo con 5000 especies; en Ecuador cuenta con 1524 especies de plantas, lo que según estadísticas representa el 0.8% de especies por km<sup>2</sup>. (Lore, 2016)

Actualmente en los suelos parameros del Ecuador se observa algunas especies de flora nativa como: *Blechnum* sp.( Llashipa), *Boletus luteus*(Hongo del pino), *Chuquiraga jussieui* J.F. Gmel.( Chuquiragua), *Calamagrostis intermedia* (J.Presl) Steud.(Paja de páramo), *Buddleja incana* Ruiz & Pavón (Quishuar), *Micromeria nubigena* (Kunth) Benth.(Sunfo), etc. (Páramos del Ecuador, 2019)

En el caso del Ecuador, los páramos ocupan el 5% del total de extensión territorial, de las 35 áreas protegidas registradas en el país, 14 contienen este ecosistema además de bosques protectores y reservas privadas. (Píntag, Gobierno Autono Descentralizado Parroquial de, 2012)

La Parroquia Píntag está situada al sur-oriente de la provincia de Pichincha dentro del cantón del Distrito Metropolitano de Quito, esta parroquia toma su nombre en honor al héroe nacional cacique Píntag, que resistió la conquista de los Incas, por consiguiente se dio el asentamiento humano que existe desde el siglo XXI como parte del territorio quiteño.

En la Parroquia Píntag, las actividades turísticas no han sido totalmente aprovechadas, ante la gran presencia de rutas ecológicas que existen en la zona, es por este motivo se han realizado investigaciones previas para conocer la biodiversidad de esta parroquia para desarrollar actividades de turismo. En esta parroquia predomina la vegetación, lagunas, páramos y el nevado Antisana, un punto desfavorable es que no tiene personal capacitado que brinde información acerca de la flora a los turistas nacionales y extranjeros, con respecto al cuidado y preservación de la flora.

Existen algunos trabajos relacionados, lo cual exponemos a continuación:

De acuerdo (Salgado, 2010), con su trabajo de investigación cuyo tema es: "PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA IMPULSAR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PARROQUIA DE PÍNTAG CANTÓN QUITO", menciona que es fundamental incentivar a los turistas nacionales y extranjeros dando a conocer los distintos lugares turísticos,

como resultado se analiza que la Parroquia Píntag es un sitio de gran importancia para el turismo y puede obtener una mayor demanda turística.

De acuerdo (Robles, 2015), con su trabajo de investigación cuyo tema es: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA EQUIPOS ANDROID, BASADA EN GEOLOCALIZACIÓN PARA OBTENER INFORMACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS EN LA CIUDAD DE TULCÁN”, expone que el desarrollo de esta aplicación ayuda a los turistas con la ubicación y la información de atractivos turísticos como resultado esta aplicación es un apoyo para conocer los diferentes lugares de la ciudad de Tulcán.

Con el avance tecnológico en el desarrollo de aplicaciones, así mismo las nuevas herramientas han dado origen a distintas aplicaciones móviles en el continente Europeo y en Norte América con el fin de dar a conocer a la población su biodiversidad, no obstante como desarrolladores estamos en la obligación de implementar herramientas TI que ayuden a preservar los recursos naturales de nuestro planeta y que mejor, empezar en la Parroquia Píntag.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Hoy en día la gran afluencia de personas interesadas en las actividades turísticas de la Parroquia Píntag, ha motivado a los propietarios de los mismos y a los dirigentes de la parroquia a incrementar su participación y gestión de proyectos turísticos que sean llamativos e informativos. Sin embargo los dirigentes y habitantes de la Parroquia Píntag no han desarrollado actividad económica por falta de conocimiento en el uso de

herramientas tecnológicas además ha ocasionado que el turista no tenga el debido conocimiento para preservación de la flora que existe en las rutas ecológicas y centros turísticos de la Parroquia Píntag.

La problemática se da inicio desde tiempos atrás que el turista nacional o extranjero, y la población por falta de conciencia y conocimiento ha realizado actividades como deforestación y recolección de especies de forma descontrolada de la flora ocasionando daños al medio ambiente.

La Parroquia Píntag no posee de un aplicativo móvil para la preservación de la flora, tampoco se ha considerado una aplicación web con información referente a la parroquia y sus recursos, lo cual ha causado que el turista este desinformado, realice la mala manipulación y destrucción de la flora ocasionando que las especies poco a poco se vayan extinguiendo de los páramos.

La falta de uso de herramientas tecnológicas como: un aplicativo móvil y web que ayude a dar información sobre el cuidado y preservación de la flora en la Parroquia Píntag, lo cual ayude a concientizar a los habitantes y a los turistas.

Por lo mencionado es necesario que la Parroquia Píntag disponga de una aplicación web y móvil Android para que facilite al turista a conocer la preservación de la flora y resaltar la identidad de la parroquia, la ubicación de sus rutas ecológicas y centros turísticos.

### 1.3 Justificación

En la Parroquia Píntag se caracteriza por sus páramos en los cuales se encuentran las rutas ecológicas y centros turísticos, en ellas se encuentran muchas bondades ambientales, una de las principales es la flora que es un recurso que está desapareciendo, siendo este el caso se busca realizar una identificación de la riqueza florística con la cual se pretende desarrollar una Aplicación móvil Android utilizando la Metodología Mobile-D siendo una metodología ágil y adecuada para el desarrollo de aplicaciones móviles donde las interacciones en el proceso y las herramientas de desarrollo son más controlables con lo cual se consigue una comunicación comprensible entre los miembros del equipo para obtener aplicaciones de calidad en un tiempo desarrollo de ciclo corto.

La Parroquia Píntag posee un sitio web no oficial realizado en blogspot de tal manera que no cuenta con su propio dominio por lo cual se pretende desarrollar la aplicación web con un Responsive Web Design que tenga contenido útil y fácil de entender, un diseño atractivo, una visita virtual en 360° de los lugares atractivos de la Parroquia Píntag y siendo este un vínculo para la descarga del App “Píntag Flora y Vida”.

La aplicación móvil es una alternativa de solución informativa para la preservación de la flora y la aplicación web tiene como objetivo resaltar la identidad de la Parroquia Píntag, la ubicación de sus rutas ecológicas y centros turísticos, teniendo en cuenta que lo más importante es fomentar una cultura de auto cuidado evitando pérdidas de la biodiversidad de la Parroquia Píntag.

Se beneficiaran de forma directa la población de Píntag que es de 17.930 habitantes (Píntag, Gobierno Autono Descentralizado Parroquial de, 2012) y los turistas que conforman alrededor del 7,4% en visitas de la población total de la provincia de Pichincha (Quito Turismo, 2013), ya que obtendrá un progreso en cuanto a la conservación del medio ambiente en el que viven, así mismo la afluencia de visitantes va generar oportunidades de comercio en la parroquia.

Los resultados del proyecto beneficiaran en la preservación del ecosistema de la Parroquia Píntag por consiguiente al medio ambiente del Ecuador, además servirá de ejemplo para futuros proyectos en beneficio de la parroquia, por otra parte el número de visitas turísticas va a ir en aumento de esta manera mejoraría su actividad económica.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Desarrollar una aplicación web y móvil Android aplicando la metodología Mobile-D para la preservación de la flora en las rutas ecológicas y centros turísticos en la Parroquia Píntag.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Analizar los recursos teóricos y herramientas tecnologías para llevar a cabo el desarrollo del aplicativo web y móvil.

- Estudiar la metodología Mobile-D para identificar los artefactos necesarios en el desarrollo de las aplicaciones.
- Desarrollar una aplicación web y móvil para la preservación de la flora en las rutas ecológicas y centros turísticos.
- Implementar las aplicaciones web y móvil para el acceso y conocimiento de la preservación de la flora en la Parroquia Píntag.

### **1.5 Alcance**

El presente proyecto tiene como finalidad principal entregar a la Parroquia Píntag una aplicación web Responsive y Móvil, en el inicio del aplicativo web se encuentra el vínculo para descargar el aplicativo Móvil por consiguiente su estructura será lo siguiente: Inicio, Acerca de Píntag, Lugares, Alojamiento, Tour Virtual 360°, Contactos, Vínculo a las Redes Sociales. Esto permitirá al turista acceder a la información de forma clasificada de la Parroquia Píntag.

El aplicativo móvil tendrá un diseño actual con el usuario y el menú ofrecerá las siguientes funciones: el listado de las especies de flora que existen en las rutas ecológicas y centros turísticos donde se va a encontrar la fotografía, nombre científico, nombre común, descripción y los consejos para cuidar la especie.

El turista tendrá la opción de conocer las rutas ecológicas y centros turísticos a su alrededor determinando su punto de interés para poder orientarse y dirigirse a su lugar de destino, y para un conocimiento más acertado existe la opción de identificar el

número de especies mediante la localización de los centro turísticos y rutas ecológicas de la Parroquia Píntag.

Al finalizar el proyecto se busca que el turista tenga el conocimiento necesario para la preservación de la flora enriqueciendo el medio ambiente del país, así mismo dar a conocer la importancia de las diferentes especies para el ecosistema de la Parroquia Píntag y dar a conocer la ubicación de las rutas ecológicas y centros turísticos que desee visitar de tal manera que su orientación sea más precisa ahorrando tiempo en el transcurso hacia su lugar de destino.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 Introducción**

En el presente capítulo se desarrolla los fundamentos teóricos necesarios para desarrollar los aplicativos web y móvil, cuyo objetivo es dar el conocimiento necesario para la preservación de la flora en las rutas ecológicas y centros turísticos de la Parroquia de Píntag, siendo necesario acudir a fuentes y autores que hacen referencia a artículos científicos.

Es necesario describir al objeto de estudio el cual es la preservación de la flora en la parroquia de Píntag y sus características principales orientadas a la parte ambiental y turística. Continuando con el desarrollo del capítulo se enfoca con el desarrollo de aplicaciones web y móvil, identificando las funcionalidades que se adaptan al alcance del proyecto. Al terminar el capítulo se conoce a profundidad la metodología Mobile-D de tal manera que se va acoplado con el desarrollo de las aplicaciones.

#### **2.2 Caracterización De Píntag**

##### **2.2.1 Historia de la parroquia**

(LTDA, 2015) Expone la siguiente información acerca de la historia de la Parroquia de Píntag:

La Parroquia Píntag toma su nombre en honor al cacique y héroe nacional, el general Píntag, conocido como el primer “guerrillero ecuatoriano que luchó contra los invasores del incario especialmente a los ataques de Huayna Cápac, escogió esta zona como la base de resistencia, cuando fue capturado en las tierras que hoy es Píntag, no pudieron doblegarlo y prefirió morir de sed y hambre. Como asentamiento humano existe desde el siglo XVI como parte de los territorios quiteños.

Los datos históricos señalan que el Cacique Píntag muere entre los años de 1520-1525, según se señala su pueblo será lo que constituye el primer asentamiento de Píntag en la zona de los páramos. Las erupciones del volcán Antisana se habrían convertido en uno de los principales factores para que la población se movilizara desde Paspana, al sitio que actualmente es la cabecera parroquial de Píntag.

San Jerónimo de Píntag; nombre patronal de la Parroquia que según la historia se refleja como los Españoles en su proceso evangelizador de los pueblos indígenas, fue la incorporación de Santos Cristianos, especialmente católicos, a los nombres nativos como mecanismos más utilizados para imponer sus costumbres.

Píntag cuna del cóndor, cuenta con gran cantidad de recursos naturales, es importante reconocer que la parroquia posee los mejores páramos de la Provincia constituyéndose en las principales fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de Quito, sus lagunas constituyen un atractivo paisajístico en las cuales se practica la pesca deportiva, cascadas de agua destacándose la de Molinuco, existen también aguas termales en el sector del Isco y del Marco.

### 2.2.2 Identidad / Festividades

- |  |                |
|--|----------------|
| • Fiestas del Carnaval   | Febrero /Marzo |
| • Fiestas San Isidro,  | Mayo           |
| • Fiestas de Parroquialización   | Mayo           |
| • Fiestas de Corpus Cristi   | Junio          |
| • Fiestas Virgen del Carmen  | Julio          |
| • Fiestas Santa Rosa   | Agosto         |
| • Fiestas De las Mercedes  | Septiembre     |
| • Fiestas en honor a sus patronos<br>Virgen del Rosario y San Jerónimo | Octubre        |
| • Fiestas Virgen del Quinche   | Noviembre      |

### 2.2.3 Aspectos físicos

- **Ubicación**

La Parroquia de Píntag una de las más grandes parroquias rurales del Cantón Quito, según la información obtenida del libro del autor (Sosa Freire, 1996) se encuentra ubicado astronómicamente “entre los 78 grados 23 minutos 30 segundos y 78 grados 23 minutos 10 segundos de longitud occidental y entre los 0 grados 21 minutos 50 segundos y 0 grados 22 minutos 30 segundos de latitud sur”.

La Parroquia San Jerónimo de Píntag se localiza en el sector sur oriental del Valle de los Chillos a una distancia de 35 kilómetros de Quito, la capital del Ecuador

- **Clima**

La Parroquia San Jerónimo de Píntag, tiene un clima muy diverso según la información obtenida de (LTDA, 2015).

El clima predominante es templado húmedo, pero debido a varios factores que influyen en el tipo de clima, la parroquia de Píntag actualmente tiene un clima que varía entre frío en la parte alta, hasta templado en la parte occidental.

El clima en la zona tiene dos estaciones marcadas, un periodo de lluvias (invierno) desde septiembre hasta abril y un periodo seco que va desde mayo hasta agosto, aunque ya no tan marcados como antes debido al fenómeno mundial del cambio climático

- **Temperatura**

La Parroquia San Jerónimo de Píntag, tiene una temperatura y altitud muy diverso según la información obtenida del libro del autor (Sanchez Díaz, 2002)

La temperatura de la Parroquia de Píntag va desde los 13° C y raras veces la temperatura máxima sobrepasa los 20°C, pero en las épocas de invierno baja hasta los 7°C de manera general la temperatura media en la población es de 16°C.

- **Altitud**

La altura de la parroquia de Píntag va de entre 2400 a 4500 metros sobre el nivel del mar.

## **2.3 Turismo**

Se define el turismo en el glosario básico de (Turismo, 2019), de la siguiente manera:

El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales. Estas personas se denominan visitantes (que pueden ser turistas o excursionistas; residentes o no residentes) y el turismo tiene que ver con sus actividades, de las cuales algunas implican un gasto turístico.

### **2.3.1 Tipos de turismo**

En la investigación de (BRAVO, 2015), señala lo siguiente:

- **Turismo Comunitario**

Turismo Comunitario es la relación entre la comunidad y sus visitantes desde una perspectiva intercultural, en el contexto de viajes organizados, con la participación consensuada de sus miembros, garantizando el manejo adecuado de los recursos naturales, la valoración de los patrimonios, los derechos

culturales y territoriales de las nacionalidades y pueblos, para la distribución equitativa de los beneficios generados.

- **Turismo Histórico**

Abarca los vestigios de una vida en proceso de extinción, museos, circuitos de ruinas, monumentos y hechos históricos en ciudades o espacios rurales donde se desarrollaron los acontecimientos de interés local o nacional. Supone la puesta en valor de un lugar que presenta un interés destacado bajo el aspecto histórico. Aquí se incluyen los bienes inmuebles que dan cuenta de una parte de la historia de un lugar, como iglesias, escuelas, edificios de arquitectura local, construcciones que albergaron medios de producción típicos, entre otros.

- **Turismo Cultural**

La cultura se puede considerarse actualmente como el conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.

- **Costumbre**

Se conoce como costumbres a todas aquellas acciones, prácticas y actividades que son parte de la tradición de una comunidad o sociedad y que están profundamente relacionadas con su identidad, con su carácter único y con su historia. Las costumbres de una sociedad son especiales y raramente se

repiten con exactitud en otra comunidad, aunque la cercanía territorial puede hacer que algunos elementos de las mismas se compartan.

- **Tradición**

Un modo de adquirir el dominio de las cosas y (que) consiste en la entrega que el dueño hace de ellas a otro, habiendo por una parte la facultad e intención de transferir el dominio, y por otra la capacidad e intención de adquirirlo.

- **Fiesta**

Toda acción teológica, política, social o cultural, no se piensa hoy como verdaderamente lograda si no termina en una fiesta. En tal sentido, ésta es una promesa política, cultural, social. Pero la fiesta ha evolucionado, ha pasado de grandes carnavales públicos a pequeñas reuniones empobrecidas y privadas, o se ha instalado como un neo-folklore, explotado por el capitalismo, en una falsa tentativa de recuperar la memoria colectiva.

### **2.3.2 Turismo Ecuador / Flora**

La flora en El Ecuador da a conocer según (GoRaymi, 2018), posee un bosque tropical se extiende por la mayor parte de su territorio, mientras que en el occidente, adyacente a la costa, se encuentra el bosque seco y de los manglares.

En las alturas andinas, se hallan dispersos los bosques y páramos andinos.

Según (CGMedia, 2019), Ecuador tiene un 10 por ciento de todas las especies de plantas que hay en el planeta. De este porcentaje, la mayor cantidad crece en la

cordillera de los Andes, en la zona noroccidental, donde se calcula que hay aproximadamente 10 mil especies. En la región amazónica existe también un alto número de especies vegetales, alrededor de 8.200, por ejemplo, solo de orquídeas se han identificado 2.725 especies. En Galápagos, en cambio, hay cerca de 600 especies nativas y otras 250 introducidas por el hombre, aproximadamente. De las doce zonas claves de biodiversidad identificadas por el naturalista Norman Myers, tres se encuentran en el Ecuador continental. La diversidad climática ha dado lugar a más de 25 mil especies de árboles.

## **2.4 Rutas ecológicas**

Nos da a conocer según (Merino M. Porto J., 2016), que una ruta ecológica es un camino o recorrido que se destaca por sus atractivos para el desarrollo del turismo. Estas rutas pueden sobresalir por sus características naturales o por permitir el acceso a un patrimonio cultural o histórico de importancia, etc.

## **2.5 Centro turístico**

(Angulo, 2002), da a conocer que un Centro: Es todo conglomerado urbano que cuenta en su propio territorio, o dentro de su radio de influencia, con atractivos turísticos de tipo y jerarquía suficiente para motivar un viaje turístico.

Y un centro turístico debe abastecer al área que domina a través de una planta turística que posea los siguientes servicios: alojamiento, alimentación, esparcimiento, agencias de viaje locales, información turística, comercio turístico, telecomunicaciones,

transporte interno y externo. De acuerdo con la función que desempeñe un centro como plaza receptora se distinguen 4 tipologías: centro de distribución, escala, estadía y de excursión.

## **2.6 Prevención de la flora**

(Media, 2019), manifiesta: que en cualquier ecosistema del planeta Tierra, la presencia de árboles y plantas es imprescindible. Como ya sabemos, esto se debe principalmente a su capacidad para transformar el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en el oxígeno (O<sub>2</sub>) que los demás seres vivos respiramos.

La preservación de la flora tiene una gran importancia, el autor (Importancia, 2019), menciona lo siguiente:

La importancia de la Flora en el mundo que nos rodea es vital, siendo ésta definida como el conjunto de Especies Vegetales que se encuentra presente en un Ecosistema determinado y que tiene la virtud de poder elaborar su propio alimento gracias al proceso de Fotosíntesis pero además es la base de la alimentación de las Especies Herbívoras que a su vez son consumidas por las Especies Carnívoras.

Además, tienen una gran función en la estructura y fertilidad del suelo, ayudando en su compactación, evitando la erosión y nutriéndolo con restos de materia orgánica que se descompone gracias a la actividad bacteriana y fúngica. También se tiene que valorar que muchos árboles y arbustos sirven como refugio y a veces incluso como amagatorio en situaciones de riesgo a muchos animales, sobre todo en los bosques y llanuras con matorrales.

## **2.7 Dispositivos móviles**

En la página web (Intellectual Reserve, Inc., 2018), nos menciona la siguiente definición sobre ¿Qué es un dispositivo móvil?:

Un dispositivo móvil se refiere a un equipo que tiene capacidad de procesamiento, conexión a Internet, almacenamiento y está diseñado específicamente para una función, pero que puede llevar a cabo otras funciones más generales es un pequeño dispositivo de computación portátil que generalmente incluye una pantalla y un método de entrada (ya sea táctil o teclado en miniatura).

### **2.7.1 Características**

Los autores (ERICK ALBÁN & ANDREA BASSANTE, 2015), en su tesis dan a conocer que existen diversos tipos de dispositivos móviles, por lo cual las características de estos son variadas, pero las más importantes y esenciales son las siguientes:

- Fácil movilidad, gracias a su pequeño tamaño, estos dispositivos son fáciles de transportar.
- Pueden estar siempre o intermitentemente conectados a una red.
- Tienen diferentes capacidades de procesamiento.
- Poseen comunicación inalámbrica.
- Facilidad de uso, las personas interactúan sin complicaciones.
- Se adaptan a diferentes sistemas operativos.
- Memoria limitada.

- Pantallas táctiles.

### **2.7.2 Tipos de dispositivos móviles**

En la actualidad existe una diversidad de dispositivos móviles, que año a año siguen evolucionando adaptándose a las necesidades de cada persona, nos da a conocer (Robles, 2015), entre los más importantes están:

- Teléfonos móviles o celulares
- Teléfonos inteligentes (Smartphone)
- Tabletas (Tablet)
- Asistentes personales digitales (PDA)
- Computador de mano (Handheld PC)
- Tablet PC
- Lector de libros electrónicos
- Sistemas de navegación de automóviles
- Consolas portátiles de juegos

### **2.7.3 Sistema operativo móvil**

Los autores (SANLY APONTE GOMEZ & CARLOS DAVILA RAMIREZ, 2011), nos comparte la siguiente definición acerca de que es un Sistema Operativo Móvil:

Un sistema operativo móvil, es un sistema que controla un dispositivo móvil, de la misma forma en que las computadoras utilizan un Windows o un Linux entre otros.

Estos sistemas operativos móviles son mucho más simples que los que usan las computadoras y generalmente van enfocados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y la manera en que se introduce la información en ellos.

#### **2.7.4 Sistemas operativos para dispositivos móviles**

(Bustamante, 2016), nos expone la siguiente información acerca de los sistemas operativos móviles, con sus respectivas características, ventajas y desventajas.

Algunos sistemas operativos móviles son: Google Android, Apple iOS, Symbian y Windows Phone. Los Sistemas operativos para dispositivos móviles son menos complicados que los diseñados para las computadoras de escritorio o portátiles.

- **Google Android:** Es una plataforma de software para dispositivos móviles que incluye un Sistema Operativo y aplicaciones de base. Android es un conjunto de herramientas y aplicaciones vinculadas a una distribución Linux para dispositivos móviles. El Sistema Operativo Android es de código abierto, gratuito y no requiere pago de licencias.

#### **VENTAJAS**

- Gama de aplicaciones extensa.
- Mayoría de aplicaciones gratis.
- Totalmente libre.

## DESVENTAJAS

- Sistema menos intuitivo.
  - Alto consumo de batería.
  - La calidad de los gráficos es mínima.
- **Symbian:** Este sistema operativo anteriormente era el más fuerte dentro de la telefonía celular, las aplicaciones se desarrollan a partir de lenguajes de programación orientados a objetos como C++, Java, Visual Basic, entre otros.

## VENTAJAS

- Baja vulnerabilidad.
- Multitarea bien desarrollada.
- Actualizaciones constantes.

## DESVENTAJAS

- No existe diversidad de aplicaciones.
  - Lentitud del sistema.
  - Interfaz poco estática.
- **Windows Phone:** Sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft, como sucesor de Windows Mobile. A diferencia de su predecesor está enfocado en el

mercado de consumo en lugar de en el mercado empresarial. Con Windows Phone; Microsoft ofrece una nueva interfaz de usuario que integra varios de sus servicios propios como OneDrive, Skype y Xbox Live en el sistema operativo. Este sistema operativo es de código de cerrado.

### **VENTAJAS**

- Ejecución rápida.
- Abierto para el desarrollo de aplicaciones.
- Excelente sistema de seguridad.

### **DESVENTAJAS**

- Ausencia de multitarea.
  - No es compatible con flash
  - Pocas aplicaciones.
- **IOS:** Es un sistema operativo móvil desarrollado por Apple Inc. Este sistema operativo móvil está basado en el concepto de manipulación directa, es decir, que el usuario puede interactuar directamente con la pantalla del dispositivo por medio de gestos multitáctiles como toques, pellizcos y deslices. Este sistema fue originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el iPod touch y el iPad. No permite la instalación de iOS en

hardware de terceros. El sistema iOS es de código cerrado exclusivamente para los dispositivos móviles Apple.

### **VENTAJAS**

- Interfaz sencilla y amigable.
- Tiene la tienda con más aplicaciones en el mundo.
- Muy buena seguridad.

### **DESVENTAJAS**

- La mayoría de aplicaciones son de pago.
- No soporta contenidos flash.
- Personalización escasa.

## **2.8 Android**

En Android es un sistema operativo para dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas basado en el núcleo Linux. Es desarrollado por la Open Handset Alliance, la cual es liderada por Google, usando diversos conjuntos de herramientas de software de código abierto para dispositivos móviles. (YEICY MOLINA, JONATHAN SANDOVAL & SANTIAGO TOLEDO, 2012)

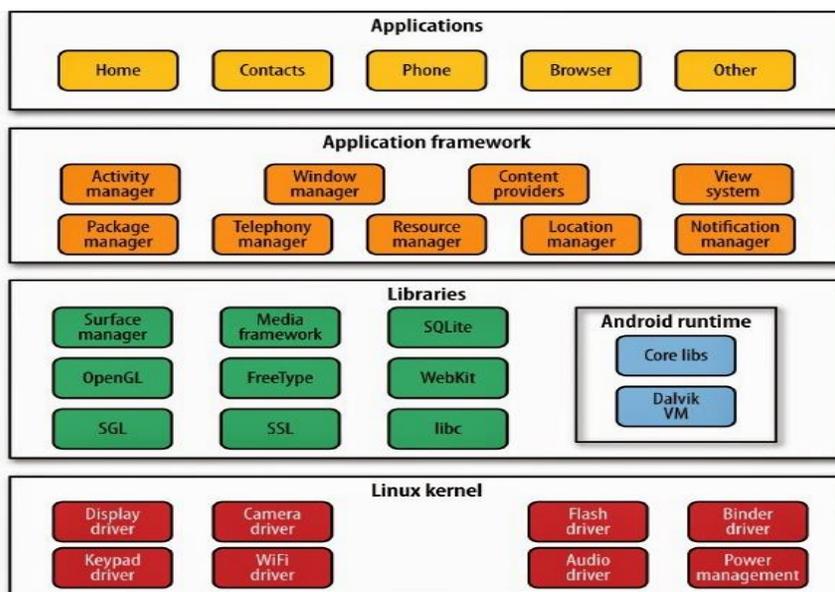
Fue construido para permitir a los desarrolladores la creación de aplicaciones móviles que aprovechan al máximo el uso de todas las herramientas que un dispositivo como este puede ofrecer.

Las aplicaciones de Android se programan en Java haciendo uso de librerías propias de Android, por lo que, a nivel de programación, un desarrollador con conocimientos sólidos de Java estándar no debería tener demasiados problemas para empezar a ser parte de la vida del mundo androide. (Cuello & Vittone, Diseñando apps para móviles, 2013)

Android proporciona un soporte técnico y estabilidad de desarrollo, para los nuevos programadores que empiezan el desarrollo en la plataforma, cuentan con una documentación completa que les guía de manera que puedan obtener todos los beneficios con la que cuenta el sistema operativo.

### **2.8.1 Arquitectura de Android**

En la siguiente Figura 1, muestra los componentes que forman Android se agrupan en capas. Por ese motivo, a este tipo de arquitectura se le denomina pila.



**Figura 1.** Arquitectura de Android

Fuente: (Programación, 2019)

**Aplicaciones:** Este nivel contiene, tanto las incluidas por defecto de Android como aquellas que el usuario vaya añadiendo posteriormente, ya sean de terceras empresas o de su propio desarrollo. Todas estas aplicaciones utilizan los servicios, las API y librerías de los niveles anteriores. (Sites, 2019)

**Framework de Aplicaciones.** Es una estructura de aplicaciones, formadas por todas las clases y servicios que utilizan directamente las aplicaciones para realizar sus funciones. (Auz, 2016)

**Librerías.** Estas normalmente están hechas por el fabricante, quien también se encarga de instalar en el dispositivo antes de ponerlo a la venta. El objetivo de las librerías es proporcionar funcionalidad a las aplicaciones para tareas que se repitan con frecuencia, evitando tener que codificarlas cada vez. (Cajilema, 2015)

**Entorno de ejecución.** El entorno de ejecución de Android no se considera una capa en sí mismo, dado que también está formada por librerías, aquí se encontrará las librerías con las funcionalidades habilitadas de Java así como otras específicas de Android. (Auz, 2016)

**Kernel de Linux.** El núcleo actúa entre el hardware y el resto de las capas de la arquitectura. El desarrollo no accede directamente a esta capa, sino que debe utilizar las librerías disponibles en las capas superiores. Para cada elemento de hardware existe un controlador o driver dentro del Kernel que permite utilizarlo desde software. (Cajilema, 2015)

## 2.9 Aplicaciones

La siguiente definición según el sitio web SoifDoit (S.L. ©. S., 2019), manifiesta lo siguiente:

Se denomina aplicación informática a un programa o conjunto de programas que se instala en un ordenador o dispositivo con capacidad de computación y que permite al usuario realizar una tarea específica con este dispositivo.

Tradicionalmente se distingue entre los sistemas operativos, que son el conjunto de programas que gestionan el dispositivo y el resto programas que se instalan sobre ese sistema operativo a modo de herramientas, que son las que se denominan como aplicaciones informáticas y que permiten al usuario realizar diferentes tipos de trabajo. Algunos ejemplos de aplicaciones son los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los navegadores web, los programas de contabilidad, de diseño gráfico y otra gran

cantidad de programas que están disponibles para instalar en los diferentes sistemas operativos.

## 2.10 Tipos de aplicaciones

### 2.10.1 Aplicaciones Web

El autor (Armijo, 2015), nos plantea la siguiente definición:

Una aplicación web o web app, se refiere a un programa informático que corre en un navegador web (ya sea de un equipo de cómputo convencional o de un dispositivo móvil). Para programarla se utilizan tecnologías web, que abarcan lenguajes del lado del cliente (como HTML5, CSS3 y JavaScript), lenguajes del lado del servidor (como PHP y Python) y bases de datos (como mySQL y MongoDB). También es importante mencionar las librerías de programación y los frameworks, que cuando son elegidos y utilizados correctamente, ayudan a lograr un desarrollo más eficiente y ordenado.

#### Tabla 1

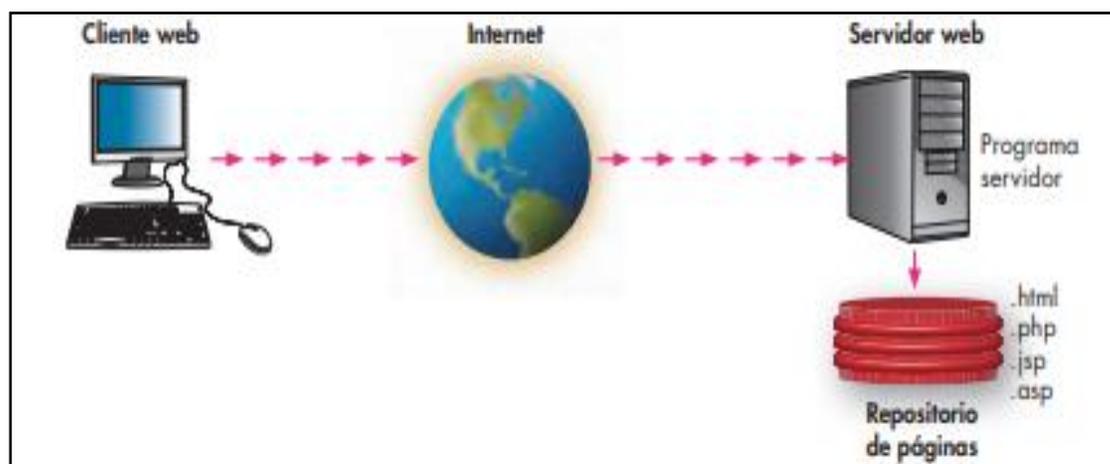
*Ventajas y desventajas de las aplicaciones web.*

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El código es reutilizable.</li> <li>- Su desarrollo es más sencillo.</li> <li>- Son utilizadas desde cualquier dispositivo móvil sin importar el sistema operativo.</li> <li>- Su costo de desarrollo es mínimo en comparación con las nativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesita conexión a internet.</li> <li>- La experiencia con el usuario es mínima.</li> <li>- No pueden ser publicadas en plataformas para su distribución.</li> <li>- Acceso limitado a los recursos del sistema del dispositivo</li> </ul>

Fuente: (Armijo, 2015)

### a. Arquitectura de las aplicaciones web

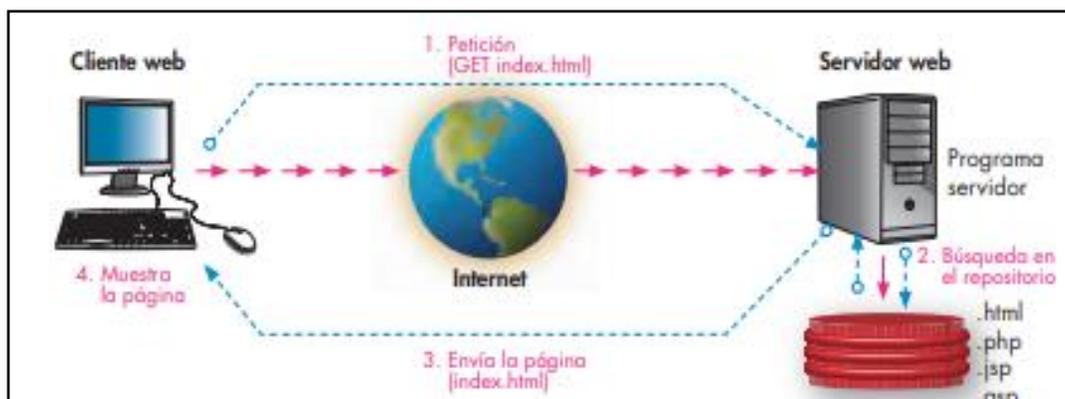
La arquitectura de las aplicaciones web según (Raül V. L.B, José A. M, Andrés E. M.T, 2013), consta de máquinas conectadas a una red, por lo general, Internet o una Intranet corporativa que sigue el esquema cliente-servidor en nuestro caso de servidores web. Surgió a mediados de la década de 1990, durante la etapa de la Web 1.0 con la aparición de las primeras conexiones de acceso conmutado (RTC, RDSI, GSM, GPRS) y de las etiquetas multimedia del estándar HTML y la incorporación de pequeños programas realizados en Java, llamados applets.



**Figura 2.** Esquema básico del servicio web.

Fuente: (Raül V. L.B, José A. M, Andrés E. M.T, 2013)

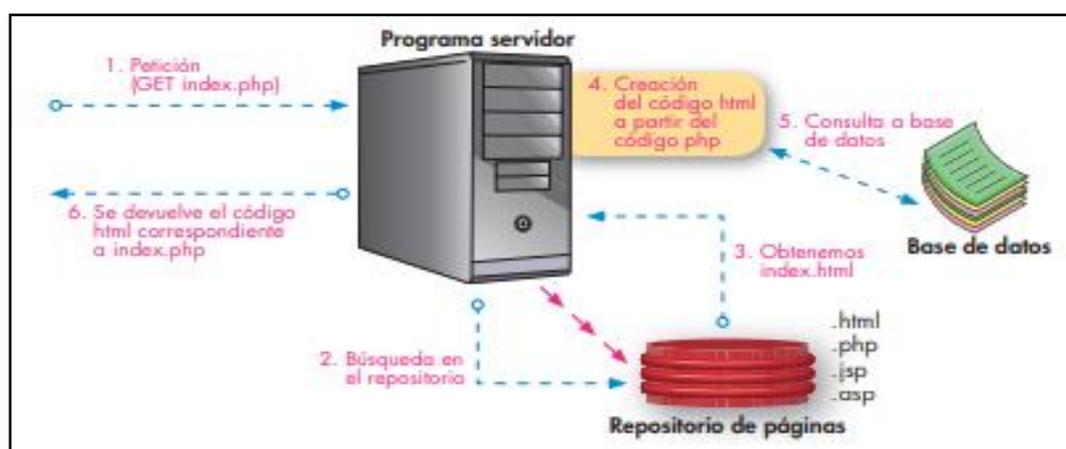
Cuando un cliente realiza una petición de una URL a un servidor, teniendo en cuenta que gracias al servicio DNS conocemos su IP, le pide una página web. Esta se busca en el repositorio de páginas del servidor y es devuelta al cliente. Toda esta comunicación se lleva a cabo mediante el protocolo HTTP, y el código de las páginas es básicamente HTML junto con código CSS y JavaScript (u otros complementos como animaciones Flash que se ejecutan en el cliente), que surgieron en la etapa de la web 1.5.



**Figura 3.** Esquema básico de funcionamiento del servicio web con páginas estáticas.

Fuente: (Raül V. L.B, José A. M, Andrés E. M.T, 2013)

Cuando se trata de páginas web dinámicas, escritas en lenguajes de programación para el servidor como PHP, ASP.net o JSP, el código HTML que se envía al cliente se construye de forma dinámica dentro del programa servidor en el momento en que se procesa la petición. Las páginas se crearán a partir de la información recibida en la misma petición, o mediante consultas a bases de datos.



**Figura 4.** Esquema básico del funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas.

Fuente: (Raül V. L.B, José A. M, Andrés E. M.T, 2013)

### **2.10.2 Aplicaciones Móviles**

Según (ERICK ALBÁN & ANDREA BASSANTE, 2015), en su texto da a conocer que las aplicaciones móviles son programas para teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles.

Las aplicaciones ayudan a los usuarios a realizar tareas especializadas que más comúnmente se hacían en las computadoras de escritorio y hacen que internet sea más accesible en los dispositivos móviles. Una aplicación móvil no es más que un software, es decir los programas que se instalan en los dispositivos móviles. Conocidas como App, son la tendencia actualmente dentro de la sociedad, aunque estas desde tiempo atrás estuvieron presentes, hoy en día existen una gran variedad con diferentes características, que se adaptan a las necesidades de cada dispositivo.

### **2.11 Sistema de gestión de contenido (CMS)**

En la página oficial (Joomla!, 2019), nos menciona la siguiente definición de CMS:

La definición de un CMS es una aplicación (basada en la web), que proporciona capacidades para múltiples usuarios con diferentes niveles de permisos para administrar (todo o una sección de) el contenido, los datos o la información de un proyecto de sitio web o una aplicación de intranet.

La gestión del contenido se refiere a la creación, edición, archivo, publicación, colaboración, informes, distribución de contenido, datos e información de sitios web.

### 2.11.1 Joomla – Manejador de Contenidos

La página oficial de (Joomla!, 2019) , también nos da a conocer que Joomla! es un galardonado sistema de gestión de contenido (CMS) utilizado para crear sitios web hermosos y aplicaciones en línea poderosas.

Una comunidad global de voluntarios de desarrolladores ha estado construyendo y mejorando Joomla! desde que se lanzó la primera versión en 2005. Este inmenso esfuerzo ha hecho que Joomla! Sea fácil de usar, estable y muy seguro.

Joomla! Es un motor de búsqueda y móvil amigable, multilingüe, flexible y extensible. Ofreciendo posibilidades de diseño ilimitadas junto con la seguridad líder en la industria, Joomla. También tiene miles de extensiones y plantillas de terceros que permiten una mayor personalización para satisfacer necesidades específicas.

Lo mejor de todo, Joomla! es una solución de código abierto que está disponible gratuitamente para todos.

Joomla! Se puede utilizar para:

- Sitios web corporativos o portales, intranets y extranets.
- Sitios web de pequeñas empresas
- Revistas, periódicos y publicaciones en línea.
- E-commerce y reservas online.
- Sitios web gubernamentales, sin ánimo de lucro y de organización.
- Sitios web, escuelas e iglesias basadas en la comunidad o portales
- Páginas personales o familiares

### **a. Framework**

En el libro de Joomla 3.8 (MAZIER, 2018) nos dice que en el motor de Joomla se encuentra un potente framework independiente del cms, gracias al cual los desarrolladores pueden crear sus propias aplicaciones dedicadas, se trata de un conjunto de bibliotecas PHP donde son el fundamento para que el desarrollador cree sus propias aplicaciones web.

### **b. Extensiones Joomla**

En la página oficial de (Joomla!, 2019) nos indica que Joomla es un sistema gestor de contenidos rico en funcionalidades, pero si está construyendo un sitio web con él y necesita otras adicionales que no trae por defecto, puede ampliarlo de forma sencilla mediante extensiones. Hay cinco tipos de extensiones para Joomla!: Componentes, Módulos, PLugins, Plantillas e Idiomas. Cada uno de estos tipos maneja una funcionalidad específica (algunas de las funcionalidades que Joomla! trae de serie están implementadas a través del uso de extensiones).

- **Componentes**

Los componentes son las extensiones más grandes y complejas de todas; pueden ser vistos como "mini aplicaciones". La mayoría de ellos tienen dos partes: una para la parte pública y otra para la parte administrativa. Cada vez que se solicita una página a Joomla!, "un" componente es llamado para generar el cuerpo de la página. Por ejemplo, Contenido (com\_content) es el componente que se encarga de mostrar contenido; los usuarios pueden verlo en la parte pública del sitio y, como administrador, puede editar

el contenido. Los componentes son la parte principal de la página porque un componente es controlado por un elemento de menú, y todo elemento de menú ejecuta un componente (Joomla!, 2019).

- **Módulos**

Los módulos son extensiones más ligeras y flexibles usadas para la generación de páginas. Estos módulos son en su mayoría conocidos como "cajas" que son dispuestas en torno a un componente, por ejemplo: el módulo de inicio de sesión. El Pie de página es un módulo. Los módulos se asignan por elemento de menú. Así, usted puede decidir mostrar u ocultar el módulo de inicio de sesión dependiendo del elemento de menú que esté viendo el usuario. Algunas veces los módulos están vinculados a componentes, como el módulo de "Últimas noticias", que está enlazado al com\_content y muestra enlaces a los elementos de contenido más recientes. Sin embargo, los módulos no necesitan estar vinculados a componentes, y de hecho ni siquiera necesitan estar vinculados a nada, y pueden ser simplemente HTML estático o texto (Joomla!, 2019).

- **Plugins**

Los Plugins son las extensiones más avanzadas, y son en esencia controladores de eventos. En la ejecución de cualquier parte de Joomla, ya sea en el núcleo, un módulo o un componente, un evento puede ser disparado. Cuando esto ocurre, los plugins que están registrados con la aplicación para controlar ese evento se ejecutan. Por ejemplo, un plugin podría ser usado para interceptar los artículos enviados por los usuarios y filtrarlos para eliminar palabras malsonantes (Joomla!, 2019).

- **Plantillas**

Una plantilla es básicamente el diseño de un sitio web hecho con Joomla. Con una plantilla se puede cambiar el aspecto de dicho sitio. Las plantillas tienen ciertos campos en los que el componente (sólo uno) y módulos (tantos como quiera) serán mostrados. Las plantillas son fáciles de crear o personalizar, y proporcionan la máxima flexibilidad para dar estilo al sitio web (Joomla!, 2019).

- **Idiomas**

Probablemente las extensiones más básicas son los idiomas. Pueden estar empaquetados de dos maneras: como un paquete del núcleo o como un paquete de extensión. En esencia, ambos tipos consisten en pares clave/valor, que proporcionan la traducción de cadenas de texto estáticas usadas dentro del código fuente de Joomla!. Estos paquetes de idioma afectarán tanto a la parte pública como a la administrativa de un sitio Joomla. Nota: estos paquetes de idioma también incluyen un meta archivo XML que describe el idioma (Joomla!, 2019).

### **c. HTML, HTML5, CSS, JavaScript**

En el Libro de Joomla 3.8 (MAZIER, 2018) detalla la siguiente información sobre HTML, HTML5, CSS, JavaScript:

Es un lenguaje de etiquetas para crear páginas web. Este tipo de lenguaje utiliza etiquetas que funcionan como unidades semánticas que rodean al contenido del texto.

**Actualmente HTML5**, se ha impuesto como estándar de escritura para páginas web y se utiliza junto con dos complementos naturales:

**Css:** las hojas de estilos en cascada aseguran la gestión y el diseño de los elementos estructurales, tipográficos y visuales.

**JavaScript:** este lenguaje define y gestiona las interacciones basadas en eventos.

#### **d. Lenguaje PHP**

De acuerdo a la investigación de los autores (MILTON PAREDES FLORES, GENARO SULCA VILLAMARÍN, 2016) nos mencionan de forma general sobre PHP, ventajas y características:

Es el lenguaje de codificación web en el servidor, es utilizado para manejar la parte lógica de la página web, los procesos y el intercambio de información del cliente con el servidor. PHP (Hypertext Pre-processor) puede ser desplegado casi todos los servidores web y casi todos los sistemas operativos sin ningún costo. PHP tiene un gran parecido con otros lenguajes de programación estructurada, por lo que su curva de aprendizaje es muy corta y permite crear aplicaciones muy complejas de lado del servidor.

Cuando se genera una petición del cliente al servidor para acceder a una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP el cual procesa la solicitud y genera el contenido de forma dinámica y se lo envía al cliente a través del servidor.

Algunas de las ventajas que ofrece PHP son:

- Es posible generar archivos PDF, flash e imágenes en diferentes formatos.
- Permite la conexión a diferentes proveedores de base de datos tanto SQL como NoSQL.
- Puede ser ejecutado en la mayoría de sistemas operativos.

Otras características que se puede destacar de PHP son:

- Está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con estructura cliente-servidor.
- Utilizar variables primitivas lo cual facilita la programación al no tener que declarar los tipos de datos a utilizarse.
- Excelente conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Posibilidad de utilizar módulos externos o extensiones.
- Amplia documentación indexada para mayor facilidad al momento de buscar un tema específico.
- Software Libre con licencia PHP basada en GNU.
- Permite utilizar técnicas de programación orientada a objetos.
- Posee manejo de excepciones.
- Se puede utilizar modelos de programación como MVC para escribir código ordenado, estructurado y manejable.

Así mismo PHP tiene algunos inconvenientes que podrían afectar el funcionamiento y desempeño de las aplicaciones web como son:

- El código no puede ser ocultado, por lo que es vulnerable a ser examinado por terceros.
- Debido a que se ejecuta en el servidor puede ser más lento que utilizar otros lenguajes.

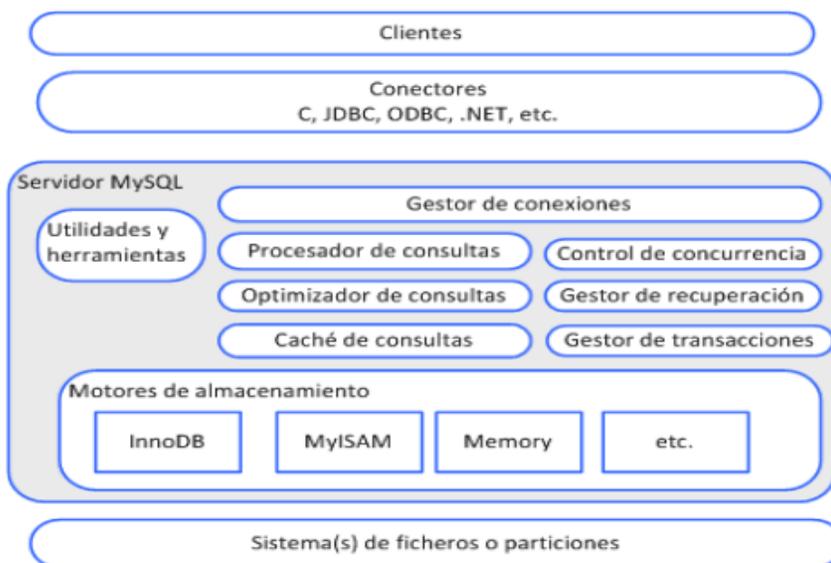
## **2.12 Sistema de gestión de base de datos - MYSQL**

De acuerdo a la investigación de los autores (MILTON PAREDES FLORES, GENARO SULCA VILLAMARÍN, 2016) nos mencionan la siguiente definición:

MySql es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario, en un principio fue desarrollado por Sun Microsystems y ahora por Oracle después de que este absorbiera dicha empresa. Es ofrecida con licenciamiento dual, es decir, que para el uso general, se distribuye con licencia de software libre GNU GPL, lo cual ha permitido en parte el crecimiento y mejora del gestor en mención, y para empresas con licencia pagada que ofrece: soporte, adecuación a la lógica de negocio, lista de control de acceso, monitoreo de corta fuegos, monitoreo para auditoria, entre otras ventajas.

### **2.12.1 Arquitectura MySQL**

En el sitio web (OpenStax, 2015) nos da a conocer la arquitectura de MySQL que tiene como característica más notable separar el motor de almacenamiento del resto de los componentes de la arquitectura, tal como se muestra en la figura 4.



**Figura 5.** Arquitectura de MySQL

Fuente: (OpenStax, 2015)

### 2.13 Alojamiento web

Según (Diario, 2019), el alojamiento web (en inglés web hosting), propiamente dicho se puede definir como un servicio prestado por un ISP (proveedor), que permite a los usuarios de internet tener un sistema integrado para poder almacenar información.

No siempre es necesario alojar páginas webs, sino que también puedes alojar archivos de imágenes, vídeo, documentos, correo electrónico, etc. En otras palabras, es un servicio que te otorga un lugar para hospedar tus aplicaciones, emails, y archivos en general. Y específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

## 2.14 Dominio

(Anetcom, 2004), el libro nos comparte la siguiente información acerca de que es un dominio:

Un dominio es una dirección de Internet. Para visitar una web tecleamos una dirección a través del navegador (por ejemplo: [www.anetcom.es](http://www.anetcom.es)). El conjunto de caracteres que componen dicha dirección sirve para identificar este sitio concreto de la Red, o lo que es lo mismo, la maquina o grupo de máquinas en las que reside o se aloja esta web.

La característica más importante de un nombre de dominio es que es único. Este sistema no permite que dos personas u organizaciones tengan simultáneamente el mismo nombre de dominio.

El propósito principal de los nombres de dominio en Internet y del sistema de nombres de dominio (DNS), es traducir las direcciones IP de cada nodo activo en la red, a términos memorizables y fáciles de encontrar. Esta abstracción hace posible que cualquier servicio (de red) pueda moverse de un lugar geográfico a otro en la red Internet, aun cuando el cambio implique que tendrá una dirección IP diferente.

## 2.15 Realidad virtual

El autor (Martínez, 2011) expone la siguiente información sobre la Realidad Virtual y características.

Dice que es una experiencia sintética mediante la cual se pretende que el usuario sustituya la realidad física por un entorno ficticio generado por ordenador, en tanto que nos permite recrear virtualmente cualquier tipo de espacio en tres dimensiones y situarlo en cualquier época, incluso en el futuro, con un grado de realismo completamente creíble.

Las tres características fundamentales que definen la Realidad Virtual frente a las animaciones 3D tradicionales son:

Tiempo Real, que permite elegir la dirección hacia donde moverse en el interior del escenario o hacia donde dirige la memoria.

Inmersión completa por el interior del mismo, perdiendo el contacto con la realidad exterior al percibir únicamente los estímulos del mundo virtual.

Interacción con los elementos que lo conforman, que permite interactuar con el mundo virtual a través de diversos dispositivos de entrada, como: joysticks, guantes de datos, etc.

## **2.16 Imágenes en 360°**

Manifiesta (S.L. D. 3., 2019), que la fotografía en 360° es una técnica que permite captar fotos en las que el observador se sumerge en la imagen como si estuviera dentro de ella. Se trata de una imagen muy realista si tenemos en cuenta que el ojo humano es capaz de visualizar en 180 grados y enfocar aún en menos. Una imagen en 360 grados

permite ver lo que pasa alrededor de la primera escena, es decir, hacia arriba, hacia abajo, por delante y por detrás.

En realidad, una imagen en 360 grados no es más que una fotografía estática formada por la composición de un buen número de imágenes tomadas desde todos los ángulos posibles de tal forma que podemos desplazarnos por la imagen final con un simple golpe de ratón o de clic

### **2.17 Google Street View**

En (Google, 2019) nos da a conocer que Street View de Google Maps es una representación virtual de nuestro entorno en Google Maps que engloba millones de imágenes panorámicas. El contenido de Street View procede de dos fuentes: Google y sus colaboradores. Gracias a nuestro trabajo colectivo, los usuarios pueden explorar el mundo de forma virtual allá donde se encuentren.

### **2.18 Roundme**

En el sitio web (appvizer, 2019) menciona que Roundme es un Software de Virtual Tour Software creado por la empresa Roundme (United States). Roundme es mayor plataforma de autoría sin problemas 360 VR editorial y visitas panorámicas del mundo. Roundme aplicación permite a los usuarios crear, subir y compartir fotos panorámicas de 360° y el contenido multimedia de los espacios reales, que los usuarios pueden visitar de forma virtual. Roundme tiene un amplio campo de uso: la fotografía, de bienes raíces, el marketing, los viajes, el diseño y la arquitectura.

## **2.19 Entorno de desarrollo móvil**

Los autores (Henry & Wilson, 2018), según su investigación manifiestan que se lo conoce como IDE (entorno de desarrollo integrado) a un programa que provee a los usuarios de un entorno de programación, esta aplicación engloba un editor, un compilador, un depurador y un GUI (constructor de interfaz gráfica).

Es decir que estos entornos proveen un marco de trabajo para que los usuarios puedan desarrollar en los diferentes lenguajes de programación tales como C/C++, PHP, Python, Java, Visual Basic ente otros. En algunos casos el mismo IDE puede funcionar con más de un lenguaje de programación, además permiten utilizar el lenguaje de programación de una forma interactiva evitando el trabajo orientado a archivos de texto.

### **2.19.1 Android Studio**

En la página oficial Android Studio Developers (Studio, Developers, 2019), expone que Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece aún más funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android, como las siguientes:

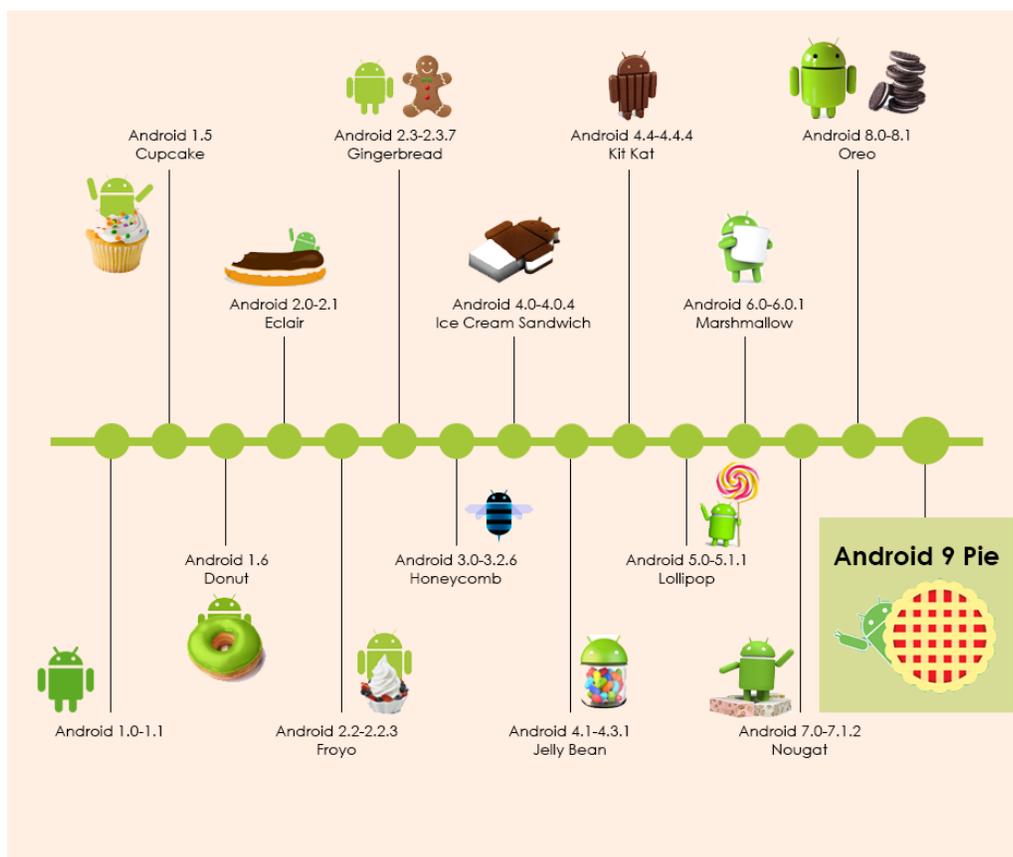
- Un sistema de compilación basado en Gradle flexible
- Un emulador rápido con varias funciones

- Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android
- Instant Run para aplicar cambios mientras tu app se ejecuta sin la necesidad de compilar un nuevo APK
- Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código
- Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba
- Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versión, etc.
- Compatibilidad con C++ y NDK
- Soporte incorporado para Google Cloud Platform, lo que facilita la integración de Google Cloud Messaging y App Engine

#### **a. Versiones**

El sistema operativo Android, ha pasado por muchas actualizaciones. Cada una mejor que la anterior, funciones nuevas, mejores animaciones, seguridad, compatibilidad, entre otras cosas.

Todas las versiones que han salido al mercado, son las siguientes:



**Figura 6.** Versiones de Android

Fuente: (BLUMMI, 2019)

## b. API

En la página oficial de Android Studio Developers (Developers, 2019), expone sobre que es el nivel de API y dice que es un valor entero que identifica de manera única la revisión de la Framework API que ofrece una versión de la plataforma de Android.

La plataforma de Android proporciona una Framework API que las aplicaciones pueden usar para interactuar con el sistema de Android subyacente. La Framework API consiste en lo siguiente:

- Un conjunto básico de paquetes y clases;
- Un conjunto de atributos y elementos XML para declarar un archivo de manifiesto;
- Un conjunto de atributos y elementos XML para declarar recursos y acceder a estos;
- Un conjunto de intents;
- Un conjunto de permisos que las aplicaciones pueden solicitar, al igual que cumplimientos de permisos incluidos en el sistema.

Cada versión sucesiva de la plataforma de Android puede incluir actualizaciones a la Android Application Framework API que ofrece.

### **c. SDK**

(AndroidPIT, 2012), en su página oficial proporciona información sobre SDK responde a las siglas Software Development Kit, lo que viene a ser un kit de desarrollo de software. Con él podremos desarrollar aplicaciones y ejecutar un emulador del sistema Android de la versión que sea. Todas las aplicaciones Android se desarrollan en lenguaje Java con este kit.

Con SDK de Android podremos utilizar nuestro dispositivo desde nuestro ordenador.

#### d. ADV

Un dispositivo virtual Android (AVD) es una configuración de emulador que permite modelar un dispositivo real mediante la definición de opciones de hardware y software para ser emulados por el Emulador de Android.

En la página oficial de Android Studio Developers (Studio, Developers, 2019), da a conocer lo que un AVD consta de:

**Perfil de hardware:** El perfil de hardware define las características de un dispositivo cuando se envía desde la fábrica. El Administrador de AVD tiene previamente cargados determinados perfiles de hardware, como los de dispositivos Pixel, y puedes definir o personalizar los perfiles de hardware cuando sea necesario.

**Imágenes de sistema:** Una imagen del sistema etiquetada con API de Google incluye acceso a los Servicios de Google Play. Una imagen del sistema etiquetada con el logotipo de Google Play en la columna Play Store incluye la app de Google Play Store and para acceder a los Servicios de Google Play, incluida una pestaña Google Play en el cuadro de diálogo Extended controls que proporciona un botón práctico para actualizar los Servicios de Google Play en el dispositivo.

**Área de almacenamiento:** El AVD tiene un área de almacenamiento dedicada en tu equipo de desarrollo. En ella se almacenan los datos del usuario del dispositivo, como las apps y las configuraciones instaladas, y una tarjeta SD emulada. Si es necesario, puedes usar el AVD Manager para borrar los datos del usuario, de modo que el dispositivo tenga los mismos datos como si fuesen nuevos.

**Máscara:** Una máscara de emulador especifica la apariencia de un dispositivo. El Administrador de AVD proporciona algunas máscaras predefinidas. También puedes definir tus propias máscaras o usar máscaras proporcionadas por terceros.

## 2.20 Distribuidores de aplicaciones móviles

Los autores (ERICK ALBÁN & ANDREA BASSANTE, 2015), en su investigación dan a conocer los distribuidores de aplicaciones móviles son:

**Tabla 2**

*Distribuidores de aplicaciones móviles.*

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
<b>Apple Store</b>	Es el sistema operativo de los productos de Apple fue el primer servicio de distribución de aplicaciones, abrió el 10 de julio de 2008. En la actualidad cuenta con más de 650.000 aplicaciones para los usuarios.
<b>Amazon AppStore</b>	Creada en marzo del 2011, es una tienda de aplicaciones de distribución de software para el sistema operativo Android.
<b>Google Play</b>	Anteriormente llamado Android Market, fue creado en octubre del 2008, es una tienda internacional de distribución de software desarrollada por Google para dispositivos con sistema operativo Android. En la actualidad cuenta con más de 700.000 aplicaciones.
<b>Windows Phone Store</b>	Fue creado en octubre de 2010 por Microsoft para su plataforma Windows Phone. Actualmente cuenta con más de 145.000 aplicaciones disponibles.

CONTINÚA



---

**Samsung Apps  
Store**

Es una tienda de aplicaciones, creada en septiembre de 2009, para dispositivos móviles Samsung. Actualmente la tienda está disponible en 125 países y ofrece aplicaciones para Windows Mobile y Android.

---

Fuente: (ERICK ALBÁN & ANDREA BASSANTE, 2015)

## 2.21 Metodología de desarrollo – MOBILE-D

Según los autores (Paco Blanco , Julio Camarero, Antonio Fumero, Adam Warterski & Pedro Rodríguez, 2009) , menciona la siguiente información:

La metodología se creó en un periodo de intenso crecimiento en el terreno de las aplicaciones móviles. Por tanto, en ese momento no existían demasiados principios de desarrollo a los que acudir. Los autores de Mobile-D apuntan a la necesidad de disponer de un ciclo de desarrollo muy rápido para equipos muy pequeños.

### Principios Básicos

Mobile-D posee 3 pilares fundamentales los cuales están consolidados de las siguientes metodologías:

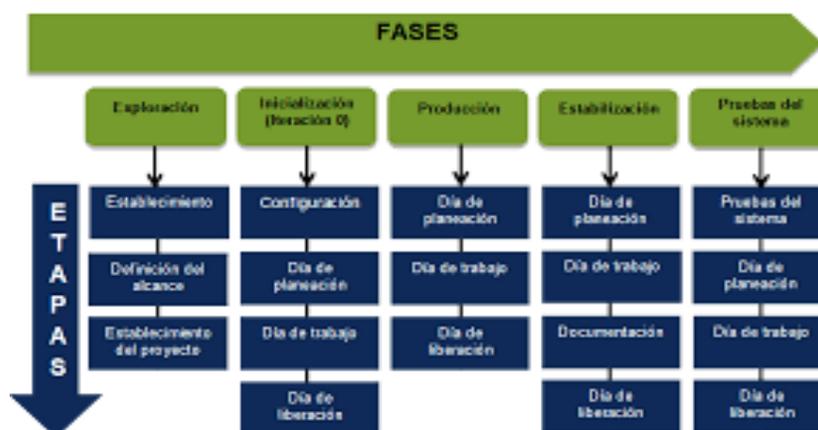
**XP:** De los principios de esta metodología se reutiliza lo referente a las prácticas de desarrollo.

**Metodologías Crystal:** aporta con un input importante en cuanto escalabilidad de los métodos se refiere.

**RUP:** es la base para el diseño completo del ciclo de vida (Blanco, Camarero, Fumero).

### 2.21.1 Fases de Mobile-D

Según (Balaguera, 2013), brinda la siguiente información de Mobile-D es una metodología ágil donde el ciclo del proyecto es rápido y fácil para lo cual se divide en las siguientes fases: exploración, inicialización, producción, estabilización y prueba del sistema.



**Figura 7.** Ciclo de desarrollo Mobile-D

Fuente: (Escobar & Campaña, 2014)

- **Fase de Exploración**

En la primera fase los programadores deben generar un plan y además determinar las principales características del proyecto, para lo cual deben considerar: establecimiento de actores, definición del alcance y el establecimiento de proyectos. Además también considerar dentro de la fase de exploración la definición del cliente, planificación inicial del proyecto, recolección de requisitos y determinación de procesos.

- **Fase de Inicialización**

Durante esta fase el equipo de trabajo debe preparar su entorno de trabajo e identifica todos los recursos necesarios para iniciar con el proyecto estos pueden ser recursos físicos, tecnológicos o de comunicación. En la fase de inicialización se deben tener en cuenta ciertos factores como la puesta en marcha del proyecto, la planificación inicial de mismo y el día prueba y el de salida.

- **Fase de Producción**

Al entrar en esta fase se debe realizar un trabajo iterativo repitiendo la Planificación, el trabajo, liberación es decir el trabajo de tres días, de tal forma que se trabajen todas las funcionalidades. La primera iteración se planifica en base a los requisitos y tareas del equipo a realizar codificando e integrando el código en los repositorios, a la par las pruebas correspondientes en el último día de esta forma unificando el sistema y finalizando con las pruebas de aceptación.

- **Fase de estabilización**

La principal característica de la fase es garantizar que el sistema completo funcione correctamente mediante su unificación o integración, esta fase es muy importante en proyectos multi-equipo. Durante el proceso el equipo de trabajo debe realizar tareas similares a las realizadas en la fase anterior enfocado a la unificación del sistema, y como punto adicional la producción de la documentación.

- **Fase de pruebas del sistema**

Una vez en la fase final se busca la disponibilidad de una versión del producto que sea estable y funcional. El resultado final debe ser puesto a prueba en base a los requisitos iniciales del cliente y eliminar los errores encontrados.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS APLICACIONES WEB Y MÓVIL**

#### **3.1 Introducción**

En el presente capítulo se da a conocer el procedimiento del desarrollo de los aplicativos web y móvil de forma detallada, de acuerdo a los fundamentos de la metodología ágil Mobile-D. Se toma en consideración su estructura de tal manera que se puntualiza sus fases de la siguiente manera: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas, todo esto con el fin de garantizar el desarrollo correcto del sistema.

#### **3.2 Metodología Mobile-D**

##### **3.2.1 Fase de exploración**

En la fase de exploración se elabora la planificación del desarrollo del proyecto donde se plantea el análisis de los requisitos para evitar la concurrencia de errores en el transcurso de su desarrollo con el fin de construir las funcionalidades propuestas para el sistema.

Los propósitos de esta etapa son:

- Constituir los grupos de interés
- Recopilación de requisitos

- Módulos de la aplicación web y móvil
- Limitaciones

#### **a. Establecimiento de los grupos de interés**

Las personas que conforman el grupo de interés para el uso de las aplicaciones web y móvil son los turistas nacionales/extranjeros que a diario visitan los centros turísticos y rutas ecológicas de la parroquia de Píntag con el objetivo de realizar actividades turísticas y que por falta de conciencia o desconocimiento de la importancia de la flora para el ecosistema, cometen actos que perjudiciales en contra de la misma. Por otra parte la comunidad de Píntag que está distribuido en diferentes barrios que en su mayoría los predios pertenecen al campo, por lo tanto se conoce que la comunidad desarrolla actividades como la agricultura y ganadería. Estos factores exponen a los habitantes a vivir en contacto con la flora nativa de la parroquia de Píntag.

#### **b. Recopilación de Requisitos**

##### **Análisis de requisitos del aplicativo web**

- Se requiere dispositivos móviles o un equipo de cómputo.
- El dispositivo móvil o el equipo de cómputo deben tener conexión a internet.
- El aplicativo web debe ser utilizado por los turistas nacionales/extranjeros y habitantes de Píntag, a través de un navegador web.

### **Análisis de requisitos del aplicativo móvil**

- Se requiere dispositivos móviles con un sistema operativo Android versión mínima 5.0 Lollipop hasta la versión 9 Oreo.
- El dispositivo móvil debe tener acceso a datos móviles o Wi-Fi para descargar la aplicación.
- Las aplicaciones deben ser utilizadas por los turistas nacionales/extranjeros y habitantes de Píntag.

### **c. Requisitos Iniciales**

Los requisitos iniciales que se identifican para el desarrollo del proyecto web y móvil se detallan a continuación:

#### **Requisitos Iniciales Aplicación Web**

- La aplicación permitirá proporcionar información al usuario.
  - Información necesaria referente a la parroquia de Píntag.
  - Información necesaria y actualizada de los eventos a realizarse.
  - Información de los cursos de capacitación a la Parroquia de Píntag.
  - Información de los sitios turísticos juntos a sus actividades, atractivos turísticos y servicios.
  - Información de la cultura y los grupos que la representan.

- Información de la gastronomía que dispone la parroquia.
- Enlace a la tienda Play Store.
  - Descarga de la aplicación móvil “Píntag, Flora y Vida”.
- Enlace a las redes sociales y contactos.
  - Conduce a las redes sociales del GAD de la parroquia Píntag.
  - Permite el contacto con el GAD de la parroquia Píntag.
  - Dirige redes sociales de los sitios turísticos de la parroquia Píntag.
- Enlace al tour en realidad virtual.
  - Visualización del tour virtual 360° de la parroquia de Píntag.
- Formulario de contactos.
  - Permite la comunicación entre los usuarios y el administrador de la aplicación web.

### **Requisitos Iniciales Aplicación Móvil**

- La aplicación permitirá proporcionar información al usuario.
  - Información acerca de las recomendaciones para preservar la flora que existe en la parroquia de Píntag.
- La aplicación permitirá visualizar las especies de flora

- Muestra un listado de las especies de flora que existe en la parroquia de Píntag.
- La aplicación permitirá visualizar la ubicación de la flora
  - Ubica las especies de flora que existen en cada sitio turístico y ruta ecológica que existe en la parroquia de Píntag.
- La aplicación permitirá visualizar puntos de interés
  - Ubica al usuario desde el punto de referencia hacia los destinos turísticos que se encuentran zonas de paramo o zonas rurales.
- La aplicación permitirá visualizar un glosario botánico
  - Enseña al usuario diferentes términos con respecto a la flora mediante un glosario botánico.
- La aplicación permitirá visualizar información sobre la aplicación
  - Permite conocer la información referente de la aplicación.
  - Permite ir al aplicativo web de la parroquia de Píntag mediante un enlace.

#### d. Análisis de requisitos iniciales

##### Análisis de requisitos de la aplicación web

El análisis de los requisitos iniciales de la aplicación web se define mediante el nivel de importancia de cada requisito estableciendo un rango del 1 al 10, donde se interpreta que 1 es el nivel más bajo y 10 el nivel más alto.

**Tabla 3**

*Requisitos iniciales aplicación web*

Requisitos Iniciales	Importancia
Información necesaria referente de la parroquia de Píntag.	10
Información necesaria y actualizada de los eventos a realizarse.	10
Información de los cursos de capacitación a la Parroquia de Píntag.	10
Información de los sitios turísticos juntos a sus actividades, atractivos turísticos y servicios.	10
Descarga de la aplicación móvil "Píntag, Flora y Vida".	10
Permite el contacto con el GAD de la parroquia Píntag.	10
Visualización del tour virtual 360 de la parroquia de Píntag.	10
Permite la comunicación entre los usuarios y el administrador del sitio web.	10
Información de la cultura y los grupos que la representan.	9
Información de la gastronomía que dispone la parroquia.	9
Conduce a las redes sociales del GAD de la parroquia Píntag	9
Dirige a las redes sociales de los sitios turísticos.	9

Los requisitos iniciales con el nivel más alto de importancia (10) se consideran como prioridad en el desarrollo de la aplicación web en comparación a los de menor nivel de importancia (9).

## Análisis de requisitos iniciales aplicación móvil

El análisis de los requisitos iniciales de la aplicación móvil se define mediante el nivel de importancia de cada requisito estableciendo un rango del 1 al 10, donde se interpreta que 1 es el nivel más bajo y 10 el nivel más alto.

**Tabla 4**

### *Requisitos iniciales aplicación móvil*

Requisitos Iniciales	Importancia
Informa acerca de las recomendaciones para preservar la flora que existe en la parroquia de Píntag.	10
Visualiza el listado de especies de flora que existe en la parroquia de Píntag.	10
Ubica las especies de flora que existen en cada sitio turístico y ruta ecológica que existe en la parroquia de Píntag.	10
Ubica al usuario desde el punto de referencia hacia los destinos turísticos que se encuentran zonas de paramo o zonas rurales.	10
Enseña al usuario diferentes términos con respecto a la flora mediante un glosario botánico.	9
Permite conocer la información referente de la aplicación.	9
Permite ir al aplicativo web de la parroquia de Píntag mediante un enlace.	9

Los requisitos iniciales con el nivel más alto de importancia (10) se consideran como prioridad en el desarrollo de la aplicación móvil en comparación a los de menor nivel de importancia (9).

Una vez ya establecidos los requisitos iniciales se han fijado los módulos de la aplicación web y móvil.

## **e. Módulos de la aplicación web y móvil**

### **Módulos de la aplicación web**

- **Módulo Inicio**

- Permite el enlace a la tienda Play Store para la descarga de la App “Píntag Flora y Vida”
- Permite ir al elemento de menú Multimedia para dirigirse al tour virtual de la parroquia Píntag.
- Permite ir al elemento de menú Eventos para conocer los eventos próximos a realizarse en la parroquia Píntag.
- Permite ir al elemento de menú Turismo para conocer los destinos turísticos de la parroquia Píntag.
- Permite ir al elemento de menú Cultura y Gastronomía para conocer la información referente a las agrupaciones folklóricas y negocios gastronómicos.

- **Módulo Acerca de Píntag**

- Muestra información referente a la parroquia Píntag.
- Síguenos en nuestras redes sociales Facebook, Instagram y YouTube.

- **Módulo Eventos**

- Muestra la información de los próximos eventos a realizarse en la parroquia Píntag.

- **Módulo Turismo**

- Muestra el listado de los destinos turísticos en la parroquia Píntag.

- **Módulo Cultura y Gastronomía**

- Muestra la información referente del grupo Danza Folklórica Píntag Tradiciones.
- Muestra la información referente del grupo Ballet Cultural Generación Andina.
- Muestra la información referente de la Banda Orquesta San Jerónimo de Píntag.
- Muestra el menú del Restaurant El Rincón de Cristy.
- Muestra el producto tradicional de la Panadería Paquita.
- Muestra la información referente del Tradición de los Toros de Pueblo.

- **Módulo Multimedia**

- Enlaza a la aplicación de visita virtual donde se está alojado el Tour Virtual Parroquia Píntag.

- Explorar las imágenes en 360°.
- Realiza el Tour Virtual mediante hotspot.

- **Módulo Contáctenos**

- Permite la comunicación entre el usuario y el administrador web mediante un formulario de contacto.

## **Módulos de la Aplicación Móvil**

- **Módulo Home**

- Presenta los cinco módulos principales

- **Módulo Recomendaciones para preservar la flora.**

- Muestra un video que detalla las recomendaciones para preservar la flora que existe en la parroquia.
- Permite seleccionar dos opciones que contiene información acerca de la preservación de la flora.

- **Módulo Listado de Especies**

- Muestra el listado de especies que existe en la parroquia.
- Clasifica las especies por su nombre científico, nombre común y familia.

- **Módulo Ubicación de la Flora**

- Ubica a las especies de flora según su destino turístico.

- **Módulo Puntos de Interés**

- Permite seleccionar dos opciones que para ubicar al usuario desde un punto de referencia hacia los sitios turísticos ya sea en zonas paramo o zonas bajas.

- **Módulo Menú**

- Presenta los siete ítems principales para la navegación.

- **Módulo Glosario Botánico**

- Da a conocer términos sobre la flora que talvez el usuario no conozca.

- **Módulo Sobre App**

- Muestra la información referente de la aplicación.
- Dirige al usuario a la aplicación web de la parroquia.

## **f. Limitaciones**

### **Limitaciones Aplicación Web**

- El equipo debe tener conexión a internet y puede ejecutarse en cualquier navegador web como: Safari, Opera, Chrome, Firefox, Internet Explorer (desde la versión 9).

### **Limitaciones Aplicación Móvil**

- Los dispositivos móviles deben poseer el sistema operativo Android desde la versión mínima 5.0 Lollipop hasta la versión 9.0 Oreo.
- Los dispositivos deber tener 45 MB aproximados de almacenamiento.

### **3.2.2 Fase de inicialización**

El propósito de esta fase es garantizar el éxito de las fases que continúan el desarrollo del proyecto acondicionando los recursos físicos, técnicos y humanos. Los propósitos son:

- Establecimientos del proyecto.
- Planificación Inicial.

#### **a. Establecimiento del proyecto**

En el establecimiento del proyecto pone en conocimiento las herramientas necesarias para el desarrollo de las aplicaciones.

#### **Establecimiento de la Aplicación Web**

- Joomla 3.9.4

- Framework: Gantry 5
- Base de Datos Mysql
- Componentes Joomla
- Plugins Joomla

### **Establecimiento de la Aplicación Móvil**

- IDE: Android Studio
- JUnit 4

#### **b. Planificación Inicial**

En la planificación inicial se puntualiza la funcionalidad de las aplicaciones donde se realiza un análisis detallado de los requisitos que se establecieron.

##### **b.1 Historias de Usuario**

#### **Historias de Usuario Aplicación Web**

Las historias de usuario se establecen en base a los requisitos funcionales, donde cada historia es pertinente en el desarrollo de la aplicación web. Las historias de usuario se realizan en cada tabla respectivamente.

Tabla 5

## Inicio

Historia de usuario N° 1	
<b>Nombre</b>	Inicio
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>Al iniciar la aplicación web se presenta la interfaz de inicio, donde el usuario se encuentra con un slider web que contiene imágenes que representa el turismo de la parroquia. En la imagen principal se encuentra un mensaje que es vínculo para la descarga de la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”.</p> <p>En la parte inferior se encuentra seis bloques donde el usuario puede acceder según su interés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga Nuestra App El usuario se dirige a la tienda Play Store donde se descarga la guía para preservar la flora de los sitios turísticos de la parroquia de Píntag.</li> <li>- Tour Virtual 360° El usuario se dirige a un enlace externo donde se da el inicio al tour virtual de la parroquia.</li> <li>- Eventos El usuario se dirige al elemento de menú Eventos.</li> <li>- Sus Sitios Turísticos El usuario se dirige al elemento de menú Turismo.</li> <li>- Su Cultura El usuario se dirige al elemento de menú Cultura y Gastronomía.</li> <li>- Su Gastronomía El usuario se dirige al elemento de menú Cultura y Gastronomía.</li> </ul>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 6***Acerca de Píntag*

<b>Historia de usuario N° 2</b>	
<b>Nombre</b>	Acerca de Píntag
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento de menú Acerca de Píntag el usuario va a conocer la reseña histórica, aspectos físicos y la identidad/ festividades de la parroquia. Al lado derecho encuentra los iconos para enlazarse a las redes sociales del GAD, también existe un collage lateral con imágenes representativas de la parroquia.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 7***Eventos*

<b>Historia de usuario N° 3</b>	
<b>Nombre</b>	Eventos
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento de menú Eventos el usuario va a conocer el cronograma de los eventos a realizarse en la parroquia, además de conocer la información referente de los curso de capacitación que ofrece el centro tecnológico comunitario.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 8***Turismo*

<b>Historia de usuario N° 4</b>	
<b>Nombre</b>	Turismo
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>En el elemento de menú Turismo el usuario tiene acceso a la información referente acerca de los destinos turísticos de la parroquia de Píntag, la lista está conformada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserva Ecológica Antisana</li> <li>- Tambo Cóndor</li> <li>- Hacienda Hostería José María</li> <li>- Centro Recreacional Secas</li> <li>- Laguna Muertepungo</li> <li>- Cascada del Rio Pita</li> <li>- Refugio Ecológico Molinuco</li> <li>- Isla del Amor</li> <li>- Hostería La Ponderosa</li> </ul> <p style="text-align: center;">Hostería Rancho Del Cielo</p>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	El usuario puede visitar a las redes sociales de los sitios turísticos

**Tabla 9***Cultura y Gastronomía*

<b>Historia de usuario N° 5</b>	
<b>Nombre</b>	Cultura y Gastronomía
<b>Prioridad</b>	Alta

CONTINÚA



<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>En el elemento de menú Cultura y Gastronomía el usuario tiene a disposición un slider web con seis representaciones culturales y gastronómicas donde el usuario puede seleccionar cada uno de ellos se dirige a un enlace interno el cual contiene la información referente de cada uno de ellos, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Píntag Tradiciones Danza Folklórica</li> <li>- Ballet Cultural Generación Andina</li> <li>- Banda Orquesta San Jerónimo</li> <li>- Restaurant Rincón de Cristy</li> <li>- Panadería Paquita</li> <li>- Toros Populares</li> </ul>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 10**

*Multimedia*

Historia de usuario N° 6	
<b>Nombre</b>	Multimedia
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>En el elemento de menú Multimedia el usuario tiene un enlace externo, para iniciar el tour virtual turístico dar clic en START.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El tour virtual está compuesto por imágenes en 360° relacionadas mediante hotspots donde el recorrido se inicia en el Parque Central continua por la iglesia, la Laguna de Secas, el Mirador Isco, la ruta a la Reserva Ecológica Antisana y la Laguna La Mica.</li> </ul>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Para navegar en el Tour Virtual el usuario realiza mediante el mouse, touchpad.

Tabla 11

*Contáctenos*

Historia de usuario N° 7	
<b>Nombre</b>	Contáctenos
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento de menú Contáctenos el usuario puede comunicarse con el administrador del sitio web mediante un formulario donde debe ingresar su nombre, apellido, email, asunto, mensaje y código de seguridad, al recibir el correo el administrador se pondrá en contacto con el usuario.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Es Obligatorio llenar todos los campos del formulario.

**Historias de Usuario Aplicación Móvil**

Tabla 12

*Home*

Historia de usuario N° 1	
<b>Nombre</b>	Home
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>Al iniciar la aplicación móvil el usuario tiene a disposición varios módulos los cuales son una guía a las funcionalidades de la app.</p> <p>Los módulos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menú</li> </ul>

CONTINÚA



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recomendaciones de la flora</li> <li>- Listado de especies</li> <li>- Ubicación de la flora</li> <li>- Puntos de Interés</li> <li>- Glosario</li> <li>- Sobre App</li> </ul>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 13***Recomendaciones Preservación de la Flora*

<b>Historia de usuario N° 2</b>	
<b>Nombre</b>	Recomendaciones Preservación de la Flora
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento de Recomendaciones para Preservar la Flora el usuario tiene a disposición un video donde se explica a quien está dirigido el proyecto, las recomendaciones para preservar la flora que existe en la parroquia. Además se ofrece dos opciones en donde se detalla las recomendaciones para preservar la flora.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 14***Listado de Especies*

<b>Historia de usuario N° 3</b>	
<b>Nombre</b>	Listado de Especies
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento Listado de Especies el usuario tiene acceso a tres fragmentos donde se identifican las especies de la flora por su nombre científico, nombre común y familia. Al seleccionar un elemento se muestra la fotografía de la especie, su descripción y el uso.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 15***Ubicación de la Flora*

<b>Historia de usuario N° 4</b>	
<b>Nombre</b>	Ubicación de la Flora
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento Ubicación de la Flora el usuario tiene acceso a un listado de diez sitios turístico. Al seleccionar el sitio turístico se muestra el número de especies que existe en el listado y al seleccionar la especie se muestra la fotografía, nombre científico, nombre común, descripción y el uso.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Al ingresar a la interfaz se encuentra un mensaje de instrucción.

**Tabla 16***Puntos de Interés*

<b>Historia de usuario N° 5</b>	
<b>Nombre</b>	Puntos de Interés
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	<p>En el elemento de menú Puntos de Interés el usuario tiene acceso a dos opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonas de paramo</li> <li>- Zona bajas</li> </ul> <p>Al dirigirse a la Zona de su interés, se encuentra una imagen que al deslizar la pantalla el usuario se orienta desde el punto de referencia Parque de Píntag – Destinos Turísticos. De tal manera que conoce la distancia en Kilómetros.</p>
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Al ingresar a la interfaz de Punto de Interés y a la Zona se encuentra un mensaje de instrucción.

**Tabla 17***Glosario Botánico*

<b>Historia de usuario N° 6</b>	
<b>Nombre</b>	Glosario Botánico
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media

**CONTINÚA**

<b>Descripción</b>	En el elemento Glosario Botánico el usuario va a conocer distintos términos relacionados con las especies de flora.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Ninguna

**Tabla 18***Sobre App*

<b>Historia de usuario N° 7</b>	
<b>Nombre</b>	Sobre App
<b>Prioridad</b>	Alta
<b>Riesgo</b>	Media
<b>Descripción</b>	En el elemento Sobre App el usuario va a conocer la información referente de la aplicación y un enlace para visitar el sitio web de la parroquia.
<b>Programador</b>	Pillajo Juan, Simba Josselin
<b>Observaciones</b>	Para dirigirse al enlace se necesita de conexión a internet.

## **b.2 Análisis de requerimientos y prerequisites**

### **Aplicación Web**

- **Prerequisites para gestionar los módulos**

- Tener conexión a internet.

- **Prerequisites para gestionar el módulo Contáctenos**

- Tener conexión a internet.

- Nombre y Apellido del Usuario
- Email del Usuario
- Asunto del Usuario
- Mensaje del Usuario
- Código de seguridad

### Aplicación Móvil

- **Prerrequisitos para gestionar los módulos.**

- Haber descargado e instalado la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”

### b.3 Planificación de Fases

**Tabla 19**

*Planificación de Fases*

Fase	Iteración	Descripción
<b>Inicialización</b>	<u>Iteración 0</u>	En esta fase se realiza un análisis del alcance y establecimiento de los requisitos iniciales.
<b>Producción</b>	<u>Iteración del módulo Inicio</u>	Se implementa el módulo de Inicio donde el usuario tiene la opción de elegir los módulos de su interés. Se refina y actualiza las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.

CONTINÚA



<u>Iteración del módulo Acerca de Píntag</u>	Se implementa el módulo Acerca de Píntag. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Eventos</u>	Se implementa el módulo Eventos. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Turismo</u>	Se implementa el módulo Turismo. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Cultura y Gastronomía</u>	Se implementa el módulo Cultura y Gastronomía. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Multimedia</u>	Se implementa el módulo Multimedia. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Contáctenos</u>	Se implementa el módulo Contáctenos. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Home</u>	Se implementa el módulo Home. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Recomendaciones para preservar la flora.</u>	Se implementa el módulo Recomendaciones para preservar la flora. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.

CONTINÚA



	<u>Iteración del módulo Listado de Especies</u>	Se implementa el módulo Listado de Especies. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del Módulo Ubicación de la Flora</u>	Se implementa el módulo Ubicación de la Flora. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del Módulo Puntos de Interés</u>	Se implementa el módulo Puntos de interés. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del módulo Menú</u>	Se implementa el módulo Menú. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del módulo Glosario Botánico</u>	Se implementa el módulo Glosario Botánico. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
	<u>Iteración módulo Sobre App</u>	Se implementa el módulo Sobre App. Se refinara y actualizara las historias de usuario. Establecer y refinar las interfaces. Generar y aplicar las pruebas de aceptación.
<b>Estabilización</b>	<u>Iteración del módulo Inicio</u>	Se realiza la refactorización del módulo Inicio. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<b>Estabilización</b>	<u>Iteración del módulo Acerca de Píntag</u>	Se realiza la refactorización del módulo Acerca de Píntag. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del módulo Eventos</u>	Se realiza la refactorización del módulo Eventos. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.

CONTINÚA



<u>Iteración del módulo Turismo</u>	Se realiza la refactorización del módulo Turismo. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Cultura y Gastronomía</u>	Se realiza la refactorización del módulo Cultura y Gastronomía. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Multimedia</u>	Se realiza la refactorización del módulo Multimedia. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Contáctenos</u>	Se realiza la refactorización del módulo Contáctenos. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Home</u>	Se realiza la refactorización del módulo Home. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Recomendaciones para Preservar la Flora.</u>	Se realiza la refactorización del módulo Recomendaciones para Preservar la Flora. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Listado de Especies</u>	Se realiza la refactorización del módulo Listado de Especies. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del Módulo Ubicación de la Flora</u>	Se realiza la refactorización del módulo Ubicación de la Flora. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<u>Iteración del módulo Puntos de Interés</u>	Se realiza la refactorización del módulo Puntos de Interés. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.

CONTINÚA



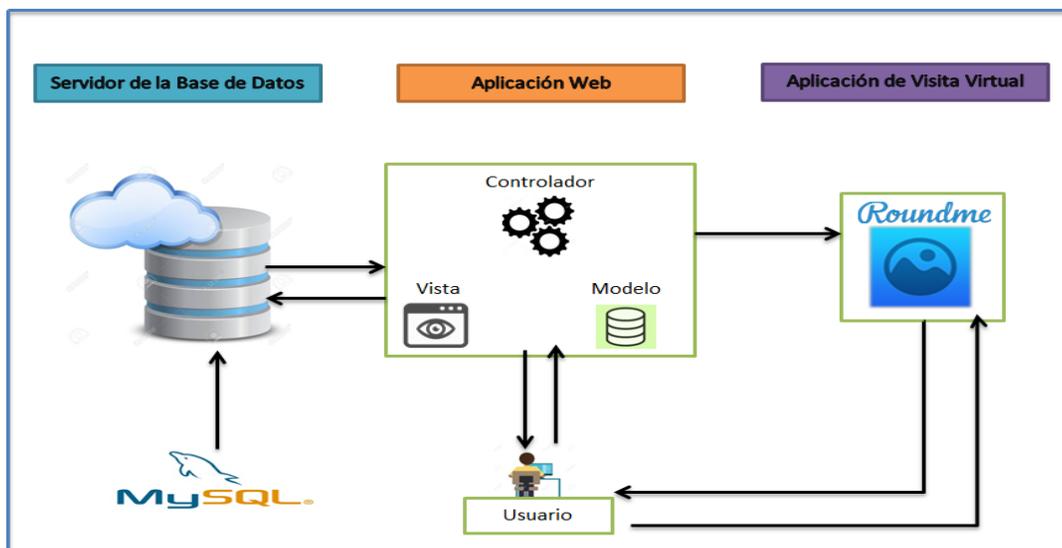
	<u>Iteración del módulo Menú</u>	Se realiza la refactorización del módulo Menú. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del módulo Glosario Botánico</u>	Se realiza la refactorización del módulo Glosario Botánico. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
	<u>Iteración del módulo Sobre App</u>	Se realiza la refactorización del módulo Sobre App. Refinar las interfaces. Generar y aplicar pruebas de aceptación.
<b>Pruebas del Sistema</b>	<u>Iteración de las pruebas del sistemas</u>	Evaluación de las pruebas aplicadas y en base a los resultados se valida el sistema.

### c. Diseño de la Aplicación

A continuación se expone los esquemas de la aplicación web y móvil donde se detalla cada una de sus funcionalidades que efectúa el usuario.

#### c.1 Esquema de Funcionalidad

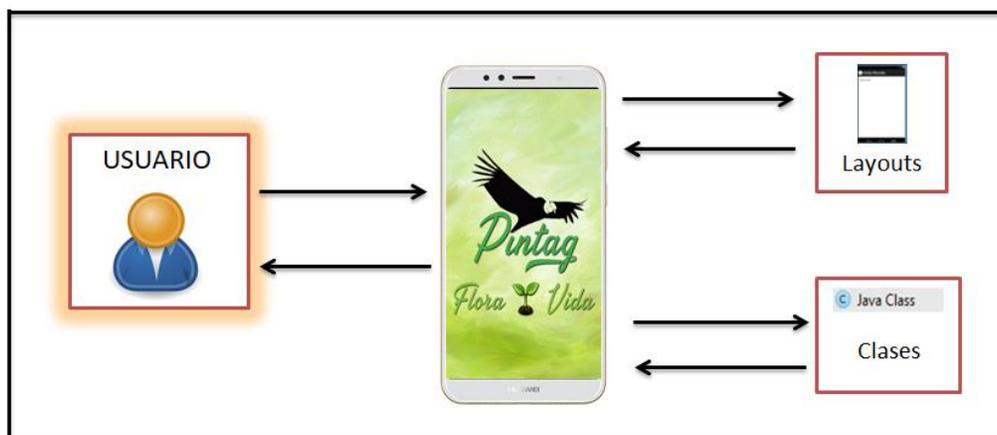
## Aplicación Web



**Figura 8.** Esquema de Funcionalidad de la Aplicación Web

En la figura 8, se muestra el funcionamiento de la aplicación web, donde el usuario puede interactuar con el sitio web que contiene la información en la base de datos y la aplicación de visita virtual (Roundme) donde está alojado el tour turístico de la parroquia Píntag.

## Aplicación Móvil

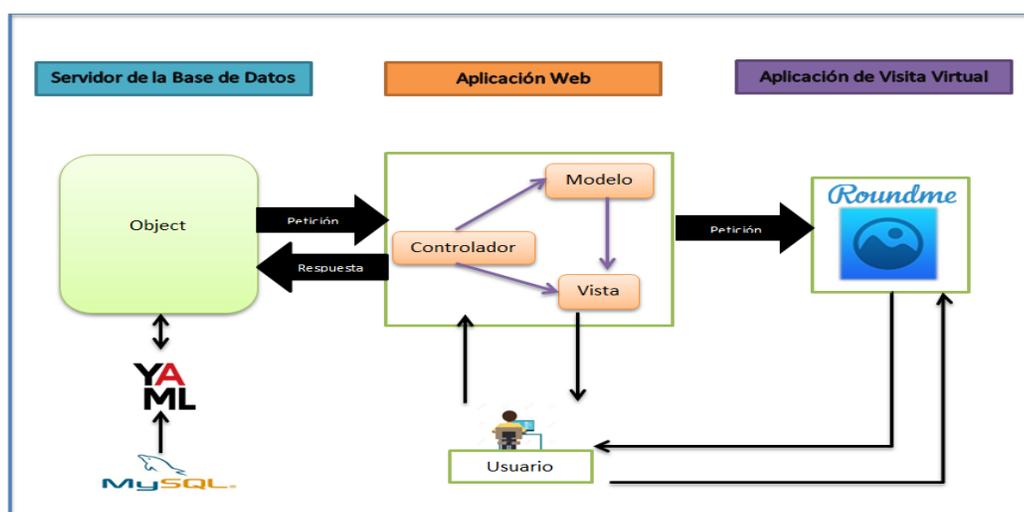


**Figura 9.** Esquema de Funcionalidad de la Aplicación Móvil

En la figura 9, se encuentra el funcionamiento de la aplicación móvil, el usuario accede a la interfaz gráfica (Layouts) en la cual hace una petición hacia las widgets y Clases para devolver información al usuario.

## c.2 Arquitectura de las aplicaciones

### Aplicación Web

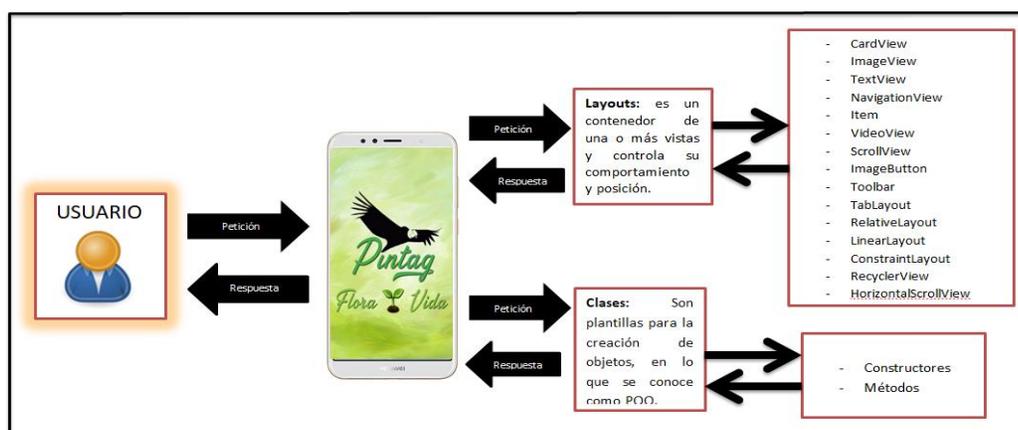


**Figura 10.** Arquitectura de la Aplicación Web

En la figura 10, se muestra ejecución técnica de la aplicación, Se puede observar que el usuario interactúa con la aplicación web y la misma con la base de datos Mysql donde se encuentran almacenados los datos del sitio web. Por otra parte el usuario interactúa con la aplicación de visita virtual Roundme donde se encuentra alojado el tour virtual. En relación con la arquitectura de la aplicación web se consideró que la interacción con el usuario deber ser ágil.

## Aplicación Móvil

Se presenta la arquitectura del aplicativo móvil, donde su contenido es permanente y solo se podrá cambiar cuando se desarrolle una actualización a esto se le conoce como aplicación móvil auto contenida.



**Figura 11.** Arquitectura de la Aplicación Móvil

En la figura 11, se encuentra el funcionamiento técnico de la aplicación móvil, el usuario es quien accede a la aplicación, navega e interactúa con Layouts en donde se ajustan los elementos a nivel de estilo y la ubicación en la interfaz y las Clases que brindan que la aplicación móvil tenga funcionalidad y operatividad. En relación con la arquitectura de la aplicación móvil se consideró que la interacción con el usuario deber ser ágil.

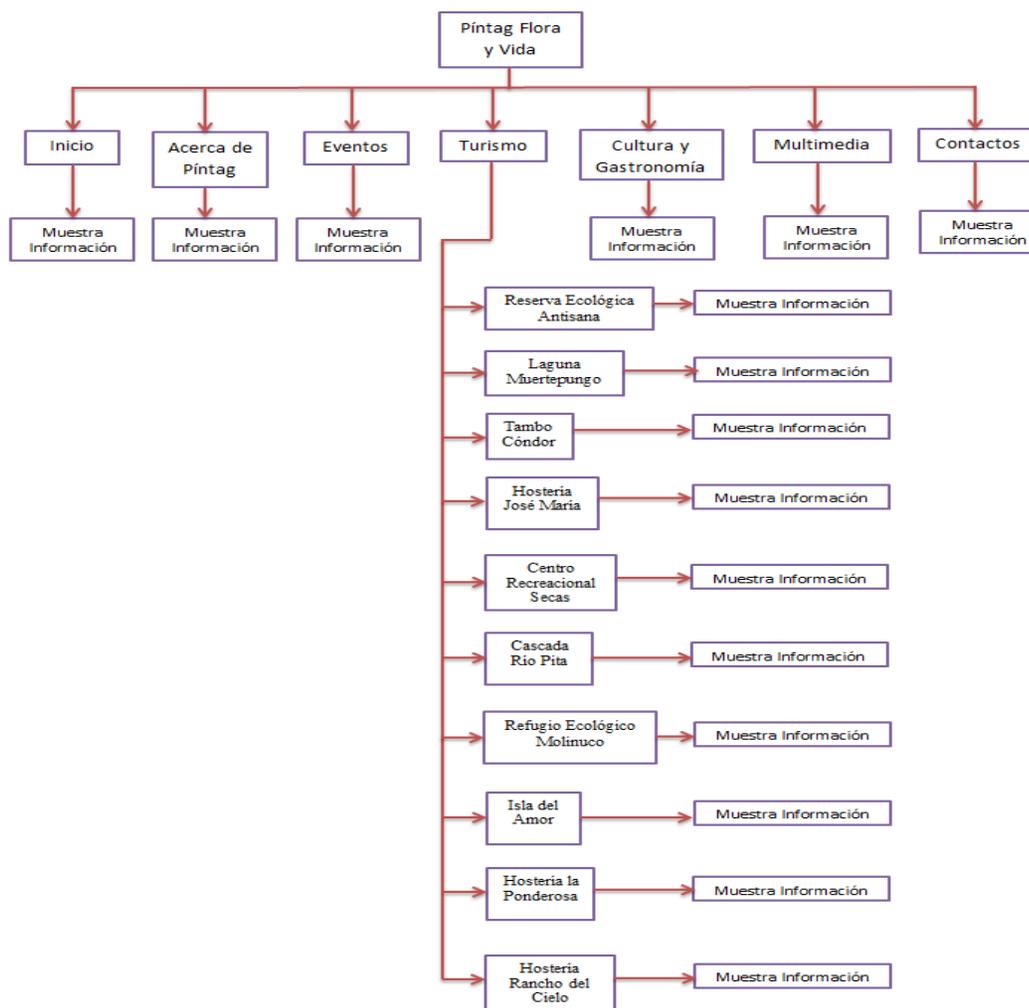
### c.3 Esquema de Navegación

## Aplicación Web

En la figura 12, se muestra el esquema de navegación de la aplicación web para el usuario. Donde se da por empezar en inicio, aquí se permite al usuario la descarga de

la aplicación móvil para preservar la flora de la parroquia presionando en descarga nuestra app, también le permite ir a la aplicación de visita virtual presionando en tour virtual 360° de tal manera que el usuario puede empezar el recorrido en realidad virtual “Tour Virtual Parroquia Píntag” mediante los controles de la aplicación.

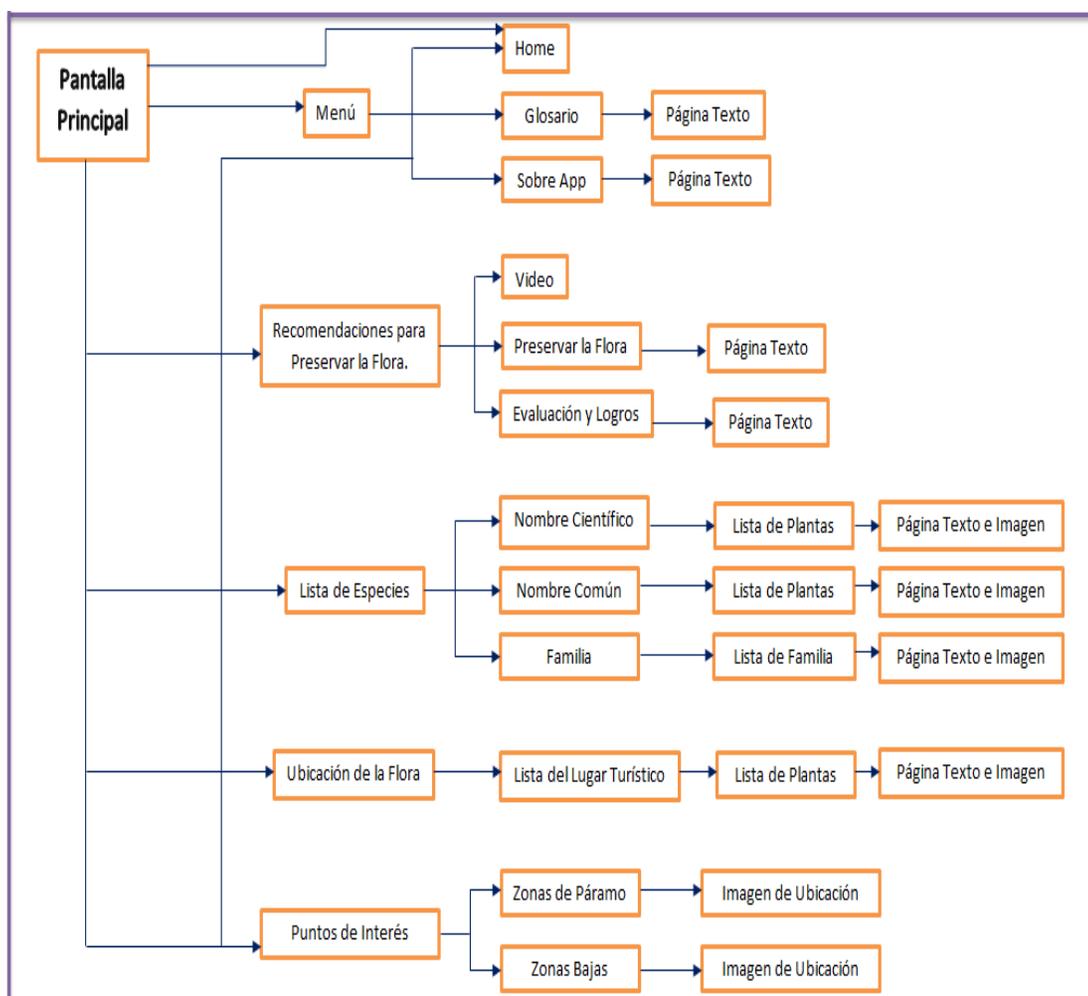
El usuario tiene las opciones de presionar los siguiente elementos de menú: Acerca de Píntag, Eventos, Turismo, Cultura y Gastronomía, Multimedia, Contáctenos.



**Figura 12.** Esquema de Navegación de la Aplicación Web

## Aplicación Móvil

En la figura 13, se muestra el siguiente esquema de navegación, el cual se muestra la pantalla principal aquí el usuario podrá tener la opción de seleccionar menú, Recomendaciones para Preservar la Flora, Lista de Especies, Ubicación de la Flora, Puntos de Interés; también desde la opción de menú tiene la opción de seleccionar Home, las mismas opciones de la pantalla principal, adicional tiene Glosario y Sobre App.



**Figura 13.** Esquema de Navegación de la Aplicación Móvil

## c.4 Descripción de la interfaz de usuario

### Aplicación Web

La aplicación Web cuenta con una interfaz principal en la que se presenta las diferentes opciones con su respectiva interfaz, donde el usuario tiene a disposición descargar la aplicación para preservar la flora, realizar un tour virtual en 360°, conocer acerca de Píntag, eventos, los sitios turísticos, la cultura, la gastronomía y ponerse en contacto con el administrador de sitio web de la parroquia de Píntag.

### Inicio

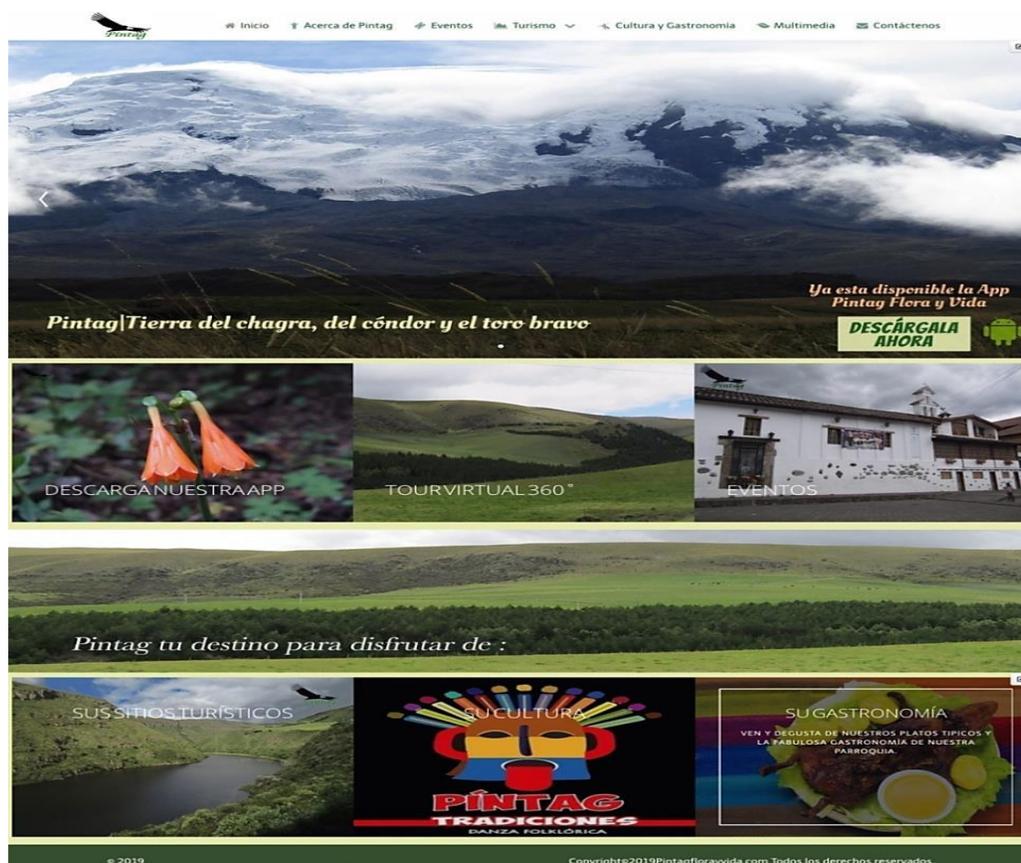


Figura 14. Inicio

Al iniciar la aplicación web el usuario tiene a disposición los elementos de menú Acerca de Píntag, Eventos, Turismo, Cultura y Gastronomía, Multimedia y Contáctenos.

Donde cada uno presentan su interacción específica con el usuario y en la parte superior izquierda se encuentra un cóndor que es el logo que representa a la página web. En la parte inferior existe un slider web con la opción del enlace de descarga la aplicación “Píntag Flora y Vida”.

## Acerca de Píntag

**Parroquia Píntag**

Píntag cuna del cóndor, cuenta con gran cantidad de recursos naturales, es importante reconocer que la parroquia posee los mejores páramos de la Provincia constituyéndose en las principales fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de Quito.

**Aspectos físicos**

**Ubicación**

La Parroquia de Píntag una de las más grandes parroquias rurales del Cantón Quito, se encuentra ubicada geográficamente "entre los 78 grados 23 minutos 30 segundos y 78 grados 23 minutos 10 segundos de longitud occidental y entre los 0 grados 21 minutos 50 segundos y 0 grados 22 minutos 30 segundos de latitud sur". La Parroquia San Jerónimo de Píntag se localiza en el sector sur oriental del Valle de los Chillos a una distancia de 35 kilómetros de Quito, la capital del Ecuador.

**Identidad / Festividades**

Fiestas del Carnaval	Febrero / Marzo
Fiestas San Isidro	Mayo
Fiestas de Parroquialización	Mayo
Fiestas de Corpus Cristi	Junio
Fiestas Virgen del Carmen	Julio
Fiestas Santa Rosa	Agosto
Fiestas De las Mercedes	Septiembre
Fiestas en honor a sus patronos	Octubre
Virgen del Rosario y San Jerónimo	Noviembre
Fiestas Virgen del Quincho	Noviembre

**Clima**

El clima predominante es templado húmedo, pero debido a varios factores que influyen en el tipo de clima, la parroquia de Píntag actualmente tiene un clima que varía entre frío en la parte alta, hasta templado en la parte occidental.

El clima en la zona tiene dos estaciones marcadas, un período de lluvias (invierno) desde septiembre hasta abril y un período seco que va desde mayo hasta agosto, aunque ya no tan marcados como antes debido al fenómeno mundial del cambio climático.

**Temperatura**

La temperatura de la Parroquia de Píntag va desde los 13° C y raras veces la temperatura máxima sobrepasa los 20° C, pero en las épocas de invierno baja hasta los 7° C de manera general la temperatura media en la población es de 16° C.

**Altitud**

La altura de la parroquia de Píntag va de entre 2400 a 4500 metros sobre el nivel del mar.

**Reseña Histórica**

La parroquia de San Jerónimo de Píntag toma su nombre en honor al cacique y héroe nacional, el general Píntag, conocido como el primer "guerrillero ecuatoriano" que luchó contra los invasores del incario especialmente a los ataques de Huayna Capac, reconoció esta zona como la base de resistencia, cuando fue capturado en las tierras que hoy es Píntag, sus padrones, obreros y peñón morir de sed y hambre. Como asentamiento humano existe desde el siglo XVI como parte de los territorios quichos.

Los datos históricos señalan que el Cacique Píntag muere entre los años de 1520-1523, según se señala su pueblo será lo que constituye el primer asentamiento de Píntag en la zona de los páramos.

San Jerónimo de Píntag, nombre patronal de la Parroquia que según la historia se refleja como los Españoles en su proceso evangelizador de los pueblos indígenas, fue la incorporación de Santos Cristianos, especialmente católicos, a los nombres nativos como mecanismos más utilizados para imponer sus costumbres.

**SIGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES**

FIESTA DE PÍNTAG

LAGUNA

FLORA

FAUNA

FLORA

FAUNA

FAUNA

FIESTA

© 2019 Copyright 2019 PíntagForVida.com Todos los derechos reservados.

Figura 15. Acerca de Píntag

En la interfaz Acerca de Píntag el usuario tiene a disposición la fotografía del parque central, un bloque lateral que en la parte superior el usuario puede seleccionar la red social de GAD que desee seguir y más abajo encuentra un collage de imágenes que representan a la parroquia.

## Eventos

**EVENTOS DE LA PARROQUIA**

Club de Chagras "San Jeronimo de Pintag"  
**FUNDADO EL 8 DE MAYO DE 1894**  
 PARROQUIA DE PINTAG - ECUADOR

**FIESTAS - SAN JERONIMO DE PINTAG 2019**

**CRONOGRAMA**

**SABADO 11 DE MAYO DEL 2019**

HORA: 08:00  
 Desfile del Chagra  
 Concentración en el Barrio San Isidro

HORA: 14:00  
 Primer Concurso de Tama Populares  
 Plaza de Tama San Jeronimo de Pintag

**DOMINGO 12 DE MAYO DEL 2019**

HORA: 08:00  
 Desfile Comunal de Lapa  
 Plaza de Tama San Jeronimo de Pintag

HORA: 14:00  
 Segundo Concurso de Tama Populares  
 Plaza de Tama San Jeronimo de Pintag

Eventos auspiciados por una prestigiosa banda de nuestra localidad

!!!! NO FALTEN LES ESPERAMOS !!!!

**CENTRO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE LA PARROQUIA DE PINTAG - INFOCENTRO**

**OFERTA DE CURSOS DE CAPACITACIÓN**

**Impendimientos**  
 •Excel Básico e Intermedio  
 •Manejo de celulares  
 •Se necesita completar 15 personas para abrir el curso

**Alfabetización Digital (en móviles)**  
 • Módulo 1: Computación Básica (Word, Excel, Power Point)  
 • Módulo 2: Navegación en Internet y Redes Sociales  
 • Módulo 3: Trámites Públicos por Internet y buscadores de empleo  
 • Mantenimiento de computadoras

**Preparación para el Examen Ser Bachiller**  
 •Neurodergago para padres (un sábado al mes)

Inicio de los cursos 27 de agosto

Contactese con la Administradora del Centro Tecnológico Comunitario

Gabriela Rodríguez  
 0996089150

© 2019 Copyright©2019Pintagflorayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 16.** Eventos

En la interfaz Eventos el usuario tiene a disposición de conocer los eventos, festividades y el lugar a realizarse en la parroquia, por otro lado existe la información de los cursos de capacitación que están próximos a comenzar junto con los datos de la administradora de centro tecnológico comunitario, de tal manera que el usuario pueda comunicarse e inscribirse.

## Turismo



**Figura 17.** Turismo



En la interfaz Reserva Ecológica Antisana el usuario va a conocer la descripción general, ficha, contactos, ¿cómo llegar?, geografía, aspectos culturales, biodiversidad, principales atractivos, facilidades existentes, actividades permitidas y recomendaciones. Al final el usuario puede visitar el sitio oficial de la Reserva Ecológica Antisana.

## Tambo Cóndor

**TAMBO CONDOR**

Tambo Cóndor es un proyecto ecoturístico con la finalidad de aportar a un turismo sostenible del sector. Estamos presentes en una zona de bosque andino con una topografía irregular presentando plantaciones, estabulaciones y lagunas que invitan a la aventura, con el beneficio de los abos de lava endurecidos por el tiempo, los rios de agua cristalina con la Laguna de Secas producto del resquebrajamiento de la actividad tectónica del Antisana.

Ofrecemos paquetes para los turistas que desean visitar el majestuoso encanto de los paisajes andinos, que se puede recorrer en un guárdi o caballo, disfrutar de paisajes naturales y admirar la flora y la fauna propia de la región en un entorno de singular belleza, además de Distrito de la mejor comida típica de la zona en nuestro restaurante.

**Reforestación**

La alianza con la Fundación NBO cumple con la segunda campaña de reforestación en el área deforestada de la propiedad. Antes de que se inicie el proyecto de "Tambo Cóndor "turismo y conservación".

En esta segunda etapa de reforestación se sembraron 700 plantas nativas como aliso, quinuar, perulillo, pailagaita pumamangui, lamel. Esperamos que en un período corto se pueda apreciar un bosque nativo y también se pueda albergar a muchas especies de aves.

Gracias a la ayuda de voluntarios y personas dedicadas a la conservación, estas pequeñas plantas son hoy, pequeños ecosistemas plantas y animales propios de la zona para ayudar a la conservación de nuestros maravillosos paisajes.

**Hospedaje**

Ofrecemos hospedaje cómodo y en armonía con el entorno natural, disponiendo de habitaciones simples, dobles y con baño privado, chimeneas, salas y balcones con vista espectacular hacia los dormideros de cóndores y la laguna Secas.

**Actividades**

**Observación de Aves**

Tambo Cóndor tiene una variedad de hábitats excelentes para observar las aves. Hay pastizal, monte nativo, lagunas de secas, y los pajonales del tico, el último lugar en el que está el sitio donde observen y avistan cóndores. Para atravesar los collados y pinchaflores, tenemos siete helicópteros y veinte asbestos de gusano. También tenemos un comodoro que atrapa quetzales y góndolas. Se puede ver colibríes, pinchaflores, y cóndores desde las ventanas del restaurante.

El monte y la laguna tienen los mejores voladeros de aves, y tenemos 3 kilómetros para observar estas áreas. Mira nuestra lista de aves para saber todas las especies que hay en Tambo Cóndor.

**Caminatas**

Contamos con un mirador que está ubicado a unos metros del restaurante al grado de la dificultad simple, desde aquí ahora usted puede admirar la hermosa Laguna de Secas en su totalidad, el flujo de lava volcánica que se resaca a veces, el Río Seco que con Cristóbal alimentamos a la laguna, especies de aves.

Si le gusta más, la aventura puede seguir el sendero desde el mirador que nos lleva hacia la laguna y la cresta del río se recomiendan que haga un almuerzo en el lugar donde encontrarse muchas especies de aves y animales salvajes.

**Ciclismo**

Lo realizamos por la vía principal que es asfaltada, si es en bicicleta que le gusta la aventura puede salir de la parroquia de Pintag, o si no bajar desde el Tambo Cóndor a Pintag.

**Cabalgatas**

Trasnoche rutas hacia un mirador natural donde se puede observar: Antisana, Antismita, Valle de los Chillos, Hato, Simbubulsa, Pichincha, entre otras, el recorrido desde las a horas (cabalgatas cortas) en adelante (cabalgatas largas), y nos especializa en cabalgatas, montamos los facilitamos del caballo y guía.

**Pesca deportiva**

Para los turistas que les gusta la pesca, se puede realizar en la Laguna de Secundaria o en Su Río, le recomendamos traer su propia caña y carnada para la pesca contra el arco iris que corresponde en su tamaño y color.

**Pesca en lagunas**

Trasnoche una oportunidad para 04 personas. Estas pascas se realizan en la Laguna de Secas y tiene una duración de 90 minutos.

**Dirección**

Pintag, Sector Laguna de Secas Vía al Antisana Km. 04  
Pintag, Pichincha, Ecuador

**¡ Ven y visita el sitio oficial Tambo Cóndor, donde están gustosos en atenderle!**

© 2019 Copyright©2019Pintagforayvida.com. Todos los derechos reservados.

Figura 19. Tambo Cóndor

En la interfaz Tambo Córdor el usuario va a conocer la información general, dirección, hospedaje y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario puede visitar el sitio oficial de Tambo Córdor.

## Hacienda Hostería José María

**HACIENDA HOSTERIA JOSÉ MARÍA**

Brindar el mejor servicio turístico, alojamiento y alimentación con una experiencia ecológica inigualable en un lugar apto para el descanso, la diversión y el confort.

Queremos dar a conocer al turista nacional y extranjero todas las riquezas naturales existentes con una visión sustentable.

Brindar una experiencia turística única, rodeada de una hermosa biodiversidad.

Prestar servicio de alojamiento con un inigualable amanecer.

Proporcionar variedad de platos tradicionales con un toque gastronómico especial.

Estamos ubicados en la Parroquia de Pintag, a 20 minutos del parque central, vía al Antisana - La Mica.

**HACIENDA HOSTERIA JOSÉ MARÍA  
LAGUNA ESCONDIDA**

HOSPEDAJE - RESTAURANTE PLATOS TÍPICOS - CAFETERÍA - CAMPING - CABALGATA - CANOPING - CUEVAS  
SENDEROS ECOLÓGICOS - PESCA NATURAL - MUELLE - MIRADORES - CASCADAS - JUEGOS INFANTILES

haciendahosteriajosemaria@hotmail.com / TLF. 3615172 - 2383436 - 0997606367 - 0987850118  
Dirección, vía Mica Antisana laguna de secas aprox a10 km. de PINTAG

¡ Ven y visita el sitio oficial de Facebook de la Hostería José María, donde están gustosos en atenderte!

© 2019 Copyright©2019Pintagflorayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 20.** Hostería José María

En la interfaz Hacienda Hostería José María el usuario va a conocer la información general, dirección, hospedaje y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial de la Hacienda Hostería José María.

## Centro Recreacional Secas



[Inicio](#)
[Acerca de Pintag](#)
[Eventos](#)
[Turismo](#)
[Cultura y Gastronomía](#)
[Multimedia](#)
[Contáctenos](#)

### CENTRO RECREACIONAL SECAS

Es un proyecto privado. Su propósito es desarrollar el turismo sustentable del sector mediante actividades eco-turísticas. Ofrece paquetes completos para quienes deseen visitar el encanto de los páramos andinos; En un entorno de belleza particular, se puede recorrer un pie a caballo, disfrutar de paisajes naturales y admirar la flora y la fauna de la región.



La laguna de Secas, está rodeada de rocas que siguen el flujo de Antisanilla, erupción que ocurrió el año 1728. Producto de este fenómeno apareció las tres lagunas.

Se puede realizar pesca deportiva, recorrer en lancha, observar la variedad de aves que habitan el lugar como buzos, gaviotas, sirios, patos salvajes, curiquingues, gavilanes, colibríes y el admirable cóndor. Una variedad de plantas endémicas e introducidas, toman parte del atractivo para el andino. Hay especiales de pino, ciprés, pollephys, juro, pumamaqui, quishuar, mortiño, etc.

Quienes pretenden pemoctar, deben equiparse de un saco de dormir y una carpa impermeable. Si usted no lo desea, puede preparar sus alimentos, hay servicio de restaurante con su especialidad, la trucha fresca. Secas también le brinda hospedaje para refugiarse plácidamente durante la noche.

El lugar es ideal para salir de la rutina de la ciudad y tomar el aire puro, puedes encontrar hermosos paisajes, ideal si te gusta el camping, y también prefieres los paseos en lancha donde puedes recorrer los lugares donde habita el cóndor.





**Dirección**  
Pinantura- Vía Antisana- Pintag- Pichincha- Ecuador

**Contactos**  
0995949674 0958878406 (02) - 3614986  
piscifactoria-secas@hotmail.com

© 2019
Copyright©2019Pintagforayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 21.** Centro Recreacional Secas

En la interfaz Centro Recreacional Secas el usuario va a conocer la información general, dirección, contactos, hospedaje, recomendaciones y las actividades que ofrece el lugar.

## Laguna de Muertepungo



[Inicio](#)
[Acerca de Pintag](#)
[Eventos](#)
[Turismo](#)
[Cultura y Gastronomía](#)
[Multimedia](#)
[Contáctenos](#)

### LAGUNA DE MUERTEPUNGO



La laguna está dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Antisana, por lo que la caza es prohibida. Durante el trayecto hacia la laguna se pueden ver conejos, lobos y varias aves como quilicos e incluso condores.

Es otro sitio de interés turístico muy importante, inspira encanto y misterio a la vez. Aquí se puede admirar el sitio denominado Bolicho, lugar donde brotó la lava volcánica y sus medios de recorrido. Contiene vegetación andina, con bosques primarios donde habitan aves diversas, venados, osos, conejos, y en sus aguas la trucha arcoiris.

En este sitio, está permitido realizar pesca deportiva, caminatas ecológicas y cabalgatas. Se encuentra a 15km. Al suroriente de Pintag, por la ruta que conduce a la hacienda del Quisno, en un tiempo aproximado de 45 minutos de recorrido.

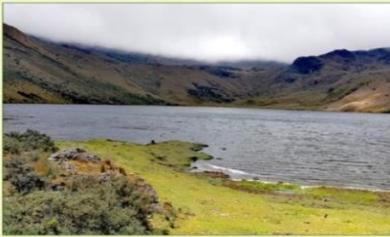
Significa la puerta de la muerte. Esta laguna es producto del flujo de lava volcánica Antisana en el año 1728.

Se encuentra ubicada en la cordillera oriental, a tres horas de Quito. La laguna es fruto de una de las últimas erupciones del volcán Antisana.









Ven a disfrutar junto a tu familia o amigos de la belleza de nuestro Ecuador.

Aquí podrás realizar actividades como:

- camping
- pesca
- Paseos a caballo.
- escalada.
- Avistamiento de flora y fauna.
- caminatas:
- \* hacia la cascada La Chorrera.
- \* hacia el cráter.
- \* Hacia los páramos de muerte pungo.

**Contactos**

0958839734/0984646112

muertepungo2016@outlook.co.m

Visita nuestra pagina oficial en Facebook.

© 2019
Copyright©2019PintagFlorayVida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 22.** Laguna Muertepungo

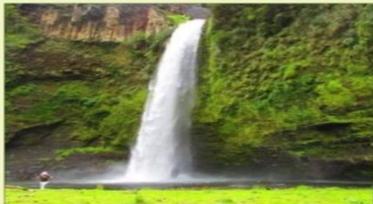
Laguna Muertepungo el usuario va a conocer la información general, dirección, contacto, correo electrónico y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial de Facebook.

## Cascada del Río Pita



[Inicio](#)
[Acerca de Pintag](#)
[Eventos](#)
[Turismo](#)
[Cultura y Gastronomía](#)
[Multimedia](#)
[Contáctenos](#)

### CASCADA DEL RÍO PITA



**Flora**  
En la zona de los graneros Cascada encontraremos remanentes de bosques primarios y secundarios como: eucalipto, mora, cedra, guayacán, entre otros.

**Fauna**  
Se puede observar colibríes, mirlos y zarcos que engalman el paisaje que el visitante se siente parte de la naturaleza, invitándolo a disfrutar de las maravillas que este lugar se encuentra en su interior.

La sorprendente de la fauna es toda la diversidad de las aves que revolotean entre los árboles y las pequeñas cascadas que se hallan en el recorrido.

Es el cantarrón donde vive la casi extinta Rama Cubete de Quito (*Hyphantornis jacobuspeterei*), una especie emblemática de la ciudad que fue descubierta en el barrio de la Villa Flora.

Un lugar donde podrá disfrutar y admirar la generosidad de la madre naturaleza, en el medio de impresionantes cascadas, recorriendo con el hermoso entorno de flora y fauna con las propias partes altas de la región andina.

En el lugar encontramos una gran riqueza faunística e hidrológica natural, que se traduce en un paisaje enlucado en el gran cañón del río Pita, en cada una de las cascadas que encontramos a lo largo del cañón se conforman las impresionantes, que se prestan para la admiración y el deleite de los habitantes.

**Alto de la Cascada**  
La cascada del río Pita tiene una altura aproximada de 60 m. En este sitio podemos encontrar servicios de guía, restaurante y áreas designada para acampar.

**Ubicación**  
Ubicado en el sector de Molimoco a 16 Km. De Sangolquí.

**Clima**  
El clima comprende los 14 °C.

**Atractivos**

El recorrido le ofrece tres opciones:

- La Gran Aventura.** - Esta opción se encuentra a 60 m. De la montaña del río Pita (Molimoco), la cual tiene una altura aproximada de 60 m, la cual se encuentra en los declives del volcán Cotopaxi y Rimbodogus.
- Esta dura 40 minutos ida y vuelta. Te quedará maravillado con la majestuosidad de una de las cascadas más grandes del Ecuador. Se recomienda pasar por detrás de la cascada para limpiar su cara y disfrutar del rocío hacia su cuerpo.
- Mediana Aventura.** - Esta dura 30 minutos ida y vuelta. Usted podrá disfrutar de la pirámide de la Pita, el cenote ecológico cuenta con un entorno natural único en la región que está formado por cascadas como:
  - Las niñas que nace de un río subterráneo que pasa por un conato del refugio ecológico.
  - La del arco que tiene el mismo origen.
- Pequeña Aventura.** - Esta dura 25 minutos ida y vuelta. Usted podrá disfrutar del Mini Cotopaxi, el cual es una formación natural de la roca, que con el paso del tiempo forma forma de cono. Además, podrá disfrutar de las distintas opciones que le ofrece el río en la que usted puede nadar o meditar.

**Alimentación**  
en el restaurante La Gran Cascada, se pueden degustar exquisitos platos al horno de leña, parrilladas, truchas fritas y al vapor (especialidad de la casa) acompañados de arroz, papas fritas, papas conchas, chichos, habas y queso.





**Caminatas**

- Pozo de Meditación:** Este es el lugar ideal para las relaciones con la naturaleza y para sentir más profundamente el trinar de las aves, el sonido del río y el vaivén del viento a tu alrededor.
- Pozo del Edén:** Es ideal para nadar y refrescarse en las frías aguas del río Pita.
- Pozo Esmeralda:** En este lugar se pueden observar las truchas en su hábitat natural.
- Pozo del Aventurero:** Aquí se puede observar al Cotopaxi miniatura, un pequeño cono formado por la corriente de agua y sedimentos que fluyen en la última erupción del volcán Cotopaxi.
- Sendero Ecológico:** En esta ruta comprende la pequeña, mediana, y gran aventura, disfrutar en familia de bellos paisajes y las maravillas que encierra este lugar privilegiado por su pródiga vegetación.
- Cascada de las Niñas:** En el recorrido a la Gran Cascada del río Pita, se encuentra en un lugar donde podrá disfrutar de la frescura que brinda las aguas de la Cascada de las Niñas.

**Manantial del Samaritano:** En el mismo recorrido a lo largo de unos minutos, podemos encontrar un descanso para beber y deleitarse con las aguas cristalinas que ofrece el Manantial Samaritano.

Un rústico puente de madera sobre el río Pita indica que el destino está cerca. A pocos minutos de allí, en un letrero se lee "Molimoco, Cascada del Pita".

**Contactos**

2870019 - 0984073434 - 0984141746 - 0960559636

Visita nuestra página en facebook y te atenderemos con mucho gusto.

© 2019
Copyrights 2019 Pintaghorayvida.com. Todos los derechos reservados.

Figura 23. Cascada Río Pita

En la interfaz Cascada Río Pita el usuario va a conocer la información general, ubicación, contacto, atractivos y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial de Facebook.

## Refugio Ecológico Molinuco

[Inicio](#) | [Acerca de Pintag](#) | [Eventos](#) | [Turismo](#) | [Cultura y Gastronomía](#) | [Multimedia](#) | [Contáctenos](#)

**REFUGIO ECOLÓGICO MOLINUCO**



En la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, a 15 km. De la población de Sangolquí, el Refugio Ecológico Molinuco, está situado en la rivera oriental del Río Pita, es un paraje natural entre montañas, bosques, cascadas, y vertientes, comprende 60 hectáreas de bosques de eucalipto, ciprés, pino, de Los é. ¿Qué 10 hectáreas corresponden a una vegetación nativa y bosque primario?

Para llegar a este lugar natural desde Sangolquí, el lugar conocido como Colibri, el sector Coshapamba, los dirigentes hacia la calle Antonio Tandazo hasta el barrio Loreto, este lugar a 7 Km. Siguiendo la vía empedrada en el amplio parqueadero e instalaciones del Refugio Molinuco.

Entre los principales refugios del Refugio Molinuco, se encuentra: observación de la flora y la fauna del lugar, la visita al río Pita y las cascadas, la visita al mirador de los volcanes, caminatas por todos los senderos ecológicos, Paseo a caballo, Pesca deportes, juegos de niños y niñas, espacios amplios espacios de descanso y recreación, deportes de fútbol y fútbol, varios sitios para acampar, además de cuenta con servicio de hospedaje y restaurante.

**Datos Generales**

Clima: Variable durante el año, predomina el clima templado-frío del alto andino. Altitud: Variación entre 2.600 y 3.750 msnm.

Ubicación geográfica: 0° 24' 0" sur 78° 24' 0" oeste

**Servicios**

Clima: Variable durante el año, predomina el clima templado-frío del alto andino.

- Restaurante
- Hospedaje
- Zona de camping
- Organización de Eventos
- Transporte
- Parqueaderos



**Atractivos**

El Refugio Ecológico Molinuco pone a su disposición en un espacio seguro y cercano a la ciudad, con todo el encanto que la naturaleza que podemos brindar.

**Listado**

El Refugio Ecológico Molinuco pone a su disposición

- Cascada Molinuco
- Cascada Río Pita
- Gran Cascada
- El Manantial
- Mirador de los volcanes.



**Actividades**

Hermosas caminatas por senderos para llegar a las cascadas, así como tener la oportunidad de pescar su propia trucha y después nosotros la cocinamos, y realizar una cabalgata. Actividades

**Listado**

Disfrute de actividades que serán del agrado de todos.

- Cabalgata
- Senderismo
- Recreación en el río
- Pesca deportiva
- Pista 4x4 y cuadrones
- Granja ecológica
- Canopying
- Juegos deportivos



**Ubicación**

Refugio Ecológico Molinuco, es un complejo turístico ubicado en la provincia de Pichincha, a solo 30 minutos de Sangolquí, situado en la rivera oriental del Río Pita, dedicado al ecoturismo, es un paraje natural de eucaliptos, cascadas, chorreras y vertientes.

Para llegar a este lugar natural desde Sangolquí, el lugar conocido como Colibri, el sector Coshapamba, los dirigentes hacia la calle Antonio Tandazo hasta el barrio Loreto, este lugar a 7 Km. Siguiendo la vía empedrada en el amplio parqueadero e instalaciones del Refugio Molinuco.

Se puede llegar al mismo de la siguiente manera:

- 1.- Quito, San Rafael, Sangolquí (sector El Colibri), Coshapamba, Loreto, Molinuco.
- 2.- Quito, San Rafael, Sangolquí (sector El Colibri), Coshapamba, Pintag, barrio Santo Domingo de Ichubamba, Hacienda Patichubamba, Molinuco.

Visita nuestra página en facebook y te atenderemos con mucho gusto.

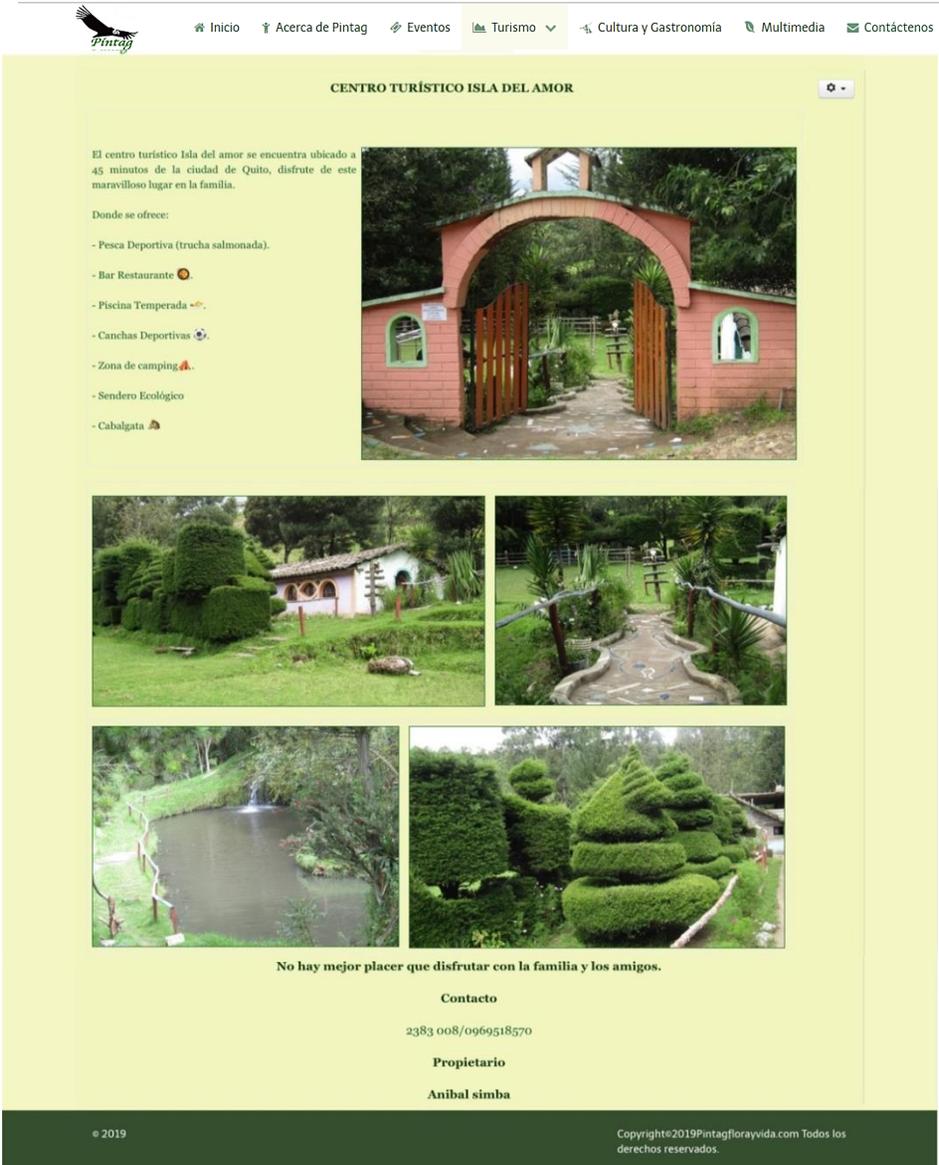
Visita nuestra página web.

© 2019
Copyright©2019Pintagflorayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 24.** Refugio Ecológico Molinuco

En la interfaz Refugio Ecológico Molinuco el usuario va a conocer la descripción general, ubicación, contactos, ¿cómo llegar?, servicios, principales atractivos y actividades permitidas. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial web y la página de Facebook.

## Isla del Amor



**CENTRO TURÍSTICO ISLA DEL AMOR**

El centro turístico Isla del amor se encuentra ubicado a 45 minutos de la ciudad de Quito, disfrute de este maravilloso lugar en la familia.

Donde se ofrece:

- Pesca Deportiva (trucha salmonada).
- Bar Restaurante
- Piscina Templada
- Canchas Deportivas
- Zona de camping
- Sendero Ecológico
- Cabalgata

No hay mejor placer que disfrutar con la familia y los amigos.

**Contacto**  
2383 008/0969518570

**Propietario**  
Anibal simba

© 2019  
Copyright©2019Pintagflorayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 25.** Isla del Amor

En la interfaz Isla del Amor el usuario va a conocer la información general, dirección y las actividades que ofrece el lugar. Además los números telefónicos para ponerse en contacto con el administrador del sitio turístico.

## Hostería La Ponderosa



[Inicio](#)
[Acerca de Pintag](#)
[Eventos](#)
[Turismo](#)
[Cultura y Gastronomía](#)
[Multimedia](#)
[Contáctenos](#)

### HOSTERIA LA PONDEROSA



Un bronceado solo 18 min del colibri! Ven a disfrutar este feriado junto a nosotros del campo y de nuestro restaurante que tiene deliciosos desayunos y platos fuertes con tu familia y amigos estamos a solo solo 18 min del monumento el colibri en Pintag. Contamos con:

1. Piscina cubierta y temperada
2. Paseos a caballo
3. Pesca deportiva
4. Restaurante
5. Laguna con acceso a canoa
6. Canchas de vole y fútbol
7. Áreas de camping
8. Alojamiento en habitaciones
9. Sala de capacitaciones.







Somos mascotas amigables!

Estamos ubicados a 18 min desde el colibri.

1. Desde el colibri tomar vía Pintag
2. Pasar 2 semáforos
3. A partir de 2do semáforo a 1 min o 500 mts pasar un puente en 30 mts tomar una mano derecha y tomar la cuesta.
4. Tomar la cuesta y nos desviarse.

Christian Chumaña  
0984196108

**Visita nuestra página de Facebook, estaremos gustosos en atenderte.**

© 2019

Copyright©2019Pintagforayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 26.** Hostería La Ponderosa

En la interfaz Hostería La Ponderosa el usuario va a conocer la información general, ubicación, contacto, gastronomía, atractivos y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial de Facebook.

## Hostería Rancho del Cielo

**HOSTERIA RANCHO DEL CIELO**

**Nuestra misión**  
La estancia de nuestros clientes, una combinación de experiencias y sensaciones únicas, que solo La Hostería Rancho del Cielo puede ofrecerle, a través de la cautivadora belleza natural, el confort y la elegancia en cada uno de sus rincones y espacios, acompañado de la más exquisita gastronomía para sorprender y deleitar los paladares más minuciosos, con más alta calidad y cuidado en cada uno de sus procedimientos.

**Nuestra Visión**  
Nuestra visión para el año 2020 es, además, como la Hostería más anhelada y cotizada por clientes selectos y exclusivos de la ciudad de Quito y el Ecuador.

**Nuestros servicios e instalaciones**  
Hermosos jardines, amplias áreas verdes para cualquier evento social, área de fogata.  
- Piscina temperada - Senderos Ecológicos  
- Cabinas de sauna y turco - Cabalgatas  
- Canchas deportivas - Jacuzzi  
- Sala de cine y karaoke - Salon de eventos sociales

**Restaurante Internacional La Fonda Del Sol**  
Donde pueda degustar la mejor gastronomía nacional como internacional, contamos con un menú variado, para cualquier evento social que requiera.

**Ubicación**  
A solo 45 minutos de Quito, en el kilómetro 12 de la vía El Colibri - Pintag (Barrio Chachil), se encuentra en un lugar para el mejor de la serranía, adecuado para un simple descanso.

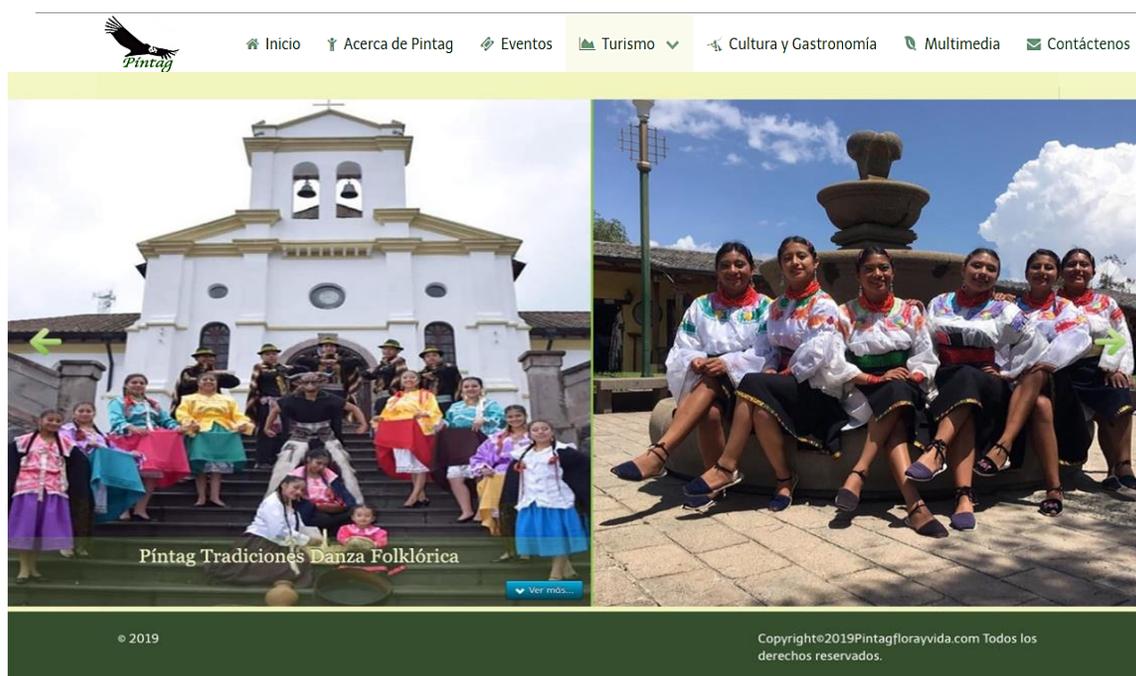
**Contactos**  
Telf: Oficina (02) 3615308  
Celular: 099394 6067  
Visita nuestra página en facebook y te atenderemos con mucho gusto.  
Visita nuestra página web.

© 2019 Copyright©2019Pintagforayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 27.** Hostería Rancho del Cielo

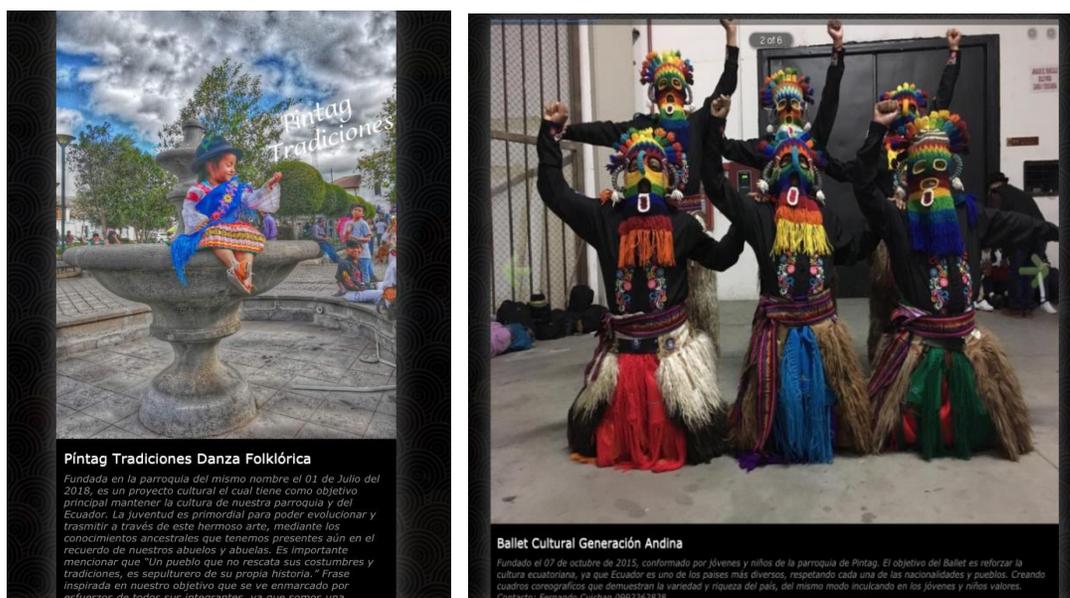
En la interfaz Hostería Rancho del Cielo el usuario va a conocer la información general, ubicación, contacto, gastronomía, atractivos y las actividades que ofrece el lugar. Al final el usuario va a poder visitar el sitio oficial web y la página de Facebook.

## Cultura y Gastronomía



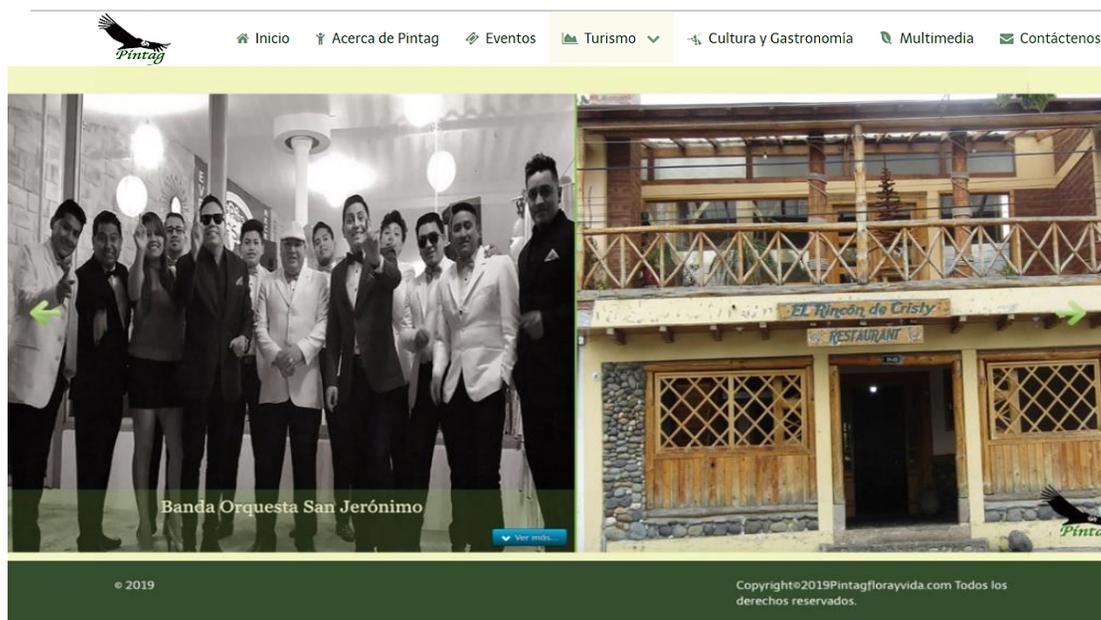
**Figura 28.** Cultura y Gastronomía

En la interfaz Cultura y Gastronomía el usuario puede observar a los dos grupos de danzas folclóricas y al hacer un clic en el botón ver más el usuario va a conocer la información referente de cada grupo. Por otra parte existen las flechas de color verde para avanzar las fotografías del slider web.



**Figura 29.** Danzas Folklóricas

## Banda San Jerónimo – Rincón de Cristy



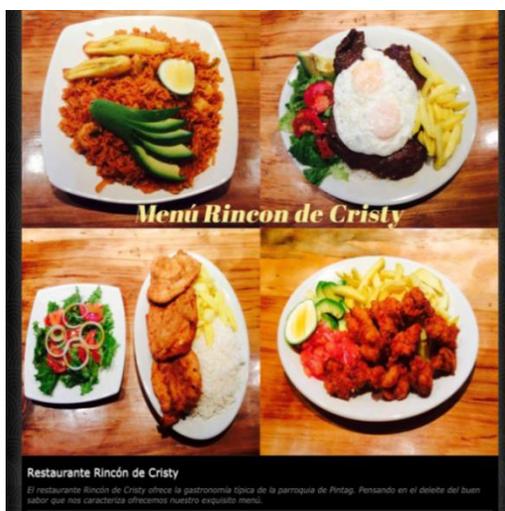
**Figura 30.** Banda San Jerónimo – Rincón de Cristy

En la interfaz Cultura y Gastronomía el usuario puede observar a la Banda Orquesta San Jerónimo y al Restaurant El Rincón de Cristy, al seleccionar el botón “ver más” el

usuario va a conocer la información referente del grupo musical y la gastronomía que ofrece el restaurant. Por otra parte existen las flechas de color verde para avanzar las fotografías del slider web.



**Figura 31.** Orquesta



**Figura 32.** Restaurante

## Gastronomía – Toros Populares



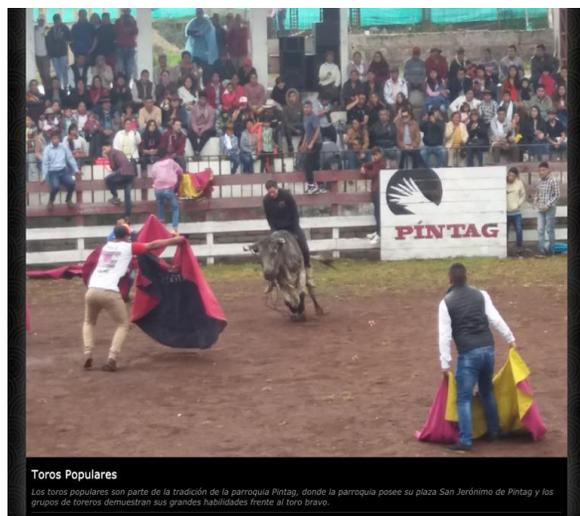
**Figura 33.** Gastronomía y Toros Populares

En la interfaz Gastronomía y Toros Populares el usuario puede observar al producto principal de la panadería Paquita y una fotografía que representa a los toros populares

que es una tradición de la parroquia, al seleccionar el botón “ver más” el usuario va a conocer la información referente de la panadería paquita y los toros populares. Por otra parte existen las flechas de color verde para regresar a las fotografías del slider web.



**Figura 34.** Gastronomía



**Figura 35.** Toros Populares

**Multimedia**

Inicio   Acerca de Pintag   Eventos   Turismo   Cultura y Gastronomía   Multimedia   Contáctenos

**TOUR VIRTUAL** 360

El recorrido virtual tiene como objetivo mostrar los visitantes varios lugares representativos y turísticos de la parroquia.

- 1 Parque Central
- 2 Iglesia
- 3 Via a la Reserva Ecológica Antisana
- 4 Reserva Ecológica Antisana
- 5 Laguna La Mica

Esto es una pequeña muestra de los hermosos lugares que se encuentran en nuestra parroquia, ven y visita la Tierra del Chagra, el Cóndor y el Toro Bravo.

**¡Te esperamos!**

© 2019   Copyright©2019Pintagforayvida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 36.** Multimedia

En la interfaz Multimedia el usuario tiene la opción de ir al tour virtual en 360°.

## Roundme



**Figura 37.** Roundme

## Tour Virtual 360°

### Parque Central Zona Norte



**Figura 38.** Parque Central Zona Norte

En la presente imagen se muestra la fotografía en 360° del parque central zona norte en donde inicia el tour. El desplazamiento el usuario lo realiza con el mouse en caso de una pc o el touchpad en caso de una laptop y en un Smartphone la pantalla táctil será la forma de navegar. Para continuar va a seleccionar los hotspot que

continúan con el recorrido hacia la zona sur o la vía principal, de esta manera va a conocer la pileta y los alrededores del parque.

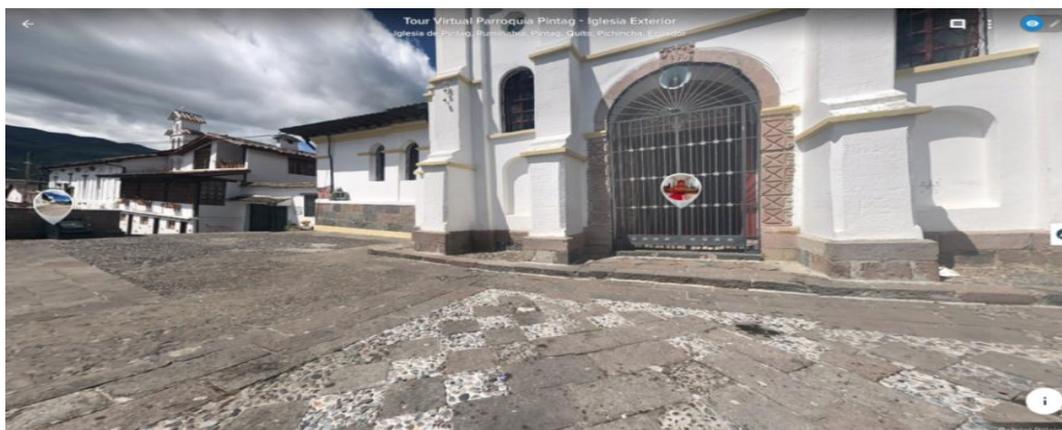
### Parque Central Zona Sur



**Figura 39.** Parque Central Zona Sur

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la zona sur de parque central y sus alrededores para continuar el recorrido el usuario puede avanzar a la parte exterior de la iglesia o a la vía principal.

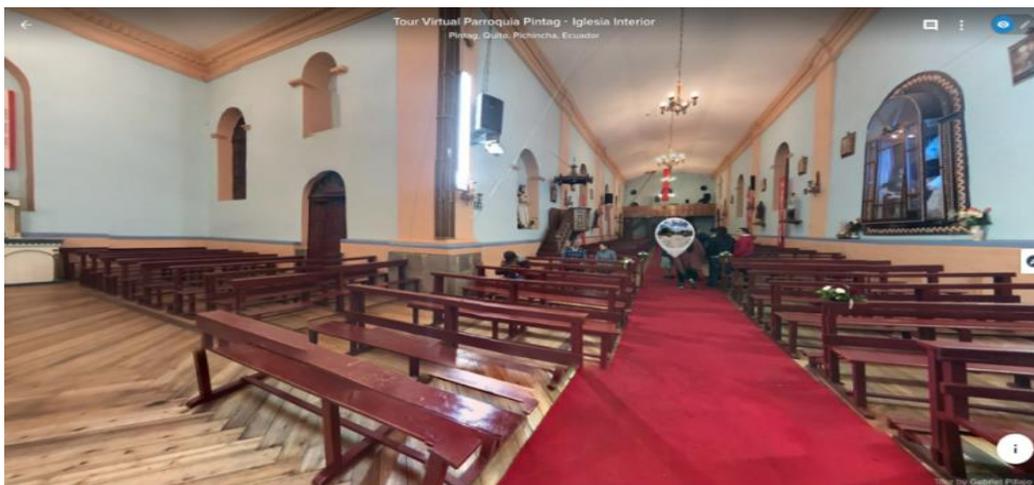
### Iglesia Exterior



**Figura 40.** Iglesia Exterior

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la parte exterior de la iglesia de la parroquia y sus alrededores para continuar el recorrido el usuario puede avanzar a la parte interior de la iglesia o a la vía principal.

### **Iglesia Interior**



**Figura 41.** Iglesia Interior

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la parte interior de la iglesia de la parroquia para continuar el recorrido el usuario debe avanzar a la parte exterior de la iglesia. En la parte exterior el usuario debe continuar con el recorrido virtual por el hotspot de la vía principal.

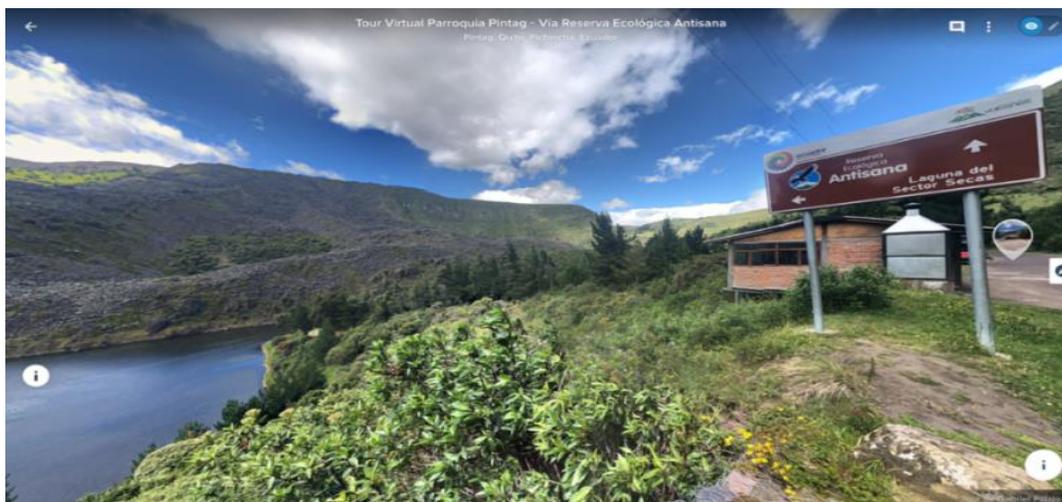
### **Vía Principal**



**Figura 42.** Vía Principal

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la esquina de la vía principal de la parroquia y los alrededores del parque central, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal. Al lado izquierdo del hotspot el usuario encuentra un punto de información de la vía principal.

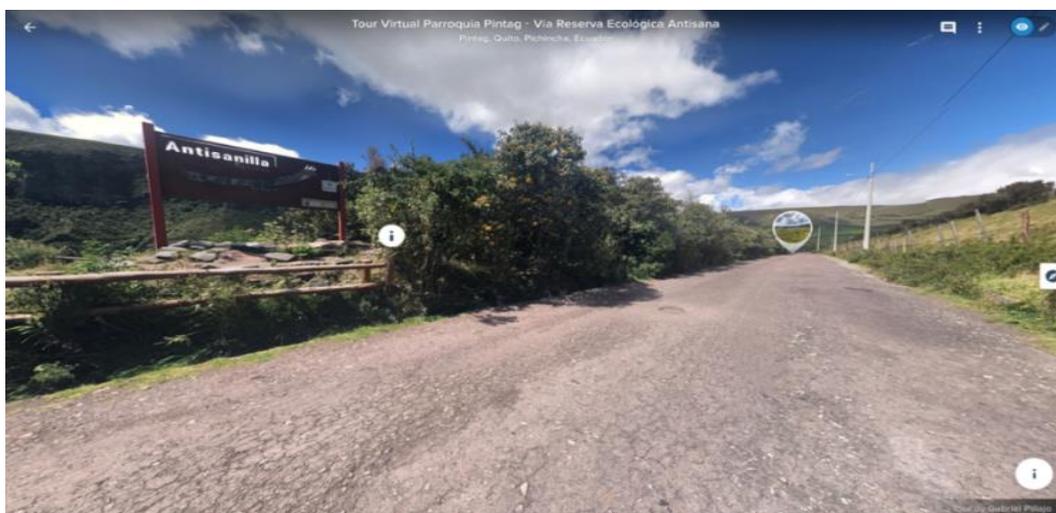
### Vía Reserva Ecológica Antisana – Laguna Secas



**Figura 43.** Vía Reserva Ecológica Antisana – Laguna Secas

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° del sector de la laguna de secas y la vía principal a la Reserva Ecológica Antisana, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal. Al lado izquierdo se encuentra el punto de información de la Laguna de Secas.

### **Vía Reserva Ecológica Antisana – Mirador Isco**



**Figura 44.** Vía Reserva Ecológica Antisana – Mirador Isco

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° del Mirador Isco y la vía principal a la Reserva Ecológica Antisana, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal. Al lado izquierdo se encuentra el punto de información del Mirador Isco.

### **Vía Reserva Ecológica Antisana – Paso del control**



**Figura 45.** Vía Reserva Ecológica Antisana – Paso del control

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la vía principal a la Reserva Ecológica Antisana luego de haber pasado el control y sus alrededores, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal.

### Vía Reserva Ecológica Antisana - Archidona



**Figura 46.** Vía Reserva Ecológica Antisana - Archidona

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la vía principal a la Reserva Ecológica Antisana en el sector de Archidona y sus alrededores apreciando el

estratovolcán Antisana, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal.

### Vía Reserva Ecológica Antisana – Archidona II



**Figura 47.** Vía Reserva Ecológica Antisana – Archidona II

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la vía principal a la Reserva Ecológica Antisana en el sector de Archidona y sus alrededores apreciando el estratovolcán Antisana de forma más cercana, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la vía principal. Al lado izquierdo se encuentra el punto de información del estratovolcán Antisana.

### Ingreso a la Reserva Ecológica Antisana



**Figura 48.** Ingreso a la Reserva Ecológica Antisana

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° del ingreso a la Reserva Ecológica Antisana y sus alrededores, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la entrada.

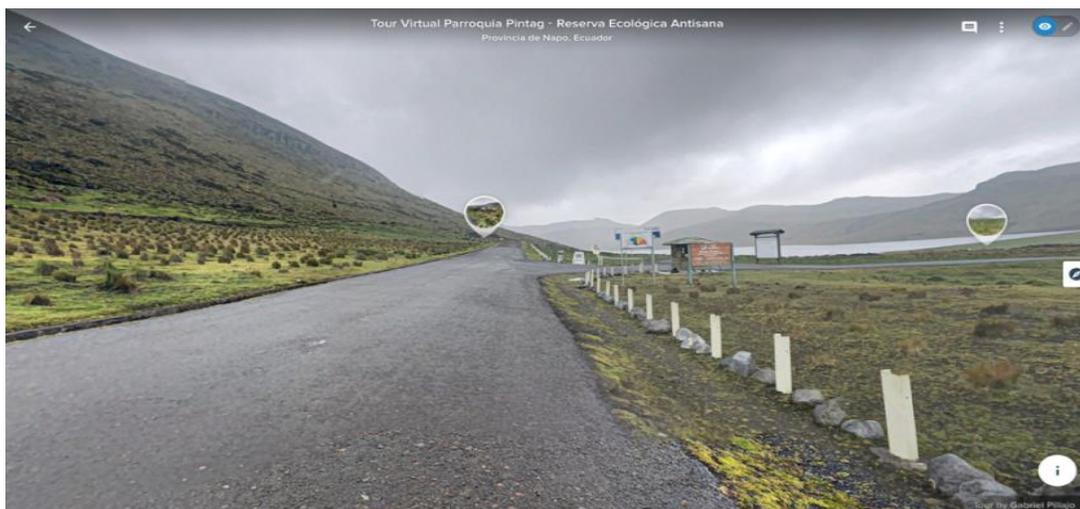
### Reserva Ecológica Antisana



**Figura 49.** Reserva Ecológica Antisana

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de la entrada de la Reserva Ecológica Antisana, sus oficinas y sus alrededores, para continuar el recorrido el usuario debe avanzar por el hotspot de la reserva Ecológica Antisana.

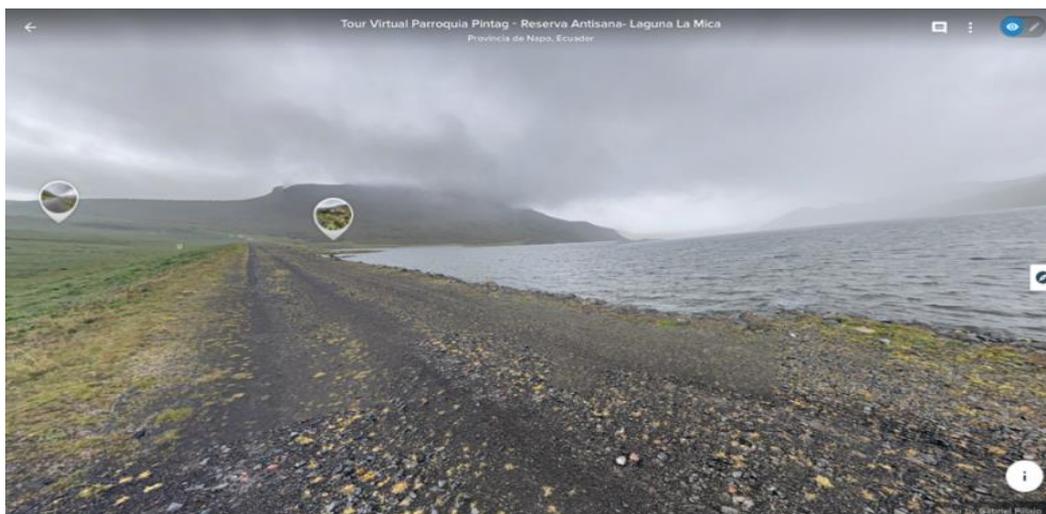
### **Reserva Ecológica Antisana- Dirección Laguna La Mica**



**Figura 50.** Dirección Laguna La Mica

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de las distintas direcciones que puede tomar al lado izquierdo el sendero ecológico Los Cóndores y al lado derecho la Laguna la Mica y sus alrededores, para continuar el recorrido el usuario puede avanzar por los dos hotspot de tal manera que queda a su decisión.

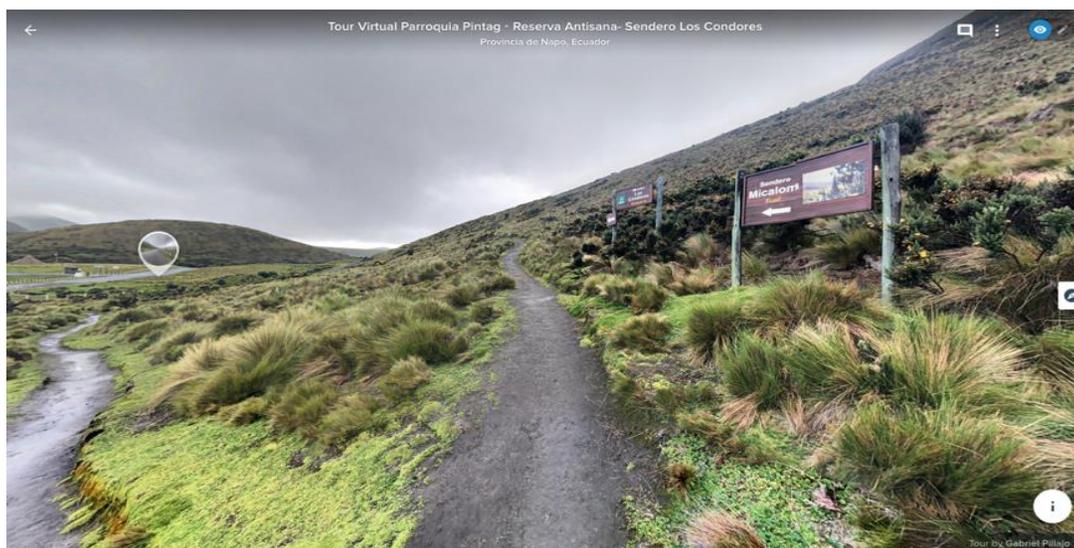
### **Reserva Ecológica Antisana – Laguna La Mica**



**Figura 51.** Laguna La Mica

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° de las distintas direcciones pero para terminar el tour virtual el usuario debe dirigirse al derecho donde está el sendero ecológico los Cóndores y sus alrededores.

### **Reserva Ecológica Antisana – Sendero Ecológico Los Cóndores**



**Figura 52.** Sendero Ecológico Los Cóndores

En la presente imagen se aprecia la fotografía 360° del inicio del camino de sendero y sus alrededores, terminando el tour virtual. El hotspot del lado izquierdo es para regresar por la ruta que se realizó en caso que el usuario desee regresar. En cada sección del tour existe un icono de comentario el cual el usuario puede expresar su opinión.

## Contáctanos

Formulario de contacto

Si desea contactarse con nosotros complete el siguiente formulario y en la brevedad posible nos contactaremos con usted. También puede comunicarse directamente con nosotros utilizando los siguientes medios de comunicación:  
email: junta\_parroquial\_de\_pintag@hotmail.com  
Teléfono: (02) 2383716 - (02) 2135016

**Nombre y Apellido \***  
Escriba su nombre y Apellido

**Email \***  
Ingrese su email

**Asunto \***  
Ingrese su asunto

**Mensaje \***  
Dígame su mensaje

**Código de Seguridad**  
w6smkVn  
Captcha

Enviar

© 2019 Copyright©2019Pintagforayrida.com Todos los derechos reservados.

**Figura 53.** Contáctanos

En la interfaz Contáctanos el usuario tiene la opción de contactarse con el administrador de la aplicación web completando un formulario de contacto con la siguiente información nombre y apellido, email, asunto, mensaje y copia de seguridad.

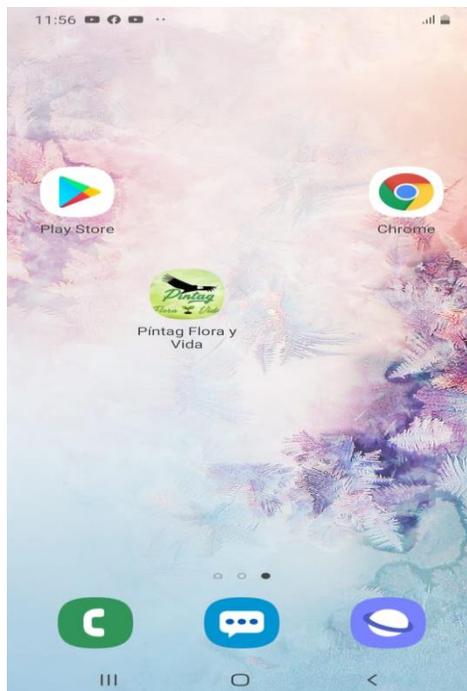
Al presionar enviar el botón enviar el mensaje se habrá enviado con éxito y los más pronto posible el usuario obtendrá su respuesta.

### Aplicación móvil

La aplicación móvil, cuenta con varias interfaces que el usuario va interactuar con la aplicación.

En las siguientes figuras, se describe las interfaces que conforman en la aplicación móvil del usuario.

#### Nombre y Logo App



**Figura 54.** Nombre y Logo App

Una vez instalada la aplicación en el dispositivo móvil se podrá localizar en el menú con el nombre “Píntag Flora y Vida” y con su logo.

## Interfaz de Bienvenida



**Figura 55.** Interfaz de Bienvenida

Siempre que el usuario inicie la aplicación se va a visualizar una pantalla de Bienvenida que tiene una duración de 4" y contiene una imagen (Cóndor) y el nombre de la aplicación.

## Pantalla Principal (Home)



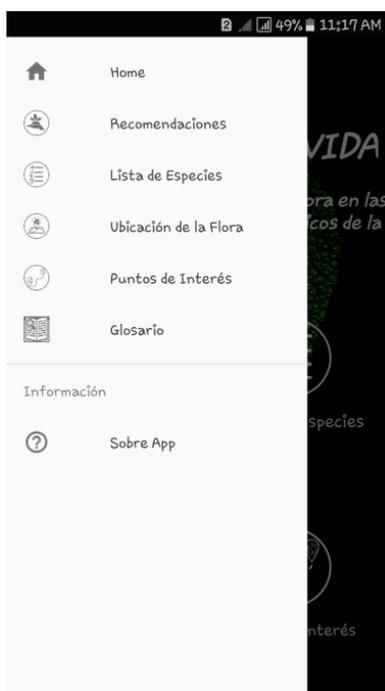
**Figura 55.** Pantalla Principal

El usuario va a interactuar con una pantalla principal que contiene las opciones:

- Menú
- Recomendaciones Para Preservar La Flora
- Listado de Especies
- Ubicación de la Flora
- Puntos de Interés

Al seleccionar cada una de estas opciones se va dirigir a nuevas interfaces.

## Menú



**Figura 56.** Menú

En la pantalla principal contiene un Menú en la parte superior izquierda con las opciones:

- Home: para regresar a la pantalla principal.

Con las mismas opciones de la pantalla principal:

- Recomendaciones Para Preservar La Flora
- Listado de Especies
- Ubicación de la Flora
- Puntos de Interés

Y adicional las siguientes opciones:

- Glosario
- Sobre App

Al seleccionar cada una de estas opciones se va dirigir a nuevas interfaces.

### **Recomendaciones**

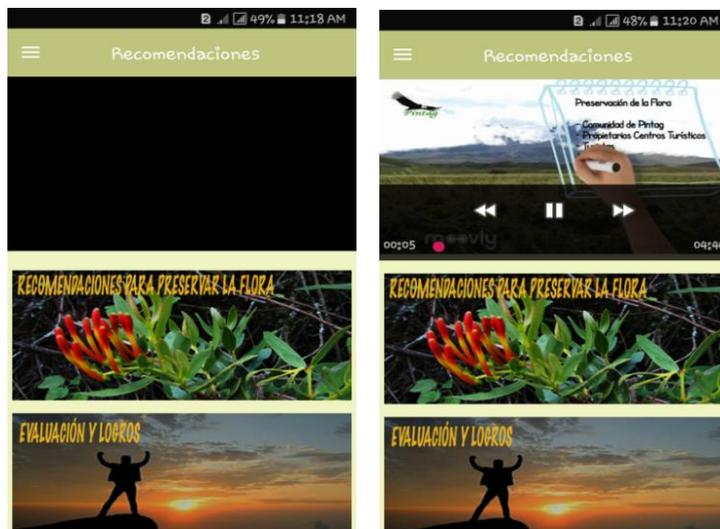


**Figura 57.** Recomendaciones

En Recomendaciones; para que el usuario interactúe con la interfaz cuenta con un mensaje de instrucción y cuenta con las opciones de:

- Visualizar un video
- Recomendaciones para preservar la flora
- Evaluación y Logros

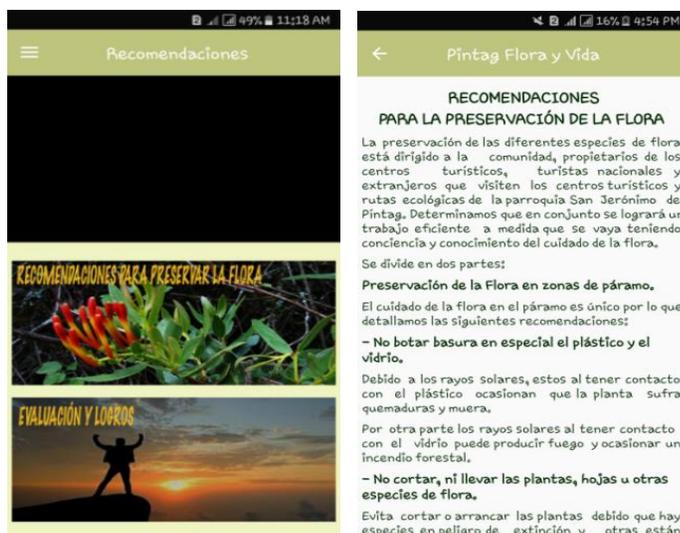
## Recomendaciones – Video



**Figura 58.** Recomendaciones - Video

El usuario que desee un contenido audiovisual tiene la opción de un video el cual tiene una duración de 4:46 que contiene las Recomendaciones Para Preservar La Flora y, Evolución y Logros.

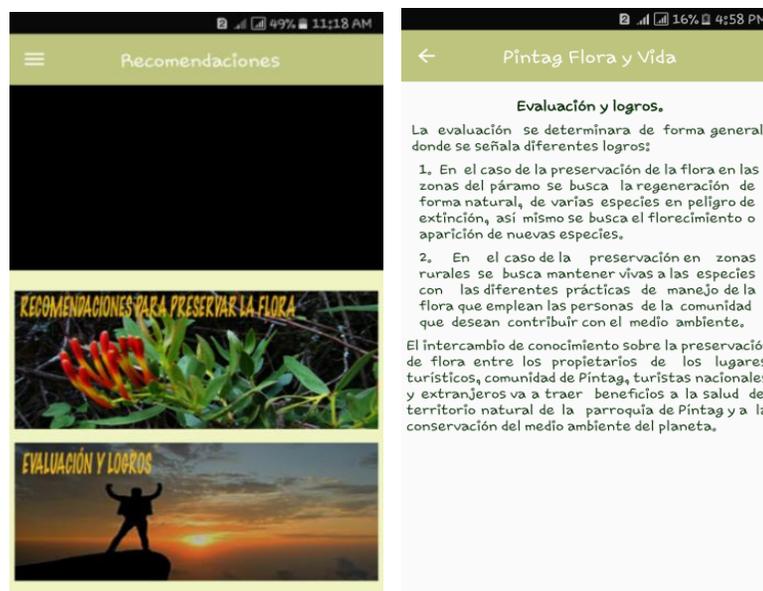
## Recomendaciones Información I



**Figura 59.** Recomendaciones Información I

El usuario que desee leer tiene una interfaz que se puede deslizar para leer la información que da a conocer los consejos para el cuidado de las especies de flora que existen en los lugares turísticos de la parroquia; se encuentra en la opción de Recomendaciones Para Preservar la flora.

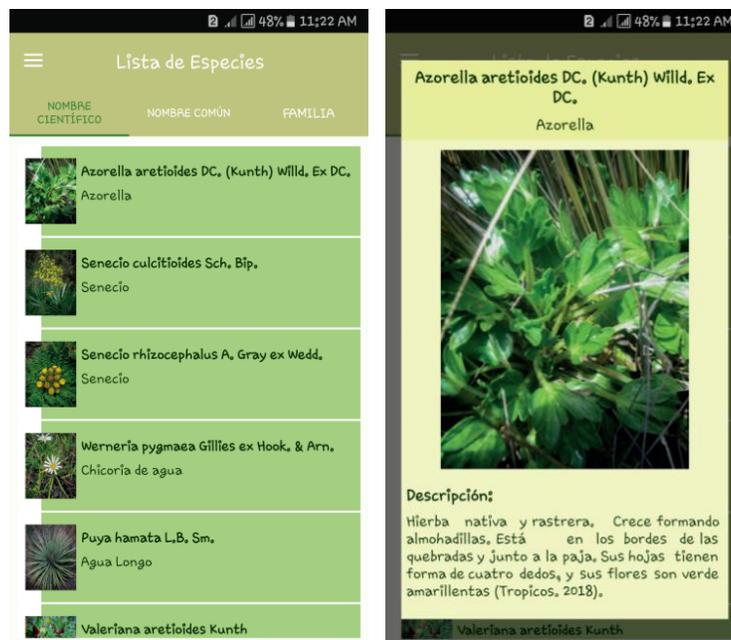
## Recomendaciones Información II



**Figura 60.** Recomendaciones Información II

El usuario que desee leer tiene una interfaz de texto que da a conocer de forma general la evaluación y logros de las especies de flora que se encuentra en los lugares turísticos de la parroquia; se encuentra en la opción Evaluación y Logros.

## Lista de Especies – Nombre Científico



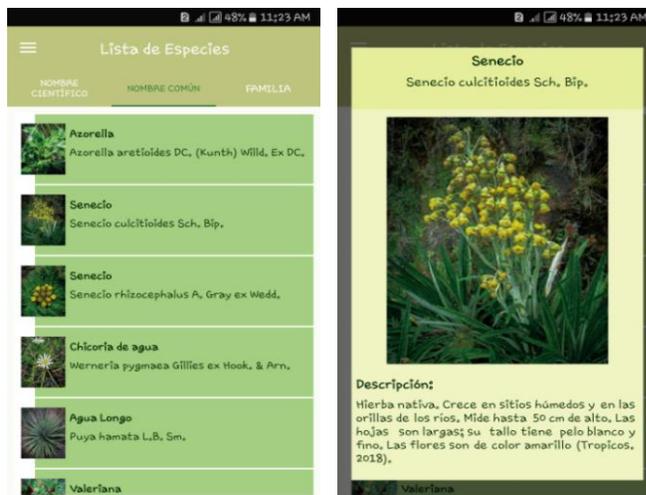
**Figura 61.** Lista de Especies-Nombre Científico

En la pantalla de Lista de Especies contienen tres Fragmentos:

- Nombre Científico
- Nombre Común
- Familia

Fragmento Nombre Científico: muestra un listado de 150 especies de flora: la imagen, nombre científico, nombre común. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre científico, nombre común, la imagen y la descripción que se puede deslizar para leer la información.

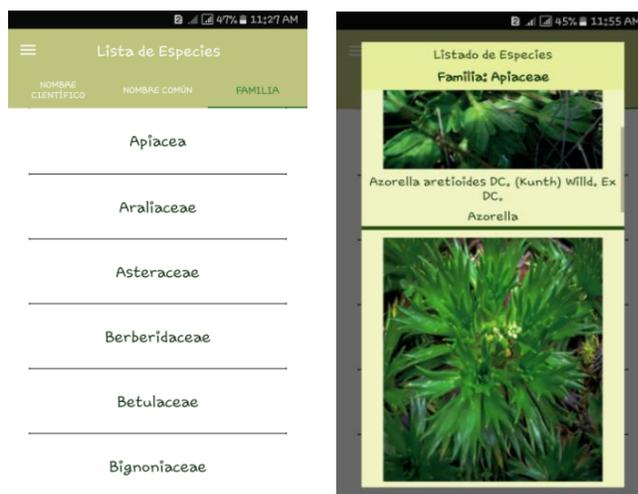
## Lista de Especies - Nombre Común



**Figura 62.** Lista de Especies - Nombre Común

Fragmento Nombre Común: muestra un listado de 150 especies de flora: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción que se puede deslizar para leer la información.

## Lista de Especies – Familia



**Figura 63.** Lista de Especies - Familia

Fragmento Familia: muestra un listado de 50 tipos de familia el cual se puede deslizar para seleccionar el tipo de familia se dirige a una interfaz donde hay que deslizar hacia arriba para observar varias especies de flora con su respectiva imagen, nombre científico, nombre común.

### Ubicación de Flora

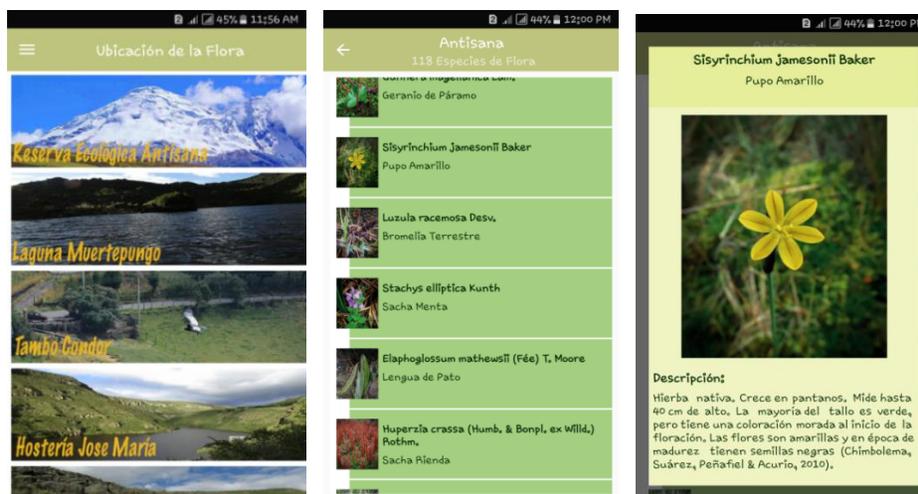


**Figura 64.** Ubicación de Flora

En Ubicación de la Flora; para que el usuario interactúe con la interfaz cuenta con un mensaje de instrucción y cuenta con las opciones de 10 sitios turísticos:

- Reserva Ecológica Antisana
- Tambo Cóndor
- Centro Recreacional Seca
- Refugio Ecológico Molinuco
- Hostería la Ponderosa
- Laguna Muertepungo
- Hostería José María
- Cascada Río Pita
- Isla del Amor
- Hostería Rancho del Cielo

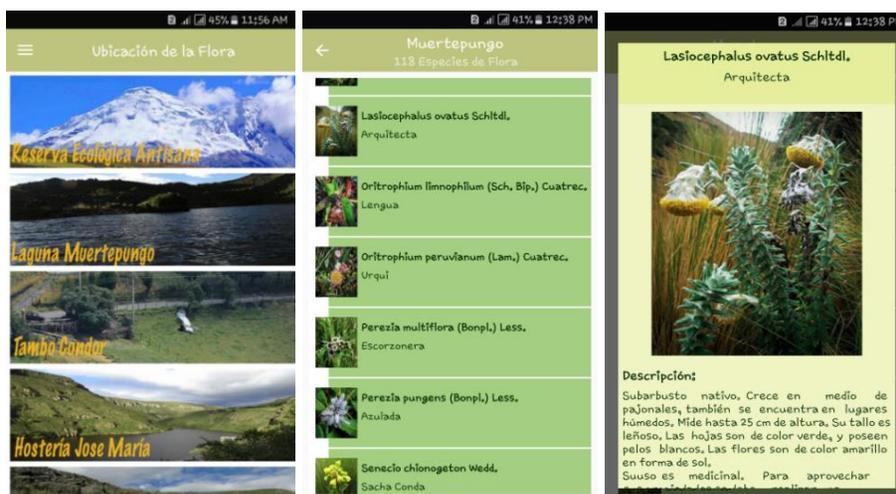
## Flora Antisana



**Figura 65.** Flora Antisana

Al seleccionar Reserva Ecológica Antisana se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 118 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

## Flora Muertepungo



**Figura 66.** Flora Muertepungo

Al seleccionar Laguna Muertepungo se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 118 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

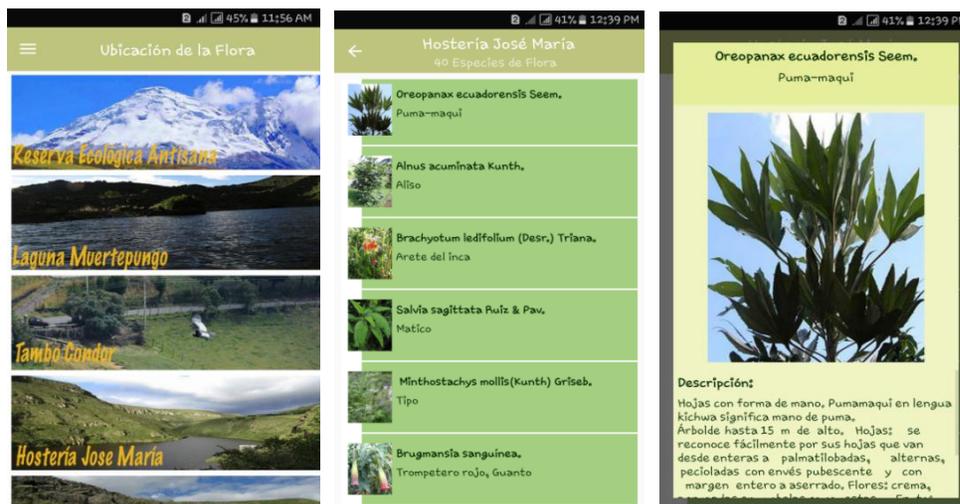
### Flora Tambo Córdor



**Figura 67.** Flora Tambo Córdor

Al seleccionar Tambo Córdor se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 37 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

### Flora Hostería José María



**Figura 68.** Flora Hostería José María

Al seleccionar Hostería José María se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 40 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

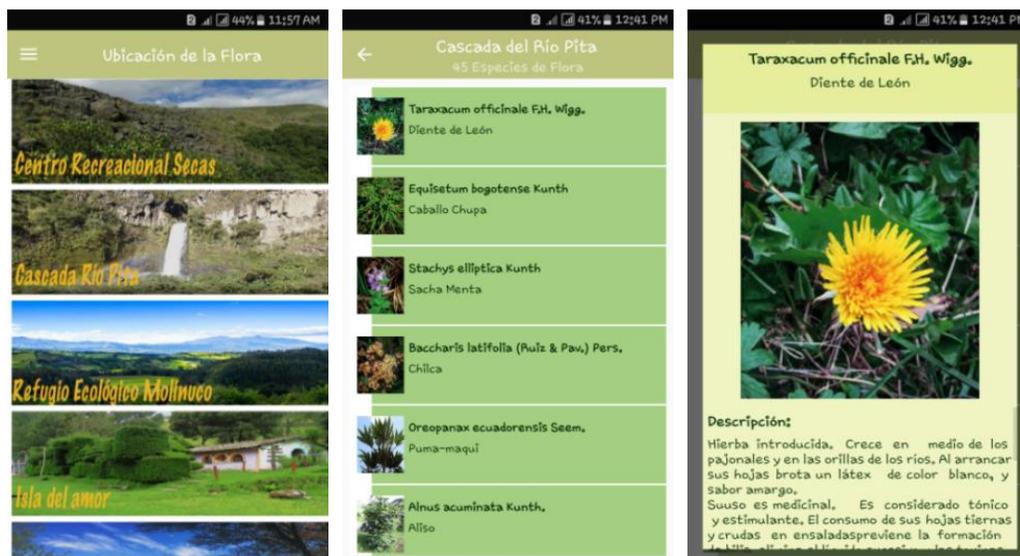
### Flora Centro Recreacional Secas



**Figura 69.** Flora Centro Recreacional Secas

Al seleccionar Centro Recreacional Secas se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 21 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

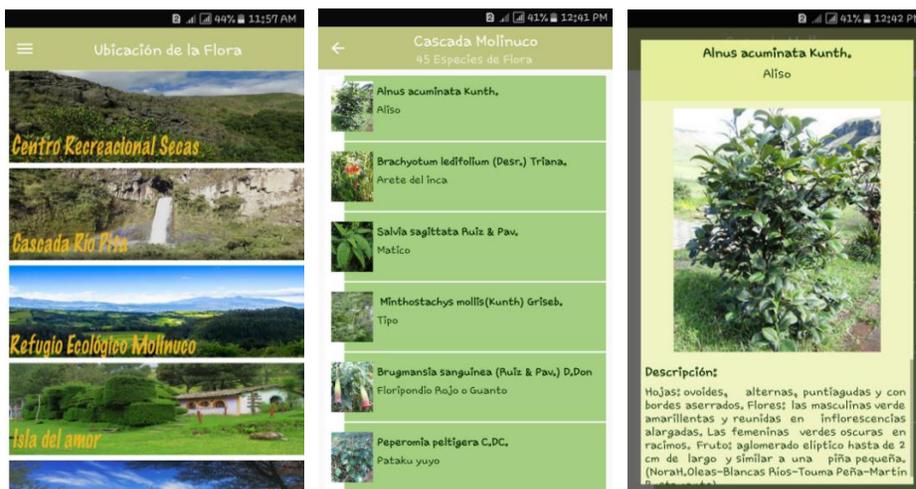
### Flora Cascada Río Pita



**Figura 70.** Flora Cascada Río Pita

Al seleccionar Cascada Río Pita se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 45 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

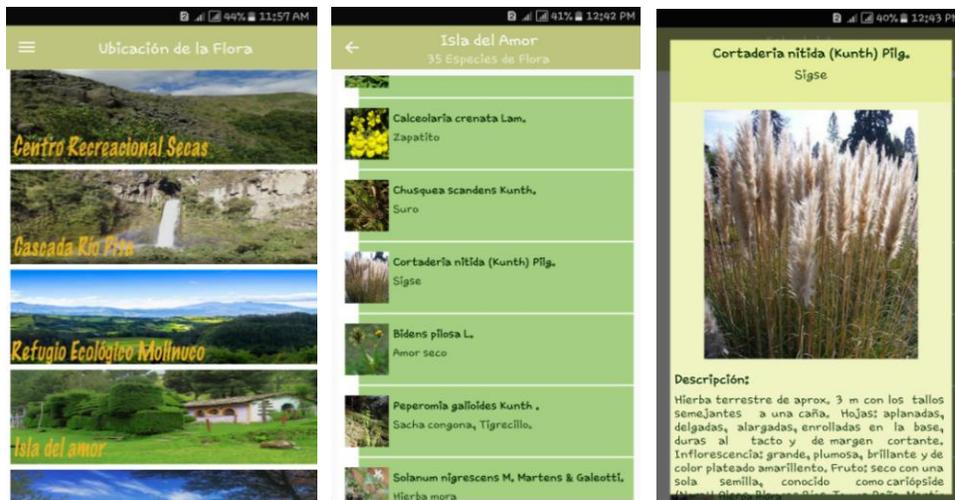
### Flora Refugio Ecológico Molinuco



**Figura 71.** Flora Refugio Ecológico Molinuco

Al seleccionar Refugio Ecológico Molinuco se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 45 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

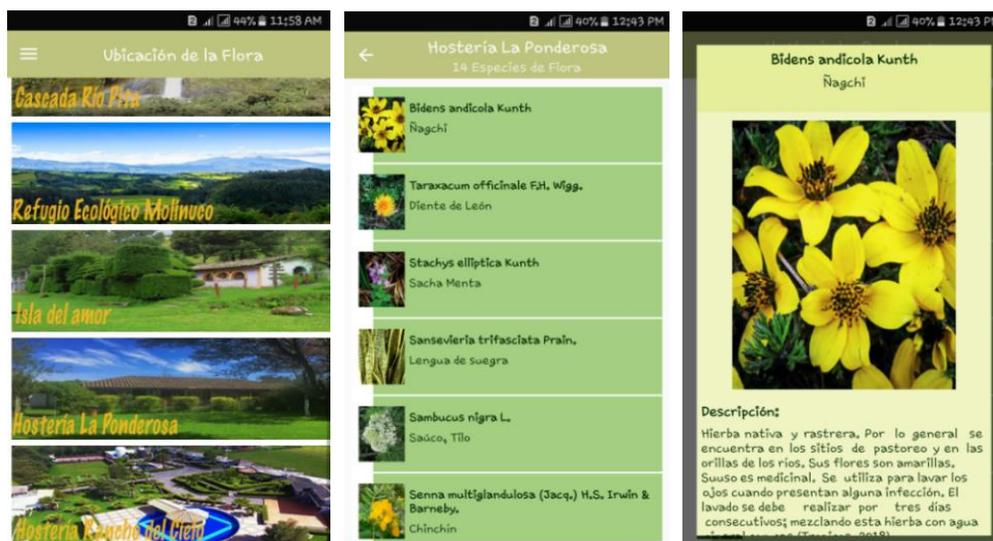
### Flora Isla del Amor



**Figura 72.** Flora Isla del Amor

Al seleccionar Isla del Amor se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 35 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

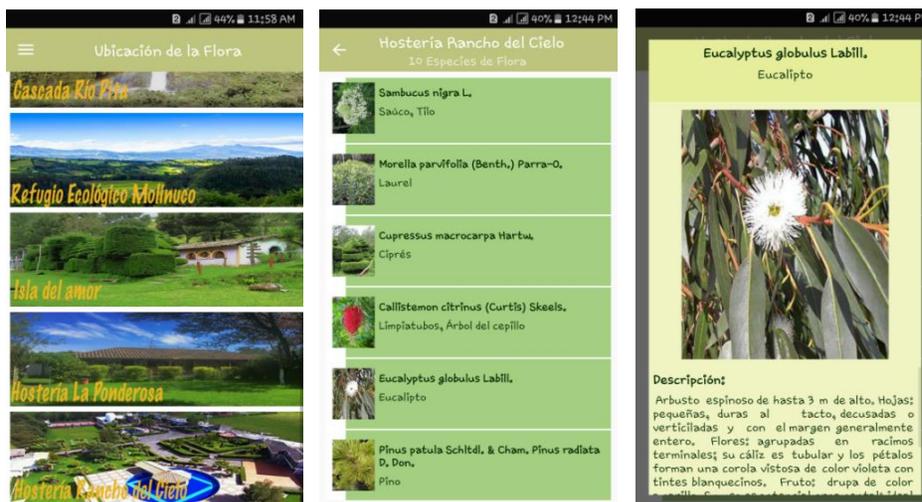
### Flora Hostería la Ponderosa



**Figura 73.** Flora Hostería la Ponderosa

Al seleccionar Hostería la Ponderosa se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 14 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

### Flora Hostería Rancho del Cielo



**Figura 74.** Flora Hostería Rancho del Cielo

Al seleccionar Hostería Rancho del Cielo se dirige a una interfaz donde muestra un listado de las especies que existen en el lugar que son 10 especies de flora contiene: la imagen, nombre común, nombre científico. Se puede deslizar para seleccionar la planta, se dirige a una interfaz donde contiene: nombre común, nombre científico, la imagen y la descripción.

### Puntos de Interés



**Figura 75.** Puntos de Interés

Puntos de Interés; para que el usuario interactúe con la interfaz que despliega un mensaje de instrucción y cuenta con las opciones de:

- Zonas de Páramo
- Zonas Bajas

### Zona de Páramo



**Figura 76.** Zona de Páramo

Al seleccionar Zonas de Páramo se va dirigir a otra interfaz donde despliega un mensaje instrucción y contiene una imagen para deslizar y orientarse desde el punto de referencia.

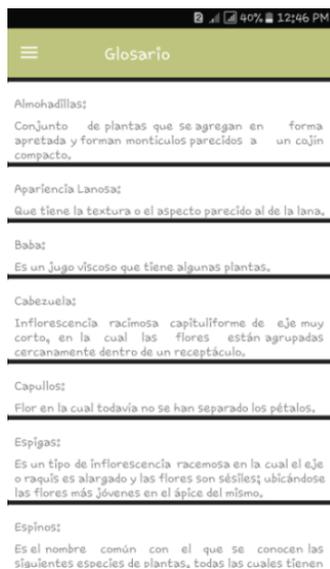
### Zonas Bajas



**Figura 77.** Zonas Bajas

Al seleccionar Zonas Bajas se va dirigir a otra interfaz donde despliega un mensaje instrucción y contiene una imagen para deslizar y orientarse desde el punto de referencia.

## Glosario Botánico



**Figura 78.** Glosario Botánico

En Glosario Botánico: el usuario tiene una interfaz que contiene palabras con el significado correspondiente el cual se puede deslizar para leer toda la información.

## Sobre la App



**Figura 79.** Sobre App

En Sobre App: el usuario tiene una interfaz que contiene una descripción general de la aplicación el cual se puede deslizar para leer toda la información.

## CAPÍTULO IV

### VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE SOFTWARE

#### 4.1 Producción, estabilización y pruebas

A continuación se presenta la fase de producción donde se implementa el funcionamiento del proyecto para aquello cada iteración se implementa, se estabiliza y realizan pruebas del producto. Donde el objetivo es que el producto sea de óptima calidad y es esencial indicar que el ciclo del desarrollo es iterativo e incremental.

##### 4.1.1 Implementación de la aplicación

En la implementación de la aplicación móvil se ha utilizado el siguiente estándar de codificación:

#### **Variable**

El nombre de las variables se estableció con letras mayúsculas y minúsculas de tal manera cuando se utiliza dos palabras, las iniciales de la primera serán mayúsculas seguido de un guion bajo, la segunda palabra inicia con la primera letra mayúscula continuando con letras minúsculas y terminando con la última letra mayúscula.

Por ejemplo: CV\_PreservacionF, CV\_PreservacionF, CV\_ListadoE

#### **Métodos**

Los nombres de los métodos se estableció de la primera palabra con mayúscula y las siguientes serán con minúsculas, en caso de tener métodos que estén compuestos de más palabras se establece de la misma forma, la primera será con mayúscula y las siguientes con minúscula.

Por ejemplo: `OnNavigationItemSelected`

### **Clases**

Los nombres de las clases se establecieron de la primera palabra con letra con mayúscula y el resto con minúscula, en caso de tener más palabras se acompaña con un guion bajo de tal manera que se mantendrá el mismo formato la primera con mayúscula y las siguientes con minúscula.

Por ejemplo: `"Nombre_Cientifico"`, `"Nombre_Comun"`

#### **4.1.2 Pruebas Unitarias**

A continuación se verifica el eficiente funcionamiento de determinada función de las aplicaciones por lo cual se tiene en cuenta el desempeño particular de cada unidad. En las pruebas unitarias se toma en cuenta el código de las aplicaciones de tal manera que se busca una estabilización en los métodos, para la página web ello se utilizó el uso de la consola de Joomla en modo depuración de tal manera que al avanzar en cada página se muestra si existe algún error y en el caso de la aplicación móvil se utilizó el uso de framework Junit.

## Pruebas Unitarias Aplicación Web

**Tabla 20**

*Pruebas Unitarias Aplicación Web*

N°	Prueba	Cumple
1	Presenta la pantalla Inicio.	Si
2	Enlaza a la tienda Play Store para la descarga de la App Móvil.	Si
3	Enlaza a la aplicación de visita virtual.	Si
4	Enlaza al elemento de menú Eventos.	Si
5	Enlaza al elemento de menú Turismo.	Si
6	Enlaza al elemento de menú Cultura y Gastronomía.	Si
7	Presenta la pantalla Acerca de Píntag.	Si
8	Muestra la información referente de la parroquia.	Si
9	Enlaza a las redes sociales del GAD de la parroquia	Si
10	Presenta la pantalla Eventos.	Si
11	Muestra la información de los eventos en la parroquia.	Si
12	Muestra la información de la oferta de los cursos de capacitación.	Si
13	Muestra la pantalla de Turismo	Si
14	Muestra la lista de los destinos turísticos de la parroquia.	Si
15	Enlaza a la pantalla individual de los destinos turísticos.	Si
16	Muestra la información referente de los destinos turísticos.	Si
17	Enlaza a las redes sociales del destino turístico.	Si
18	Contacta con el administrador del destino turístico.	Si

CONTINÚA



19	Presenta la pantalla Cultura y Gastronomía.	Si
20	Muestra la información referente de los grupos folklóricos.	Si
21	Muestra la información referente del grupo musical.	Si
22	Muestra la información referente de los negocios de gastronomía.	Si
23	Muestra la información referente de la fiesta taurina popular.	Si
24	Presenta la pantalla Multimedia	Si
25	Enlaza a la aplicación de visita virtual Roundme	Si
26	Permite realizar el tour virtual 360°	Si
27	Presenta la pantalla Contáctanos	Si
28	Permite la comunicación entre el usuario y el administrador mediante el formulario de contáctanos.	Si

Los datos históricos señalan que el Cacique Pintag muere entre los años de 1520-1525, según se señala su pueblo será lo que constituye el primer asentamiento de Pintag en la zona de los páramos.

San Jerónimo de Pintag; nombre patronal de la Parroquia que según la historia se refleja como los Españoles en su proceso evangelizador de los pueblos indígenas ,fue la incorporación de Santos Cristianos, especialmente católicos, a los nombres nativos como mecanismos más utilizados para imponer sus costumbres.




© 2019
Copyright©2019Pintagflorayvida.com Todos los derechos reservados.

**\*\*Consola de depuración de Joomla!\*\***

\*\*Sesión\*\*

\*\*Información de perfil\*\*

\*\*Uso de la memoria\*\*

\*\*Consultas de base de datos\*\*

\*\*Analizando errores en los archivos de idiomas\*\*

\*\*Ninguno\*\*

\*\*Archivos de idioma cargados\*\*

\*\*Cadenas sin traducir\*\*

**Figura 80.** Consola de depuración Joomla

## Pruebas Unitarias Aplicación Móvil

**Tabla 21**

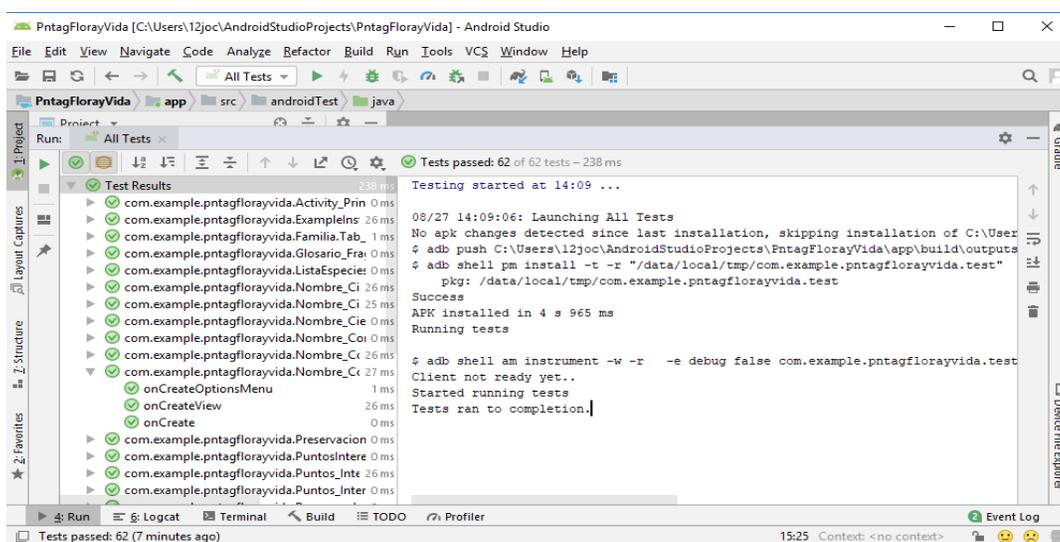
*Pruebas Unitarias Aplicación Móvil*

N°	Prueba	Cumple
1	Presentación de la interfaz de Bienvenida.	Si
2	Muestra el contenido dela interfaz Home (Pantalla Principal).	Si
3	Muestra los 7 Ítems del Menú.	Si
4	Muestra el contenido de la interfaz de Recomendaciones	Si
5	Visualiza un mensaje de instrucciones “Revisa las recomendaciones mediante:- Un Video, - O selecciona los bloques de la pantalla”	Si
6	Visualización del video	SI
7	Visualizar el contenido del bloque: Recomendaciones para preservar la flora.	Si
8	Visualizar el contenido del bloque: Evaluación y Logros.	Si
9	Muestra el contenido de la interfaz de Lista de Especies	Si
10	Visualización de la lista de especies del fragmento Nombre Científico.	Si
11	Visualización del contenido de la planta seleccionada de la lista de Nombre Científico.	Si
12	Visualización de la lista de especies del fragmento Nombre Común.	Si
13	Visualización del contenido de la planta seleccionada de la lista de Nombre Común.	Si
14	Visualización de la lista de especies del fragmento Familia.	Si

CONTINÚA



15	Visualización del contenido de las plantas que pertenecen a la familia.	Si
16	Muestra el contenido de Ubicación de la Flora.	Si
17	Visualiza un mensaje de instrucciones “Selecciona el sitio turístico para conocer las especies que existen en el lugar”	Si
18	Visualización de los contenidos de los sitios turísticos.	Si
19	Visualización del contenido de la planta seleccionada de la lista de los sitios turísticos.	Si
20	Muestra el contenido de Puntos de Interés.	Si
21	Visualiza un mensaje de instrucciones “Selecciona la zona para conocer el punto de interés”	Si
22	Visualización de los contenido de las zonas	Si
22	Visualiza un mensaje de instrucciones “Desliza la imagen para conocer la orientación desde el punto de referencia hacia el destino turístico.”	Si
23	Muestra el contenido de Glosario	Si
24	Muestra el contenido Sobre App	Si



**Figura 81.** Android Studio JUnit

### 4.1.3 Pruebas de Integración

Ya presentadas las pruebas unitarias se ha comprobado el funcionamiento individual, a continuación se realiza las pruebas de integración donde se verifica el funcionamiento grupal de tal manera que se presenten resultados eficientes.

#### Pruebas Integración Aplicación Web

**Tabla 22**

*Pruebas Integración Aplicación Web*

N°	Pruebas	Cumple
1	Muestra la información referente	Si
2	Presenta las pantallas	Si
3	Enlaza a la tienda Play Store	Si
4	Enlaza a la aplicación de visita virtual	Si
5	Enlaza a los elementos de menú	Si
6	Enlaza a las redes sociales	Si
7	Permite el contacto del usuario con el administrador del sitio web	Si

#### Pruebas Integración Aplicación Móvil

**Tabla 23**

*Pruebas Integración Aplicación Móvil*

N°	Prueba	Cumple

CONTINÚA



1	Muestra contenido las interfaces	Si
2	Visualiza la información	Si
3	Enlace al link de la aplicación web	Si

#### 4.1.4 Pruebas de Aceptación

De acuerdo a las historias de usuario se plantean las pruebas de aceptación de tal manera se va a comprobar lo efectivo que sea a la funcionalidad de cada requisito una vez que se ha implementado la aplicación web y móvil.

#### Aplicación Web

**Tabla 24**

*Pruebas de Aceptación: Inicio de la interfaz principal*

Prueba de Aceptación 1
<b>Historia de usuario:</b> 1
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Inicio de la interfaz principal.
<b>Descripción:</b> Prueba de la presentación de la interfaz de inicio.
<b>Condiciones de ejecución:</b> - Es obligatorio tener conexión a internet.
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la interfaz principal inicio.
<b>Resultado deseado:</b> En la interfaz inicio se encuentra las representaciones graficas referentes al turismo de la parroquia y en ellas las opciones de navegar en la aplicación web, las cuales son; Descarga Nuestra App; Tour Virtual 360°; Eventos; Sus sitios turismo; Su Cultura y Gastronomía . De tal manera el usuario hará su elección de acuerdo a su interés.
<b>Evaluación:</b> Prueba efectiva

**Tabla 25***Prueba de Aceptación: Presentación de la interfaz Acerca de Píntag*

Prueba de Aceptación 2
<b>Historia de usuario:</b> 2
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Presentación de la interfaz Acerca de Píntag
<b>Descripción:</b> Prueba la presentación de la interfaz Acerca de Píntag.
<b>Condiciones de ejecución:</b> - Es obligatorio tener conexión a internet.
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la interfaz Acerca de Píntag.
<b>Resultado deseado:</b> En la interfaz se encuentra la información referente a la parroquia, el enlace a las redes sociales del GAD y el collage turístico. De tal manera el usuario revisara el contenido de acuerdo a su interés.
<b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva

**Tabla 26***Prueba de Aceptación: Presentación de la interfaz Eventos*

Prueba de Aceptación 3
<b>Historia de usuario:</b> 3
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Presentación de la interfaz Eventos
<b>Descripción:</b> Prueba la presentación de la interfaz Eventos.
<b>Condiciones de ejecución:</b> - Es obligatorio tener conexión a internet.
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la interfaz Eventos.

CONTINÚA



<p><b>Resultado deseado:</b> En la interfaz se encuentra la información de los eventos próximos a realizarse en la parroquia y la información referente de los cursos de capacitación del centro tecnológico comunitario. De tal manera el usuario revisara el contenido de acuerdo a su interés.</p>
<p><b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva</p>

## Tabla 27

*Prueba de aceptación: Presentación de la interfaz Turismo*

Prueba de Aceptación 4
<p><b>Historia de usuario:</b> 4</p>
<p><b>Nombre de caso de la prueba:</b> Presentación de la interfaz Turismo</p>
<p><b>Descripción:</b> Prueba la presentación de la interfaz Eventos.</p>
<p><b>Condiciones de ejecución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es obligatorio tener conexión a internet.</li> </ul>
<p><b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la interfaz Turismo.</p>
<p><b>Resultado deseado:</b> En la interfaz se encuentra un slider web y su contenido es turístico, además el usuario tiene a disposición una lista con los destinos turísticos y al seleccionar va a conocer la información referente cada uno de ellos. Por otra parte puede ponerse en contacto con los administradores mediante los enlaces que dirigen a las sitios oficiales y redes sociales. De tal manera el usuario revisara el contenido de acuerdo a su interés.</p>
<p><b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva</p>

## Tabla 28

*Prueba de aceptación: Presentación de la interfaz Cultura y Gastronomía*

Prueba de Aceptación 5
<p><b>Historia de usuario:</b> 5</p>

CONTINÚA



<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Presentación de la interfaz Cultura y Gastronomía
<b>Descripción:</b> Prueba la presentación de la interfaz Cultura y Gastronomía.
<b>Condiciones de ejecución:</b> - Es obligatorio tener conexión a internet.
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la interfaz Cultura y Gastronomía.
<b>Resultado deseado:</b> En la interfaz se encuentra a disposición un slider web y su contenido muestra los grupos folklóricos, grupo musical, gastronomía y fiesta popular taurina; su información referente se muestra cuando el usuario selecciona el botón ver más. De tal manera el usuario revisara el contenido de acuerdo a su interés.
<b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva

**Tabla 29**

*Prueba de aceptación: Actividad Multimedia*

Prueba de Aceptación 6
<b>Historia de usuario:</b> 6
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Actividad Multimedia
<b>Descripción:</b> Prueba la actividad mediante la interfaz Multimedia
<b>Condiciones de ejecución:</b> - Es obligatorio tener conexión a internet.
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición la actividad en la interfaz multimedia.
<b>Resultado deseado:</b> Al haber seleccionado el enlace a la aplicación Roundme, el usuario puede iniciar el tour virtual de la parroquia al presionar Start. El recorrido virtual se realiza mediante la exploración de las imágenes 360° y dirigiéndose mediante los hotspot de esta manera el usuario realiza el tour virtual de acuerdo a su interés.
<b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva

Tabla 30

*Prueba de aceptación: Actividad Contáctenos*

Prueba de Aceptación 7
<b>Historia de usuario:</b> 7
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Actividad Contáctenos
<b>Descripción:</b> Prueba la actividad en la interfaz Contáctenos.
<b>Condiciones de ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es obligatorio tener conexión a internet.</li> <li>- El usuario debe completar los campos: su nombre, apellido, email, asunto, mensaje y código de seguridad.</li> </ul>
<b>Entrada/ Pasos de ejecución:</b> Al llevarse a cabo las condiciones de ejecución, el usuario tiene a disposición el formulario de contacto; el cual el usuario debe llenar con su nombre, apellido, email, asunto, mensaje y código de seguridad. Al presionar enviar su petición está completa.
<b>Resultado deseado:</b> Al completar el formulario de contacto y enviarlo. El administrador del sitio web dará una pronta respuesta.
<b>Evaluación:</b> Prueba Efectiva

### Aplicación Móvil

Tabla 31

*Prueba de Aceptación: Pantalla Principal*

Pruebas de aceptación N°1
<b>Historia de usuario:</b> 1
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Home
<b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz.

CONTINÚA



<p><b>Condiciones de ejecución:</b></p> <p>El usuario debe visualizar las opciones de la interfaz.</p>
<p><b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene a disposición varios módulos en la interfaz.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> Al seleccionar uno de los módulos se dirige a una interfaz que contiene la información correspondiente a cada módulo.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria</p>

**Tabla 32**

*Prueba de Aceptación: Interfaz Recomendaciones Preservación de la Flora*

Pruebas de aceptación N°2
<p><b>Historia de usuario:</b> 2</p>
<p><b>Nombre de caso de la prueba:</b> Recomendaciones Preservación de la Flora</p>
<p><b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Recomendaciones Preservación de la Flora</p>
<p><b>Condiciones de ejecución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario debe visualizar las opciones de la interfaz.</li> </ul>
<p><b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de seleccionar cualquiera de las tres opciones: Video, Recomendaciones para Preserva la Flora y Evaluación y Logros.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> Al seleccionar la primera opción se encuentra un video audiovisual, al seleccionar la segunda opción se dirige a una interfaz detallada las recomendaciones para preservar la flora y la tercera opción se dirige a una interfaz detallada evaluación y logros.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria</p>

**Tabla 33***Prueba de Aceptación: Interfaz Listado de Especies*

Pruebas de aceptación N°3
<b>Historia de usuario:</b> 3
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Listado de Especies
<b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Listado de Especies
<b>Condiciones de ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe visualizar el contenido de la interfaz.</li> </ul>
<b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de visualizar y dirigirse a los tres fragmentos donde se identifican las especies de la flora por Nombre Científico, Nombre Común y Familia.
<b>Resultado esperado:</b> Al visualizar el contenido del fragmento Nombre Científico, se encuentra las especies de flora en un listado el cual se dirige a una interfaz que contiene la información de la especie, de igual manera en el fragmento de Nombre Común y en el fragmento Familia se encuentra una lista de las familias el cual se dirige a una interfaz que contiene las especies que pertenecen a la familia.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria

**Tabla 34***Prueba de Aceptación: Interfaz Ubicación de la Flora*

Pruebas de aceptación N°4
<b>Historia de usuario:</b> 4
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Ubicación de la Flora
<b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Ubicación de la Flora.
<b>Condiciones de ejecución:</b>

CONTINÚA



<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe visualizar el contenido de la interfaz.</li> </ul>
<p><b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de visualizar y dirigirse a una lista de 10 sitios turísticos, y al seleccionar uno de los sitios turísticos se dirige a un listado de especies y al seleccionar cada una de estas especies se dirige a una interfaz.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> Al visualizar el contenido de cada uno de los sitios turísticos se encuentre el número total de especies que existe en cada lugar y cada una de las especies se dirige a una interfaz que se muestra la fotografía, nombre científico, nombre común, descripción.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria</p>

**Tabla 35**

*Prueba de Aceptación: Interfaz Puntos de Interés*

Pruebas de aceptación N°5
<p><b>Historia de usuario:</b> 5</p>
<p><b>Nombre de caso de la prueba:</b> Puntos de Interés</p>
<p><b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Puntos de Interés.</p>
<p><b>Condiciones de ejecución:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe visualizar el contenido de la interfaz.</li> </ul>
<p><b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de visualizar y dirigirse a dos bloques: Zonas de paramo y Zonas bajas al seleccionar uno de los bloques se dirige a una interfaz que tiene una imagen que el usuario puede deslizar la pantalla y orientarse desde el punto de referencia.</p>
<p><b>Resultado esperado:</b> Al visualizar el contenido de cada uno de los bloque se encuentra una imagen que se puede deslizar la pantalla y orientarse desde el punto de referencia Parque de Píntag – Destinos Turísticos. De tal manera que el usuario conoce la distancia en Kilómetros.</p>
<p><b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria</p>

**Tabla 36***Prueba de Aceptación: Interfaz Glosario*

Pruebas de aceptación N°6
<b>Historia de usuario:</b> 6
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Glosario
<b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Glosario
<b>Condiciones de ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe visualizar el contenido de la interfaz.</li> </ul>
<b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de visualizar el contenido de la interfaz Glosario.
<b>Resultado esperado:</b> La interfaz tiene un contenido de distintos términos relacionados con respecto a la flora.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Prueba satisfactoria

**Tabla 37***Prueba de Aceptación: Interfaz Sobre App*

Pruebas de aceptación N°7
<b>Historia de usuario:</b> 7
<b>Nombre de caso de la prueba:</b> Sobre App
<b>Descripción:</b> Prueba para la interacción del usuario en la interfaz Sobre App
<b>Condiciones de ejecución:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario debe visualizar el contenido de la interfaz.</li> </ul>
<b>Entrada/ pasos de ejecución:</b> Si las condiciones de ejecución se cumplieron, el usuario tiene la opción de visualizar el contenido de la interfaz Sobre App.

CONTINÚA



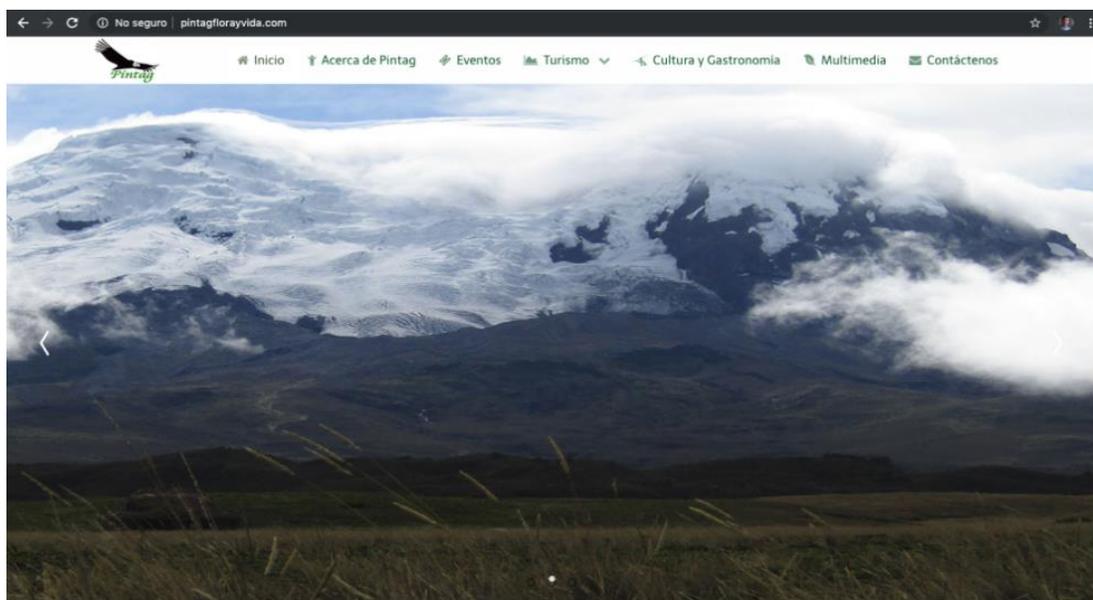
**Resultado esperado:** La interfaz tiene una información referente sobre la aplicación y el enlace para visitar el sitio web de la parroquia.

**Evaluación de la prueba:** Prueba satisfactoria

#### 4.1.5 Ejecución de Pruebas

Al presentar la ejecución de pruebas se presenta la demostración de las aplicaciones a través de capturas ya completamente integradas en los equipos respectivamente; la aplicación móvil se instaló en diferentes equipos móviles con sistema operativo Android entre ellos Samsung J5, Samsung A70, Sony Xa1.

#### Ejecución de pruebas Aplicación Web



**Figura 82.** Ejecución de pruebas en navegador Chrome

## Ejecución de pruebas Aplicación Móvil



**Figura 83.** Ejecución de pruebas en Samsung J5

## **4.2 Validación del proyecto**

### **4.2.1 Introducción**

En el presente capítulo se realiza la validación de las aplicaciones web y móvil mediante una encuesta donde se considera como una investigación técnica y este procedimiento se toma en cuenta por la efectividad de los resultados para calcular el impacto de la efectividad que ofrecen las aplicaciones; se plantea el presente cuestionario que permite observar la calidad de software.

### **4.2.2 Encuesta de validación del proyecto**

El objetivo de realizar la encuesta es llegar a conocer el impacto del funcionamiento de las aplicaciones web y móvil donde se analiza la manipulación que ejercen los usuarios, mediante los resultados se puede determinar si el proyecto satisface las necesidades de las personas que conforman el grupo de interés ya que de ahí fue el punto inicial de investigación para brindar la solución al problema de la falta de herramientas tecnológicas para preservar la flora de forma informativa en la parroquia Píntag.

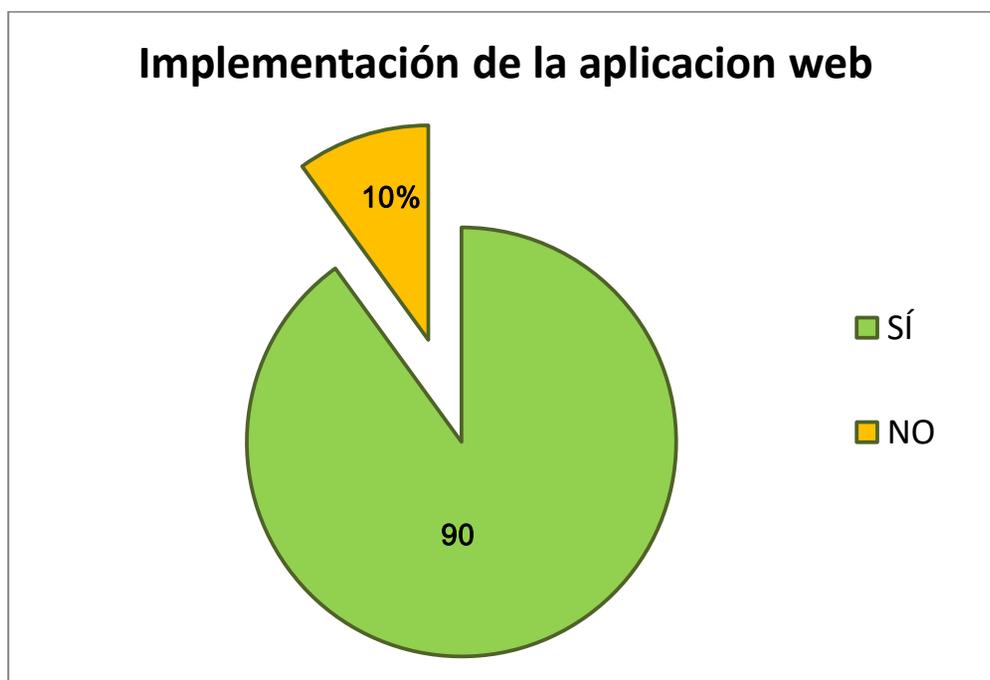
La muestra que se consideró para la encuesta de las aplicaciones web y móvil fue de 20 personas que pertenecen a la parroquia de Píntag y a los turistas nacionales/extranjeros que frecuentan los destinos turísticos. La muestra que se tomó es fundamental para determinar la funcionalidad de las aplicaciones web y móvil.

### 4.2.3 Análisis de resultados

#### Aplicación Web

##### Pregunta 1

¿Considera usted que con la implementación de la aplicación web oficial va ayudar a promocionar el turismo de la parroquia de Píntag?



**Figura 84.** Implementación de la aplicación web

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto, que la implementación de la aplicación web va ayudar potencialmente en la promoción del turismo de la parroquia de Píntag. De tal manera que se observa gran acogida del uso y la implementación de esta herramienta, por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que el turismo no se va a promocionar en gran magnitud.

**Pregunta 2**

¿Cree usted que la aplicación web le otorgo un enlace efectivo para descargar la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”?



**Figura 85.** Descarga de la aplicación móvil

El presente resultado se considera que el enlace que ofrece la aplicación web para la descarga de la aplicación móvil es efectivo, facilitando el proceso de instalación en los dispositivos móviles.

**Pregunta 3**

¿Cree usted que el aplicativo web mantiene informado a los turistas y habitantes, sobre los eventos y los cursos de capacitación próximos a realizarse en la parroquia de Píntag?



**Figura 86.** Eventos a realizarse en la parroquia

El presente resultado se considera en un porcentaje alto en la parroquia, la aplicación web mantiene informado sobre los eventos próximos y los cursos de capacitación a realizarse en la parroquia. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que la aplicación no tendrá el alcance de información a toda la Parroquia de Píntag.

#### Pregunta 4

¿Considera usted que con la implementación de la aplicación web va ayudar a conocer la identidad, grupos folclóricos, grupos musicales, gastronomía y tradiciones de la parroquia de Píntag?



**Figura 87.** Información de grupos culturales, gastronomía y tradiciones

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que la aplicación web si brinda la información referente a la identidad, grupos folclóricos, grupos musicales, gastronomía y tradiciones de la parroquia por lo que es aceptable esta funcionalidad de la aplicación. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que existen más grupos folclóricos a tomar en cuenta en la funcionalidad de la aplicación.

**Pregunta 5**

¿Cree usted que el tour virtual en 360° “Tour Virtual Parroquia Píntag” es innovador y ayuda a la atracción de turistas a conocer la parroquia de Píntag?

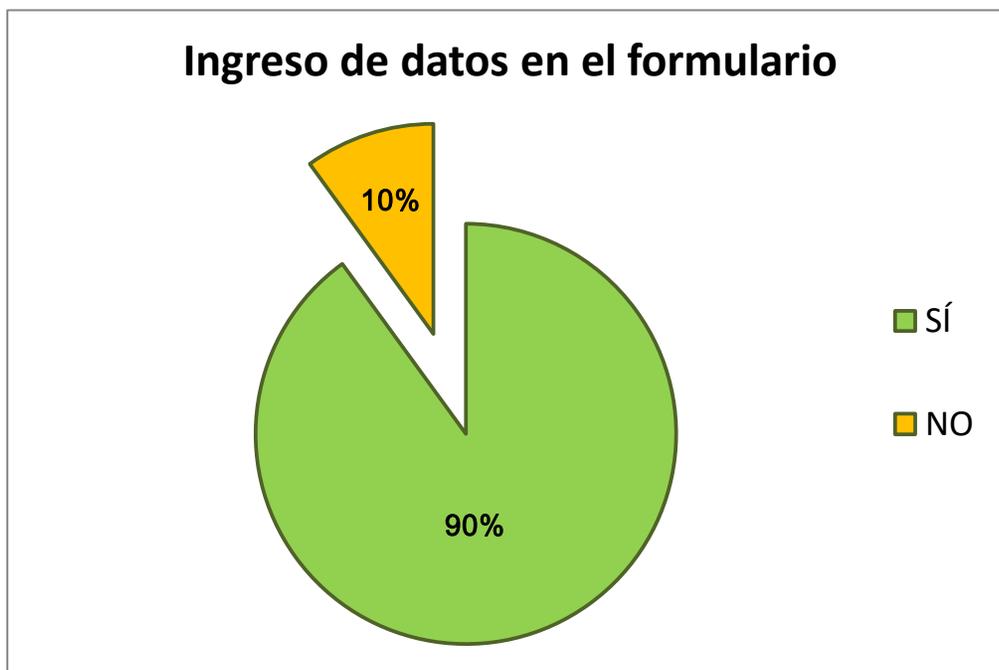


**Figura 88.** Tour Virtual 360°

En el presente resultado se considera en un porcentaje total que el tour virtual de la parroquia es innovador, atractivo y satisfactorio para atraer al turismo a la parroquia.

**Pregunta 6**

¿Usted logro identificar algún problema en el ingreso de los datos para completar el formulario de contacto en la aplicación Web?



**Figura 89.** Ingreso de datos en el formulario

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que el usuario no tuvo dificultades en el ingreso de los datos para completar el formulario de contactos en la aplicación web sin embargo existe un porcentaje mínimo que tuvo problemas al no completar todos los campos se mostraron las alertas en el idioma de inglés por lo que se toma en cuenta para solucionar este inconveniente.

**Pregunta 7**

¿Considera usted satisfactoria la comunicación entre el usuario y el administrador web mediante el formulario de contáctanos en el aplicativo web de la parroquia de Píntag?



**Figura 90.** Comunicación entre el usuario y administrador

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que la comunicación entre el usuario y el administrador web mediante el formulario de contacto fue satisfactoria. Por otra parte se muestra un porcentaje mínimo que considero que la respuesta del administrador puede ser tardía.

**Pregunta 8**

¿Cree usted que fue satisfactorio el uso y la manipulación de la aplicación web de la parroquia de Píntag?

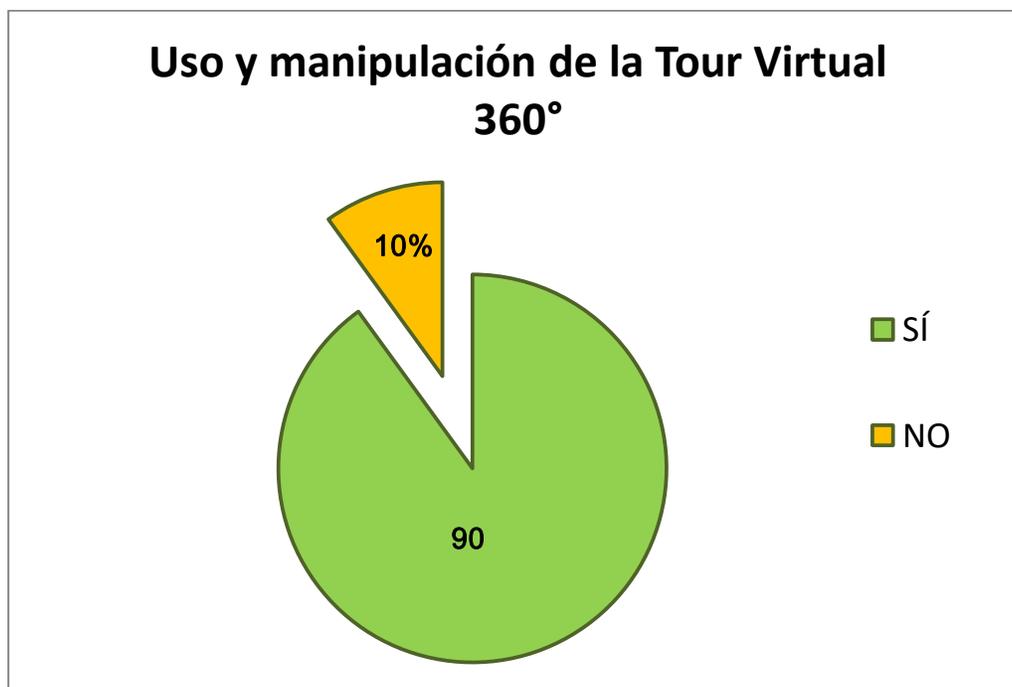


**Figura 91.** Uso y manipulación de la aplicación web

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que el uso y manipulación de la aplicación web es satisfactorio y sin complicaciones, sin embargo se considera en un porcentaje mínimo que la manipulación fue un poco complicada debido a la falta conocimiento del uso de un equipo de cómputo.

**Pregunta 9**

¿Cree usted que fue satisfactorio el uso y la manipulación del tour virtual 360° “Tour Virtual Parroquia Pintag”?

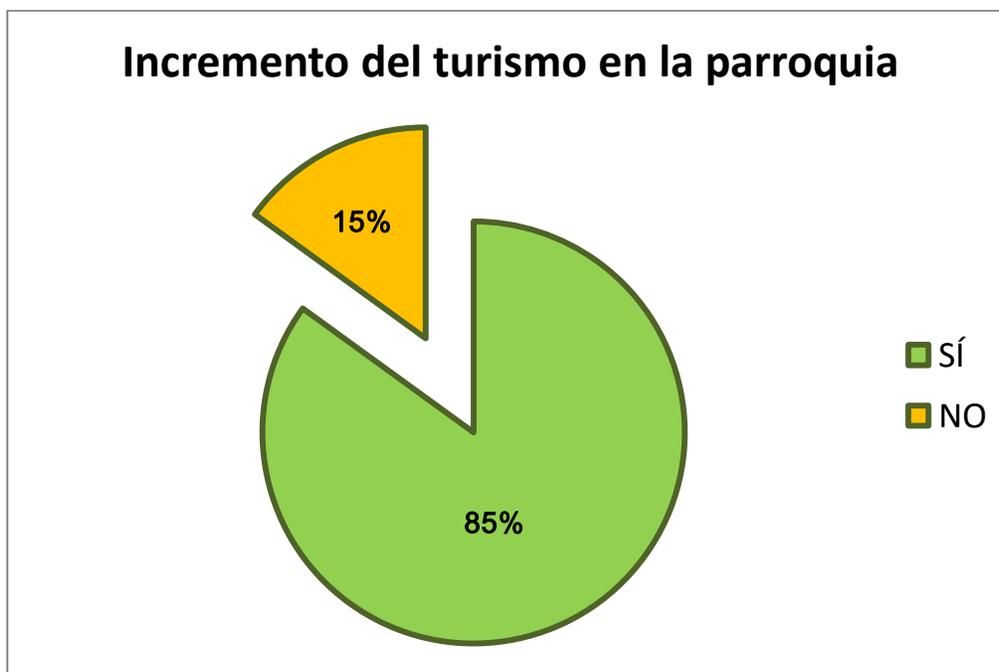


**Figura 92.** Uso y manipulación de la Tour Virtual 360°

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que el uso y manipulación del tour virtual es satisfactorio e interesante, sin embargo existe un porcentaje mínimo que considera que la manipulación del tour virtual es un poco complicada por el uso del mouse al explorar las imágenes 360°.

**Pregunta 10**

¿Usted volvería a utilizar la aplicación web, la cual se orienta al incremento del turismo en la parroquia de Píntag?



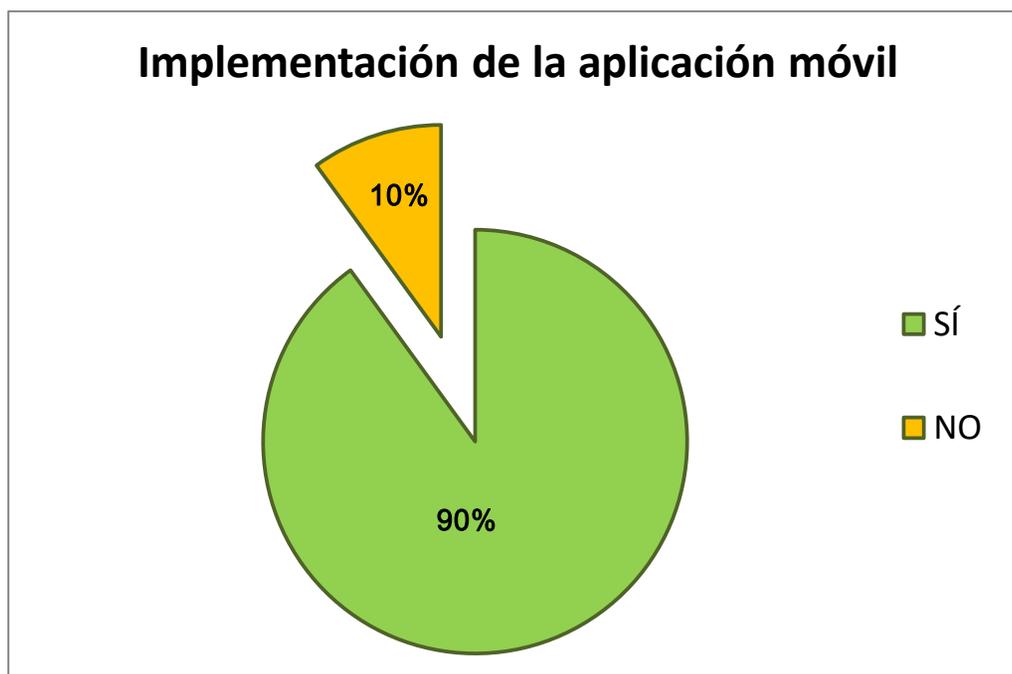
**Figura 93.** Incremento del turismo en la parroquia

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que los usuarios volverían a utilizar la aplicación web y sus funcionalidades eficientes, sin embargo existe un porcentaje mínimo que considera no utilizar la aplicación web debido a la falta de conocimientos en el uso de los equipos de cómputo.

## Aplicación Móvil

### Pregunta 1

¿Cree usted que con la implementación de la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”, el turista nacional/ extranjero y a los habitantes de Píntag tenga el conocimiento puntual para ayudar a preservar la flora en las rutas ecológicas y centro turísticos de la parroquia de Píntag?

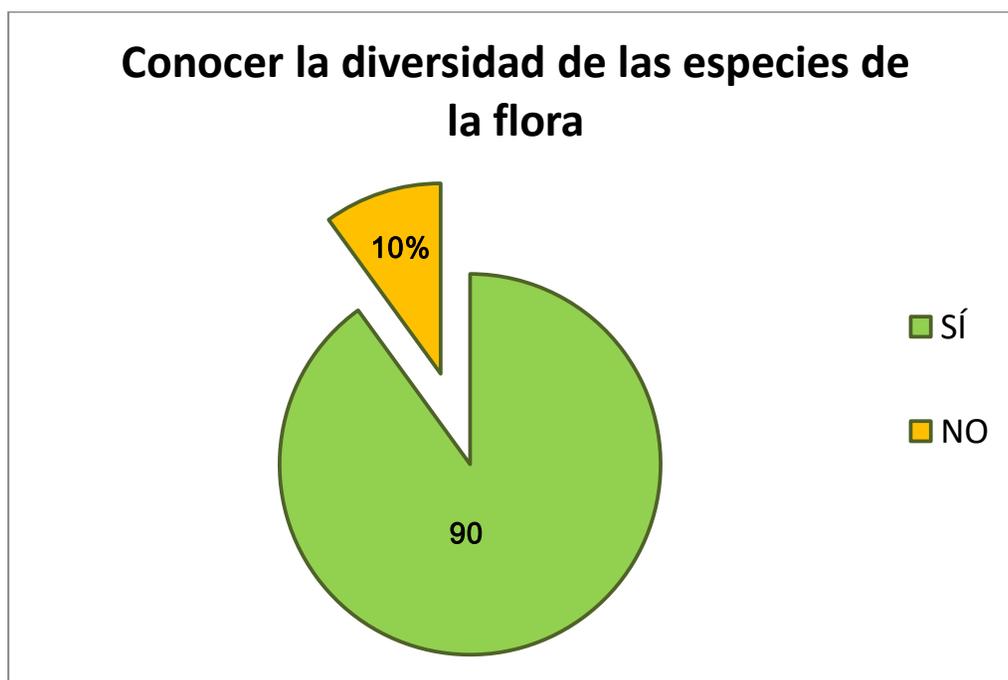


**Figura 94.** Implementación de la aplicación móvil

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto en la implementación de la aplicación móvil y su contenido es de gran importancia para la concientización y el conocimiento de la preservación de la flora que existe en la parroquia, por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que la aplicación no será del interés de las personas que no interactúan con los dispositivos móviles.

## Pregunta 2

¿Cree usted que es importante que el usuario conozca la diversidad de las especies de la flora que existe en las rutas ecológicas y centros turísticos en la parroquia de Píntag?



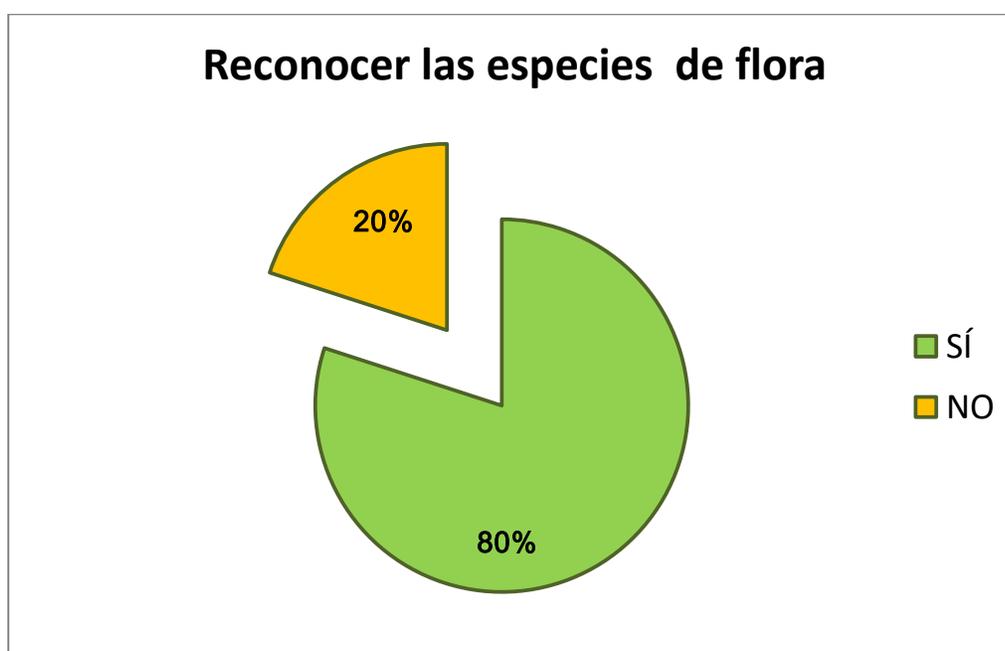
**Figura 95.** Conocer la diversidad de las especies de la flora

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que es importante dar a conocer al usuario la diversidad de especies de flora que existe en la parroquia de tal manera que existe una respuesta muy positiva por parte de los habitantes de Píntag y los turistas nacionales/extranjeros. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que solo es importante observar las especies de la flora.

### Pregunta 3

Al visitar los destinos turísticos

¿Cree usted que el usuario logra reconocer las especies de la flora mediante la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida” ya sea por el nombre común, nombre científico o familia?



**Figura 96.** Reconocer las especies de flora

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que el usuario si puede reconocer las especies mediante la función de listado de especies de la aplicación móvil, sin embargo en un porcentaje mínimo se considera que algunas fotografías de no son tan nítidas para identificar las especies de la flora.

#### Pregunta 4

Al conocer la diversidad de especies de flora que existe en la parroquia.

¿Considera usted satisfactorio conocer el número e identificar las especies que existe en cada destino turístico mediante la aplicación móvil?



**Figura 97.** Conocer el número e identificar las especies

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que es satisfactorio conocer el número y el listado de especies que existe en cada destino turístico, de tal manera que es positivo para el usuario visitar los sitios turísticos y rutas ecológicas con el fin de apreciar las especies de flora. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que no es satisfactorio ya que pueden encontrar varias especies en los mismo destinos turísticos.

**Pregunta 5**

¿Considera usted satisfactorio la evaluación y logros que se busca conseguir mediante el uso de la aplicación móvil?

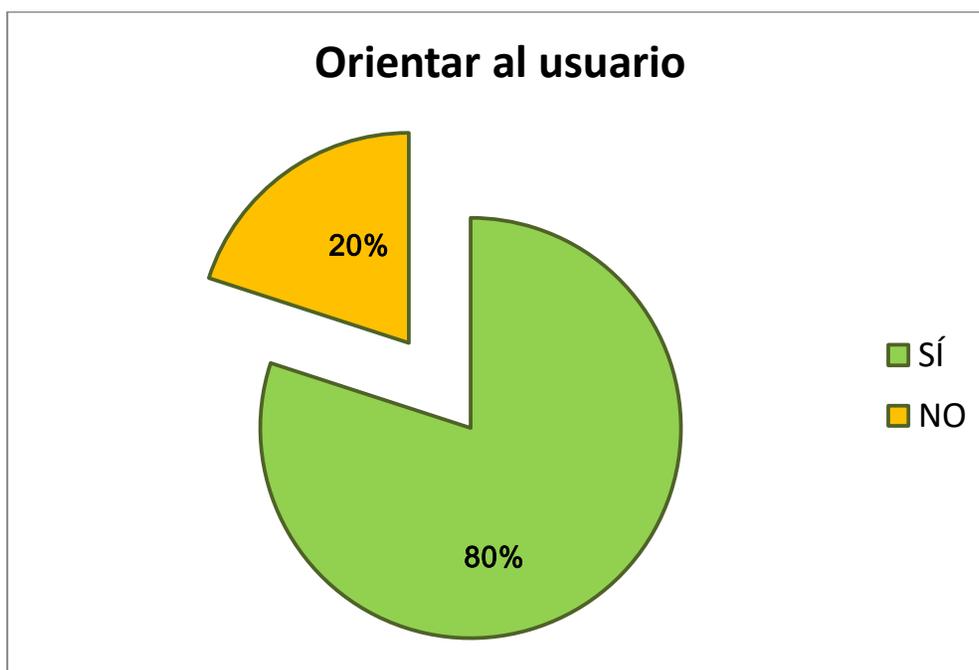


**Figura 98.** Logros con el uso de la aplicación móvil

En el presente resultado se considera en un porcentaje total que es satisfactorio que se lleguen a cumplir los logros que se plantea en la aplicación móvil porque están conscientes la importancia de la flora para el equilibrio del ecosistema de la parroquia de Píntag.

**Pregunta 6**

¿Cree usted que es beneficioso que la aplicación móvil oriente al usuario y dé a conocer la distancia en km desde el punto de referencia hacia los puntos de interés de la parroquia de Píntag?



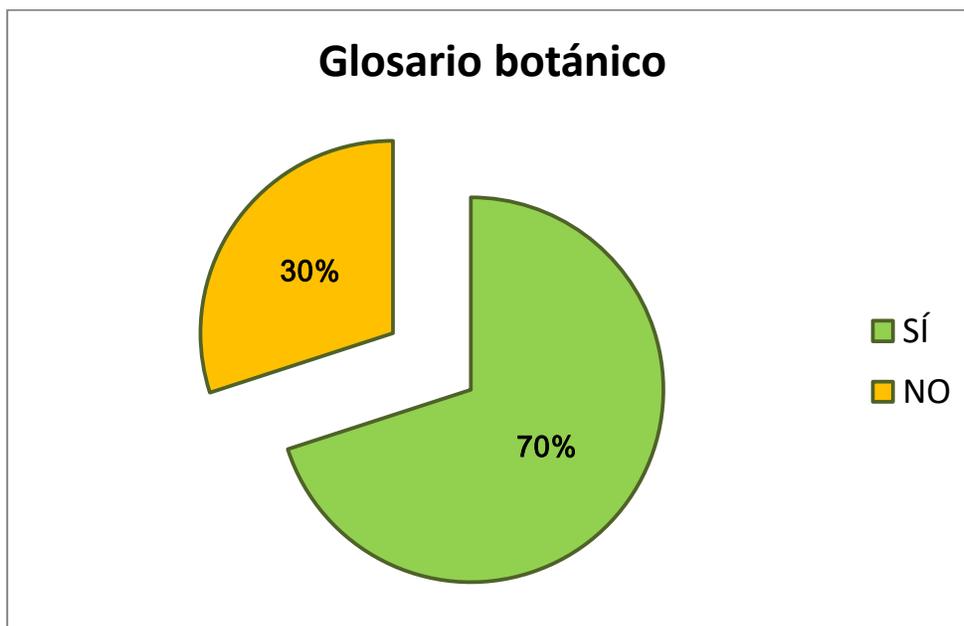
**Figura 99.** Orientar al usuario

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que es beneficioso que la aplicación móvil oriente al usuario a conocer la distancia que va a recorrer para dirigirse a cada destino turístico, sin embargo existe un porcentaje mínimo que considera que no trae ningún beneficio ya que las vías exista la señalética para dirigirse y podrían llegar por su propia intuición.

**Pregunta 7**

Al conocer la gran variedad de especies

¿Considera usted satisfactorio el glosario botánico que da a conocer la aplicación móvil?



**Figura 100.** Glosario botánico

En el presente resultado se considera en un porcentaje alto que es satisfactorio conocer los términos botánicos que proporciona la aplicación mediante un glosario, de tal manera que consideran positivo e importantes para el conocimiento de los turistas. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera que las dudas pueden despejarlas mediante el uso de un navegador web.

**Pregunta 8**

¿Tuvo algún problema al descargar e instalar la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida” en su dispositivo móvil Android?

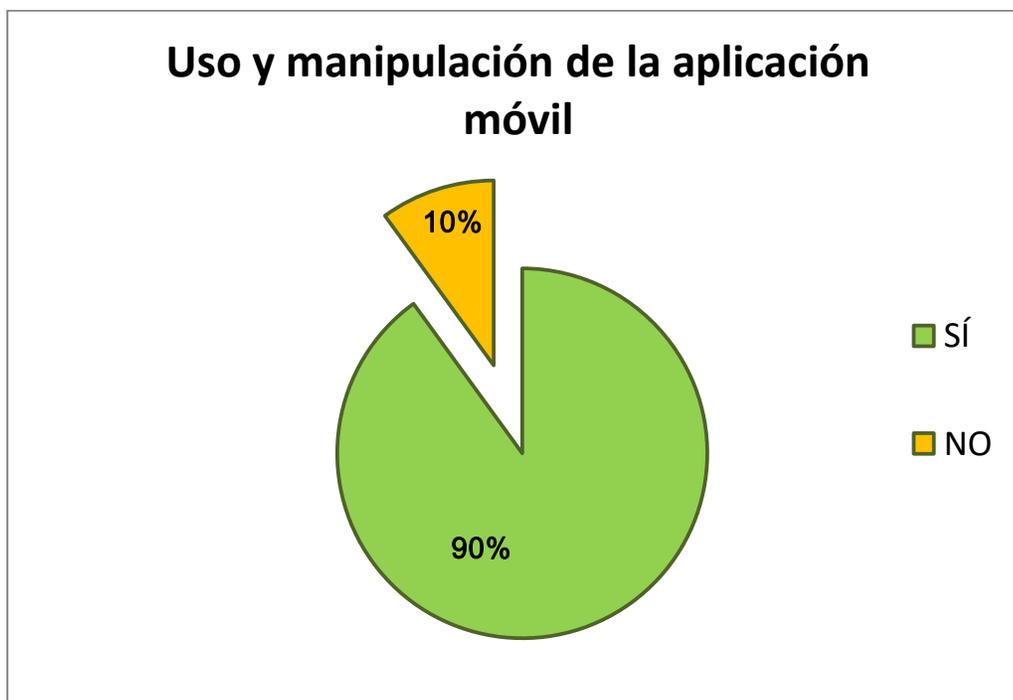


**Figura 101.** Descargar e instalar la aplicación móvil

En el presente resultado se considera en un porcentaje total que el usuario no tuvo problemas en la descarga e instalación de la aplicación móvil en su dispositivo móvil Android.

**Pregunta 9**

¿Cree usted que fue satisfactorio el uso y manipulación de la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”?

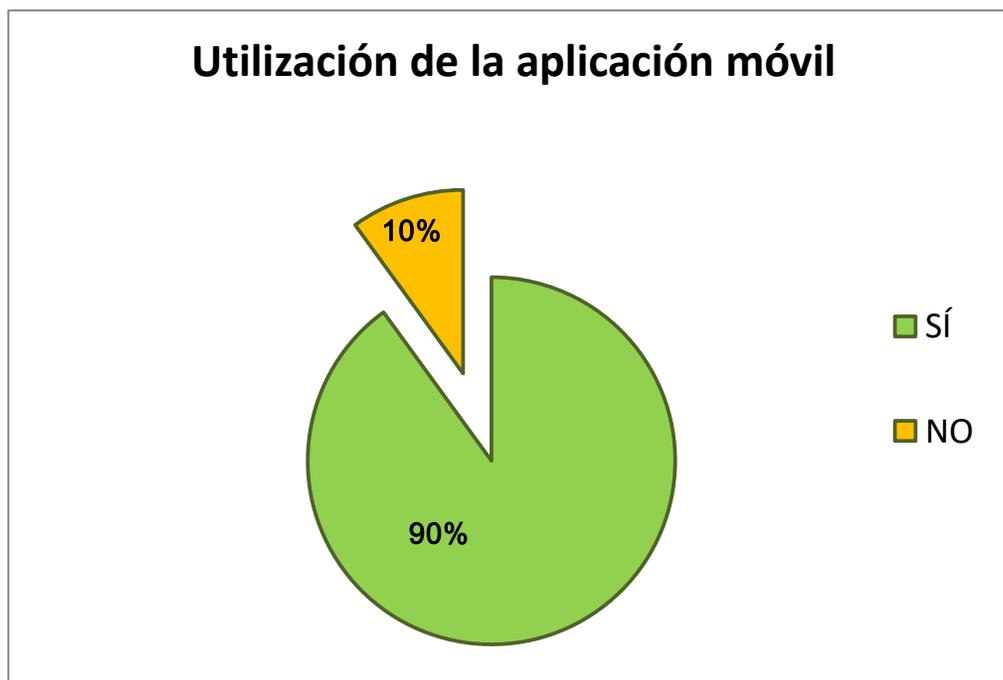


**Figura 102.** Uso y manipulación de la aplicación móvil

En el presente resultado se considera que en un porcentaje alto que es satisfactorio el uso y la manipulación de la aplicación móvil, teniendo una gran aceptación de la implementación de la aplicación móvil en la parroquia. Por parte existe un porcentaje mínimo que considera que no es satisfactorio ya que se presentó la limitación de hacer zoom en las fotografías de las especies de la flora de tal manera que se considera muy importante la opinión del usuario para tratar de mejorar en una próxima versión de la aplicación móvil.

**Pregunta 10**

¿Usted volvería a utilizar la aplicación móvil “Píntag Flora y Vida”?



**Figura 103.** Utilización de la aplicación móvil

En el presente resultado se considera que en un porcentaje alto que volvería a utilizar la aplicación móvil ya que se considera importante e intuitiva en la visita a los destinos turísticos de la parroquia. Por otra parte existe un porcentaje mínimo que considera no volver a utilizar la aplicación móvil ya que no es frecuente la visita a los mismos destinos turísticos.

#### **4.2.4 Discusión de resultados**

La discusión de resultados se establece mediante los resultados que se obtuvieron en las encuestas realizadas a los grupos de interés. En el presente caso se determina que la implementación de la aplicación web y móvil son aceptadas de forma positiva debido a que la parroquia de Píntag no contaba con estas herramientas tecnológicas.

El sencillo uso y manipulación para navegar tanto en la aplicación web y móvil, así mismo la interacción intuitiva con el usuario fue fundamental para que las aplicaciones tengan una gran acogida y un alto nivel de aceptación en la parroquia.

En la encuesta se evidencia el agrado y complacencia de las autoridades, los turistas nacionales/extranjeros, los grupos folclóricos, la orquesta San Jerónimo, los propietarios de los sitios turísticos y negocios gastronómicos. Al contar con una herramienta ayude a concientizar y dar a conocer la preservación de la flora en los sitios turísticos y rutas ecológicas, así mismo que se potencialice la promoción del turismo en la parroquia Píntag ya que la opinión que prevalece en la encuesta, se considera importante e innovador el uso de la tecnología para cuidar los recursos naturales y atraer al turismo nacional/extranjero.

Para concluir y con los resultados de las preguntas que se planteó en la encuesta se concluye que las aplicaciones web y móvil cumplen con satisfacción todos los requisitos iniciales que se planteó en el inicio del proyecto.

## 4.3 Estudio económico

### 4.3.1 Tabla de Costos

#### a. Costos Primarios

**Tabla 38**

*Detalles de costos primarios*

DESCRIPCIÓN (material)	CANT.	P / U	VALOR TOTAL
Portátil DELL	1	700,00	700,00
Servicio de Internet (mensual)	6	25,00	150,00
Cámara Canon Sx420 Wifi - 84x Zoom 20mpx Hd Gps	1	250,00	250,00
Publicación App en PlayStore	1	25,00	25,00
Hosting y Dominio por un año	12	11,05	132,60
Licencia de software y framework Gantry	1	50,00	50,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$ 1357,60</b>
<b>Reproducciones de ejemplares</b>			
Impresiones (color)		200	20,00
Copias		40	8,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$ 28,00</b>
<b>\$1385,60</b>			

## b. Costos secundarios

**Tabla 39**

*Detalles de costos secundarios*

DESCRIPCIÓN (material)	CANT.	P / U	VALOR TOTAL
Flash memory (16 GB)	1	15,00	15,00
Gastos De Movilización	-	-	120,00
Papel bond	450	0,04	18,00
Anillados	2	2,00	4,00
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>\$ 157,00</b>

## c. Costo total

**Tabla 40**

*Detalle de costo total*

VALOR TOTAL COSTO PRIMARIO	\$1385,60
VALOR TOTAL COSTO SECUNDARIO	\$157,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1542,60</b>

**Costo total de \$ 1542,60 dólares americanos.**

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Se realizó una investigación para analizar los recursos teóricos y herramientas tecnológicas, se presentaron una variedad de herramientas cada una de ellas con sus ventajas y desventajas de esta esta investigación se obtuvo conocimientos adecuados para la implementación del proyecto.
- Mediante la utilización de una metodología ágil Mobile-D, permitió tener un orden en el desarrollo del proyecto de acuerdo a las fases y artefactos necesarios que establece esta metodología ágil que logra eficacia el desarrollo de la aplicación móvil.
- La aplicación web se desarrolló en un sistema de gestor de contenido de Joomla que trabaja a código abierto para desarrollar la aplicación web dinámica, interactiva y adaptable a la pantalla de distintos dispositivos tecnológicos como: un Smartphone, ordenador, tablets, que permite una correcta visualización en cada uno de los dispositivos y la aplicación móvil se desarrolló en el IDE de Android Studio donde existe una gran demanda de Smathphone con el sistema operativo Android.

- Se realizó la implementación de la aplicación web y móvil, para brindar beneficios a la parroquia de Píntag y lograr un incremento de visitas mayor de turistas nacionales y extranjeros, además de concientizar al turista a que tenga un conocimiento sobre la preservación de la flora, obteniendo resultados satisfactorios de aceptación por parte de los turistas y de la parroquia de Píntag al interactuar con la aplicación web y aplicación móvil.

## 5.2 Recomendaciones

- Para realizar un proyecto eficaz es recomendable adquirir conocimientos mediante una investigación profunda y así lograr la obtención de conocimientos nuevos y suficientes, además dar solución a cualquier problema que se presente en el transcurso del desarrollo del proyecto.
- En el desarrollo de una aplicación web y aplicación móvil se recomienda la utilización de una metodología ágil que permite tener un orden en la desarrollo de un proyecto ya que esta promueve el trabajo en equipo y sobrellevar las dificultades involucradas en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Para el desarrollo de una aplicación web y móvil es recomendable que el desarrollador tenga el conocimiento adecuado en un sistema de gestor de contenidos libre como es Joomla y el entorno de desarrollo Android Studio ya que poseen una gran diversidad de funcionalidades para lograr un trabajo exitoso y que el usuario tenga la oportunidad de interactuar con las aplicaciones.
- Con la implementación del proyecto se recomienda al turista nacional y extranjero y a la parroquia de Píntag hacer el uso de estas aplicaciones para que tenga el conocimiento referente a la parroquia y como preservar la flora, debido a que varias especies están en peligro de extinción y se busca concientizar al turista con el cuidado de cada una de las especies que existen.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

AndroidPIT. (14 de Noviembre de 2012). *AndroidPIT*. Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de <https://www.androidpit.es/sdk-android>

Anetcom. (2004). *Los Dominios en Internet*. Valencia: Filmac Centre , S.L.

Angulo, G. (2002). *EL ESPACIO TURISTICO Y LAS ZONAS Y CENTROS DE INTERES TURISTICO NACIONAL*. Recuperado el 6 de Julio de 2019, de [http://www.gestionturistica.cl/biblioteca/tesis/pregrado/uach/doc/ga\\_cuerpo.pdf](http://www.gestionturistica.cl/biblioteca/tesis/pregrado/uach/doc/ga_cuerpo.pdf)

appvizer. (2019). *Roundme: Software de Tour virtual*. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de <https://www.appvizer.es/ocios/visita-virtual/roundme>

Armijo, R. M. (Agosto de 2015). *habitat web*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <http://habitatweb.mx/desarrollo-de-aplicaciones-web>

Auz, C. J. (2016). *DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL PROCESO DE RESERVACIÓN DE HABITACIONES EN EL HOSPITAL QUINTA SUR. (Tesis Pregrado)*. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Guayaquil. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13466/1/UPS-GT001820.pdf>

Balaguera, Y. D. (Noviembre de 2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones. *Revista de Tecnología / Journal Technology* , 12, 111-124.

BELTRÁN, K. S.-Y. (10 de Octubre de 2009). *Distribución espacial, sistemas ecológicos y caracterización florística de los páramos en el Ecuador*. Recuperado el 8

de Julio de 2019, de EcoCiencia, Proyecto Páramo Andino y Herbario QCA. Quito.:  
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=43577>

BLUMMI. (2019). *Bluumi*. Recuperado el 6 de Agosto de 2019, de Bluumi:  
<https://bluumi.net/android-pie/>

BRAVO, M. B. (5 de Mayo de 2015). *LA ESCASA INFORMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES HISTÓRICAS, CULTURALES, RELIGIOSAS Y TURÍSTICAS DE LA PARROQUIA DE PÍNTAG Y SU INCIDENCIA EN LA AFLUENCIA DE TURISTAS*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6142/1/T-UCE-0009-511.pdf>

Bustamante, J. J. (23 de Septiembre de 2016). *LOS SISTEMAS OPERATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES Y PARA PC*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de  
<https://lossoparads.wordpress.com/2016/09/23/los-sistemas-operativos-para-dispositivos-moviles/>

Cajilema, A. J. (2015). *"DESARROLLO DE UNA APLICACION, PARA DISPOSITIVOS MOVILES QUE PERMITE ADMINISTRAR PEDIDOS Y CONTROLAR RUTAS DE LOS VENDEDORES, APLICADA A LA EMPLESA: "ALMACENES JUAN ELJURI CIA.LTDA" DIVISION PERFUMERIA"*. (Tesis de Pregrado). Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Cuenca. Obtenido de  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7951/1/UPS-CT004811.pdf>

CGMedia. (Abril de 2019). *Embajada del Ecuador en los Países Bajos*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de <http://www.embassyecuador.eu/site/index.php/es/turismo-inf-general-2/turismo-flora-fauna>

Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Duque Giraldo Catalina.

*Developers*. (23 de Abril de 2019). Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de <https://developer.android.com/guide/topics/manifest/uses-sdk-element?hl=es-419#ApiLevels>

Diario, H. (2019). *HOSTING DIARIO*. Recuperado el 28 de Julio de 2019, de <https://hostingdiario.com/hosting/>

ERICK ALBÁN & ANDREA BASSANTE. (22 de Julio de 2015). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE ORIENTACIÓN Y UBICACIÓN PARA PERSONAS QUE INGRESEN EN LA UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE EXTENSIÓN LATACUNGA CAMPUS CENTRO*. Recuperado el 17 de Julio de 2019, de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/10162/1/T-ESPEL-SOF-012.pdf>

Escobar & Campaña, E. B. (Mayo de 2014). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL QUE CUMPLA LA FUNCIÓN DE ESTACIÓN EN TIERRA PARA EL MONITOREO DE UAV'S EN EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA*. Recuperado el 19 de Agosto de 2019, de <http://repositorio.espe.edu.ec:8080/bitstream/21000/8188/1/AC-ESPEL-SOF-0002.pdf>

Google. (2019). *Google Maps*. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de Street View: <https://www.google.com/intl/es/streetview/>

GoRaymi. (2018). *Ecuador Turismo*. Recuperado el 5 de Julio de 2019, de <https://www.goraymi.com/es-ec/ecuador/ecuador-turismo-a2412dcd6>

Henry & Wilson, L. C. (12 de Agosto de 2018). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL DE REALIDAD AUMENTADA PARA POTENCIAR LA EXPERIENCIA TURISTICA DE TIPO ARQUITECTONICO EN LA CIUDAD DE LATACUNGA*. Recuperado el 5 de Agosto de 2019, de <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/15033/T-ESPEL-SOF-0021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Importancia. (2019). *Importancia una guia de ayuda*. Recuperado el 6 de Julio de 2019, de <https://www.importancia.org/flora.php>

Intellectual Reserve, Inc. (01 de Septiembre de 2018). *Biblioteca multimedia SUD*. Recuperado el 8 de Julio de 2019, de <https://www.lds.org/media-library/accessing-media-mobile?lang=spa&fbclid=IwAR0up9iv6ovrr7BChzrc7By0K9DA-NiXfKR-rw4R3oq7IDdvPUZRDvukgGE>

Joomla! (25 de Marzo de 2019). *Joomla!* Recuperado el 21 de Julio de 2019, de <https://www.joomla.org/about-joomla.html>

Lore. (21 de Marzo de 2016). *CENTRO DE ESTUDIO AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA FLORA DEL PÁRAMO ANTISANA EN*

LA PARROQUIA DE PÍNTAG. Obtenido de  
[www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11971/1/T-UCE-0001-0409.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11971/1/T-UCE-0001-0409.pdf)

LTDA, D. D. (30 de Octubre de 2015). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARROQUIA PINTAG*. Recuperado el 1 de Julio de 2019, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/1768069580001\\_PINTAG%20Diagnostico\\_30-10-2015\\_02-15-53.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1768069580001_PINTAG%20Diagnostico_30-10-2015_02-15-53.pdf)

Martínez, F. J. (2011). Presente y Futuro de la Tecnología de la Realidad Virtual. *Creatividad y Sociedad*, 39.

MAZIER, D. (2018). *Joomla 3.8*. Barcelona: Edición española: Andrea GARCÍA VEGA-Ángel BELINCHÓN CALLEJA.

Media, R. L. (Abril de 2019). *Ecología Verde*. Recuperado el 6 de Julio de 2019, de <https://www.ecologiaverde.com/cual-es-la-importancia-de-la-conservacion-de-la-flora-y-la-fauna-1546.html>

Merino M. Porto J. (2016). *Definición.D*. Recuperado el 6 de Julio de 2019, de <https://definicion.de/ruta-turistica/>

MILTON PAREDES FLORES, GENARO SULCA VILLAMARÍN. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB UTILIZANDO TECNOLOGÍA PHP Y ESTÁNDARES HTML5 Y CSS3 PARA EL CONTROL Y MONITOREO DEL IMPACTO AMBIENTAL QUE GENERAN LAS OPERACIONES Y ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS MILITARES EN EL COMANDO CONJUNTO DE LAS FUERZAS*

ARMADAS DEL EC. Recuperado el 21 de Julio de 2019, de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/11722/1/T-ESPE-053151.pdf>

OpenStax. (2015). *Visión general de la arquitectura de MySQL 5.1*. Recuperado el 24 de Julio de 2019, de <https://cnx.org/contents/-jPvAviC@1/Visi%C3%B3n-general-de-la-arquitectura-de-MySQL-5-1>

Paco Blanco , Julio Camarero, Antonio Fumero, Adam Warterski & Pedro Rodríguez. (2009). *Microsoft Word - Agile\_DIST2009(2).doc*. Recuperado el 19 de Agosto de 2019, de [http://www.adamwesterski.com/wp-content/files/docsCursos/Agile\\_doc\\_TemasAnv.pdf](http://www.adamwesterski.com/wp-content/files/docsCursos/Agile_doc_TemasAnv.pdf)

Páramos del Ecuador. (Marzo de 2019). *Páramos del Ecuador*. Obtenido de [http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SIDENPE/ficsdp\\_paramo.htm](http://www.siise.gob.ec/siiseweb/PageWebs/SIDENPE/ficsdp_paramo.htm)

Pintag, Gobierno Autono Descentralizado Parroquial de. (Agosto de 2012). *Plan de desarrollo y ordenamineto territorial de la parroquia Pintag 2012-2025*. Obtenido de [http://181.112.151.230:8081/attachments/download/584/PDOT%20PINTAG%202012.pdf?fbclid=IwAR0Op7ZWA9AUWQd7oxfl\\_iB7vAALmVCJ9ChfC3esYM2ouVeOm4tDuBQu7UU](http://181.112.151.230:8081/attachments/download/584/PDOT%20PINTAG%202012.pdf?fbclid=IwAR0Op7ZWA9AUWQd7oxfl_iB7vAALmVCJ9ChfC3esYM2ouVeOm4tDuBQu7UU)

Programación, H. (2019). *aprendiendo-la-arquitectura-de-android*. Recuperado el 11 de Julio de 2019, de <http://www.hermosaprogramacion.com/2014/08/aprendiendo-la-arquitectura-de-android/>

Quito Turismo. (Marzo de 2013). *Sistema Institucional de Indicadores Turísticos SIIT - 2013*. Recuperado el 1 de Agosto de 2019, de <https://www.quito-turismo.gob.ec/phocadownload/EstadisticasUIO/Quitoencifras/quito-en-cifras-2013.pdf>

Raül V. L.B, José A. M, Andrés E. M.T. (2013). *Aplicaciones Web*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <https://polmirosmix2.files.wordpress.com/2015/06/aplicaciones-web-2013-grado-medio-mcgraw-hill.pdf>

Robles, J. C. (8 de Febrero de 2015). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN PARA EQUIPOS ANDROID, BASADA EN GEOLOCALIZACIÓN PARA OBTENER INFORMACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS EN LA CIUDAD DE TULCÁN*. Recuperado el 8 de Julio de 2019, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7932/Carlos%20Robles%20-%20Desarrollo%20de%20App%20Conoce%20Tulc%C3%A1n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

S.L., ©. S. (10 de Abril de 2019). *SoifDoit*. Recuperado el 16 de Julio de 2019, de <https://www.softwaredoit.es/definicion/index.html>

S.L., D. 3. (2019). *DIELMO*. Recuperado el 2 de Agosto de 2019, de <https://360.dielmo.com/2018/07/18/fotografias-360/>

Salgado, D. (27 de Noviembre de 2010). *PROPUESTA ESTRATÉGICA PARA IMPULSAR LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN LA PARROQUIA DE PINTAG CANTÓN QUITO*. Obtenido de [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/1644/1/43282\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/1644/1/43282_1.pdf)

Sanchez Díaz, W. (2002). *Pintag en la historia del mundo*. Quito: s.n.

SANLY APONTE GOMEZ & CARLOS DAVILA RAMIREZ. (2011). *SISTEMAS OPERATIVOS MOVILES: FUNCIONALIDADES, EFECTIVIDAD Y APLICACIONES UTILES EN COLOMBIA*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/761/AponteSanly2011.pdf?sequence=1>

Sites, G. (2019). *Software de Comunicaciones*. Recuperado el 11 de Julio de 2019, de <https://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/generalidades/2-2-arquitectura-de-android>

Sosa Freire, R. T. (1996). *MISCELANEA HISTORICA DE PINTAG*. Quito: Abya Ayala.

Studio, A. (10 de Abril de 2019). *Developers*. Recuperado el 5 de Agosto de 2019, de <https://developer.android.com/studio/intro/?hl=es-419>

Studio, A. (2019). *Developers*. Recuperado el 11 de Agosto de 2019, de <https://developer.android.com/studio/run/managing-avds?hl=es-419>

Turismo, O. M. (8 de Abril de 2019). *UNWTO*. Recuperado el 1 de Julio de 2019, de <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>

YEICY MOLINA, JONATHAN SANDOVAL & SANTIAGO TOLEDO. (16 de Marzo de 2012). *SISTEMA OPERATIVO ANDROID: CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDAD PARA DISPOSITIVOS MÓVILES*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de SISTEMA

OPERATIVO ANDROID: CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONALIDAD PARA  
DISPOSITIVOS MÓVILES:

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2687/0053M722.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

# ANEXOS



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA CARRERA DE TECNOLOGÍA EN COMPUTACIÓN

### CERTIFICACIÓN

Se certifica que el presente trabajo de titulación fue desarrollado por el señor **PILLAJO USIÑA JUAN GABRIEL** y la señorita **SIMBA CAMPO JOSSELIN DIANA**.

En la ciudad de Latacunga a los 3 días del mes de diciembre de 2019.

Aprobado por:



MSC. PARDO IBARRA JORGE ALBERTO  
DIRECTOR DE LA CARRERA

ING. MISE PASUÑA JOSE LUIS  
DIRECTOR DEL PROYECTO



ABG. PLAZA CARRILLO SARITA JOHANA  
SECRETARIA ACADEMICA