



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACION**

**CARRERA: ADMINISTRACION DE SISTEMAS INFORMATICOS**

**TEMA:**

**SISTEMA WEB DE ADMINISTRACION Y PRESENTACION DE  
INFORMACION DE SITIOS TURISTICOS Y DE RESULTADOS DE  
ENCUESTAS A LOS VISITANTES, EN EL CENTRO HISTORICO DE  
QUITO.**

**AUTOR: DANIEL SANTIAGO CUBERO CRUZ**

**TUTOR: Mg. OSWALDO BASURTO**

**AÑO 2015**

## DEDICATORIA

A mi familia, mis padres y mi hermano por su apoyo y confianza en la realización de este trabajo de titulación y todos los proyectos logrados y por lograr en mi vida.

A los profesores que durante la carrera entregaron lo mejor de ellos al momento de proveer sus conocimientos y no solo eso sino las experiencias de su vida profesional.

Al tutor de este trabajo, por su guía y análisis en todos los puntos del proyecto realizado, con el afán de que se logré un trabajo de calidad.

Ofrezco a todos ellos este logro, los logros que llevo y tendré en mi vida profesional.

Con reconocimiento y aprecio.

Daniel

## **AGREDECIMIENTO**

A Dios por la salud y la capacidad de realizar cualquier cosa que me proponga.

Retribución a mi familia, mis padres, mi hermano con el alcance de esta meta. Como un logro más dentro del ámbito académico, junto con los demás que obtendré y en los que pondré mis mejores esfuerzos para hacerlo.

Gratificación a los profesores de la carrera y al tutor de este trabajo de titulación, por sus esfuerzos realizados, al realizar correctamente y de la mejor manera, todos los proyectos en mi vida profesional, de manera que la Universidad Israel, sea reconocida por la calidad de profesionales que de ella llegan al país.

Con verdadero sentimiento, a todos en mis referencias, muchas gracias.

## **AUTORIA DE TESIS**

El presente documento de titulación que tiene como tema “SISTEMA WEB DE ADMINISTRACION Y PRESENTACION DE INFORMACION DE SITIOS TURISTICOS Y DE RESULTADOS DE ENCUESTAS A LOS VISITANTES, EN EL CENTRO HISTORICO DE QUITO” desarrollado por Daniel Santiago Cubero Cruz con C.I.: 171642687-7, como estudiante de la Carrera de Sistemas Informáticos y posee derechos de autoría del mismo, manifiesta que todo el contenido de este documento, es completamente legítimo, original y de única responsabilidad del causante.

Quito, 02 de diciembre de 2014.

CAUSANTE

Daniel Santiago Cubero Cruz

C.I: 171542687-7

## RESUMEN

El trabajo a continuación abarca la problemática que han encontrado las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel, respecto a la falta de implementación de tecnología en las actividades de la carrera, al encontrar la necesidad de una aplicación que permita administrar la información de los sitios turísticos en el centro histórico de la ciudad de Quito. Adicionalmente se tiene interés en manejar información de la opinión que tienen los turistas que han visitado estos sitios.

Toda la información a presentar debe tener orientación a la comunidad, pues la gestión de la misma se lo realizará por parte de los estudiantes de la carrera de turismo y puede servir como su actividad de vinculación con la sociedad, así como una herramienta académica para la enseñanza. Por este motivo se solventa la solicitud de las autoridades de la carrera de turismo, la cual es contar con un módulo que permita crear preguntas tipo concurso (trivias) que posteriormente se las realizará a los estudiantes y en las que también puedan participar el público en general.

Complementando lo anterior, existe un portal WEB que expone la información de los sitios turísticos, encuestas y que permite la participación en las trivias, para quienes lo visiten. Este portal expone la información de manera organizada, amigable y llamativa, y; provee al usuario facilidad para obtenerla.

En las páginas siguientes se implementa los métodos de investigación para recolectar datos del problema a resolver, factibilidad en la ejecución del proyecto, detalles de tecnología utilizada y el método para el desarrollo de los aplicativos.

Al finalizar el trabajo realizado se presentan las conclusiones y recomendaciones del mismo, la bibliografía que alimenta la parte teórica, junto con anexos de verificación y utilidad que son nombrados en los párrafos correspondientes de este documento.

## ABSTRACT

Continuous project has the issue which has been founded by School of Hotel Management and Tourism authorities from University Israel, regarding to lack of technology implementation on activities career, they found the need of an application which allow administration of tourist sites on the downtown of Quito. Additionally it is has an interest to handle reviews from the tourist which has visited these sites.

All information to show must be focused to the community, due to that management of same is performed by tourist career students and it can be useful as activity entailment with society, so as a tool of academic teaching. By this reason it is solved the request from tourist career authorities, which is count on with a modulus that allow insertion of questions like in a competition (trivia) which later will be performed to students and general public.

Complementing this, there is a WEB portal that publishes tourist sites information, surveys and allows participation on trivia, to whom visit it. This portal publishes information organized, friendly and striking, and; provide to its user facilities to obtain it.

In next pages it is deployed investigation methods to collect data from problem to resolve, feasibility in project execution, details of used technology and the method to development of applications.

To finalize this entitlement work it is show the conclusions and recommendations of it, bibliography which feeds theory part, along with annexes of verification and utility which are referenced in corresponding paragraphs of this document.

**ÍNDICE GENERAL****INTRODUCCION**

|  |            |
|--|------------|
| <b>INTRODUCCION GENERAL</b>                | <b>I</b>   |
| <b>ANTECEDENTES</b>                        | <b>II</b>  |
| <b>DESCRIPCION DEL PROBLEMA A RESOLVER</b> | <b>III</b> |
| <b>OBJETO DEL ESTUDIO</b>                  | <b>III</b> |
| <b>CAMPO DE LA INVESTIGACIÓN</b>           | <b>III</b> |
| <b>OBJETIVO GENERAL</b>                    | <b>III</b> |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>               | <b>III</b> |
| <b>IDEAS A DEFENDER</b>                    | <b>IV</b>  |

**CAPITULO I**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. MARCO TEORICO</b>                           | <b>1</b>  |
| <b>1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS</b>           | <b>1</b>  |
| <b>1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO – TÉCNICA</b>   | <b>1</b>  |
| <b>1.2.1. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS</b>    | <b>1</b>  |
| <b>1.2.2. REPOSITORIOS: BASES DE DATOS Y LDAP</b> | <b>3</b>  |
| <b>1.2.3. PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO</b>     | <b>5</b>  |
| <b>1.2.4. UML</b>                                 | <b>7</b>  |
| <b>1.2.5. TURISMO</b>                             | <b>9</b>  |
| <b>1.2.6. PORTAL WEB</b>                          | <b>10</b> |

**CAPITULO II**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2. METODOLOGIA Y DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION</b>     | <b>11</b> |
| <b>2.1. FUENTES DE INFORMACION</b>                          | <b>11</b> |
| <b>2.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>                 | <b>11</b> |
| <b>2.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS</b> | <b>12</b> |
| <b>2.4. PLAN DE MUESTREO</b>                                | <b>14</b> |

|   |            |
|---|------------|
| <b>2.5. TRABAJO DE CAMPO</b>                                      | <b>15</b>  |
| <b>2.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION</b>                       | <b>15</b>  |
| <b>2.6.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA MASTER ANIBAL FUENTES</b>   | <b>15</b>  |
| <b>2.6.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA MASTER FERNANDO HERRERA</b> | <b>16</b>  |
| <b>2.6.3. TABULACION DE DATOS DE LA ENCUESTA A TURISTAS</b>       | <b>17</b>  |
| <b>2.7. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS</b>               | <b>20</b>  |
| <b>2.7.1. ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER ANÍBAL FUENTES</b>  | <b>20</b>  |
| <b>2.7.2. ANALISIS ENTREVISTA AL MASTER FERNANDO HERRERA</b>      | <b>20</b>  |
| <b>2.7.3. ANALISIS DE LA ENCUESTA A LOS TURISTAS</b>              | <b>21</b>  |
| <b>2.7.4. ANÁLISIS SITUACIONAL</b>                                | <b>24</b>  |
| <b>2.8. PROBLEMAS Y ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS</b>          | <b>24</b>  |
| <b>2.8.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS</b>                               | <b>24</b>  |
| <b>2.8.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>                    | <b>26</b>  |
| <b>2.9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</b>                               | <b>27</b>  |
| <b>2.9.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA</b>                              | <b>27</b>  |
| <b>2.9.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA</b>                                | <b>28</b>  |
| <b>2.9.3. FACTIBILIDAD ECONOMICA</b>                              | <b>33</b>  |
| <br>  |            |
| <b>CAPITULO III</b>   |            |
| <br>  |            |
| <b>3. PROPUESTA</b>   | <b>38</b>  |
| <b>3.1. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA</b>                          | <b>38</b>  |
| <b>3.2. JUSTIFICACION</b>   | <b>38</b>  |
| <b>3.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b>                             | <b>39</b>  |
| <b>3.3.1. GENERAL</b>   | <b>39</b>  |
| <b>3.3.2. ESPECIFICOS</b>   | <b>39</b>  |
| <b>3.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA</b>                            | <b>39</b>  |
| <b>3.4.1 PROCESO DE DESARROLLO</b>                                | <b>39</b>  |
| <br>  |            |
| <b>CONCLUSIONES</b>   | <b>104</b> |
| <b>RECOMENDACIONES</b>  | <b>105</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>   | <b>106</b> |
| <b>ANEXOS</b>   | <b>107</b> |



**INDICE DE TABLAS**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabla N° 1 Principales Características de PostgreSQL</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Tabla N° 2 Principales Características de OpenLDAP</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Tabla N° 3 Tabulación pregunta 1. Encuestas a Turista</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tabla N° 4 Tabulación pregunta 2. Encuestas a Turista</b>   | <b>17</b> |
| <b>Tabla N° 5 Tabulación pregunta 3. Encuestas a Turista</b>   | <b>18</b> |
| <b>Tabla N° 6 Tabulación pregunta 4. Encuestas a Turista</b>   | <b>18</b> |
| <b>Tabla N° 7 Tabulación pregunta 5. Encuestas a Turista</b>   | <b>19</b> |
| <b>Tabla N° 8 ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER ANIBAL FUENTES</b>   | <b>20</b> |
| <b>Tabla N° 9 ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER FERNANDO HERRERA</b>   | <b>20</b> |
| <b>Tabla N° 10 COMPARACIÓN FRAMEWORKS DESARROLLO GUI</b>   | <b>29</b> |
| <b>Tabla N° 11 COMPARACIÓN FRAMEWORKS DESARROLLO MIDDLEWARE</b>  | <b>30</b> |
| <b>Tabla N° 12 COMPARACIÓN REPOSITORIOS DE DATOS</b>   | <b>32</b> |
| <b>Tabla N° 13 Costos Fijos</b>  | <b>33</b> |
| <b>Tabla N° 14 COCOMO2 – Modo Orgánico</b>   | <b>34</b> |
| <b>Tabla N° 15 ROLES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS USUARIOS DE LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN</b>                                   | <b>45</b> |
| <b>Tabla N° 16 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – INGRESAR A LA APLICACIÓN</b>   | <b>51</b> |
| <b>Tabla N° 17 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS TURÍSTICOS</b>                                      | <b>52</b> |
| <b>Tabla N° 18 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LAS ENCUESTAS, SUS ENCUESTADOS, SUS PREGUNTAS Y RESPUESTAS</b> | <b>53</b> |
| <b>Tabla N° 19 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – CAMBIAR CONTRASEÑA</b>   | <b>55</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabla N° 20 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LAS TRIVIAS Y SUS PREGUNTAS</b>   | <b>55</b> |
| <b>Tabla N° 21 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – CONSULTAR LA INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS 5 PRIMEROS PUESTOS LOGRADOS POR LOS PARTICIPANTES, EN CADA UNA DE LAS TRIVIAS</b> | <b>57</b> |
| <b>Tabla N° 22 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS</b>   | <b>57</b> |
| <b>Tabla N° 23 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – OBTENER INFORMACIÓN ÚTIL, VISUAL Y ORGANIZADA DE LOS SITIOS TURÍSTICOS</b>   | <b>58</b> |
| <b>Tabla N° 24 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONOCER INFORMACIÓN DE LAS TEATRALIZACIONES QUE SE REALIZAN EN LOS MUSEOS</b>  | <b>59</b> |
| <b>Tabla N° 25 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – SABER LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS SITIOS TURÍSTICOS</b>   | <b>59</b> |
| <b>Tabla N° 26 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – RECIBIR DETALLES SOBRE LA RECOLECCIÓN DE LA OPINIÓN DE LOS TURISTAS</b>  | <b>60</b> |
| <b>Tabla N° 27 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONSULTAR LOS RESULTADOS DE LA OPINIÓN DE LOS TURISTAS</b>   | <b>60</b> |
| <b>Tabla N° 28 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – RECIBIR DETALLES PARA REALIZAR LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO</b>  | <b>61</b> |
| <b>Tabla N° 29 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – PARTICIPAR EN LOS TEST PARA PROBAR EL CONOCIMIENTO TURÍSTICO</b>   | <b>62</b> |
| <b>Tabla N° 30 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONSULTAR LOS RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN EN LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO</b>                                     | <b>62</b> |
| <b>Tabla N° 31 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – REGISTRAR INFORMACIÓN DE CONTACTO Y RESULTADOS DE LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO</b>                                   | <b>63</b> |
| <b>Tabla N° 32 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONOCER LOS MEJORES PARTICIPANTES DE LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO</b>  | <b>63</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabla N° 33 PRUEBAS REALIZADAS A LAS FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EN LAS QUE SE ENCONTRARON INCIDENCIA</b> | <b>98</b> |
|---|-----------|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Tabla N° 34 PRUEBAS REALIZADAS A LAS FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EN LAS QUE SE ENCONTRARON INCIDENCIAS</b> | <b>99</b> |
|---|-----------|

## **INDICE DE FIGURAS**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura N° 1 El Proceso Unificado de Desarrollo</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Figura N° 2 Histograma pregunta 1. Número de sitios turísticos conocidos</b>   | <b>21</b> |
| <b>Figura N° 3 Histograma pregunta 2. Nivel de orientación de la ubicación exacta de los sitios turísticos</b>                            | <b>22</b> |
| <b>Figura N° 4 Histograma pregunta 3. Número de sitios de interés general conocidos</b>   | <b>22</b> |
| <b>Figura N° 5 Histograma pregunta 4. Búsqueda de información de los sitios turísticos en el internet</b>                                 | <b>23</b> |
| <b>Figura N° 6 Histograma pregunta 5. Consideración de la necesidad de un sistema de información bien organizado de sitios turísticos</b> | <b>23</b> |
| <b>Figura N° 7 Esquema de Dominio Aplicación WEB de Gestión de Información</b>  | <b>43</b> |
| <b>Figura N° 8 Esquema de Dominio Aplicación WEB de Presentación de Información</b>   | <b>44</b> |
| <b>Figura N° 9 Diagrama de casos de uso de sistema. Aplicación de gestión de información turística</b>                                    | <b>47</b> |
| <b>Figura N° 10 Diagrama de casos de uso de sistema. Aplicación de presentación de información turística</b>                              | <b>48</b> |
| <b>Figura N° 11 Posible arquitectura general para las aplicaciones a desarrollar</b>  | <b>50</b> |
| <b>Figura N° 12 Arquitectura definitiva para las aplicaciones a desarrollar</b>   | <b>65</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Figura N° 13 Diagrama de secuencia - Ingresar a la aplicación</b>  | <b>67</b> |
| <b>Figura N° 14 Diagrama de secuencia - Gestionar la información de los Sitios Turísticos</b>   | <b>68</b> |
| <b>Figura N° 15 Diagrama de secuencia (Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas</b>                        | <b>69</b> |
| <b>Figura N° 16 Diagrama de secuencia (Encuestados) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas</b>                      | <b>70</b> |
| <b>Figura N° 17 Diagrama de secuencia (Preguntas de las Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas</b>       | <b>71</b> |
| <b>Figura N° 18 Diagrama de secuencia (Respuestas de las Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas</b>      | <b>72</b> |
| <b>Figura N° 19 Diagrama de secuencia – Cambiar su contraseña</b>   | <b>73</b> |
| <b>Figura N° 20 Diagrama de secuencia (Trivias) – Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas</b>   | <b>74</b> |
| <b>Figura N° 21 Diagrama de secuencia (Preguntas de las Trivias) – Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas</b>  | <b>75</b> |
| <b>Figura N° 22 Diagrama de secuencia – Consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes, en cada una de las trivias</b> | <b>76</b> |
| <b>Figura N° 23 Diagrama de secuencia – Gestionar la información de los usuarios</b>  | <b>77</b> |
| <b>Figura N° 24 Diagrama de secuencia – Obtener información útil, visual y organizada de los sitios turísticos</b>  | <b>78</b> |
| <b>Figura N° 25 Diagrama de secuencia – Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos</b>   | <b>79</b> |
| <b>Figura N° 26 Diagrama de secuencia – Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos</b>   | <b>80</b> |
| <b>Figura N° 27 Diagrama de secuencia – Recibir detalles de la recolección de la opinión de los turistas</b>  | <b>81</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Figura N° 28 Diagrama de secuencia – Consultar los resultados de la opinión de los turistas</b>                                     | <b>82</b>  |
| <b>Figura N° 29 Diagrama de secuencia – Recibir detalles para realizar los test de conocimiento turístico</b>                          | <b>83</b>  |
| <b>Figura N° 30 Diagrama de secuencia – Participar en los test para probar el conocimiento turístico</b>                               | <b>84</b>  |
| <b>Figura N° 31 Diagrama de secuencia – Consultar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico</b>         | <b>85</b>  |
| <b>Figura N° 32 Diagrama de secuencia – Registrar información de contacto y resultados de los test de conocimiento turístico</b>       | <b>86</b>  |
| <b>Figura N° 33 Diagrama de secuencia – Conocer los mejores participantes de los test de conocimiento turístico</b>                    | <b>87</b>  |
| <b>Figura N° 34 Árbol de directorio para almacenar los atributos para los objetos de los tipos de Sitios Turísticos</b>                | <b>89</b>  |
| <b>Figura N° 35 Esquema Conceptual para relacionar y almacenar los atributos para los objetos de las Encuestas, Trivias y Usuarios</b> | <b>90</b>  |
| <b>Figura N° 36 Esquema Físico para relacionar y almacenar los atributos para los objetos de las Encuestas, Trivias y Usuarios</b>     | <b>91</b>  |
| <b>Figura N° 37 Diagrama de clases para la gestión de las Trivias</b>  | <b>93</b>  |
| <b>Figura N° 38 Diagrama de clases para la gestión de Usuarios</b>   | <b>94</b>  |
| <b>Figura N° 39 Diagrama de clases para la presentación de los Sitios Turísticos</b>   | <b>95</b>  |
| <b>Figura N° 40 Diagrama de clases para la presentación de las Encuestas</b>   | <b>96</b>  |
| <b>Figura N° 41 Reporte resumen del primer test de carga para primera pantalla del portal y revisión de sitio turístico</b>            | <b>100</b> |
| <b>Figura N° 42 Reporte resumen segundo test de carga para primera pantalla del portal y revisión de sitio turístico</b>               | <b>101</b> |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Figura N° 43 Vista resultados para la solicitud de revisión de información del sitio turístico</b>                    | <b>102</b> |
| <b>Figura N° 44 Reporte resumen primer test de carga para pantalla de encuestas del portal y revisión de la encuesta</b> | <b>103</b> |
| <b>Figura N° 45 Reporte resumen primer test de carga para pantalla de trivias del portal y realización de la trivia</b>  | <b>104</b> |

## INTRODUCCIÓN

### INTRODUCCION GENERAL

El internet, se ha vuelto un lugar indispensable para publicar y buscar cualquier tipo de información. El turismo genera mucho interés sobre la red, se busca información acerca de viajes, sitios, monumentos y turismo cultural. Hoy en día se pueden encontrar varios dispositivos que acceden al internet, están entre: computadores personales, TVs de última generación, tablets y smartphones. Cada uno de estos con aplicaciones generales y específicas al momento de obtener los datos que el usuario necesita.

Como medio de información, el internet es el preferido frente a otros como: prensa escrita, televisión, revistas, entre otros. Debido a esto, la mayoría de instituciones, empresas, ciudades, países, y demás, han trasladado sus datos a esta gran red de intercambio. El Centro Histórico de la ciudad de Quito no es la excepción, dentro de este se alberga una gran cantidad de sitios turísticos reconocidos mundialmente, que son altamente apreciados por personas nacionales o extranjeras, que los han visitado.

Naturalmente este medio tecnológico es muy utilizado por estudiantes de todos los niveles educativos, desde el básico hasta el superior; en las universidades esta herramienta es ocupada en todas las carreras que estas ofrecen, una de las facultades que más puede aprovecharla es la de turismo, ofreciendo a la comunidad opciones de conocimiento de los atractivos turísticos, que le permitan crecer culturalmente, con información útil para un turista, buscando que seguro de su nuevo conocimiento, se sienta motivado a visitar los sitios turísticos de su ciudad y de su país en general.

## **ANTECEDENTES**

La Universidad Tecnológica Israel nace como una alianza estratégica de fortalecimiento en 1999 de la experiencia académica y profesional de dos institutos: el Instituto Tecnológico Israel y el Instituto Tecnológico Italia. Es una Institución del Sistema Nacional de Educación Superior que en conformidad con el artículo 76 de la Constitución Política de la República, se crea como Universidad particular de derecho privado, cuyas actividades se regularán de conformidad con lo que dispone la Constitución Política de la República, los tratados y convenios internacionales, la LOES, el Estatuto de la Universidad Tecnológica Israel y la reglamentación que se dicte en el marco jurídico sobre la materia.

Reconocida institucionalmente como Universidad mediante Ley de Creación No. 99-42, Registro Oficial # 319 del 16 de noviembre de 1999. Las carreras de pregrado que ofrece son: Administración de Empresas, Administración Hotelera y Turística, Diseño Gráfico, Electrónica Digital y Telecomunicaciones, Producción de Televisión y Multimedia, Sistemas Informáticos y Contabilidad Pública y Auditoría (CPA). La Universidad Tecnológica Israel crea la carrera de Administración Hotelera y Turística, con base en la Ley de Educación Superior, en su artículo N° 44, literal b) y artículo N° 46.

Actualmente esta facultad forma profesionales en el campo de la hotelería y turismo, sobre bases científicas, tecnológicas y humanísticas, con competencias para administrar y gestionar empresas dedicadas a los servicios de alojamiento, alimentos y bebidas, turismo, además de identificar atractivos naturales, culturales para estructurar productos y servicios innovadores que promuevan la sostenibilidad y desarrollo socioeconómico del país.

La Facultad de Administración Hotelera y Turística, se encuentra ubicada en las calles Fco. Pizarro E4-142 y Av. Orellana (Diagonal al Colegio Militar) edificio de la Sede Matriz de la Universidad ISRAEL en el Distrito Metropolitano de la ciudad Quito – Ecuador.



## **DESCRIPCION DEL PROBLEMA A RESOLVER**

La Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Tecnológica Israel no cuenta con una herramienta tecnológica, que le permita tener una vinculación con la sociedad de una manera efectiva, ocasionando una desatención a las necesidades de los habitantes y turistas de la ciudad de Quito en referencia al conocimiento de la ubicación y demás detalles de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, y por ende un incumplimiento parcial de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES).

## **OBJETO DEL ESTUDIO**

Uso de la Ingeniería de Software, para el desarrollo de portales web de gestión y exposición de información turística, generada por actividades de aprendizaje de las instituciones de educación superior.

## **CAMPO DE LA INVESTIGACION**

Sistema web de Gestión y exposición de información de Sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito para la Facultad de Administración Hotelera y Turística o de la Universidad Tecnológica Israel.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un sistema WEB informático para la gestión y publicación de la información de sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito, editada por los estudiantes de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel, mediante frameworks de desarrollo y software libre, para el fortalecimiento de la vinculación de la carrera con la sociedad.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar la investigación bibliográfica sobre el desarrollo de un software para sitios turísticos, mediante la aplicación del método científico, la misma que permitirá elaborar la fundamentación teórica del trabajo.
- Realizar investigación científica y de campo de los sitios turísticos, para determinar y recopilar la información necesaria, basándose en las necesidades de los profesores del área de turismo de la Universidad Tecnológica Israel, de manera que se cuente con material turístico a disposición de sus usuarios.

- Especificar el modelo de dominio que permita definir los requerimientos funcionales de los turistas y de los alumnos y profesores del área de turismo de la Universidad Tecnológica Israel.
- Construir las interfaces y la lógica del sistema en función de la arquitectura resultante del diseño, mediante frameworks de desarrollo y software libre, que permita gestionar la información turística y publicar un portal WEB para la exposición de la misma.
- Realizar las pruebas sobre el sistema construido de cara a las necesidades de los usuarios y a la estabilidad del mismo al momento de validar un comportamiento específico o al experimentar cada vez mayor concurrencia sobre el mismo.

### **IDEAS A DEFENDER**

Mediante la construcción de un sistema WEB informático, para la gestión y exposición de la información de sitios turísticos a través de frameworks de desarrollo y software libre, mejorará el proceso de vinculación con la sociedad de la Facultad de Turismo de la Universidad Israel, por medio del cual se ofrecerá una actividad adicional a los estudiantes para cumplir con este requisito y presentarlo a la comunidad como un medio informativo de aporte cultural.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEORICO

#### 1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La Facultad de Turismo de la Universidad Israel cómo todas las demás facultades de esta universidad y del Ecuador, realizan el proceso de vinculación con la sociedad y son varias las actividades que se van desarrollando para cumplir con este reglamento. Debido a esto se desarrolló e implementó un sistema informático para la gestión y exposición de la información en la web de sitios turísticos y de encuestas a sus visitantes.

#### 1.2. FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICO – TECNICA

##### 1.2.1. PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS

La orientación a objetos ha tomado por asalto y en forma legítima al mundo del software. Como medio para la generación de programas, tiene varias ventajas. Fomenta una metodología basada en componentes para el desarrollo de software, de manera que primero se genera un sistema mediante un conjunto de objetos, luego podrá ampliar el sistema agregándole funcionalidad a los componentes que ya había generado o agregándole nuevos componentes, y finalmente podrá volver a utilizar los objetos que generó para el sistema cuando cree uno nuevo, con lo cual reducirá sustancialmente el tiempo de desarrollo de un sistema. (SCHMULLER, 2001: pp. 38 - 39)

#### **Características de la Programación Orientada a Objetos.**

Hay un cierto desacuerdo sobre exactamente qué características de un método de programación o lenguaje le definen como "orientado a objetos", pero hay un consenso general en que las características siguientes son las más importantes:

**Abstracción:** Cada objeto en el sistema sirve como modelo de un "agente" abstracto que puede realizar trabajo, informar y cambiar su estado, y "comunicarse" con otros objetos en el sistema sin revelar cómo se implementan estas características. Los procesos, las funciones o los métodos pueden también ser abstraídos y cuando lo están, una variedad de técnicas son requeridas para ampliar una abstracción.

**Encapsulamiento:** Significa reunir a todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad, al mismo nivel de abstracción. Esto permite aumentar la cohesión de los componentes del sistema. Algunos autores confunden este

concepto con el principio de ocultación, principalmente porque se suelen emplear conjuntamente.

**Principio de ocultación:** Cada objeto está aislado del exterior, es un módulo natural, y cada tipo de objeto expone una interfaz a otros objetos que especifica cómo pueden interactuar con los objetos de la clase. El aislamiento protege a las propiedades de un objeto contra su modificación por quien no tenga derecho a acceder a ellas, solamente los propios métodos internos del objeto pueden acceder a su estado. Esto asegura que otros objetos no pueden cambiar el estado interno de un objeto de maneras inesperadas, eliminando efectos secundarios e interacciones inesperadas. Algunos lenguajes relajan esto, permitiendo un acceso directo a los datos internos del objeto de una manera controlada y limitando el grado de abstracción. La aplicación entera se reduce a un agregado o rompecabezas de objetos.

**Polimorfismo:** comportamientos diferentes, asociados a objetos distintos, pueden compartir el mismo nombre, al llamarlos por ese nombre se utilizará el comportamiento correspondiente al objeto que se esté usando. O dicho de otro modo, las referencias y las colecciones de objetos pueden contener objetos de diferentes tipos, y la invocación de un comportamiento en una referencia producirá el comportamiento correcto para el tipo real del objeto referenciado. Cuando esto ocurre en "tiempo de ejecución", esta última característica se llama asignación tardía o asignación dinámica. Algunos lenguajes proporcionan medios más estáticos (en "tiempo de compilación") de polimorfismo, tales como las plantillas y la sobrecarga de operadores de C++.

**Herencia:** las clases no están aisladas, sino que se relacionan entre sí, formando una jerarquía de clasificación. Los objetos heredan las propiedades y el comportamiento de todas las clases a las que pertenecen. La herencia organiza y facilita el polimorfismo y el encapsulamiento permitiendo a los objetos ser definidos y creados como tipos especializados de objetos preexistentes. Estos pueden compartir (y extender) su comportamiento sin tener que volver a implementarlo. Esto suele hacerse habitualmente agrupando los objetos en clases y estas en árboles o enrejados que reflejan un comportamiento común. Cuando un objeto hereda de más de una clase se dice que hay herencia múltiple. Wikipedia. Programación Orientada a Objetos. Recuperado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_orientada\\_a\\_objetos](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_orientada_a_objetos), consultado el viernes 7 de febrero del 2014.

La orientación a objetos es un paradigma que ha tenido éxito en su implantación para la construcción de sistemas de software debido a sus características y a que trabaja por medio de módulos –programas por separado- con lo que su desarrollo, mantenimiento y reutilización se hacen más fáciles.

Por estos motivos la utilización de esta tecnología se vuelve necesaria casi en cualquier proyecto de desarrollo que tenga que ocuparse de distintas entidades que lo compongan.

## **1.2.2 REPOSITORIOS: BASES DE DATOS Y LDAP**

### **POSTGRESQL**

PostgreSQL es una base de datos relacional orientada a objetos, distribuida bajo licencia BSD (Berkeley Software Distribution) y con su código fuente disponible libremente.

Sus características técnicas la hacen una de las bases de datos más potentes y robustas. Su desarrollo comenzó hace más de 15 años, y durante este tiempo, la estabilidad, potencia, robustez, facilidad de administración e implementación de estándares han sido las características que más se han tenido en cuenta durante su desarrollo.

En los últimos años se han concentrado mucho en la velocidad de proceso y en características demandadas en el mundo empresarial. Otra característica muy a tener en cuenta es lo bien que PostgreSQL funciona con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia, con muchos usuarios accediendo a la vez el sistema. La última serie de producción es la 9.3, y se puede encontrar en la página de PostgreSQL. Se ejecuta en la gran mayoría de sistemas operativos existentes en la actualidad (plataformas LINUX, UNIX, MAC y MICROSOFT)

Las características que se manejan dentro del ORDBMS están en función de su portabilidad, confiabilidad, entre otros. Esto es necesario tener presente debido a la extensión de su uso dentro de plataformas heterogéneas. (EnterpriseDB, 2012: p. 5).

### **Principales Características de PostgreSQL**

Las principales características de PostgreSQL obedecen a estándares que se deben manejar en todos los gestores de base de datos, además provee de facilidades y tecnologías que ayudan al trabajo del DBA, como se puede ver en la Tabla N°. 1, a continuación:

**Tabla N° 1 Principales Características de PostgreSQL**

| CARACTERÍSTICA | DETALLE  |
|----------------|--|
| Portable       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrito en ANSI C</li> <li>• Soporta Linux, Windows, Mac OS/X y las principales plataformas UNIX</li> </ul>   |
| Confiable      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obedece a ACID</li> <li>• Soporta transacciones</li> <li>• Soporta savepoints</li> <li>• Usa Write Ahead Logging (WAL)</li> </ul>   |
| Escalable      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa Multiversion Concurrency Control (MVCC)</li> <li>• Soporta particionamiento de tablas</li> <li>• Soporta tablespaces</li> </ul>   |
| Seguridad      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea control de acceso basado en host</li> <li>• Provee permisos a nivel de objetos</li> <li>• Soporta Logging (protocolización)</li> <li>• SSL</li> </ul>  |
| Disponible     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta Replicación</li> <li>• Soporte para Alta Disponibilidad</li> </ul>  |
| Avanzada       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda avanzada de texto completo</li> <li>• Soporta funciones y triggers</li> <li>• Soporta Lenguajes Procedurales: PL/pgSQL, PL/Perl, PL/TCL, PL/PHP, ente otros.</li> <li>• Soporta backup en caliente (online) y recuperación de un punto en el tiempo</li> </ul> |

**Fuente: Introducción a la Administración de PostgreSQL, EnterpriseDB; páginas 7 y 8.**

## **OPENLDAP**

OpenLDAP es un servicio de directorio, mediante el protocolo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Específicamente un servicio de directorio basado en el estándar X.500. Es una base de datos especializada, mayormente utilizada para búsqueda y consulta.

### **Principales Características de OpenLDAP**

Los directorios están para proporcionar una respuesta rápida a operaciones de búsqueda y consulta. Tienen la capacidad de replicar la información con el fin de aumentar la disponibilidad y la fiabilidad, y así reducir tiempos de respuesta, como se puede ver en la Tabla N°. 2, a continuación:

**Tabla N° 2 Principales Características de OpenLDAP**

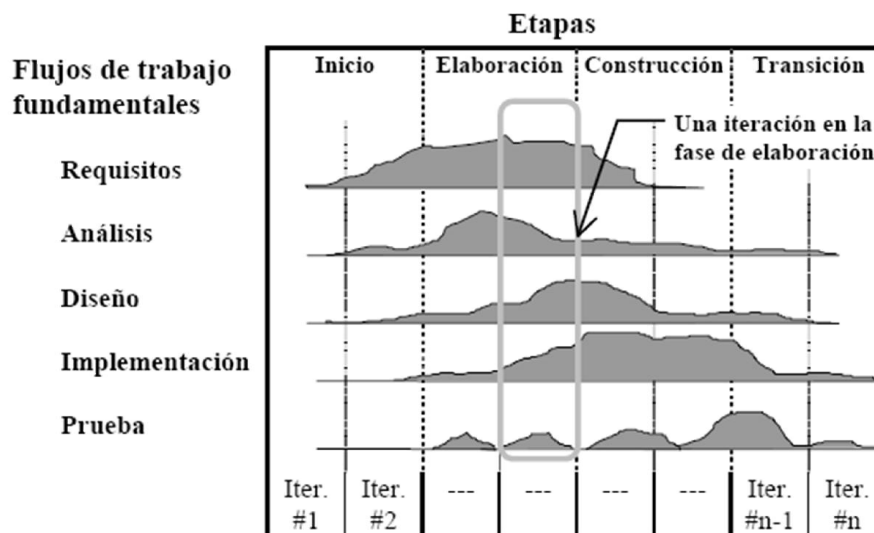
| CARACTERÍSTICA           | DETALLE  |
|--------------------------|--|
| Administrable            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta funciones de creación, borrado y actualización</li> <li>• Soporta capacidades de filtrado sofisticadas</li> </ul>   |
| Especializado y Versatil | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene información más descriptiva y más basada en atributos</li> <li>• Un servidor de directorio por lo general se lee mucho más de lo que se escribe</li> </ul> |
| Disponibile y Fiable     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Replicación multimaster, completa entre múltiples servidores.</li> </ul>  |
| Avanzada                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración dinámica, que permite hacer cambios sin necesidad de reiniciar el servicio</li> </ul>   |

**Fuente: OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide, [www.openldap.org](http://www.openldap.org); página 199.**

### 1.2.3 PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO

El Proceso Unificado de Desarrollo Software o simplemente Proceso Unificado es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y por ser iterativo e incremental. El refinamiento más conocido y documentado del Proceso Unificado es el Proceso Unificado de Rational o simplemente RUP.

El Proceso Unificado no es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos. De la misma forma, el Proceso Unificado de Rational, también es un marco de trabajo extensible, por lo que muchas veces resulta imposible decir si un refinamiento particular del proceso ha sido derivado del Proceso Unificado o del RUP. Por dicho motivo, los dos nombres suelen utilizarse para referirse a un mismo concepto. Wikipedia. Proceso Unificado. Recuperado de: [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado), consultado el sábado 8 de febrero del 2014.



**Figura N° 1 El Proceso Unificado de Desarrollo**

**Fuente: I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh, "El Proceso Unificado de Desarrollo", Addison Wesley, 2000**

Una Fase o etapa es un intervalo de tiempo entre dos hitos importantes del proceso donde:

- Se cumple un conjunto definido de objetivos
- Se completan productos
- Se toman decisiones de continuar o no
- Dentro de cada fase puede haber varias iteraciones
- Una iteración representa un ciclo de los flujos de trabajo
- La intensidad en cada flujo de trabajo es diferente dependiendo de la fase

Fase de inicio.

Objetivo:

- Identificar requisitos funcionales y no funcionales
- Establecer la posible arquitectura.

Fase de elaboración.

Objetivo:

- Analizar el negocio: especificar casos de uso fundamentales para el sistema.



- Definir una arquitectura estable para guiar el sistema.

Fase de construcción.

Objetivos:

- Representar los casos de uso en el diseño del sistema
- Implementar el diseño del sistema

Fase de transición.

Objetivos:

- Realizar pruebas de concepto y respuesta del sistema
- Recoger información y modificar comportamiento
- Realizar presentaciones del sistema y mostrar resultados de las pruebas

### **Características del Proceso Unificado**

- Compatible con UML
- Basado en casos de uso
- Centrado en la arquitectura
- Iterativo e Incremental
- Modelos del proceso

Es más que un proceso de desarrollo software: es un proceso de trabajo que puede especializarse y está basado en componentes conectados a través de interfaces, por lo que es adecuado para el proyecto a desarrollar.

Además de que puede adaptarse y extenderse en función de las necesidades de cada proyecto o empresa.

### **1.2.4 UML**

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del

sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Se puede aplicar en una gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar. Wikipedia. Lenguaje Unificado de Modelado. Recuperado de: <http://es.wikipedia.org/wiki/Uml>, consultado el sábado 8 de febrero del 2014

UML es un lenguaje de modelado, permite la construcción de distintos modelos para la representación del segmento del mundo real que se trata.

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etcétera)
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: Son colecciones de elementos con sus relaciones.

## **MICROSOFT VISIO**

Unified Modeling Language (UML) es un método estándar para dibujar modelos de software. Puede usar las plantillas de UML de Visio para esbozar diseños o documentar diseños existentes.

Visio incluye plantillas para las versiones de UML 2.0 de varios tipos de diagramas:

- Diagrama de clases
- Diagrama de secuencias
- Diagrama de caso de uso
- Diagrama de actividad
- Diagrama de estado

Recuperado de: <http://office.microsoft.com/es-es/visio-help/usar-uml-para-crear-diagramas-clase-secuencia-caso-de-uso-actividad-o-estado-HA102749764.aspx>, consultado el 28 de julio del 2014.

## **OBJECTID UML EXPLORER PARA ECLIPSE**

Es un plug-in que se puede instalar en el IDE eclipse, permite crear diagramas UML de clases y secuencia de manera automática, usando las clases necesarias que se han creado en los diferentes proyectos y paquetes realizados. Recuperado de: <http://www.objectaid.com/>, consultado el 25 de septiembre del 2014.

### **1.2.5 TURISMO**

Según la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas, el turismo comprende las actividades que hacen las personas (turistas) durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos.

#### **Información turística**

La información turística es el conjunto de servicios que se ofrecen al turista con el objetivo de informarle, orientarle, facilitarle y atenderle durante su viaje o estancia vacacional en oficinas de información turística a través de informadores turísticos o guías, intérpretes, correos de turismo, acompañantes de grupo, videotex, etc. La definición incluye aquellos servicios públicos dependientes por regla general de organismos públicos o instituciones que tienen como misión informar facilitar y orientar al turista durante su estancia vacacional o viajes facilitando gratuitamente información.

La información turística incluye información sobre:

- Recursos y actividades culturales: monumentos, museos, espacios rurales, lugares de interés turístico, ferias, congresos y festivales.
- Información y orientación sobre actividades turísticas: culturales, recreativas, deportivas y de ocio o esparcimiento.
- Información y orientación sobre oferta turística: servicios, servicios de interés (transportes, hospital, teléfonos)
- Facilitar material de propaganda o informativo: folletos, carteles, guías, mapas y planos.
- Facilitar datos informáticos (videotex)
- Elaborar estadísticas
- Participar en comercialización de empresas de su ámbito de información

- Poner en marcha proyectos de información, encuentro, debate, e incluso asesoramiento para las empresas de su ámbito de gestión. (bolsas de trabajo, mesas de contratación, empresas)

Los objetivos fundamentales de una Oficina de Información Turística (OIT) son:

- Prestar un servicio público
- Mejorar calidad de los Destinos Turísticos de la zona
- Hacer más fácil la estancia a los potenciales turistas
- Aumentar la llegada de más turistas facilitando y haciendo más cómoda sus futuras reservas, estancias y recorridos en su radio de acción.
- Tipos de Oficina de Información Turística.
- Permanentes, temporales.
- Locales, regionales, nacionales, internacionales.
- Generales del estado. Wikipedia. Turismo.

Recuperado de:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo#Tipolog.C3.ADa\\_de\\_productos\\_tur.C3.ADstico\\_s](http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo#Tipolog.C3.ADa_de_productos_tur.C3.ADstico_s), consultado el domingo 9 de febrero del 2014.

El turismo en el centro histórico de Quito en conjunto es uno de los destinos turísticos del país de más interés por parte de los visitantes extranjeros y locales. La información turística debe ser específica y detallada con el fin de que el turista planifique y decida que sitios, dentro de esta zona son los más interesantes para sus gustos o necesidades. De esta manera se orienta la información a proporcionar en base a los sitios turísticos y sus atractivos principales, presentación de recursos como mapas de llegada a cada uno de los sitios turísticos y generación de estadísticas en base a los resultados de opiniones de turistas obtenidas en encuestas.

#### **1.2.6 PORTAL WEB**

Puerta de la web que proporciona contenido actual a los usuarios, y que puede ser personalizado aún más por los usuarios. También se le conoce como portal. (Course Technology, 2004: p. 124)

## **CAPITULO II**

### **2. METODOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1. FUENTES DE INFORMACION**

Para la realización de la investigación se utilizaron las siguientes fuentes:

Se utiliza, recursos bibliográficos como medio de información primaria.

Como recurso secundario de información se realizó una entrevista a las siguientes autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística:

Master Aníbal Fuentes, Director de la Carrera de Turismo.

Master Fernando Herrera, Coordinador de Semipresencial de la Carrera De Turismo.

Otros recursos secundarios de información usados: son la encuesta que se realizó a turistas que visitan el Centro Histórico de Quito, basado en el cálculo realizado para determinar el tamaño de la muestra.

#### **2.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION**

Para la realización del presente trabajo de titulación se utilizó los métodos de investigación científica que a continuación se detallan:

##### **MÉTODO HISTÓRICO – LÓGICO**

Permitió la recopilación de las bases teóricas mediante la consulta de conceptos necesarios, estructurando así los antecedentes y la sección bibliográfica del proyecto.

##### **METODO ANALITICO – SINTETICO**

Permitió ir definiendo y estudiando cada uno de los elementos que formaron el problema, determinando el objeto del estudio y el campo de investigación; y de esta manera establecer los objetivos e ideas a defender.

##### **MÉTODO INDUCTIVO – DEDUCTIVO**

Permitió el desarrollo del objetivo general en base al cual se elaboraron los objetivos específicos que concuerdan con la meta a alcanzar.

## **MÉTODO SISTÉMICO**

Permitió el desarrollo e implementación del sistema informático, para la gestión y exposición de la información de sitios turísticos y de encuestas a sus visitantes.

## **METODO DE DESARROLLO**

Se utilizó el Proceso Unificado de Desarrollo (PUD), en sus fases existen iteraciones que van por medio de flujos de trabajo fundamentales, las cuales se describen en sí, con un enfoque a lo que serán las actividades y tareas para el proyecto propuesto.

### **2.3. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Para fundamentar los requerimientos funcionales y no funcionales de este proyecto fue necesario realizar encuestas y entrevistas a las personas y grupos de personas que el sistema a desarrollar involucra, las preguntas y a quien se las realizó, son las siguientes:

#### **Preguntas para el Master Aníbal Fuentes.**

Entrevista presentada como anexo.

1. ¿Cuál es el objetivo del proceso de vinculación con la sociedad de la Facultad de Turismo de la Universidad Israel?
2. ¿Considera usted importante agregar nuevas actividades de vinculación para alcanzar su objetivo?
3. ¿Le interesaría contar con un sistema informático tipo WEB que ayude a que el proceso de vinculación crezca?
4. ¿Le gustaría que este sistema informático le permita gestionar y exponer información de sitios turísticos y encuestas a turistas?

Una vez que se realizó el primer acercamiento con las preguntas anteriores y se tuvo la primera versión del software, con el fin de conocer el nivel de aprobación por parte de las autoridades de la Facultad de Turismo, se realizaron las siguientes preguntas:

#### **Preguntas para el Master Fernando Herrera.**

Entrevista presentada como anexo.

1. ¿Cuál estima es el tiempo que necesita para familiarizarse con el sistema?
2. ¿Considera que la información del sistema será útil y necesaria?
3. ¿Se sentiría atraído en utilizar el sistema?

4. ¿Cree que el sistema le proporcionaría mayor conocimiento sobre el tema?
5. ¿Le tomaría un esfuerzo extra manejar el sistema?
6. ¿Considera que puede manejar el sistema y obtener los resultados que espera?
7. ¿Piensa que se necesita ser un usuario experimentado para usar el sistema?

Además se realizó una encuesta a los turistas en el Centro Histórico cuyo formato se presenta a continuación, y; se agrega una de las que se llenaron como anexo:

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA ISRAEL  
FACULTAD DESISTEMAS INFORMATICOS  
ENCUESTA SOBRE PORTALES WEB DE ADMINISTRACION Y PRESENTACION DE  
INFORMACION DE SITIOS TURISTICOS**

**Objetivo:** Conocer el nivel de información sobre los sitios turísticos, de los turistas que visitan el Centro Histórico de Quito.

Indicaciones:

- Contestar con una X para SI o NO en las preguntas que se requiera.
- Contestar con la cantidad en números exacta o con el detalle conocido en las preguntas necesarias.

1. ¿Cuántos sitios turísticos en el Centro Histórico de Quito conoce?

Especifique: \_\_\_\_\_

2. ¿Le fue fácil llegar a estos sitios?

SI ( ) NO ( ) Por qué: \_\_\_\_\_

3. ¿Cuántos lugares de interés general en el Centro Histórico conoce?

Especifique: \_\_\_\_\_

4. ¿Busca información en el Internet sobre sitios turísticos en el Centro Histórico?

SI ( ) NO ( ) Por qué: \_\_\_\_\_

5. ¿Considera interesante un sistema con información bien organizada de los sitios turísticos del Centro de la ciudad?

SI ( ) NO ( ) Por qué: \_\_\_\_\_

#### 2.4. PLAN DE MUESTREO

Ya que hasta la realización de este proyecto no se tiene un dato específico del número de turistas que han llegado a la ciudad de Quito en el año 2013. Se toma como alternativa el cálculo de la muestra infinita. Realizado con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{p * q * Z^2}{e^2}$$

e: margen de error deseado → 9,8%

p: proporción esperada que cumple la característica deseada → 0,5 cuando no se conoce el valor

q: proporción esperada que no cumple la característica deseada → 0,5 cuando no se conoce el valor

p+q: siempre es igual a 1.

Z: Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1,96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2,58, valor que queda a criterio del investigador.

Aplicando la fórmula anterior y los valores consultados se tiene para un nivel de confianza del 95%, que el tamaño de la muestra es:

$$n = \frac{0,5 * 0,5 * 1,96^2}{0,098^2}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0096}$$

$$n = 100$$



## **2.5. TRABAJO DE CAMPO**

Los días viernes 20 y sábado 21 de diciembre del 2013, se realizaron encuestas a 100 turistas en cantidades iguales para hombres, mujeres, nacionales y extranjeros, con el fin de obtener criterios de manera igualitaria y saber el nivel de conocimiento que tienen de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito y si buscan información en el internet respecto a estos sitios, además si consideran necesario un sistema que brinde este tipo de información.

El día viernes 25 de febrero de 2014, se procedió a la entrevista con el Director de la carrera de turismo y el Coordinador de semipresencial de la carrera de turismo, para levantar los requerimientos necesarios del sistema en base a su conocimiento e ideas. Para esto se realizaron las preguntas especificadas en el punto 2.3 técnicas e instrumentos de recolección de datos.

## **2.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION**

### **2.6.1. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA MASTER ANÍBAL FUENTES.**

**¿Cuál es el objetivo del proceso de vinculación con la sociedad de la Facultad de Turismo de la Universidad Israel?**

Tiene como objetivo ser un instrumento de investigación y mejoramiento del conocimiento de la ciudad de Quito, además de fuente de consulta.

**¿Considera usted importante agregar nuevas actividades de vinculación para alcanzar su objetivo?**

Sería interesante incluir actividades lúdicas de interés comunitario. Como preguntas con puntuaciones con imágenes de los sitios turísticos.

**¿Le interesaría contar con un sistema informático tipo WEB que ayude a que el proceso de vinculación crezca?**

Por supuesto la vinculación especialmente a estratos sociales menos favorecidos, de manera libre y con posibilidad de mejorarlo.

**¿Le gustaría que este sistema informático le permita gestionar y exponer información de sitios turísticos y encuestas a turistas?**

Sí. Es vital que sirva de fuente de consulta permanente.

#### **2.6.2. RESULTADOS DE LA ENTREVISTA MASTER FERNANDO HERRERA.**

**¿Cuál estima es el tiempo que necesita para familiarizarse con el sistema?**

1 hora aproximadamente

**¿Considera que la información del sistema será útil y necesaria?**

Sí. En la ubicación de los recursos y atractivos culturales de Quito.

**¿Se sentiría atraído en utilizar el sistema?**

Por supuesto. Académicamente en talleres en clase.

**¿Cree que el sistema le proporcionaría mayor conocimiento sobre el tema?**

Sí. Datos y especificaciones de los sitios de estudio.

**¿Le tomaría un esfuerzo extra manejar el sistema?**

No. Es amigable.

**¿Considera que puede manejar el sistema y obtener los resultados que espera?**

Sí. Los resultados se determinarían en las competencias de los estudiantes.

**¿Piensa que se necesita ser un usuario experimentado para usar el sistema?**

No. Ya que el sistema es una herramienta de apoyo para un estudio determinado.

### 2.6.3. TABULACION DE DATOS DE LA ENCUESTA A TURISTAS

#### Tabulación pregunta 1.

¿Cuántos sitios turísticos en el Centro de Quito conoce?

Tabla N° 3 Tabulación pregunta 1. Encuesta a turistas

| N° SITIOS CONOCIDOS | FRECUENCIA(N° Turistas) | PORCENTAJE DE TURISTAS |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 27                  | 5                       | 5,00%                  |
| 14                  | 25                      | 25,00%                 |
| 19                  | 31                      | 31,00%                 |
| 22                  | 11                      | 11,00%                 |
| 40                  | 22                      | 22,00%                 |
| 33                  | 6                       | 6,00%                  |
| <b>Total</b>        | <b>100</b>              | <b>100,00%</b>         |

Fuente: Encuesta a Turistas

#### Tabulación pregunta 2.

¿Le fue fácil llegar a estos sitios?

Tabla N° 4 Tabulación pregunta 2. Encuesta a turistas

| RESPUESTA    | FRECUENCIA(N° Turistas) | PORCENTAJE DE TURISTAS |
|--------------|-------------------------|------------------------|
| SI           | 33                      | 33,00%                 |
| NO           | 67                      | 67,00%                 |
| <b>Total</b> | <b>100</b>              | <b>100,00%</b>         |

Fuente: Encuesta a Turistas

**Tabulación pregunta 3.**

¿Cuántos lugares de interés general en el Centro Histórico conoce? (Centros culturales, Servicios públicos, restaurantes, etc.)

**Tabla N° 5 Tabulación pregunta 3. Encuesta a turistas**

| <b>N° SITIOS CONOCIDOS</b> | <b>FRECUENCIA(N° Turistas)</b> | <b>PORCENTAJE DE TURISTAS</b> |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 7                          | 14                             | 14,00%                        |
| 12                         | 9                              | 9,00%                         |
| 17                         | 35                             | 35,00%                        |
| 5                          | 23                             | 23,00%                        |
| 26                         | 4                              | 4,00%                         |
| 18                         | 15                             | 15,00%                        |
| <b>Total</b>               | <b>100</b>                     | <b>100,00%</b>                |

**Fuente: Encuesta a Turistas**

**Tabulación pregunta 4.**

¿Busca información en el internet sobre sitios turísticos en la ciudad?

**Tabla N° 6 Tabulación pregunta 4. Encuesta a turistas**

| <b>RESPUESTA</b> | <b>FRECUENCIA(N° Turistas)</b> | <b>PORCENTAJE DE TURISTAS</b> |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| SI               | 78                             | 78,00%                        |
| NO               | 22                             | 22,00%                        |
| <b>Total</b>     | <b>100</b>                     | <b>100,00%</b>                |

**Fuente: Encuesta a Turistas**

**Tabulación pregunta 5.**

**¿Considera interesante un sistema con información bien organizada de los sitios turísticos del Centro de la ciudad?**

**Tabla N° 7 Tabulación pregunta 5. Encuesta a Turistas**

| <b>RESPUESTA</b> | <b>FRECUENCIA(N° Turistas)</b> | <b>PORCENTAJE DE TURISTAS</b> |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| SI               | 79                             | 79,00%                        |
| NO               | 21                             | 21,00%                        |
| <b>Total</b>     | <b>100</b>                     | <b>100,00%</b>                |

**Fuente: Encuesta a Turistas**

## 2.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

### 2.7.1. ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER ANÍBAL FUENTES

Esta entrevista se realizó con el fin de conocer las falencias en el proceso de vinculación de la Facultad de Administración Hotelera y Turística y proponer una posible solución.

**Tabla N° 8 ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER ANIBAL FUENTES**

| N°. PREGUNTA | ANÁLISIS  |
|--------------|---|
| 1            | La respuesta a esta pregunta permitió conocer la visión por parte del Director de la carrera de turismo para fortalecer el proceso de vinculación, orientándose a proveer información de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito.   |
| 2            | La respuesta obtenida indica la necesidad de un software tipo web para orientarlo al proceso de vinculación, con un requerimiento especial con respecto al nivel de conocimiento de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, por medio de preguntas tipo concurso, realizadas a quienes visiten el sitio web. |
| 3            | La respuesta observa el interés por parte del Director de la carrera de Turismo, en contar con un sitio web que se oriente a la comunidad y que sea administrable con respecto a la información que se va a presentar.  |
| 4            | En la respuesta a esta pregunta se puede observar la necesidad de gestionar la información de los sitios turísticos y la que se pueda obtener de los turistas, en el sistema requerido.   |

**Fuente: Resultados de la entrevista al master Aníbal Fuentes**

### 2.7.2. ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER FERNANDO HERRERA

Esta entrevista se realizó después de la primera presentación del sistema, con el fin de conocer la opinión sobre su funcionamiento y afinidad con el mismo.

**Tabla N° 9 ANALISIS DE LA ENTREVISTA AL MASTER FERNANDO HERRERA**

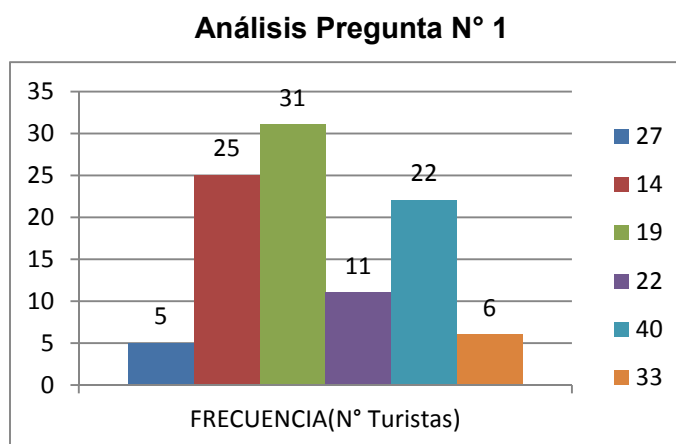
| N°. PREGUNTA | ANÁLISIS  |
|--------------|---|
| 1            | La respuesta a esta pregunta permite conocer, que el sistema es amigable y no presenta complicaciones al momento de interactuar con la aplicación de administración y el sitio web de presentación de la información. |
| 2            | Esta respuesta indica que los datos que se manejan para los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito proveen la información correcta.  |
| 3            | Con esta respuesta se confirma la satisfacción a las necesidades que tiene el usuario del sistema. Sobre todo para la enseñanza de los alumnos de la Facultad de Administración Hotelera y Turística.                 |
| 4            | El entrevistado supo manifestar que los datos proporcionados por el sistema, serán de gran ayuda para mejorar el conocimiento sobre las   |

|   |   |
|---|---|
|   | necesidades de los turistas en tener información de los sitios turísticos de la ciudad de Quito.  |
| 5 | La respuesta obtenida permite conocer que para el usuario final el sistema es manejable y no representa mayor esfuerzo.   |
| 6 | Esta respuesta indica que el sistema entrega los resultados esperados en base a los requerimientos realizados por las autoridades de turismo, con respecto a la gestión de la información y su presentación en la web, para llevar a cabo el proceso de vinculación de los estudiantes. |
| 7 | Con la respuesta entregada se puede notar la facilidad de uso del sistema tanto en la aplicación de gestión, como en el sitio web de presentación de información.   |

**Fuente: Resultados de la entrevista al master Fernando Herrera**

### 2.7.3. ANALISIS DE LA ENCUESTA A LOS TURISTAS

Esta encuesta se realizó para conocer qué información manejan los turistas, sobre los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito y orientarla a la construcción de un sistema de información turística tomando en cuenta estos datos.

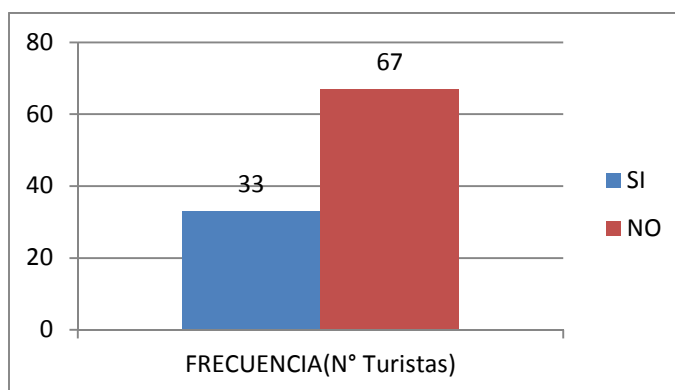


**Figura N° 2 Histograma pregunta 1. Número de sitios turísticos conocidos**

**Fuente: Tabla N° 3 Tabulación pregunta 1. Encuesta a Turistas**

La cantidad en promedio de sitios turísticos, que la muestra resultante de turistas llega a visitar, es, de 26. Tomando en cuenta que son 59 los sitios turísticos en el Centro Histórico de Quito, es evidente que los turistas no llegan a conocer ni la mitad de ellos.

### Análisis Pregunta N° 2

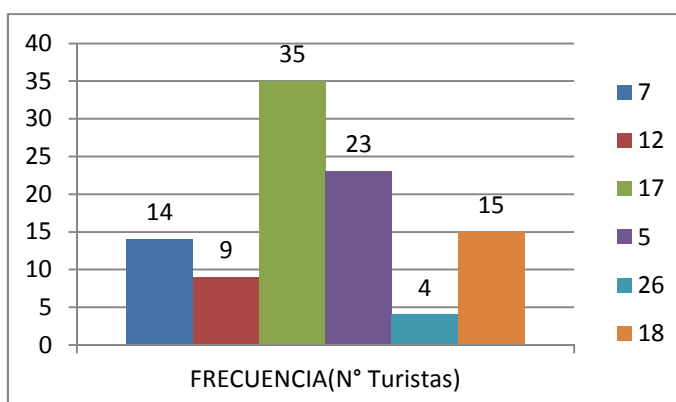


**Figura N° 3 Histograma pregunta 2. Nivel de orientación de la ubicación exacta de los sitios turísticos.**

**Fuente: Tabla N° 4 Tabulación pregunta 2. Encuesta a Turistas**

Es evidente que los turistas no reciben información precisa sobre la ubicación de los sitios turísticos, según su opinión: 33 de ellos llegaron fácilmente para visitarlos y los 67 restantes no obtuvieron suficiente orientación.

### Análisis Pregunta N° 3

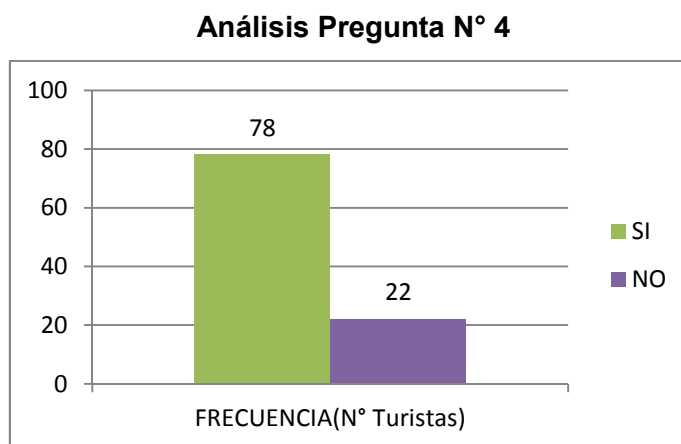


**Figura N° 4 Histograma pregunta 3. Número de sitios de interés general conocidos.**

**Fuente: Tabla N° 5 Tabulación pregunta 3. Encuesta a Turistas**

En promedio la gente conoce 14 sitios de interés general. Lo que permite saber que no se ofrece suficiente información sobre esto.

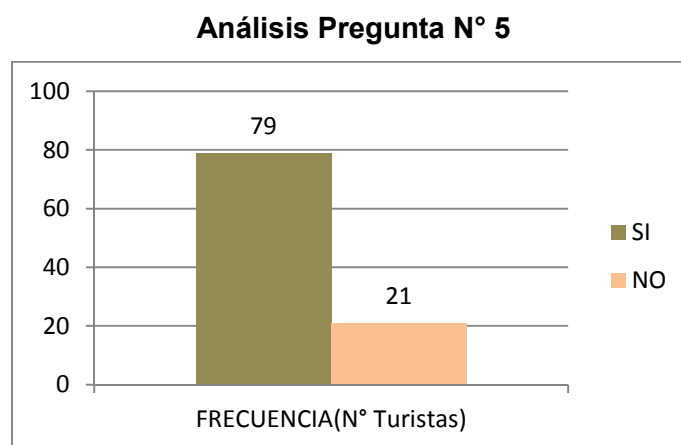




**Figura N° 5 Histograma pregunta 4. Búsqueda de información de los sitios turísticos en el internet.**

**Fuente: Tabla N° 6 Tabulación pregunta 4. Encuesta a Turistas**

La mayoría de los encuestados confían en el internet para buscar y tener medios que les permita conocer información de sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, pues 78 de ellos han respondido que sí, sin embargo los 22 que respondieron no, argumentan que no hay información útil, atractiva o fácil de entender en el internet.



**Figura N° 6 Histograma pregunta 5. Consideración de la necesidad de un sistema de información bien organizado de sitios turísticos.**

**Fuente: Tabla N° 7 Tabulación pregunta 5. Encuesta a Turistas**

Existe interés de la comunidad en consultar información de los sitios turísticos con un sistema informático, 79 encuestados respondieron si y creen que ahora hay más formas y

facilidad de acceso a internet, por lo contrario 21 encuestados no tiene interés, sale muy poco o prefiere el internet para otras actividades.

#### **2.7.4. ANÁLISIS SITUACIONAL.**

Con base en el análisis de las respuestas, dadas en las entrevistas realizadas a las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística y el análisis, de la tabulación de encuestas realizadas a los turistas, se puede ver que:

- Los turistas que visitan el Centro Histórico de Quito, no tienen suficiente información sobre cuantos sitios turísticos existen y sobre todo de su ubicación.
- Otro punto clave con respecto a los turistas es que buscan información de los sitios turísticos del Centro de Quito en el internet y consideran necesario un sistema que provea esta información de manera organizada.
- Con respecto a la entrevista al Director de la Carrera de Turismo, se puede ver la falta de una actividad de vinculación que utilice la tecnología y que sea orientada a la comunidad de manera gratuita.
- Adicionalmente en la entrevista al Director de la Carrera de Turismo, se empiezan a recoger datos de requerimientos para el sistema desarrollado en cuanto a la capacidad de gestión y presentación de la información de los sitios turísticos, y; una actividad lúdica para los visitantes del sitio web que involucra el nivel de conocimiento de los sitios turísticos.
- Con respecto a la entrevista al Coordinador de semipresencial de la carrera de turismo, se logró puntos muy positivos, pues una vez que se hizo la primera presentación del sistema: la aplicación de gestión de información le resultó manejable para los estudiantes y el sitio web de presentación amigable para sus visitantes.
- Como punto adicional el Coordinador de semipresencial de la carrera de turismo, solicita utilizar los logos de la Universidad Israel y los colores principales de la misma, sobre el sitio web de presentación de información.

### **2.8. PROBLEMAS Y ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS.**

#### **2.8.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS.**

Se identificó los siguientes problemas a resolver:

**De los turistas.**

- Limitado conocimiento sobre el número de lugares turísticos representativos y la ubicación de cada uno de ellos, en Centro Histórico de Quito.
- Escasa información de las teatralizaciones, realizadas en los distintos museos.
- Escasa información de la ruta de llegada por transporte público o a pie, a los distintos tipos de sitios turísticos.
- Molestias, gastos innecesarios y en especial, pérdida de tiempo, debido a la escasa información de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito.
- Desconocimiento de la opinión de los turistas, que ya han visitado los sitios turísticos y del porqué de la misma, que se pueda consultar en la WEB.
- Falta de información descriptiva y organizada de los sitios turísticos representativos, existentes en el Centro Histórico de Quito, desplegada en la WEB.
- Falta de atractivos cuantitativos y visuales, dentro de los portales WEB, que permitan interactuar y provean información de los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
- Falta de portales WEB que provean información útil sobre los sitios turísticos y los turistas que los visitan.

**De las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel.**

- El proceso de vinculación en la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel, necesita ser fortalecido.
- Uso de tecnología orientada al turismo, inexistente en los procesos de vinculación con la sociedad.
- Falta de un sistema WEB de información turística, orientado a la comunidad de la ciudad de Quito.
- Carencia de una aplicación WEB gratuita, que gestione:
  - Información específica y útil de los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
  - Encuestas que se hayan realizado a los turistas, que permita ingresar las respuestas recibidas y un análisis del porqué de su opinión.
  - Trivias sobre los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito.
  - La consulta de información de contacto de los participantes, con los mejores puntajes.

- Usuarios con roles correspondientes.
- Carencia de un portal WEB gratuito, que presente la información gestionada, anteriormente, con respecto a:
  - Sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
  - Encuestas realizadas a los turistas.
  - Las trivias y las preguntas sobre los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, que se realizarán a los participantes (estudiantes o visitantes del portal).

### **2.8.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.**

En las entrevistas y encuesta realizadas, determinando la problemática, se encontró los siguientes requerimientos generales para el software desarrollado:

#### **De los Turistas**

- Recibir información general sobre los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
- Conocer las teatralizaciones que se realizan en los museos del Centro Histórico de Quito.
- Saber la ubicación exacta de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito.
- Consultar en la WEB, la opinión de los turistas que han visitado el Centro Histórico de Quito.
- Obtener información descriptiva y organizada de los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
- Tener mecanismos en la WEB, para conocer y probar el conocimiento turístico, de manera visual y atractiva.
- Encontrar y consultar sobre un portal WEB, información útil y visual de los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.

#### **De las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel.**

- Fortalecer el proceso de vinculación con la sociedad de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel.
- Obtener un sistema WEB de gestión de información turística, que sirva para agregarlo a los procesos de vinculación con la sociedad.

- Obtener un sistema WEB de presentación de información turística, que pueda ser orientado a la comunidad de la ciudad de Quito.
- Gestionar sobre una aplicación WEB de información turística, gratuita:
  - Información específica y útil de los sitios turísticos.
  - Encuestas que se han realizado a los turistas, respuestas recibidas y el análisis de las opiniones obtenidas.
  - Trivias sobre los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, a realizarse a los visitantes, para probar su conocimiento y ayudarles a conocer más.
  - La consulta de la información de contacto de los 5 primeros participantes de las trivias, con el fin de entregar el premio al primer lugar, el momento que se crea conveniente.
  - Usuarios a los que se les pueda asignar dos roles:
    - Rol Estudiante, para consulta, ingreso, edición y eliminación de Sitios Turísticos y Encuestas.
    - Rol Administrador, para ingreso, consulta, edición y eliminación de la información de: Sitios Turísticos, Encuestas, Trivias y Usuarios.
- Presentar sobre un portal WEB gratuito, la información gestionada de:
  - Sitios turísticos del Centro Histórico de Quito.
  - Detalles de las encuestas y preguntas realizadas a los turistas.
  - Detalles y reglas de las trivias, y; la participación de los visitantes del portal en las mismas, presentando su tiempo, puntaje y preguntas contestadas correctamente, al terminarlas.
- Registrar la información de los usuarios, que participaron en las trivias.
- Publicar los puntajes y los nombres de usuario, de los 5 primeros puestos, logrados por los participantes, en las trivias.

## **2.9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

### **2.9.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA.**

Las operaciones necesarias para la gestión del proyecto tienen como responsables del lado de la Facultad de Administración Hotelera y Turística a las siguientes personas:

Master Aníbal Fuentes

DIRECTOR DE LA CARRERA DE TURISMO

Master Fernando Herrera

COORDINADOR DE SEMIPRESENCIAL DE LA CARRERA DE TURISMO

Las operaciones necesarias para la gestión del proyecto y el desarrollo de las aplicaciones requeridas tienen como responsable a la siguiente persona:

Daniel Cubero

Alumno de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Informáticos.

Debido a que ambas partes tienen sus responsables y están colaborando en el proyecto propuesto, se concluye que el mismo es factible operativamente.

### **2.9.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA.**

La tecnología para el proyecto propuesto está disponible, los recursos tecnológicos a usar son:

#### **Recursos de Software.**

- Lenguaje de alto nivel para desarrollar la solución junto con frameworks que permitan la creación de interfaces web y del middleware para la manipulación del servicio de directorio y base de datos.
- Repositorios:
  - Servicio de directorio LDAP para el almacenamiento y organización de la información de los sitios turísticos.
  - Un RDBMS para el almacenamiento de los datos de las encuestas realizadas.
- Navegadores Web IE y Firefox en sus últimas versiones.
- Sistema operativo CentOS 6.3.

#### **Capa Web (Vista)**

Debido a que el trabajo a realizar debe ser gratuito, se tiene las siguientes opciones para el desarrollo del GUI de la aplicación de administración y el portal en la siguiente tabla comparativa:

**Tabla N° 10 COMPARACIÓN FRAMEWORKS DESARROLLO GUI**

| <b>Valoración de bajo a alto: 1 a 5</b> |               |                    |                   |
|---|---------------|--------------------|-------------------|
| <b>CARACTERISTICAS</b>                  | <b>VAADIN</b> | <b>PRIME FACES</b> | <b>RICH FACES</b> |
| Estabilidad                             | 4             | 3                  | 3                 |
| Independencia servidor                  | 4             | 4                  | 4                 |
| Mantenimiento                           | 5             | 3                  | 3                 |
| Reusabilidad entre plataformas          | 5             | 4                  | 4                 |
| Rendimiento y Escalabilidad             | 4             | 3                  | 2                 |
| Licencias                               | 3             | 3                  | 3                 |
| Seguridad                               | 4             | 3                  | 3                 |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>29</b>     | <b>23</b>          | <b>22</b>         |

**FUENTE: ANALISIS PREVIO DE LOS FRAMEWORKS A EVALUAR**

### **Estabilidad y Seguridad**

El framework Vaadin protege la aplicación, debido a que usando sus componentes el código de la aplicación no es enviada al browser. Primefaces al igual que Richfaces, exponen parte del código que interactúa con el cliente obteniendo datos para luego ser enviados a procesarlos en el servidor.

### **Mantenimiento**

Vaadin es un framework basado en JAVA 100%, por lo que ofrece el poder de construir aplicaciones que se pueden extender fácilmente y mantenerlas durante el transcurso del tiempo.

Primefaces y Richfaces no son 100% JAVA, pero con un buen uso y estructuración se pueden conseguir los mismos resultados, aunque esto lo hace más difícil de mantener.

### **Independencia del Servidor y Reusabilidad**

JAVA sigue la filosofía de la arquitectura JAVA de "escribe una vez ejecuta donde quieras". Por lo que la implantación de Vaadin, Richfaces o Primefaces se puede ejecutar en los servidores de aplicaciones más populares, como por ejemplo Apache Tomcat, Apache Jetty, Microsoft IIS, entre otros.

En cuanto a reusabilidad los frameworks ofrecen esta característica al estar basados en JAVA. Sin embargo los componentes de Vaadin que se ofrecen en sus paquetes dan el soporte a equipo de trabajo, mantenimiento y reusabilidad de código.

## Licencias

En cuanto a esta característica Vaadin el uso es Open Source, existen componentes desarrollados que son comerciales pero también existen alternativas a estos desarrolladas por su comunidad. La diferencia en este punto con respecto a Richfaces y Primefaces es muy específica en el punto de componentes extras debido a que en estos dos todo es libre.

## Rendimiento y Escalabilidad

En rendimiento Vaadin puede notar una ligera demora con respecto a Richfaces y Primefaces, lo que no es tan perceptible para los usuarios finales.

La escalabilidad en Vaadin es completa debido a que cada componente gráfico creado puede ser explotado sin problemas soportando mayor concurrencia y exponiendo más funcionalidades si es necesario.

## Capa Middleware

Debido a que el trabajo a realizar debe ser gratuito, se tiene las siguientes opciones para el desarrollo del MIDDLEWARE de la aplicación de administración y el portal en la siguiente tabla comparativa:

**Tabla N° 11 COMPARACIÓN FRAMEWORKS DESARROLLO MIDDLEWARE**

| Valoración de bajo a alto: 1 a 5  |                       |                                 |
|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| CARACTERISTICAS                   | SPRING<br>LDAP Y JDBC | LIBRERÍAS NATIVAS<br>LDAP Y SQL |
| Estabilidad                       | 5                     | 4                               |
| Independencia servidor            | 5                     | 5                               |
| Mantenimiento                     | 4                     | 2                               |
| Reusabilidad entre<br>plataformas | 5                     | 5                               |
| Rendimiento y Escalabilidad       | 5                     | 4                               |
| Seguridad                         | 4                     | 3                               |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>28</b>             | <b>22</b>                       |

**FUENTE: ANALISIS PREVIO DE LOS FRAMEWORKS A EVALUAR**

## Estabilidad y Seguridad

El lenguaje JAVA por medio del framework de Spring provee seguridad al momento de abstraer las operaciones a realizar por parte las entidades participantes en un sistema. El



uso de capas MVC junto con el uso de Spring en el lenguaje JAVA hace aún más confiable un sistema. A comparación de otras implementaciones de MVC sobre otros lenguajes de programación como PHP o ASP el cual genera mucho código automáticamente que hace muy difícil gestionarlo y asegurarlo.

### **Mantenimiento**

JAVA junto con Spring security, Spring LDAP y Spring JDBC, permiten construir aplicaciones que se pueden mantenerlas sin inconvenientes, debido a la organización que se puede en paquetes de diferentes capas dentro de un proyecto, como en la arquitectura de software MVC. Lo que se vuelve más difícil con otros frameworks.

### **Independencia del Servidor y Reusabilidad**

JAVA sigue la filosofía de la arquitectura JAVA de "escribe una vez ejecuta donde quieras". Por lo que se puede ejecutar en los servidores de aplicaciones más populares, como por ejemplo Apache Tomcat, Apache Jetty, Microsoft IIS, entre otros.

En cuanto a reusabilidad el framework Spring ofrecen esta característica al estar basados en JAVA. Esto no es tan manejable con otros lenguajes de programación como PHP o ASP.

### **Rendimiento y Escalabilidad**

En cuanto a rendimiento JAVA junto con Spring permiten un acceso a datos mucho más rápido con respecto a otras librerías usadas con JAVA y las existentes para otros lenguajes de programación.

La escalabilidad con JAVA y Spring no presenta inconvenientes debido a que las conexiones que se realizan al momento de acceder a los repositorios de datos son abiertas y cerradas automáticamente, sin que sea necesario implementarlo, por lo que los usuarios pueden ir creciendo sin problemas.

Con otros frameworks y lenguajes de programación estas características en la conexión y acceso a datos es menos confiable.

### **Capa de Repositorio de Datos**

Una vez que se ha definido a Vaadin como framework para GUI, JAVA el lenguaje de desarrollo de uso general en el middleware junto con el framework de Spring LDAP Y JDBC para el acceso a los datos. Tenemos las implementaciones de los repositorios de datos a usar, siguiendo la línea del open source.

En primer lugar se usará OpenLDAP como repositorio para los sitios turísticos y sus atributos, debido a su versatilidad, rapidez y robustez. Y ya que de las implementaciones de LDAP open source es la más usada.

Como repositorio de datos para las encuestas, trivias que se irán realizando a los turistas y usuarios de la aplicación de administración, tenemos la siguiente tabla:

**Tabla N° 12 COMPARACIÓN REPOSITARIOS DE DATOS**

| Valoración de bajo a alto: 1 a 5 |            |           |
|----------------------------------|------------|-----------|
| CARACTERISTICAS                  | POSTGRESQL | MYSQL     |
| Multiplataforma                  | 5          | 4         |
| Orientación a objetos            | 5          | 5         |
| Velocidad de respuesta           | 4          | 3         |
| Rendimiento y Escalabilidad      | 5          | 4         |
| Seguridad                        | 4          | 3         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>23</b>  | <b>19</b> |

**FUENTE: ANALISIS PREVIO DE LOS REPOSITARIOS A EVALUAR**

PostgreSQL ofrece mejores características que MySQL en la gestión de datos, sobre todo en la seguridad y es la que más se apega al estándar SQL en cada una de sus consultas, lo que ayuda al momento integrar Spring JDBC con este ORDBMS.

### **Servidor de Aplicaciones.**

Al ser JAVA utilizado desde distintos servidores de aplicaciones, se ha decidido utilizar Apache Tomcat versión 7, por su compatibilidad con la plataforma a utilizar de S.O., repositorio de datos y lenguaje de programación.

Luego del análisis y las comparaciones correspondientes, se implementa los servicios de backend, el framework por medio del que se crea el GUI y la tecnología intermedia (middleware) que permita el acceso a los datos almacenados, los cuales han sido los mejores valorados; todo esto aplicando arquitectura MVC para el desarrollo de la aplicación de administración y el portal WEB.

### **Recursos de Hardware.**

Las características de la máquina en la que se desarrollará y probará son:

- INTEL Core(TM)2 Duo CPU E7500 @ 2.93GHz
- 4 GB de memoria RAM.
- Tarjeta de video VIA
- 120 GB de disco duro.

Al momento de tener el sistema en producción lógicamente será necesario tener un servidor con mayores prestaciones para que todos los componentes del sistema funcionen correctamente y sea factible tecnológicamente.

### 2.9.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

Para determinar la factibilidad económica del proyecto se ha colocado los valores de costos fijos como los de corriente eléctrica, agua, entre otros. Junto a esto se ha utilizado el método COCOMO 2 para la estimación del esfuerzo, tiempo y productividad, calculados para el desarrollo del proyecto en sus 6 meses de duración, como se puede ver en la Tabla N°. 8 y 9, a continuación:

**Tabla N° 13 Costos Fijos**

| <b>COSTOS FIJOS</b>                          | <b>Valor</b> |
|--|--------------|
| Corriente Eléctrica                          | 15           |
| Agua   | 12           |
| Internet                                     | 25           |
| Depreciación equipo computación (desarrollo) | 26,68        |
| Teléfono                                     | 5            |
| <b>Total mensual</b>                         | <b>83,68</b> |

**Fuente: Costos Fijos generados.**

En total para el proyecto se ha gastado un total de 1004,16 dólares, en costos fijos durante los 12 meses de su duración.

**COCOMO 2 – MODO ORGÁNICO.**

Software desarrollado en un entorno pequeño, estimado para un tamaño menor de líneas de código, que son 8000.

**Tabla N° 14 COCOMO2 – Modo Orgánico**

| TIPO DE ATRIBUTO       | ATRIBUTO                            | VALOR | DESCRIPCION VALOR | JUSTIFICACION  |
|------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------|--|
| ATRIBUTOS DEL PRODUCTO | CONFIABILIDAD                       | 1     | NOMINAL           | SE DEFINE COMO NOMINAL DEBIDO A QUE SI ALGUNA PERSONA NO CONFIABLE TIENE ACCESO A LA GESTION DE LA INFORMACIÓN PODRÍA CAMBIARLA MALINTENCIONADAMENTE   |
| ATRIBUTOS DEL PRODUCTO | TAMAÑO BD (REPOSITORIOS SQL Y LDAP) | 1,16  | MUY ALTO          | EN SQL, SE CONSIDERA PARA TRIVIAS Y ENCUESTAS, UN PROMEDIO DE 63 REGISTROS MENSUALES, ESTIMANDO APROXIMADAMENTE 700Kb DE TAMAÑO POR CADA UNO, MULTIPLICADO POR 12 SON 8MB. SE ESTIMA UN TIEMPO DE VIDA UTIL DE 10 AÑOS POR LO CUAL SE OBTIENEN 80 MB Y SE DIVIDE POR 2 PARA SACAR EL PROMEDIO (80/2=40MB). TRANSFORMADO A BYTES QUEDAN 40.000.000.<br>EN LDAP, SE CONSIDERA 60KB PARA UNA ENTRADA DE CADA SITIO TURISTICO, ESTO POR LOS 59 SITIOS, SON UN TOTAL DE 3.5MB, ESTO EN BYTES EL TAMAÑO DE LA DB SERÁ MAYOR AL DEL SISTEMA 1000*LOC (43.624.960>8.000.000). EN DEFINITIVA, EL TAMAÑO DEL REPOSITORIO, ES MUY ALTO. |
| ATRIBUTOS DEL PRODUCTO | COMPLEJIDAD                         | 1     | NOMINAL           | SE DEFINE COMO NOMINAL POR QUE SE UTILIZAN VARIOS PAQUETES Y LAS CONSULTAS REALIZADAS SON SIMILARES APLICANDO POCOS FILTROS.   |
| ATRIBUTOS DEL HARDWARE | RESTRICCIONES TIEMPO DE EJECUCION   | 1     | NOMINAL           | SE CONSIDERA, UNA CANTIDAD DE 17 PANTALLAS PARA LA APLICACIÓN WEB DE ADMINISTRACION Y 7 PANTALLAS EN EL SITIO WEB, CARGA DE TRABAJO NOMINAL, Y LA CANTIDAD DE OPERACIONES ES COMPARTIDA EN EL MES.   |
| ATRIBUTOS DEL HARDWARE | RESTRICCIONES MEMORIA VIRTUAL       | 1     | NOMINAL           | SE DEBE UTILIZA UN EQUIPO ESTANDAR, POR LO CUAL SE REQUIERE EL 50% DE SU MEMORIA PARA EL SERVICIO.   |

|                        |   |             |         |  |
|------------------------|---|-------------|---------|--|
| ATRIBUTOS DEL HARDWARE | VOLATILIDAD MAQUINA VIRTUAL             | 0,87        | BAJO    | NO HABRA IMPACTO FUERTE POR LA VOLATILIDAD DE LA MEMORIA.  |
| ATRIBUTOS DEL HARDWARE | TIEMPO DE RESPUESTA                     | 1           | NOMINAL | SE CONSIDERA NOMINAL, DEBIDO A QUE ES UN SISTEMA DE INFORMACIÓN NO CRITICA.  |
| ATRIBUTOS DEL PERSONAL | CAPACIDAD ANALISIS                      | 1           | NOMINAL | NO HAY NECESIDAD DE ANALISIS FUERA DE LO NORMAL.   |
| ATRIBUTOS DEL PERSONAL | EXPERIENCIA EN LA APLICACIÓN            | 1           | NOMINAL | SE ESTABLECE LA EXPERIENCIA EN DESARROLLO EN BASE AL NIVEL NECESARIO DE CONOCIMIENTO Y TRABAJO CON LOS DISTINTOS COMPONENTES               |
| ATRIBUTOS DEL PERSONAL | CAPACIDAD PROGRAMADOR                   | 1           | NOMINAL | SE ESTABLECE LA EXPERIENCIA EN DESARROLLO DE LOS DISTINTOS COMPONENTES   |
| ATRIBUTOS DEL PERSONAL | EXPERIENCIA EN LA MAQUINA VIRTUAL       | 0,9         | ALTO    | SE NECESITA EXPERIENCIA EN LOS COMPONENTES DE LA PLATARFORMA, SOBRE LA QUE SE VA A DESARROLLAR   |
| ATRIBUTOS DEL PERSONAL | EXPERIENCIA EN EL LENGUAJE PROGRAMACION | 1           | NOMINAL | LA EXPERIENCIA EN EL LENGUAJE A DESARROLLAR Y SOBRE LOS FRAMEWORKS, DEBE SER MEDIA.  |
| ATRIBUTOS DEL PROYECTO | PRACTICAS DE PROGRAMACION               | 0,91        | ALTO    | EXISTEN PAUTAS Y ESTANDARIZACION EN EL DESARROLLO DEBIDO AL USO DE MVC Y UML.  |
| ATRIBUTOS DEL PROYECTO | USO DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE         | 0,91        | ALTO    | ADEMAS DE UTILIZAR EL LENGUAJE PROPIAMENTE, SE COMPLEMENTA CON HERRAMIENTAS DE DISEÑO (MS Visio, PLUGINS DEL IDE ECLIPSE, POWER DESIGNER). |
| ATRIBUTOS DEL PROYECTO | RESTRICCIONES TIEMPO DE DESARROLLO      | 1           | NOMINAL | SE ESTABLECE DEBIDO A QUE LA APLICACIÓN NO SE REQUIERE DE MANERA URGENTE, PERO SI EN TIEMPOS RAZONABLES.                                   |
|                        |   |             |         |  |
| <b>CF</b>              | CALCULO DE FACTORES                     | <b>0,75</b> |         | MULTIPLICA TODOS LOS VALORES ASIGNADOS A LOS FACTORES ENTRE SI   |

|           |   |                     |                 |            |
|-----------|---|---------------------|-----------------|------------|
| <b>EN</b> | ESFUERZO NOMINAL (COCOMO INTERMEDIO) ORGANICO       | $3.2*(KLOC)^{1.05}$ | $3.2*8^{1,05}$  | <b>28</b>  |
| <b>ED</b> | ESFUERZO TOTAL (COCOMO INTERMEDIO) PERSONAS POR MES | EN*CF               | $28*0,75$       | <b>21</b>  |
| <b>TD</b> | TIEMPO ESTIMADO (MESES)                             | $2,5*(ED)^{0,38}$   | $2,5*21^{0,38}$ | <b>8</b>   |
| <b>PR</b> | PRODUCTIVIDAD                                       | LOC/ED              | $8000/21$       | <b>374</b> |
| <b>P</b>  | NUMERO DE PERSONAS PARA EL PROYECTO                 | ED/TD               | $21/8$          | <b>3</b>   |

**Fuente: Valores constantes y valores obtenidos de los atributos del modo orgánico de COCOMO2.**

Con los valores obtenidos, en base a los atributos requeridos de este modo y los valores constantes del modelo COCOMO 2, los resultados que entregan los cálculos de este modelo son:

- Se necesita 3 personas que se encargan del recolectar los requerimientos, análisis, diseño, implementación y pruebas.
- La duración del proyecto es de 8 meses.
- Con una productividad del 374 líneas de código por mes.

Con estos resultados y tomando en cuenta el sueldo promedio de un programador JAVA en nuestro medio es de \$1100, el de un arquitecto de software es de \$1300 y el de un arquitecto de infraestructura es de \$1000; tenemos el costo estimado del proyecto orientado a la construcción de:

$$\text{Costo estimado} = 3 \text{ personas} * \text{promedio salarios entre programadores y analistas} * \text{tiempo duración del proyecto}$$
$$\text{Costo estimado} = 3 * 1133 * 8 = 27200 \text{ dólares}$$

Tomado el cálculo anterior y sumándole los costos fijos, existe un costo total estimado del proyecto de:

$$\text{Costo total estimado del proyecto} = 27200 + 1004,16 = 28204,16 \text{ dólares.}$$

Como conclusión la factibilidad económica del proyecto no tiene inconveniente debido a que el costo de su construcción no se debe cancelar; y, a que los costos fijos se asimilarán dentro de los gastos normales por parte del gestor del proyecto.

## CAPITULO III

### 3. PROPUESTA

#### 3.1. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Sitios Turísticos en la WEB.

Existen varios sitios en el internet que ofrecen información variada y actualizada sobre los sitios turísticos de Quito, como:

- [www.quito.com.ec](http://www.quito.com.ec) → Sitio turístico oficial de Quito. Es un sitio con información muy completa y global sobre las actividades, lugares turísticos y de interés general. Sin información suficientemente específica, de los sitios turísticos.
- [www.quito-turismo.gob.ec](http://www.quito-turismo.gob.ec) → Sitio oficial de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión de Destino Turístico, contiene información de esta organización gubernamental en sí, con estadísticas orientadas a estudios de mercado para el área turística, registro de sitios de interés (comerciales), además está orientado también a la promoción de la ciudad de Quito en general. Trabaja más en agendas de eventos turísticos dentro de los sitios turísticos.
- <http://www.in-quito.com/uiio-kito-qito-kyto-qyto/spanish-uiio/attractivos-turisticos-quito-ecuador/quito-attractivos-turisticos.htm> → Sitio no oficial en el que se encuentra información muy descriptiva sobre la ciudad y sus atractivos turísticos, detalla la mayoría de los sitios turísticos de la ciudad, pero le hace falta mayor descripción de la ubicación de los sitios turísticos.

Tomando en cuenta lo que ofrecen los sitios anteriormente detallados, la necesidad de fortalecer el proceso de vinculación de la Facultad de Administración Hotelera y Turística y los requerimientos de sus autoridades, surge la propuesta para el desarrollo de este proyecto, sabiendo que lo más importante, es el conocimiento, que se va a dar de los sitios turísticos del Centro Histórico de la Ciudad de Quito.

#### 3.2. JUSTIFICACION

Tomando en cuenta el trabajo de campo, entrevistas, encuestas y observación realizados, que permitieron obtener la información a gestionar, para las diferentes funcionalidades del sistema:

- Se definieron la problemática y requerimientos, para el sistema WEB de información turística y para la satisfacción de los usuarios.



- Se usará el lenguaje unificado de modelado orientado a objetos, para el proyecto propuesto, el cual encaja con la investigación llevada cabo, ya que los requerimientos y datos obtenidos, facilitarán el modelamiento del entorno y del sistema necesario.
- Se encaminará, mediante el proceso unificado de desarrollo, que llegará a ser la herramienta idónea para establecer las actividades a realizar y los resultados a obtener, por medio de cada uno de sus flujos de trabajo y en cada una de sus fases.

Debido a la integración de la teoría, investigación y análisis realizados, se ve viable la propuesta.

### **3.3. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

#### **3.3.1. GENERAL**

Satisfacer la gestión y publicación de información de sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.

#### **3.3.2. ESPECIFICOS**

- Fortalecer el proceso de vinculación con la sociedad de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel.
- Ser un sistema intuitivo, administrable y de fácil uso.
- Presentar material turístico útil y atractivo a disposición de sus usuarios.
- Proveer conocimiento de tipo turístico de manera incentivadora y participativa para sus visitantes.

### **3.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **3.4.1 PROCESO DE DESARROLLO**

##### **FASE DE INICIO**

##### **Una Iteración**

Flujo de Trabajo de Requerimientos

Actividades: Identificación de requerimientos funcionales, actores, roles, dominio del sistema, requerimientos no funcionales y posible arquitectura.

**Tareas:**

- Establecer el Modelo de Dominio del sistema a construir en base a los problemas y los requerimientos generales, encontrados en el capítulo 2, punto 2.8.1 y 2.8.2, para la gestión y presentación de la información de los sitios turísticos representativos del Centro Histórico de Quito.
- Identificar actores y roles por medio del Modelo de Dominio establecido para la aplicación de gestión de información y la aplicación de presentación de información.
- Identificación de los requerimientos funcionales.
- Identificación de requerimientos no funcionales.
- Proponer posible arquitectura por medio del estudio de la tecnología para el desarrollo de aplicaciones web a utilizar, VAADIN (Framework UI Java), LDAP, SQL, y el conocimiento adquirido durante la carrera.

**Entregables:**

- Modelo y esquema de Dominio del sistema.
- Definición de actores, roles y sus procedimientos sobre la aplicación de gestión de información.
- Definición de actores sobre la aplicación de presentación de información.
- Requerimientos funcionales del sistema.
- Diagrama de Casos de Uso del sistema.
- Requerimientos no funcionales del sistema.
- Descripción de posible Arquitectura del sistema.

**MODELO DE DOMINIO**

El proyecto propuesto está orientado a gestionar y presentar información de los sitios turísticos representativos (Iglesia, Museo y Plaza) del Centro Histórico de Quito, la información ofrecida debe ser bien organizada, atractiva, específica y útil para el visitante del portal que desea ir a conocerlos; como recursos informativos y llamativos a presentar es necesario realizar además la gestión y presentación de: encuestas y sus preguntas realizadas a los turistas, y; trivias que permitan que el participante verifique y amplíe su conocimiento, sobre el Centro Histórico de Quito.

Para brindar esta información de manera categorizada y ordenada a los turistas extranjeros y nacionales, es necesario clasificar los sitios turísticos y establecer los

atributos informativos más útiles para un turista, como: nombre, ubicación, descripción, historia, datos de llegada a los mismos, entre otros. Realizar una organización global de los sitios turísticos, que permita almacenar la información, bajo una categoría en especial, con el fin de mejorar la gestión del perfil de cada lugar turístico.

En base a la problemática y requerimientos generales de las autoridades de la FACULTAD DE ADMINISTRACION HOTELERA Y TURISTICA, la información de los sitios turísticos, será gestionada a través de una aplicación WEB, por el administrador de la misma y especialmente por los estudiantes de la FACULTAD DE ADMINISTRACION HOTELERA Y TURISTICA; adicionalmente, el estudiante, así como el administrador, una vez que inicia sesión en la aplicación de administración, deben también poder gestionar la información de los detalles de las encuestas (número de encuesta, fecha, número preguntas y descripción), sus preguntas y sus resultados, que hayan sido realizadas a los turistas (encuestados) indicando la cantidad de mujeres, hombres, nacionales, extranjeros y los tres países de los que más llegan, cuando sea necesario. La información de sitios y encuestas, deberá ser registrada en el repositorio de datos acorde al propósito de cada una. Para el estudiante, este trabajo, podrá servir como su aporte a la sociedad en el proceso de vinculación con la misma, y; deberá ser presentada en un portal WEB, que estará en línea y será de acceso público.

El administrador también podrá gestionar la información de los detalles de las trivias (número de trivia, descripción, fecha) y sus preguntas en las que participarán los estudiantes y visitantes del portal WEB; estas preguntas, deben tener una imagen que servirá de referencia, para las posibles respuestas y la respuesta correcta. El administrador debe poder consultar los resultados de sus cinco mejores participantes, con el fin de entregar el premio al mejor, cuando sea necesario. Toda esta información deberá ser registrada en el repositorio de datos acorde a este propósito.

El administrador de la aplicación de administración gestionará la información de los usuarios de la misma, la cual deberá ser registrada en el repositorio de datos acorde a este propósito.

Tomando en cuenta la problemática y requerimientos generales encontrados de los turistas, el portal WEB debe presentar la información gestionada de la manera detallada anteriormente, adicionalmente dentro de la información de sitios turísticos, presentar

mapas personalizados, contruidos sobre Googlemaps, indicando la manera de llegar a los mismos, ya sea a través de transporte público o a pie.

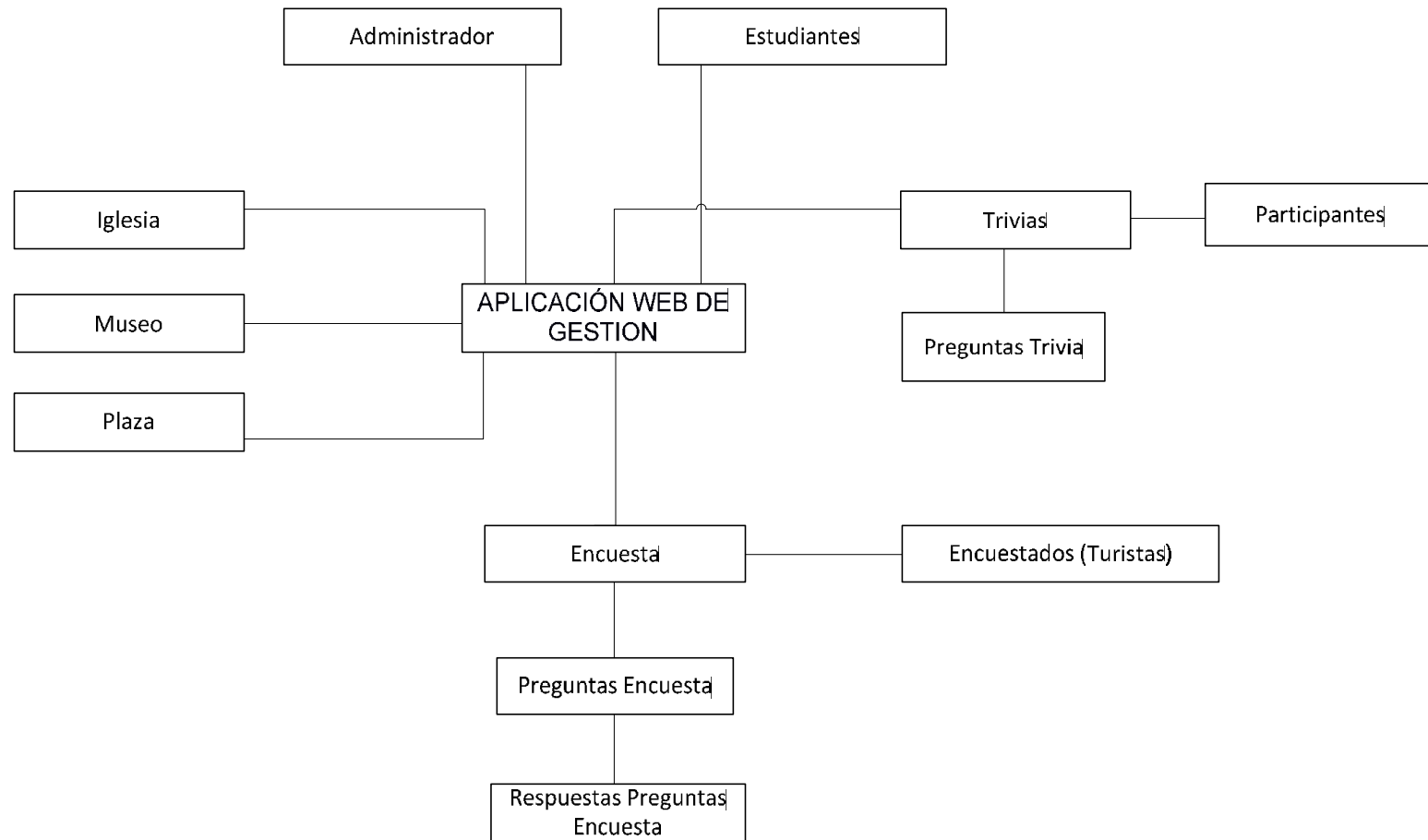
El portal también presentará los detalles de las encuestas que se vayan produciendo, así como de los resultados de las preguntas realizadas a los turistas, estos resultados deben ser representados en gráficas de cantidades que permitan a los visitantes del portal, comparar cada una de las magnitudes de las opiniones y tener una mayor afinidad con el mismo.

Adicionalmente, sobre el portal se presentará también los detalles de las trivias, creadas para la participación de los visitantes, sus preguntas, imagen de referencia y posibles respuestas.

Una vez que se inicie la participación del visitante en la trivia, durante la misma el participante debe poder ver el tiempo que tiene para responder cada pregunta y una vez que ha respondido, verificar su respuesta y puntos obtenidos. Al finalizar, el participante debe poder revisar el resumen de su participación con el número de preguntas contestadas correctamente, resultado final y tiempo utilizado para realizar la trivia. El participante, una vez que haya visto el resumen de su participación, debe poder ingresar un nombre de usuario y un email de contacto, si así lo prefiere, para ser registrado, junto con los resultados finales que obtuvo. Toda esta información del participante, deberá ser registrada en el repositorio de datos acorde a este propósito.

De esta manera se busca ofrecer información turística, útil, atractiva y bien organizada, diferenciada en base a la recolección de la opinión de las personas que los visitan y a las trivias que permiten desafiar el conocimiento sobre el Centro Histórico de Quito y que puede incentivar a conocerlo, a muchos más turistas extranjeros y gente de la ciudad.

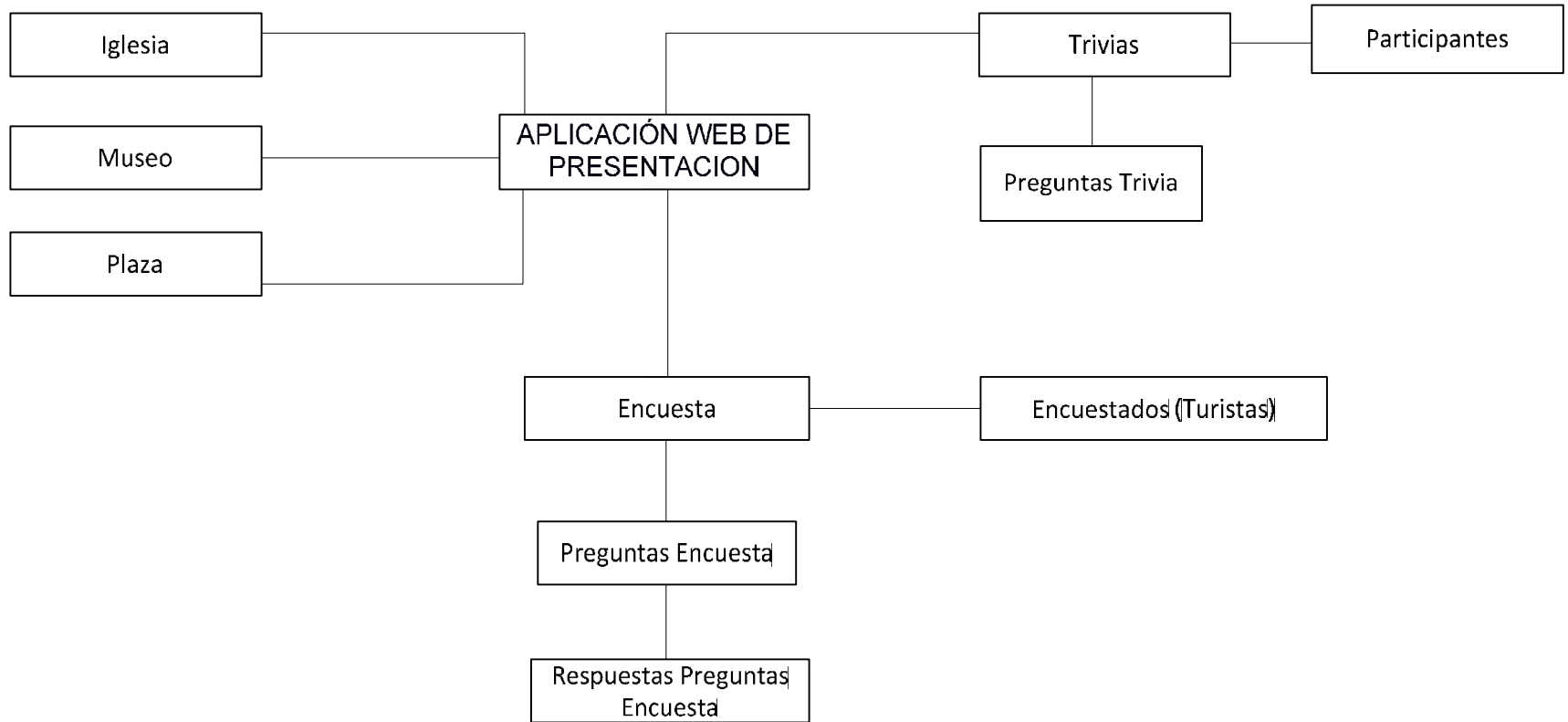
**Esquema de Dominio Aplicación WEB de Gestión de Información (Elementos participantes en el entorno del sistema)**



**Figura N° 7 Esquema de Dominio Aplicación WEB de Gestión de Información**

**Fuente: Modelo de Dominio**

**Esquema de Dominio Aplicación WEB de Presentación de Información (Elementos participantes en el entorno del sistema)**



**Figura N° 8 Esquema de Dominio Aplicación WEB de Presentación de Información**

**Fuente: Modelo de dominio**

## DEFINICION DE ACTORES Y ROLES

Por medio del modelo de dominio, como usuarios de la aplicación WEB de gestión de información se identifican a:

- Master Aníbal Fuentes, quien tendrá el rol de Administrador.
- Master Fernando Herrera, quien tendrá el rol de Administrador.
- Estudiantes de los niveles que especifiquen los administradores de la aplicación de administración, quienes tendrán el rol de Estudiante.

A continuación una tabla que muestra el porcentaje de uso y los procedimientos que tiene cada rol sobre la aplicación WEB de gestión de información.

**Tabla N° 15 ROLES Y PROCEDIMIENTOS DE LOS USUARIOS DE LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN**

| ROLES         | % USO | PROCEDIMIENTO  |
|---------------|-------|--|
| Administrador | 40    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar a la aplicación.</li> <li>• Gestionar la información de los Sitios Turísticos.</li> <li>• Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas.</li> <li>• Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas.</li> <li>• Consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes, en cada una de las Trivias</li> <li>• Gestionar la información de los usuarios.</li> <li>• Cambiar su contraseña.</li> </ul> |
| Estudiante    | 60    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar a la aplicación.</li> <li>• Gestionar la información de los Sitios Turísticos.</li> <li>• Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas.</li> <li>• Cambiar su contraseña.</li> </ul>   |

**Fuente: Modelo de Dominio**

Como usuario de la aplicación de presentación de información, se tiene únicamente al turista (visitante), como actor sobre la misma. Su procedimiento sobre esta, se refleja en sus requerimientos funcionales encontrados.

## **REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

Tomando en cuenta el modelo de dominio, con el fin de que los usuarios de las dos aplicaciones a desarrollar (aplicaciones de gestión y presentación de información), puedan realizar sus actividades y satisfacer sus necesidades, utilizando las mismas, se definen los siguientes requerimientos funcionales:

### **De las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística de la Universidad Israel.**

En la aplicación de gestión de información turística, tomando en cuenta la tabla n° 12 de roles y procedimientos de sus usuarios, se tiene:

Tanto para el rol de Administrador, como para el de Estudiante.

- Ingresar a la aplicación.
- Gestionar la información de los Sitios Turísticos.
- Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas.
- Cambiar su contraseña.

Para el rol de Administrador exclusivamente.

- Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas.
- Consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes, en cada una de las trivias.
- Gestionar la información de los usuarios.

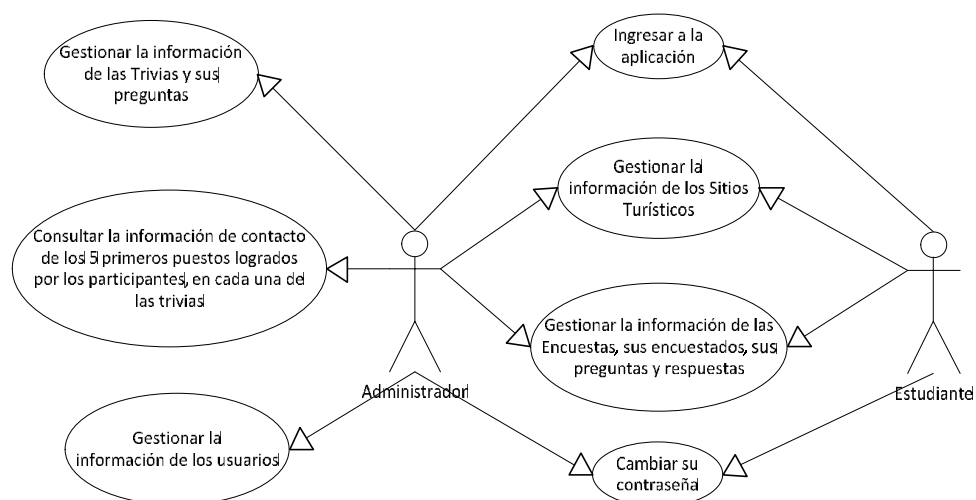
Los requerimientos generales en la aplicación de información, por parte de las autoridades de la facultad de administración hotelera y turística, resuelven los de los turistas en la misma, por lo que pueden ser resueltos de una igual manera. Debido a esto, se conjugarán para obtener requerimientos funcionales únicos en la aplicación de presentación de información, orientados al turista.



## De los Turistas

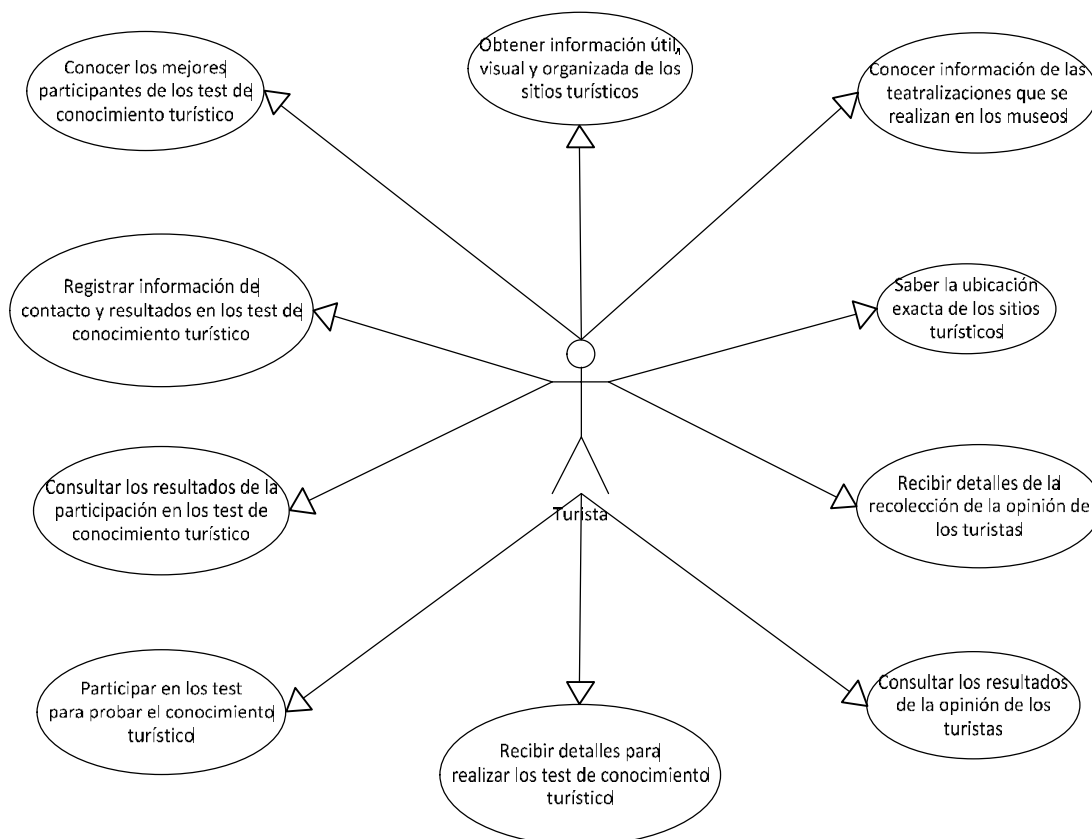
- Obtener información útil, visual y organizada de los sitios turísticos.
- Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos.
- Saber la ubicación exacta de los sitios turísticos.
- Recibir detalles sobre la recolección de la opinión de los turistas.
- Consultar los resultados de la opinión de los turistas.
- Recibir detalles para realizar los test de conocimiento turístico.
- Participar en los test para probar el conocimiento turístico.
- Consultar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico.
- Registrar información de contacto y resultados en los test de conocimiento turístico.
- Conocer los mejores participantes de los test de conocimiento turístico.

## DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA



**Figura N° 9 Diagrama de casos de uso de sistema. Aplicación de gestión de información turística.**

**Fuente: Requerimientos funcionales del Administrador y el Estudiante.**



**Figura N° 10 Diagrama de casos de uso de sistema. Aplicación de presentación de información turística.**

**Fuente: Requerimientos funcionales del turista.**

## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tanto para la aplicación de administración, como para el portal Web, se tienen los siguientes requerimientos no funcionales generales:

- El sistema deberá asegurar una disponibilidad de 99.99% en los componentes.
- Barras de desplazamiento para visualizar mejor la información.
- Colores que permitan fácil lectura y visualización de las imágenes.
- Notificaciones de parte de la aplicación de las acciones realizadas por el usuario.

Para la aplicación WEB de administración:

- División de cada uno de los datos a gestionar ya sea de sitios turísticos, detalles de las Encuestas, Preguntas de las Encuestas, Resultados de las Preguntas en

las Encuestas, Trivias y Usuarios, por pestañas, que permitan un movimiento ágil al momento de gestionar la información.

- Formularios concretos de la información a gestionar para Sitos Turísticos, Encuestas, Preguntas de las Encuestas, Resultados de las Preguntas en las Encuestas, Trivias, Preguntas de las Trivias y Usuarios.

Para la aplicación WEB de presentación - Portal Web:

- Despliegue por medio de un menú principal de la información para Sitos Turísticos, Encuestas, Preguntas de las Encuestas, Resultados de las Preguntas en las Encuestas, Trivias, Preguntas de las Trivias y Usuarios.
- Construir mapas de Google maps para la presentación de las rutas a pie y en transporte público a cada uno de los sitios turísticos y presentarlos junto con la información de los Sitos Turísticos, para que puedan ser visualizados.
- Presentación de los gráficos de las encuestas junto con la cantidad de respuestas y la opinión general de los turistas.

## **DESCRIPCIÓN DE LA POSIBLE ARQUITECTURA**

Vaadin es un framework basado en el lenguaje Java, que permite crear aplicaciones web, con varios componentes para crear interfaces de usuario. A continuación, un gráfico de su arquitectura general del lado del cliente y el servidor. El cuál servirá de base en la arquitectura definitiva del sistema.

### Posible arquitectura general para el sistema.

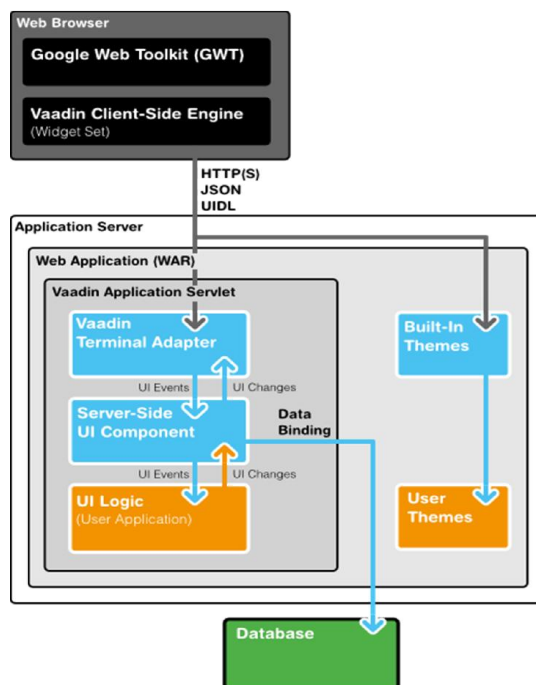


Figura N° 11 Posible arquitectura general para las aplicaciones a desarrollar.

Fuente: <https://vaadin.com/download/book-of-vaadin/current/translations/es/html/architecture.html>

En el proyecto propuesto se implementa:

- **El motor Vaadin del lado del cliente - Browser.** Este API de aplicaciones web tiene con un conjunto muy variado de programas para construirlas.
- **Del lado del servidor de aplicaciones – Vaadin Application Servlet.** Se utilizarán todos los componentes, únicamente no se desarrollarán temas personalizados de usuarios, que se desprenden de los temas pre construidos.

Las aplicaciones de administración y presentación desarrolladas con el framework de Vaadin, tendrán sus repositorios en los siguientes componentes:

- **Servidor de directorio – LDAP → Sitios Turísticos**
- **Servidor de BDD – RSGBD → Usuarios, Encuestas y Trivias**

## FASE DE ELABORACION.

### Una Iteración

Flujo de Trabajo de Análisis

Actividades: Análisis de requerimientos y definición de arquitectura definitiva

Tareas:

- Especificación de requerimientos, partiendo del propósito del caso de uso de cada actor.
  - Definir actividades de los actores, para el curso normal de sus requerimientos funcionales.
- Establecer la Arquitectura definitiva, por medio de la descripción inicial de la arquitectura en la fase de inicio. Tomando en cuenta los requerimientos generales y funcionales de los actores, para el sistema.

Entregables:

- Especificación de casos de uso de sistema
- Diagrama de Arquitectura definitiva del sistema.

## ESPECIFICACION DE CASOS DE USO DE SISTEMA

Aplicación de gestión de información turística.

Tabla N° 16 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – INGRESAR A LA APLICACIÓN

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>  | Ingresar a la aplicación          |
| <b>Actores</b>  | 1. Administrador<br>2. Estudiante |
| <b>Propósito</b>  |                                   |
| Acceder a la aplicación de gestión de información turística.  |                                   |
| <b>Resumen</b>  |                                   |
| El usuario debe acceder a la aplicación y proporcionar sus credenciales, para así realizar la gestión de sitios turísticos, encuestas, trivias y usuarios, según el rol que se le haya otorgado de administrador o estudiante.<br>Si no accede a la aplicación, el usuario debe corregir sus actividades y tareas realizadas. |                                   |
| <b>Actividades</b>  |                                   |
| 1. Ingresar a la web de la aplicación de administración a través de su URL establecida.   |                                   |

|   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Visualiza un formulario de inicio de sesión solicitando las credenciales necesarias.</li> <li>3. Provee las credenciales de inicio de sesión.</li> <li>4. Espera que el sistema valide las credenciales, si estas son correctas, accede a la aplicación de administración.</li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |
| <b>Como Usuario: Administrador o Estudiante</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar a la aplicación de gestión de información turística</li> <li>- Proveer credenciales de inicio de sesión</li> </ul>  |
| <b>FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.</b>  |

**Tabla N° 17 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LOS SITIOS TURÍSTICOS**

|   |   |
|---|---|
| <b>Caso de Uso</b>  | Gestionar la información de los Sitios Turísticos   |
| <b>Actores</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador</li> <li>2. Estudiante</li> </ol> |
| <b>Propósito</b>  |   |
| Dar las funcionalidades de ingresar, consultar, modificar y eliminar la información de los sitios turísticos.   |   |
| <b>Resumen</b>  |   |
| <p>El responsable ingresa la información necesaria para el sitio turístico. Podrá consultar el sitio turístico que necesite, modificar su información o eliminarlo. Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario.</p>   |   |
| <b>Actividades</b>  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar la información de los Sitios Turísticos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario del sitio turístico correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda el sitio turístico.</li> </ol> </li> <li>2. Consulta la información de los Sitios Turísticos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresar el nombre del sitio turístico a buscar.</li> <li>b. Busca el sitio turístico.</li> </ol> </li> <li>3. Modifica la información de los Sitios Turísticos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza la actividad número 2.</li> <li>b. Cambia los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda los cambios.</li> </ol> </li> <li>4. Elimina la información de los Sitios Turísticos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza la actividad número 2.</li> <li>b. Elimina el sitio turístico.</li> </ol> </li> </ol> |   |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |   |
| <b>Como Usuario: Administrador o Estudiante</b>   |   |

- Ingresar la información de los Sitios Turísticos
- Consultar la información de los Sitios Turísticos
- Modificar la información de los Sitios Turísticos
- Eliminar la información de los Sitios Turísticos

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 18 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LAS ENCUESTAS, SUS ENCUESTADOS, SUS PREGUNTAS Y RESPUESTAS**

|   |  |
|---|--|
| <b>Caso de Uso</b>  | Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas |
| <b>Actores</b>  | 1. Administrador<br>2. Estudiante  |
| <b>Propósito</b>  |  |
| Dar las funcionalidades de ingresar, consultar, modificar y eliminar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas.  |  |
| <b>Resumen</b>  |  |
| El responsable ingresa la información necesaria para las encuestas, los encuestados, las preguntas y respuestas.<br>Podrá consultar, modificar o eliminar la información de la encuesta que necesite, sus encuestados, sus preguntas y respuestas.<br>Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario.   |  |
| <b>Actividades</b>  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar la información de las Encuestas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda la encuesta.</li> </ol> </li> <li>2. Ingresar la información de los Encuestados. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda los encuestados.</li> </ol> </li> <li>3. Ingresar la información de las Preguntas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda la pregunta.</li> </ol> </li> <li>4. Ingresar la información de las Respuestas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda la respuesta.</li> </ol> </li> <li>5. Consultar la información de las Encuestas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresar el número de la encuesta a buscar.</li> <li>b. Busca la encuesta.</li> </ol> </li> <li>6. Consultar la información de los Encuestados. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresar el número de la encuesta a la que pertenece.</li> </ol> </li> </ol> |  |

- b. Busca los encuestados.
7. Consulta la información de las Preguntas.
  - a. Ingresa el número de la pregunta a buscar.
  - b. Ingresa el número de la encuesta a la que pertenece.
  - c. Busca la pregunta.
8. Consulta la información de las Respuestas.
  - a. Ingresa el número de la pregunta a buscar.
  - b. Ingresa el número de la encuesta a la que pertenece.
  - c. Ingresa la respuesta a la pregunta a buscar.
  - d. Busca la respuesta.
9. Modifica la información de las Encuestas.
  - a. Realiza la actividad número 5.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
10. Modifica la información de los Encuestados.
  - a. Realiza la actividad número 6.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
11. Modifica la información de las Preguntas.
  - a. Realiza la actividad número 7.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
12. Modifica la información de las Respuestas.
  - a. Realiza la actividad número 8.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
13. Elimina la información de las Encuestas.
  - a. Realiza la actividad número 5.
  - b. Elimina la encuesta.
14. Elimina la información de los Encuestados.
  - a. Realiza la actividad número 6.
  - b. Elimina los encuestados.
15. Elimina la información de las Preguntas.
  - a. Realiza la actividad número 7.
  - b. Elimina la pregunta.
16. Elimina la información de las Respuestas.
  - a. Realiza la actividad número 8.
  - b. Elimina la respuesta.

### **FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES**

#### **Como Usuario: Administrador o Estudiante**

- Ingresa la información de las Encuestas
- Ingresa la información de los Encuestados
- Ingresa la información de las Preguntas
- Ingresa la información de las Respuestas
- Consulta la información de las Encuestas
- Consulta la información de los Encuestados
- Consulta la información de las Preguntas
- Consulta la información de las Respuestas
- Modifica la información de las Encuestas
- Modifica la información de los Encuestados
- Modifica la información de las Preguntas



- Modifica la información de las Respuestas
- Elimina la información de las Encuestas
- Elimina la información de los Encuestados
- Elimina la información de las Preguntas
- Elimina la información de las Respuestas

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 19 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – CAMBIAR CONTRASEÑA**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>Caso de Uso</b>   | Cambiar su contraseña             |
| <b>Actores</b>   | 1. Administrador<br>2. Estudiante |
| <b>Propósito</b>   |                                   |
| Permitir el cambio de contraseña del usuario   |                                   |
| <b>Resumen</b>   |                                   |
| El usuario modifica su contraseña.<br>Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario.  |                                   |
| <b>Actividades</b>   |                                   |
| 1. Modifica la contraseña. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Ingresa la contraseña.</li> <li>c. Verifica la contraseña.</li> <li>d. Guarda los cambios.</li> </ul> |                                   |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>  |                                   |
| <b>Como Usuario: Administrador o Estudiante</b>  |                                   |
| - Modifica la contraseña   |                                   |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 20 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LAS TRIVIAS Y SUS PREGUNTAS**

|  |   |
|--|---|
| <b>Caso de Uso</b>   | Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas |
| <b>Actores</b>   | 1. Administrador  |
| <b>Propósito</b>   |   |
| Dar las funcionalidades de ingresar, consultar, modificar y eliminar la información de las Trivias y sus preguntas.  |   |
| <b>Resumen</b>   |   |
| El administrador ingresa la información necesaria para las trivias y las preguntas. Podrá consultar, modificar o eliminar la información de la trivia que necesite y sus |   |

preguntas.

Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario.

### **Actividades**

1. Ingresa la información de las Trivias.
  - a. Selecciona el formulario correspondiente.
  - b. Agrega los datos necesarios.
  - c. Guarda la trivía.
2. Ingresa la información de las Preguntas.
  - a. Selecciona el formulario correspondiente.
  - b. Agrega los datos necesarios.
  - c. Guarda la pregunta.
3. Consulta la información de las Trivias.
  - a. Ingresa el número de la trivía a buscar.
  - b. Busca la trivía.
4. Consulta la información de las Preguntas.
  - a. Ingresa el número de la pregunta a buscar.
  - b. Ingresa el número de la trivía a la que pertenece.
  - c. Busca la pregunta.
5. Modifica la información de las Trivias.
  - a. Realiza la actividad número 3.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
6. Modifica la información de las Preguntas.
  - a. Realiza la actividad número 4.
  - b. Cambia los datos necesarios.
  - c. Guarda los cambios.
7. Elimina la información de las Trivias.
  - a. Realiza la actividad número 3.
  - b. Elimina la trivía.
8. Elimina la información de las Preguntas.
  - a. Realiza la actividad número 4.
  - b. Elimina la pregunta.

### **FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES**

#### **Como Usuario: Administrador**

- Ingresa la información de las Trivias
- Ingresa la información de las Preguntas
- Consulta la información de las Trivias
- Consulta la información de las Preguntas
- Modifica la información de las Trivias
- Modifica la información de las Preguntas
- Elimina la información de las Trivias
- Elimina la información de las Preguntas

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 21 ESPECIFICACIÓN CASO DE USO – CONSULTAR LA INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS 5 PRIMEROS PUESTOS LOGRADOS POR LOS PARTICIPANTES, EN CADA UNA DE LAS TRIVIAS**

|   |  |
|---|--|
| <b>Caso de Uso</b>  | Consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes, en cada una de las trivias. |
| <b>Actores</b>  | 1. Administrador   |
| <b>Propósito</b>  |  |
| Dar la funcionalidad de consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes en cada una de las trivias.   |  |
| <b>Resumen</b>  |  |
| El administrador, busca la trivía de la cual le interesa consultar, la información de contacto de los 5 primeros puestos que lograron los participantes de la misma.<br>Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario. |  |
| <b>Actividades</b>  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consulta la información de las Trivias.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresa el número de la trivía a buscar.</li> <li>b. Busca la trivía.</li> <li>c. Revisa la información de contacto de los participantes.</li> </ol> </li> </ol>          |  |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |  |
| <b>Como Usuario: Administrador</b>  |  |
| - Consulta la información de las Trivias  |  |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 22 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO - GESTIONAR LA INFORMACIÓN DE LOS USUARIOS**

|   |  |
|---|--|
| <b>Caso de Uso</b>  | Gestionar la información de los usuarios |
| <b>Actores</b>  | 1. Administrador                         |
| <b>Propósito</b>  |  |
| Dar las funcionalidades de ingresar, consultar, modificar y eliminar la información de los usuarios de la aplicación de gestión de información turística.   |  |
| <b>Resumen</b>  |  |
| El administrador ingresa la información necesaria para agregar nuevos usuarios. Podrá consultar, modificar o eliminar la información de los usuarios que necesite.<br>Si la aplicación notifica de un error, el usuario debe revisarlo, para corregir en sus actividades y tareas realizadas, de ser necesario. |  |
| <b>Actividades</b>  |  |
| 1. Ingresa la información de los usuarios.  |  |

|  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el formulario correspondiente.</li> <li>b. Agrega los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda al usuario.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Consulta la información de los usuarios.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Ingresa el nombre del usuario a buscar.</li> <li>b. Busca al usuario.</li> </ol> </li> <li>3. Modifica la información de los usuarios.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza la actividad número 2.</li> <li>b. Cambia los datos necesarios.</li> <li>c. Guarda los cambios.</li> </ol> </li> <li>4. Elimina la información de los usuarios.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza la actividad número 2.</li> <li>b. Elimina al usuario.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>  |
| <b>Como Usuario: Administrador</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresa la información de los usuarios</li> <li>- Consulta la información de los usuarios</li> <li>- Modifica la información de los usuarios</li> <li>- Elimina la información de los usuarios</li> </ul>   |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

#### Aplicación de presentación de información turística.

**Tabla N° 23 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – OBTENER INFORMACIÓN ÚTIL, VISUAL Y ORGANIZADA DE LOS SITIOS TURÍSTICOS**

|  |  |
|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>   | Obtener información útil, visual y organizada de los sitios turísticos |
| <b>Actores</b>   | 1. Turista   |
| <b>Propósito</b>   |  |
| Dar las funcionalidades para seleccionar, explorar y consultar la información de los sitios turísticos.  |  |
| <b>Resumen</b>   |  |
| El turista selecciona el tipo de sitio que le interese, explora sus sitios turísticos y consulta su información.<br>Los campos informativos a presentar, son prácticos y provechosos, mostrados de manera organizada y en muchos de estos de manera gráfica.   |  |
| <b>Actividades</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar, explorar y consultar la información de los sitios turísticos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el tipo de sitio turístico.</li> <li>b. Explora entre sus sitios turísticos.</li> <li>c. Consulta su información.</li> <li>d. Visita los demás tipos y sitios turísticos.</li> </ol> </li> </ol> |  |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>  |  |

|   |
|---|
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |
| - Seleccionar, explorar y consultar la información de los sitios turísticos |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 24 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONOCER INFORMACIÓN DE LAS TEATRALIZACIONES QUE SE REALIZAN EN LOS MUSEOS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Caso de Uso</b> | Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos |
| <b>Actores</b>     | 1. Turista  |

|  |
|--|
| <b>Propósito</b>   |
| Dar las funcionalidades para consultar sobre las teatralizaciones que se realizan en los museos. |

|   |
|---|
| <b>Resumen</b>  |
| El turista selecciona el tipo de sitio Museos, explora sus sitios turísticos y consulta su información respecto a las teatralizaciones. |

|   |
|---|
| <b>Actividades</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar sobre las teatralizaciones que se realizan en los museos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el tipo de sitio turístico Museo del panel izquierdo.</li> <li>b. Explora entre sus sitios turísticos.</li> <li>c. Consulta su información de teatralizaciones.</li> </ol> </li> </ol> |

**FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES**

|  |
|--|
| <b>Como Usuario: Turista</b>   |
| - Consultar sobre las teatralizaciones que se realizan en los museos |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 25 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – SABER LA UBICACIÓN EXACTA DE LOS SITIOS TURÍSTICOS**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Caso de Uso</b> | Saber la ubicación exacta de los sitios turísticos |
| <b>Actores</b>     | 1. Turista   |

|  |
|--|
| <b>Propósito</b>   |
| Dar las funcionalidades para consultar sobre la ubicación exacta de los sitios turísticos. |

|   |
|---|
| <b>Resumen</b>  |
| <p>El turista selecciona el tipo de sitio turístico que le interese, explora sus sitios turísticos y consulta su información respecto a la ubicación.</p> <p>Adicionalmente, podrá consultar la información de descripción de la ruta a pie, mapa de la ruta a pie, descripción de la ruta por transporte público y mapa de la ruta por transporte público, hacia la ubicación del sitio turístico requerido.</p> |

|   |
|---|
| <b>Actividades</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar sobre la ubicación exacta de los sitios turísticos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el tipo de sitio turístico del panel izquierdo.</li> <li>b. Explora entre sus sitios turísticos.</li> <li>c. Consulta su información de ubicación, descripción y mapas de rutas a pie o por transporte público.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |
| - Consultar sobre la ubicación exacta de los sitios turísticos  |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 26 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – RECIBIR DETALLES SOBRE LA RECOLECCIÓN DE LA OPINIÓN DE LOS TURISTAS**

|   |   |
|---|---|
| <b>Caso de Uso</b>  | Recibir detalles sobre la recolección de la opinión de los turistas   |
| <b>Actores</b>  | 1. Turista  |
| <b>Propósito</b>  | Dar las funcionalidades para consultar detalles sobre la recolección de la opinión de los turistas.   |
| <b>Resumen</b>  | El turista selecciona el número de la encuesta a revisar y consulta sus detalles.   |
| <b>Actividades</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar detalles sobre la recolección de la opinión de los turistas. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el número de la encuesta a revisar.</li> <li>b. Consulta sus detalles.</li> <li>c. Revisa más encuestas.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>                       |   |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |   |
| - Consultar detalles sobre la recolección de la opinión de los turistas |   |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 27 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONSULTAR LOS RESULTADOS DE LA OPINIÓN DE LOS TURISTAS**

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Caso de Uso</b> | Consultar los resultados de la opinión de los turistas                                  |
| <b>Actores</b>     | 1. Turista  |
| <b>Propósito</b>   | Dar las funcionalidades para revisar la información de la pregunta, sus respuestas y la |

|   |
|---|
| síntesis de la opinión de los turistas.   |
| <b>Resumen</b>  |
| El turista selecciona el número de la encuesta a consultar, luego podrá seleccionar el número de la pregunta, revisará la información de la pregunta, sus respuestas y la síntesis de la opinión de los turistas.   |
| <b>Actividades</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar la información de la pregunta, sus respuestas y la síntesis de la opinión de los turistas <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el número de la encuesta a consultar.</li> <li>b. Elige el número de la pregunta.</li> <li>c. Revisa la información de la pregunta, sus respuestas y la síntesis de la opinión dada por los turistas.</li> <li>d. Revisa las demás preguntas.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |
| - Revisar la información de la pregunta, sus respuestas y la síntesis de la opinión de los turistas   |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla ° 28 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – RECIBIR DETALLES PARA REALIZAR LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO**

|   |   |
|---|---|
| <b>Caso de Uso</b>  | Recibir detalles para realizar los test de conocimiento turístico   |
| <b>Actores</b>  | 1. Turista  |
| <b>Propósito</b>  | Dar las funcionalidades para consultar detalles para realizar los test de conocimiento turístico.   |
| <b>Resumen</b>  | El turista sobre la sección de trivias, podrá consultar en un panel destinado a ese propósito, los detalles para realizar los test de conocimiento turístico.   |
| <b>Actividades</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar detalles para realizar los test de conocimiento turístico. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Se dirige a la sección de trivias.</li> <li>b. Revisa las indicaciones para realizar las trivias.</li> </ol> </li> </ol> |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>                     |   |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |   |
| - Consultar detalles para realizar los test de conocimiento turístico |   |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 29 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – PARTICIPAR EN LOS TEST PARA PROBAR EL CONOCIMIENTO TURÍSTICO**

|  |  |
|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>   | Participar en los test para probar el conocimiento turístico |
| <b>Actores</b>   | 1. Turista   |
| <b>Propósito</b>   |  |
| Dar las funcionalidades para realizar los test para probar el conocimiento turístico.  |  |
| <b>Resumen</b>   |  |
| El turista selecciona el número de la trivía a realizar e inicia la trivía.  |  |
| <b>Actividades</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar los test para probar el conocimiento turístico. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Selecciona el número de la trivía a jugar.</li> <li>b. Inicia la trivía.</li> <li>c. Responder las preguntas que se presentan.</li> </ol> </li> </ol> |  |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>  |  |
| <b>Como Usuario: Turista</b>   |  |
| - Realizar los test para probar el conocimiento turístico  |  |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 30 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONSULTAR LOS RESULTADOS DE LA PARTICIPACIÓN EN LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO**

|  |  |
|--|--|
| <b>Caso de Uso</b>   | Consultar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico |
| <b>Actores</b>   | 1. Turista   |
| <b>Propósito</b>   |  |
| Dar las funcionalidades para revisar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico.   |  |
| <b>Resumen</b>   |  |
| El turista una vez que finaliza la trivía, podrá revisar en un panel destinado a ese propósito, los resultados que obtuvo en su participación.   |  |
| <b>Actividades</b>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Continuar respondiendo las preguntas, hasta finalizar la trivía.</li> <li>b. Revisa los resultados obtenidos en su participación.</li> </ol> </li> </ol> |  |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>  |  |
| <b>Como Usuario: Turista</b>   |  |
| - Revisar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico   |  |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**



**Tabla N° 31 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – REGISTRAR INFORMACIÓN DE CONTACTO Y RESULTADOS DE LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO**

|   |  |
|---|--|
| <b>Caso de Uso</b>  | Registrar información de contacto y resultados de los test de conocimiento turístico |
| <b>Actores</b>  | 1. Turista   |
| <b>Propósito</b>  |  |
| Dar las funcionalidades para agregar la información de contacto, junto con los resultados que obtuvo en la trivía en la que participó.  |  |
| <b>Resumen</b>  |  |
| El turista podrá ingresar sobre un formulario correspondiente, su información de contacto. A esa información, se deberá adjuntar automáticamente, los resultados que obtuvo en la trivía en la que participó.   |  |
| <b>Actividades</b>  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agregar la información de contacto, junto con los resultados que obtuvo en la trivía en la que participó. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Seleccionar una opción de guardar participación.</li> <li>b. Llenar el formulario correspondiente.</li> <li>c. Guardar la información.</li> </ol> </li> </ol> |  |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |  |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agregar la información de contacto, junto con los resultados que obtuvo en la trivía en la que participó</li> </ul>  |  |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

**Tabla N° 32 ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO – CONOCER LOS MEJORES PARTICIPANTES DE LOS TEST DE CONOCIMIENTO TURÍSTICO**

|   |   |
|---|---|
| <b>Caso de Uso</b>  | Conocer los mejores participantes de los test de conocimiento turístico |
| <b>Actores</b>  | 1. Turista  |
| <b>Propósito</b>  |   |
| Dar las funcionalidades para consultar los resultados de los mejores participantes de los test de conocimiento turístico.   |   |
| <b>Resumen</b>  |   |
| El turista selecciona el número de la trivía y podrá consultar los detalles de la misma, en la cual se deben encontrar los resultados que obtuvieron sus participantes, presentándolos con puntajes descendentes. |   |
| <b>Actividades</b>  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultar los resultados de los mejores participantes de los test de conocimiento turístico.</li> </ol>   |   |

|   |
|---|
| a. Selecciona el número de la trivía.<br>b. Revisa los detalles de la trivía.                 |
| <b>FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS DE LOS ACTORES</b>   |
| <b>Como Usuario: Turista</b>  |
| - Consultar los resultados de los mejores participantes de los test de conocimiento turístico |

**FUENTE: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO DE SISTEMA. APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.**

## DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DEFINITIVA DEL SISTEMA

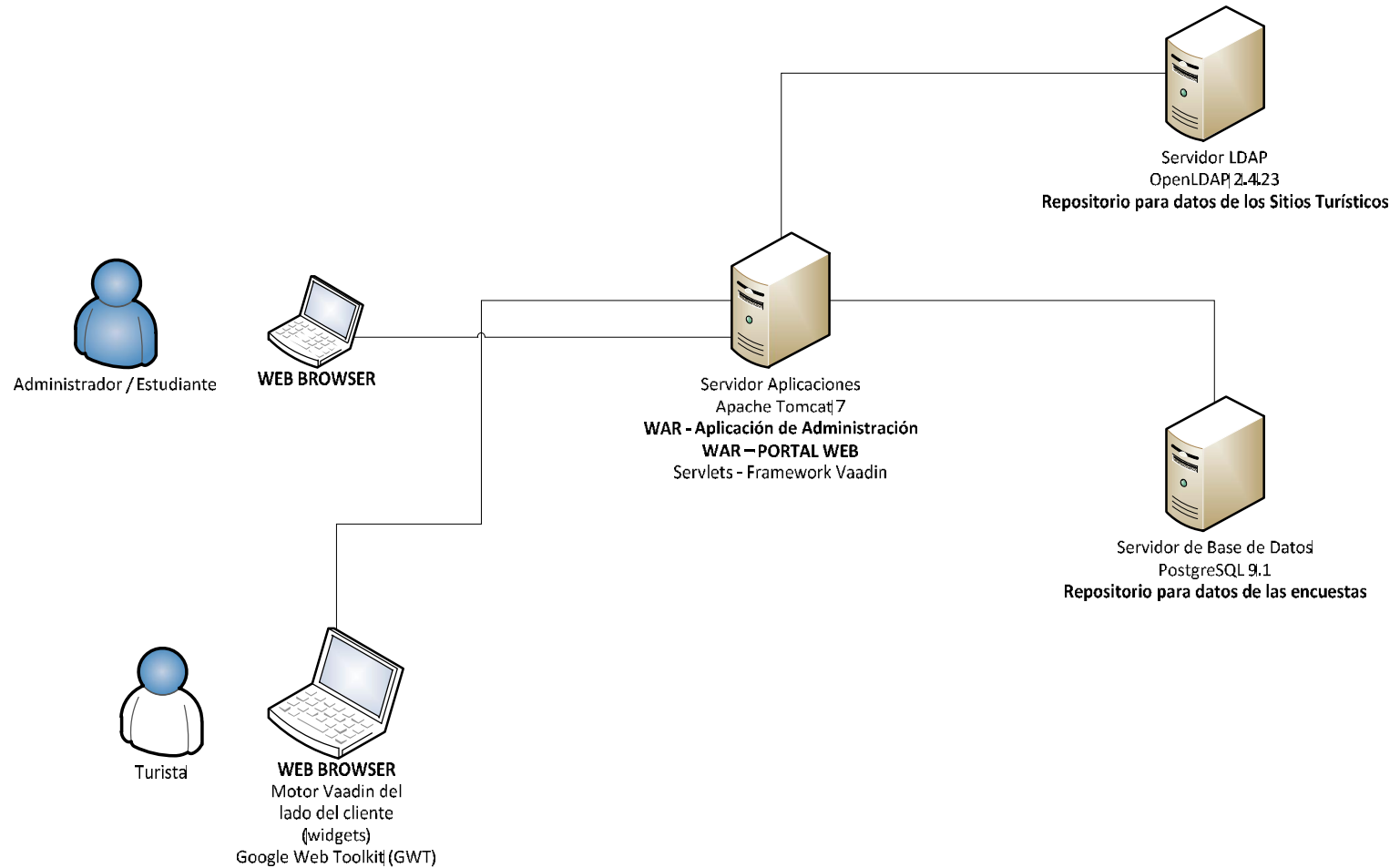


Figura N° 12 Arquitectura definitiva para las aplicaciones a desarrollar

Fuente: Posible arquitectura del sistema – Requerimientos generales y funcionales para el sistema

## **FASE DE CONSTRUCCION.**

### **Primera Iteración**

#### Flujo de Trabajo de Diseño

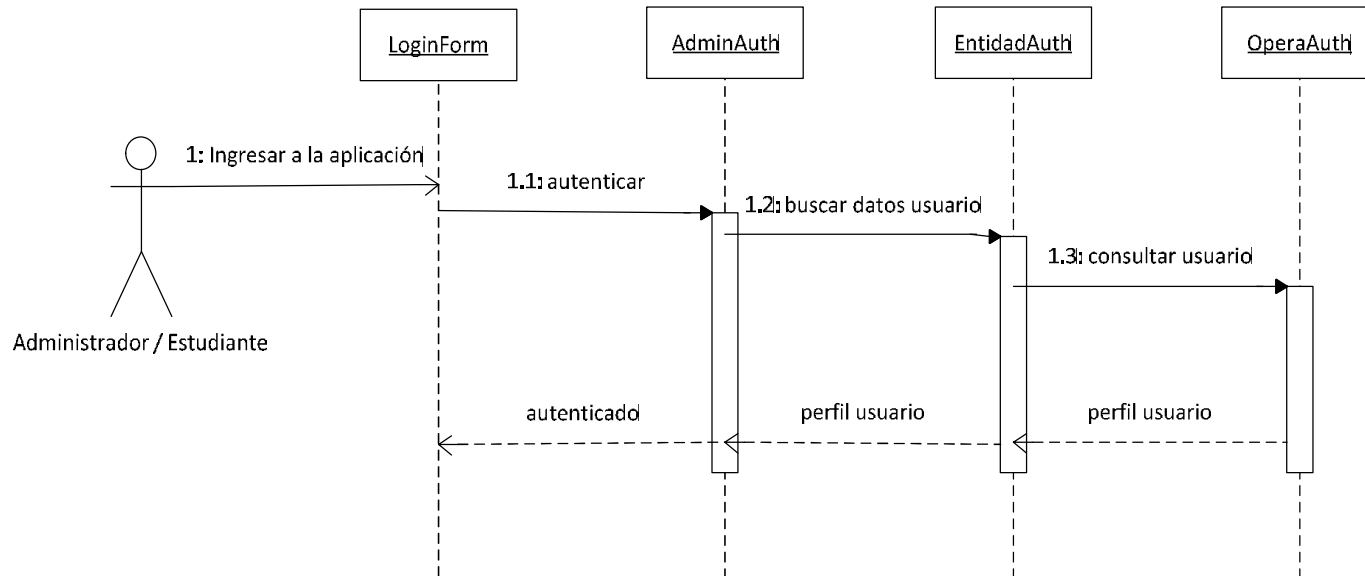
Actividad: Diseño del sistema en base a su modelo de dominio y especificación de casos de uso.

#### Tareas:

- Diseñar los diagramas de secuencia de la especificación de casos de uso del sistema.
- Diseñar el árbol de directorio para almacenar las entidades de los sitios turísticos, representadas en los modelos de dominio y los diagramas de secuencia.
- Diseñar el esquema de base de datos para almacenar las entidades de los usuarios, encuestas y trivias, representadas en los modelos de dominio y los diagramas de secuencia.

#### Entregables:

- Diagramas de secuencia.
- Esquema de Árbol de Directorio para los Sitios Turísticos.
- Esquemas conceptual y físico de la base de datos para las encuestas, trivias y usuarios.

**DIAGRAMAS DE SECUENCIA****Aplicación de gestión de información turística.****Figura N° 13 Diagrama de secuencia - Ingresar a la aplicación.****Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #16.**

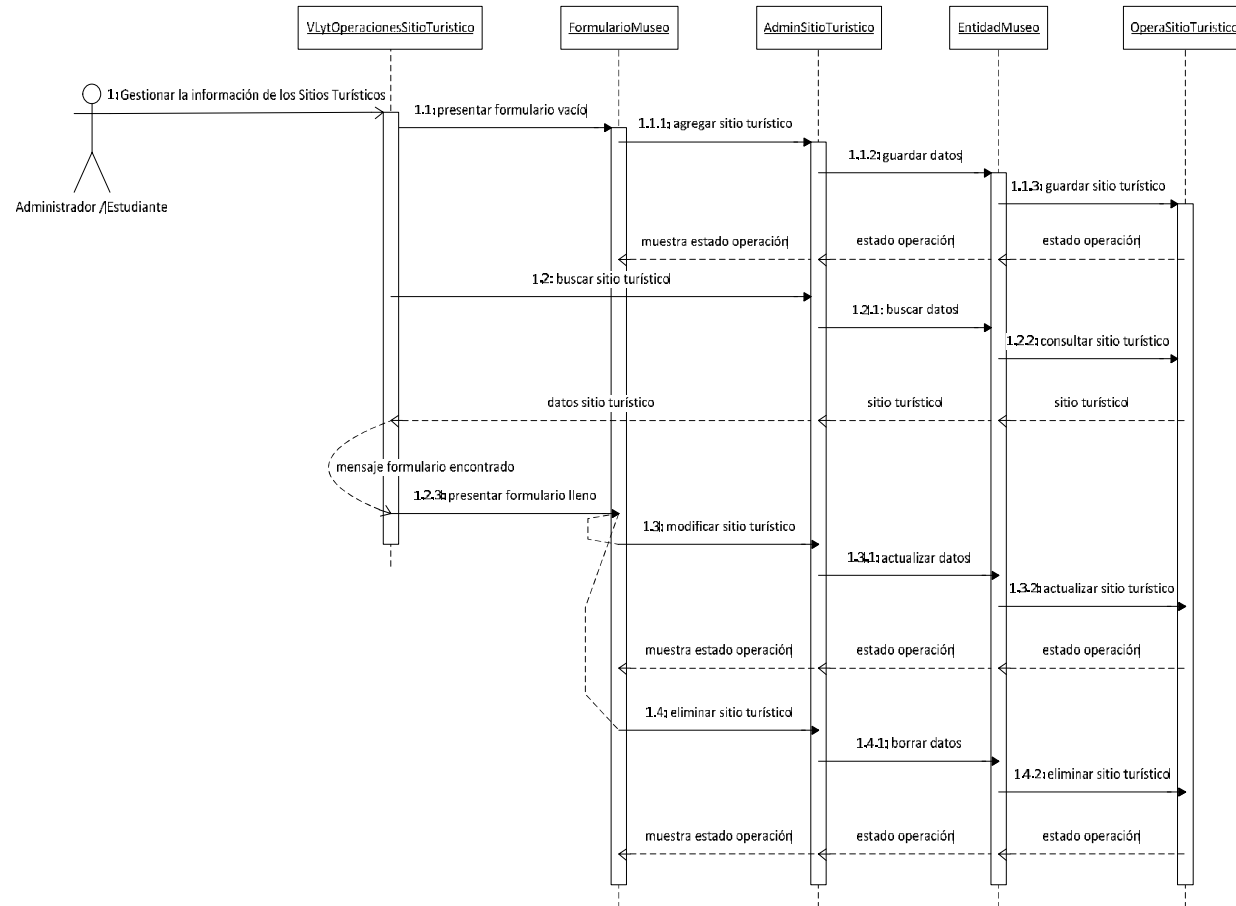
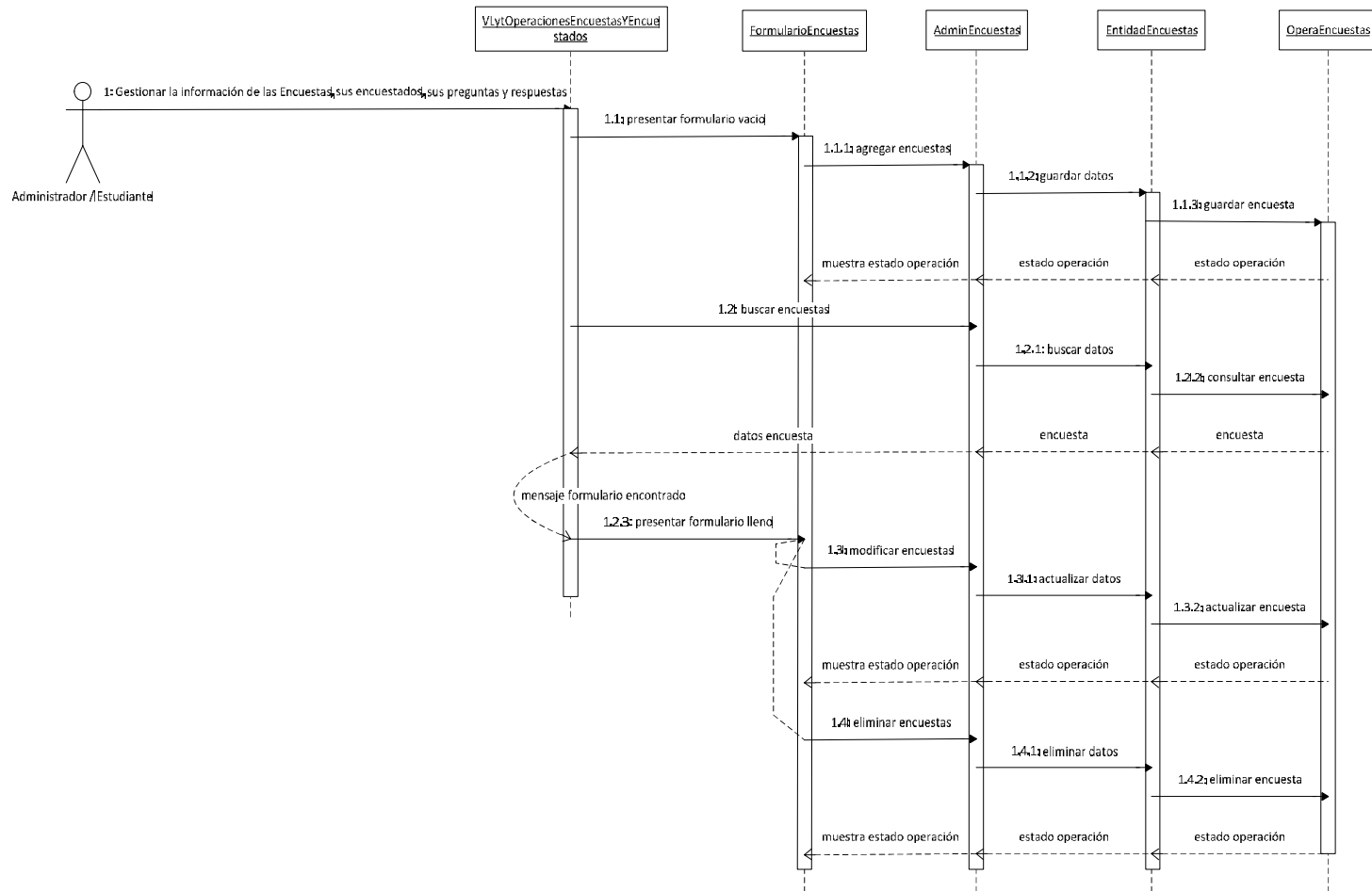


Figura N° 14 Diagrama de secuencia - Gestionar la información de los Sitios Turísticos.

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #17.



**Figura N° 15 Diagrama de secuencia (Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #18.**

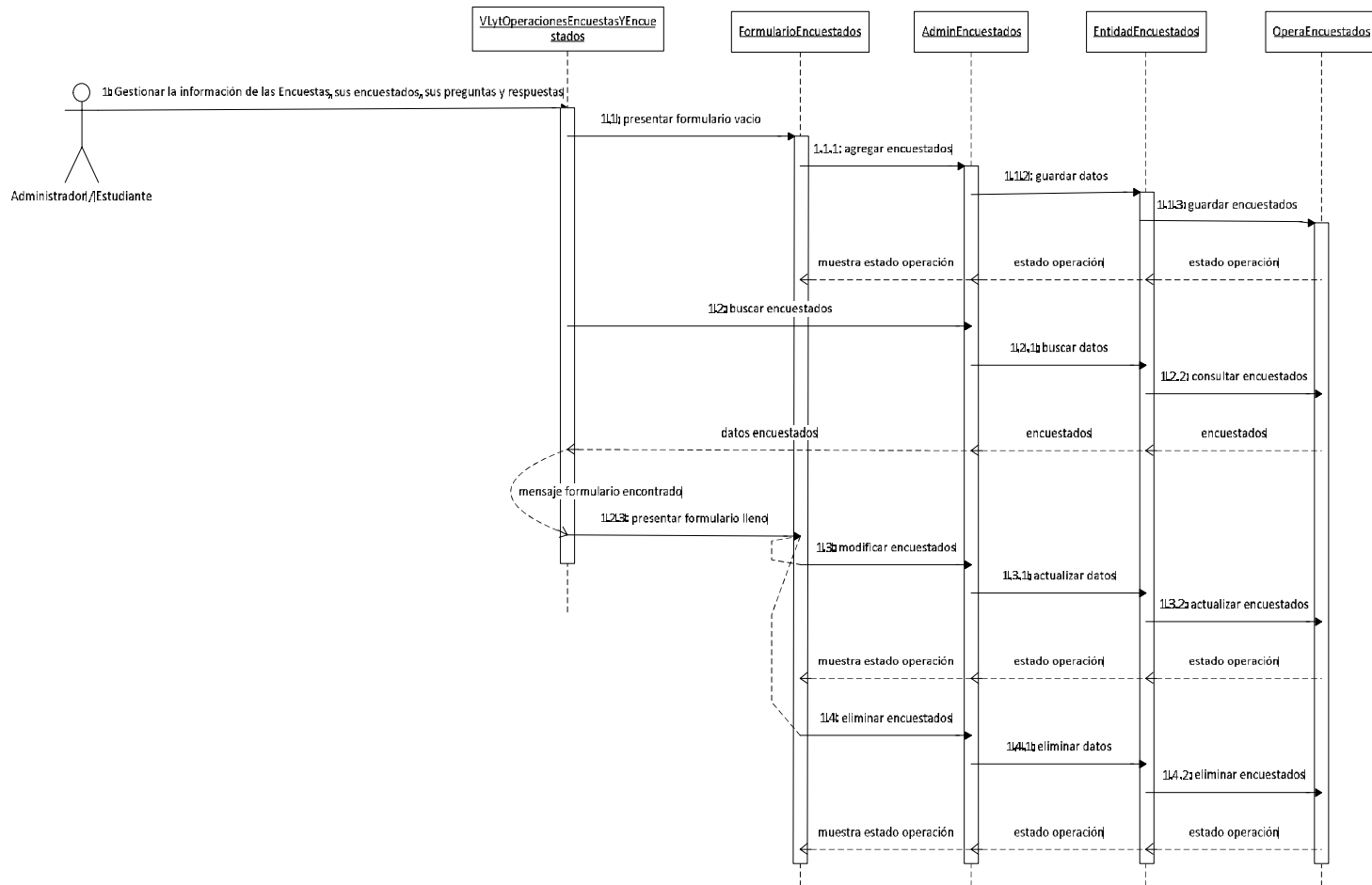
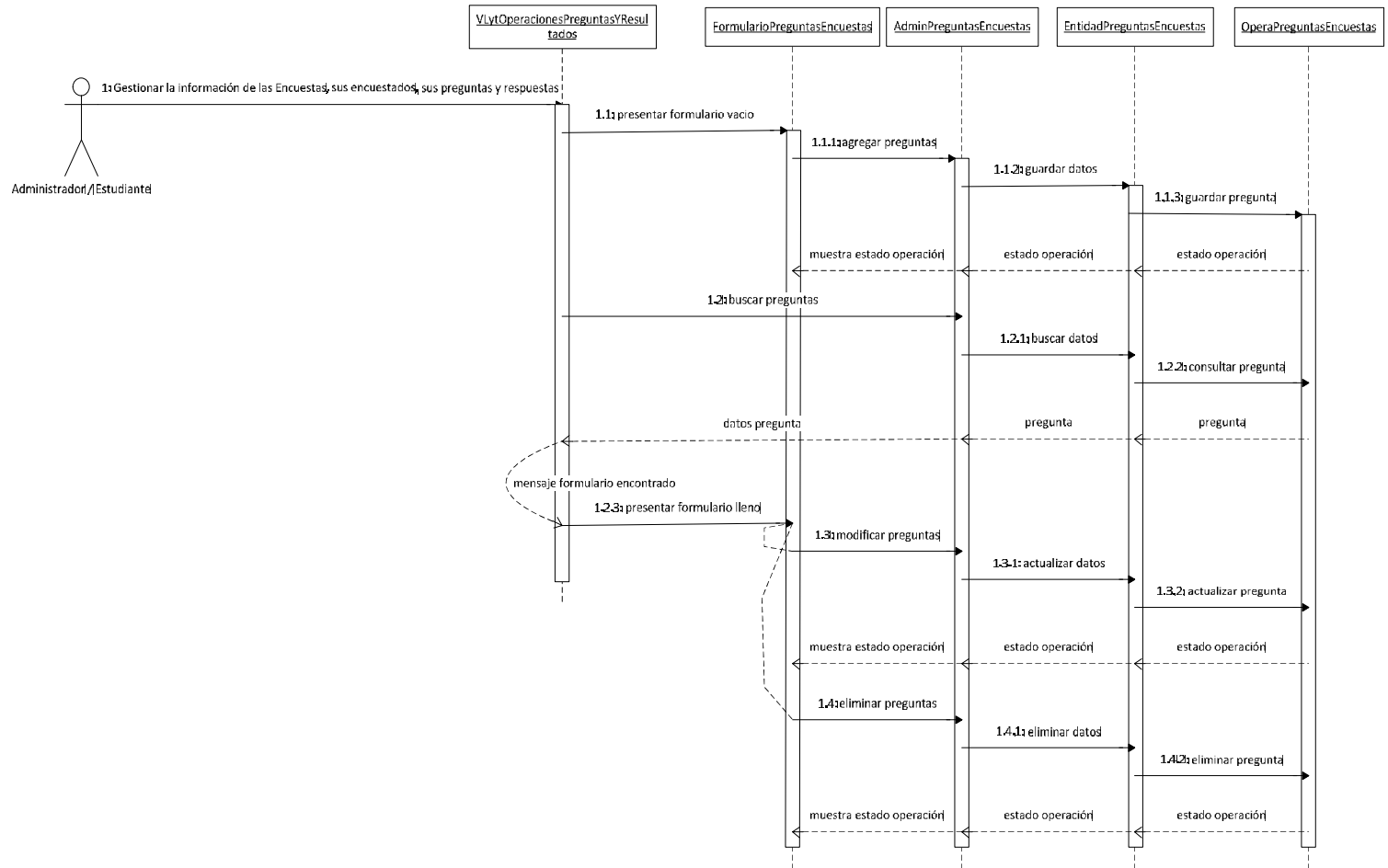


Figura N° 16 Diagrama de secuencia (Encuestados) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas

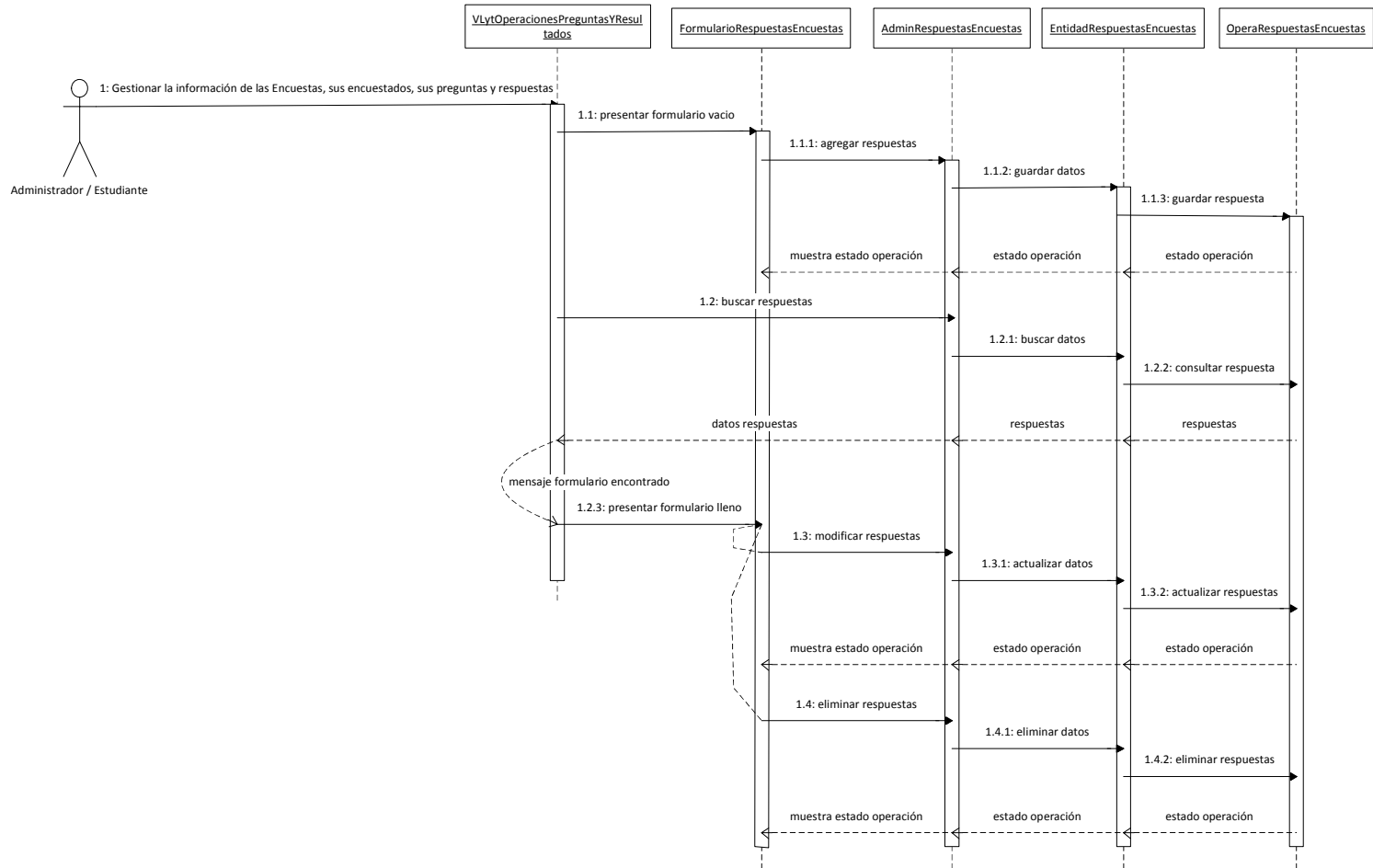
Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #18.





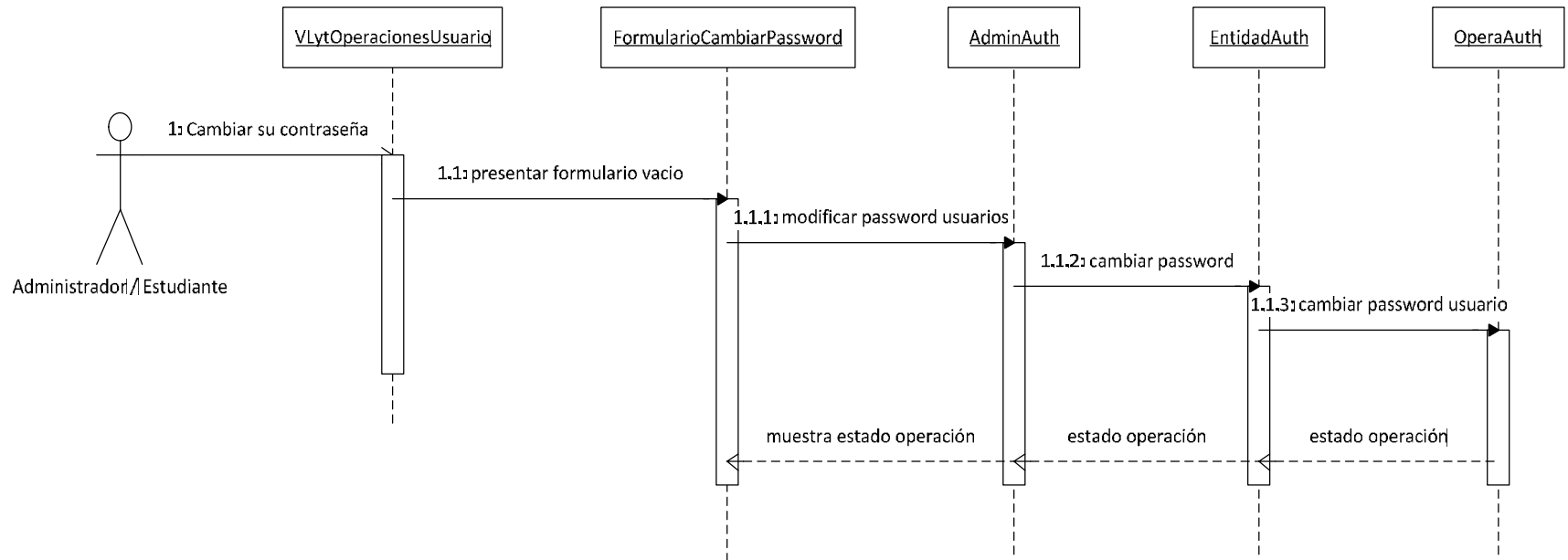
**Figura N° 17 Diagrama de secuencia (Preguntas de las Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #18.**



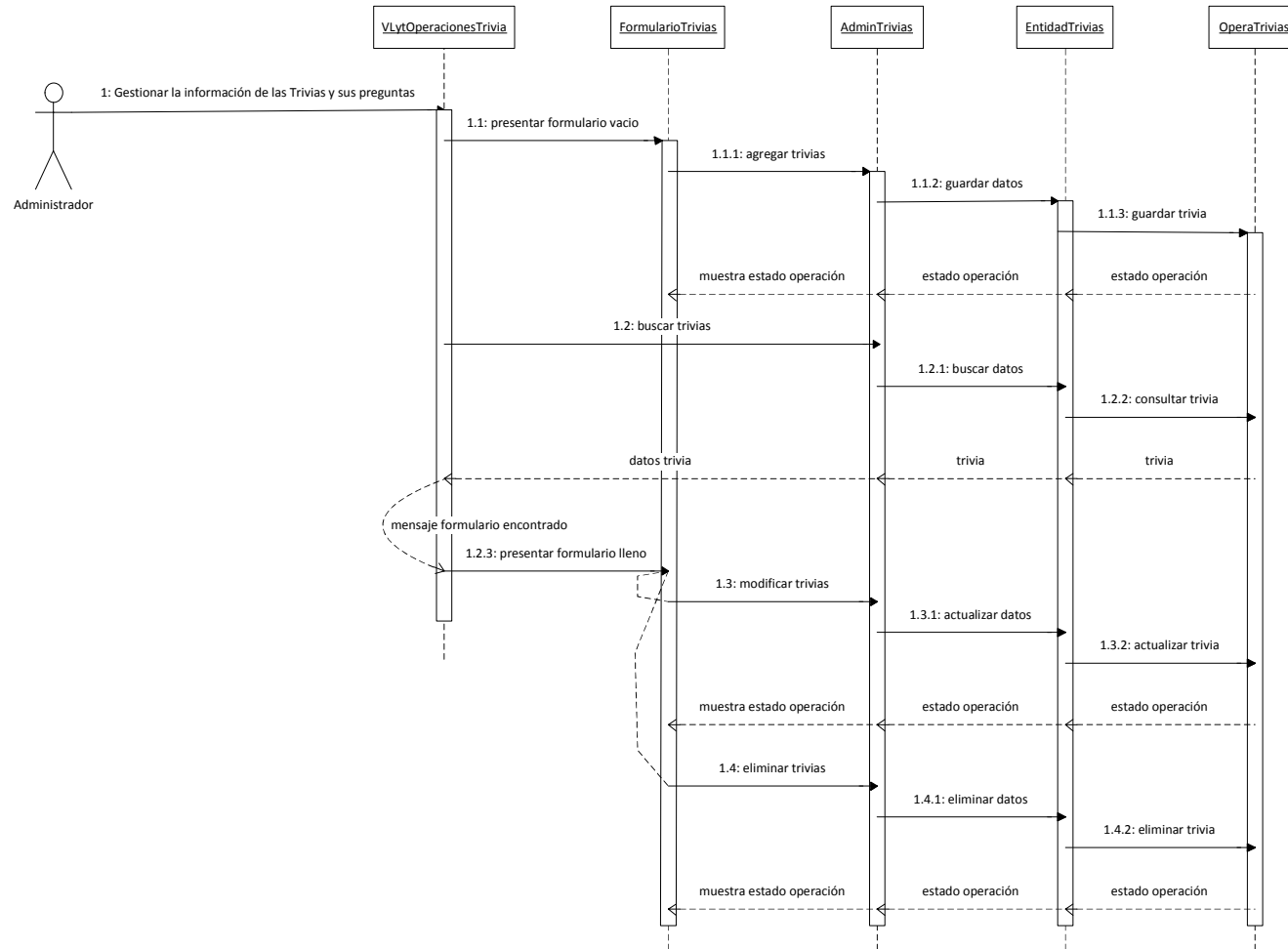
**Figura N° 18 Diagrama de secuencia (Respuestas de las Encuestas) - Gestionar la información de las Encuestas, sus encuestados, sus preguntas y respuestas**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #18.**



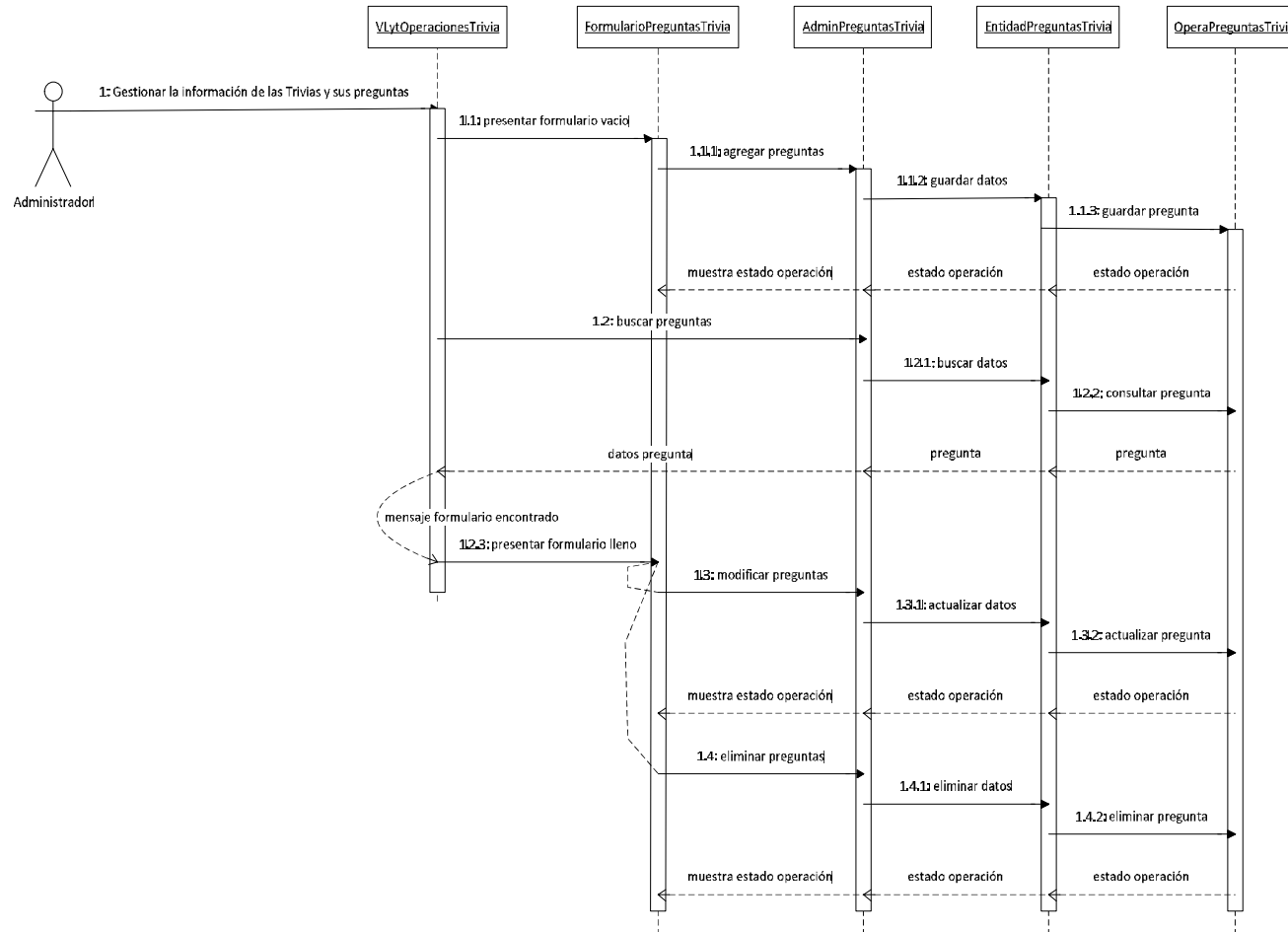
**Figura N° 19 Diagrama de secuencia – Cambiar su contraseña**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #19.**



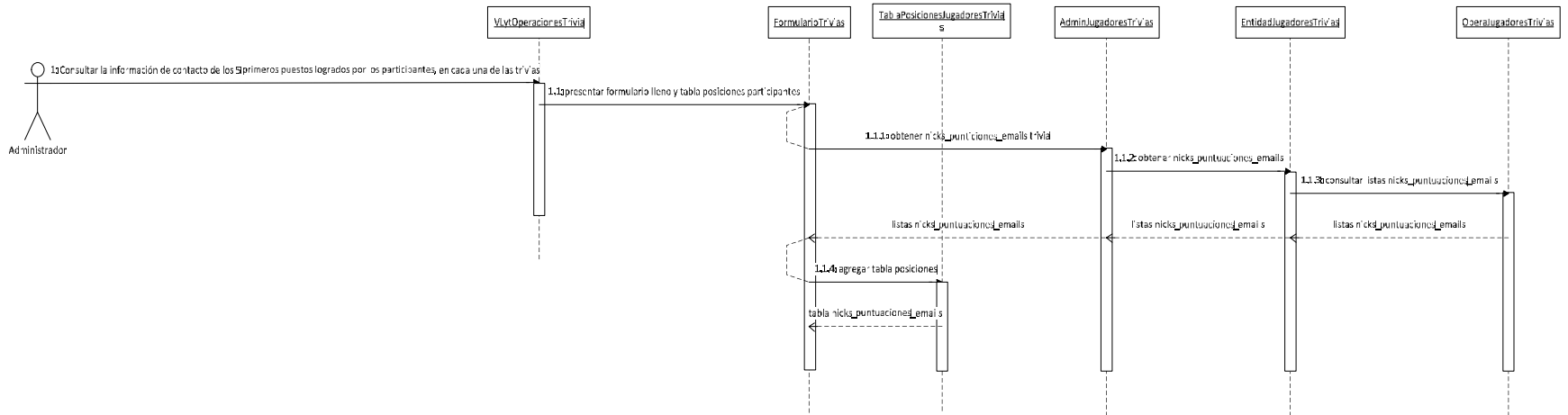
**Figura N° 20 Diagrama de secuencia (Trivias) – Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #20.**



**Figura N° 21 Diagrama de secuencia (Preguntas de las Trivias) – Gestionar la información de las Trivias y sus preguntas**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #20.**



**Figura N° 22 Diagrama de secuencia – Consultar la información de contacto de los 5 primeros puestos logrados por los participantes, en cada una de las trivias**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #21.**

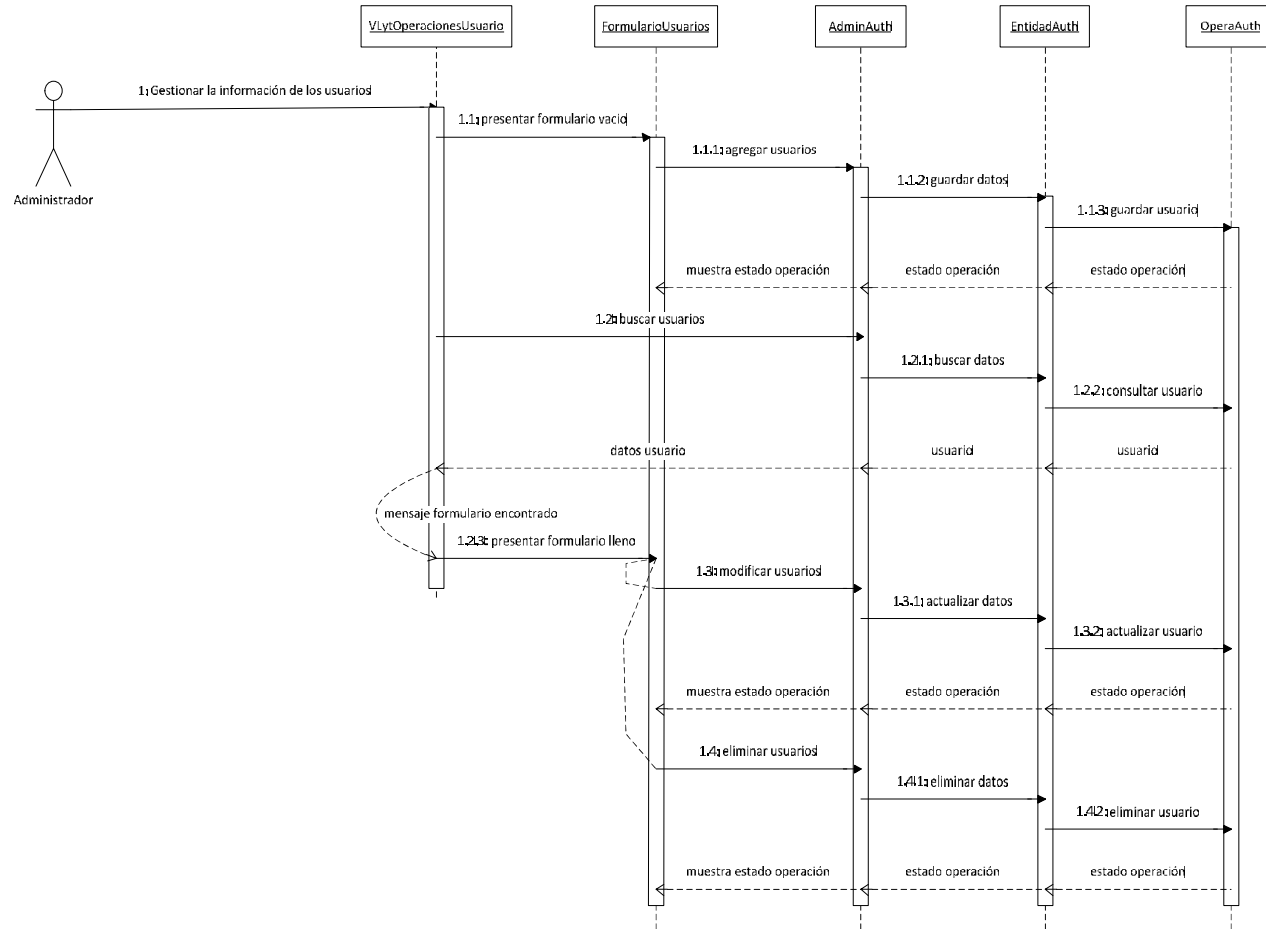


Figura N° 23 Diagrama de secuencia – Gestionar la información de los usuarios

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #22.

## Aplicación de presentación de información turística.

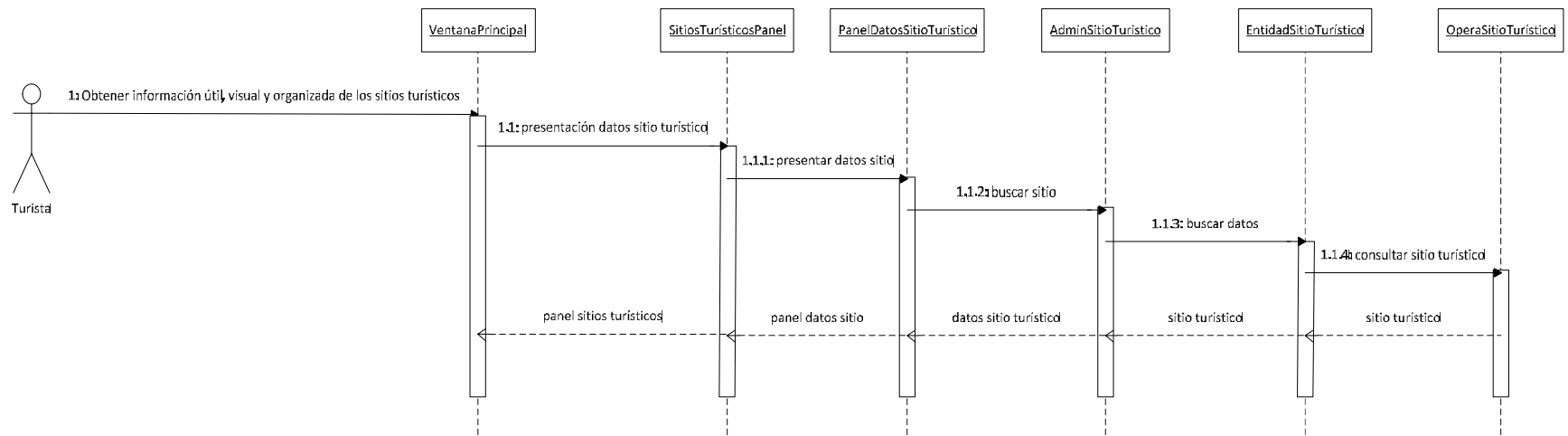
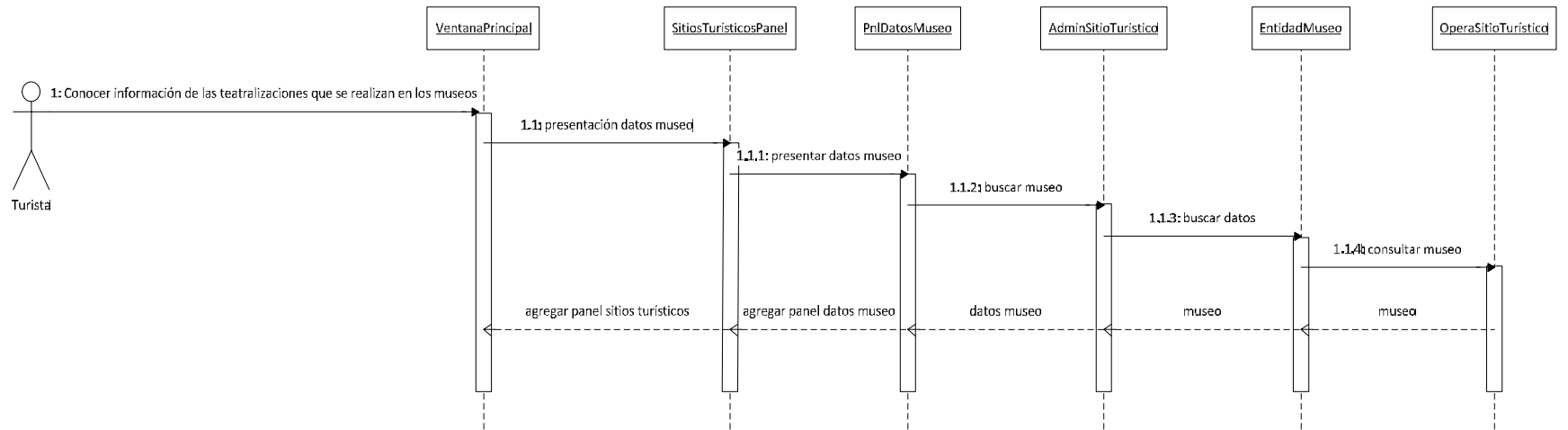


Figura N° 24 Diagrama de secuencia – Obtener información útil, visual y organizada de los sitios turísticos

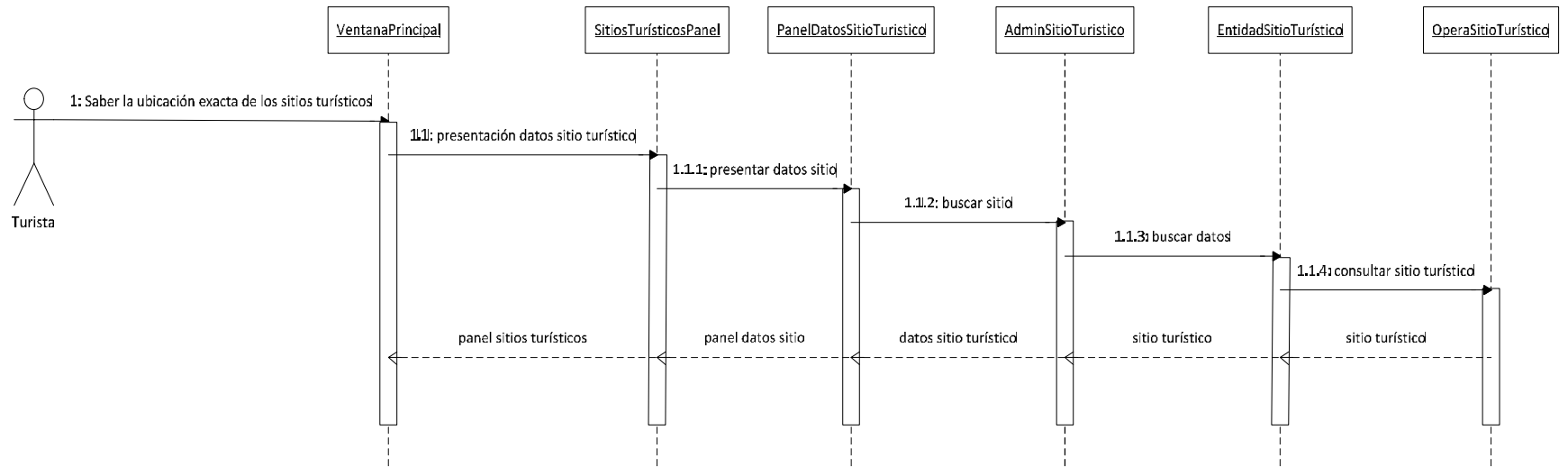
Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #23.





**Figura N° 25 Diagrama de secuencia – Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #24.**



**Figura N° 26 Diagrama de secuencia – Conocer información de las teatralizaciones que se realizan en los museos**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #25.**

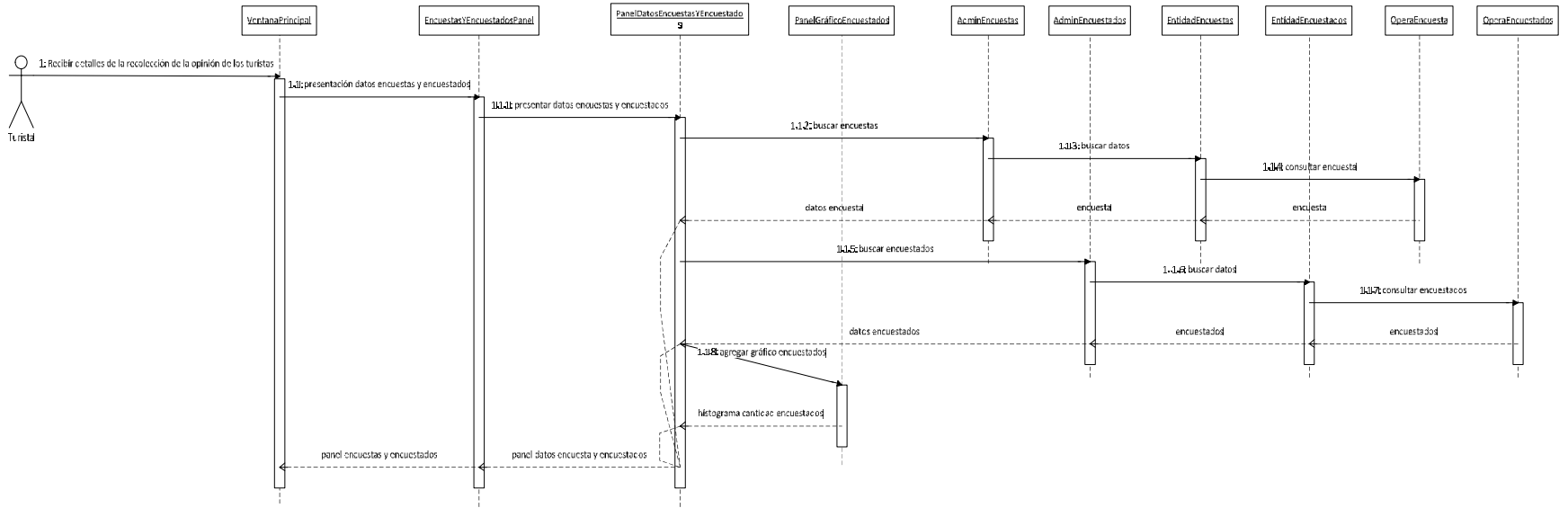


Figura N° 27 Diagrama de secuencia – Recibir detalles de la recolección de la opinión de los turistas

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #26.

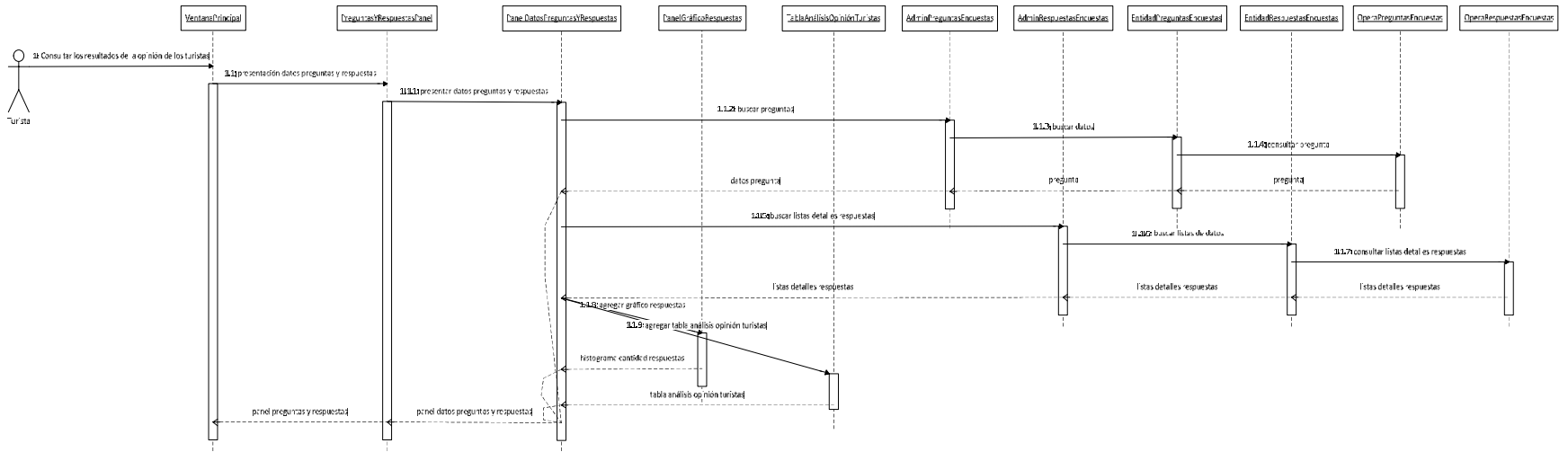
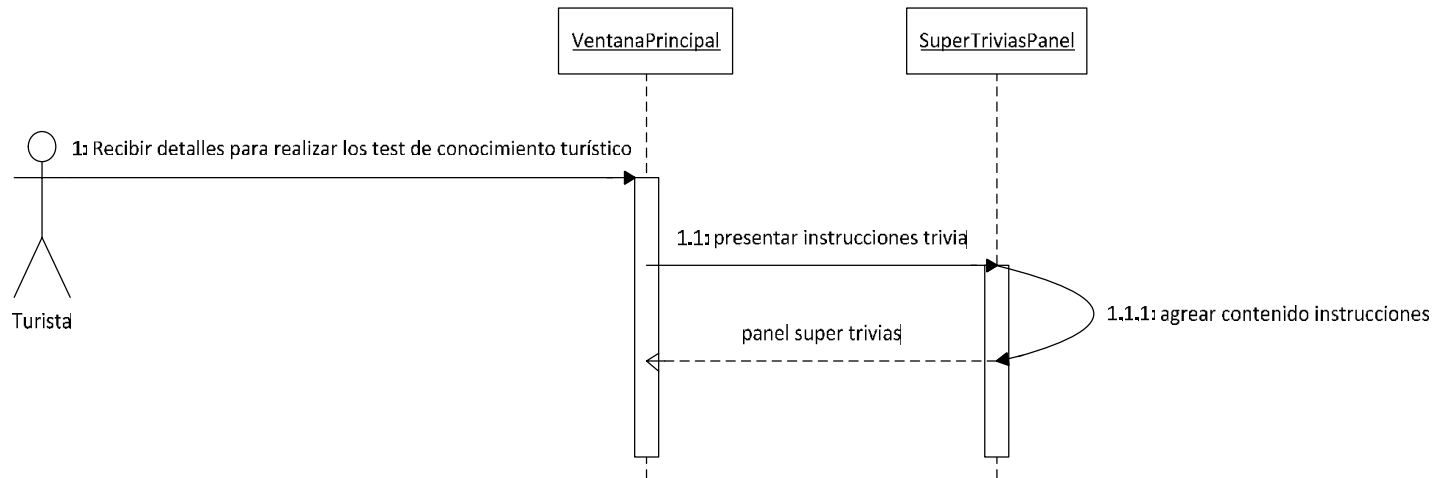


Figura N° 28 Diagrama de secuencia – Consultar los resultados de la opinión de los turistas

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #27.



**Figura N° 29 Diagrama de secuencia – Recibir detalles para realizar los test de conocimiento turístico**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #28.**

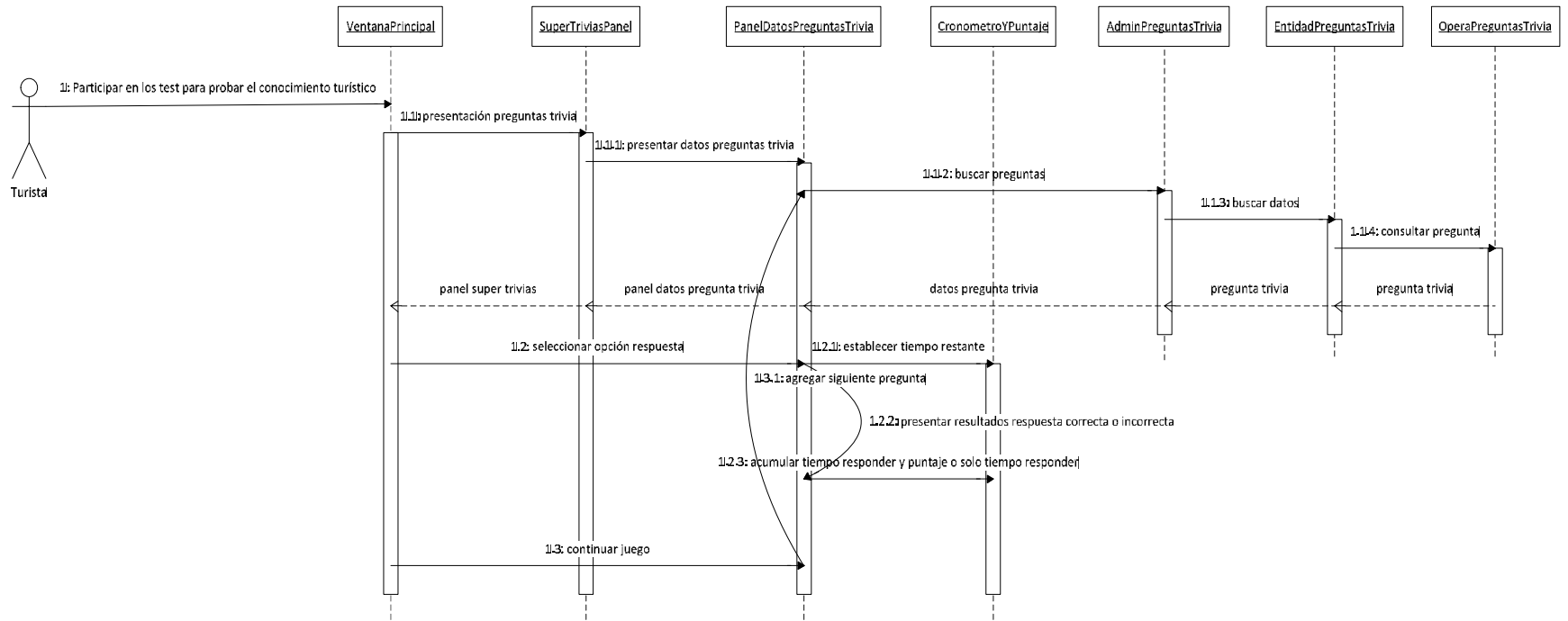


Figura N° 30 Diagrama de secuencia – Participar en los test para probar el conocimiento turístico

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #29.

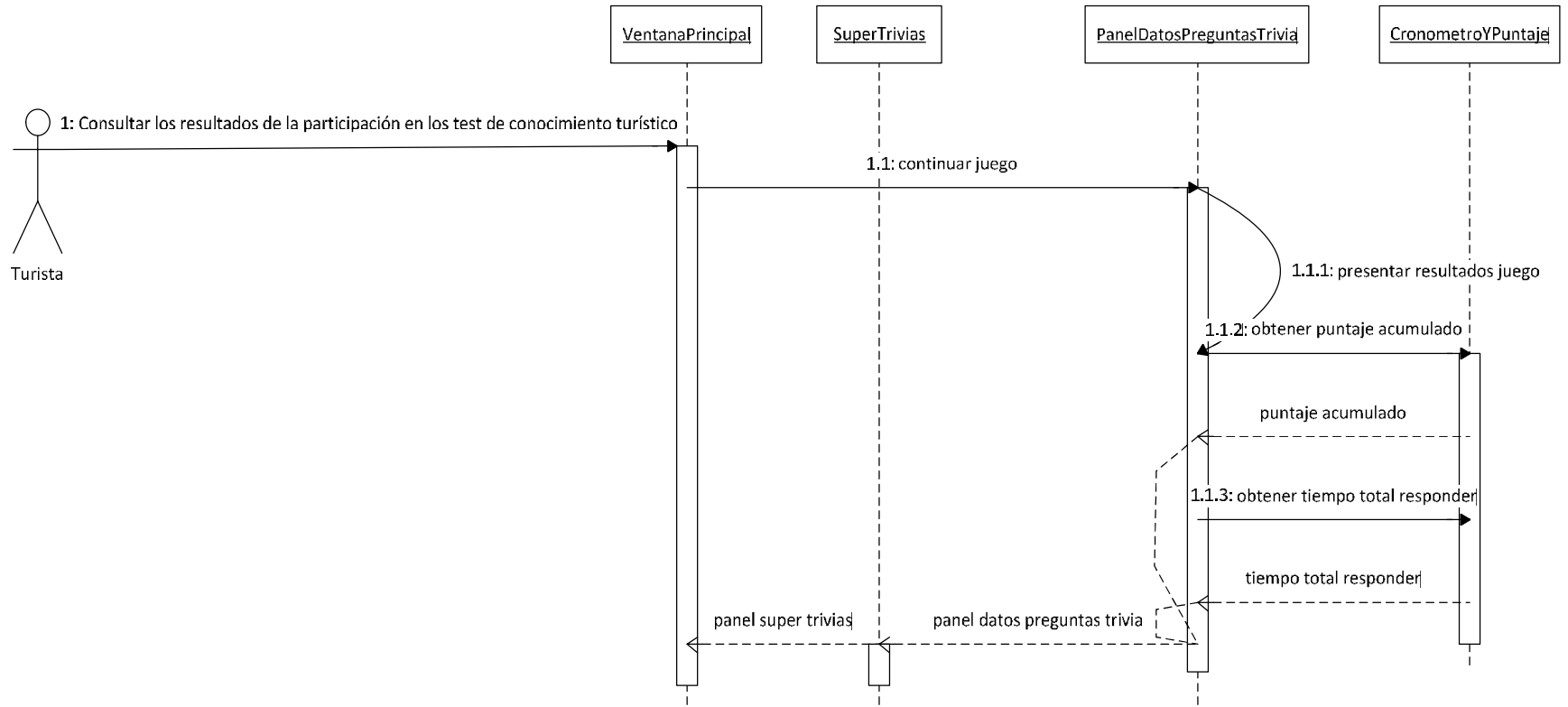
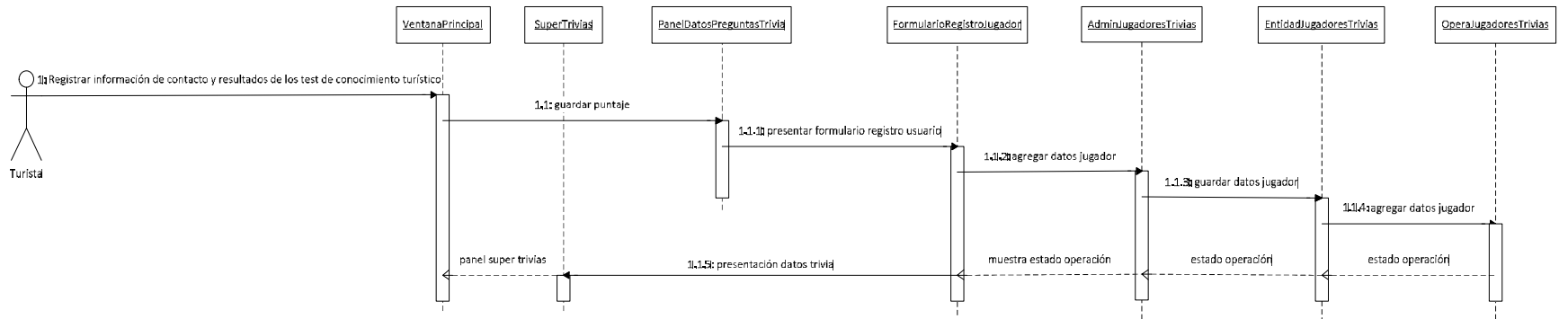


Figura N° 31 Diagrama de secuencia – Consultar los resultados de la participación en los test de conocimiento turístico

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #30.



**Figura N° 32 Diagrama de secuencia – Registrar información de contacto y resultados de los test de conocimiento turístico**

**Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #31.**



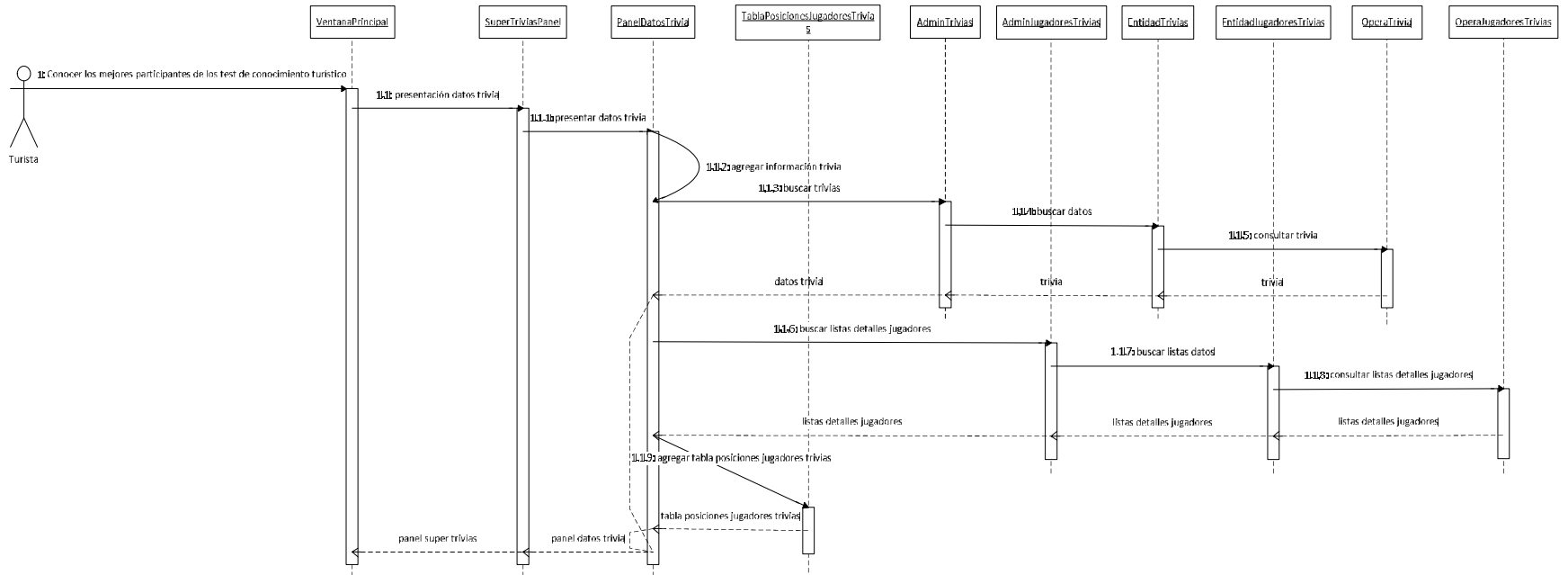


Figura N° 33 Diagrama de secuencia – Conocer los mejores participantes de los test de conocimiento turístico

Fuente: Especificación de Casos de Uso de Sistema Tabla #32.

## **ESQUEMA DE ÁRBOL DE DIRECTORIO PARA LOS SITIOS TURÍSTICOS.**

La definición de atributos se ha realizado en base a la teoría detallada en el punto 1.2.5 sobre turismo e información turística, encuestas a los turistas, las entrevistas con las autoridades de la Facultad De Administración Hotelera Y Turística y el análisis realizado de las mismas.

### **SITIOS TURISTICOS**

#### **Iglesias**

Atributos: nombre, ubicación, descripción, costo visita, teléfonos, horarios de visita, historia, descripción ruta a pie, descripción ruta transporte público, ruta transporte público y ruta a pie.

#### **Museos**

Atributos: nombre, ubicación, descripción, costo visita, teléfonos, horarios de visita, teatralización, historia, descripción ruta a pie, descripción ruta transporte público, ruta transporte público y ruta a pie.

#### **Plazas**

Atributos: nombre, ubicación, descripción, historia, descripción ruta a pie, descripción ruta transporte público, ruta transporte público y ruta a pie.

La información de los sitios turísticos serán datos que no necesitarán varias modificaciones como los de las encuestas y las trivias que se realizarán cada cierto tiempo, por lo que el repositorio de datos será accedido, la mayor parte del tiempo, para consulta de datos (lecturas de la información de los sitios turísticos). Por esta razón y debido a que no existen relaciones entre los datos de los distintos sitios turísticos, se opta por un repositorio de datos de servicio de directorio LDAP, específicamente por OpenLDAP, debido a que es una implementación de código abierto y completamente apegada a este estándar.

### Árbol de Directorio para los Sitios Turísticos

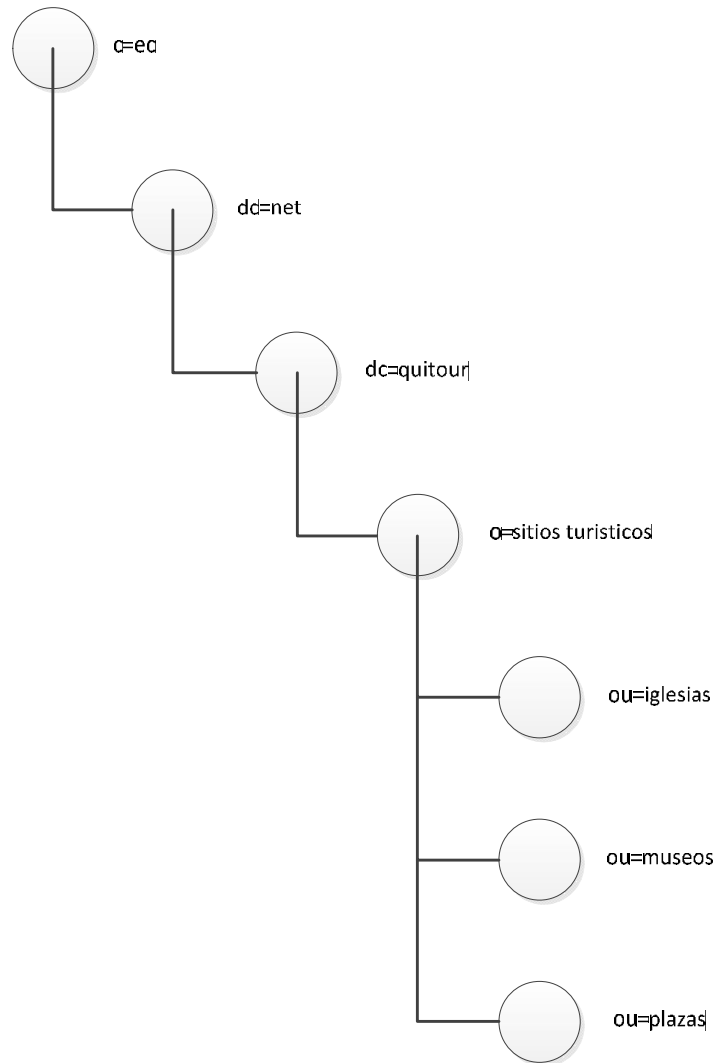
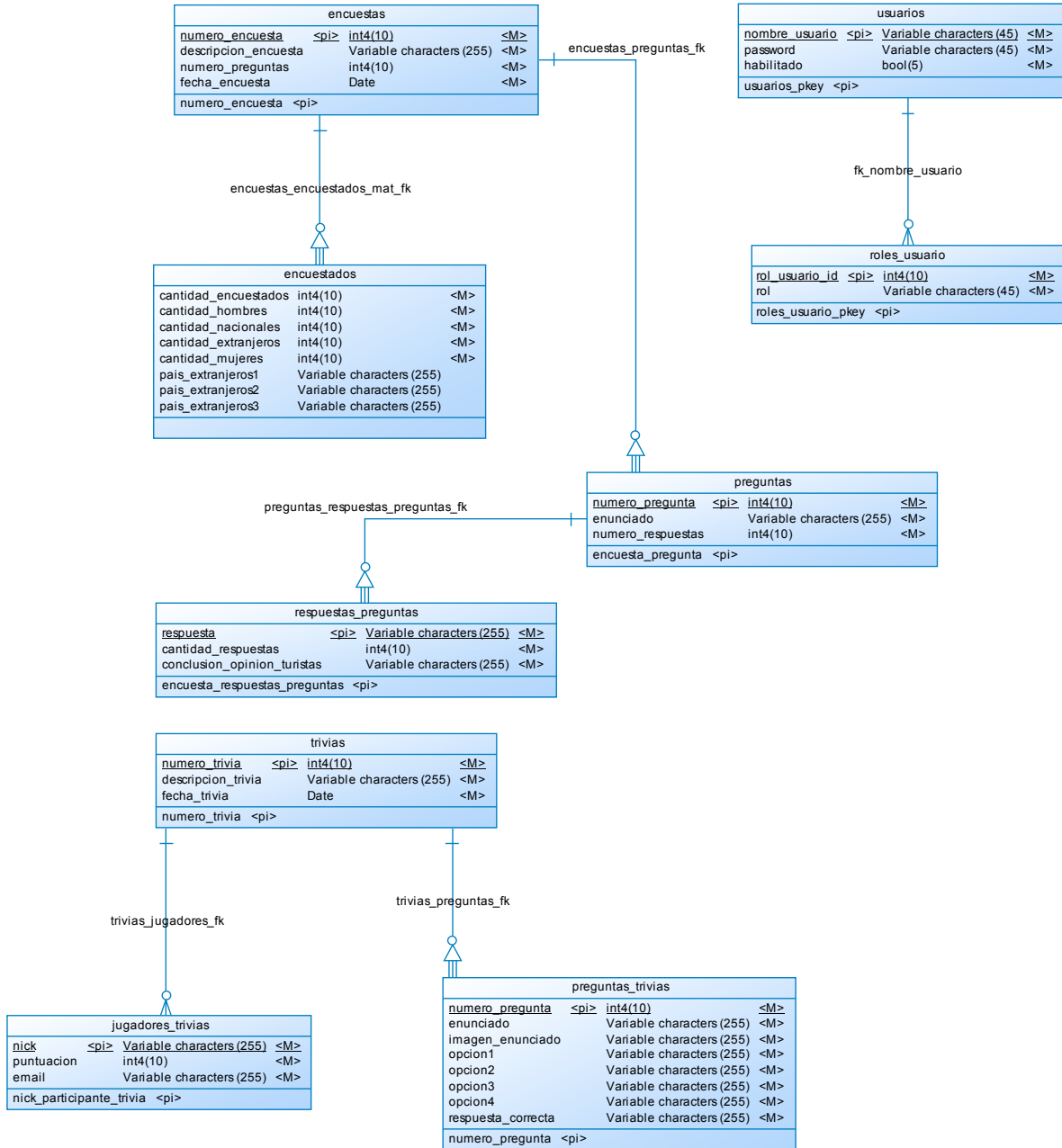


Figura N° 34 Árbol de directorio para almacenar los atributos para los objetos de los tipos de Sitios Turísticos

Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia

**ESQUEMAS CONCEPTUAL Y FÍSICO DE LA BASE DE DATOS PARA LAS ENCUESTAS, TRIVIAS Y USUARIOS.**

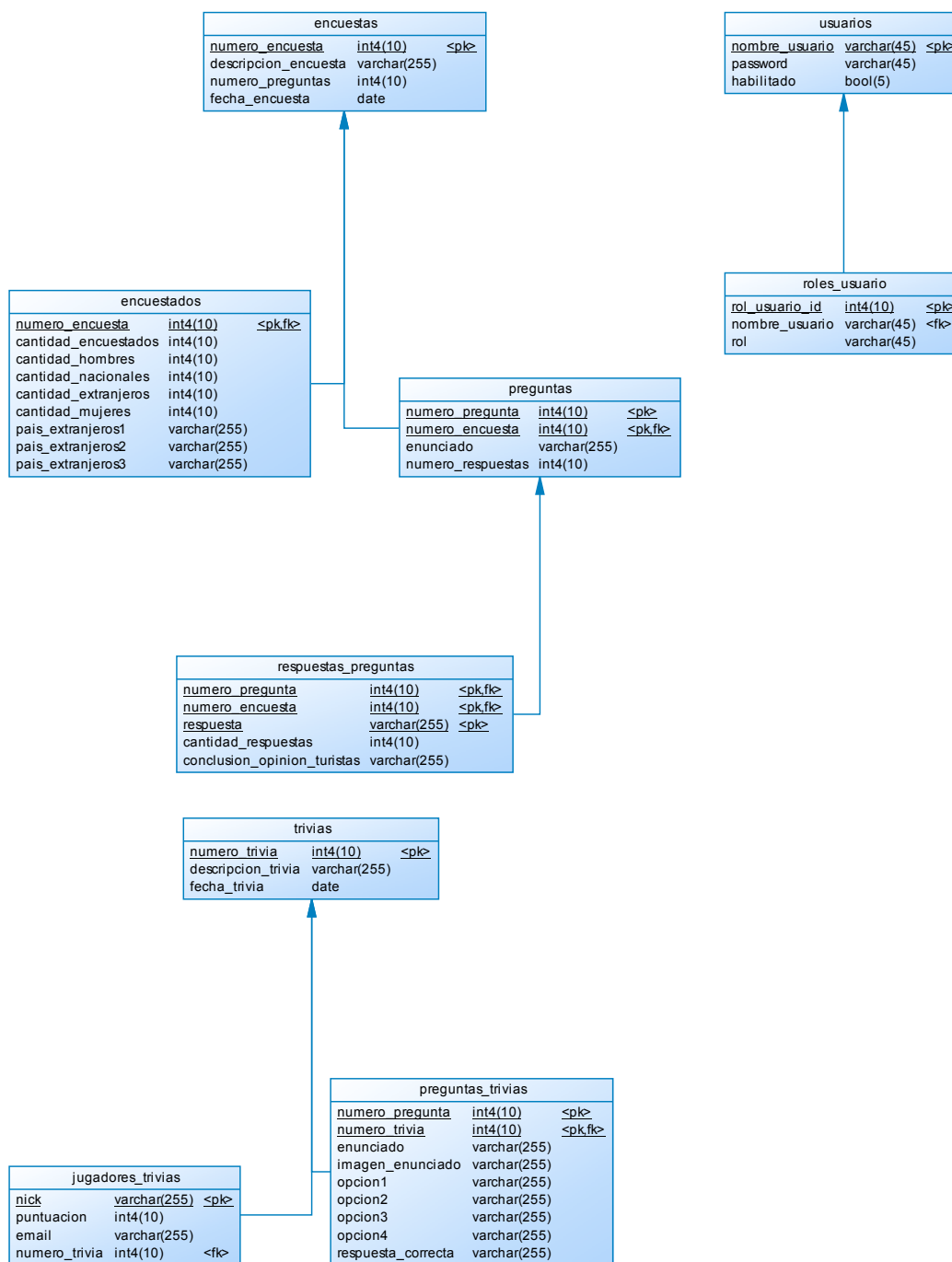
**Esquema Conceptual**



**Figura N° 35 Esquema Conceptual para relacionar y almacenar los atributos para los objetos de las Encuestas, Trivias y Usuarios.**

**Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia**

## Esquema Físico



**Figura N° 36 Esquema Físico para relacionar y almacenar los atributos para los objetos de las Encuestas, Trivias y Usuarios.**

**Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia.**

## **FASE DE CONSTRUCCION.**

### **Segunda Iteración**

Flujo de Trabajo de Implementación

Actividad: Desarrollo del sistema en base a su modelo de dominio y diagramas de secuencia

Tareas:

- Diseñar las clases necesarias para modelar la lógica de las actividades representadas en el modelo de dominio y los diagramas de secuencia.

Entregables:

- Diagramas de Clases específicos de la aplicación de gestión y la de presentación de información turística.

## DIAGRAMAS DE CLASES

### Aplicación de Gestión de Información Turística

Se presentan únicamente diagramas para Trivias y Usuarios en arquitectura MVC y capa de servicios de acceso a la base de datos.

Diagrama de clases para la gestión de entidades de las Trivias.

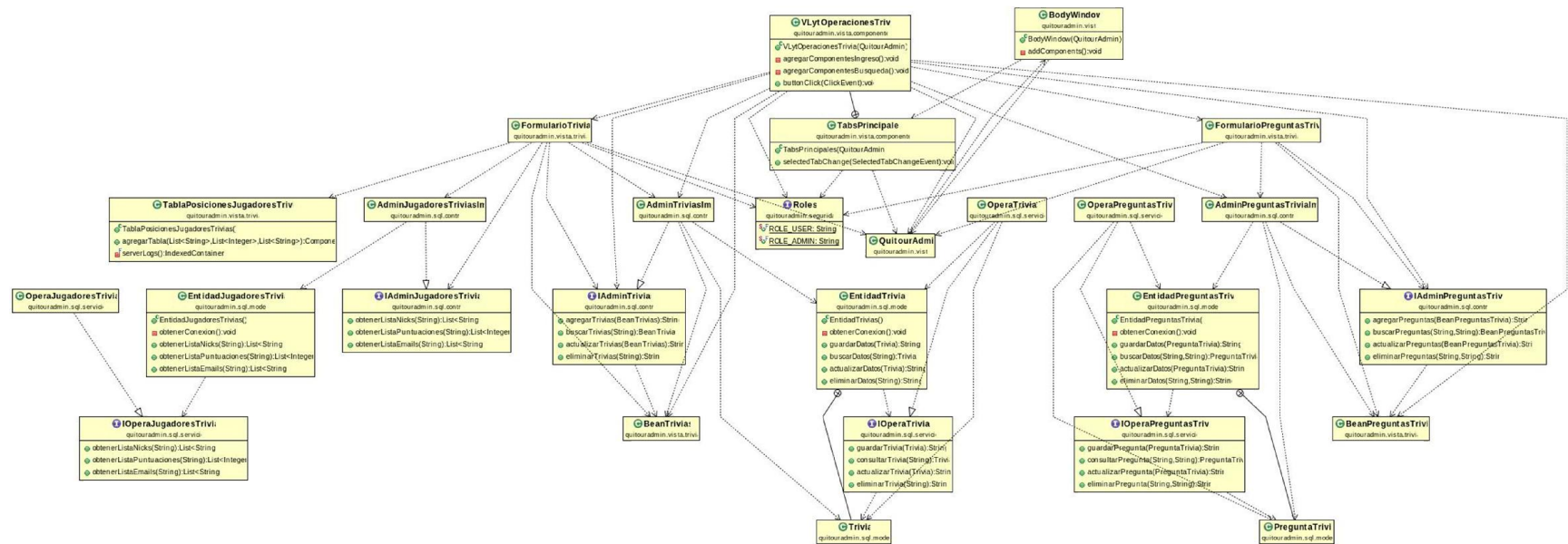


Figura N° 37 Diagrama de clases para la gestión de las Trivias.

Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia.

Diagrama de clases para la gestión de la entidad Usuarios (Auth).

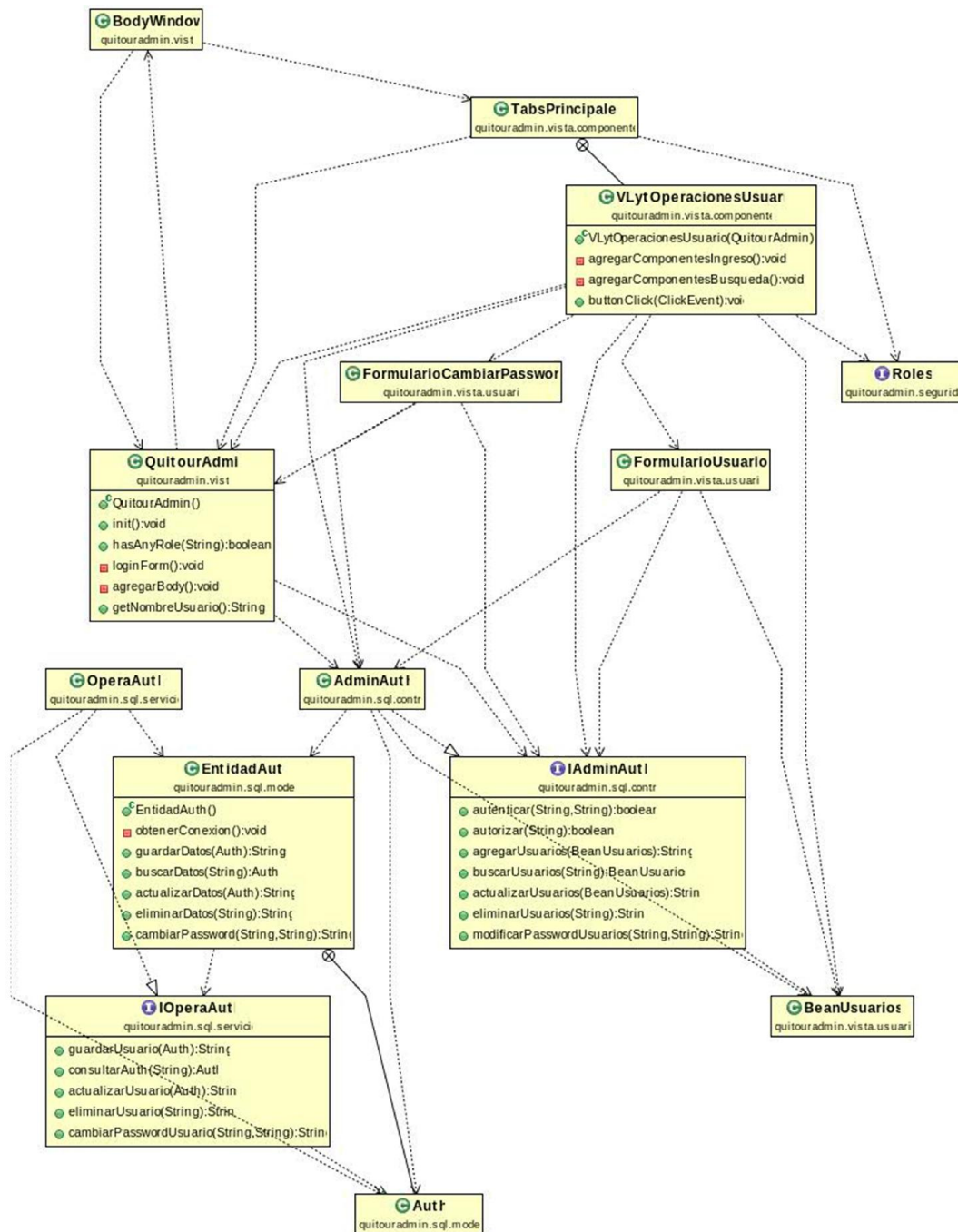


Figura N° 38 Diagrama de clases para la gestión de Usuarios.

Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia.



### Aplicación de Presentación de Información Turística

Se presentan únicamente diagramas para Sitios Turísticos y Encuestas en arquitectura MVC y capa de servicios de acceso a la base de datos.

Diagrama de clases para la presentación de entidades de los Sitios Turísticos.

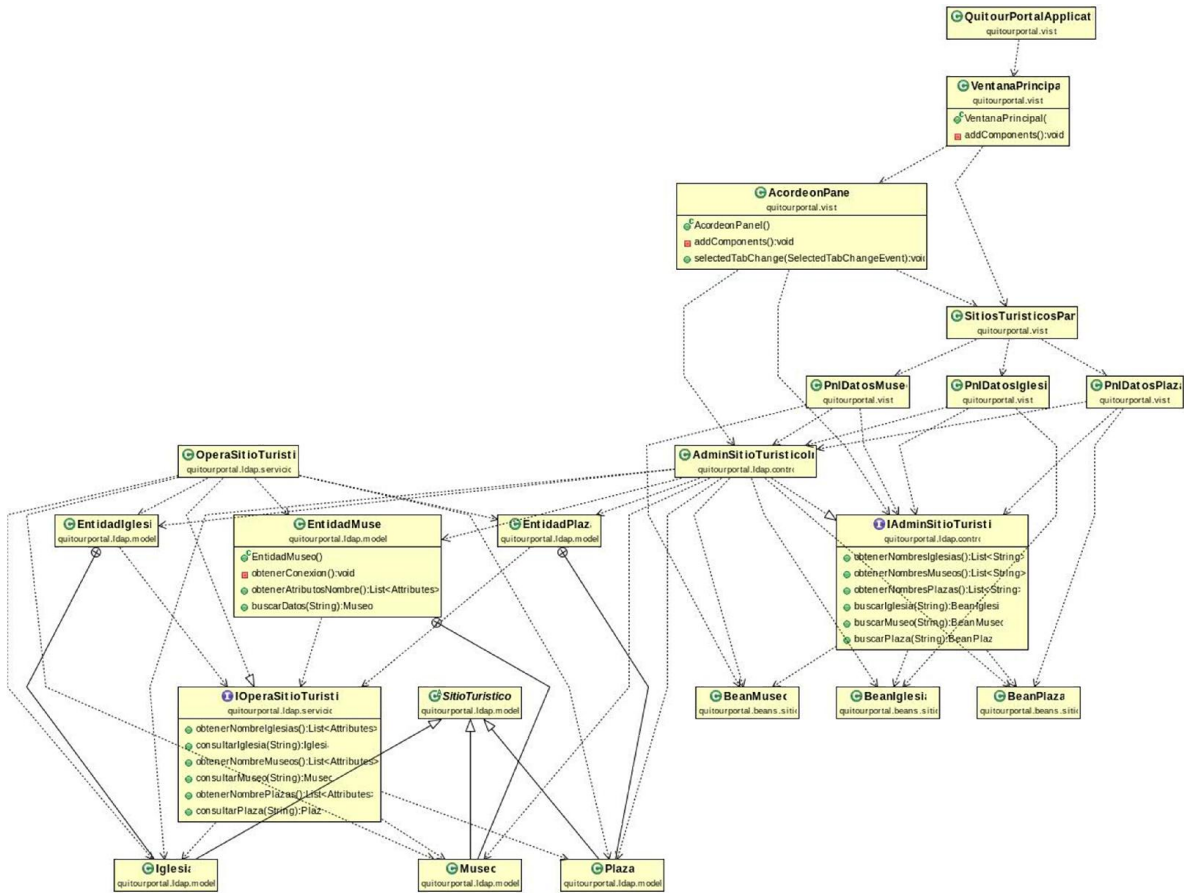


Figura N° 39 Diagrama de clases para la presentación de los Sitios Turísticos.

Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia.

Diagrama de clases para la presentación de entidades de las Encuestas.

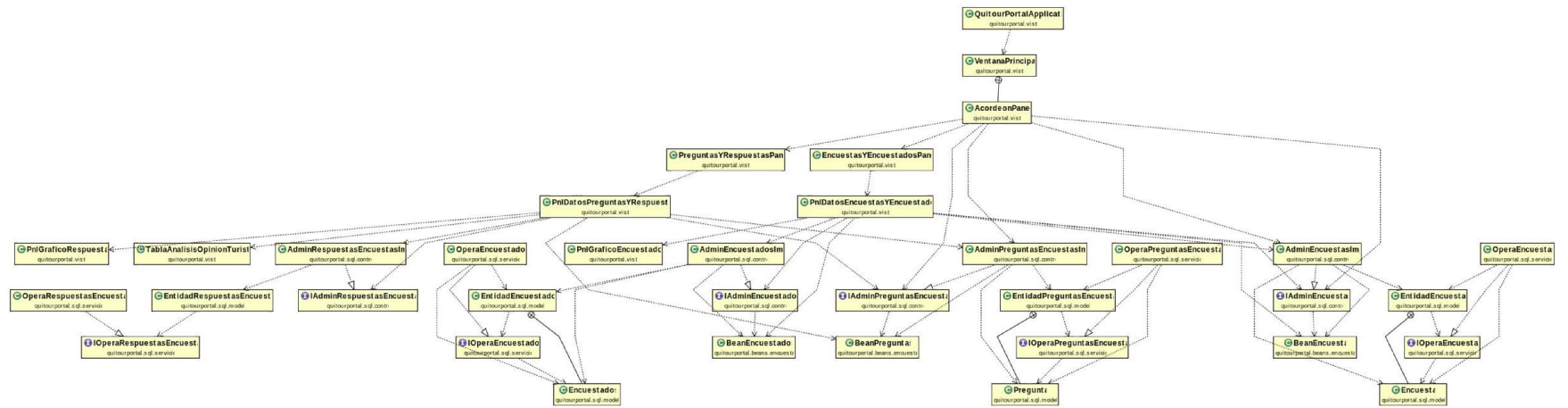


Figura N° 40 Diagrama de clases para la presentación de las Encuestas.

Fuente: Análisis del modelo de dominio y los diagramas de secuencia.

## **FASE DE TRANSICIÓN.**

### **Una iteración**

#### Flujo de Trabajo de Pruebas

Actividad: Examinar las aplicaciones construidas con el fin de afinarlas y cumplir con los requerimientos y sugerencias realizadas por las autoridades de la Facultad de Administración Hotelera y Turística.

#### Tareas:

- Validar comportamientos específicos mediante pruebas unitarias de las dos aplicaciones.
- Realizar test de concurrencia sobre el portal WEB de información turística.
- Ejecutar los cambios necesarios tras las diferentes pruebas.
- Hacer presentaciones del sistema.

#### Entregables:

- Informes de las pruebas realizadas.
- Presentaciones de las aplicaciones afinadas y funcionales.

## **INFORME DE LAS PRUEBAS DE CAJA BLANCA.**

**Aplicación de Gestión de Información Turística:** se realizaron pruebas unitarias a módulos específicos de Login, Sitios Turísticos y Encuestas, con tests a funcionalidades del código que las implementan con un mal funcionamiento.

**Aplicación de Presentación de Información Turística:** se realizaron pruebas unitarias a módulos específicos de Trivias y el control del Cronometro para sus preguntas, con test a funcionalidades del código que las implementan con un mal funcionamiento.

Para esto se utilizó el framework de pruebas unitarias JUnit versión 4.11. A continuación un detalle de las pruebas realizadas.

**Tabla N° 33 PRUEBAS REALIZADAS A LAS FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EN LAS QUE SE ECONTRARON INCIDENCIAS.**

| TEST # | METODO PROBADO  | DESCRIPCIÓN  | INCIDENCIAS Y ESTADO   |
|--------|---|--|--|
| 1      | <pre>@Test public void testLogin() {     Assert.assertEquals(iAdminAuth.autenticar(" dcubero", "Latinus01"), true); }</pre>                             | Este test comprueba que el resultado esperado sea igual al real. En este caso si el usuario por medio de sus credenciales es autenticado (true). | El login del usuario presenta un error en el inicio de sesión aún con credenciales correctas, debido a que no retornaron el resultado de la autenticación.<br><b>ESTADO: RESUELTA</b>                    |
| 2      | <pre>@Test public void testBuscarSitioTuristico() {     Assert.assertNotNull(iAdminSitioTuristico.bu scarIglesia("compañía")); }</pre>                  | Comprueba que el objeto del sitio turístico buscado, no sea nulo.  | La búsqueda de iglesias retorna nulo, debido a que el mapeo de sus atributos se realiza a los atributos de museos.<br><b>ESTADO: RESUELTA</b>  |
| 3      | <pre>@Test public void testEliminarPreguntasEncuestas() {     Assert.assertEquals(iAdminPreguntasEncue stas.eliminarPreguntas("1", "2"), "ok"); }</pre> | Comprueba que el resultado de eliminar una pregunta de la encuesta es correcto por medio de un ok.   | Esta operación terminaba con excepciones de acceso a datos, pues no se puso los cambios de tipo de dato para el número de encuesta y para la pregunta que se espera eliminar.<br><b>ESTADO: RESUELTA</b> |

**FUENTE: PRUEBAS DE CAJA BLANCA A LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA**

Tabla N° 34 PRUEBAS REALIZADAS A LAS FUNCIONALIDADES DE LA APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EN LAS QUE SE ECONTRARON INCIDENCIAS.

| TEST # | METODO PROBADO   | DESCRIPCIÓN  | INCIDENCIAS Y ESTADO   |
|--------|--|--|--|
| 1      | <pre>@Test public void testNumeroPreguntasTrivia () {      Assert.assertNotNull(iAdminPreguntasTrivia .obtenerNumeroPregutasTrivia("1"));  }</pre>   | <p>Comprueba que el objeto de la lista de preguntas a obtener no sea nulo.</p>             | <p>Al realizar la trivia no se presenta al jugador las preguntas de la misma, debido a que la operación presenta error en el tipo de dato de la lista de números de preguntas obtenidas desde la base de datos.</p> <p><b>ESTADO: RESUELTA</b></p> |
| 2      | <pre>@Test public void testTiempoResponderAcumulado() throws InterruptedException {     iCronometroYPuntaje.setTiempoFinal();     Thread.sleep(2);     iCronometroYPuntaje.setTiempoRestante();      iCronometroYPuntaje.acumularTiempoRespon onder(false);      boolean estado;     if(iCronometroYPuntaje.getTiemposRespon derAcumulados(&gt;0)         estado = true;     else         estado = false;      Assert.assertEquals(estado,true); }</pre> | <p>Comprueba si el tiempo en responder las preguntas de la trivia, se está acumulando.</p> | <p>Al terminar la trivia se presentan los resultados de la misma y entre estos, el tiempo total en realizar la misma. Este tiempo no se presenta conforme lo que le toma al jugador realizar la trivia.</p> <p><b>ESTADO: RESUELTA</b></p>         |

FUENTE: PRUEBAS DE CAJA BLANCA A LA APLICACIÓN DE PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

## INFORME DE LAS PRUEBAS DE CAJA NEGRA

### Aplicación de Presentación de Información Turística o Portal WEB

Evidentemente contrario a la aplicación de administración, esta aplicación tiene que soportar varias conexiones a cada una de sus funcionalidades. Para esto se realizan pruebas de carga con el software JMeter versión 2.11, simulando la concurrencia de varios usuarios utilizándola. A continuación el informe:

### Prueba de carga sobre la presentación de sitios turísticos.

Esta prueba de carga muestra con 100 usuarios concurrentes en 2 minutos, hay cuatro solicitudes sobre el servidor las cuales toman un promedio elevado en milisegundos, con respecto a las demás. Analizando las dos solicitudes que más tiempo toman en promedio (33 y 40 segundos aproximadamente), se determina que son dos imágenes las cuales son traídas desde internet y mostradas en el sitio turístico revisado, a continuación el reporte en resumen del test de carga:

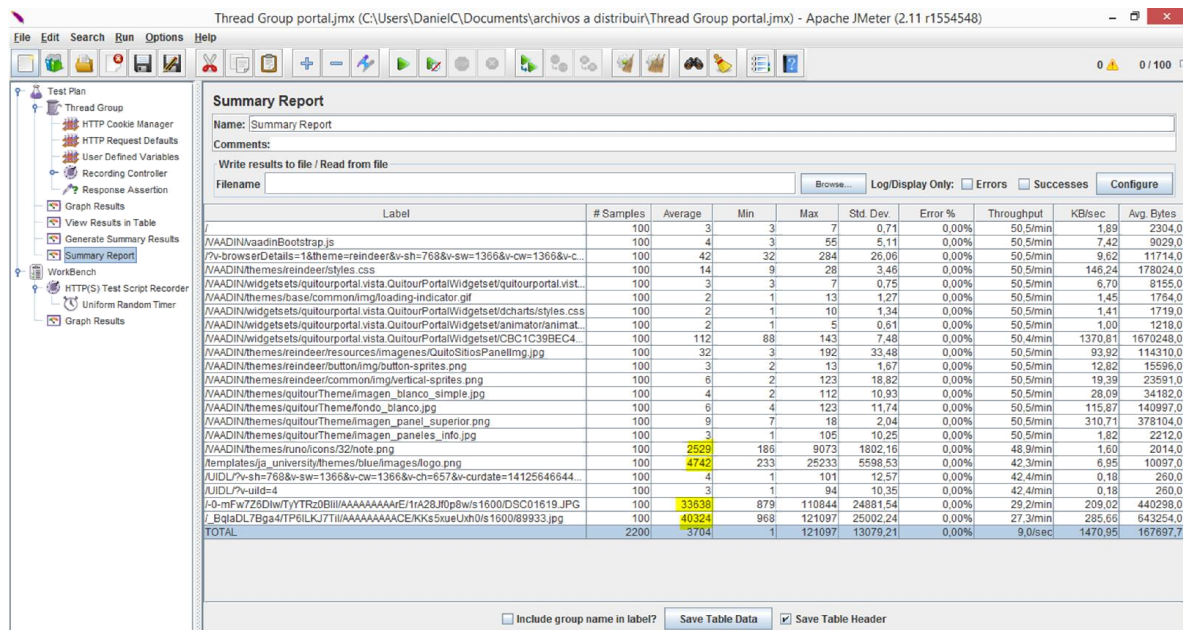


Figura N° 41 Reporte resumen del primer test de carga para primera pantalla del portal y revisión de sitio turístico.

Fuente: Test de carga al portal WEB con JMeter – Reporte Resumen

La imagen anterior muestra los promedios en milisegundos que toma en responder cada solicitud realizada en el test. Y hay un promedio total de 3704 milisegundos para un total de 2200 solicitudes.

Tomando en cuenta el reporte anterior obtenido con JMeter en el test realizado, para solucionar el tiempo que toman las dos solicitudes que más demoran en llegar al usuario, se procede a borrar del sitio turístico las imágenes que son presentadas desde internet a través de la aplicación de gestión de información y a descargarlas al computador desde el cual se está gestionando la información, para luego copiarlas y pegarlas al formulario del sitio turístico correspondiente.

Posteriormente se realiza nuevamente el mismo test de carga, a continuación el reporte resumen del mismo:

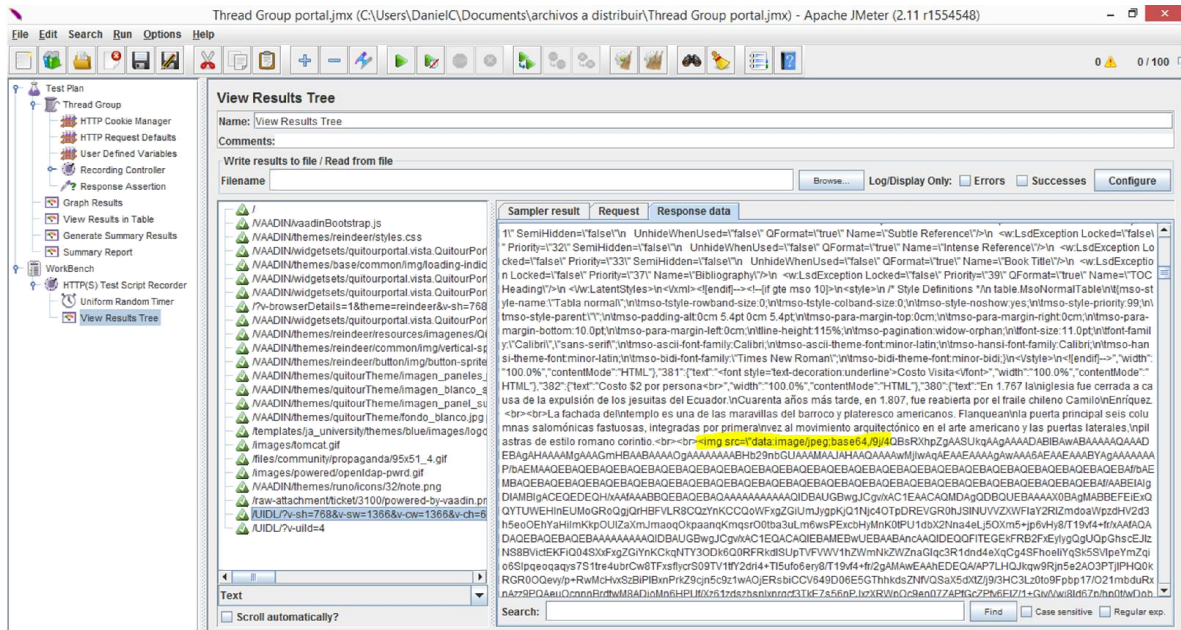
The screenshot shows the Apache JMeter 2.11 Summary Report window. The window title is 'Thread Group portal.jmx (C:\Users\DanielC\Documents\archivos a distribuir\Thread Group portal.jmx) - Apache JMeter (2.11 r1554548)'. The interface includes a menu bar (File, Edit, Search, Run, Options, Help), a toolbar, and a left sidebar with a tree view of the test plan. The main area displays a 'Summary Report' with a table of results.

| Label  | # Samples | Average | Min | Max  | Std. Dev. | Error % | Throughput | KB/sec  | Avg. Bytes |
|--|-----------|---------|-----|------|-----------|---------|------------|---------|------------|
| /  | 100       | 9       | 5   | 14   | 1.31      | 0.00%   | 50.4/min   | 1.89    | 2303.3     |
| /AAADIN/aadinBootstrap.js  | 100       | 10      | 5   | 17   | 1.69      | 0.00%   | 50.4/min   | 7.41    | 9029.0     |
| /AAADIN/themes/reindeer/styles.css                                 | 100       | 33      | 17  | 55   | 6.97      | 0.00%   | 50.4/min   | 146.12  | 178024.0   |
| /AAADIN/widgets/quitourportal.vista.QuitourPortalWidgets/quit...   | 100       | 9       | 4   | 22   | 2.45      | 0.00%   | 50.4/min   | 6.69    | 8156.0     |
| /AAADIN/themes/base/common/img/loading-indicator.gif               | 100       | 4       | 2   | 15   | 1.52      | 0.00%   | 50.4/min   | 1.45    | 1764.0     |
| /AAADIN/widgets/quitourportal.vista.QuitourPortalWidgets/etdch...  | 100       | 5       | 2   | 11   | 1.38      | 0.00%   | 50.4/min   | 1.41    | 1719.0     |
| /AAADIN/widgets/quitourportal.vista.QuitourPortalWidgets/etlani... | 100       | 5       | 2   | 41   | 3.86      | 0.00%   | 50.4/min   | 1.00    | 1218.0     |
| /?v-browser/Details=1&theme=reindeer&v-sh=768&v-sw=1366&v-c...     | 100       | 63      | 29  | 167  | 23.81     | 0.00%   | 50.4/min   | 9.61    | 11714.3    |
| /AAADIN/widgets/quitourportal.vista.QuitourPortalWidgets/etCB...   | 100       | 102     | 82  | 160  | 13.13     | 0.00%   | 50.4/min   | 1369.07 | 1670248.0  |
| /AAADIN/themes/reindeer/sources/imagenes/QuitourSiltosPanel...     | 100       | 5       | 4   | 34   | 3.43      | 0.00%   | 50.4/min   | 93.77   | 114310.0   |
| /AAADIN/themes/reindeer/common/img/vertical-sprites.png            | 100       | 2       | 2   | 16   | 1.42      | 0.00%   | 50.4/min   | 19.35   | 23591.0    |
| /AAADIN/themes/reindeer/button/img/button-sprites.png              | 100       | 2       | 2   | 8    | 0.80      | 0.00%   | 50.4/min   | 12.79   | 15596.0    |
| /AAADIN/themes/quitourTheme/imagen_paneles_info.jpg                | 100       | 2       | 1   | 18   | 1.71      | 0.00%   | 50.4/min   | 1.81    | 2212.0     |
| /AAADIN/themes/quitourTheme/imagen_blanco_simple.jpg               | 100       | 2       | 2   | 4    | 0.53      | 0.00%   | 50.4/min   | 28.04   | 34182.0    |
| /AAADIN/themes/quitourTheme/imagen_panel_superior.png              | 100       | 9       | 7   | 23   | 2.01      | 0.00%   | 50.4/min   | 310.15  | 378104.0   |
| /AAADIN/themes/quitourTheme/infondo_blanco.jpg                     | 100       | 5       | 4   | 11   | 0.98      | 0.00%   | 50.4/min   | 115.71  | 140997.0   |
| /template/sj_a_universi/themes/blue/imagenes/logo.png              | 100       | 487     | 248 | 3917 | 452.22    | 0.00%   | 50.2/min   | 8.25    | 10097.0    |
| /AAADIN/themes/runoicons/32/note.png                               | 100       | 254     | 188 | 779  | 97.33     | 0.00%   | 50.3/min   | 1.65    | 2014.0     |
| /UIDL/?v-sh=768&v-sw=1366&v-cw=1366&v-ch=657&v-curldate=1          | 100       | 10      | 1   | 89   | 17.47     | 0.00%   | 50.4/min   | 0.21    | 260.0      |
| /UIDL/?v-uid=4   | 100       | 10      | 1   | 100  | 21.53     | 0.00%   | 50.4/min   | 0.21    | 260.0      |
| TOTAL  | 2000      | 51      | 1   | 3917 | 155.00    | 0.00%   | 13.9/sec   | 1774.21 | 130289.9   |

**Figura N° 42 Reporte resumen segundo test de carga para primera pantalla del portal y revisión de sitio turístico.**

**Fuente: Test de carga al portal WEB con JMeter – Reporte Resumen**

En este reporte las dos imágenes que tomaron mayor tiempo promedio en ser mostradas, ya no son presentadas como solicitudes independientes, ahora forman parte de la información del sitio turístico guardada en su repositorio, esto toma menor tiempo promedio (10 milisegundos) en presentarse, después de interpretarla como una etiqueta html de imagen en formato base64, lo cual se puede ver en la imagen a continuación:



**Figura N° 43 Vista resultados para la solicitud de revisión de información del sitio turístico.**

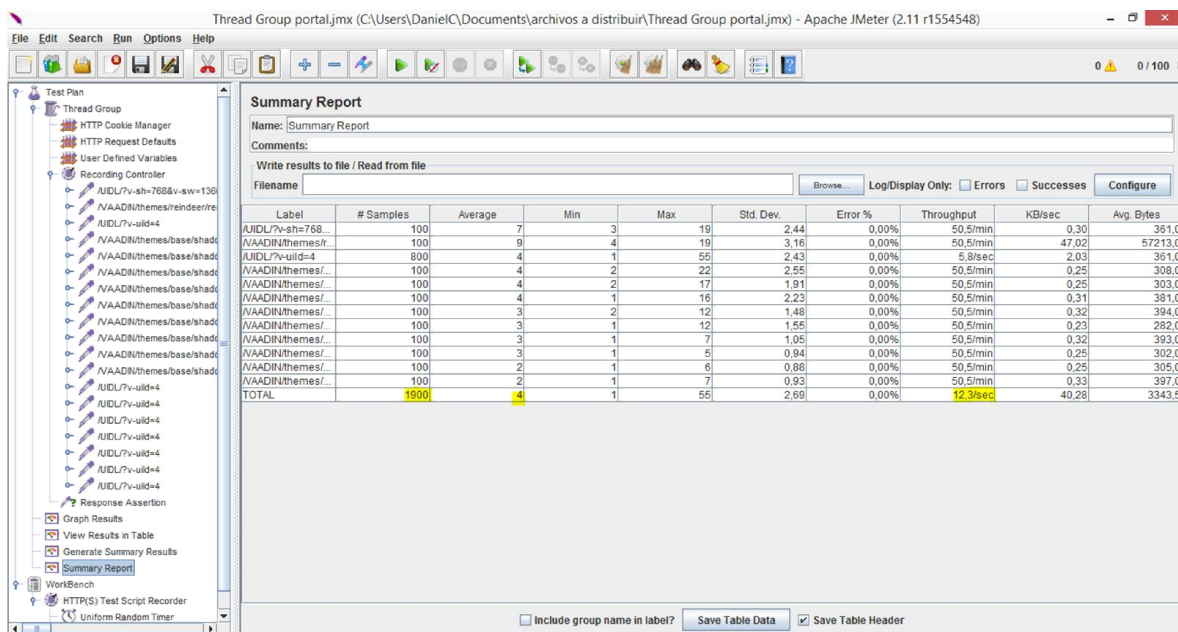
**Fuente: Test de carga al portal WEB con JMeter – Árbol de Vista de Resultados de las solicitudes realizadas**

Debido a esto, el promedio bajo a un total de 51 milisegundos para responder un total de 2000 solicitudes.

### **Prueba de carga sobre la presentación de encuestas a los turistas.**

La prueba de carga muestra que las solicitudes son respondidas con rapidez, sobre este módulo al actuar sin elementos externos como imágenes cargadas de internet, simplemente con la lógica que permite presentar la información de las encuestas, encuestados, preguntas y sus respuestas, se tiene un promedio total de 4 milisegundos para un total de 1900 solicitudes realizadas, con 100 usuarios concurrentes en 2 minutos, a continuación el reporte en resumen del test de carga:





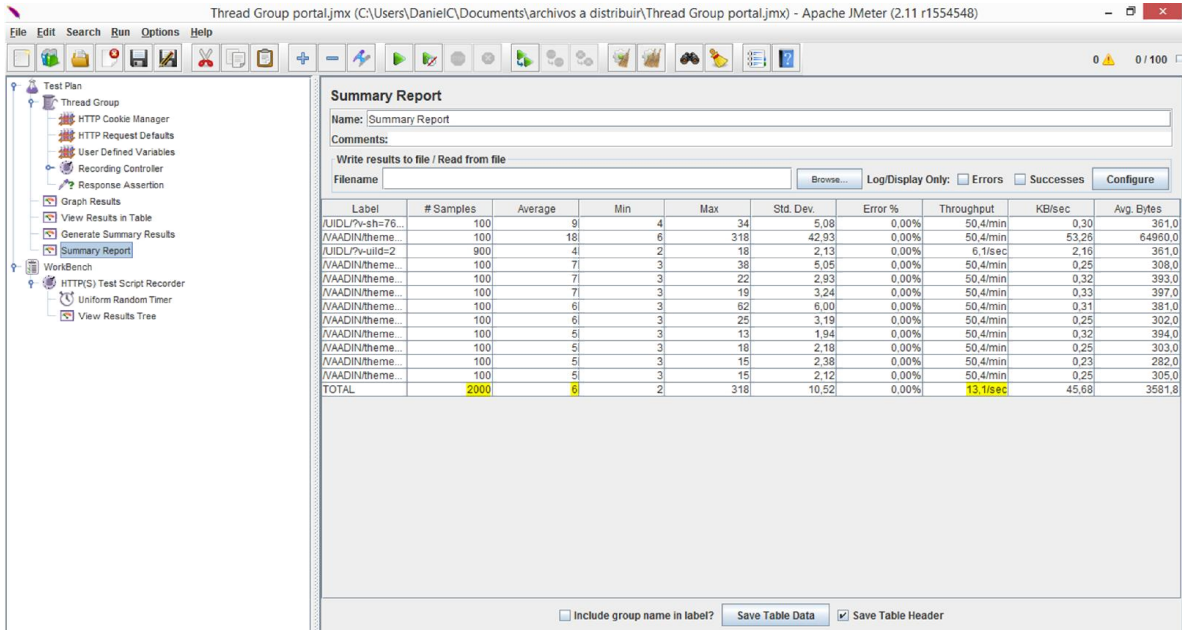
**Figura N° 44** Reporte resumen primer test de carga para pantalla de encuestas del portal y revisión de la encuesta.

**Fuente:** Test de carga al portal WEB con JMeter – Reporte Resumen

Debido a los buenos resultados obtenidos se considera que no es necesario realizar mejoras al momento para el módulo de presentación de encuestas del portal WEB.

### **Prueba de carga sobre la presentación de trivias a los turistas.**

La prueba de carga muestra que las solicitudes son respondidas con rapidez, sobre este módulo al actuar sin elementos externos como imágenes cargadas de internet, simplemente con la lógica que permite presentar la información de las trivias, se tiene un promedio total de 6 milisegundos para un total de 2000 solicitudes realizadas, con 100 usuarios concurrentes en 2 minutos, a continuación el reporte en resumen del test de carga:



**Figura N° 45 Reporte resumen primer test de carga para pantalla de trivias del portal y realización de la trivia.**

**Fuente: Test de carga al portal WEB con JMeter – Reporte Resumen**

Debido a los buenos resultados obtenidos se considera que no es necesario realizar mejoras al momento para el módulo de realización de trivias del portal WEB.

Dentro de la transición realizada, se han hecho tres presentaciones del sistema, en las que se tomaron en cuenta solicitudes y sugerencias, esto; junto a las correcciones realizadas, sobre las fallas expuestas con las pruebas realizadas de las aplicaciones, permiten cumplir con lo solicitado y requerido por las de las autoridades de la carrera de turismo, lo cual informa el Master Aníbal Fuentes en el documento de cumplimiento anexo.

**CONCLUSIONES**

- El tiempo de investigación y desarrollo que tomó el proyecto, se aproximó al resultado obtenido al estimar el tiempo en desarrollar las aplicaciones y el número de desarrolladores necesarios. Debido a que tomo casi un año para terminarlo.

- La investigación realizada logró una base sólida para conocer los problemas a resolver y los requerimientos que se satisficieron con las funcionalidades de las aplicaciones desarrolladas.
- La metodología de desarrollo se guió sólidamente en los casos de uso obtenidos de los requerimientos realizados por las autoridades de la carrera de turismo y los turistas y permitió crear una arquitectura estable, al modelar cada uno de los casos e integrarlos con las tecnologías utilizadas.
- Las tecnologías utilizadas para el desarrollo permitió una organización eficiente de las capas a desarrollar, lo cual fue útil al momento de reutilizar código de la aplicación de administración en la aplicación de presentación de sitios turísticos.
- Las aplicaciones desarrolladas cumplieron los requerimientos presentados y las expectativas de las autoridades de la carrera de turismo. Ver anexo, documento de cumplimiento firmado por el Master Aníbal Fuentes.

## **RECOMENDACIONES**

- Inducir a los maestros y alumnos de la carrera de turismo, en el uso del sistema por medio de la correcta implementación del mismo.
- Distribuir el manual de la aplicación de administración y la guía para insertar el mapa de ruta de los sitios turísticos que lo complementa, tomando en cuenta a los usuarios y sus roles correspondientes. Ver anexos, Manual de Aplicación de Administración y Guía para insertar mapa de ruta.
- Incentivar a los alumnos que manejarán la aplicación de administración, para gestionar los sitios turísticos y las encuestas, en obtener datos llamativos y actuales para agregar y modificar la información que se publicará en el portal WEB de presentación.
- Promocionar la aplicación de presentación de información (portal WEB) como un sitio en el que se puede encontrar información útil, atrayente y que incentiva a demostrar el conocimiento y conocer más del turismo en Quito y el Ecuador, al participar en sus trivias.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- Course Technology. Diccionario de Informática E Internet. Editorial Course Technology. 2004.
- EnterpriseDB. Introducción a la Administración de PostgreSQL. 2012.
- I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh. El Proceso Unificado de Desarrollo. Addison Wesley. 2000.
- OpenLDAP GNU. OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide. 2010
- SCHMULLER J. Aprendiendo UML en 24 horas. Pearson Education. 2001.

### RECUSOS WEB

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_orientada\\_a\\_objetos](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_orientada_a_objetos)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado), consultado el sábado 8 de febrero del 2014.
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Uml>
- <http://office.microsoft.com/es-es/visio-help/usar-uml-para-crear-diagramas-clase-secuencia-caso-de-uso-actividad-o-estado-HA102749764.aspx>
- <http://www.objectaid.com/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo#Tipolog.C3.ADa\\_de\\_productos\\_tur.C3.ADsticos](http://es.wikipedia.org/wiki/Turismo#Tipolog.C3.ADa_de_productos_tur.C3.ADsticos)
- <https://vaadin.com/download/book-of-vaadin/current/translations/es/html/architecture.html>

# ANEXOS