



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
E INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTORES:

**ARTURO AGUIRRE, LUIS RUBÉN
RODAS GUERRERO, ISRAEL NIKITA**

**TEMA: “ANÀLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN
DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TURISTICA PARA LA CIUDAD DE
QUITO”**

DIRECTOR: ING. CAMPAÑA MAURICIO

MAYO 2016



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

CERTIFICACIÓN:

Certifico que el trabajo de titulación "ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA PARA LA CIUDAD DE QUITO", realizado por Israel Nikita Rodas Guerrero y Luis Rubén Arturo Aguirre, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Debido a la originalidad del trabajo y su aplicabilidad se recomienda su aprobación.

Sangolquí, 10 de Mayo del 2016

Ing. Mauricio Campaña

DIRECTOR



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

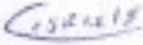
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Israel Nikita Rodas Guerrero con CL 1719679852 y Luis Rubén Arturo Aguirre con CL 1718989641 declaramos que este trabajo de titulación "**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA PARA LA CIUDAD DE QUITO**", ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el pie de página correspondiente cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente declaramos que este trabajo es de nuestra autoría en virtud a ello nos declaramos responsables del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolqui, 10 de Mayo del 2016



Israel Nikita Rodas Guerrero
C.C. 1719679852



Luis Rubén Arturo Aguirre
C.C. 1718989641



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Israel Nikita Rodas Guerrero con CL 1719679852 y Luis Rubén Arturo Aguirre con CL 1718989641 autorizamos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **"ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN TURÍSTICA PARA LA CIUDAD DE QUITO"**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 10 de Mayo del 2016

Israel Nikita Rodas Guerrero
C.C. 1719679852

Luis Rubén Arturo Aguirre
C.C. 1718989641

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme fuerza, sabiduría y por acompañarme en cada momento de mi vida, esta tesis existe gracias a la fe que tengo por él.

A mi Madre, por ser mi eje central que aun habiéndole defraudado siempre ha sido a creído en mí.

A mi hermana Pamela, por haber renunciado a todo por mí, por ser mi ejemplo, y sobre todo por apoyarme tanto financieramente y emocionalmente para seguir mis sueños.

A mi hermano Pablo, que siempre ha sido un padre para mí que ha sido fuerte cuando se ha necesitado, y me ayudado siempre, inclusive cuando no debías o no podía, gracias por siempre estar y discúlpame que me haya demorado tanto.

A mi hermano Christian, que siempre ha sido el más cauto de todos y me ha dado los consejos en los momentos adecuados.

A mi hermano Kelvin, el alfa de mi familia que con su esfuerzo me ha demostrado que la vida no es fácil pero siempre hay como salir adelante.

A todos mis profesores, especialmente al Ing. Mauricio Campaña, quien en todo momento fue amigo que supo apoyarme en tantos problemas que por mi irresponsabilidad no debería estar aquí, Gracias siempre estaré agradecido; y,

A mi compañero de trabajo de titulación y amigo por su dedicación, apoyo y conocimientos para la realización de este trabajo, pero sobre todo por brindarme su amistad.

Para mis amigos Esteban, Víctor, Alejandro, Sara, Juan Carlos por sus consejos y por su amistad a lo largo de estos años.

A todas las personas que pasaron por mi vida y me ayudaron a crecer
Gracias por estar ahí.

Israel Rodas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la ESPE y a sus docentes que a lo largo de mi formación profesional han contribuido con sus conocimientos.

A mi madre y a mi hermano por haberme apoyado durante este proceso tan importante, a su vez a todos los docentes, agradezco por permitirme culminar esta etapa, por su apoyo incondicional y por haberme inculcado valores; que me han permitido formarme como persona y por todo su esfuerzo a lo largo de vida estudiantil, a mi equipo de trabajo por haberme ayudado, a todo su esfuerzo y la perseverancia que son bases fundamentales para alcanzar el éxito.

Un agradecimiento especial a mi tutor de tesis por su valiosa ayuda.

Ing. Eduardo Mauricio Campaña.

Luis Arturo

DEDICATORIA

A mi Madre, por estar en las buenas y malas y siempre apoyarme y darme su amor.

A mis hermanos, por siempre estar a mi lado. Son mi pilar fundamental y un ejemplo a seguir.

A mis amigos, quien, durante años, ellos han sido como hermanos. Gracias por tantas experiencias vividas juntos.

Aquellas personas maravillosas que están en mi vida con el propósito de hacerme feliz.

Israel Rodas

DEDICATORIA

Le dedico este proyecto a mi madre, a mi familia, quienes han sido pilar fundamental en toda mi vida, por todo su sacrificio de sacarme adelante y por formarme con valores excelentes que han hecho de mí una gran persona.

También a mi equipo de trabajo, que hay sabido dar todo el poyo incondicionalmente, para llevar a cabo este proyecto.

Luis Arturo

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|------|
| AGRADECIMIENTO..... | V |
| AGRADECIMIENTO..... | VII |
| DEDICATORIA | VIII |
| DEDICATORIA | IX |
| RESUMEN EJECUTIVO | XIV |
| ABSTRACT..... | XV |
| CAPITULO 1..... | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| Antecedentes | 1 |
| 1.1. Importancia y justificación..... | 2 |
| 1.2. Objetivos | 2 |
| 1.2.1. General | 2 |
| 1.2.2. Específicos | 2 |
| 1.3. Alcance..... | 3 |
| 1.4. Metodología | 4 |
| 1.4.1. Scrum | 4 |
| 1.4.2. Servicio WCF..... | 5 |
| 1.4.3. LINQ | 5 |
| 1.4.4. NET Framework 4.5..... | 6 |
| 1.4.5. Programación Orientada a N Capas. | 6 |
| 1.5. Factibilidad..... | 7 |
| 1.5.1. Factibilidad Técnica. | 7 |
| 1.5.2. Factibilidad Operativa. | 8 |
| 1.5.3. Factibilidad Económica. | 8 |
| CAPITULO 2..... | 9 |
| MARCO TEÓRICO..... | 9 |
| 2.1 Análisis de aplicaciones que manejan información turística..... | 9 |
| 2.2 Conceptualización de .Net Framework 4.5 | 12 |
| 2.3 Descripción y conceptos de Linq. | 16 |
| 2.4 Descripción y conceptos de la programación en capas. | 17 |
| 2.5 Análisis y Diseño de la Metodología de desarrollo SCRUM..... | 21 |
| 2.5.1 Fundamentos | 21 |

| | |
|---|----|
| 2.5.2 Fases | 23 |
| 2.5.3 Patrón de diseño | 26 |
| CAPITULO 3 | 27 |
| DESARROLLO | 27 |
| 3.1 Desarrollo de metodología | 27 |
| 3.1.1 Declarar Actores..... | 27 |
| 3.1.2 La pila de producto..... | 27 |
| 3.1.2.1 PLANIFICACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG..... | 28 |
| 3.1.2.2 PRODUCT BACKLOG | 28 |
| 3.1.3 PLANIFICACIÓN DELOS SPRINTS | 28 |
| 3.1.3.1 Sprint 1 | 29 |
| 3.1.3.1.1 Priorización | 29 |
| 3.1.3.1.2 Formato de Asignación del Sprint..... | 30 |
| 3.1.3.2 Sprint 2 | 30 |
| 3.1.3.2.1 Priorización | 30 |
| 3.1.3.2.2 Formato de Asignación del Sprint..... | 31 |
| 3.1.4 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN | 31 |
| 3.1.4.1 Arquitectura de la Interfaz..... | 32 |
| 3.1.4.2 Arquitectura de la Lógica de Negocios | 33 |
| 3.1.4.3 Arquitectura de Datos..... | 40 |
| 3.1.5 IMPLEMENTACIÓN DE LOS SPRINTS | 40 |
| 3.1.5.1 Esquema de la Solución | 41 |
| 3.1.5.2 Entregable Sistema Principal (Pagina Inicio)..... | 42 |
| 3.1.5.3 Entregable Sistema Principal (Página Menú)..... | 43 |
| 3.1.5.4 Entregable Sistema Principal (Página Principal Información) | 44 |
| 3.1.5.5 Entregable Sistema Principal (Página Principal Mapa y Geo-localización) | 46 |
| 3.1.5.6 Entregable Sistema Principal (Página Postales) | 48 |
| 3.1.5.7 Entregable Sistema Principal (Página Agenda)..... | 49 |
| 3.1.5.8 Entregable Login Parametrizador..... | 51 |
| 3.1.5.9 Entregable Página Principal Parametrizador | 52 |
| 3.1.5.10 Entregable Página Estándar Parametrizador | 53 |
| CAPITULO 4 | 55 |
| PRUEBAS Y RESULTADOS | 55 |
| 4.1 Pruebas de Caja Negra | 55 |

| | | |
|-------|--------------------------------------|----|
| 4.1.1 | Dominio de las Pruebas | 55 |
| 4.1.2 | Alcance y Estrategia..... | 55 |
| 4.1.3 | Funcionalidad a Probar..... | 56 |
| 4.1.4 | Pruebas | 56 |
| | CAPITULO 5 | 66 |
| | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 66 |
| | Conclusiones | 66 |
| | Recomendaciones..... | 66 |
| | CAPITULO 6 | 68 |
| | ANEXOS Y BIBLIOGRAFÍA..... | 68 |
| 6.1 | Anexos..... | 68 |
| 6.1.1 | Implantación del Sistema | 68 |
| 6.1.2 | Sistema Operativo | 68 |
| 6.1.3 | Software de la Aplicación | 69 |
| 6.1.4 | Hardware | 70 |
| 6.1.5 | Red | 70 |
| 6.1.6 | Instalación de la Aplicación | 70 |
| 6.1.7 | Manual de Instalación | 74 |
| 6.2 | Bibliografía | 92 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Metodología SCRUM | 4 |
| Figura 2. Turismo antes del internet | 10 |
| Figura 3. Turismo antes del internet | 10 |
| Figura 4. Ejemplo de Uso Linq | 17 |
| Figura 5. Esquema con varias capas | 18 |
| Figura 6. Patrón de Diseño SCRUM | 26 |
| Figura 7. Formato Product BackLog..... | 28 |
| Figura 8. Tabla Product BackLog. | 28 |
| Figura 9. Formato Planificación Sprints | 29 |
| Figura 10. Formato Asignación Sprint..... | 30 |
| Figura 11. Formato Asignación Sprint..... | 31 |
| Figura 12. Arquitectura Sistema Principal | 32 |
| Figura 13. Arquitectura Sistema Parametrizador | 32 |
| Figura 14. Bosquejo de Pantalla Inicial | 33 |
| Figura 15. Bosquejo Pantalla Menú Principal..... | 34 |
| Figura 16. Bosquejo Pantalla Principal | 35 |
| Figura 17. Bosquejo Pantalla Agenda..... | 36 |
| Figura 18. Bosquejo Pantalla Postal..... | 37 |
| Figura 19. Bosquejo Pantalla Login..... | 38 |
| Figura 20. Bosquejo Pantalla Principal(Parametrizador) | 39 |
| Figura 21. Bosquejo Pantalla Estándar Parametrizador | 39 |
| Figura 22. Diagrama de la base de datos..... | 40 |
| Figura 23. Esquema Básico de la Solución | 41 |
| Figura 24. Pantalla de Inicio del Sistema Principal | 43 |
| Figura 25. Pantalla de Menú del Sistema Principal | 44 |
| Figura 26. Pantalla de Información del Sistema Principal | 46 |
| Figura 27. Pantalla Sitio-Ubicación del Sistema Principal | 47 |
| Figura 28. Pantalla de Postales del Sistema Principal..... | 49 |
| Figura 29. Pantalla de Agenda del Sistema Principal | 50 |
| Figura 30. Pantalla de Login del Sistema Parametrizador | 51 |
| Figura 31. Pantalla de Principal del Sistema Parametrizador | 52 |
| Figura 32. Pantalla Estándar del Sistema Parametrizador..... | 54 |
| Figura 33. Características de Microsoft .net Framework 3.5.1 | 69 |
| Figura 34. Características instaladas para IIS 8 | 69 |
| Figura 35. Montaje de la Base de Datos..... | 71 |
| Figura 36. Montaje de la Base de Datos Paso 2 | 71 |
| Figura 37 y 38. Confirmación de la base de datos | 72 |
| Figura 39. Visualización de la base de datos ya montada | 72 |
| Figura 40. Visualización de la base de datos ya montada | 72 |
| Figura 41. Creación de las aplicaciones..... | 73 |
| Figura 42. Directorios virtuales según carpeta de fuentes del sistema..... | 73 |

RESUMEN EJECUTIVO

En los últimos años el turismo en Quito ha tomado mucha fuerza, según la última estadística publicada por Quito Turismo en su página web, indica que en el 2014 llegaron 680.000 turistas no residentes, el 2015 lo visitaron 714.000 extranjeros y para este 2016 se prevé un crecimiento del 5%. Todo esto ha llevado a que Quito Turismo se preocupe por la innovación del método con el que los extranjeros se guían en la capital. Se desarrolló un sistema de información turística el cual facilita al extranjero con la movilidad dentro de la ciudad en su visita, el sistema despliega una breve descripción del lugar, fotos, agenda con evento semanales, una guía en Google Maps de cómo llegar y postales de los sitios más visitados. En este artículo se presenta el Análisis, Diseño, Desarrollo E Implementación Del Sistema De Información Turística Para La Ciudad De Quito, utilizando las herramientas, Visual Studio 2015 (C#), SQL Server 2014 Express, HTML5 y varios APIs de Google y como metodología SCRUM, debido a que por ser ligera pero efectiva teniendo buenos resultados, se acopló muy bien al proyecto y de esta forma se pudo llevar a cabo el sistema para Quito Turismo. Como resultado, una vez levantados los requerimientos y aplicando las fases de SCRUM, se lanzó a producción el sistema de información turística de Quito, dando como resultado una aceptación muy buena de parte de los turistas por su fácil uso.

PALABRAS CLAVE:

TURISMO.

LENGUAJE C#.

LENGUAJE HTML5.

APIS GOOGLE.

METODOLOGÍA SCRUM.

ABSTRACT

In Recent years tourism in Quito has taken a big leap, according to "Quito Turismo" website, the city received 68 thousand nonresident tourist in 2014, 714 thousand in 2015 and for 2016 a 5% growth is expected. This had led "Quito Turismo" to worry about an innovation method that foreigners can use in order to within to be guided in the capital city. A tourist information system was developed, which enable foreigners to mobilize around the city during their visit. This system displays a brief description of the places, pictures, scheduled weekly events, a Google maps guide for directions and postcard for the most visited places. This article presents the Analysis, Design, Development and implementation of the Tourist Information System for the City of Quito, using Visual Studio 2015 (C #), SQL Server 2014 Express, HTML5 and several Google APIs and as methodology SCRUM, therefore it could carry system "Quito Turismo". As a result, once the requirements were raised, and applying the SCRUM phases, a tourist information system in Quito was launched, with a good acceptance rate. It is concluded that new technologies could link with society to further develop the tourism economic sector for the city of Quito.

KEY WORDS:

TOURISM.

C # LANGUAGE.

HTML5 LANGUAGE.

GOOGLE APIS.

SCRUM METHODOLOGY.

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Quito Turismo dentro de su fase de mejorar continua requiere el implementar un software de información turística, el mismo que se unifique y fortalezca con las soluciones que ya contiene para brindar un servicio integral al Turista tanto nacional como extranjero.

Se plantea generar un software denominado “QT Pantallas” que se lo implementara en 5 pantallas táctiles de 50 pulgadas el objeto del mismo es brindar información de:

- Hoteles
- Atractivos Turísticos
- Rutas Guiadas
- Restaurantes
- Agenda de Eventos
- Enviar postales por correo electrónico
- Imprimir la información del sitio turístico.

Adicional se generará una aplicación denominada “CMS QT Pantallas” la cual tendrá como objetivo principal la administración de los parámetros que se visualizaran en QTPantallas.

1.1. Importancia y justificación

En la actualidad Quito se encuentra dentro del ranking mundial en el 'top 10' de las mejores ciudades para visitar en este año. De hecho, la capital del Ecuador ocupa el segundo lugar de la lista y se posicionó por delante de Roma, Dublín y Rotterdam (Países Bajos), por tanto, el área de Sistemas de Quito Turismo ve la necesidad de desarrollar un sistema de ayuda al turista utilizando tecnología de punta, apoyado por la empresa Tridifect que se encarga del desarrollo del sistema, así como la implementación de las Pantallas en los sitios dispuestos por la empresa Quito Turismo.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación del Sistema de Información Turística para la ciudad de Quito orientado al web utilizando para el desarrollo lo que se detalla a continuación: Visual Studio 2015 C#, Framework 4.5, HTML 5 y SQL Server 2014 EXPRESS.

1.2.2. Específicos

- Analizar el status actual con respecto a la página web y a la aplicación móvil, para mantener los mismos estándares presentados en las aplicaciones antes mencionadas, tanto en diseño y coherencia de la información de los sitios turísticos y agenda cultural.
- Diseñar versiones pequeñas de toda la aplicación para garantizar el buen funcionamiento del sistema, proporcionando un valor claro con referencia a las reglas del negocio del sistema con la ayuda de la metodología SCRUM.

- Desarrollar cada una de las versiones de forma incremental, para completar la totalidad del sistema.
- Implementar las configuraciones dentro del servidor para el correcto funcionamiento del Sistema.
- Implementar un plan de capacitaciones para el manejo adecuado del sistema tanto en “QT Pantallas” y “CMS QT Pantallas”.

1.3. Alcance

El alcance del presente proyecto se basa en el desarrollo de un sistema Web especializado en el manejo de información turística de la ciudad de Quito, el cual involucra los módulos de Sitios, Rutas, Posición Geográfica, Calendarización de Eventos, Manejo de Imágenes y también un módulo de seguridad donde se implementará los permisos de los usuarios (CMS QT Pantalla) el cual permitirá:

- Ingreso de Sitios
- Gestión de rutas turísticas
- Posición Geográfica de sitios turísticos
- Actualización de imágenes, banners.
- Creación y Modificación de Eventos.
- Manejo de Videos
- Impresión de Información.
- Envío de Postales.
- Generación de Audio (Para Uso de personas con capacidades especiales).

1.4. Metodología

1.4.1. Scrum

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección se basa en un estudio respecto de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados rápidos, donde los requisitos son variables o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son aspectos fundamentales. Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar inefficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

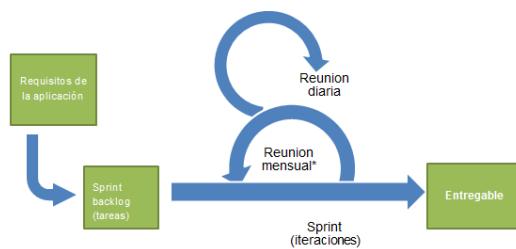


Figura 1Metodología SCRUM

1.4.2. Servicio WCF

Que es y para qué sirve un servicio WCF ¿Que es WCF?, te va a ayudar a programar aplicaciones orientadas a servicios. ¿Y para que necesito un servicio?, pues este servirá para intercambiar información entre diferentes sistemas. Se puede usar el típico archivo de intercambio de información en texto plano, debidamente separado por un token, o se puede usar un servicio que proporcione muchas ventajas sobre el texto plano, el servicio posee una estructura interna en formato XML, que viene a sustituir al token. WCF, evidentemente no solo ofrece esto, sino que adicionalmente entre sus ventajas se tiene:

- Unificación de las tecnologías de comunicación .NET Framework existentes.
- Compatibilidad para interoperabilidad entre proveedores, incluyendo confiabilidad, seguridad y transacciones.
- Orientación explícita al servicio.

1.4.3. LINQ

LINQ o Language Integrated Query es un conjunto herramientas de Microsoft para realizar todo tipo de consultas a distintas fuentes de datos: objetos, xmls, bases de datos, etc... Para ello, usa un tipo de funciones propias, que unifica las operaciones más comunes en todos los entornos, con esto, se consigue un mismo lenguaje para todo tipo de tareas con datos. LINQ nace en el Framework 3.5 y rápidamente coge una gran aceptación entre el mundo de .net; tanto es así, que enseguida se muestran proveedores de terceros, para el uso de este lenguaje con JSON, CSVs, o incluso APIs como la de Twitter y Wikipedia.

1.4.4. .NET Framework 4.5

El Microsoft .NET Framework, es un componente de software que puede ser o está incluido en los sistemas operativos Microsoft Windows. Provee soluciones pre-codificadas para requerimientos comunes de los programas y gestiona la ejecución de programas escritos específicamente para este framework. Microsoft desea que todas las aplicaciones creadas para la plataforma Windows, sean basadas en el .NET Framework. Su objetivo es crear un marco de desarrollo de software sencillo, reduciendo las vulnerabilidades y aumentando la seguridad de los programas desarrollados. Las soluciones pre-codificadas que forman la biblioteca .NET, cubren un gran rango de necesidades de la programación de programas. Los programadores las emplean y combinan con sus propios códigos en sus programas. El framework incluye soluciones en áreas como: la interfaz de usuario, acceso a datos, conectividad a bases de datos, criptografía, desarrollo de aplicaciones web, algoritmos numéricos y comunicación de redes. Con esta plataforma, Microsoft incursiona de lleno en el campo de los servicios web y establece al XML como norma en el transporte de información en sus productos y lo promociona como tal en los sistemas desarrollados, utilizando sus herramientas.

1.4.5. Programación Orientada a N Capas.

Características de la Programación en Capas. La programación por capas es una técnica de ingeniería de software propia de la programación por objetos, éstos se organizan principalmente en 3 capas: la capa de presentación o frontera, la capa de lógica de negocio o control, y la capa de datos. Siguiendo el modelo, el desarrollador se asegura avanzar en la programación del proyecto de una forma ordenada, lo cual beneficia mucho en cuanto a reducción de costos por tiempo, debido a que se podrá

avanzar de manera más segura en el desarrollo, al ser dividida la aplicación general en varios módulos y capas que pueden ser tratados de manera independiente y hasta en forma paralela. Por otra parte, otra característica importante de recalcar es la facilidad para las actualizaciones de la aplicación. En este aspecto, la programación en capas juega un papel de suma importancia ya que sigue un estándar conocido en el ambiente de desarrollo de aplicaciones, lo cual da al programador una guía para hacer mejoras a la aplicación, sin que esto sea una tarea tediosa y desgastante, siguiendo el estándar establecido para tal fin y dividiendo las tareas en partes específicas para cada capa del proyecto.

1.5. Factibilidad

1.5.1. Factibilidad Técnica.

Quito Turismo proporcionará toda la información necesaria para el desarrollo de las páginas web, así como de la base de datos.

A continuación, se especificará los requerimientos para el desarrollo del SISTEMA WEB:

➤ ***Hardware***

2 Computadores con las siguientes características: 4.00 gb de ram, Procesador Core i5 2.40ghz, disco duro de 1TB.

➤ ***Software***

Base de datos SQL SERVER

Windows 10 arquitectura de 64 bits

Visual Studio 2015.

1.5.2. Factibilidad Operativa.

La Empresa Tridefect brindará todas las facilidades con el fin de que el equipo de trabajo pueda llevar a cabo el desarrollo del aplicativo en mención sin ningún tipo de complicaciones.

Para su funcionamiento se requiere, lo siguiente:

- Facilidad de reuniones con los usuarios del sistema para análisis de los avances.
- Un equipo que haga la función de servidor en el cual se va a instalar los programas para cargar la aplicación.
- El Desarrollo presente será de propiedad de Tridifect.

En mutuo acuerdo de las partes se da por aceptado el compromiso de cumplir cada uno de los puntos detallados.

1.5.3. Factibilidad Económica.

| Suministros de oficina. | | | | Hardware. | | | |
|-------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------|----------|-----------------|----------------------|
| Detalle | Cantidad | Precio unitario | Costo total | Detalle | Cantidad | Precio unitario | Costo total |
| Papel bond | 3.000 | 0.01 | 30,00 | PCs | 2 | 800 | 1600,00 |
| Cartuchos (Impresora) | 4 | 20 | 80,00 | Impresora | 1 | 120 | 120,00 |
| Otros | | | 50,00 | | | | SUBTOTAL \$ 1.720,00 |
| | | | SUBTOTAL \$ 160,00 | | | | |

| Software Comercial. | | | | Otros. | | | |
|---|----------|-------|----------------|-------------------|----------|-------|--------------------|
| Detalle | Cantidad | Meses | Costo unitario | Detalle | Cantidad | Meses | Costo unitario |
| Visual Studio 2015 C# Express | 1 | | | Internet (3MB) | 6 | 33,00 | 198,00 |
| Sql Server 2015 Express | 1 | | | Servicios Básicos | 6 | 20 | 120,00 |
| NOTA: El software a usar tiene licencias gratuitas. | | | | | | | SUBTOTAL \$ 318,00 |

| Personal. | | | |
|-------------------------|----------|-----------------|-------------|
| Detalle | Cantidad | Precio unitario | Costo total |
| Desarrollador (3 Meses) | 2 | 400 | 800,00 |
| Total general | | | \$ 800,00 |

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de aplicaciones que manejan información turística.

En la actualidad ninguna otra tecnología de información impacta tanto al sector turismo como lo hace Internet, el cual ha cambiado los esquemas de comercio y de competencia mundiales. Mediante su uso, poco a poco se está cambiando a una economía que funciona las 24 horas del día los 365 días del año en cualquier lugar del mundo.

“La Reunión de Expertos en Comercio Electrónico y Turismo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (2000) establece que el sector del turismo está aprendiendo rápidamente que Internet puede satisfacer mucho mejor que cualquier otra tecnología actual la necesidad de los usuarios de recibir información de calidad que sea confiable. Más que ningún otro medio, Internet y la interactividad que lleva consigo permiten a la gente encontrar información con rapidez y exactitud sobre cualquier destino o actividad de esparcimiento que le interesa. Los consumidores esperan obtener gracias a Internet información instantánea y, cada vez más, la posibilidad de utilizar la red para concebir o adaptar a su conveniencia el producto turístico que buscan y pagarla en línea”.

En general, todo el sector turismo ha sufrido un gran cambio con el uso de Internet. En el diagrama 1 se muestra la estructura que tenía antes de Internet y el diagrama 2 muestra los cambios que ha sufrido. El principal cambio que presenta son los

infomediarios, es decir, aquellos que se dedican a proporcionar información a través de un sitio Web. Ahora los consumidores tienen la opción de reservar cualquier combinación de servicios utilizando la combinación que deseen de infomediarios.

| Productores | Intermediarios | Consumidores |
|-------------------------------|--|--------------|
| Hoteles | Cadenas de hoteles | |
| Restaurantes | Operadores de turismo | |
| Compañías aéreas | Agentes de viajes | Turistas |
| Provisiones y otros servicios | SRI/SMD* | |
| Esparcimiento | Asociación de empresas de turismo OCD | |

Figura 2. Turismo antes del internet

Fuente: (ISSUU, 2011)

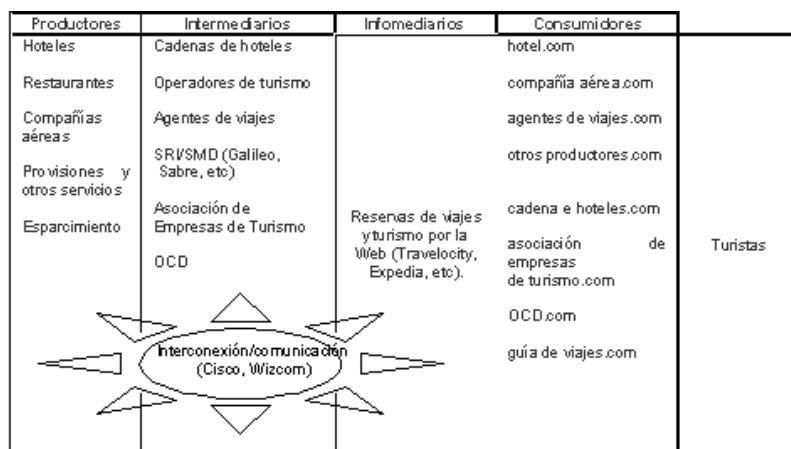


Figura 3. Turismo antes del internet

Fuente: (ISSUU, 2011)

El turismo se ha consolidado como una de las empresas que se ha desarrollado con mayor éxito en Internet, especialmente en lo que a comercio electrónico se refiere. A pesar de que en los últimos años ha aumentado de forma impresionante el número de usuarios que utilizan este medio para realizar la compra de algún servicio turístico como

boletos de avión o servicios de hospedaje; el comercio entre empresas (business to business) es la opción que más se utiliza en el sector turismo para llevar a cabo transacciones comerciales de forma electrónica.

Respecto al comercio de empresas a consumidores, en la tabla 1 se enlistan las 10 principales categorías de compras por Internet en Estados Unidos, Canadá y España, países que anualmente reciben fuertes cantidades de ingresos por concepto de turismo. Se puede observar que las actividades relacionadas con el turismo se hacen presentes en las 3 listas.

Tabla 1. Principales categorías de compras por Internet.

| CANADÁ | ESTADOS UNIDOS | ESPAÑA |
|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. Computadoras | 1. Computadoras | 1. Música |
| 2. Libros | 2. Libros | 2. Libros |
| 3. Música | 3. Música | 3. Reservaciones de viaje |
| 4. Ropa y accesorios | 4. Productos electrónicos | 4. Software |
| 5. Productos electrónicos | 5. Juguetes | 5. Productos electrónicos |
| 6. Revistas | 6. Películas | 6. Ropa |
| 7. Reservaciones de hotel | 7. Productos de belleza | 7. Ocio |
| 8. Reservaciones de boletos de avión | 8. Ropa | 8. Telefonía |
| 9. Películas | 9. Reservaciones de boletos de avión | 9. Películas |
| 10. Boletos para eventos | 10. Reservaciones de hotel | 10. Hardware |

Fuente: (ISSUU, 2011)

2.2 Conceptualización de .Net Framework 4.5

“.NET Framework es un entorno de ejecución administrado que proporciona diversos servicios a las aplicaciones en ejecución. Consta de dos componentes principales: Common Language Runtime (CLR), que es el motor de ejecución que controla las aplicaciones en ejecución, y la biblioteca de clases de .NET Framework, que proporciona una biblioteca de código probado y reutilizable al que pueden llamar los desarrolladores desde sus propias aplicaciones. Los servicios que ofrece .NET Framework a las aplicaciones en ejecución son los siguientes:

- Administración de la memoria. En muchos lenguajes de programación, los programadores son responsables de asignar y liberar memoria y de administrar la vida útil de los objetos. En las aplicaciones de .NET Framework, CLR proporciona estos servicios en nombre de la aplicación.
- Sistema de tipos comunes. En los lenguajes de programación tradicionales, el compilador define los tipos básicos, lo que complica la interoperabilidad entre lenguajes. En .NET Framework, los tipos básicos los define el sistema de tipos de .NET Framework y son comunes a todos los lenguajes que tienen como destino .NET Framework.
- Biblioteca de clases extensa. En lugar de tener que escribir cantidades extensas de código para controlar operaciones comunes de programación de bajo nivel, los programadores pueden usar una biblioteca de tipos accesible en todo momento y sus miembros desde la biblioteca de clases de .NET Framework.
- Frameworks y tecnologías de desarrollo. .NET Framework incluye bibliotecas para determinadas áreas de desarrollo de aplicaciones, como ASP.NET para

aplicaciones web, ADO.NET para el acceso a los datos y Windows Communication Foundation para las aplicaciones orientadas a servicios.

- Interoperabilidad de lenguajes. Los compiladores de lenguajes cuya plataforma de destino es .NET Framework emiten un código intermedio denominado Lenguaje intermedio común (CIL), que, a su vez, se compila en tiempo de ejecución a través de Common Language Runtime. Con esta característica, las rutinas escritas en un lenguaje están accesibles a otros lenguajes, y los programadores pueden centrarse en crear aplicaciones en su lenguaje o lenguajes preferidos.
- Compatibilidad de versiones. Con raras excepciones, las aplicaciones que se desarrollan con una versión determinada de .NET Framework se pueden ejecutar sin modificaciones en una versión posterior.
- Ejecución en paralelo. .NET Framework ayuda a resolver conflictos entre versiones y permite que varias versiones de Common Language Runtime coexisten en el mismo equipo. Esto significa que también pueden coexistir varias versiones de las aplicaciones, y que una aplicación se puede ejecutar en la versión de .NET Framework con la que se compiló.
- Compatibilidad con múltiples versiones (multi-targeting). Al usar la Biblioteca de clases portable de .NET Framework, los desarrolladores pueden crear ensamblados que funcionen en varias plataformas, como Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows Phone y Xbox 360.

2.2.1 .NET Framework para usuarios.

Si no desarrolla aplicaciones de .NET Framework, pero las usa, no es necesario que tenga un conocimiento concreto sobre .NET Framework o su funcionamiento. En general, .NET Framework es completamente transparente para los usuarios.

Si usa el sistema operativo Windows, es posible que .NET Framework ya esté instalado en el equipo. Además, si instala una aplicación que requiera .NET Framework, el programa de instalación de la aplicación puede instalar una versión concreta de .NET Framework en el equipo. En algunos casos, puede aparecer un cuadro de diálogo en el que se le pida que instale .NET Framework. Si acababa de intentar ejecutar una aplicación cuando aparece este cuadro de diálogo y si el equipo tiene acceso a Internet, puede ir a una página web que le permita instalar la versión de .NET Framework que falta.

En general, no conviene desinstalar ninguna versión de .NET Framework instalada en el equipo. Hay dos motivos para ello:

- Si una aplicación que utiliza depende de una versión específica de .NET Framework, podría dañarse si esa versión se quita.
- Algunas versiones de .NET Framework son actualizaciones locales de versiones anteriores. Por ejemplo, .NET Framework 3,5 es una actualización local de la versión 2,0 y .NET Framework 4,5.2 lo es de las versiones 4, 4,5 y 4,5,1.

Si decide quitar .NET Framework, use siempre la opción **Programas y características** del Panel de Control para desinstalarlo. No quite nunca una versión de .NET Framework manualmente.

Tenga en cuenta que se pueden cargar varias versiones de .NET Framework en un único equipo al mismo tiempo. Esto significa que no tiene que desinstalar las versiones anteriores para instalar una versión posterior.

2.2.2 .NET Framework para desarrolladores.

Si eres un desarrollador, puedes elegir cualquier lenguaje de programación compatible con un Framework de .NET para crear su aplicación. Dado que .NET Framework proporciona independencia e interoperabilidad entre lenguajes, puedes interactuar con otras aplicaciones y componentes de .NET Framework independientemente del lenguaje con el fueron desarrolladas.

Para desarrollar aplicaciones o componentes de .NET Framework, haga lo siguiente:

- Instale la versión de .NET Framework que será el destino de su aplicación. La versión de producción más reciente es .NET Framework 4.5.2. Hay paquetes adicionales de .NET Framework que se publican fuera de banda.
- Seleccione el lenguaje o los lenguajes de .NET Framework que utilizará para desarrollar las aplicaciones. Varios lenguajes están disponibles, incluyendo Visual Basic, C#, Visual F# y C++ en Microsoft. (Un lenguaje de programación que permite desarrollar aplicaciones de .NET Framework que cumplen con las especificaciones de Common Language Infrastructure [CLI]).
- Seleccione e instale el entorno de desarrollo que utilizará para crear aplicaciones y que admita el lenguaje o los lenguajes de programación elegidos. El entorno de desarrollo integrado de Microsoft para las aplicaciones de .NET Framework

es Visual Studio. Está disponible en diversas ediciones comerciales y gratuitas.”
(MICROSOFT, 2013)

2.3 Descripción y conceptos de Linq.

“Language-Integrated Query (LINQ) es una innovación introducida en Visual Studio 2008 y .NET Framework versión 3.5 que elimina la distancia que separa el mundo de los objetos y el mundo de los datos.

Tradicionalmente, las consultas con datos se expresan como cadenas sencillas, sin comprobación de tipos en tiempo de compilación ni compatibilidad con IntelliSense. Además, es necesario aprender un lenguaje de consultas diferente para cada tipo de origen de datos: bases de datos SQL, documentos XML, servicios Web diversos, etc. LINQ convierte una *consulta* en una construcción de lenguaje de primera clase en C# y Visual Basic. Las consultas se escriben para colecciones de objetos fuertemente tipadas, utilizando palabras clave del lenguaje y operadores con los que se está familiarizado. La ilustración siguiente muestra una consulta LINQ parcialmente completada en una base de datos SQL Server en C#, con comprobación de tipos completa y compatibilidad con IntelliSense.

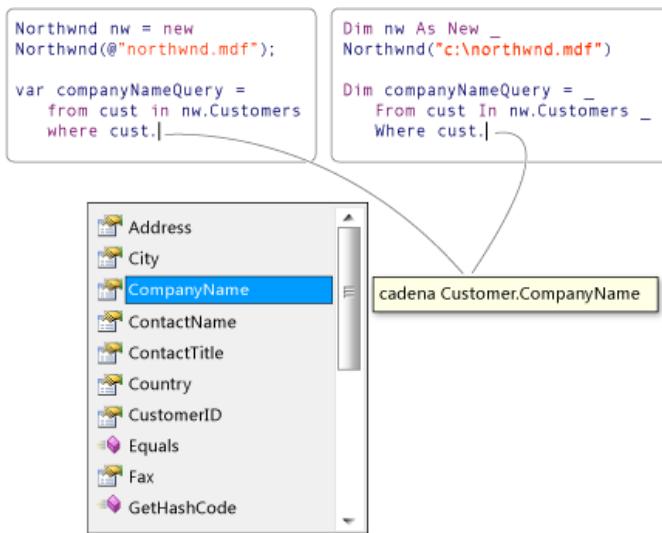


Figura 4. Ejemplo de Uso Linq.

En Visual Studio se pueden escribir consultas LINQ en Visual Basic o en C# con bases de datos SQL Server, documentos XML, conjuntos de datos ADO.NET y cualquier colección de objetos que admita IEnumerable o la interfaz genérica IEnumerable<T>. También se ha previsto la compatibilidad de LINQ con ADO.NET Entity Framework, y otros fabricantes se encuentran escribiendo proveedores LINQ para muchos servicios Web y otras implementaciones de bases de datos.

Puede utilizar consultas LINQ en proyectos nuevos o junto a consultas que no son LINQ en proyectos existentes. El único requisito es que el proyecto esté orientado a .NET Framework 3.5 o posterior.”. (MICROSOFT, 2015)

2.4 Descripción y conceptos de la programación en capas.

“La programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un

ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario.

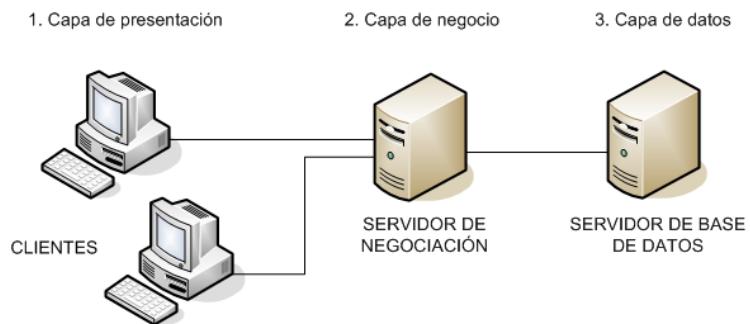


Figura 5 Esquema con varias capas.

La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, solo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado. Un buen ejemplo de este método de programación sería el modelo de interconexión de sistemas abiertos.

Además, permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la API que existe entre niveles.” (WIKIPEDIA, 2008)

En el diseño de sistemas informáticos actuales se suelen usar las arquitecturas multinivel o Programación por capas. En dichas arquitecturas a cada nivel se le confía una misión simple, lo que permite el diseño de arquitecturas escalables (que pueden ampliarse con facilidad en caso de que las necesidades aumenten).

El más utilizado actualmente es el diseño en tres niveles (o en tres capas):

- **Capa de presentación:** la que ve el usuario (también se la denomina "capa de usuario"), presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" (entendible y fácil de usar) para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.
- **Capa de negocio:** es donde residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él. También se consideran aquí los programas de aplicación.
- **Capa de datos:** es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

“Todas estas capas pueden residir en un único ordenador, si bien lo más usual es que haya una multitud de ordenadores en donde reside la capa de presentación (son los clientes de la arquitectura cliente/servidor). Las capas de negocio y de datos pueden residir en el mismo ordenador, y si el crecimiento de las necesidades lo aconseja se pueden separar en dos o más ordenadores. Así, si el tamaño o complejidad de la base de

datos aumenta, se puede separar en varios ordenadores los cuales recibirán las peticiones del ordenador en que resida la capa de negocio.”. (CODEJOBS, 2008)

Si, por el contrario, fuese la complejidad en la capa de negocio lo que obligase a la separación, esta capa de negocio podría residir en uno o más ordenadores que realizarían solicitudes a una única base de datos. En sistemas muy complejos se llega a tener una serie de ordenadores sobre los cuales corre la capa de negocio, y otra serie de ordenadores sobre los cuales corre la base de datos.

En una arquitectura de tres niveles, los términos "capas" y "niveles" no significan lo mismo ni son similares.

El término "capa" hace referencia a la forma como una solución es segmentada desde el punto de vista lógico:

- **Presentación.** (Conocida como capa Web en aplicaciones Web o como capa de usuario en Aplicaciones Nativas)
- **Lógica de Negocio.** (Conocida como capa Aplicativa)
- **Datos.** (Conocida como capa de Base de Datos)

En cambio, el término "nivel" corresponde a la forma en que las capas lógicas se encuentran distribuidas de forma física. Por ejemplo:

- Una solución de tres capas (presentación, lógica del negocio, datos) que residen en un solo ordenador (Presentación+lógica+datos). Se dice que la arquitectura de la solución es de tres capas y *un nivel*.

- Una solución de tres capas (presentación, lógica del negocio, datos) que residen en dos ordenadores (Presentación+lógica, por un lado; lógica datos por el otro lado). Se dice que la arquitectura de la solución es de tres capas y *dos niveles*.

2.5 Análisis y Diseño de la Metodología de desarrollo SCRUM.

Scrum es el nombre con el que se denomina a los marcos de desarrollo ágiles caracterizados por:

- Adoptar una estrategia de desarrollo incremental, en lugar de la planificación y ejecución completa del producto.
- Basar la calidad del resultado más en el conocimiento tácito de las personas en equipos auto organizados, que en la calidad de los procesos empleados.
- Solapamiento de las diferentes fases del desarrollo, en lugar de realizar una tras otra en un ciclo secuencial o de cascada.”. (Granados, 2013)

2.5.1 Fundamentos

“SCRUM es un modelo de referencia que define un conjunto de prácticas y roles, y que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutará durante un proyecto. Los roles principales en Scrum son el *ScrumMaster*, que procura facilitar la aplicación de scrum y gestionar cambios, el *ProductOwner*, que representa a los *stakeholders* (interesados externos o internos), y el *Team* que ejecuta el desarrollo y demás elementos relacionados con él. Durante cada *sprint*, un periodo entre una y cuatro semanas (la magnitud es definida por el equipo y debe ser lo más corta posible), el equipo crea un incremento de software *potencialmente*

entregable (utilizable). El conjunto de características que forma parte de cada sprint viene del *Product Backlog*, que es un conjunto de requisitos de alto nivel priorizados que definen el trabajo a realizar (PBI, Product Backlog Item). Los elementos del *Product Backlog* que forman parte del sprint se determinan durante la reunión de *Sprint Planning*. Durante esta reunión, el *Product Owner* identifica los elementos del *Product Backlog* que quiere ver completados y los hace del conocimiento del equipo. Entonces, el equipo conversa con el *Product Owner* buscando claridad y magnitud adecuadas (Cumpliendo el INVEST) para luego determinar la cantidad de ese trabajo que puede comprometerse a completar durante el siguiente sprint.¹Durante el sprint, nadie puede cambiar el Sprint Backlog, lo que significa que los requisitos están congelados durante el sprint.”. (WIKIPEDIA, 2009)

Scrum permite la creación de equipos autos organizados impulsando la co-localización de todos los miembros del equipo, y la comunicación verbal entre todos los miembros y disciplinas involucrados en el proyecto.

“Un principio clave de Scrum es el reconocimiento de que durante un proyecto los clientes pueden cambiar de idea sobre lo que quieren y necesitan (a menudo llamado *requirements churn*), y que los desafíos impredecibles no pueden ser fácilmente enfrentados de una forma predictiva y planificada. Por lo tanto, Scrum adopta una aproximación pragmática, aceptando que el problema no puede ser completamente entendido o definido, y centrándose en maximizar la capacidad del equipo de entregar rápidamente y responder a requisitos emergentes.

Las características más marcadas que se logran notar en Scrum serían: gestión regular de las expectativas del cliente, resultados anticipados, flexibilidad y adaptación, retorno de inversión, mitigación de riesgos, productividad y calidad, alineamiento entre cliente y equipo, por último, equipo motivado. Cada uno de estos puntos mencionados hace que el Scrum sea utilizado de manera regular en un conjunto de buenas prácticas para el trabajo en equipo y de esa manera obtener resultados posibles.” (Vodde, 2012)

Existen varias implementaciones de sistemas para gestionar el proceso de Scrum, que van desde notas amarillas "post-it" y pizarras hasta paquetes de software. Una de las mayores ventajas de Scrum es que es muy fácil de aprender, y requiere muy poco esfuerzo para comenzarse a utilizar.

2.5.2 Fases

- **Daily Scrum O Stand-up meeting**

Cada día de un sprint, se realiza la reunión sobre el estado de un proyecto. Esto se llama *daily standup* o *Stand-up meeting*. El Scrum tiene unas guías específicas:

- La reunión comienza puntualmente a su hora.
- Todos son bienvenidos, pero sólo los involucrados en el proyecto pueden hablar.
- La reunión tiene una duración fija de 15 minutos, de forma independiente del tamaño del equipo.

- La reunión debe ocurrir en la misma ubicación y a la misma hora todos los días.

Durante la reunión, cada miembro del equipo contesta a tres preguntas:²

- ¿Qué has hecho desde ayer?
- ¿Qué es lo que harás para mañana?
- ¿Has tenido algún problema que te haya impedido alcanzar tu objetivo?
(Es el papel del ScrumMaster recordar estos impedimentos).

- **Ciclo de Scrum**

Estas reuniones por lo general se realizan cuando en la organización existan varios equipos Scrum, y les permiten discutir su trabajo, enfocándose especialmente en áreas de solapamiento e integración. Se hace normalmente cada día después del “Daily Scrum” o máximo cada dos días. Asiste una persona asignada por cada equipo Scrum.

La agenda será la misma que la del Daily Scrum, añadiendo además las siguientes cuatro preguntas:

- ¿Qué ha hecho tu equipo desde nuestra última reunión?
- ¿Qué hará tu equipo antes de volverse a reunir?
- ¿Hay algo que demora o estorba a tu equipo?
- ¿Estás a punto de poner algo en el camino del otro equipo?

- **Reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting)**

Al inicio de cada ciclo de Sprint (cada 15 o 30 días), se lleva a cabo una *reunión de planificación del Sprint*. Se pretende:

- Seleccionar qué trabajo se hará.
- Preparar, con el equipo completo, el Sprint Backlog que detalla el tiempo que llevará hacer el trabajo.
- Identificar y comunicar cuánto del trabajo es probable que se realice durante el actual Sprint.
- Realizarse esta planificación en ocho horas como tiempo límite.

Al final del ciclo Sprint se hacen dos reuniones más: la *reunión de revisión del Sprint* y la *retrospectiva del Sprint*.

- **Reunión de Revisión del Sprint (Sprint Review Meeting)**

- Revisar el trabajo que fue completado y no completado
- Presentar el trabajo completado a los interesados (alias “demo”)
- El trabajo incompleto no puede ser demostrado
- Cuatro horas como límite

- **Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)**

Después de cada sprint, se lleva a cabo una retrospectiva del sprint, en la cual todos los miembros del equipo dejan sus impresiones sobre el sprint recién superado. El propósito de la retrospectiva es realizar una mejora continua del proceso. Esta reunión tiene un tiempo fijo de cuatro horas.

- **Que es Sprint:**

El Sprint es el período en el cual se lleva a cabo el trabajo en sí. Es recomendado que la duración de los sprints sea constante y definida por el equipo con base en su propia experiencia. Se puede comenzar con una duración de sprint en particular (2 o 3 semanas) e ir ajustándolo con base en el ritmo del equipo, aunque sin relajarlo demasiado. Al final de cada sprint, el equipo deberá presentar los avances logrados, y el resultado obtenido es un producto potencialmente entregable al cliente. Así mismo, se recomienda no agregar objetivos al sprint o *sprint backlog* a menos que la falta de estos objetivos amenace al éxito del proyecto. La constancia permite la concentración y mejora la productividad del equipo de trabajo. (PROYECTOS AGILES, 2010).

2.5.3 Patrón de diseño

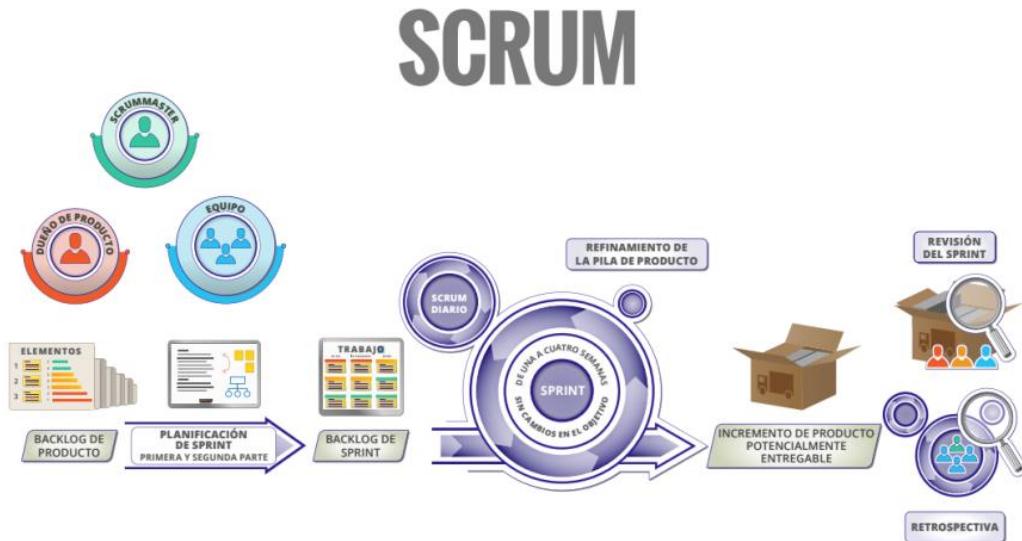


Figura 6. Patrón de Diseño SCRUM.

CAPITULO 3

DESARROLLO

3.1 Desarrollo de metodología

3.1.1 Declarar Actores

Dueño del Producto: Karla Arellano (Jefe de Sistemas de Quito Turismo).

El Director Scrum (Scrum Master): Mauricio Campaña (Director de Tesis)

Los miembros del equipo (Team Members): Luis Arturo, Israel Rodas(Tesistas).

3.1.2 La pila de producto

Para la planificación de los sprints, la metodología de Scrum nos brinda los artefactos que ayudaran a la realización de las tareas programadas, el primer artefacto que se tiene que crear para la planificación del desarrollo del sistema es el Product Backlog, este artefacto nos permite conocer las tareas que se deben realizar y categorizado por prioridades.

El modelo que se va a usar en este desarrollo se lo presenta a continuación:

3.1.2.1 PLANIFICACIÓN DEL PRODUCT BACKLOG

| PRODUCT BACKLOG | | | | |
|-----------------|--------|-------|------------|-------------|
| # | SPRINT | TAREA | ESTIMACIÓN | RESPONSABLE |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Figura 7. Formato Product BackLog

Este modelo nos detalla el número de tareas que se tiene, el sprint al que corresponde la tarea, la descripción de la tarea, la estimación en días y el responsable de cada tarea.

3.1.2.2 PRODUCT BACKLOG

| PRODUCT BACKLOG | | | | |
|-----------------|--------|--|------------|--------------|
| # | SPRINT | TAREA | ESTIMACIÓN | RESPONSABLE |
| 1 | 1 | CREACIÓN DEL BANNER DE LA PANTALLA INICIAL | 2 | ISRAEL RODAS |
| 2 | 1 | CREACIÓN DE BOTONES Y FUNCIONALIDAD DE LA PANTALLA INICIAL | 2 | LUIS ARTURO |
| 3 | 1 | CREACIÓN DEL DISEÑO DE LA PAGINA DEL MENU | 1 | LUIS ARTURO |
| 4 | 1 | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DE LA PAGINA DEL MENU | 2 | ISRAEL RODAS |
| 5 | 1 | CREACIÓN DEL DISEÑO DE LA PAGINA PRINCIPAL | 2 | LUIS ARTURO |
| 6 | 1 | IMPLEMENTAR MAPA USANDO API DE GOOGLE | 2 | ISRAEL RODAS |
| 7 | 1 | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE TIPO DE ATRACTIVO | 2 | LUIS ARTURO |
| 8 | 1 | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE ZONAS | 2 | ISRAEL RODAS |
| 9 | 1 | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE ATRACTIVO | 3 | LUIS ARTURO |
| 10 | 1 | IMPLEMENTAR FUNCIONALIDAD COMO LLEGAR | 2 | ISRAEL RODAS |
| 11 | 1 | TRAER INFORMACIÓN DE ATRACTIVO TURÍSTICO | 2 | LUIS ARTURO |
| 12 | 1 | IMPLEMENTAR IMPRESIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA | 2 | ISRAEL RODAS |
| 13 | 1 | IMPLEMENTAR FUNCIONALIDAD DE POSTAL | 2 | ISRAEL RODAS |
| 14 | 1 | IMPLEMENTAR AGENDA CULTURAL | 2 | LUIS ARTURO |
| 15 | 1 | IMPLEMENTAR ENVÍO DE CORREO ELECTRÓNICO | 1 | ISRAEL RODAS |
| 16 | 2 | IMPLEMENTAR LOGIN PARA PARAMETRIZADOR | 1 | ISRAEL RODAS |
| 17 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA PRINCIPAL PARA PARAMETRIZADOR | 2 | LUIS ARTURO |
| 18 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE SITIOS TURÍSTICOS | 2 | ISRAEL RODAS |
| 19 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE TIPOS DE ATRACTIVOS | 2 | LUIS ARTURO |
| 20 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE ZONAS TURÍSTICAS | 2 | ISRAEL RODAS |
| 21 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE COORDENADAS GOOGLE MAPS | 2 | LUIS ARTURO |
| 22 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE IMÁGENES | 2 | ISRAEL RODAS |
| 23 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE BANNERS | 2 | LUIS ARTURO |
| 24 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO PARA AGENDA | 2 | ISRAEL RODAS |
| 25 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE RUTAS | 2 | LUIS ARTURO |
| 26 | 2 | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO USUARIOS | 2 | ISRAEL RODAS |

Figura 8. Tabla Product BackLog.

3.1.3 PLANIFICACIÓN DE LOS SPRINTS

Para la planificación de cada uno de los sprints se realizó una tabla donde nos permitirá conocer las tareas que corresponden a cada sprint, la fecha de inicio y final del sprint, el estado en que se va encontrando mientras avanza la iteración.

| SPRINT # | | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------------|-------------------|--------|
| FECHA INICIO: | | | | |
| FECHA CULMINACIÓN: | | | | |
| | | | Tareas Pendientes | |
| | | | Días Pendientes | |
| PRIORIDAD DEL NEGOCIO | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | RESPONSABLE | DURACIÓN DIAS | ESTADO |
| | | | | |
| | | | | |

Figura 9. Formato Planificación Sprints

Para la planificación de cada sprint se considerará la prioridad, tareas, recursos, tiempos y costos.

3.1.3.1 Sprint 1

En el sprint número uno realiza las tareas del sistema propiamente dicho ya que es el que el usuario final va usar.

3.1.3.1.1 Priorización

Las tareas elegidas para este sprint fueron priorizadas en consideración al proceso del sistema para ir avanzando con las presentaciones hasta que sean instaladas las pantallas táctiles, es por eso que las primeras actividades a realizar son la creación de la página inicial, página de menú y página principal con el fin de que sea un sistema estable.

3.1.3.1.2 Formato de Asignación del Sprint

| SPRINT 1 | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|---------------|-----------|
| FECHA INICIO: 18 DE FEBRERO 2016 | | | | |
| FECHA CULMINACIÓN: 18 DE MARZO 2016 | | | | |
| | | Tareas Pendientes | 0 | |
| | | Días Pendientes | 0 | |
| PRIORIDAD DEL NEGOCIO | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | RESPONSABLE | DURACIÓN DIAS | ESTADO |
| BAJA | CREACIÓN DEL BANNER DE LA PANTALLA INICIAL | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DE BOTONES Y FUNCIONALIDAD DE LA PANTALLA | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | CREACIÓN DEL DISEÑO DE LA PAGINA DEL MENU | LUIS ARTURO | 1 | TERMINADO |
| BAJA | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DE LA PAGINA DEL MENU | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DEL DISEÑO DE LA PAGINA PRINCIPAL | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | IMPLEMENTAR MAPA USANDO API DE GOOGLE | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| BAJA | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE TIPO | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| ALTA | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE ZONAS | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | ESTABLECER FUNCIONALIDAD DEL MENU DE ATRACCIONES | LUIS ARTURO | 3 | TERMINADO |
| BAJA | IMPLEMENTAR FUNCIONALIDAD COMO LLEGAR | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| ALTA | TRAER INFORMACIÓN DE ATRACTIVO TURÍSTICO | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | IMPLEMENTAR IMPRESIÓN DE INFORMACIÓN TURÍSTICA | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| BAJA | IMPLEMENTAR FUNCIONALIDAD DE POSTAL | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| ALTA | IMPLEMENTAR AGENDA CULTURAL | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | IMPLEMENTAR ENVIO DE CORREO ELECTRONICO | ISRAEL RODAS | 1 | TERMINADO |

Figura 10. Formato Asignación Sprint

3.1.3.2 Sprint 2

En el sprint número dos se va a realizar las tareas de mantenimiento para todo lo desplegado en el sprint anterior.

3.1.3.2.1 Priorización

Las tareas elegidas para este sprint y el orden de priorización fueron tomadas en cuenta debido a que todas las parametrizaciones desde información, imágenes, videos y menú se realizarían posterior al ingreso de la información.

3.1.3.2.2 Formato de Asignación del Sprint

| SPRINT 2 FECHA INICIO: 19 DE MARZO 2016 FECHA CULMINACIÓN: 18 DE ABRIL 2016 | | | | |
|---|--|--------------|-------------------|-----------|
| | | | Tareas Pendientes | 0 |
| | | | Días Pendientes | 0 |
| PRIORIDAD DEL NEGOCIO | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | RESPONSABLE | DURACIÓN DIAS | ESTADO |
| BAJA | IMPLEMENTAR LOGIN PARA PARAMETRIZADOR | ISRAEL RODAS | 1 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DE PAGINA PRINCIPAL PARA PARAMETRIZACION | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE SITIOS TURISTICOS | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| BAJA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE TIPOS DE ATRACTIVOS | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE ZONAS TURISTICAS | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE COORDENADAS GOOGLE MAPS | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| BAJA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE IMÁGENES | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE BANNERS | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| MEDIA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO PARA AGENDA | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |
| BAJA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO DE RUTAS | LUIS ARTURO | 2 | TERMINADO |
| ALTA | CREACIÓN DE PAGINA Y FUNCIONALIDAD PARA MANTENIMIENTO USUARIOS | ISRAEL RODAS | 2 | TERMINADO |

Figura 11. Formato Asignación Sprint

3.1.4 ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN

Se define la arquitectura del sistema dividida en tres categorías: Arquitectura de la interfaz, Arquitectura de la lógica del negocio y la Arquitectura de datos.

3.1.4.1 Arquitectura de la Interfaz

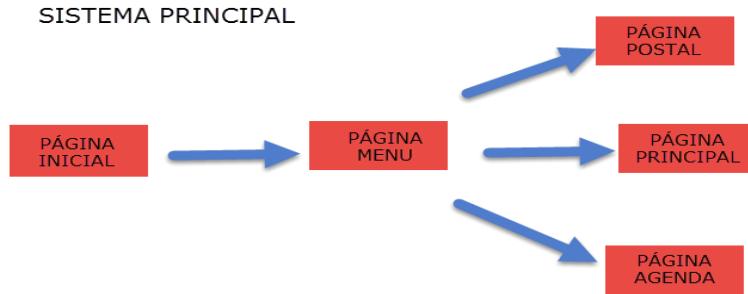


Figura 12. Arquitectura Sistema Principal

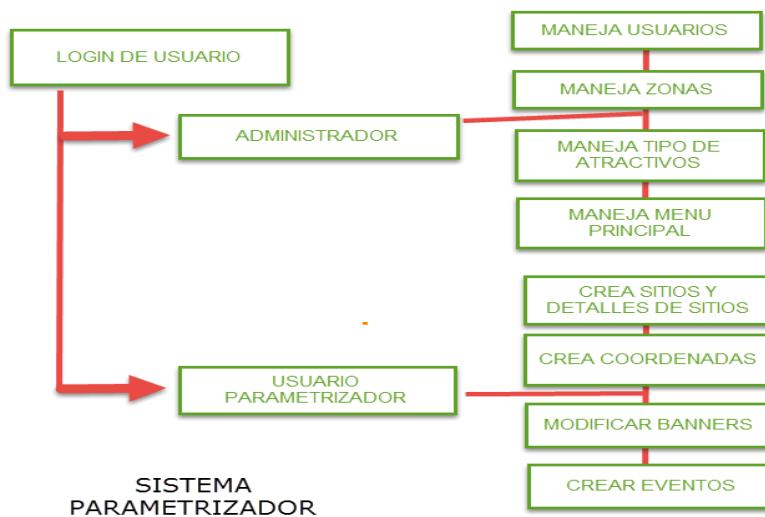


Figura 13. Arquitectura Sistema Parametrizador

3.1.4.2 Arquitectura de la Lógica de Negocios

Aplicación Principal

Página Inicial

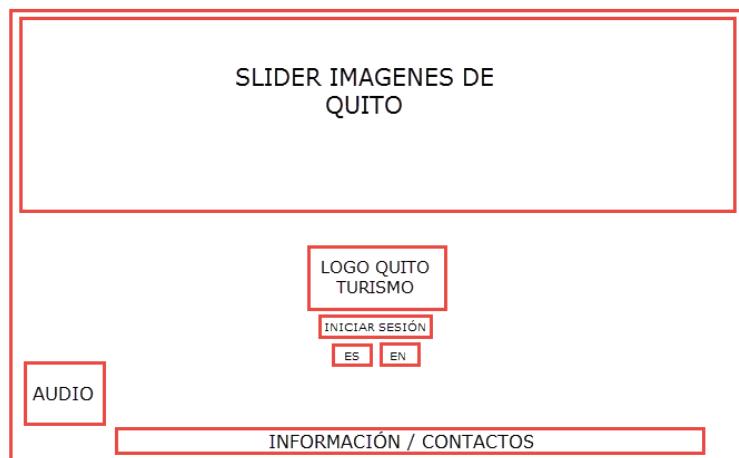


Figura 14. Bosquejo de Pantalla Inicial

- Slider imágenes de Quito, pasa cada 5 segundos de paisajes de la ciudad de Quito.
- Logo Quito Turismo, logo entregado por el cliente.
- Iniciar sesión, botón que envía a la página del menú principal.
- Botones español – inglés, configura el idioma en que se presentará la página.
- Audio, reproduce breve descripción del sitio turístico en el que se encuentra la pantalla táctil.
- Información / Contactos, información y contactos de la empresa Quito Turismo.

Página de Menú

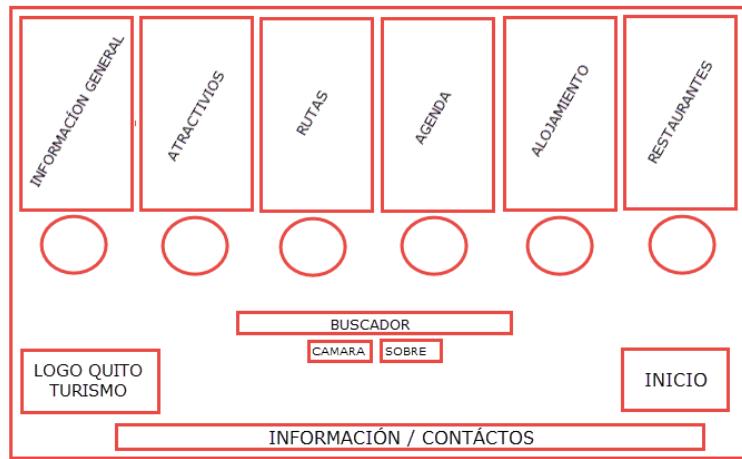


Figura 15. Bosquejo Pantalla Menú Principal

- Botón Información turística, accede la información turística más destacada de la ciudad de Quito.
- Botón Atractivos, accede a la lista de atractivos turísticos de la ciudad de Quito.
- Botón Rutas, muestra las rutas programadas, previamente cargadas de cómo llegar a los diferentes sitios.
- Botón Agenda, enlista las diferentes actividades que sea cargadas.
- Botón Alojamiento, presenta el menú para ubicar los hoteles de la ciudad.
- Botón Restaurantes, presenta el menú para ubicar los restaurantes de la ciudad.

Página Principal

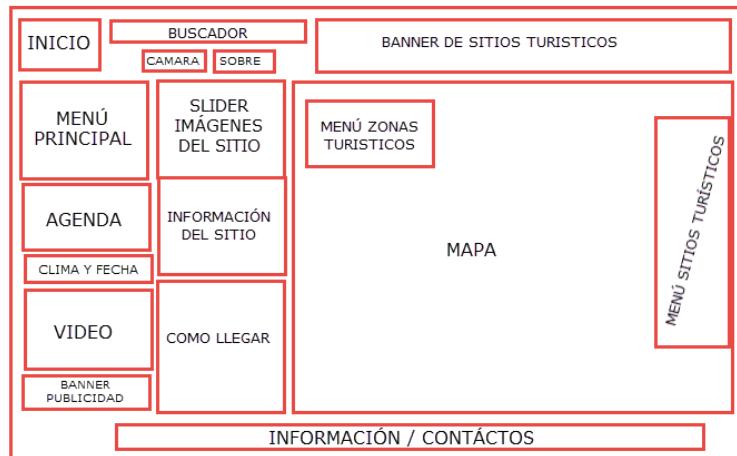


Figura 16. Bosquejo Pantalla Principal

- Botón Inicio, regresa al menú principal.
- Buscador, busca los atractivos turísticos.
- Botón Cámara y Sobre, accede a la página para realizar las postales y enviarlas por mail.
- Menú Principal, es el menú de navegabilidad de la página, accede a las opciones como a atractivos o agenda.
- Agenda, muestra el evento principal de semana.
- Clima y Fecha, indica la fecha y el clima en el punto donde está la pantalla.
- Video, presenta un video publicitario.
- Banner publicitario, presenta una foto de auspiciantes.
- Slider imágenes del sitio, permite ver las diferentes fotos del sitio turístico del que se está consultando.

- Información de Sitio, despliega la información relevante del sitio que se está consultado.
- Como llegar, despliega los diferentes tipos de rutas para llegar al destino consultado.
- Banner de sitios turísticos, muestra fotos de los sitios destacados de Quito.
- Menú zonas turísticas, despliega las diferentes zonas según Quito Turismo las configure.
- Mapa, indica la ruta para llegar al sitio desde el punto actual.
- Menú sitios turísticos, indica todos los sitios a los que se puede realizar el cómo llegar.
- Información / Contactos, información y contactos de la empresa Quito Turismo.

Página Agenda.

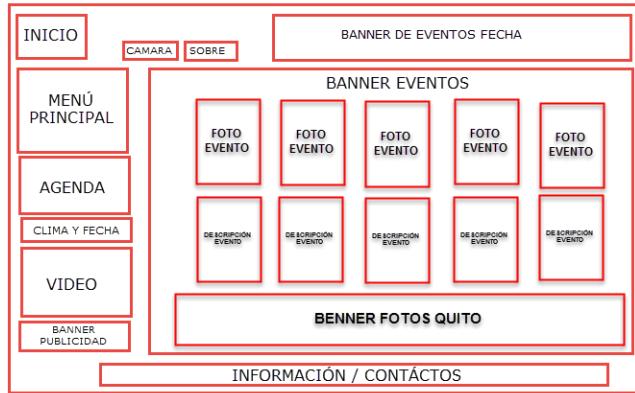


Figura 17. Bosquejo Pantalla Agenda

- Botón Inicio, regresa al menú principal.
- Botón Cámara y Sobre, accede a la página para realizar las postales y enviarlas por mail.
- Menú Principal, es el menú de navegabilidad de la página, accede a las opciones como a atractivos o agenda.
- Agenda, muestra el evento principal de semana.

- Clima y Fecha, indica la fecha y el clima en el punto donde está la pantalla.
- Video, presenta un video publicitario.
- Banner publicitario, presenta una foto de auspiciantes.
- Banner de eventos fecha, muestra los días del mes con sus respectivos eventos.
- Banner de eventos, muestra los eventos, con fotos, descripción y fechas del mismo.
- Banner fotos Quito, muestras imágenes de quito.
- Información / Contactos, información y contactos de la empresa Quito Turismo.

Página Postal.



Figura 18. Bosquejo Pantalla Postal

- Botón Inicio, regresa al menú principal.
- Botón Cámara y Sobre, accede a la página para realizar las postales y enviarlas por mail.
- Menú Principal, es el menú de navegabilidad de la página, accede a las

opciones como atractivos o agenda.

- Agenda, muestra el evento principal de semana.
- Clima y Fecha, indica la fecha y el clima en el punto donde está la pantalla.
- Video, presenta un video publicitario.
- Banner publicitario, presenta una foto de auspiciantes.
- Seleccionar postal, muestras 12 fondos de postal, la cámara, de quien es la postal y para quien va con el mensaje.
- Botón Enviar, envía por mail las postales.

Aplicación Parametrizador



Figura 19. Bosquejo Pantalla Login

- Logo Quito Turismo, logo entregado por el cliente.
- Usuario, ingreso el mail de usuario.
- Contraseña, ingreso la contraseña de usuario.
- Botón inicio de sesión, valida los datos ingresados y accede a la aplicación.



Figura 20. Bosquejo Pantalla Principal(Parametrizador)

- Barra superior nombre de la aplicación y logo de Quito Turismo, informativo.
- Menú, título del menú.
- Mantenimiento, menú principal para mantenimiento de la aplicación.
- Asignaciones, módulo de creación nuevos sitios y modificación.
- Salir, botón sale del sistema.

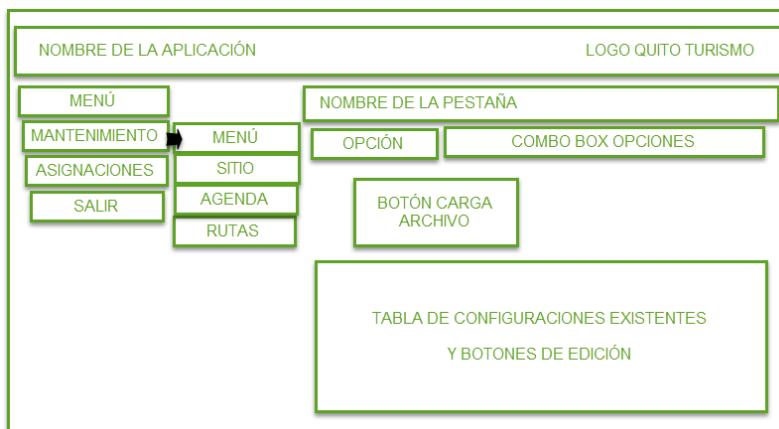


Figura 21. Bosquejo Pantalla Estándar Parametrizador

- Mantenimiento, da las opciones de mantenimiento.
- Sitio, crear, modificar y eliminar sitios.

- Agenda, crear, modificar y eliminar eventos.
- Rutas, crear, modificar y eliminar rutas.

3.1.4.3 Arquitectura de Datos

Modelo entidad relación para el sistema de Información Turística para Quito, consta de 18 tablas relacionadas entre sí para crear la estructura de datos para QuitoFinal.

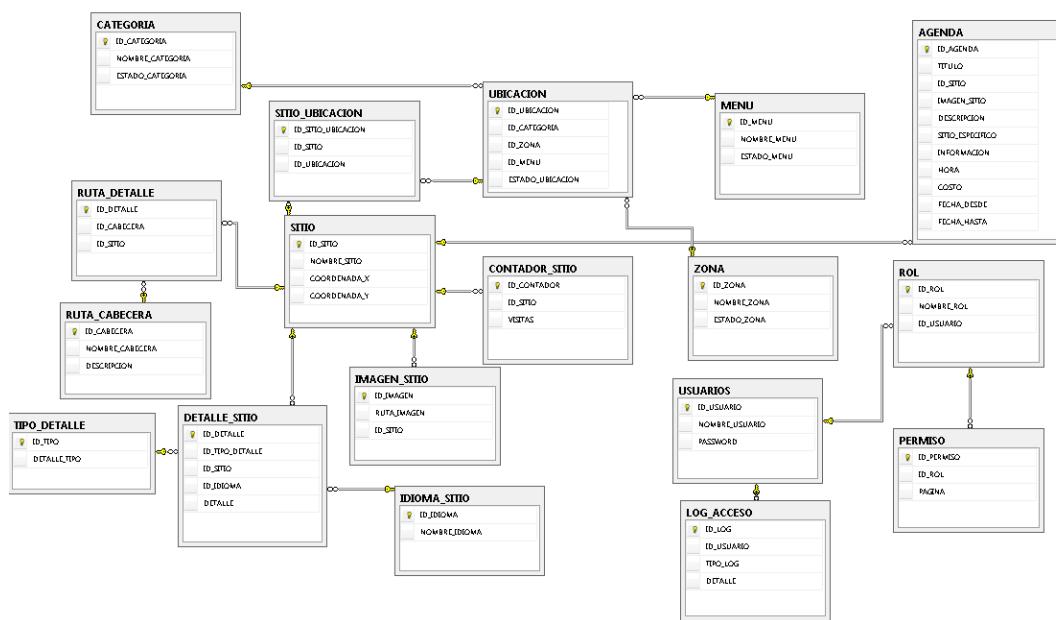


Figura 22. Diagrama de la base de datos.

3.1.5 IMPLEMENTACIÓN DE LOS SPRINTS

La implementación de los sprints visualizara la programación, interfaces, acceso a datos con la que fue realizada cada tarea para poder generar los entregables de cada sprint.

Es importante conocer la estructura de la implementación del sistema para de esta forma comprenderlo, interpretarlo y mantenerlo, el sistema maneja una arquitectura

SOA donde el cliente consume servicios publicados por el servidor y este servidor es el que maneja toda la lógica del negocio y el acceso a datos.

3.1.5.1 Esquema de la Solución

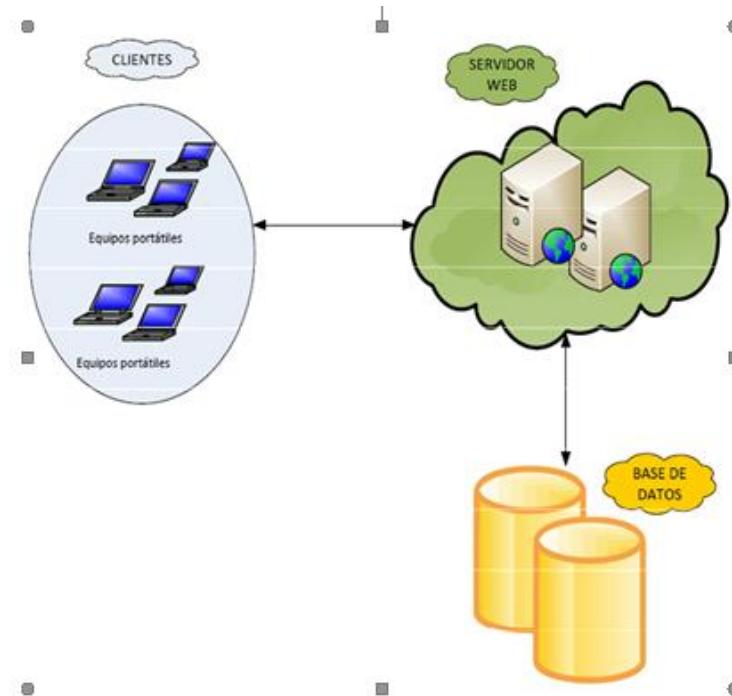


Figura 23. Esquema Básico de la Solución

El cliente está hecho con el lenguaje de programación aspx C#, este consume servicios que fueron creados desde Visual Studio 2015 con el lenguaje de programación C# usando tecnología WCF para la capa de servicios, LINQ para el acceso de datos como capa de Datos, los servicios se encuentran en el servidor de aplicaciones de Microsoft IIS8.

3.1.5.2 Entregable Sistema Principal (Pagina Inicio)

Se entrega la pantalla inicial del sistema principal con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Inicio.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssDefault.css

CssInicio.css

CssSlider.css

- JavaScript's:

JsValidadores.js

jquery-2.1.0.min.js

JsSlider.js

JsUtilidades.js

- Pantalla:



Figura 24. Pantalla de Inicio del Sistema Principal

3.1.5.3 Entregable Sistema Principal (Página Menú)

Se entrega la pantalla del menú principal del sistema principal con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Menu.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssDefault.css

CssMenu.css

CssModal.css

jquery-ui.css

- JavaScript's:

jquery-2.1.0.min.js

jsModal.js

Silverlight.js

JsUtilidades.js

currency-autocomplete.js

jquery.autocomplete.min.js

- Pantalla:



Figura 25. Pantalla de Menú del Sistema Principal

3.1.5.4 Entregable Sistema Principal (Página Principal Información)

Se entrega la pantalla de Información del Sistema Principal con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Principal.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssAtractivo.css

CssModal.css

jquery.bxslider.css

CssCalendario.css

CssTiempo.css

demo.css

- JavaScript's:

jquery-2.1.0.min.js

Jsmanejo.js

JsUtilidades.js

jquery.bxslider.min.js

jsModal.js

JsMenuGrupos.js

JsTiempo.js

reloj.js

- Pantalla:



Figura 26. Pantalla de Información del Sistema Principal

3.1.5.5 Entregable Sistema Principal (Página Principal Mapa y Ge-localización)

Se entrega la pantalla de Mapa del Sistema Principal con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Principal.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssAtractivo.css

CssModal.css

jquery.bxslider.css

CssCalendario.css

CssTiempo.css

demo.css

- JavaScript's:

jquery-2.1.0.min.js

Jsmanejo.js

JsUtilidades.js

jquery.bxslider.min.js

jsModal.js

JsMenuGrupos.js

JsTiempo.js

reloj.js

- Pantalla:

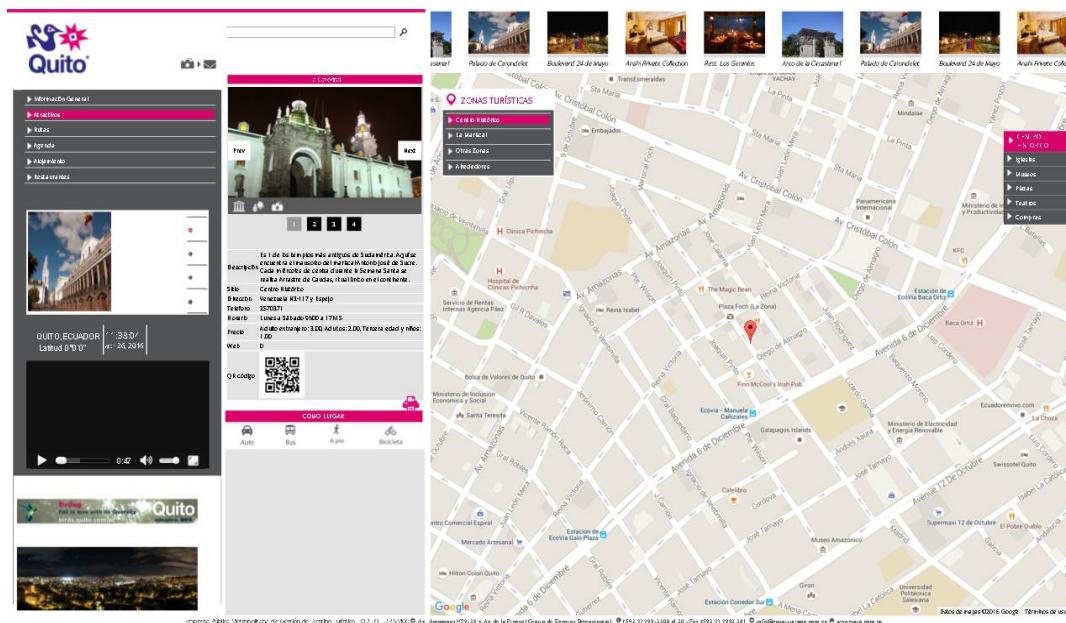


Figura 27. Pantalla Sitio-Ubicación del Sistema Principal

3.1.5.6 Entregable Sistema Principal (Página Postales)

Se entrega la pantalla de Mapa del Sistema Principal con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Postal.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssAtractivo.css

CssModal.css

jquery.bxslider.css

CssCalendario.css

CssTiempo.css

demo.css

- JavaScript's:

jquery-2.1.0.min.js

Jsmanejo.js

JsUtilidades.js

jquery.bxslider.min.js

jsModal.js

JsMenuGrupos.js

JsTiempo.js

reloj.js

- Pantalla:

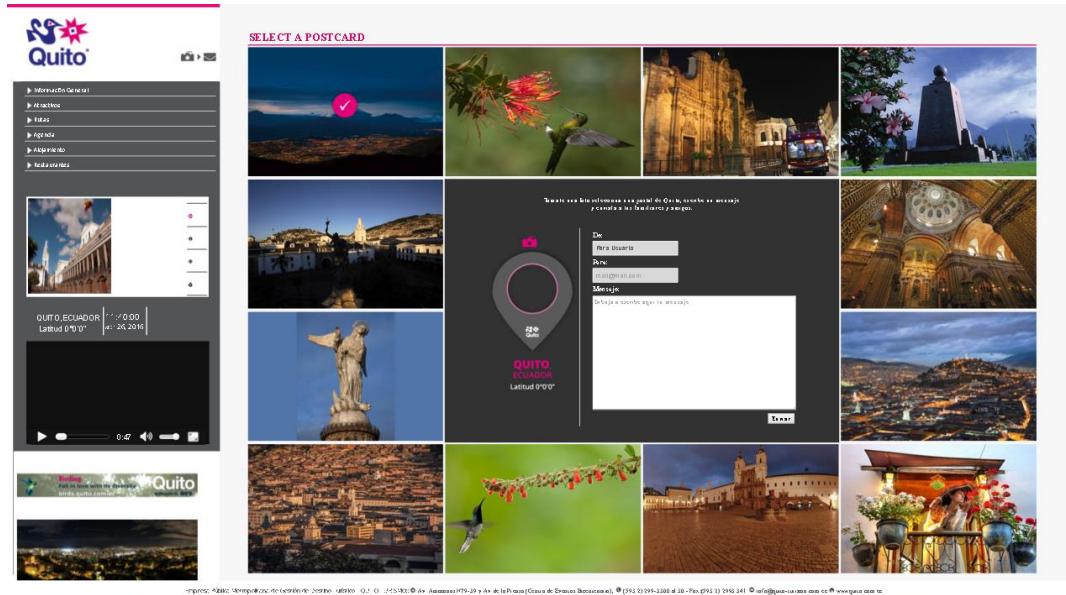


Figura 28. Pantalla de Postales del Sistema Principal.

3.1.5.7 Entregable Sistema Principal (Página Agenda)

Se entrega la pantalla de Agenda del Sistema Principal del sistema con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

CalendarioEventos.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

CssAtractivo.css

CssModal.css

jquery.bxslider.css

CssCalendario.css

CssTiempo.css

demo.css

- JavaScript's:

jquery-2.1.0.min.js

Jsmanejo.js

JsUtilidades.js

jquery.bxslider.min.js

jsModal.js

JsMenuGrupos.js

JsTiempo.js

reloj.js

- Pantalla:

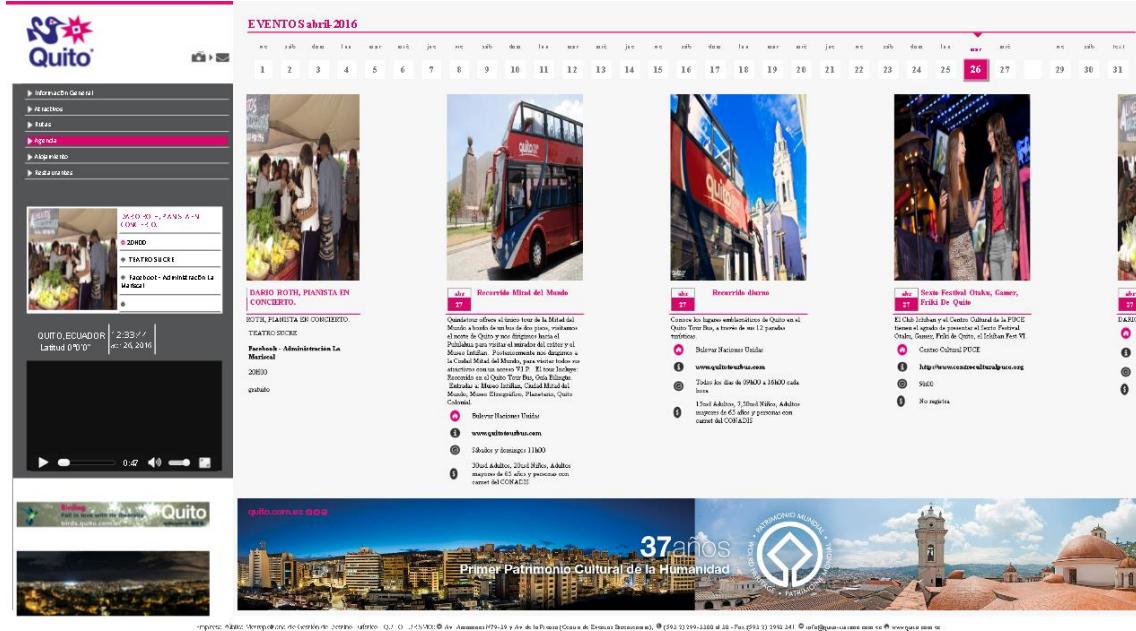


Figura 29. Pantalla de Agenda del Sistema Principal

3.1.5.8 Entregable Login Parametrizador

Se entrega la pantalla de Login del Sistema Parametrizador del sistema con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Login.aspx (se Agrega en los Anexos el Código)

- Páginas de Estilos:

Login.css

- Pantalla:



Figura 30. Pantalla de Login del Sistema Parametrizador

3.1.5.9 Entregable Página Principal Parametrizador

Se entrega las pantallas CRUD del Sistema Parametrizador con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

WD_Principal.Master

- Páginas de Estilos :

EstiloMantenimiento.css

boxy.css

mensajeria.css

- Pantalla:

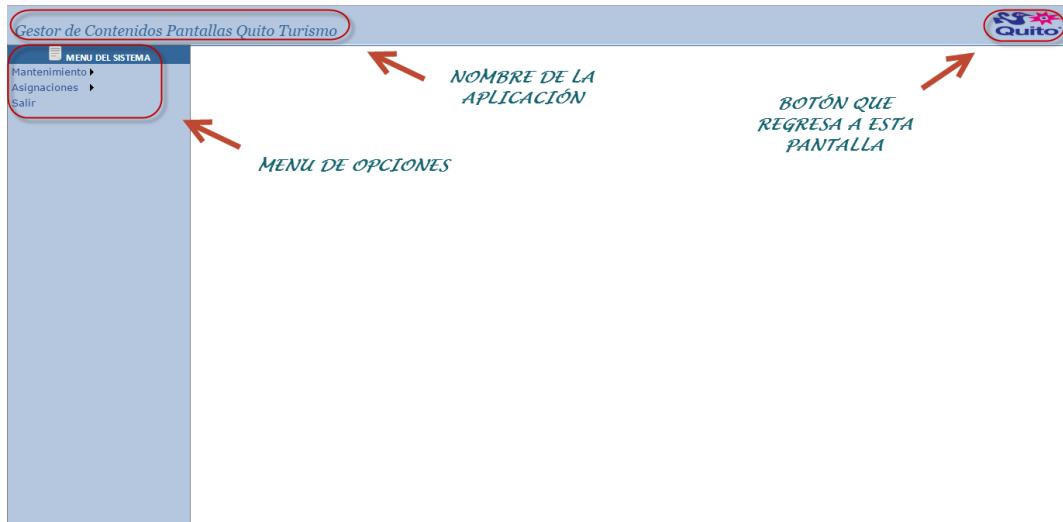


Figura 31. Pantalla de Principal del Sistema Parametrizador

3.1.5.10 Entregable Página Estándar Parametrizador

Se entrega las pantallas CRUD del Sistema Parametrizador con las características definidas en el punto 3.1.4.2 para poder cumplir con el entregable se crearon los siguientes objetos que se detallan a continuación:

- Páginas Aspx:

Agenda.aspx

Categoría.aspx

menu.aspx

Rutas.aspx

Sitio.aspx

SitioImagenes.aspx

Zona.aspx

Coordenadas.aspx

DetalleSitio.aspx

Puntos Ruta.aspx

CreacionUsuario.aspx

- Páginas de Estilos :

EstiloMantenimiento.css

boxy.css

mensajeria.css

- JavaScript's:

jquery-1.4.1.min.js

- Pantalla:

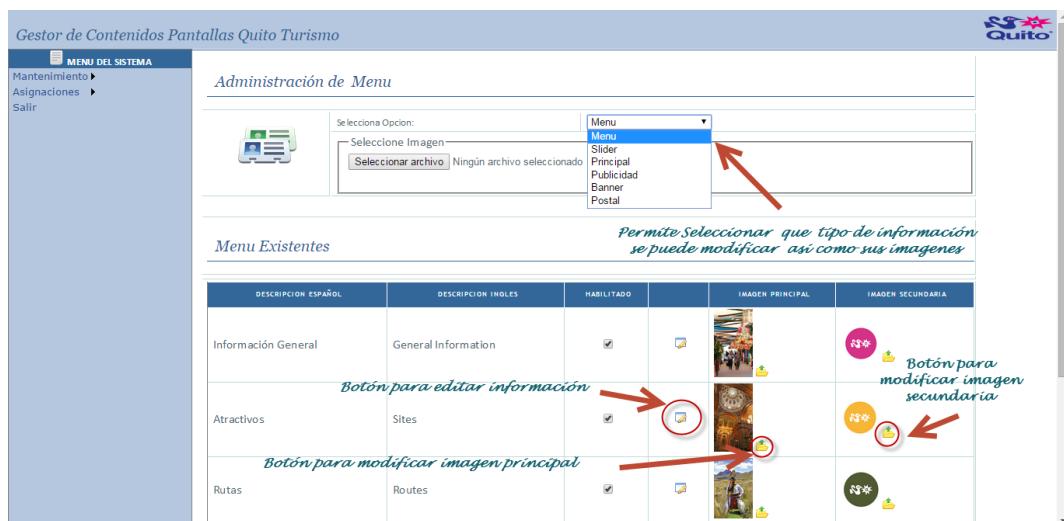


Figura 32. Pantalla Estándar del Sistema Parametrizador

CAPITULO 4

PRUEBAS Y RESULTADOS

4.1 Pruebas de Caja Negra

4.1.1 Dominio de las Pruebas

El Dominio de las pruebas está dividido en función de los 2 sistemas:

- El Sistema Visualizador que es manejado por el turista tanto nacional como extranjero ya que tiene soporte de español e inglés, la información que se visualiza corresponde únicamente a la ciudad de Quito y funciona con la pantalla táctil de 50 pulgadas.
- El Sistema Parametrizador que sirve para modificar valores del sistema Visualizador, dentro de este el dominio está establecido que los usuarios sean de la parte de Comunicación Social conjuntamente con la parte de Sistemas, la información ingresada es válida tanto por pantalla como por base de datos.

4.1.2 Alcance y Estrategia

En términos generales se realizará la validación de:

- Navegabilidad del Sistema
- Uso de Geo-Referencia.
- Visualización de Agenda.
- Reproducción de Video
- Envió de Postales
- Probar como llegar
- Revisión de la Información del Atractivo Turístico.

4.1.3 Funcionalidad a Probar

| DESCRIPCION | Módulo |
|--|-------------------|
| Certificar la aplicación QuitoTurismo según el alcance indicado con anterioridad | Aplicación Táctil |

4.1.4 Pruebas

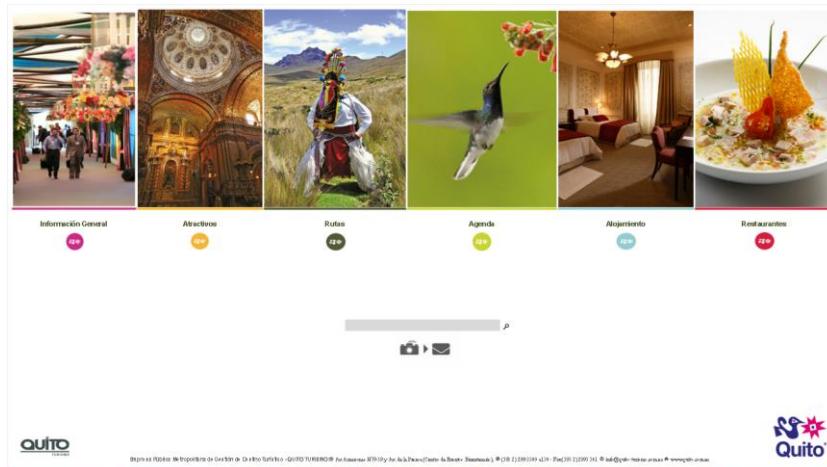
4.1.4.1 Flujo Normal del Sistema Quito Turismo Español

a) Entrada:

Ingresar al sistema: Presionar el botón INICIAR SESIÓN

Salida:

Página Menú Principal



b) Entrada:

Presionar en Imagen o botón inicio de Información Turística

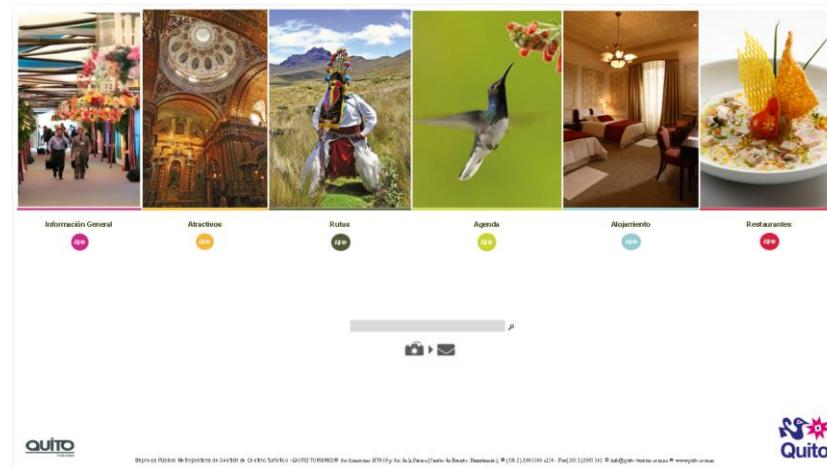
Salida:



c) Entrada:

Presionar en Logo de Quito Turismo para regresar a Menú Principal

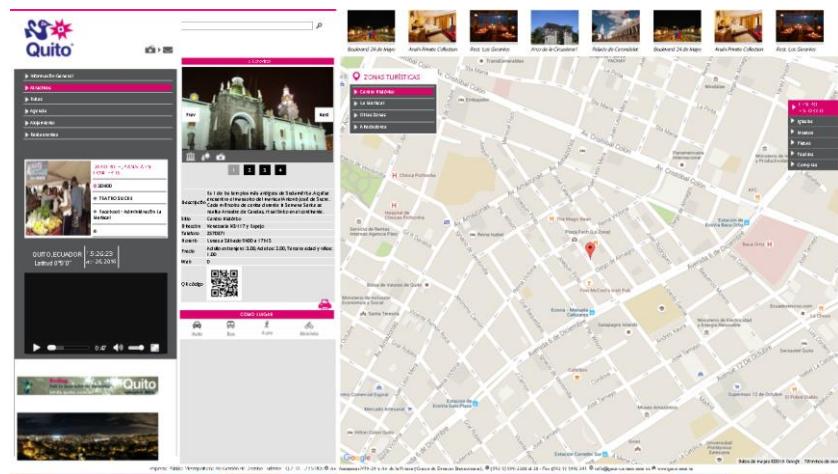
Salida:



d) Entrada:

Presionar en Imagen o botón Atractivos se desplegará la página principal con el mapa predefinido.

Salida:



e) Entrada:

Presionar en Iglesias para que se despliegue el listado de Iglesias

Salida:



f) Entrada:

Presionar en cualquier iglesia y verificar que se actualice la información.

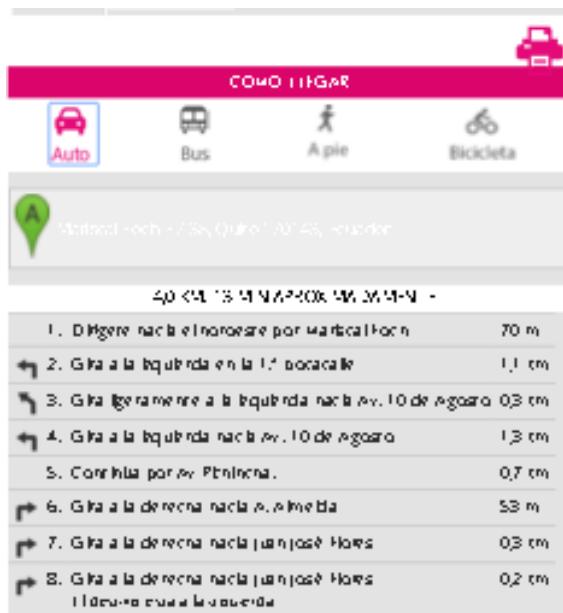
Salida:

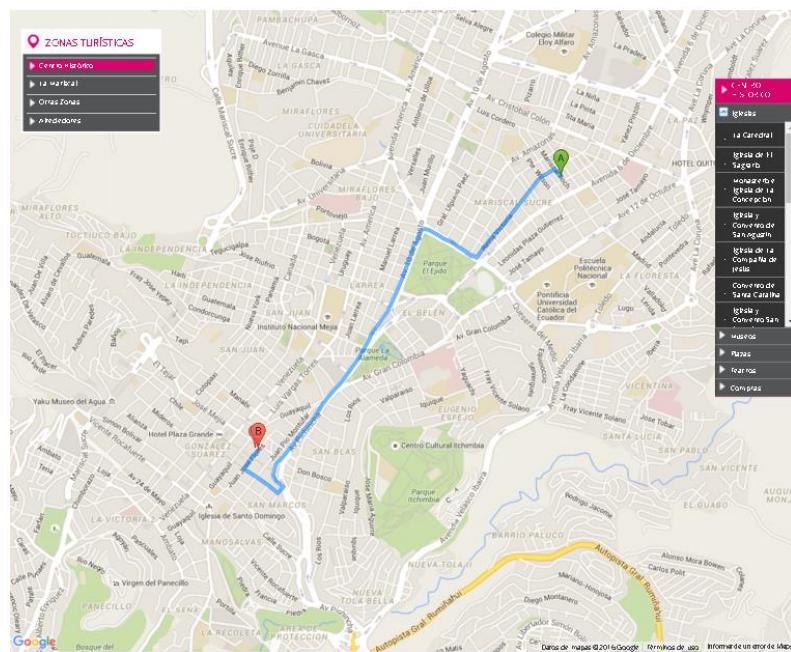


g) Entrada:

Presion a en Como Llegar y desplegarse en el mapa y las indicaciones.

Salida:





h) Entrada:

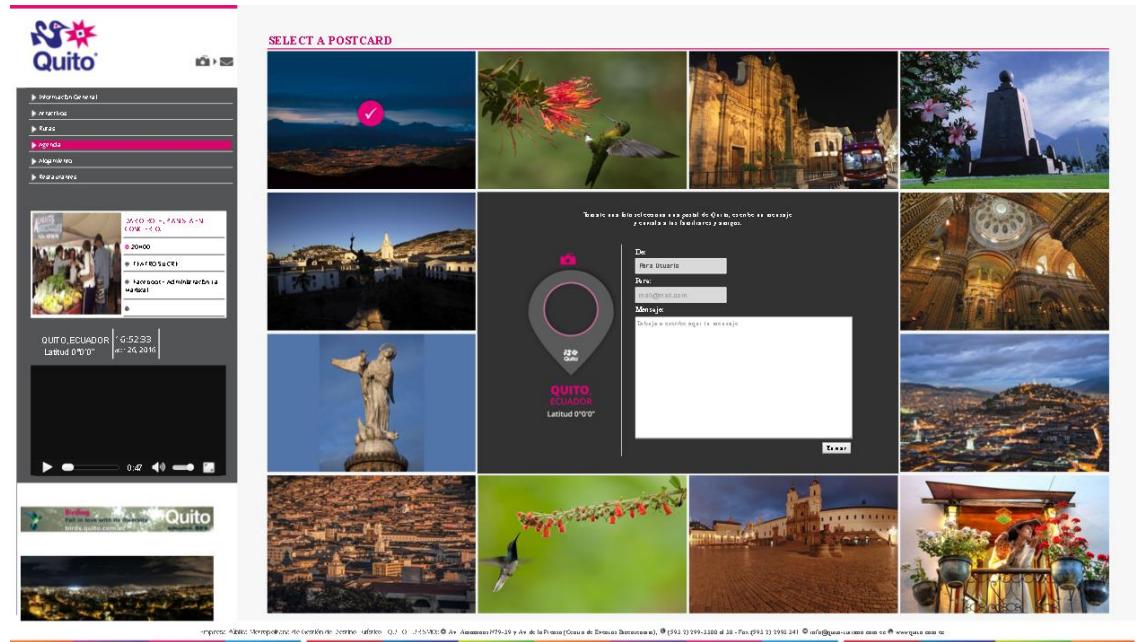
En el menú principal seleccionar Agenda, se debe desplegar la pantalla con los eventos los próximos 3 días.

Salida:

i) Entrada:

En el menú principal seleccionar el botón de la cámara y el mail, se debe desplegar la pantalla con las posibles postales.

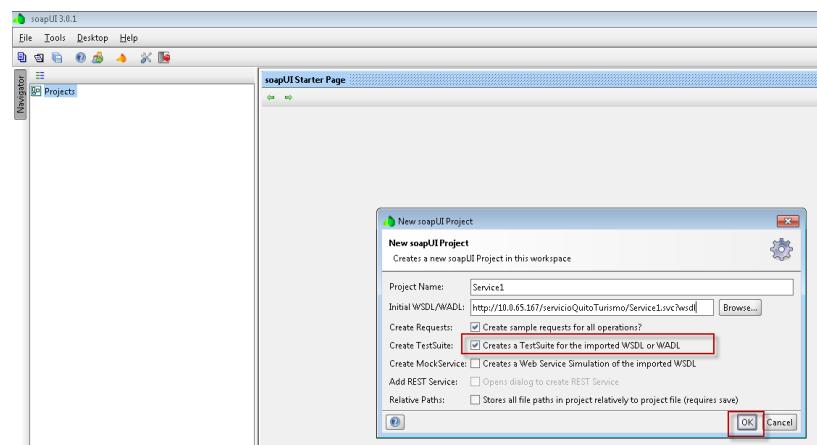
Salida:



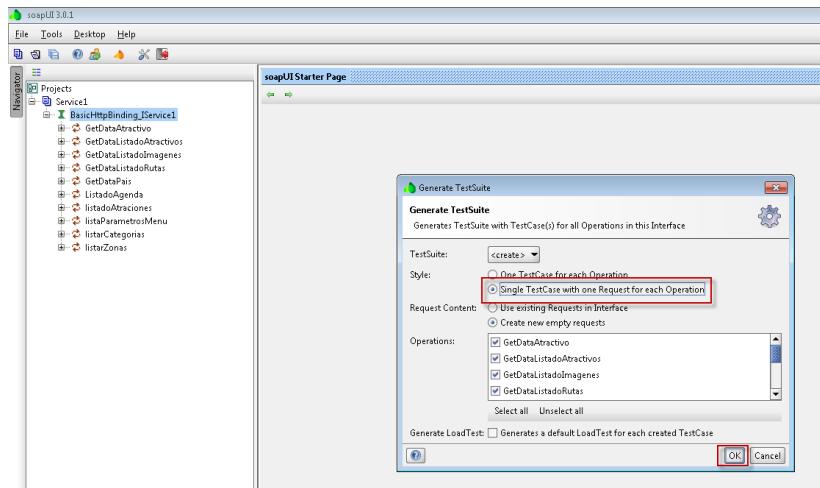
4.2 Pruebas de Rendimiento del Servicio WEB

4.2.1 Preparación de escenario de pruebas de rendimiento

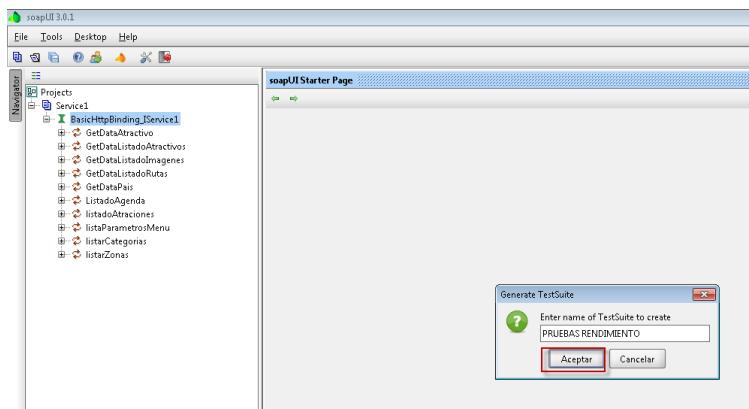
- Establecer Servicio web para generación de casos de pruebas.



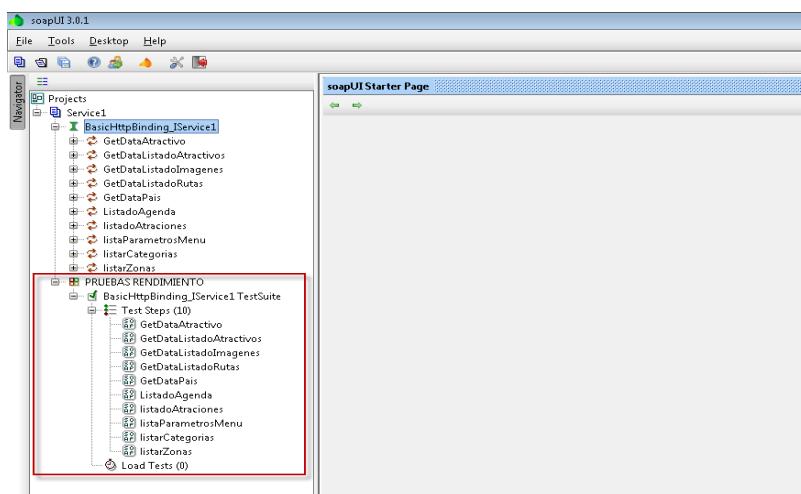
- Configurar los tipos de pruebas en single case



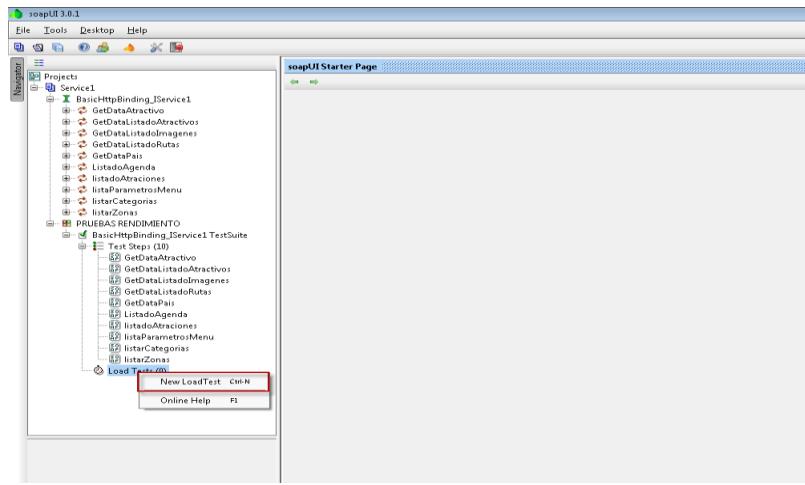
c) Establecer el tipo de pruebas.



d) Verificar la creación de los casos de pruebas



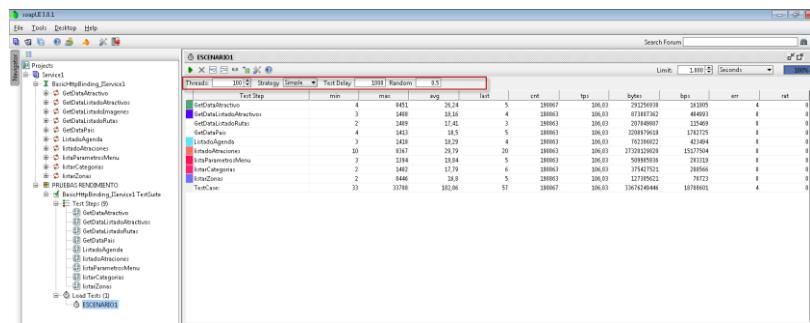
e) Se genera el escenario de la prueba.



f) Agregar la data de los casos

g) Se verifica la creación de los escenarios

h) Se establece el tiempo y usuarios de las pruebas.



4.2.2 Resultados

4.2.2.1 Conclusiones

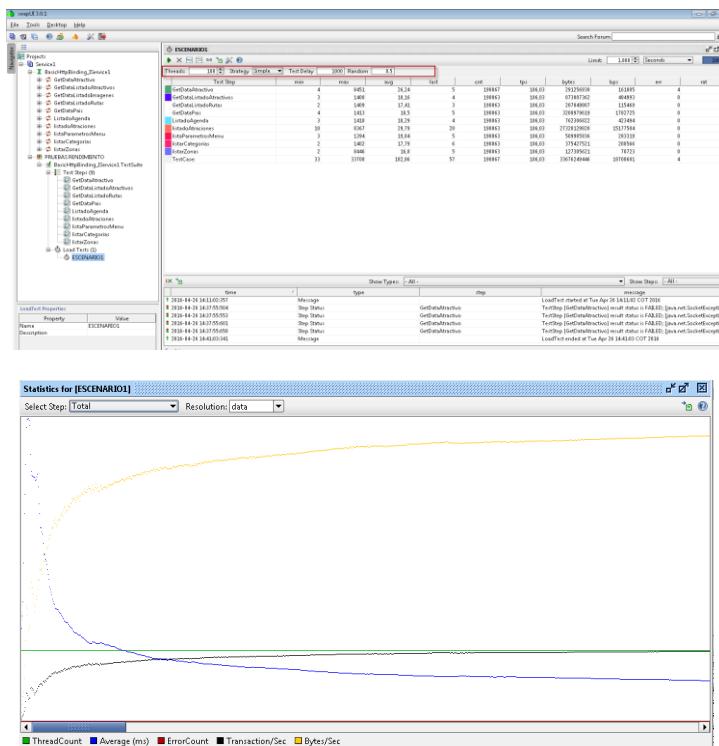
- Se ejecutaron pruebas sobre varios módulos del sistema Quito Turismo.
- En las pruebas de carga no se evidencia degradación en los tiempos de respuesta.
- Los TPS se encuentran dentro de lo definido en los criterios de rendimiento.
- Se alcanzaron las transacciones esperadas definidas en los criterios de rendimiento.
- Se ejecutó la prueba de Longevidad con una duración de 30 minutos, en la que se evidencia una leve degradación en los tiempos de respuesta durante la ejecución de la prueba.
- Durante la ejecución de la prueba el consumo de los recursos fue aceptable (detalles en las tablas adjuntas y en el Anexo 1.)

Escenario 1

Datos generales.

Servidor: <http://10.0.65.167/servicioQuitoTurismo/Service1.svc?wsdl>
 Tipo Prueba: Carga
 Usuarios: 200

| Transacción Detalle | Tiempo de respuesta | Tiempo de respuesta | Tiempo de respuesta | Tiempo de respuesta |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| | (Obtenido) | (Mínimo) | (Máximo) | (Esperado) |
| GetDataAtractivo | 26.24 | 4 | 8451 | 8 segundos |
| GetDataListadoAtractivos | 18.16 | 3 | 1408 | 1 segundo |
| GetDataListadoRutas | 17.41 | 2 | 1409 | 2 segundos |
| GetDataPaís | 18.5 | 4 | 1413 | 1 segundo |
| listadoAgenda | 18.29 | 3 | 1418 | 1 segundo |
| listadoAtracciones | 29.79 | 10 | 8367 | 1 segundo |
| listadoParametrosMenu | 19.84 | 3 | 1394 | 1 segundo |
| listarCategorías | 17.79 | 2 | 1402 | 2 segundos |
| listarZonas | 16.8 | 2 | 8446 | 1 segundo |



CAPITULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El manejo de Scrum tiene su grado de complejidad por lo que no se ha convertido en una metodología popular, ya que planificar las fases y establecer un alcance se vuelve vital al inicio del proyecto.
- Durante la investigación y pruebas, se aplicaron estándares de programación y se usaron las mejores prácticas en cuanto el consumo de Apis de google, añadido el plus de usar LINQ y la robustez de SQL server 2014, fueron el complemento para que el producto final sea de óptima calidad.
- Los sprints de Scrum son útiles para este tipo de proyectos debido a que la interacción con el dueño producto fue vital para realizar los cambios requeridos en las fases de desarrollo y no en una etapa post-implementación.

Recomendaciones

- Para que Scrum funcione de una manera adecuada, se requiere de reuniones contantes de control y mejora, el personal debe ser altamente capacitado, debido a que los roles dentro del equipo de trabajo no son definitivos y todos deben estar en la capacidad de realizar cualquier tarea.
- Dentro del proceso de aprendizaje para realizar este trabajo encontramos que las herramientas de Google se combinan de una manera óptima con HTML 5 por lo

que recomendamos el uso de las mismas para mejorar la experiencia del usuario final.

- Dentro de los sprints de Scrum es vital la comunicación clara entre los miembros del Equipo por lo cual se recomienda que exista reuniones y que se cumplan los compromisos que salgan en conjunto con el equipo.

CAPITULO 6

ANEXOS Y BIBLIOGRAFÍA

6.1 Anexos

6.1.1 Implantación del Sistema

Para la construcción del sistema se usó lenguajes de desarrollo, gestores de base de datos y herramientas de terceros.

Para poder ejecutar el sistema QuitoTurismo se va a necesitar un servidor web, un gestor de base de datos, máquina virtual de java, framework de Microsoft, software base, estructura de redes o conexión a internet.

6.1.2 Sistema Operativo

El sistema operativo sobre el que va a correr la aplicación tiene que ser un sistema operativo Windows, la versión de Windows sobre la que fue desarrollado el sistema es Windows 7 Professional en inglés, también se pude usar un sistema operativo como Windows Server 2003 o Windows Server 2008.

Dentro del sistema operativo se necesita instalar el IIS8 que es nuestro servidor web con características del Microsoft .Net Framework 3.5.1 tambien instaladas.

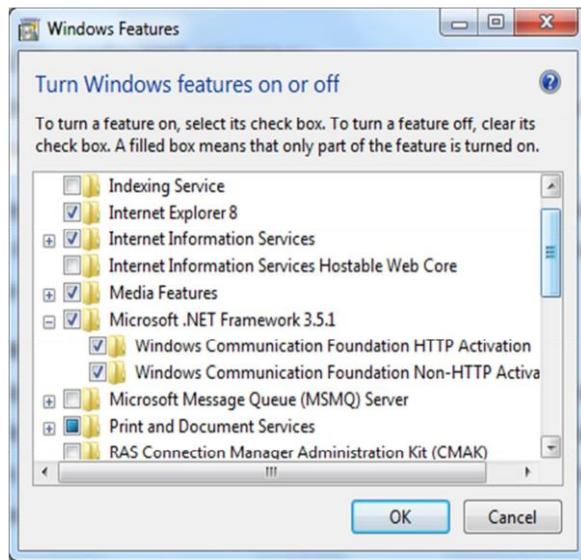


Figura 33. Características de Microsoft .net Framework 3.5.1

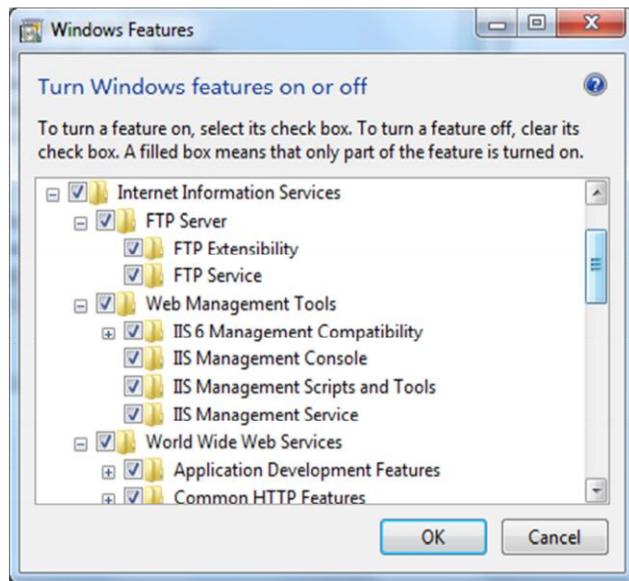


Figura 34. Características instaladas para IIS 8

6.1.3 Software de la Aplicación

El software necesario para correr la aplicación requiere los siguientes programas:

- Java JDK.

- Microsoft .Net Framework 4.5 SP1.
- Microsoft SQL Server 2008.
- Adobe Reader.

6.1.4 Hardware

El hardware que se requiere para que el sistema pueda funcionar de forma correcta requiere de computadoras con características de procesamiento aceptables como, por ejemplo:

- Procesador Intel Core i5 o Superior.
- RAM 4GB o superior.
- Disco Duro de 1 TB o superior.
- Impresora.

6.1.5 Red

Al ser una aplicación web que puede ser ejecutada desde un servidor local, una intranet o desde internet las características de red van a depender del ecosistema en que la aplicación vaya a ser instalada.

Entre las características a tomar en consideración:

- Para internet una conexión mínima de 2mbps.

6.1.6 Instalación de la Aplicación

Una vez instalado todo lo de la aplicación sobre el software base se procederá con la instalación del sistema.

Primero se debe montar la base de datos QuitoFinal sobre MS Server 2014.

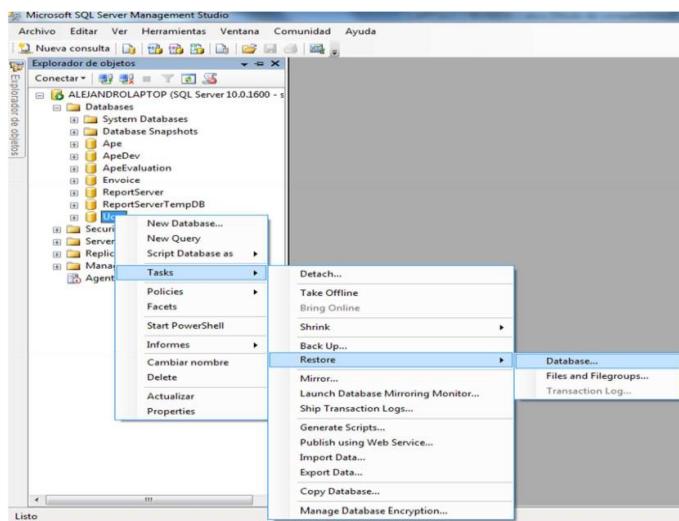


Figura 35. Montaje de la Base de Datos

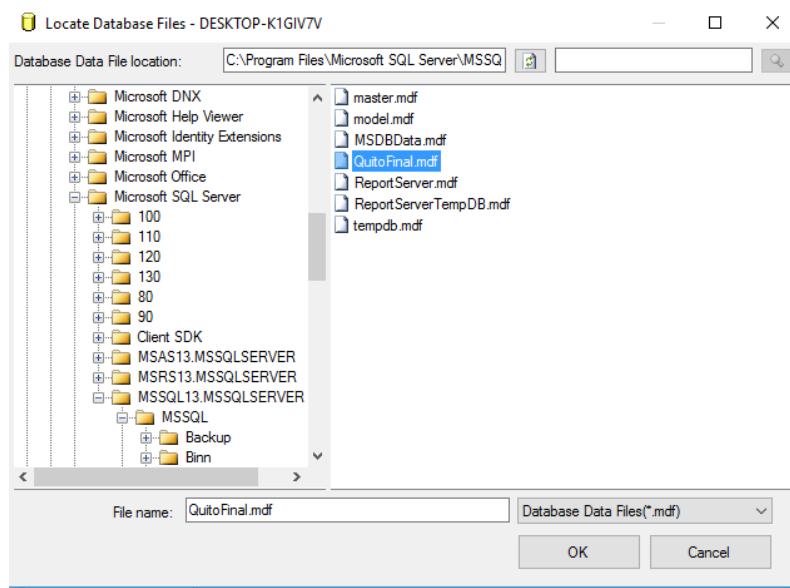


Figura 36. Montaje de la Base de Datos Paso 2

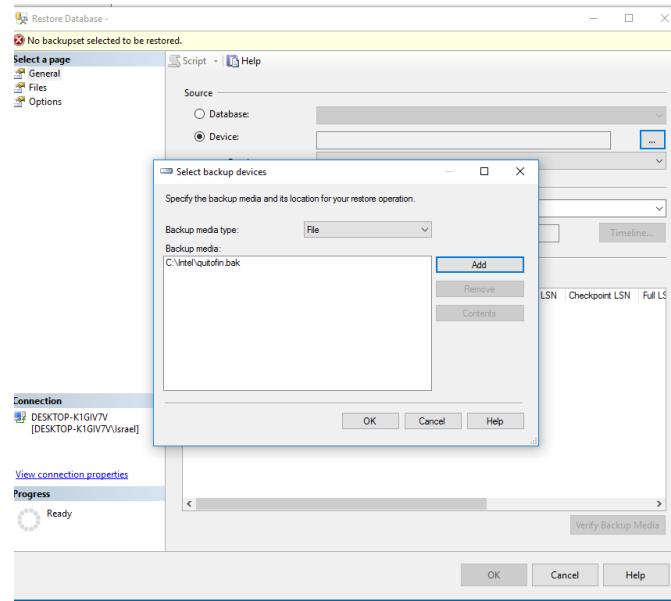


Figura 37 y 38. Confirmación de la base de datos

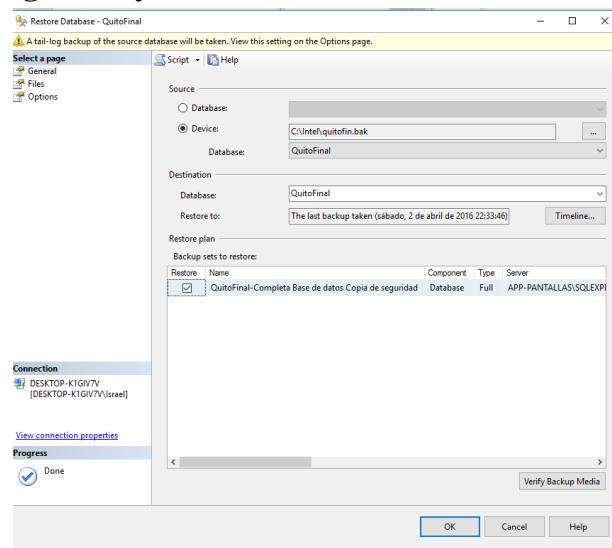


Figura 39. Visualización de la base de datos ya montada

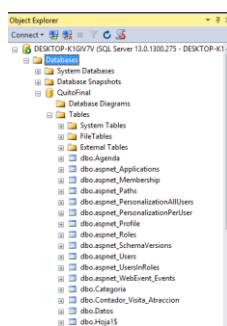


Figura 40. Visualización de la base de datos ya montada

Una vez que la base de datos está montada se procede a crear los directorios virtuales donde va a estar albergada la aplicación tanto la aplicación cliente como la aplicación servidor. Se Abre el IIS8 y se deberá crear las aplicaciones virtuales con sus respectivas rutas físicas.



Figura 41. Creación de las aplicaciones.

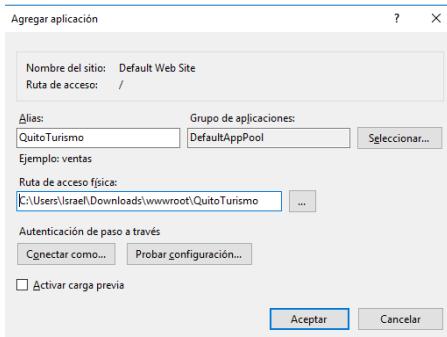


Figura 42. Directorios virtuales según carpeta de fuentes del sistema

6.1.7 Manual de Instalación

Login

Pantalla:



Funcionamiento:

Esta es la pantalla inicial donde se coloca Usuario y Contraseña tiene validaciones propias.

Pantalla Inicial

Pantalla:



Funcionamiento:

Esta pantalla es la inicial cuando se ha pasado el Login con resultado ok

Módulo de mantenimiento

Pantalla:



Funcionamiento:

Dentro del módulo de mantenimiento permite:

- Manejo de Menú
- Manejo de Sitio
- Manejo de Agenda
- Manejo de Rutas

Manejo de Menú

Pantalla:

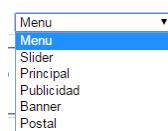
| Nombre de menú | Descripción | Imagen principal | Imagen secundaria |
|---------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| Información General | General Information | | |
| Atractores | Attractions | | |
| Rutas | Routes | | |

Funcionamiento:

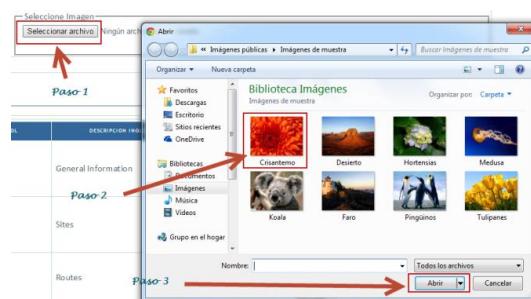
En esta pantalla se permite modificar la información de menús, slider, pantalla principal, publicidad, banner y las imágenes de postales.

Pasos para cambiar un menú:

- Seleccionar el tipo de información.



- Seleccionar la imagen.



- Se mostrará el nombre de la imagen se deberá presionar en el botón y saldrá un mensaje de confirmación.



- Para modificar la información se presionará en el botón y se habilitaran los campos.



Manejo de Sitio

Creación de Sitio

Pantalla:



Funcionamiento:

- a) Seleccionar la categoría.

| NUMERO_CATEGORIA | NUMERO_ZONA | NUMERO_MENU | NUMERO_SITIO | ESTADO_SITIO |
|------------------|------------------|-------------|---------------------------------------|--------------|
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Monasterio e Iglesia de La Concepción | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de La Compañía de Jesús | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Convento de Santa Catalina | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Convento y Convento San Francisco | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia y Convento El Carmen Alto | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia y Plaza de Sto Domingo | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Capilla del Robo | Activo |
| Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia y Convento La Merced | Activo |

- b) Seleccionar la zona.

| | |
|---|------------------|
| Nombre Categoría: | Iglesias |
| Nombre Zona: | Centro Histórico |
| Menu: | Centro Histórico |
| Nombre Sitio: | La Mariscal |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | Otras Zonas |
| | Alrededores |
| <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> | |

- c) Seleccionar el menú asignado.

| | |
|---|--------------------------------------|
| Nombre Categoría: | Iglesias |
| Nombre Zona: | Centro Histórico |
| Menu: | Atractivo |
| Nombre Sitio: | Atractivo |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | Rutas Alojamiento Restaurantes |
| <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> | |

- d) Poner el nombre del sitio y habilitar el sitio.

Modificación de Sitio

Pantalla:

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | Actualizar Cancelar |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |

Funcionamiento:

- a) Presionar en la fila que se necesita editar.

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | Actualizar Cancelar |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |

Presionar Editar

- b) Seleccionar del listado de categorías la nueva categoría.

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | Actualizar Cancelar |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |

Seleccionar Categoría

- c) Seleccionar del listado de zonas la nueva zona.

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Editar |

Seleccionar Zona

- d) Seleccionar del listado de Menú el nuevo menú asignado.

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Editar |

Seleccionar Menu

- e) Cambiar el nombre del sitio.

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Editar |

Cambiar Nombre Sitio

- f) Actualizar o Cancelar

| Sitios Existentes | | | | | | |
|-------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|---|
| ID_SITIO | NOMBRE_CATEGORIA | NOMBRE_ZONA | NOMBRE_MENU | NOMBRE_SITIO | ESTADO_SITIO | |
| 1 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | La Catedral | <input checked="" type="checkbox"/> | Actualizar Cancelar |
| 2 | Iglesias | Centro Histórico | Atractivo | Iglesia de El Sagrario | <input checked="" type="checkbox"/> | Editar |

Guardar los cambios Cancela los Cambios

Manejo de Agenda

Pantalla:



The screenshot shows the 'Administración de Eventos' (Event Management) interface. At the top, there are input fields for 'Titulo' (Title) and 'Descripción' (Description), both with character limits of 50 and 200 respectively. Below these are dropdown menus for 'Atractivo' (Attraction) and 'Lugar' (Place), and text input fields for 'Información' (Information), 'Fecha Desde' (From Date), and 'Fecha Hasta' (To Date). On the right side, there is a file upload field labeled 'Imagen Evento' (Event Image) with a 'Subir Imagen' (Upload Image) button. A red box highlights the 'Subir Imagen' button. At the bottom right of the form is a 'Guardar' (Save) button.

Creación de Evento

Funcionamiento:

- a) Escribir los datos del evento.

The screenshot shows the 'Administración de Eventos' (Event Management) interface. At the top, there are input fields for 'Titulo' (Title) and 'Descripción' (Description), both with character limits of 50 and 200 respectively. Below these are dropdown menus for 'Atractivo' (Attraction) and 'Lugar' (Place), and text input fields for 'Información' (Information), 'Fecha Desde' (From Date), and 'Fecha Hasta' (To Date). On the right side, there is a file upload field labeled 'Imagen Evento' (Event Image) with a 'Subir Imagen' (Upload Image) button. A red box highlights the 'Imagen Evento' field. At the bottom right of the form is a 'Guardar' (Save) button.

- b) Para la imagen en creación de evento debe usarse el botón de la parte de arriba.

The screenshot shows the 'Administración de Eventos' (Event Management) interface. At the top, there are input fields for 'Titulo' (Title) and 'Descripción' (Description), both with character limits of 50 and 200 respectively. Below these are dropdown menus for 'Atractivo' (Attraction) and 'Lugar' (Place), and text input fields for 'Información' (Information), 'Fecha Desde' (From Date), and 'Fecha Hasta' (To Date). On the right side, there is a file upload field labeled 'Imagen Evento' (Event Image) with a 'Subir Imagen' (Upload Image) button. A red box highlights the 'Subir Imagen' button. At the bottom right of the form is a 'Guardar' (Save) button.

- c) Presionar guardar para terminar la creación del evento.

Administración de Eventos

| | | | |
|---|----------------------|------------------------------------|--|
| Título:(50 caracteres) | <input type="text"/> | Descripción:(200 caracteres) | |
| Atractivo: | <input type="text"/> | Imagen Evento: (.jpg,.bmp,.png) | <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado |
| Lugar:(50 caracteres) | <input type="text"/> | Costo:(50 caracteres) | <input type="text"/> |
| Información:(50 caracteres) | <input type="text"/> | Horario:(50 caracteres) | <input type="text"/> |
| Fecha Desde:(yyyy-mm-dd) | <input type="text"/> | Fecha Hasta (yyyy-mm-dd) | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> | | | |

Modificación de Evento

Funcionamiento:

- a) Presionar el botón Editar.

| Eventos Existentes | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---|-------------------------------------|---|---------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| <input type="button" value="Seleccionar imagen"/> <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado | | TIPO | DETALLE DEL EVENTO | FECHA | LUGAR | WEBSITE | ENTRADA | FECHA DESDE | FECHA HASTA | TIPO DE ACTIVIDAD | ACCIONES |
| Concierto Impago Negro | | Concierto | Orquesta originaria que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente. Incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque | http://www.uqec.ec | 15:00 a 17:00 | ENTRADA GRATUITA | 15/08/2015 0:00:00 | 15/08/2015 0:00:00 | Shows | <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> |
| Concierto Grupo Ochún | | Concierto | Colectivo cultural y de danza que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente y su diversidad. Incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque Iquitos | http://www.vaq.ec | 17:00 a 18:00 | ENTRADA GRATUITA | 16/08/2015 0:00:00 | 16/08/2015 0:00:00 | Iquitos | <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> |

Botón Permite modificar el evento

Botón Permite eliminar el evento

- b) Se pondrán los textos para editarlos.

| Eventos Existentes | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------|---|-------------------------------------|---|---------------|------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| <input type="button" value="Seleccionar imagen"/> <input type="button" value="Seleccionar archivo"/> Ningún archivo seleccionado | | TIPO | DETALLE DEL EVENTO | FECHA | LUGAR | WEBSITE | ENTRADA | FECHA DESDE | FECHA HASTA | TIPO DE ACTIVIDAD | ACCIONES |
| Concierto Impago Negro | | Concierto | Orquesta originaria que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente. Incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque | http://www.uqec.ec | 15:00 a 17:00 | ENTRADA GRATUITA | 15/08/2015 0:00:00 | 15/08/2015 0:00:00 | Shows | <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> |
| Concierto Grupo Ochún | | Concierto | Colectivo cultural y de danza que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente y su diversidad. Incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque Iquitos | http://www.vaq.ec | 17:00 a 18:00 | ENTRADA GRATUITA | 16/08/2015 0:00:00 | 16/08/2015 0:00:00 | Iquitos | <input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> |

- c) Para terminar de editar los textos presionar actualizar o cancelar para no realizar los cambios.

| Eventos Existentes | | | | | | | | | Guarda los cambios |
|-------------------------|---------|--|--|---------------|------------------|--------------------|--------------------|----------|---|
| Imagen | | DETALLE | | LUGAR | FECHAS | | PRECIO | | |
| TÍTULO | DETALLE | DIA/S MES/AÑO | HORA | FECHA INICIO | FECHA FIN | PRECIO INICIO | PRECIO FIN | DETALLE | |
| Concierto Impacto negro | | Domo mágicos originales | Villa de las Artes Parque http://www.vaq.ac | 15/08 a 17h30 | ENTRADA GRATUITA | 15/08/2015 0:00:00 | 15/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Actualizar Cancelar |
| Concierto Grupo Ochún | | Colectivo cultural y de danza que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente. Incluye una representación incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque Iquimbia http://www.vaq.ac | 17h00 a 18h00 | ENTRADA GRATUITA | 16/08/2015 0:00:00 | 16/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Editar Eliminar |

- d) Para modificar la imagen se debe usar el botón debajo de Eventos Existentes.

| Eventos Existentes | | | | | | | | | Guarda los cambios |
|-------------------------|---------|--|--|---------------|------------------|--------------------|--------------------|----------|---|
| Imagen | | DETALLE | | LUGAR | FECHAS | | PRECIO | | |
| TÍTULO | DETALLE | DIA/S MES/AÑO | HORA | FECHA INICIO | FECHA FIN | PRECIO INICIO | PRECIO FIN | DETALLE | |
| Concierto Impacto negro | | Domo mágicos originales | Villa de las Artes Parque http://www.vaq.ac | 15/08 a 17h30 | ENTRADA GRATUITA | 15/08/2015 0:00:00 | 15/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Actualizar Cancelar |
| Concierto Grupo Ochún | | Colectivo cultural y de danza que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente. Incluye una representación incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque Iquimbia http://www.vaq.ac | 17h00 a 18h00 | ENTRADA GRATUITA | 16/08/2015 0:00:00 | 16/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Editar Eliminar |

- e) Una vez seleccionada deberá presionarse en el ícono correspondiente para cambiar la imagen.

| Eventos Existentes | | | | | | | | | Guarda los cambios |
|-------------------------|---------|--|--|---------------|------------------|--------------------|--------------------|----------|---|
| Imagen | | DETALLE | | LUGAR | FECHAS | | PRECIO | | |
| TÍTULO | DETALLE | DIA/S MES/AÑO | HORA | FECHA INICIO | FECHA FIN | PRECIO INICIO | PRECIO FIN | DETALLE | |
| Concierto Impacto negro | | Domo mágicos originales | Villa de las Artes Parque http://www.vaq.ac | 15/08 a 17h30 | ENTRADA GRATUITA | 15/08/2015 0:00:00 | 15/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Actualizar Cancelar |
| Concierto Grupo Ochún | | Colectivo cultural y de danza que promueve las expresiones artísticas de la cultura afrodescendiente. Incluye una representación incluye una escuela musical para jóvenes. | Villa de las Artes Parque Iquimbia http://www.vaq.ac | 17h00 a 18h00 | ENTRADA GRATUITA | 16/08/2015 0:00:00 | 16/08/2015 0:00:00 | Iquimbia | Editar Eliminar |

Manejo de Rutas

Pantalla:



Administración de Rutas

Escribir el Nombre de la Ruta

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ruta: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> |
| Zona: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> |

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA |
|----------------------------------|------------------|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico |

Seleccionar la Zona

Creación de Evento

Funcionamiento:

- a) Escribir nombre de ruta

Administración de Rutas

Escribir el Nombre de la Ruta

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ruta: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> |
| Zona: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> |

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA |
|----------------------------------|------------------|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico |

- b) Seleccionar Zona

Administración de Rutas

Escribir el Nombre de la Ruta

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ruta: | <input type="text"/> |
| Zona: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Limpiar"/> |

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA |
|----------------------------------|------------------|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico |

Seleccionar la Zona

- c) Guardar Ruta

Administración de Rutas

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| | Ruta: | <input type="text"/> |
| Zona: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> ▼ | |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | <input type="button" value="Guardar"/> | <input type="button" value="Limpiar"/> |

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA | |
|----------------------------------|------------------|--|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico | |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico | |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico | |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico | |

1 | 2

Modificación de Ruta

Funcionamiento:

- Presionar el botón de edición

Administración de Rutas

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| | Ruta: | <input type="text"/> |
| Zona: | <input type="text" value="Centro Histórico"/> ▼ | |
| <input type="checkbox"/> Habilitado | <input type="button" value="Guardar"/> | <input type="button" value="Limpiar"/> |

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA | |
|----------------------------------|------------------|--|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico | |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico | |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico | |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico | |

1 | 2

- Cambiar los datos

RutasExistentes

| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA | |
|----------------------------------|------------------|--|
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico | |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico | |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico | |
| Paseo_Siete_Cruces | Centro Histórico | |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico | |

1 | 2

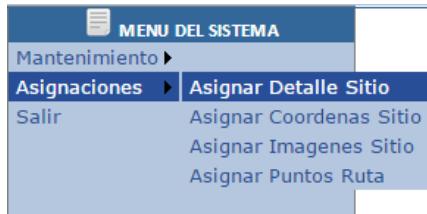
- Presionar el botón actualizar para guardar los cambios.

| RutasExistentes | | |
|----------------------------------|------------------|---|
| NOMBRE_RUTA | NOMBRE_ZONA | |
| Ruta_guiada_Patrimonio | Centro Histórico | <input type="button" value="Actualizar"/> |
| Ruta_guiada_de_Fachadas | Centro Histórico | <input type="button" value=""/> |
| Ruta_guiada_de_Arte_y_Simbolismo | Centro Histórico | <input type="button" value=""/> |
| Paseo_Plaza_Grande | Centro Histórico | <input type="button" value=""/> |
| Paseo_Siete_Crucies | Centro Histórico | <input type="button" value=""/> |
| Paseo_Oficios_y_Tradición | Centro Histórico | <input type="button" value=""/> |

1 [2](#)

Módulo de Asignación

Pantalla:



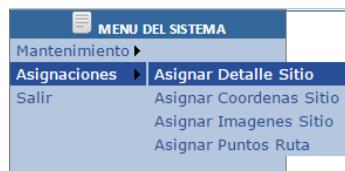
Funcionamiento:

Dentro del módulo de mantenimiento permite:

- Asignar Detalle a Sitio
- Asignar Coordenadas a Sitio
- Asignar Imágenes a Sitio
- Asignar Puntos Ruta

Asignar Detalle a Sitio

Pantalla:



| Detalles | | Seleccionar Sitio | Presionar Editar |
|-------------|--|--|------------------------|
| Sitio: | La Catedral | | |
| Descripción | Es 1 de los templos más antiguos de Sudamérica. Aquí se encuentra el mausoleo del mariscal Antonio José de Sucre. Cada miércoles de ceniza durante la Semana Santa se realiza Arrastre de Caudas, ritual único en el continente. | VALORES ESPAÑOL | VALORES INGLES |
| Sector | Centro Histórico | Historical Downtown | Editar |
| Dirección | Venezuela N3-117 y Espejo | Venezuela St. N3-117 & Espejo St. | Editar |
| Teléfono | 2570371 | 2570371 | Editar |
| Horario | Lunes a Sábado 9h00 a 17h15 | Monday to Saturday 9h00 a 17h15 | Editar |
| Precio | Adulto extranjero: 3.00, Adultos: 2.00, Tercera edad y niños: 1.00 | Adults: 3.00, Seniors and children: 1.00 | Editar |
| Web | 0 | 0 | Editar |
| Varios | catedral@interactive.net.ec | catedral@interactive.net.ec | Editar |

Funcionamiento:

- a) Seleccionar el sitio.

| Detalles | | Seleccionar Sitio | Presionar Editar |
|-------------|--|--|------------------------|
| Sitio: | La Catedral | | |
| Descripción | Es 1 de los templos más antiguos de Sudamérica. Aquí se encuentra el mausoleo del mariscal Antonio José de Sucre. Cada miércoles de ceniza durante la Semana Santa se realiza Arrastre de Caudas, ritual único en el continente. | VALORES ESPAÑOL | VALORES INGLES |
| Sector | Centro Histórico | Historical Downtown | Editar |
| Dirección | Venezuela N3-117 y Espejo | Venezuela St. N3-117 & Espejo St. | Editar |
| Teléfono | 2570371 | 2570371 | Editar |
| Horario | Lunes a Sábado 9h00 a 17h15 | Monday to Saturday 9h00 a 17h15 | Editar |
| Precio | Adulto extranjero: 3.00, Adultos: 2.00, Tercera edad y niños: 1.00 | Adults: 3.00, Seniors and children: 1.00 | Editar |
| Web | 0 | 0 | Editar |
| Varios | catedral@interactive.net.ec | catedral@interactive.net.ec | Editar |

- b) Presionar el botón editar

| Detalles | | Presionar Editar |
|-------------|--|------------------------|
| Sitio: | La Catedral | |
| Descripción | Es 1 de los templos más antiguos de Sudamérica. Aquí se encuentra el mausoleo del mariscal Antonio José de Sucre. Cada miércoles de ceniza durante la Semana Santa se realiza Arrastre de Caudas, ritual único en el continente. | VALORES INGLES |
| Sector | Centro Histórico | Editar |
| Dirección | Venezuela N3-117 y Espejo | Editar |
| Teléfono | 2570371 | Editar |
| Horario | Lunes a Sábado 9h00 a 17h15 | Editar |
| Precio | Adulto extranjero: 3.00, Adultos: 2.00, Tercera edad y niños: 1.00 | Editar |
| Web | 0 | Editar |
| Varios | catedral@interactive.net.ec | Editar |

- c) Cambiar la información y presionar actualizar para guardar los datos

| Detalles | | Guarda los cambios | |
|-------------|--|--|---|
| Sitio: | La Catedral | VALORES SPANISH | |
| NOMBRE DATO | VALORES SPANISH | VALORES ENGLISH | |
| Descripción | Es 1 de los templos más antiguos. | It is one of the most ancient temples. | Actualizar Cancelar |
| Sector | Centro Histórico | Historical Downtown | Editar |
| Dirección | Venezuela N3-117 y Espejo | Venezuela St. N3-117 & Espejo St. | Editar |
| Teléfono | 2570371 | 2570371 | Editar |
| Horario | Lunes a Sábado 9h00 a 17h15 | Monday to Saturday 9h00 a 17h15 | Editar |
| Precio | Adulto extranjero: 3.00, Adultos: 2.00, Tercera edad y niños: 1.00 | Adults: 3.00, Seniors and children: 1.00 | Editar |
| Web | 0 | 0 | Editar |
| Varios | catedral@interactive.net.ec | catedral@interactive.net.ec | Editar |

Asignar Coordenada a Sitio

Pantalla:



| Administración de Coordenadas | | Seleccionar Sitio |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| | Nombre Sitio: | <input type="text" value="La Catedral"/> (Selec) |
| Coordenadas Existentes | | Presionar el botón editar |
| COORDENADA_Y -0.220509 | COORDENADA_X -78.512713 | Editar (Edit) |

Funcionamiento:

- a) Seleccionar Sitio.

| Administración de Coordenadas | | Seleccionar Sitio |
|-------------------------------|----------------------------|---|
| | Nombre Sitio: | <input type="text" value="La Catedral"/> (Selec) |
| Coordenadas Existentes | | |
| COORDENADA_Y -0.220509 | COORDENADA_X -78.512713 | Editar (Edit) |

- b) Presionar el botón editar.

Administración de Coordenadas

| | | |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------|
| | Nombre Sitio: | La Catedral |
| Coordenadas Existentes | | |
| COORDENADA_Y -0.220509 | COORDENADA_X -78.512713 | Botón Editar |
| Editar | | |

- c) Modificar coordenadas (Según Google maps) y presionar Actualizar para guardar los cambios.

Administración de Coordenadas

| | | |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | Nombre Sitio: | La Catedral |
| Coordenadas Existentes | | |
| COORDENADA_Y -0.220509 | COORDENADA_X -78.512713 | Guarda los cambios |
| Actualizar | | |

Asignar Coordenada a Sitio

Pantalla:

MENU DEL SISTEMA

- Mantenimiento
- Asignaciones** ▶ Asignar Detalle Sitio
Asignar Coordenas Sitio
Asignar Imagenes Sitio
Asignar Puntos Ruta
- Salir

Administración de Imagenes

Seleccionar Sitio: La Catedral

Selección Opcion: Ningún archivo seleccionado

Se busca la Imagen para cambiar a las existentes

Imagenes Existentes

| NOMBRE_SITIO | IMAGEN 1 | IMAGEN 2 | IMAGEN 3 | IMAGEN 4 | Manda a Recargar las imágenes para visualización | Visualizar Cambios |
|--------------|----------|----------|----------|----------|--|--------------------|
| La Catedral | | | | | | |

Funcionamiento:

a) Seleccionar Sitio.

Administración de Imagenes

Seleccionar Sitio

Selecciona Opcion: **La Catedral**

Imagenes Existentes

| NOMBRE_SITIO | IMAGEN 1 | IMAGEN 2 | IMAGEN 3 | IMAGEN 4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| La Catedral | | | | |

Visualizar Cambios

b) Seleccionar Imagen.

Administración de Imagenes

Seleccionar Imagen

Selecciona Opcion: **La Catedral**

Imagenes Existentes

| NOMBRE_SITIO | IMAGEN 1 | IMAGEN 2 | IMAGEN 3 | IMAGEN 4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| La Catedral | | | | |

Visualizar Cambios

c) Escoger que imagen va ser modificada.

Administración de Imagenes

Imagenes Existentes

| NOMBRE_SITIO | IMAGEN 1 | IMAGEN 2 | IMAGEN 3 | IMAGEN 4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| La Catedral | | | | |

Botón para modificar imagen 1 **Botón para modificar imagen 2** **Botón para modificar imagen 3** **Botón para modificar imagen 4**

Visualizar Cambios

d) Presionar el botón Visualizar Cambios para ver en pantalla las nuevas imágenes.

Administración de Imagenes

Imagenes Existentes

| NOMBRE_SITIO | IMAGEN 1 | IMAGEN 2 | IMAGEN 3 | IMAGEN 4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| La Catedral | | | | |

Manda a Recargar las imágenes para visualización
Visualizar Cambios

Asignar Puntos Ruta

Pantalla:

MENU DEL SISTEMA

- Mantenimiento ▶
- Asignaciones ▶**
 - Asignar Detalle Sitio
 - Asignar Coordenas Sitio
 - Asignar Imagenes Sitio
 - Asignar Puntos Ruta**
- Salir

Administración de Rutas **Seleccionar Ruta**

Nombre Ruta: **Ruta_guarda_Patrimonio**

Escribir Puntos

Nombre Ruta: **Ruta_guarda_Patrimonio**

Valor X:
Valor Y:
 Habilitado

Guardar Limpiar

Puntos Existentes

| COORDENADA_X | COORDENADA_Y |
|--------------|--------------|
| -0.220348 | -78.514089 |
| -0.220123 | -78.515532 |
| -0.223057 | -78.515068 |

Funcionamiento:

- Seleccionar la ruta.

Administración de Rutas **Seleccionar Ruta**

Nombre Ruta: **Ruta_guarda_Patrimonio**

Nombre Ruta: **Ruta_guarda_Patrimonio**

Valor X:
Valor Y:
 Habilitado

Guardar Limpiar

Puntos Existentes

| COORDENADA_X | COORDENADA_Y |
|--------------|--------------|
| -0.220348 | -78.514089 |
| -0.220123 | -78.515532 |
| -0.223057 | -78.515068 |

- b) Escribir cada punto perteneciente a la ruta y presionar el botón guardar.

Administración de Rutas

The screenshot shows a web-based application for route management. At the top, there's a form with fields for 'Nombre Ruta' (set to 'Ruta_guiada_Patrimonio'), 'Valor X' (with an empty input field), 'Valor Y' (with an empty input field), and a checked 'Habilitado' checkbox. Below the form is a button labeled 'Escribir Puntos' with a red arrow pointing to it. At the bottom are 'Guardar' and 'Limpiar' buttons. Below this is a section titled 'Puntos Existentes' containing a table with three rows of coordinates:

| COORDENADA_X | COORDENADA_Y | |
|--------------|--------------|------------------------|
| -0.220348 | -78.514089 | Editar |
| -0.220123 | -78.515532 | Editar |
| -0.223057 | -78.515068 | Editar |

- c) Es posible editar los puntos de la ruta y actualizarlos.

Administración de Rutas

This screenshot shows the same application interface as above, but with a modal dialog box titled 'Guarda los cambios' overlaid. The dialog has two buttons: 'Actualizar' (highlighted with a red box and arrow) and 'Cancelar'. The underlying table of points is identical to the one in the first screenshot.

Anexos

Medidas de Imágenes

| Donde Se Usa | Medidas |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Menú | Imagen Principal: 385 X 566px |
| Agenda | 230 X 315 px |
| Slider Pantalla Principal | 80 X 110 px |
| Imágenes de Sitio | 358 X 214 PX |
| Imágenes de banner de publicidad | 110 X 360px |
| Imágenes de banner pantalla de agenda | 908 x 111 px |

6.2 Bibliografía

CODEJOBS. (4 de 12 de 2008). <https://www.codejobs.biz/es/blog/2014/01/28/la-programacion-por-capas>. Obtenido de <https://www.codejobs.biz/es/blog/2014/01/28/la-programacion-por-capas>: <https://www.codejobs.biz/es/blog/2014/01/28/la-programacion-por-capas>

Granados, R. J. (2013). *Programación en Capas*. San José, Costa Rica: Ricardo J. Vargas Del Valle / Juan P. Maltés Granados.

ISSUU. (12 de 11 de 2011). *ISSUU*. Obtenido de ISSUU: https://issuu.com/momendezc/docs/elementos_b_sicos_del_comercio_electr_nico/99

MICROSOFT. (11 de 09 de 2013). *MICROSOFT*. Obtenido de MICROSOFT: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/zw4w595w(v=vs.110).aspx)

MICROSOFT. (12 de 04 de 2015). *MICROSOFT*. Obtenido de MICROSOFT: <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb397676.aspx>

PROYECTOS AGILES. (12 de 8 de 2010). <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>. Obtenido de <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Vodde, P. D. (2012). *SCRUM*. © 2012 Pete Deemer, Gabrielle Benefield, Craig Larman, Bas Vodde: Ángel Medinilla.

WIKIPEDIA. (23 de 3 de 2008). *WIKIPEDIA*. Obtenido de WIKIPEDIA: https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci_n_por_capas

WIKIPEDIA. (6 de 9 de 2009). [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software)). Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software)): [https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_\(desarrollo_de_software\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Scrum_(desarrollo_de_software))