

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

"UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO 360 GRADOS DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

ALUMNO GUIDO FERNANDO YÁNEZ NAUPAY

DIRECTOR ING. ANDRÉS FLORES SOTO

Noviembre 2014

GUAYAQUIL - ECUADOR

CERTIFICACIÓN

GUIDO FERNANDO YÁNEZ NAUPAY

Yo, Guido Fernando Yánez Naupay, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

Firma del Graduado Guido Fernando Yánez Naupay CI: 1715246755

Yo, ING. ANDRÉS FLORES, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como

de su contenido.s

Firma del Director Técnico de Trabajo de Grado ING. ANDRÉS FLORES Director

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo de grado, corresponden exclusivamente a su autor, y el patrimonio intelectual del trabajo de Grado corresponde a la "Universidad Internacional del Ecuador"

Jul 2

Guido Fernando Yánez Naupay

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

En la ciudad de Guayaquil, a los 28 días del mes de septiembre, se subscribe la siguiente acta de Defensa de Grado, del estudiante, GUIDO FERNANDO YÁNEZ NAUPAY, de la carrera de Ingeniería en Informática y Multimedia, siendo las principales autoridades: el Ec. Marcelo Fernández Sánchez, Rector de la Universidad Internacional del Ecuador, Ing. Xavier Fernández Orrantía, Vicerrector de la Universidad Internacional del Ecuador y el Ab. Aldo Maino Isaías, Director Ejecutivo-Extensión Guayaquil, para lo cual doy fe.

Ab. Aldo Maino Isaías Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil



MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

Miembro Principal

Miembro Principal

mrique 2 Miembro Principal

Damos fe de la elaboración de este Trabajo de Grado, que fue presentado en la fecha 28 de septiembre del 2014

Director Ejecutivo Extensión Guayaquil



Asesor del Trabajo de Grado

Dedicatoria

Dedico primordialmente este trabajo a Dios, por permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

Este gran esfuerzo también está dedicado a mi patria, Ecuador, que siendo un país con lugares de gran belleza natural, arquitectónica y cultural, merece darse a conocer al mundo para que se le visite y se le conozca, generando valor turístico y desarrollo económico.

A mi madre, por ser uno de los motores más importantes de mi vida y por demostrarme su cariño y apoyo incondicional siempre.

A mi padre, ya que a pesar de la distancia física, siento que está siempre conmigo, y sé que en donde se encuentra, este momento es tan especial para el como lo es para mí.

A mis hermanas, a quienes quiero profundamente, por compartir momentos tan significativos conmigo.

Guido Fernando Yánez Naupay

Agradecimientos

Agradezco primero a Dios, por darme la sabiduría, fortaleza y las personas que puso en mi camino para guiarme en la realización de mi tesis y por bendecirme.

A mi Tutor, Ing. Andrés Flores, por su apreciable guía académica y gran apoyo impartido para la ejecución de este proyecto.

En especial a mis padres, a quienes con mucho cariño les dedico esta tesis. Gracias por la dedicación puesta en mí y el apoyo brindado para culminar esta etapa de mi vida.

A mis hermanas por su cariño y consideraciones conmigo. Las quiero mucho.

En general, a todas aquellas personas que de alguna forma me ayudaron y colaboraron en la realización de este proyecto. Mil gracias.

PRÓLOGO

Este proyecto surge del amor a nuestra patria y el anhelo de que con una herramienta multimedia de bajo costo, fácil implementación e interface sencilla como la presentada en este proyecto pueda ser una vitrina que le dé un impulso turístico a los atractivos nacionales. Este anhelo va de la mano con el nuevo enfoque turístico con el que se le proyectará al país como una potencia turística, siendo uno de los ejes estratégicos y de desarrollo para el Ecuador en los próximos años.

De igual manera es nuestro deber, como ciudadanos que amamos a nuestro país, el conocer, preservar, y promover en el mundo, nuestra historia, lugares de belleza natural, arquitectónica y cultural, nuestras costumbres y tradiciones. El trabajo expuesto es una herramienta que puede ayudar a cumplir este cometido, incentivando el desarrollo económico a través del turismo, a su vez fomentando un sentimiento cívico al fomentar la visita y preservación de los baluartes turísticos, históricos, naturales y culturales del Ecuador.

El objetivo de este proyecto es la creación de un recorrido virtual interactivo 360 grados del Parque Histórico Guayaquil, mediante panoramas esféricos, vinculados entre sí que le permiten interactuar al visitante virtual con los datos informativos de los elementos que se observan dentro del paseo, aplicando herramientas multimedia disponibles en el mercado. A fin de que el sector turístico y educativo conozca por medio de esta aplicación el valor y belleza de Guayaquil, su arquitectura, costumbres y a la vez promocionar la visita de usuarios nacionales y extranjeros a través de este recorrido virtual.

En el presente trabajo se detallan las generalidades del sector turístico y educativo, su evolución, definición, clasificación, situación actual en general, evaluación los impactos y preferencias de los consumidores y se propone como alternativa el presente recorrido virtual para la promoción, difusión y desarrollo del escenario turístico y educativo que representa el Parque Histórico Guayaquil. Posteriormente se define lo que es un tour virtual, características y etapas para su creación como una herramienta innovadora. También se muestran los distintos escenarios del Parque Histórico.

Posteriormente, se detalla la metodología para la creación del tour virtual, donde se incluye la información de las fases de desarrollo aplicadas para la construcción del mismo, para lo cual se eligen los programas como herramienta de trabajo para la elaboración del tour virtual. Por último, se analizan los costos de las alternativas de implementación del proyecto así como precios de mercado del mismo proyecto en otros países.

Dentro de las limitantes del proyecto está el no poder subir el paseo virtual dentro del sitio web del parque. De igual manera el número de visitantes habituales del parque impedían que la toma de fotografías fuera más rápida y eficiente, ya que en muchas ocasiones estos se cruzaban en el ángulo de visión de la cámara aunado a que en algunas zonas del parque, el espacio dentro de las camineras es limitado impidiendo llevar acabo las tomas con rapidez y facilidad, por lo que se recomienda acordar con el parque, horarios para la toma de fotografías donde el flujo de visitantes sea menor y se pueda manejar mejor. Podemos considerar que los tiempos de realización también se veían afectados por los tiempos normales de los procesos de funcionamiento del software, ya que el tiempo de renderizado de un punto se llevaba cabo en 6 o 7 horas forzando a realizar este proceso durante la noche.

El alcance del proyecto no abarca la medición de la efectividad del recorrido para contribuir al aumento de número de visitas virtuales así como presenciales. Esto solamente podrá ser medido cuando el recorrido virtual se encuentre ya habilitado y funcionando dentro de las opciones de la página web. Para medir el número de visitantes virtuales, el paseo puede tener un contador de acceso dentro del propio servidor de la página web del Parque Histórico Guayaquil. Para verificar el aumento en los visitantes presenciales se sugiere solicitar al parque, información sobre el número de visitantes del parque durante los últimos 3 años y compararla con información del número visitantes a un año de haber implementado el paseo virtual.

Se recomienda también, que junto a la implementación de este recorrido virtual, se realice un plan de mercadotecnia estratégico para el Parque Histórico Guayaquil, que tenga la finalidad de mejorar el número de visitantes del parque donde se incluyan metas objetivos y definan los medios de difusión para promocionar al parque.

UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO 360 GRADOS DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL ÍNDICE

PORTADA

CERTIFICADO Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD	i
DECLARACIÓN EXPRESA	ii
ACTA DE DEFENSA DE GRADO	iii
FE DE LA ELABORACIÓN	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
PRÓLOGO	vii

RESUMEN

ABSTRACT

<u>CAPÍTULO I</u>

1.1	INTRODUCCIÓN	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.4	JUSTIFICACIÓN	10
1.5	DELIMITACIÓN	11
1.6	IMPACTO SOCIAL	13
1.7	OBJETIVOS	13
1.7.1	OBJETIVOS GENERALES	13
1.7.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.8	MARCO TEÓRICO	14
1.9	DIFERENCIAS CON OTROS PRODUCTOS SIMILARES	18
1.9.1	DIFERENCIA CON EL VIDEO	18
1.9.2	DIFERENCIA CON ANIMACIONES 3D	18
1.10	TOURS VIRTUALES VISIBLES EN TODOS LOS	18
	NAVEGADORES	

1.11	LUGARES DE APLICACIÓN DE TOUR VIRTUAL 360°	18
	GRADOS	
1.12	BENEFICIOS DEL TOUR VIRTUAL	19
1.13	GENERALIDADES Y APLICACIONES REALES DEL TOUR	20
	VIRTUAL 360° GRADOS	
1.14	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	20
1.15	DIFERENCIAS CON OTROS PROGRAMAS	21
1.16	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	23
1.17	BENEFICIOS	30

xi

34

CAPITULO II

TOUR VIRTUAL

2.1	ANTECEDENTES	31
2.2	SOFTWARE PARA DESARROLLO DE TOUR VIRTUAL	31
2.2.1	PanoramaStudio 2 PRO	31
2.2.2	Pano2vr	32
2.2.3	Photoshop	33
2.3	ETAPAS DE LA CREACIÓN DE UN TOUR VIRTUAL	34

2.4 PREMISAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TOUR VIRTUAL

CAPÍTULO III

PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

3.1	ANTECEDENTES DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL	36
3.2	MISIÓN DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL	38
3.3	VISIÓN DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL	38
3.4	OBJETIVOS DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL	38
3.5	HISTORIA	38
3.6	DESCRIPCIÓN	40
3.7	POTENCIAL TURÍSTICO	41

<u>CAPÍTULO IV</u> CREACIÓN DEL TOUR VIRTUAL

4.1	PRIMERA FASE	43
4.2	SEGUNDA FASE	48
4.3	TERCER FASE	61
4.4	CUARTA FASE	68
4.5	COSTOS DE UN PROYECTO TOUR VIRTUAL INTERACTIVO	89
	360 GRADOS	
4.6	RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS	94

CAPITULO V

5.1	CONCLUSIONES	99
5.2	RECOMENDACIONES	99
5.3	BIBLIOGRAFIA	100
5.4	ANEXO 1	103
5.5	ANEXO 2	104
5.6	ANEXO 3	105

INDICE DE FIGURAS

Figura	Nombre	Página
1	Herramienta de modificaciones	26
2	Editor de interfaz	26
3	Editor de sonido	27
4	Crear archivo flash	28
5	HTML5 exportación	28
6	Exportación a QuickTime VR	29
7	Panorama Studio 2	32
8	Pano2VR	33
9	Photoshop	34
10	Portal oficial, Parque Histórico Guayaquil	36
11	Portal oficial, Parque Histórico Guayaquil	37
12	Portal oficial, Parque Histórico Guayaquil	37
13	Cámara Canon T4i	43
14	Trípode	45
15	Movimientos de la cámara sobre eje vertical del trípode	46
16	Movimientos de la cámara sobre eje horizontal del trípode	46
17	Toma de fotos en el campo	47
18	Programa Photoshop	48
19	Panorama Studio 2	49
20	Nuevo proyecto – Panorama Studio 2	50
21	Importar imágenes – Panorama Studio 2	51
22	Proceso de imágenes – Panorama Studio 2	51
23	Set focal length – Panorama Studio 2	52
24	Progress – Panorama Studio 2	53
25	Imagen sin editar – Panorama Studio 2	54

26	Opciones del botón EDIT – Panorama Studio 2	54
27	Edit Mask – Panorama Studio 2	55
28	Edit Control Points – Panorama Studio 2	56
29	Change image alignment – Panorama Studio 2	57
30	Insert graphics – Panorama Studio 2	58
31	Botón 360º x 180º – Panorama Studio 2	59
32	Finish panorama – Panorama Studio 2	60
33	Panorámica – PanoramaStudio 2	60
34	Comparación de imagen- Photoshop	61
35	Imagen– Photoshop	62
36	Barra de menú- Photoshop	62
37	Submenú de ventana- Photoshop	62
38	Capas– Photoshop	63
39	Imagen con capa copia– Photoshop	63
40	Imagen sin editar TAPON– Photoshop	64
41	Imagen editada con TAPON– Photoshop	65
42	Imagen sin corrección de líneas- Photoshop	66
43	Imagen corregidas las líneas- Photoshop	66
44	Imagen sin tapir– Photoshop	66
45	Fotomontaje con tapir- Photoshop	67
46	Archivo de entrada – Pano2VR	69
47	Pano2VR Cargando imágenes	69
48	Parámetros de visualización menú - Pano2VR	71
49	Parámetros de visualización - Pano2VR	71
50	Datos de usuario- Pano2VR	72
51	Coordenadas- Pano2VR	73
52	Datos de usuario menú - Pano2VR	74
53	Hotspots- Pano2VR	75
54	Medios panorámicos- Pano2VR	76

55	Editor de interface - Pano2VR	77
56	Visor árbol - Pano2VR	78
57	Propiedad del contenedor - Pano2VR	80
58	Propiedad del mosaico- Pano2VR	85
59	Rotación automática- Pano2VR	86
60	Interfaz / controlador- Pano2VR	86
61	Zonas de interacción poligonales- Pano2VR	87
62	Añadir cubos para móvil - Pano2VR	87
63	Elaboración de HTML- Pano2VR	88
64	Vista del proyecto en dispositivos móviles	93
	iphone	
65	Vista del proyecto en dispositivos móviles Ipad	94
66	Parqueadero del Parque Histórico Guayaquil	115
67	Entrada al Parque Histórico Guayaquil	115
68	Loras / Parrots	116
69	Aves acuáticas / Aquatic birds	116
70	Perezoso de dos dedos / Hoffmann's Two-toed	117
	Sloth	
71	Venado cola blanca / White-Tailed Deer	117
72	Perro de monte / Sechura Fox	118
73	Saíno de collar / Collared Peccary	118
74	Papagayos / Macaws	119
75	Caimán de anteojos y tapir del oriente /	119
	Spectacled caiman and Brazilian tapir	
76	Mapache / Crab –eating Racoon	110
77	Malecón 1900	110
78	Casa Rosada / Pink House	111
79	Casa Julián Coronel / Julián Coronel House	111
80	Capilla Corazón de Jesús	112
81	Área de juegos / Playground	112

82	Casa campesina / Peasant's House	113
83	Casa hacienda San Juan / San Juan Farm	113
	House	
84	Huerto etnobotánico / Ethnobotanical Orchard	114
85	Casa de árbol / House Tree	114

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es mostrar el desarrollo y creación de un paseo virtual interactivo de bajo costo, interface amigable y facilidad en la implementación que muestre los atractivos del Parque Histórico Guayaquil promocionando la visita presencial de usuarios nacionales y extranjeros a través una vista esférica de 360 grados de los atractivos del parque. El Parque Histórico Guayaquil está localizado en Km 1 1/2 Vía a Samborondón, Av. Esmeraldas (junto a Cdla. Entre Ríos) en Samborondón, Ecuador.

La recopilación de información en campo se hizo en Abril de 2013 y el desarrollo multimedia del paseo virtual se realizó de Junio 2013 a Agosto 2013. Primero se visitó presencialmente el parque para definir los puntos principales del recorrido virtual interactivo. Ya diseñada la ruta, se sacaron los permisos correspondientes para realizar las sesiones fotográficas. Posteriormente se tomaron las fotos del parque, para ser retocadas usando el programa PHOTOSHOP. Después se usó el programa PANORAMASTUDIO 2 PRO para unir la secuencia de las fotos y corregir errores de uniones. Una vez hechas las esferas fotográficas de cada punto, se abren las fotos panorámicas en el programa PAN2VR para realizar el recorrido virtual, agregando la información y vínculos correspondientes dejando el recorrido terminado y listo para subirse al sitio web del parque. El paseo virtual cuenta con flechas de colores que indican el avance o retroceso en el camino generando una navegación intuitiva.

El costo del proyecto es menor a \$3,000.00 dólares estadounidenses, condicionado a que no se contrate los servicios de un fotógrafo profesional y que el contratante tenga su propio dominio con página web activa para poder enlazar el recorrido virtual terminado. Podemos concluir entonces que, la implementación de un paseo virtual puede ser una herramienta de difusión masiva ya que su lenguaje de programación que es HTML5 que es utilizado también por la mayoría de navegadores de internet incluyendo a los dispositivos móviles, lo cual permite abarcar un mayor número de usuarios. A su vez se pudo observar una gran

aceptación y el deseo de realizar una visita presencial al parque luego de que el 97% de los encuestados aseguró que visitaría el parque, después de haber hecho el recorrido virtual 360 grados en una web de prueba.

ABSTRACT

The objective of this project is to show the development and creation of an interactive virtual tour that should be inexpensive, easy to implement, and with a user-friendly interface with the intention to show the main attractions of the Parque Histórico Guayaquil using an spherical view of 360 degrees in order to promote the visit of domestic and foreign users. The park is located at Km 1 1/2 Way to Samborondon, Av. Esmeraldas (beside Cdla. Entre Ríos), Samborondon, Ecuador.

The information was collected on April 2013 to July 2014 and the multimedia development of virtual tour was done between June 2013 and August 2013. The first step was to visit the park to define which points shall appear in the virtual tour. Next, I designed the route of the virtual ride and the necessary permits were also processed to perform the corresponding photo sessions. The pictures were downloaded on the computer to be processed and retouched by Photoshop. Consequently the PanoramaStudio 2 PRO program was used to link the sequence of the photo and correct the binding on the images. When the photographic spheres of each point were finished, they were open on the PAN2VR program in order to create the virtual tour, adding information and links related to recreate the final virtual tour that should be ready to be uploaded on the park's website. The virtual tour has colored arrows that indicate the progress or regression of the way on the virtual tour, creating an intuitive navigation experience.

The project has a low cost of \$ 3000 USD, but this price is conditioned to the fact of hiring a professional photographer and the contractor, who should have a web domain and an active web site, that is necessary to upload the virtual tour. It can be concluded that the implementation of a virtual tour can be a way of diffusion of the park as the program language for the virtual tour is the HTML5 that is also used by most Internet browsers including mobile devices, which allows covering a larger number of users. At the same time we observed a great acceptance of the virtual tour and the desire to visit the Historical Park as shown on surveys of 30 users of the tour.

97% of respondents say that they shall visit the Guayaquil Historical Park, after making the 360 degree virtual tour.

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Actualmente, el uso de herramientas multimedia de libre acceso, nos permite implementar recorridos virtuales de bajo costo, interface amigable y facilidad de implementación que pueden ser una gran ayuda en la promoción turística, comercial y educativa de lugares de interés. En estos últimos días, el turismo se ha constituido como uno de los ejes estratégicos de nuestro país siendo este proyecto una manera de incentivar esta actividad económica y cultural tan importante para nuestra nación. En este proyecto nos enfocaremos específicamente en el Parque Histórico Guayaquil, ubicado en el cantón Samborondón, en la provincia de Guayas.

El Parque Histórico Guayaquil, se distingue como un importante destino para turistas nacionales y extranjeros. En estos tiempos con el gran flujo de información presente gracias al internet, redes sociales, teléfonos móviles, etc., es más sencilla la comunicación así como el intercambio de datos y archivos a pesar de grandes distancias físicas. Con este tour virtual, los turistas tanto nacionales y extranjeros pueden ir teniendo una idea de cómo es el parque, despertando su interés y animándolos a visitar en persona.

La fotografía ha evolucionado notablemente ya que en el pasado solamente se podía tomar la imagen de algún objeto, persona o construcción pero se perdía todo lo que estuviera fuera del ángulo de visión de la cámara. Todo esto cambió con la llegada de la fotografía esférica de 360 grados que permite mostrar los espacios de manera esférica y a través de un sitio web. La fotografía en 360 grados tiene diversas aplicaciones de uso comercial y educativo que brindan una visión más real e impactante de lugares, museos, hoteles, ciudades, etc.

En la vida cotidiana se hace uso de otras herramientas multimedia con gran similitud al paseo virtual de 360 grados que tienen diversos usos y objetivos tales como: Google Maps y el Street View que nos permite ver como se verían las calles si el usuario se encontrara con una visión de 360 grados y con la facilidad de irse desplazando por toda la calle a través de flechas.

Por otro lado la juventud y la niñez se encuentran más familiarizadas con el uso de nuevas tecnologías para compartir información o acceder a ella por lo que podría tener una gran difusión. En el caso de museos, centros de arte y lugares turísticos, podemos mencionar al sitio web "Your Paintings" donde se pueden realizar búsquedas por autor, por obra, por galería, o realizar tours dentro de una base datos que conglomera en un solo sitio las obras de arte que se encuentran en museos del Reino Unido. Como un extra a este sitio web se agrega la opción llamada Tagger, que es una forma de etiquetado social que permite a los visitantes colaborar con las búsquedas clasificando las pinturas que visitan de acuerdo a la temática que aparece en los cuadros para facilitar a otros usuarios rápidas búsquedas futuras.

Tenemos también el ejemplo de otros museos de gran reconocimiento mundial como el Louvre de Paris, el Moma de Nueva York, Getty Center de los Ángeles, el Guggenheim de Bilbao, entre otros, que poseen diversas herramientas multimedia como videos y galerías en línea que permiten al usuario poder acceder a las galerías y exposiciones de museo poniendo toda esta información disponible para todos. También podemos encontrar recorridos dentro de ciudad como el recorrido virtual 360 de la ciudad de Sevilla España que permite recorrer el centro histórico de la ciudad así como el interior de edificios emblemáticos de la ciudad.

El uso de los recorridos virtuales también ha tenido aplicaciones comerciales para uso promocional de hoteles, spa, desarrollos inmobiliarios, tal como se muestra en la página del fotógrafo Mario Carvajal de Colombia.

Sin embargo esta nueva herramienta multimedia de bajo costo, interfaz amigable y de fácil implementación propuesta en el proyecto no es muy común en el Ecuador. Por consiguiente hay una gran área de oportunidad en el sector turístico y educativo para la aplicación de este método que permitirá una mayor difusión de nuestros elementos culturales, así como lugares de belleza natural.

El Parque Histórico Guayaquil actualmente cuenta en su sitio web fotografías panorámicas de 360 grados de algunos puntos de interés pero de manera cilíndrica, no vinculados en un paseo virtual, sin sonidos y sin información de los atractivos del parque durante el recorrido virtual.

A diferencia de lo que cuenta actualmente el parque en su sitio web, en este proyecto se propone el uso fotografías "esféricas" de 360 grados que permiten mayor libertad de movimiento durante su navegación. A su vez las fotografías esféricas de 360 grados o "puntos" se encuentran ligadas unas con otras, con sonidos ambientales y cuadros informativos de los atractivos del parque, de tal manera que el visitante se movilice de manera realista disfrutando de los atractivos del parque y pueda generarle una gran expectativa para visitarla.

Con la apertura del Internet, el crecimiento turístico y el acceso de estudiantes a portales de internet, esta herramienta puede llegar a ser muy valiosa por su bajo costo y su alcance masivo, que al ser implementada por museos, parques temáticos, reservas ecológicas, centros turísticos y arqueológicos, permitan presentar a los usuarios puntos estratégicos de sus instalaciones con experiencia visual y auditiva que genere en el turista un deseo de visitar y recorrer presencialmente las instalaciones vistas con anterioridad de manera virtual. Además permite a los centros educativos utilizar nuevas herramientas multimedia para que los estudiantes enriquezcan sus conocimientos acerca de su ciudad, región y su país vía virtual y de acceso público.

El resultado de este proyecto es aportar una herramienta de multimedia para el parque que genere beneficios al usuario final, usando técnicas efectivas con tecnologías no necesariamente de altos costos operativos y de inversión. Para hacer uso de esta herramienta, la interfaz para el usuario será amigable, sencilla, rápida y ser accesible por medio de una PC, así como también por medio de dispositivos móviles, de tal manera que se convierta en una herramienta muy útil para el usuario visual, quien apreciará de forma casi real, obteniendo la sensación de estar físicamente en el mismo entorno.

Dentro de las conclusiones que se obtuvieron de este proyecto podemos mencionar que una manera de difusión masiva del parque es posible a través del recorrido virtual gracias al internet y al uso de dispositivos móviles, en lugar de la impresión de folletos o volantes los cuales tienen un tiempo muy limitado de uso por lo que es común que se transformen en deshechos que pueden llegar a contaminar el medio ambiente.

Por otro lado se pudo observar una gran aceptación y el deseo de visitar el Parque Histórico Guayaquil de las personas que realizaron una prueba del recorrido virtual tal como se demuestra en 30 encuestas realizadas a usuarios del paseo. Los resultados nos muestran que el 97% de los encuestados aseguro que visitaría al Parque Histórico Guayaquil, después de haber hecho el recorrido virtual 360 grados, lo que nos genera optimismo sobre el posible éxito del proyecto si se implementa en el sitio web del parque.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Guayaquil se distingue como un destino de suma importancia económica y turística del Ecuador ya que según Joseph Garzozi, exdirector de turismo del Municipio de Guayaquil, la ciudad recibe aproximadamente a 1´200,000 visitantes al año. Además de los más de 90 atractivos turísticos que tiene la ciudad de Guayaquil inventariados por el Ministerio de Turismo, se encuentra el Parque Histórico Guayaquil, que aunque propiamente no se encuentra dentro de la ciudad se distingue como un importante destino de visita de turistas nacionales y extranjeros.

Dentro de los atractivos principales de la zona en cuanto al mayor número de afluencia, se encuentra el malecón 2000 con 1´600,000 visitantes mensuales siendo este atractivo el de mayor afluencia, mientras que el Parque Histórico Guayaquil tiene un promedio mensual de 40,000 visitantes tal como se puede apreciar en la tabla visitantes mensuales por lugares.

Tabla

Lugares en Guayaquil	<u>Visitantes</u>
Malecón 2000	1´600,000
C.C. Mall del Sol	1´500,000
C.C. Mall del Sur	1´300,000
C.C. City Mall	1´200,000
Malecón del Salado	750,000
Parque Histórico Guayaquil	40,000

VISITAS MENSUALES POR LUGARES **

** "El Malecón 2000 es el lugar más visitado de Guayaquil", El Comercio, Quito, 27 de agosto de 2014, http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/malecon-lugar-visitado-guayaquil-turismo.html

Comparado con otras atracciones de la zona, El Parque Histórico tiene una gran área de oportunidad para mejorar su número de afluencia.

Por otro lado, en estos tiempos con el gran flujo de información presente gracias al internet, redes sociales, teléfonos móviles, etc., es más sencilla la comunicación así como el intercambio de datos y archivos a pesar de grandes distancias físicas.

Herramientas multimedia como el tour virtual permite a los turistas tanto nacionales y extranjeros tener una idea de cómo es el lugar de una manera remota, despertando su interés y animándolos a visitar en persona. Sin embargo el Parque Histórico Guayaquil que se distingue como unos de los principales atractivos turísticos de la zona, posee en su sitio web solamente algunas fotografías panorámicas de sus atracciones sin sonidos e información de las atracciones, y sin estar ligadas entre sí en un paseo virtual por lo que se puede considerar que no genera una experiencia más integral del parque. Entre las posibles causas de que no se tenga un recorrido virtual interactivo como tal en el sitio web puede ser la preconcepción de que un proyecto de esta naturaleza puede ser costoso, de difícil implementación, de uso complicado para los visitantes de la página web, o un desconocimiento de su existencia y posibles aplicaciones.

Dados estos antecedentes, se puede considerar de suma importancia que el Parque Histórico Guayaquil, cuente con un recorrido virtual interactivo más completo dentro de su sitio web que le permita aprovechar la difusión masiva y remota de sus atractivos que puede representar en un número mayor de visitantes locales y extranjeros. La propuesta a continuación tiene como objetivo el presentar una herramienta multimedia que sea de bajo costo, de interface sencilla para el usuario y fácil implementación, que al ser cargado en el sitio web del parque fomente la visita turística y educativa virtual a nivel nacional e internacional, con el afán de dar a conocer el entorno natural del Parque Histórico Guayaquil, utilizando este medio digital usando modernas tecnologías en el desarrollo de un tour virtual de 360 grados.

El alcance de este proyecto se limita solamente al desarrollo del recorrido virtual. Para poder ver de manera más contundente que el número de visitantes se incremente, el recorrido virtual se debe implementar en la página web del parque. Sin embargo, si dentro de los objetivos estratégicos y específicos del parque está el incrementar el número de visitantes presenciales fijando metas y plazos, este proyecto del recorrido solamente deberá ser considerado como un soporte alineado principalmente a un plan de mercadotecnia de promoción del parque que no será tratado en este proyecto.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente Ecuador tiene como uno de sus ejes estratégicos más importantes, el fomento al desarrollo turístico que permita a nuestra nación, una mayor difusión de todos sus atractivos naturales, históricos y culturales buscando tener un mayor crecimiento económico. La campaña "All You Need Is

Ecuador" es uno de los esfuerzos principales del Ministerio de Turismo para consolidar a Ecuador como un destino de clase mundial.

Para el lanzamiento de la campaña "All You Need Is Ecuador" se utilizaron las redes sociales, letras gigantes posicionadas en diferentes partes del mundo y de Ecuador con la frase "All You Need Is Ecuador" donde cada una de ellas contaba con códigos QR, su propio hashtag, una dirección web y productos típicos ecuatorianos para que el público pudiera interactuar con él. Posteriormente se utilizaron vallas publicitarias, medios impresos y comerciales televisivos en distintos países para reforzar la difusión de la campaña.

Por otro lado, el ayuntamiento de Guayaquil ha lanzado la campaña turística "Guayaquil es mi destino" donde se tiene como finalidad la promoción de edificios públicos emblemáticos, museos, iglesias, parques, atractivos de entretenimiento y gastronómico, a través de su sitio web y la aplicación para móviles y tabletas.

El Parque Histórico Guayaquil cuenta con una página de información general dentro del sitio web de la campaña "Guayaquil es mi destino" sin embargo no cuenta con un tour virtual 360 como otros atractivos turísticos principales de la ciudad. El parque solamente cuenta actualmente con su propio sitio web siendo este su única promoción en línea para los visitantes, ya que actualmente el parque no cuenta con mayores soluciones multimedia para su promoción.

Debido a la poca afluencia de visitas al Parque Histórico Guayaquil en comparación con otros sitios de recreación y esparcimiento en la ciudad de Guayaquil y área aledañas, de acuerdo a la investigación que realizó diario El Comercio el 27 de agosto del 2014 motivó a buscar una solución basada en tecnología multimedia de bajo costo de desarrollo e implementación, fácil de usar, amigable y educativa para incrementar el número de visitas.

El resultado de la investigación fue desarrollar una aplicación web que muestre un recorrido virtual para mostrar a los usuarios las instalaciones que ofrece el Parque Histórico de Guayaquil para incentivarlos a visitar este lugar.

Formulación del problema

¿Cómo se podría mejorar la promoción del parque que le permitan al parque no estar en desventaja con otros atractivos turísticos de la zona buscando fomentar el aumento en los visitantes?

A través del desarrollo de una aplicación web de realidad virtual a nivel turístico y educativo de bajo costo, interface amigable y fácil implementación que permita al turista poder tener una idea de cómo sería una visita presencial en el parque y lo anime a realizarla.

Sistematización del problema

 ¿Que buscan los visitantes y turistas para que el paseo virtual útil para ellos y sea efectivo?

El visitante busca que el paseo virtual contenga sitios interesantes donde las imágenes sean de buena calidad, y que pueda crear una experiencia dinámica y divertida a través de sonidos y opciones de información interactiva; En cuanto a la navegación el usuario busca que el paseo sea de fácil uso e intuitivo.

Hay dos clases de visitantes, los que van a visitar por primera vez y los que han visitado ya en ocasiones anteriores el parque. Los dos tipos de visitantes buscan dos experiencias distintas. El turista que visitara por primera vez el parque espera que el paseo virtual le ayude a tomar una decisión y que ayude a convencerlo de visitar el parque.

Entonces el paseo virtual funge para este visitante potencial, como una prueba gratis de un producto o servicio, sin necesidad de trasladarse

físicamente al lugar lo que implica ya un costo y uso de recursos. El visitante que ya estado presencialmente en el parque cuando ingresa al parque trata de revivir con nostalgia una experiencia, en especial si esta fue agradable. Teniendo en mente al parque es posible que se vuelva a realizar una visita.

2) ¿Que busca la administración del parque al implementar algo nuevo dentro de sus estrategias de promoción?

Que sea una promoción efectiva del parque que permita aumentar el número de visitantes, buscando que esta solución sea de bajo costo, que se adapte a las herramientas multimedia y de promoción online con las que cuenta actualmente.

3) ¿Cuál es la finalidad de utilizar un paseo virtual interactivo de 360 grados para promocionar el Parque Histórico Guayaquil?

La finalidad de utilizar un paseo virtual es incentivar la visita presencial a las instalaciones del parque aumentando el número de visitantes al año, dándole al visitante nacional y extranjero, información general de los atractivos del parque por medio una experiencia divertida, amigable, más completa y similar a la realidad y de igual manera el paseo virtual pueda generar un sentimiento de pertenencia, identidad y orgullo en el visitante local dando a conocer los lugares más representativos, históricos y culturales de la ciudad.

Debido a la necesidad del Parque Histórico de Guayaquil de incrementar el número de visitas se optó por usar herramientas multimedia para crear una solución tecnológica para su uso a través de internet, como lo es un paseo virtual interactivo de 360 grados del Parque Histórico Guayaquil con el que no se cuenta actualmente, buscando que este, sea de costos bajos, interface amigable y fácil implementación.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El Parque Histórico Guayaquil, localizado en Entre Ríos – Vía a Samborondón, acoge en sus instalaciones una gran variedad de flora y fauna autóctonos de la zona y además, presenta armoniosamente la arquitectura, la vida urbana de Guayaquil y las costumbres rurales de los siglos XIX y XX, y la recreación del Malecón de 1900. Es un espléndido refugio de vida e historia, donde se aprende más de la edad de oro del Puerto Principal del Ecuador.

El Parque Histórico Guayaquil está cautelosamente pensado con fines educativos, culturales y medioambientales, además recreativos y turísticos. Sin embargo a pesar de que el parque cuenta con una página web, este no cuenta con muchas herramientas multimedia que permitan tener una mayor difusión y que le permitan al usuario mayor interacción y acceso a la información del parque. Por esta razón es necesario desarrollar este proyecto que le brinde al Parque Histórico Guayaquil un recorrido virtual interactivo para los visitantes de su página web.

Gracias a los avances tecnológicos con los que contamos en la actualidad, como es la realidad virtual, que es una representación de las cosas a través de medios electrónicos, da la sensación de estar en una situación real y en la que el usuario puede interactuar con el ambiente que le rodea. Por lo que es de suma importancia poder utilizar estas herramientas ya existentes pero que no han sido aplicadas aún.

Las aplicaciones multimedia son la combinación de texto, arte gráfico, sonido, animación y video que llegan a nosotros por PC y otros medios electrónicos. Cuando se conjugan los elementos informáticos, éstos pueden motivar al usuario a que adquiera mayor interés por el tema, y más aun dándole el control interactivo del proceso en el cual pueda desplazarse por la reconstrucción virtual con total libertad para que acceda a los temas que más le interesen.

Todo esto brinda tanto al estudiante, turista y público en general, una reconstrucción real del Parque Histórico Guayaquil, que permite observar los

puntos del recorrido con una visualización de fotos en 360 grados para concienciar al usuario de la riqueza arquitectónica de Guayaquil antiguo, fomentando la cultura y la afluencia de turistas, y más aun proponiendo una herramienta educativa para escuelas, colegios, universidades, etc.

1.5 DELIMITACIÓN

La solución propuesta muestra las tres secciones que comprende el Parque Histórico Guayaquil sin incluir el perímetro urbano ni rutas que indiquen como llegar desde diferentes puntos de la ciudad o del país. El acceso a la aplicación desarrollada en este proyecto, será a través del internet usando cualquier navegador de PC de escritorio así como también en dispositivos móviles.

Se espera incrementar el número de visitas actuales en el transcurso de un año posterior a que el recorrido virtual interactivo del Parque Histórico Guayaquil se encuentre subido en el sitio web y operando y así lograr la difusión de esta área turística en base a la motivación y experiencia de los usuarios una vez utilizado el recorrido virtual.

Las 3 secciones en las que se divide el parque y que serán tomadas en cuenta para el recorrido virtual interactivo son:

- Zona de vida silvestre
- Zona urbana arquitectónica
- Zona de tradiciones

Se tomara en total 20 puntos de todo el parque, comprende de un punto para la zona del parque, un punto en la boletería del parque, 9 puntos en zona de vida silvestre que abarcan las zonas de los siguientes animales:

- Loras
- Aves Acuáticas

- Oso Perezoso de dos dedos
- Venado de Cola Blanco
- Perro del monte
- Saíno de Collar
- Papagayos
- Caimán de Anteojos
- Mapache

De la Zona Urbana arquitectónica se tomaran 5 puntos de los siguientes lugares:

- Malecón 1900
- Casa Julian Coronel
- Casa Rosa
- Capilla Corazón de Jesús
- Área de Juego

Finalmente de la zona de las tradiciones se incluye 4 puntos de los siguientes lugares:

- Casa Campesina
- Casa Hacienda San Juan
- Huerto Etnobotánica
- Casa del Árbol

El tipo de interacciones que se llevara a cabo en cada punto serán narración de la presentación del Parque Histórico Guayaquil, sonido de los diferentes animales del parque, sonidos del entorno referente al punto de muestra, como botones informativos e ilustraciones fotográfica de los animales, o puntos a mostrar.

1.6 IMPACTO SOCIAL

El Parque Histórico Guayaquil es conocido a nivel local, provincial, nacional y también internacional. Su potencial turístico y educativo se lo puede elevar con la presentación del parque a zonas educativas a nivel nacional e internacional, para fomentar el desarrollo y conocimiento de la historia de Guayaquil, análogamente a los recorridos virtuales de los grandes museos del mundo.

Podrán ser observadas por el público, las imágenes del Parque Histórico Guayaquil ambientadas con sonidos y cuadros informativos para cada una de las zonas del parque todo esto a través de un portal, al cual tendrá acceso por internet.

Será una herramienta más para sensibilizar al público sobre la riqueza que posee nuestro país, fomentando cultura y porque no, generar el interés de turistas y de estudiantes a conocer el Parque Histórico Guayaquil o usar como herramienta de estudio por quienes estén distantes de Guayaquil.

La difusión de esta herramienta genera un importante impacto ambiental y económico, de manera positiva, ya que en la parte ecológica no tendría que usar papel al imprimir volantes, folletos y tendría un efecto significativo para L*a Empresa Pública y Parques Urbanos y Espacios Públicos* en la disminución del gasto en publicidad orgánica, y de esta manera se puede usar medios de difusión masiva como las redes sociales, televisión y radio.

1.7 OBJETIVOS

1.7.1 Objetivo general

El objetivo general de esta tesis es el desarrollo de tour virtual de 360 grados, buscando que sea una herramienta multimedia de bajo costo, de interface sencilla para el usuario y fácil implementación que al ser subido en el sitio web del parque fomente la visita turística y educativa virtual a nivel

nacional e internacional, con el afán de dar a conocer el entorno natural del Parque Histórico Guayaquil, utilizando este medio digital usando modernas tecnologías en el desarrollo de un tour virtual de 360 grados.

1.7.2 Objetivos específicos

- Analizar los tipos de software que existen para el desarrollo y creación de un tour virtual y elegir el que mejor se adapte a nuestro objetivo general.
- Describir las áreas del Parque Histórico Guayaquil
- Definir la ruta del recorrido virtual de mayor impacto
- Establecer los pasos a seguir para la creación del tour virtual basados en un análisis previo de ruta del recorrido virtual interactivo y software para su desarrollo.
- Identificar el potencial de un tour virtual
- Definir el presupuesto de la inversión como el costo del recorrido virtual
- Definir el grado de interés del usuario de visitar el Parque Histórico Guayaquil en base a encuestas

1.8 MARCO TEÓRICO

Durante la reciente administración del presidente de la República de Ecuador, Econ. Rafael Correa, se desarrolló el Plan Nacional del Buen Vivir para el periodo 2013- 2017, que servirá de guía durante los próximos años para marcar el destino de nuestro país. Dentro de los 12 objetivos o directrices principales del Plan Nacional del Buen Vivir, se encuentra el objetivo 10: *"Impulsar la transformación de la matriz productiva"*, con el cual se pretende *"la conformación de nuevas industrias y la promoción de nuevos sectores con alta productividad, competitivos, sostenibles, sustentables, diversos, con visión territorial y de inclusión económica en los encadenamientos que generen"*.

Dentro de las políticas y lineamientos estratégicos de este objetivo, se encuentre el punto 10.3, lineamiento g), que establece la fuerte intención de: *"Impulsar al turismo como uno de los sectores prioritarios para la atracción de inversión nacional y extranjera"*. En 2012, los ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales representaban el 57.1 %, por lo que la meta de crecimiento establecida en el Plan Nacional del Buen Vivir es el de aumentar a 64%, los ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales representaban el sectores de servicios totales turismo sobre las exportaciones de servicios por turismo sobre las de crecimiento establecida en el Plan Nacional del Buen Vivir es el de aumentar a 64%, los ingresos por turismo sobre las exportaciones de servicios totales necesitas estas estas estas estas estas de servicios de servicios de servicios por turismo sobre las estas estas estas de servicios por turismo sobre las estas estas estas de servicios de servicios por turismo sobre las estas estas

Dentro de los esfuerzos para el cumplimiento de estas nuevas políticas y metas, en febrero 28 de 2014, el Ministerio de Turismo lanzó la campaña "All You Need is Ecuador" con la finalidad de fortalecer el turismo extranjero hacia nuestro país teniendo un impacto de 455 millones de personas alrededor del mundo. ¹ Con una invitación al espectador de descubrir nuevos lugares, sincronizar con la naturaleza, sentirse libre, fuera del estrés de la rutina. El mensaje promocional enmarca las bellezas turísticas y naturales del país en el slogan: "Like nowhere else, All in one place, So close" (Como ningún otro, todo en un sólo lugar y todo tan cerca).

Durante la primera fase, la campaña tuvo la intención de ser un movimiento digital internacional con despliegue de videos promocionales en You Tube y Vimeo, así como el uso del hashtag #AllYouNeedIs, brindado a su vez una interacción con más de 228 mil seguidores hasta marzo de 2014, gracias al papel primordial que se le dio al uso de promoción a través de las redes sociales.

A la par, se colocaron letras de 6 metros de altura que conforman la palabra "All You Need is Ecuador" en lugares emblemáticos de distintas ciudades del mundo y del Ecuador. La intención de esta parte de la campaña fue generar una interacción más directa con el público con el uso de hashtags, el uso de códigos QR, así como productos emblemáticos ecuatorianos.

¹ Ministerio de Turismo, Campaña All You Need is Ecuador presenta cifras record, <u>http://www.turismo.gob.ec/campana-all-you-need-is-ecuador-presenta-cifras-record/</u>
Actualmente la promoción de la campaña se lleva a cabo a través de publicaciones en páginas web especializadas de turismo y medios impresos como las revistas a bordo de las aerolíneas más prestigiosas del mundo. Su difusión se basa en el uso de vallas y pantallas espectaculares y en publicidad televisa en canales de televisión por cable en 14 países como Francia, España, Brasil, Colombia, Estados Unidos, Chile, Alemania, Inglaterra, Perú, México, Holanda, Italia, Canadá y Argentina.

La campaña que forma parte de la inversión de 60 millones de dólares en el sector turístico durante el 2014 y que es 10 veces mayor a la realizada en 2006, ha generado un incremento del 14.1% en el número de visitantes con respecto al mismo periodo del 2013, por lo que Según datos dados a conocer por la ministra de turismo de Ecuador, Sandra Naranjo en el diario El Comercio ("Ecuador recibe un 14,4 % más de turistas en 2014 tras aumentar la inversión". Diario EI Comercio. 4 de noviembre de 2014. http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-recibe-14-turistas-2014.html).

También a nivel local, se le ha querido dar un mayor impulso al turismo y prueba de este esfuerzo, es la campaña "Guayaquil es mi Destino" lanzada por el alcalde de Guayaquil, el Abg. Jaime Nebot, donde el uso de medios tradicionales como la publicidad en vallas, espectaculares, medios impresos, radio y televisión hacen sinergia con una ambiciosa difusión a través de las redes sociales, su propio sitio web y medios multimedia como es el desarrollo de su propia aplicación para dispositivos móviles.

Las guías oficiales de la campaña tanto en su versión impresa así como online constan de 7 folletos con diversas temáticas como historia, patrimonios, museos, iglesias, naturaleza, gastronomía y diversión donde se muestran 294 atractivos de la ciudad y sus alrededores.

Es necesario mostrar tanto a la comunidad nacional e internacional que las bellezas y atractivos turísticos que nos llenan de orgullo a los ecuatorianos y a su vez mostrar que Ecuador puede llegar a encontrarse en la vanguardia de la tecnología del internet como herramientas de promoción turística tal como podemos apreciar en estos dos esfuerzos como la campaña All You Need Is Ecuador y la campaña de "Guayaquil Es Mi Destino".

En cuanto al "Parque Histórico Guayaquil", es muy importante aprovechar la inercia de estas campañas ya que solamente al contar con una página web, el parque puede rezagarse al no utilizar las diversas herramientas multimedia y el uso de campañas a través de redes sociales que otros de sus competidores ya utilizan.

Existen muchos portales con diferentes tendencias tecnológicas, y por ello se ha elegido un Recorrido Virtual Interactivo 360º del Parque Histórico Guayaquil, por ser un lugar turístico que puede mostrar su gran riqueza cultural, histórica y ecológica, que es de suma importancia educativa para esta y futuras generaciones.

El internet acorta distancias para estudiantes o turistas que no están geográficamente cerca, lo cual hace que un portal de internet cobre una real importancia como medio de difusión de cultura, arte, etc. Al implementar esta tecnología como herramienta de difusión dentro del sector turístico y educativo, se crean mejores oportunidades de conocimiento y difusión de este tipo de producto.

El recorrido virtual Interactivo 360º del Parque Histórico Guayaquil es una solución multimedia que crea sorprendentes experiencias de recorridos virtuales interactivos ya sea para cualquier ámbito comercial, educativo, o informativo, que sea de interés al público. Todo esto permite al usuario una exploración en profundidad de un lugar en un innovador entorno visual interactivo, simple y efectivo.

Se conocen las diferencias entre varios productos multimedia disponibles en el mercado y la facilidad de su compatibilidad con navegadores y sus beneficios.

1.9 DIFERENCIAS CON OTROS PRODUCTOS SIMILARES

1.9.1 Diferencia con el vídeo

La diferencia fundamental con los vídeos de imagen real, es que los recorridos por los espacios virtuales son interactivos. Permite al usuario moverse y explorar el lugar libremente, no se limitan a ser una muestra lineal del lugar. Además permite incorporar zonas sensibles que interactúan y se complementan con fotografías, audio, textos explicativos, etc.

1.9.2 Diferencia con animaciones 3D:

La diferencia de las tecnologías, con un recorrido de animación 3D es en primer lugar la diferencia de precio por su alto costo y en segundo lugar el usuario 'navega' virtualmente sobre un entorno 100% realístico con lo que se consigue transmitir las luces, volúmenes, vistas y espacios casi como una visita panorámica real.

1.10 TOURS VIRTUALES VISIBLES EN TODOS LOS NAVEGADORES.

Los recorridos virtuales actualmente son 100% compatibles, con todo tipo de navegadores y entornos móviles.

El tour virtual utiliza la tecnología flash para poder ser vistos, además utilizan motores Java Script lo que permite una compatibilidad absoluta con todo tipo de navegadores y entornos móviles de última generación en los tres sistemas operativos como Android, IOS y Windows mobile.

1.11 LUGARES DE APLICACIÓN DE TOUR VIRTUAL 360º GRADOS.

• **Hotelería:** Visitas virtuales a hoteles, paradores, restaurantes, etc.

- **Turismo:** Visitas virtuales en diferentes zonas de interés turístico.
- Inmobiliaria: Presentación de edificios, acabados, decoraciones, pisos piloto, etc.
- Museos: Recorridos virtuales por museos, galerías de arte, exposiciones, etc.
- Parques temáticos: Recorridos por las diferentes atracciones, espectáculos, zonas de interés, etc.
- Formación: Soporte pedagógico para la formación a distancia en acciones que requieran del conocimiento de un lugar y las acciones a realizar en puntos determinados.
- Planes de emergencia y evacuación: Realización de recorridos formativos o informativos en temas de seguridad industrial.
- Lugares de acceso restringido: Visitas a lugares donde la entrada está restringida o es peligrosa, pero que requiere del conocimiento de algunas personas.

1.12 BENEFICIOS DEL TOUR VIRTUAL

Uno de los beneficios del tour virtual desde el punto ecológico, es el ahorro de papel para la publicidad de un centro turístico o para la enseñanza estudiantil; de esta manera estamos cuidando el medio ambiente, al reducir el consumo de papel.

El tour virtual en una web es un portal que se encuentra disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana, por lo cual, puede ser visitada en cualquier momento y a su vez, en cualquier rincón del planeta, siempre y cuando por la web.

El tour virtual no requiere de algún tipo de programa pre-instalado en el dispositivo de visualización, por ello es amigable para cualquier dispositivo, ya sea una PC, un móvil o una tablet.

Hoy en día, en el tour virtual se puede incluir una gran cantidad de información para las visitas por la web, el beneficiario obtendrá detalles del lugar de forma didáctica, visual, y entretenida.

1.13 GENERALIDADES Y APLICACIONES REALES DEL TOUR VIRTUAL 360^o

El tour virtual 360° es el conjunto de fotografías que dan una forma esférica o también llamada panorámica; pueden ser tomadas en diferentes ángulos, todo dependerá de lo que se desea mostrar al usuario. Los grados más comunes son 90° x 360° , 180° x 360° , dependiendo del rango que se hayan tomado y en la elección de los tipos de figura que el programa ofrece.

La fotografía cilíndrica, permite un desplazamiento visual de 90° x 360°, es decir solo de forma horizontal, y la equirectangular permite una visión total del lugar, esto es con las dimensiones 180° x 360°, lo cual permite desplazarse tanto de forma vertical como horizontal en su totalidad. Estos son los dos rangos más comunes para la creación de una fotografía esférica.

1.14 ALCANCE DE LA INVESTIGACION

El proyecto recrea una interfaz en 360º de vista panorámica de los puntos estratégicos del Parque Histórico Guayaquil, tales como su acceso, el sendero de madera visitando cada estación de animales tales como las loras, aves, peces, venado, perro del monte, saíno collar, papagayos, caimán, tapir, mapache, etc. Además incluye la recreación del Malecón 1900, la casa Campesina, la casa hacienda, el huerto botánico, la Capilla Corazón de Jesús, y la zona de la casa del árbol.

En el tour virtual se incluye sonidos del entorno y cuadros informativos de los atractivos del parque, recreando una sensación de estar presente en el lugar, e incentivando al usuario a visitar físicamente el Parque Histórico Guayaquil.

Esta herramienta tecnológica está orientada para PC sin necesidad de algún programa previo de instalación, únicamente con acceso a internet para su ingreso sencillo, ágil y dinámico, como también desde dispositivos móviles.

S
◄
⋝
₹
Ω.
5
X
ž
ц.
ш
S
Ο
č
F
Ó
_
~
Ö
0
ഗ
Ä
~
4
<u> </u>
2
<u>ب</u>
Δ
ß
Ť
_

Correcció n de exposició n	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Corrección de Blancos y negros	No	Yes	Yes	Ċ	No
Corrección de distorsión de la lente	Yes	Yes	Yes	Yes	Q
Corrección Viñetas	Yes	Kes	Yes	Yes	No
Nivelación de Panorama	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Notas	Diseñado para <i>omnira</i> <i>mas</i> .	Based on Panorama Tools.		RAW file support. Multirow stitching exclusivame nte with <i>Pro</i> ver sion.	
Web	Pixtra.com	ptgui.com	autopano.net	tshsoft.de	www.panoedit.co m
Precio	\$49	€79 (personal) /€180 (company); Pro: (personal /€349 (company)	Pro: €99; Giga: €199 (+taxes)	\$35/ \$70	\$15
Licencia	Propietaria	Propietaria	Propietaria	Propietaria	Propietaria
Sistema operativo	Windows 95 o superior	Windows; Mac OS X	Windows 2000 o superior; Mac OS X 10.5 o superior with Intel processor; Linux 2.6 o superior	Windows 2000 o superior	Mac OS X
Diseñador	Pixtra Corp.	New House Internet Services BV	Kolor	Tobias Hüllmandel Software	Alexander Boltnev
Nombre	Pixtra OmniStitcher	PTgui Pro	Autopano Pro / Giga / Server	PanoramaStudio 2 / Pro	PanoEdit

-entes de corrección de a perspectiva	QN	Yes	Yes	Q	ć
Los diferentes tipos de lentes en un solo panorama	Q	Yes	Yes	No	No
Diferentes longitudes focales en un solo panorama	Yes	Yes	Yes	No	No
Panoramas parciales o completas o imágenes de las cámaras panorámicas	N	Yes	Q	No	N
Lentes de Pescado	Yes	Yes	Yes	N	N N
Lentes Retilineas	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
HTML 5*	No	Yes	۶	٥ N	No
QTVR	Yes	Yes	g	R	R
Vistas JAVA	Yes	۶	g	Yes	g
Vistas Flash	Yes	No	Yes	Yes	No
Raster images (JPEG, TIFF, etc.)	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Ajuste de Puntos	No	Yes	Yes	No	No
Nombre	Pixtra OmniStitcher	PTgui / PTgui Pro	Autopano Pro / Giga / Server	PanoramaStudio 2 / Pro	PanoEdit

Elección del programa PANORAMA STUDIO 2 PRO

manejo para el trato de imágenes Panorámicas a diferencia de los demás programas, ya que se necesita un delicada unión Elegimos Panorama Studio 2 PRO² ya que entre sus precios por la licencia es accesible a diferencia de las demás de las fotografías, con la herramienta de eliminar sectores no necesarias usando áreas de otras fotografías para fusionar y programas, es compatible con el sistema operativo que disponemos Windows, el soporte para el manejo de imágenes RAW que son imágenes de altísima calidad, que las demás no lo hacen y/o con facilidad, y su programa es mayor accesible en su recrear la foto panorámica.

² Comparación de programas generadores de fotografías panorámicas. http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_photo_stitching_software

1.16 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

La implementación de la vista virtual del Parque Histórico Guayaquil se llevó a cabo con las siguientes herramientas.

• PanoramaStudio 2 Pro ³:

Es una aplicación gráfica que permite la unión de imágenes, previamente realizando una exhaustiva corrección de cada imagen para poder elaborar las imágenes panorámicas. El costo de su licencia es de \$44.95 el básico y el profesional de \$89.90 dólares americanos.

Este programa crea imágenes panorámicas con el menor número de errores al unir las imágenes usando herramientas que contiene el programa, es útil para usuarios con conocimientos intermedios y avanzados para la implementación del programa.

Aspectos destacados:

- Unión de imágenes individuales sin problemas y convertirlas en panoramas de 360 grados.
- Unión de fotos de cualquier tipo de cámara convencional.
- No es necesario tener cámara especial ni costosa para crear una panorámica de 360 grados sencilla.
- Unión de imágenes con la función MULTI-ROW.
- Soporta la creación de panoramas esféricos completos de 360x180 grados. (Formato equirectangular).
- o Alineación automática y combinación de las imágenes
- Detecta más de 1900 tipos de cámaras digitales de sus datos EXIF (en formato JPG, TIFF y PSD)
- o Detecta automáticamente el lente de la cámara usada.

³ Panorama Studio2 Pro: http://www.tshsoft.com/en/panostudiopro_index, creado por Tobías Hüllmandel Software, 2003-2013

- Sistema automático de corrección angular del lente.
- Ajuste de la exposición de las imágenes de entrada.
- o Corrección automática de la exposición del panorama.
- Opciones para post-procesamiento de forma manual para la creación del panorama.
- El espacio de trabajo ofrece 2D y vista 3D en los modos de edición.
- Control de editor de punto.
- Exportación en Java y Flash interactivos panorámicos.
- Exportación de panoramas como protector de pantallas.
- Exportación a formatos de imagen más comunes (JPG, TIFF, PSD, PSB, BMP, PNG, PCX, RAS, y TGA).
- Importaciones de los formatos de imagen JPG, TIFF, PSD, BMP, PNG, PCX, RAS, IFF y TGA.
- Importación de imágenes panorámicas existentes para su posterior procesamiento.
- Las importaciones de unos 300 formatos RAW DNG incluyendo, CRW, NEF, CR2, RAW, MRW, DCR, ORF, ARW, PEF.
- Crea imágenes cilíndricas, esféricas y la proyección de imágenes panorámicas en 360 x 360.
- Creación de hotspot para Java y Flash que permite la creación de visitas virtuales interactivas.
- Filtros de colores de la imagen post-procesamiento y la nitidez de la imagen panorámica.
- Exportación de las imágenes panorámicas individuales como archivos de Photoshop con capas, formato TIFF, o como un archivo TIFF multipágina.
- o Importación de imágenes en formato RAW mejorado.

Pano2VR ⁴: Es un novedoso programa que permite recrear en 360^º cualquier imagen plana. El resultado es una foto panorámica que da la sensación de que el usuario está inmerso dentro de la imagen. Se puede girar en todas las direcciones para observar todo lo que rodea a la imagen. Para emplear esta aplicación es necesario capacitarse previamente.

Aspectos destacados:

- El editor de interfaz permite personalizar la apariencia de las panorámicas, puede agregar botones, mapas, audios y videos.
- El editor permite adjuntar narración a las panorámicas y música de fondo.
- Multi-plataforma, Windows, Mac OS X y Linux.
- Pano2VR crea caras de cubo plano, cilíndrico, esférico (equidistante), cruz, T, tiras y QuickTime VR como formatos de entrada con la capacidad para convertir entre estos formatos y retocar las caras del cubo. Formatos de archivo admitidos son JPEG, PNG, TIFF, BigTIFF, Photoshop PSD / PSB (8, 16 o 32 bits por canal), OpenEXR, Resplandor HDR, y QuickTime VR archivos codificados con JPEG.
- Pano2VR pro permite gestionar una visita virtual entera con múltiples panoramas dentro de un proyecto.
- Puede geolocalizar las imágenes y construir su giro panorámico con posicionamientos geográficos.
- Herramienta de modificaciones: Se puede seleccionar un área del panorama y exportarlo al software de edición de imágenes.

^{4 - 02}Pano2VR: http://gardengnomesoftware.com/pano2vr.php - 2013, por Garden Gnome Software



Captura de ventana: Herramienta de modificaciones Elaboración: Guido Yánez N. Figura 1

 Editor de interfaz: Permite diseñar, crear un aspecto personalizado donde el técnico puede agregar botones y gráficos, puntos de acceso de diseño y construcción de mapas para una visita virtual.

También puede agregar animaciones y efectos de sonido a la interfaz para ayudar al usuario a interactuar con las imágenes panorámicas.



Captura de ventana: Editor de Interfaz Elaboración: Guido Yánez N. Figura 2

 Editor de sonido: Con el editor de sonido se pueden agregar varios sonidos al panorama. Se puede agregar un simple sonido de fondo o definir fuentes de sonido direccional en el espacio 3D.

Se puede elegir entre diferentes áreas de campo de sonido, cambiar el tamaño del campo de sonido directo e indirecto y seleccionar un nivel máximo y el ambiente para diseñar un paisaje sonoro.



Captura de ventana: Editor de sonido Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 3

Exportación a flash: El programa exporta el panorama incluidos 0 todos los elementos gráficos en un solo archivo SWF en formato Flash 10. Esto permite un mayor control sobre el comportamiento de descarga de la web. Panoramas cilíndricos y cúbicos pueden rotar automáticamente con seleccionable dirección, velocidad y demora. Las panorámicas pueden contener puntos de acceso así como interfaces predefinidas o completamente personalizable. El editor interfaz también permite añadir mapas, enlaces, logotipos y otra información para el panorama de una manera fácil de usar.

Calle Face Stars 2000 () pr Optimal (33) pr Image Quality (90) () for	Bodek auto restrice Pac Specif. 0.00 Delar 0.00 Specific Action 6 Specific Action 6 Specific Action 6.00 Specific Action 6.00 Specific Action 6.00
Son Do i v 600 per Soning min window 1 New Mode versal 1 Dopot File Pert, 82, not set	ре Мина, Кол., то Кол., Кол., то Орен.,

Captura de ventana: Crear archivo Flash Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 4

 HTML5 exportación: La salida HTML5 o CSS3 utiliza WebGL transformaciones 3D para permitir la reproducción de los panoramas en los dispositivos y navegadores que no soportan Flash, como los dispositivos móviles de Apple y otros dispositivos móviles que no tengan instalados los plugings de Flash. Gráficos vectoriales escalables también son compatibles con la salida de HTML5.

Configurar mosaico	Rotación automática
Tamaño de las caras del cubo: 562 🛨 px. Optimo: 1.200	gx T Active rotación automática
Califad de imagen: 90 🚔 bata — ji alta	wa Velocial de pro: 0,40 🛨 //Inspec
Calidad de las caras	Tarres de esperar 5,0 = >
Entrelacado: T usar JPEG progresivo	When alteruszter 0.8 🚍
Nontres de magen: Jagen/gr., o. jog Abrit	Conventor adio después de final pada la descarga
Nombres de las carae:	Change Node: Pever = 4
Nostrae	Interfac/Controlador
Tanafo de la ventanas Ran + x 400 + ax	Interfaz:
Hada de Ánatitisán: [vertical *]	Editar Archivo
	Pornsato de imagen: I Convertir de 545 a PRAS
	Ruita de imagen de salida: Trages Abrit
Cear .	
Author & Gameric Total (1990) 701420100053207 243101	300 n out and

Captura de ventana: HTML5 Exportación Elaboración: Guido Yánez N.

 Exportación a QuickTime VR: Pano2VR puede exportar tipo de imágenes cilíndrica y cúbica en formato QuickTime VR. Se pueden obtener panoramas con descarga progresiva, con auto rotación seleccionable, velocidad y demora de observación del panorama, y una vista previa al descargar.

ar imetros para las caras Nura del cilindro: 542 m px Óptimo: 1,2560 px Calidad de la imagen: 90 m baja Mosacos: 24 m Anostrar tamaño de la ventana: 640 m x 480 m px Calidad en movimiento: 50a m Calidad estática: Máxima m	Descarga/Wata previa Tipo: Escala de grises Resolución: 1: descarga: Vista inicial Protección: Desactivar la opción 'guardar' Rotación automática Activar rotación automática Velocciód de grat: 0,40 %/s
Correccón:	Tempo de espera: 5,0 🚽 s

Captura de ventana: Exportación a QuickTime VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 6

- Adobe CS5⁵: Creative Suite 5 es un conjunto de herramientas que permiten desarrollar aplicaciones empresariales, ilustrativas y educativas de la firma Adobe.
 - PhotoShop: Velocidad y potencia superiores y mayor libertad para hacer realidad imágenes increíbles.
 - Illustrator: Simplifica los procesos con las nuevas funciones y un modo de crear más fluido

⁵ - Adobe cs5.- http://es.wikipedia.org/wiki/adobe_creative_suite. Autor desconocido

 Paint⁶: Es un programa editor de fotografía desarrollado por Microsoft, siendo un programa básico y ayuda con ciertas funciones en las fotografías.

1.17 BENEFICIOS

- El beneficio del recorrido virtual es el gran panorama visual a la hora de mostrar el Parque Histórico Guayaquil.
- Imagen real, no es un modelado 3D.
- Es un producto creativo y único.
- Esta herramienta permite a la Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos a difundir al Parque Histórico Guayaquil mediante la exhibición en realidad virtual por internet.
- Mejora la exposición e imagen del parque a nivel internacional y nacional en el campo del turismo, así como en el educativo, utilizando tecnologías de vanguardia, que aún no han sido explotados en su plenitud.
- Visible en dispositivos móviles entre otros.

⁶ - Paint.- https://es.wikipedia.org/wiki/microsoft_paint.

CAPÍTULO II

2. TOUR VIRTUAL 2.1 ANTECEDENTES

En este capítulo se presenta la tecnología utilizada para la elaboración del tour virtual, aplicada en el desarrollo del sistema implementado en la presente tesis, donde el recorrido virtual Interactivo 360^o del Parque Histórico Guayaquil es una solución multimedia que crea sorprendentes experiencias de recorridos virtuales interactivos ya sea para cualquier ámbito comercial, educativo, o informativo, que sea de interés al público. Todo esto permite al usuario una exploración en profundidad de un lugar en un innovador entorno visual interactivo, simple y efectivo.

Se conocen las diferencias entre varios productos multimedia disponibles en el mercado y la facilidad de su compatibilidad con navegadores y sus beneficios.

2.2 SOFTWARE PARA DESARROLLO DE TOUR VIRTUAL

2.2.1 PanoramaStudio 2 PRO

Existen muchos programas que permiten la unión de fotos para crear panorámicas, por ejemplo PanoramaStudio 2 Pro, Photostich (Cannon), Adobe Photoshop CS5, Hugin, Gimp, Ryubin´s Pano Player, Autostich, AautoPano Pro, Panorama Marker, Panorama Factory, PTGui, PTAssembler, Calico, entre otros.

Se eligió el programa PanoramaStudio 2 Profesional por ser una herramienta más completa en comparación que otros programas tanto por ser un programa integral y amigable para el usuario. Hay muchos manuales de uso del programa, lo cual permite saber qué hacer con los distintos menús y herramientas que presenta el programa. PanoramaStudio 2 Profesional presenta a los usuarios, herramientas y compatibilidad de docenas de lentes de diferentes cámaras fotográficas, las cuales permiten mayor exactitud a la hora de unir las fotos, y la edición para unirlas. A diferencia de los productos antes mencionados, los otros programas no presentan las mismas características del PanoramaStudio 2.



Captura de ventana: Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 7

2.2.2 Pano2vr

La similitud de las funciones de Pano2vr y PanoramaStudio2 Pro, está en que los dos pueden crear las imágenes panorámicas pero su diferencia radica en que las imágenes deben ser editadas previamente para ser usadas en Pano2vr, en tanto que la especialidad de PanoramaStudio2 Pro es la unión de una gran cantidad de fotos para formar la panorámica, luego el siguiente paso es usar la fotografía panorámica hecha por PanoramaStudio2.

Panoramas cilíndricos, equirectangular, así como cúbicos son los tipos de visualización de la imagen. Los panoramas pueden contener interfaces predefinidas o completamente adaptables. El redactor integrado de la interfaz permite agregar mapas, acoplamientos, insignias y cualquier otra información al panorama de una manera fácil.



Captura de ventana: Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 8

2.2.3 Photoshop

Photoshop es un software que sirve para la creación, edición y retoque de fotos, de una forma más detallada y artística; permite mejorar esas zonas imperfectas en la fotografía. Es un programa ideal para este propósito; es por ello que se usó este programa en la presente tesis: para modificar a las fotografías que requerían darle mayor perfección a la imagen como la corrección de colores, ángulos, desviaciones de las uniones y demás características necesarias para que el producto final no tenga errores.

Al término de la edición de cada foto, el programa permite una compresión del tamaño del peso de las fotografías, lo cual es muy importante para que el producto final no se vea comprometido por el peso de una imagen y aun manteniendo una alta calidad de la foto.

Por su secuencia, también se requiere disciplina y orden en el proceso para evitar confusiones a la hora de guardar los trabajos.



Captura de ventana: Photoshop Elaboración: Guido Yánez N. Figura 9

2.3 ETAPAS DE LA CREACIÓN DE UN TOUR VIRTUAL

- Captura de fotos del sitio a exponer
- Edición de las fotos (Photoshop)
- Unión de las fotos (PanoramaStudio2 PRO)
- Edición de las fotos y Retoque (Photoshop)
- Creación, edición y anexos de la esfera 360º en formato HTML5 (Pano2vr)

2.4 PREMISAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TOUR VIRTUAL

Las fotografías fueron tomadas con una cámara semi-profesional. En el proyecto se utilizó una cámara CANON REBEL EOS T4i, la cual sirve para la realización de las capturas fotográficas. En este proyecto, con la cámara semi-profesional se tuvo que tomar más de cuarenta fotos aproximadamente por cada punto fotográfico, dado que una cámara profesional es muy costosa aunque con ella se hubiese requerido menor tiempo de capturar las fotografías, pero los costos serían más altos. En lo que respecta a efectos, nitidez o acabados más técnicos, como su nombre indica, una cámara profesional es la idónea.

Para mostrar al público, un punto previamente se determina el eje de las panorámicas y se comienza a tomar las fotografías en secuencias dejando puntos coincidentes entre foto y foto para luego traslaparlas y poder crear la foto panorámica de calidad.

Fijar el balance de blancos es muy importante para mantener un estándar en todo el recorrido visual de una panorámica, la cual por defecto, las cámaras digitales suelen tener el balance de blancos fijado en un modo automático.

Dependiendo de las condiciones de iluminación que haya en la escena, pudiera ser que la cámara realice distintas mediciones y consecuentes cambios de color como consecuencia de la medición de la temperatura de color, para ello es preferible fijar el modo de balance de blancos de modo manual y que se ajuste a las condiciones existentes en ese momento.

En espacios más cerrados es muy importante evaluar la distancia focal del lente, ya que si se utilizan grandes ángulos, puede que la distancia focal elegida provoque algún tipo de distorsión en los extremos. Utilizando distancias focales más largas se suele reducir el problema de distorsión.

Realizada la sesión de las fotos, éstas se llevan al lugar de edición para la unión de las fotografías, y se comienza con la edición de cada foto, las cuales

reciben un estándar de retoques como nitidez, brillo, contraste por cada punto fotográfico a mostrar en el proyecto, de tal manera que el resultado final de la imagen sea homogéneo y de calidad.

CAPITULO III

3. PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

3.1 ANTECEDENTES DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

El Parque Histórico Guayaquil ocupa una extensión de 8 hectáreas y se enfoca en exponer la historia de la antigua Provincia de Guayaquil. Esta provincia que surgió a finales de la época colonial e inicios de la vida republicana del Ecuador, y que era en extensión, la mayor parte de la región costa, excepto la provincia de Esmeraldas.

La antigua Provincia o Departamento Libre de Guayaquil poseía bosques, ciudades y campos; y son la base de la temática del Parque Histórico Guayaquil, divida en 3 zonas bien diferenciadas:

ZONA DE VIDA SILVESTRE. La atraviesa un puente o sendero de madera de "chanul" de 1 km de extensión, y se pueden apreciar los diferentes tipos de bosques y animales (donaciones o intercambio) propios de la costa ecuatoriana.



Captura de: Portal oficial, Parque Histórico Guayaquil. Fuente:⁰⁴ <u>www.parquehistorico.gob.ec</u>

Figura 10

ZONA URBANO ARQUITECTÓNICA. Es una recreación de la ciudad de Guayaquil a inicios de 1900, ubicándonos en la esquina de las calles 9 de Octubre y Malecón, compuesta de un conjunto de casas que estaban ubicadas en Guayaquil y que fueron rescatadas a finales de los años 80, desarmadas, restauradas y reconstruidas finalmente en el Parque Histórico Guayaquil.



Captura de portal oficial, Parque Histórico Guayaquil. Fuente: ⁰⁴www.parquehistorico.gob.ec Figura 11

ZONAS TRADICIONES. Es una muestra de la vida en el campo durante la época del boom cacaotero, compuesta de las casas campesinas y de hacienda, plantaciones, y la ambientación escénica del grupo teatral "Los Compadres".



Captura de: Portal oficial, Parque Histórico Guayaquil. Fuente: ⁰⁴<u>www.parquehistorico.gob.ec</u>

Figura 12

3.2 MISIÓN DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

La misión del Parque Histórico Guayaquil es administrar, desarrollar, investigar, conservar y difundir el Patrimonio Cultural, para contribuir al conocimiento de la cultura e identidad ecuatoriana, teniendo como punto de partida la Antigua Provincia de Guayaquil.

3.3 VISIÓN DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

Ser reconocidos como un parque temático cultural, que brinda un servicio de calidad a nuestros visitantes, con prácticas éticas y estándares a nivel mundial, ejercidos con eficiencia, tanto en el ámbito educativo, cultural y ambiental.

3.4 OBJETIVOS DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL

El Parque Histórico Guayaquil, como programa permanente de la Empresa Pública de Parques Naturales y Espacios Públicos tiene como objetivos:

 Rescatar, conservar y promover las tradiciones urbanas y rurales de la Antigua Provincia de Guayaquil. Mantener un programa cultural, con responsabilidad ambiental, educativa, recreativa y turística.

3.5 HISTORIA⁷

A inicios de los años 80, cuando Olaf Holm, quien fungía como Director del Museo Antropológico del Banco Central de Ecuador se enteró de la demolición de cuatro edificios de valor histórico de nuestra ciudad, sugirió mas bien, se realice el desmantelamiento de éstos y su transferencia a las antiguas bodegas del banco, con la intención de desarrollar un proyecto cultural tomando dichos bienes como punto de partida.

Fue entonces que el Banco Central del Ecuador respondió a su compromiso con la comunidad, a través de la Unidad de Proyectos Especiales, que inició sus labores el 15 de Junio de 1997.

El Parque Histórico Guayaquil, es un territorio destinado a rendir homenaje a la Antigua Provincia de Guayaquil creada en el año 1762 y que comprendía casi toda la costa ecuatoriana en las hoy provincias del Guayas, Los Ríos, El Oro y parte de Manabí.

Las obras del Parque Histórico Guayaquil se han ido desarrollando e inaugurando de forma constante en el siguiente orden:

Tabla: Descripción de fechas de inauguración

Obras del Parque Histórico Guayaquil	Fecha de Inauguración
Zona de Vida Silvestre	Octubre del 1999.

 ⁷ - Historia: <u>http://www.parquehistorico.gob.ec/parque-historico-guayaquil/historia</u> - 2013, por Empresa
Pública de Parque Urbanos y Espacios Públicos

	Zonas Tradiciones	Noviembre del 2000.
	Zona Urbano Arquitectónica y Malecón	Noviembre del
1900		2002.
	Casa Julián Coronel	Julio del 2005.
	Capilla del Hospicio Corazón de Jesús	Junio del 2006.
	Banco Territorial	Octubre del 2007.
	Casa Lavayen Paredes	Octubre del 2007.

Fuente: http://www.parquehistorico.gob.ec/parque-historico-guayaquil/historia

Todas estas obras están distribuidas en ocho hectáreas a orillas del río Daule y hacen de éste un espacio donde se integra como un todo unitario, la naturaleza, la ciudad y el campo, mediante una museografía que nos ubica a fines del siglo pasado, en un recorrido fascinante por sus tres zonas.

La Empresa Pública de Parques Naturales y Espacios Públicos asume a partir del 14 de junio del 2012 la administración del Parque Histórico Guayaquil, ratificando el compromiso de promover, desarrollar y aprovechar sustentable y directamente los bienes y servicios que ofrece el parque en pro de contribuir a la conservación de sus ecosistemas y actividades costumbristas.

3.6 DESCRIPCIÓN⁸

Un lugar donde el pasado se hace presente.

El Parque Histórico Guayaquil es un espacio atemporal donde convergen vivencias y tradiciones junto a la tecnología actual. Un equipo humano y profesional,

⁸ Descripción: <u>http://www.parquehistorico.gob.ec/parque-historico-guayaquil/descripcion</u> - 2013, por Empresa Pública de Parque Urbanos y Espacios Públicos

acompaña al usuario, en un viaje a través de la historia entre el siglo XIX y XX, tiempo de tránsito, de la primera modernización, de solidaridad y del renacer de un pueblo luego del gran incendio de 1896.

Sus 8 hectáreas en total, divididas en tres zonas, son un túnel entre el ayer y el hoy, lo natural y lo recreado, entre la tradición y lo adquirido.

La Zona de Vida Silvestre, es el inicio de este paseo en el tiempo, donde se aprecia la fauna y flora de la región de la costa, su entorno natural característico desde tiempos prehispánicos, y también se palpa la riqueza natural así como la imperiosa necesidad de preservarla.

La Zona Urbano Arquitectónica, como segunda parada, ha sido la encargada de rescatar, restaurar y reconstruir, no sólo las edificaciones de gran valor histórico y arquitectónico construidas a fines del siglo XIX y comienzos del XX, sino también ha recreado la cotidianeidad de Guayaquil de esos días, remontándonos a tiempos ya pasados.

La Zona de Tradiciones es la contraparte de la anterior, llevándonos a la vida rural del agro costeño, a la próspera época del boom cacaotero, a la vida del hacendado y del peón, representados de forma acuciosa y con gran realidad; haciéndonos parte de la misma; para así, rescatar nuestras raíces y tradiciones folklóricas.

Es por esto que el Parque Histórico Guayaquil brinda a sus visitantes un vínculo a nuestras raíces, una ventana al pasado, promoviendo la conexión de nuestro Patrimonio Cultural de generación en generación.

3.7 POTENCIAL TURÍSTICO

El Parque Histórico Guayaquil, fue creado por el Banco Central del Ecuador y tiene como finalidad preservar para las futuras generaciones lo mejor de la vida silvestre, de las tradiciones y de la antigua arquitectura urbana de Guayaquil. Este punto turístico es un sitio ideal para el turismo ecológico y arqueológico, como para la enseñanza a los niños de escuelas y colegios, por la interacción con animales, donde el visitante se interna en el exuberante verdor del bosque y camina por un sendero de madera que lo atraviesa. Un lugar alejado de la actividad comercial y el bullicio de la ciudad, más solo el sonido de los animales del parque.

Estadísticas recogidas en el 2012 establecen que el Parque Histórico Guayaquil fue visitado por 275.000 usuarios locales, nacionales e internacionales, siendo 80.000 estudiantes que visitan el parque, con un promedio de 1500 estudiantes por semana de distintas escuelas, colegios y universidades de todo el país.

El porcentaje mayoritario de visitantes al parque es del turismo local y nacional con un promedio de 195.000 visitantes al año siendo los días domingo cuando el Parque Histórico Guayaquil recibe gran cantidad de visitantes. Los meses de julio y octubre son los más concurridos por los visitantes.

CAPITULO IV

CREACIÓN DEL TOUR VIRTUAL PRIMERA FASE

Para iniciar la creación el Recorrido Virtual Interactivo del Parque Histórico Guayaquil fue necesario recorrer el parque y determinar los puntos estratégicos para mostrar al público. (Lo llamaremos "Punto Fotográfico")

La elección de la cámara para desarrollar el proyecto fue esencial para obtener los resultados deseados en la captura de cada punto, en este caso se uso la cámara semiprofesional Canon Rebel T4i.



Captura de, Cámara Canon T4i Fuente: Canon t4i Rebel ⁹.-Figura 13

Para obtener resultados deseados, se tomó en cuenta la nitidez y resolución de cada fotografía tomada, para ello las fotos fueron tomadas con una resolución y calidad de imagen en 18 Mega pixeles con un tamaño de 5184x3456 cada fotografía de forma estándar.

Los puntos fotográficos seleccionados son:

- El Parqueadero
- Boletería
- Las Loras
- Las Aves Acuáticas
- El Perezoso de Dos Dedos
- El Venado Cola Blanca
- El Perro de Monte
- Los Saínos de Collar
- Los Papagayos
- El Tapir del Oriente y el Caimán de Anteojos

 $^{^9}$ Canon t4i Rebel , $\underline{http://whatareyoubuyen.blogspot.com/2012/06/canon-t4i-comparison-to-other-canon.html}$, Autor WhatAreYouBuyen

- El Mapache
- Malecón 1900
- La Casa Julián Coronel
- Casa Rosada
- El Hospicio Corazón de Jesús
- El Área de Juegos
- La Casa Campesina
- La Casa Hacienda San Juan
- El Huerto Etnobotánica
- La Casa de Árbol

Se han seleccionado un total de 20 puntos fotográficos para el proyecto.

En cada punto fotográfico fue necesario tomar aproximadamente 40 fotos, con un total de 20 puntos fotográficos da un total de 800 fotos en tomas ideales, pero siempre son necesarias las tomas de enfoques puntuales para algún fotomontaje o unión que se considere difícil y requiera de retoque más detallado. En el proyecto fue necesario repetir varios puntos fotográficos por falta de traslapado de las fotos o movimientos de los animales.

El manejo de la cámara fotográfica también es un factor importante en la captura del entorno, ya que juega un papel muy importante las luces del día y la variación de la luz del entorno, lo cual, es muy fundamental manejar los balances de los blancos para obtener una calidad optima de las fotos.

Las fotos fueron tomadas con los ajustes manuales, para mantener un estándar a la hora de unir las fotos.

Con la ayuda de un trípode se coloca la cámara de forma que las tomas no se vean afectadas por movimientos, lo cual brinda mayor seguridad.



Captura de foto: Trípode Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 14

La ayuda del trípode da como resultado el posicionamiento adecuado y correcto de los ejes para la secuencia de fotos, garantizando que la cámara gire sobre si misma manteniendo su posición vertical y horizontal. Esto es muy importante para mantener las secuencias y pueda haber puntos ancla para que se puedan unir las fotos.

Para comenzar se coloca el enfoque de la cámara en su eje vertical en 0° (ver. Figura 15) y en el eje horizontal 0º (ver. Figura 16) se efectúa la toma de las fotos en los ángulos horizontales, logrando que las fotografías sean tomadas traslapándose una con otra para que en las uniones tengan mayores elementos del ambiente, por tanto más calidad y mayor facilidad de enlace, por lo cual se coloca en los siguientes rango de ángulos, 0°, 30°, 60º, 90°, 120°, 150º, 180°, 210°, 240º, 270°, 300°, 330º (véase, Figura 16) dando a lugar la primera tanda de fotos.



Movimientos de la Cámara sobre eje Vertical del trípode Elaboración: Guido Yánez N. Figura 15



Movimientos de la Cámara sobre eje Horizontal del trípode Elaboración: Guido Yánez N. Figura 16

Posterior se realiza el ajuste del ángulo sobre el eje vertical del trípode, colocando el lente en un ángulo de +45°, (véase, Figura 15) y se realiza la secuencia de las tomas de fotos en el eje horizontal, 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300°, 330°. Culminando este paso, se posiciona el lente de la cámara en dirección hacia abajo con un ángulo de -45°, y se realiza la toma de las fotos con los ángulos horizontales, 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 300°, 330°.

Las últimas tomas se realizan la toma del suelo, posicionando el eje vertical en -90° y la del cielo en +90°. (Véase, Figura 15).



Toma de fotos en el campo Elaboración: Guido Yánez N. Figura 17

Una vez tomadas todas las fotos de cada punto fotográfico, es importante mantener la logística ordenada de cada punto fotográfico, por lo que se recomienda que por cada punto fotográfico se cree una carpeta en la cámara para que se vaya almacenando de forma ordenada.

4.2 SEGUNDA FASE

En esta fase se comienza con uno de los trabajos más laboriosos del proyecto. El programa que se eligió para la unión de las fotografías es el PANORAMASTUDIO 2 PRO y PHOTOSHOP.

La carpeta de fotografías de cada punto fotográfico es trasladada desde la cámara al PC. Cada fotografía debe ser revisada sigilosamente con el programa Photoshop, buscando mejorar la calidad de las imágenes con opciones de edición fácil de usar, tanto en la nitidez y luz de la imagen.



Captura de: Programa Photoshop Elaboración: Guido Yánez N. Figura 18

Realizada la inspección de las fotos que estén nítidas y sin defectos, se procede a la unión de las mismas usando el programa Panorama Studio 2.

Ésta herramienta genera las vistas panorámicas en 360 grados con una laborioso y prolijo trabajo manual por cada punto fotográfico a partir de las fotografías que se han tomado en cada uno de ellos, ayudado por un gran número de herramientas como es la fusión, corrección de lente, mejora de imagen, etc.



Captura de ventana: Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 19

A continuación los pasos a seguir:

4.2.1 Create multi-row panorama

PanoramaStudio nos presenta en su recuadro de apertura diferentes alternativas para iniciar un proyecto: 'Crear una sola fila de panorama' (Create single-row panorama),"Crear múltiples filas de panorama" (Create multi-row
panorama) 'Combinar documentos' (Merget Document), 'Importar una imagen panorámica' (Import panoramic image) o 'Abrir un proyecto existente' (Open proyect). Para efectos de ésta guía se elige 'Create multi-row panorama'.

ew project - Select task	_
Create	single-row panorama
Create m	ulti-row panorama
Merg	e document
	t panoramic image
Op	en project
Don't show this window again	

Captura de ventana: Nuevo Proyecto – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 20

4.2.2 Import

Se puede apreciar que la interfaz principal de PanoramaStudio es bastante modesta y, sólo en inglés; pero a pesar de ello posee las herramientas necesarias para crear una excelente vista panorámica de 360 grados. Para ello se comienza a importar las fotografías seleccionadas con el botón "Import" ubicado en el margen superior izquierdo de la pantalla. Desde la ventana de exploración del escritorio del PC se eligen todas las imágenes que se utilizará para crear la vista panorámica. Se hace clic en abrir para que se carguen en la ventana principal de PanoramaStudio.

annaithead a the periode event) The langes families Wides Hes	
# H - U - U	
- ZAARH	
wet. Elber Stand Stand Stand Bar Stand Stand	
of Images. 21 8	
Bucaren O I+	
200 200 200 200 200 200 200 200 200 200	
new market and a second s	
PALES PROF	
204, (527 20, 554)	
Mi, 823 BMI, 828	
2 Maj Maj	
In the second se	
10 Million	
MARC MALINON MALINON MALINON	
Norba 🖌 🖌	
Terr All Flat (1) Cancelar	
age Internation Preview	
# avalable	
🖓 Dan protes	
A	
Instinate	
Coste multi-ran pammane -	

Captura de ventana: Importar Imágenes – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 21

Hacemos clic en Abrir y el programa comienza a importar todas las fotos seleccionadas para colocarlas en la pantalla de trabajo.



Captura de ventana: Proceso de imágenes – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 22

4.2.3 Parameters

Con las imágenes importadas, y si estas fueron tomadas con cierta prolijidad, resta hacer clic en 'Parámetros' (Parameters), el botón que se encuentra en la parte

central de la barra de herramientas ^{Parameters}, donde se elije "USE FOCAL LENGTH FROM EXIF". Esta opción indica que automáticamente reconocerá el ángulo focal del lente que ha sido usado para la toma de las fotos, como también la cámara; previo a esto, una de las características de este programa, como se indicó, se reconoce más de 1200 tipos de lentes de cámaras.

En esta ventana se escriben los parámetros de la cámara con la que han sido tomadas las fotografías, seleccionando la cámara CANON T4I REBEL con un lente de 18mm. Para su efectividad, en el uso del programa, es muy importante a la hora de tomar las fotos, mantener un estándar en la sesión de fotos de un punto fotográfico.



Captura de ventana: Set Focal Length – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 23

4.2.4 Align

Una vez elegido el lente correcto con la que se tomaron las imágenes, damos clic en 'Alinear' (Align), el botón que se encuentra en la parte central de la barra de herramientas.



Captura de ventana: progress – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 24

4.2.5 Edit

Una vez que las fotografías están superponiéndose, el programa nos presenta una sola imagen (véase, Figura 25), pero esta imagen previa no se encuentra acabada, ya que hay áreas sobrepuestas las cuales debemos realizar retoques más detallados de forma manual, como por ejemplo: la fusión de imágenes, la corrección de la lente y la alineación de las imágenes; todo ello usando la opción del botón

'Edit', que se ubica en la primera mitad izquierda de la barra de herramientas; ello permitirá hacer paso a paso, según lo requerido para su edición.

- Edit > Edit Mask
- Edit > Control Points
- Edit > Change Image Aligment
- Edit > Insert Graphics



Captura de ventana: Imagen sin editar – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 25

4.2.5.1 <u>Edit > Edit Mask</u>

Esta opción brinda la posibilidad de marcar zonas que deseamos ocultar en la fotografía previa, para ello, damos clic en "Edit > Edit Mask."



Captura de ventana: Opciones del Botón EDIT - Panorama Studio 2

Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 26

Con esta opción se da un clic sostenido y se marca los sectores o áreas que se desean ocultar para no ser apreciados en la fotografía previa. Aparecerá una mancha de un color que elijamos, en este caso de color morada, con ellos se ocultan

los lugares de traslapado de una fotografía con otra. Este trabajo es muy meticuloso para lograr un traslapado con las mínimos errores.



Captura de ventana: Edit Mask – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 27

Para cerrar se hace clic en el botón "OK", para visualizar si se ha hecho el correctivo deseado en la imagen previa, caso contrario hay que entrar nuevamente al EDIT MASK, para seguir trabajando en la foto que deseamos perfeccionar su acabado.

El tiempo requerido por cada punto fotográfico en promedio son 4 días y medio, en su edición en Panorama Studio.

4.2.5.2 Edit > Control Points

La opción "EDIT> CONTROL POINTS" permite ver y modificar los puntos anclas o de traslapado de forma más precisa algorítmicamente. Esta opción edita lo puntos de traslapado entre imagen e imagen, seleccionando 3 puntos exactos en común entra las dos imágenes, da lectura al programa como puntos para que relacione y traslape las imágenes; si estos puntos no concuerdan, dan sin efecto el traslapado de las mismas.



Captura de ventana: Edit Control Points – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 28

4.2.5.3 Edit > Change Image Aligment

Para el desplazamiento minucioso de la imagen de forma manual, se selecciona la opción "CHANGE IMAGE ALIGNMENT" en el botón EDIT> CHANGE IMAGE ALIGNMENT. Si dos imágenes no se pueden traslapar de forma adecuada,

seleccionamos la imagen, esta se enmarca con un color rojo, y se la desplaza según la distancia focal que se desea, y de esta forma se cubren espacios que no han sido determinados adecuadamente por el programa.

En el proyecto, fue necesario el uso frecuente de esta opción muchas veces.



Captura de ventana: Change Image Alignment – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 29

4.2.5.4 Edit > Insert Graphics

En PanoramaStudio2 Pro es muy útil la opción "INSERT GRAPHICS" en EDIT>INSERT GRAPHICS, Esta opción permite insertar imágenes que no fueron colocadas desde el inicio del proceso de la fusión de las imágenes.

Esta herramienta puede ser requerida para fotografías de un entorno cerrado, en el que es necesario completar espacios que aun usando las opciones anteriores, es necesario colocar solamente ciertas áreas para completar la Panorámica.

isert graps	HCS .	-	
۲	Load graphics i	ile	
	T Remove		
Be	ethings		
10	sicion. 32 0.00	-	
	V. 0.00		
	Roll 0.00	-	
	Size: 0,00		
Projection	type:		
Plenar (20	5		¥.
arget proje	iction of the pa	norana	
	-		

Captura de ventana: Insert Graphics – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 30

Se pueden mover los gráficos insertados con el ratón. Cuando tomamos las esquinas de la foto insertada, se puede rotar, cambiar el tamaño, según como fuese necesario.

En el proyecto, las imágenes que fueron en su mayoría necesarios insertar, fue el piso, para poder completar los espacios huecos que quedaban en la imagen previa.

4.2.6 Render

Después de usar todas las opciones dentro de EDIT, detalle a detalle, la imagen previa está casi lista.

Al elegir la opción 'Render', tenemos un área de recorte, indicado por un marco de color rojo. Esto representa el área que el programa usará de la imagen previa para insertar en la imagen panorámica final.

Al dar clic sostenido sobre el marco rojo, y ampliar toda el área que se desea presentar, se suelta y se procede a configurar en la ventana de Render.

Se elige la medida de la Imagen con la cual se proyectará el panorama final. En este caso se elige el panorama de 360° x 180°.

Field-of-view: 360.0° x 180.0° 360°×180°

Captura de ventana: Botón 360º x 180º – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 31

Se da Clic en OK y el programa unirá todas las imágenes en una sola, contemplando todas las modificaciones que se ha realizado para que la imagen panorámica final sea la deseada.

El tiempo de renderización puede tomar hasta 4 horas debido a que elegimos la máxima capacidad, obteniendo una imagen grande con la mejor calidad y resolución, que llega a pesar en promedio 120 MB.

Finalmente, revisados los detalles, se procede a guardar nuevamente el proyecto de la panorámica como medida de seguridad y preventivo para posteriormente trabajar sobre el proyecto final; para eso, desde 'File' en la barra superior del menú, se elige la opción 'Save as Proyect' (Guardar como proyecto) y el proyecto se guarda en la ubicación deseada.

inish panorama With the marker lines you can modify the size of the cropping
region. In the following it will be rendered in high quality.
Output size
Size: 28.91 megapixels
Width 10824 🔆 x Height 2671 🔆 Pixels
Field of view 120.0% v 22.1% 360% 180%
Other options
Color depth: 📀 8 Bit C 16 Bit
Interpolation: Bilinear
Projection: Spherical (equirectangular)
Edge completion:
Add color
Switch to an edit mode *
Ok Cancel

Captura de ventana: Finish Panorama – Panorama Studio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura: 32

4.2.7 Resultado

Una vez culminado el renderizado de la imagen, se procede al siguiente paso, que será el revisar los pequeños detalles de la imagen y ser arreglados por el siguiente programa de digitación.

Para este proyecto es necesaria una imagen panorámica con las medidas angulares de 360° x 180°. A continuación un ejemplo de una imagen panorámica renderizada.



Captura de ventana: Panorámica – PanoramaStudio 2 Elaboración: Guido Yánez N. Figura 33

4.3 TERCERA FASE

Una vez concluida la realización de todos los puntos fotográficos en el programa PanoramaStudio 2, se procede a la edición de las fotografías panorámicas de cada punto fotográfico, para eso se utiliza el programa llamado Photoshop, que sirve para retocar colores, desviaciones en las uniones, editar a la imagen y demás características necesarias para que el producto final sea de calidad y no tenga errores.



Presentación de trabajos realizados como ejemplo:

A continuación se detallan los pasos para realizar dichas tareas.

4.3.1 Abrir imagen

Para abrir la imagen que se desea corregir, en el programa Photoshop, se da clic en el menú "Abrir > Archivo"

Seleccionamos la imagen y damos Abrir,

Progreso	×
Leyendo formato JPEG	
	Cancelar

Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 35

Una vez cargada la imagen, como primer paso para la edición de la imagen, se selecciona la viñeta Ventana, y elige la opción CAPAS.

Archivo	Edición	Imagen	Capa	Selección	Filtro	Análisis	3D	Vista	Ventana	Ayuda
		Captu	ra de v	ventana: Ba	arra de	menú -	Photo	shop		
			Ela	aboración:	Guido	Yánez I	N.			
				Fig	ura 36					
				Ventana Ayu Organizar Espacio de tra Extensiones 3D Acciones Ajustes Animación Canales Capas Carácter Color	uda bajo	F9 F7 F6				

Captura de ventana: Submenú de Ventana- Photoshop

Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 37

Luego aparecen las capas que se van cargando; como default aparece la capa de la imagen con un candado, el cual impide la modificación de la capa. Por razones de seguridad con el botón derecho se selecciona la opción "duplicar capa".



Captura de ventana: Capas– Photoshop Elaboración: Guido Yánez N. Figura 38

Una vez duplicada se da clic en la capa principal, ocultar a la vista la capa, en el botón con una figura de ojo.



Captura de ventana: Imagen con capa copia– Photoshop Elaboración: Guido Yánez N. Figura 39

4.3.2 Herramienta Tampón de clonar

Una vez realizados los pasos anteriores, se puede trabajar sobre la imagen para corregir los detalles.

Dentro de las herramientas se escoge la opción "Tampón de clonar". Esta herramienta permite repetir una sección de la imagen que se elija sosteniendo el botón del teclado "ALT" y se da clic en el área que se desea clonar.

Una vez elegida el área a clonar se posesióna el cursor en el punto donde se procederá a sobreponer la imagen que será clonada. Desplazando el cursor sosteniendo con el botón izquierdo del mouse, se va calcando el área sobre la deseada.



Captura de ventana: Imagen sin editar TAPON- Photoshop Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 40

Como resultado se obtiene una perfección en las áreas corregidas.



Captura de ventana: Imagen editada con TAPON– Photoshop Elaboración: Guido Yánez N. Figura 41

4.3.3 Guardar Imagen

Una vez concluidas todas las correcciones de la imagen con sus detalles, se procede a grabar en el formato JPG, manteniendo la calidad de la fotografía y con un peso menor.

Damos clic en el menú Archivo > Guardar para Web y dispositivos, seleccionamos la opción del formato a grabar, en JPG y damos clic en botón Guardar.

Tabla: Comparaciones antes y después de modificarlas





Para introducir un animal en la fotografía, es necesario hacer un fotomontaje, dado que el animal, en ciertas horas no estaba despierto a la hora de la toma del punto fotográfico, y para ello fue necesario hacer una segunda toma distinta.

4.4 CUARTA FASE

Una vez concluidas las correcciones de las fotografías panorámicas, se usa el programa complementario de PANO2VR¹⁰, en el que se importa todas las fotografías panorámicas finalizadas y se realizan los enlaces entre unas y otras. Este programa permite colocar interfaces dinámicas con nombres, listas, logos, y mapas interactivos de los panoramas que se van a presentan. Existe la opción de colocar música de fondo, entre otras opciones.

A continuación los pasos para crear el recorrido Virtual dentro del formato HTML5

4.4.1 Importar imagen

Hay varias maneras de importar la imagen en Pano2VR:

- Arrastre y suelte la imagen que desea convertir en el icono del escritorio Pano2VR (alias).
- Arrastre y suelte la imagen en la sección de entrada de la ventana del proyecto o en el browser tour.
- Elija Seleccionar entrada y confirme el formato correcto y buscar el archivo.

Se importa la imagen dando clic en el botón "Seleccionar archivo de entrada" (Select Input).

¹⁰ Manual Pano2VR: <u>http://gardengnomesoftware.com/pano2vr.php</u> - 2013, por Garden Gnome Software



Captura de ventana: Archivo de entrada – Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 46

Es necesario escoger el correcto formato de entrada, siendo en este caso necesario escoger Equirectangular, para las fotografías panorámicas de 360° x 180°

Penvi249 4.0		
La La Ma	Autor for	tiser del taur 6
Archive de projector : Selector active de veuebacede Parc Index of veuebacede P	Active from the de salide Planh	Alabr
Audo/Web	Carpano, PES 4 APT	
	🗗 Abrit dequais de cour	Ecretica pro, 24410/159-usuance:

Captura de ventana: Pano2VR Cargando imágenes

Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 47

4.4.2 Creación de las imágenes

Una vez que las imágenes han sido añadidas en el VISOR DEL TOUR, a continuación, se puede modificar el orden de las imágenes (haciendo clic y arrastrando). También se puede cambiar las vistas predeterminadas (Ver Parámetros) y añadir datos GPS (datos de Usuario).

La primera imagen que se importa en el proyecto se le asignará automáticamente como el panorama de partida. Esto se puede cambiar.

A partir panorama indicado por el número 1



A continuación se configuran los datos y parámetros de forma individual

4.4.2.1 Ajustes del panorama de partida

En el explorador de tour se selecciona el panorama que iniciará el recorrido. Hacer clic derecho sobre la imagen y elejir, "Póngase como empezar Panorama"



4.4.2.2 Parámetros de visualización

En cada foto se establece la vista predeterminada de visualización para el panorama de partida.

Parameti	ros de vi	sualización	
Pan: Incl: ÁngVis:	-76,0 -1,5 70,00		Modificar

Captura de ventana: Parámetros de visualización menú - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 48

En la sección PARÁMETROS DE VISUALIZACIÓN se da clic en MODIFICAR.

- Mover el panorama a la posición de vista deseada de apertura.
- Hacer clic en ESTABLECER, y quedará establecida desde donde abrirá la imagen; este paso se repite por cada imagen del proyecto.



Captura de ventana: Parámetros de visualización - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 49

4.4.2.3 Agregar datos de usuario y coordenadas GPS

En la sección DATOS DE USUARIO se puede añadir información general sobre la imagen. Los datos pueden ser agregados manualmente o extraídos de la información de la cámara con los datos EXIF.

-Datos de usuario	
Título:	
Autor:	
Fecha y hora: 2013:07:30 07:37:06	Modificar

User Data - O			?
Datos de usuari	o	·	
Título:			
Descripción:			
Autor:			
Fecha y hora:	2013:07:30 07:37:06		
Copyright:			
Fuente:			
Información:			
Comentarios:			
Latitud:	-2.143456571674535	9	_
Longitud:	-79.86786425113678		
Etiquetas:	-		
		Aceptar Cancel	ar

Captura de ventana: Datos de Usuario- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 50

En este caso procederemos a añadir las coordenadas:

• Se da clic en el botón de marcador para abrir el mapa (debe estar

conectado a internet)



- En la sección "Mapa" se va a cargar del servidor de Google el mapa de Google Earth. Usando el mouse, se desplaza y ubica el punto geográfico deseado. Se puede tener vista SATELITE ó MAPA.
- Para señalar el punto geográfico en el mapa, damos clic derecho del mouse y aparecerá en el lugar señalado un HITO.



Captura de ventana: Coordenadas- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 51

- Para ajustar el norte para sincronización de vista tanto en el mapa y panorama se procede de la siguiente manera:
 - Se rota la imagen a una posición que pueda simular que apunte al norte alineado con la marca de la línea vertical de

color negro, y se da clic en el Botón "SET NORTH"

 Hacer clic en Aceptar para volver a la ventana de datos del usuario y los campos de latitud y longitud se han actualizado.

Latitude:	48.8538523	•
Longitude:	15.858224899999982	

Captura de ventana: Datos de Usuario menu- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 52

• Se selecciona aceptar y el punto 4.4.2.3 se repite por cada foto panorámica.

4.4.2.4 Vinculación de las imágenes

Después de la creación de las imágenes, se puede empezar a vincular las imágenes (nodos).

- Los nodos de las imágenes se realiza a través de puntos de acceso y hay varios tipos de puntos de acceso:
 - o **Punto**
 - o Polígono
 - o Área

Se selecciona en la sección "Zonas de Interacción (Hotspots)"

–Zonas de interacción (hotspots) –

1 zonas de interacción definidas



- Adición de una zona interactiva poligonal
 - o Añadiremos un punto de acceso polígono seleccionando la

zona interactiva poligonal, 🔛 como el tipo de Hotspot.

- En primer lugar se establece el punto de acceso, para ello se, hace doble clic en la imagen, botón izquierdo del mouse en el punto de partida del hotspot, a continuación, desplazamos el mouse hasta el siguiente punto para dar forma el polígono hotspot,
- Hacer doble clic derecho para cerrar / terminar la forma.
- Se introduce un título para el punto de acceso.
- Es necesario introducir en el hotspot una vinculación para los saltos, esto ocurrirá, cuando se designa en el campo URL, cual es su siguiente nodo.
- Usar el menú URL y despliegue el submenú y elija el nombre de la imagen ya importada en el navegador tour que será la que siga la secuencia.

Señalar (), conas de inte	racción poligonales			Constraint	
ID:	Poly01	Et de la interfaci 1			
TB.Au	BOLETERIA / TOO	ET OFFICE			
LIFL:	1			work: O/1/68	
Tipo de cona interacta-	a Mysduce URL				ed a
ACCOUNTS OF	Tour de parsora	****	- 1	-	
1000	(

Captura de ventana: Hotspots- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 53

- Se ingresa los nodos necesarios en cada punto fotográfico para su traslado necesario dentro del tour.

4.4.2.5 Añadir audio o imágenes

Una vez que todas las imágenes están vinculadas, se puede agregar audio a cada panorama.

-Audio/Video	
0 Items defined	Modificar

En la sección "AUDIO (VIDEO)" seleccionamos Modificar > Abrir

Dar Clic en la sección NOMBRE DE ARCHIVO en el botón ABRIR y buscar dentro del directorio, la canción que deseamos insertar.

Una vez seleccionado el sonido, dar clic en aceptar y nuevamente en el botón aceptar.



Captura de ventana: Medios Panorámicos- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 54

4.4.2.6 Agregar una interfaz o Skin

Una interfaz o skin es una herramienta que se usa para agregar botones, imágenes, sonidos al tour.

- A continuación los pasos para crear la interfaz.
 - Ir a Herramientas en la barra de menú y seleccionar Editor de interfaz. Se abrirá un editor interfaz vacía.



 A continuación, seleccionar "Archivo > Guardar" de la barra de menú y guardar la interfaz con el nuevo nombre. Asegúrese de que se guarda en el directorio de Skins.

Add .	
E treb	

Captura de ventana: Editor de Interface - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 55

- Para empezar, arrastre sus imágenes de los botones en la ventana del editor. Puede seleccionar múltiples y arrastrarlos a la vez. Al hacer esto, se pueden apilar una encima de la otra. Basta con hacer clic en cada botón para moverlo.
 - Se le preguntará si deben crearse como botones o imágenes. Elija Botón.



Captura de ventana: Visor Árbol - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 56

 Una vez que se disponen, puede que le resulte útil para poder moverlos todos a la vez. Este es el trabajo del contenedor.

) Dibuje una alrededor de todos los botones.

 A continuación, agregar todos los botones que forman parte del contenedor, seleccionándolos y arrastrándolos en la parte superior del contenedor. Así que el árbol se ve así:



- Ahora, cuando se mueve el contenedor en la ventana del editor, los botones deben moverse con él.
- Fijar el contenedor en el centro inferior de la ventana (o donde se planea colocar sus botones para ser colocado en la interfaz).
- Agregar la acción apropiada para cada imagen del botón.
 - Hacer doble clic en la imagen o bien en el botón en la ventana del editor o el árbol para abrir el editor de elemento.
 - En la ficha Acciones, seleccionar en el código fuente la opción "CLIC DEL RATÓN" y, a continuación, seleccionar la acción apropiada. Si un botón tiene una flecha que apunta a la izquierda, la acción sería "GIRAR A LA IZQUIERDA"

Configuración	Acciones/Modificadores		
Acciones			
	Eucoto	Acción	Añadir ac
	Fuence		
	ruence		

Captura de ventana: Propiedad del contenedor - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 57

- Repitir este proceso para cada botón seleccionando la acción correspondiente.
- Por último, hacer clic en Aceptar y Object2VR le preguntará si desea guardar la interfaz. Elija, Sí.

4.4.2.6.1 Agregar cuadro emergente informativo

 Abrimos el Editor de Hotspot y colocamos un punto de acceso, en el sitio donde se encontrará cerca del objeto que deseamos dar mayor información al darle clic a nuestro icono.

Por cada punto Hotspot que vayamos a colocar para que se diferencien le colocamos un nombre único en ID ejemplo POPUP01, cabe recalcar que no se debe repetir el número del ID para no causar un error a la hora de llamar cada punto de Hotspot durante el recorrido virtual.

- Abrimos el editor de Interfaces
- Clic en el botón HOTSPOT y agregamos en cualquier parte de la interface, el hotspot.
- En un subnivel agregamos el icono imagen el cual estará en nuestro tour virtual para todos los hotspot.
- Clic en pantalla, este simplemente hará que la interacción del nivel hotspot informativo no se mezcle con el tour principal, es una especie de bloqueador de pantalla.

	Point Hotspots Area Hotspots
Point Hotspots	
ID: pop01	Skin-ID: popup
Title:	
Url:	Target:
	NHANN STR'USS
	Cancel O

• Clic en Pantalla, le pondremos con nombre pic_frame, en este contendrá todos los botones que llamarán a cada PopUp independiente.



- Agregamos un vínculo Texto, este vínculo mostrará respectivamente el texto titulo que cada punto informativo se coloque.
- Boton CLOSE, este Botón cerrará el Hotspot
- Agregamos un vínculo imagen, este vínculo mostrará respectivamente la foto que cada punto informativo solicitará.
- Agregamos un Vínculo Texto, este vínculo mostrará respectivamente el texto informativo del punto seleccionado.

Source	Action				[Add Action
Mouse Click	Change Element Alpha	Alpha	1	Target:	pic_frame	
Mouse Click	Set Text	Text:	Johann Strauss	Target:	popup_title	•
Mouse Click	Set Text	Text:	popup_images/johann_strauss.jpg	Target:	popup_pic	•
Mouse Click	Set Text	Text:	nn Baptist Strauss or Johann Strauss Jr.	Target:	popup_text	•
Mouse Click	Show Element	🛟 Targe	t: play_narration_01			
Mouse Click	Play Sound	Loop:	1	Tar	get: camera	•
Mouse Click	Change Element Alpha	Alpha	1	Target:	screen_tint	•
Mouse Click	Show Element	🛟 Targe	t: popup_pic			
None	None	\$				
o address all elements v odifiers Target Value Source None 😜 None	vith the same ID (for example al e Value	l hotspots) you	u need to place a % in front of the target ID.			Add Modifier

- Agregamos un popUp por cada punto que deseamos llamar, en este PopUp colocaremos el ID del Hostpot de cada Punto en el recorrido Virtual, es el cual, hace el enlace entre Hostpot y Popup.
- Ingresamos en propiedades y agregamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción CHANGE ELEMENT ALPHA con el valor 1 y llamamos el vínculo Pic_frame, el cual abrirá todos los elemento que contiene el PIC_FRAME.
- Seleccionamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción SET TEXT, ingresamos el texto a mostrar y seleccionamos en VINCULO TEXTO TITULO para mostrar el texto ingresado.
- Seleccionamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción SET TEXT, ingresamos la dirección de la imagen en el servidor para mostrar la imagen deseada y seleccionamos en VINCULO IMAGEN para mostrar la imagen deseada.
- Seleccionamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción SET TEXT, ingresamos el texto a mostrar y seleccionamos en VINCULO TEXTO DESCRIPCIÓN para mostrar el texto ingresado.

- Ingresamos en propiedades y agregamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción CHANGE ELEMENT ALPHA con el valor 1 y llamamos el vínculo PROTECTOR DE PANTALLA, el cual hará que ABRA el PROTECTOR DE PANTALLA para mostrar el cuadro emergente informativo.
- Ingresamos en propiedades y agregamos en SOURCE la opción MOUSE CLICK, y en acción Seleccionamos la opción SHOW ELEMENT y seleccionamos el Target la opción VINCULO IMAGEN para que se muestre la foto deseada.
- Y creamos un POPUP por cada HOTSPOT de cada punto dentro del tour con su ID correspondiente.

4.4.2.7 Salida de HTML5 (Pano2VR)

El formato de salida HTML5 permite crear panoramas VR para su uso con dispositivos móviles, como el iPhone, Android, que no son compatibles con Adobe Flash. Se explicará los pasos necesarios para emitir y visualizar la panorámica HTML5.

La versión más reciente de todos los navegadores soporta HTML5, CSS3 Transformaciones 3D y WebGL.

Una vez realizados todos los pasos previos mencionados anteriormente en cada fotografía panorámica, se llega al punto de culminación del producto.

Reconsiderando los pasos previos deben estar completos los ajustes de los parámetros de visualización y añadir los datos del usuario, puntos de acceso, y los sonidos como la interfaz.

A continuación se realizan los siguientes pasos:

Archivo final		
Nuevo formato de salida:	HTMLS	🖶 Añadir

Paso 1: En la sección de salida, elegir HTML5 de la lista de Archivo Final.

Paso 2: En los Ajustes mosaico, elegir un tamaño de la cara del cubo.

I		
	Configurar mosaico	
	Tamaño de las caras del cubo:	1000 🛨 px Óptimo: 856 px
	Calidad de imagen:	100 😴 baja —— altura
		Calidad de las caras

Captura de ventana: Propiedad del mosaico- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 58

Esta propiedad influirá en la calidad de la imagen y peso del producto final, por lo cual se elige 1000 px y calidad de imagen 100 alta.

Paso 3: A continuación, para **los nombres de imagen**, se puede elegir una carpeta en la que todas las caras del cubo se guardan haciendo clic en *Abrir*, o puede aceptar en el predeterminado, *imágenes / \$ n_o.jpg* y Pano2VR creará una carpeta nombre, *imágenes*, en la misma ubicación que la imagen.

Nombres de imagen:	hages\\$n_o.jpg	Abrir
Nombres de las caras:	[_0''_5'	•

Permitir **r**otación automática (seleccionar), ello hará que el tour virtual se desplace derecha a izquierda de forma automática, sin necesidad de usar el mouse.

Velocidad de giro: Se coloca una velocidad muy suave de giro automático.
Tiempo de espera: después de 5 segundos de cargar la página, el tour comienza a girar automáticamente.

Rotación automática]
🔽 Activar rotación	automática
Velocidad de giro:	0,03 🔹 °/Imagen
Tiempo de espera:	5,0 🕂 s
Volver al horizonte:	0,0 🚊
	🦵 Comenzar sólo después de finalizada la descarga
Change Node:	hever 🗾 s

Captura de ventana: Rotación automática- Pano2VR
Elaboración: Guido Yánez N.
Figura 59

Paso 4: La interfaz en el proyecto se agrega mediante la selección de uno de la lista "Interfaz", y en el producto final, estará incluida.

-Interfaz/Controlador	
Interfaz:	mapa ejemplop.ggsk
	Editar Archivo
Formato de imagen:	🔲 Convertir de SVG a PNG
Ruta de imagen de salida:	images Abrir

Captura de ventana: Interfaz / Controlador- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 60

Paso 5: Para la ruta de salida, se selecciona una carpeta que contendrán todas las imágenes del proyecto, haciendo clic, *Abrir*. Se selecciona el directorio de la carpeta donde se guardará.



Paso 6: Elegir la lengüeta **configuraciones avanzadas** y escoger "Zona de interacción poligonales", donde se eligen los colores de los Hotspots.

Zonas de interacción poligonales
Ver en modo: Mostrar siempre 💌
Color de fondo: 🗾
Color del borde:
Caja de texto de la zona de interacción
🔽 Activado
Tamaño: 100 🔹 × 10 🔹 🗖 Auto
Texto: Color: 📕 🗹 Plegar texto
Fondo: Visible: 🔽 Color:
Borde: Visible: 🔽 Color: 🔳 Radio: 1 💼

Captura de ventana: Zonas de interacción poligonales- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 61

Paso 7: Ir a la lengüeta móvil y hacer clic en **Añadir** para introducir diferentes medidas de cara cubo para diferentes resoluciones de pantalla.

NOTA: Aquí es donde se puede especificar qué versión de la imagen se debe utilizar en base a la resolución de pantalla del dispositivo. Si el tamaño de la cara del cubo es demasiado grande para un dispositivo, puede hacer que el navegador se bloquee porque la imagen utiliza demasiada memoria.

Proporcionar imágenes alternativas para pantallas más pequeñas:	4 Añadir
Tamaño máximo de pantalla: 1000 - px Calidad de imagen: Tamaño de las caras del cubo: 800 - px Nombres de imagen:	100 images\\$n_o_\$x.jpg

Captura de ventana: Añadir cubos para móvil - Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 62

Paso 8: Introducir el ancho en píxeles del tamaño máximo de pantalla. Se puede comenzar con 1024px. Esto cubrirá la resolución del Ipad de primera y segunda generación, más el iPhone4 y la generación más tarde pantallas iPod Touch.

Paso 9: Ir a la pestaña HTML para exportar una plantilla HTML. Si aún no está habilitada, seleccionar **Activar archivo HTML**. Aquí se puede hacer una serie de acciones:

- Seleccionar Pantalla Completa para garantizar que el panorama llena la pantalla de exploración en el modo de pantalla completa.
- Seleccionar Incluya Google Maps para que en la interfaz se conecte con google maps y cargue.

rchivo HTML5		
onfiguración Configuración	avanzada Móvil HTML	
Crear archivo HTML		
antilla: normal.ggt		
Parámetros de plantilla		
Text Color:		- -
Background Color:		
Fullscreen:	<u> </u>	
Include Google Maps:		
Include gyroscope control:		
Direct node access:		
Flash fallback player:		
Flash fallback file:		Abrir
Prefer Flash if available		_ _
Plantilla de salida		
Enverse		
Formato: Jermit (Jermit,		
Archivo a crear: C:\Documen	s and Settings\Administrador\Escritorio\Final con mapa\pahi.html	Abrir
		Aceptar Cancela

Captura de ventana: Elaboración de HTML- Pano2VR Elaboración: Guido Yánez N. Figura 63

Paso 9: Pulsar Aceptar para emitir el panorama.

4.4.2.8 Pruebas del diseño

Se realiza las pruebas del producto, y si en alguna sección del recorrido esté mal, se lo corrige y se vuelve a renderizar el producto.

4.5 COSTOS DE UN PROYECTO TOUR VIRTUAL 360 GRADOS

4.5.1 Inversión Inicial y depreciación

El monto para inversión inicial se estipula en \$ 2,165.00 dólares estadounidenses, considerando que el implementador compra una cámara semi profesional.

Si en el proyecto se considera la contratación de un fotógrafo profesional, la inversión inicial se reduciría a \$365.00 dólares estadounidenses. Cabe señalar que la licencia de Adobe Photoshop CC se la puede comprar flexiblemente en mensualidades¹¹. En la tabla 1 se detallan los rubros considerados en la inversión inicial.

DESCRIPCIÓN CANTIDA		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
Cámara Canon Rebel T4i	1	\$1,800.00	\$1,800.00	
Licencia PanoramaStudio 2 PRO	tudio 1 \$105.00		\$105.00	
Licencia adobe Photoshop CC (mensual)	3	\$50.00	\$150.00	
Licencia Pano2VR	1	\$110.00	\$110.00	
INVERSION TOTAL			\$2,165.00	
INVERSION TOTAL SIN CÁMARA			\$365.00	
Depreciación Diaria de la inversión inicial			\$2.68	
Depreciación del proyecto de 20 puntos de 30 días			\$80.48	
Depreciación diaria sin cámara			\$1.36	
Depreciación del proyecto de 20 puntos de 30			\$40.71	

Tabla1: Descripción de la inversión Inicial

¹¹ https://creative.adobe.com/es/plans

días sin cámara	

Se realizó el cálculo de la depreciación diaria tomando el total de la inversión inicial y se dividido en 3 años, considerando los días laborables de un año. Con este valor se le multiplico por los días de duración del proyecto y nos dio el costo de la depreciación para este proyecto. También se calculó una depreciación sin incluir la cámara en caso que se decidiera que las fotografías la realizara un fotógrafo profesional.

El precio de una tour virtual depende de cuántas fotografías 360 lo componen. Este proyecto cuenta con 20 puntos y para cada punto se requirió de 26 fotografías planas. El presupuesto de este proyecto tiene como horizonte de cálculo una duración de 6 semanas. De cada semana, se consideraran 5 días laborables, dando un total de 30 días laborables. El día laborable contara de 8 horas. La toma de fotografías para un solo punto se realizó en 1/2 día; este recorrido cuenta con 20 puntos por lo que se requirieron 10 días laborables para tomar las fotografías de los 20 puntos del recorrido. Se consideraran 25 días laborables para retocar las imágenes, crear las esferas, renderizar, agregar los cuadros informativos, y los sonidos, previo a implementarlo en el sitio web.

Para el presupuesto se contemplaron honorarios de fotografía dando 3 opciones; una de las opciones consiste en que el propio ingeniero en informática tome las fotografías y las otras dos opciones contemplan la contratación de fotógrafos profesionales con distintos valores de honorarios entre sí. También se incluyeron dentro del presupuesto honorarios del profesional que consisten en toda la elaboración multimedia del paso y retoque de las imágenes; así como los gastos de movilización al parque, depreciación de licencias y equipos, gastos administrativos, como son los servicios básicos y suministros de oficina, así como imprevistos. El presupuesto que resulto más atractivo y acorde al objetivo planteado que es que el tour virtual sea de bajo costo es el que se presenta en la tabla 2 que tiene un costo total para el parque de \$ 2,810.00 dólares.

DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	
Honorarios de fotógrafo por toma de Fotos, Edición (20 puntos)	Días	8	\$ 85.00	\$680.00	
Honorarios del profesional	Días	22	\$ 85.00	\$1,870.00	
Depreciación Cámara, licencias y equipos	Global	1	\$ 80.48	\$80.48	
Movilización	Global	10	\$ 10.00	\$80.00	
	Sub	total		\$2,710.00	
Gastos administrativos (Luz, Suministros de oficina)				\$75.00	
Imprevistos				\$100.00	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$2,885.48	
Costo	Costo por punto de este				

Tabla 2: Presupuesto del proyecto sin fotógrafo profesional

proyecto

\$141.52

Tabla 3: Presu	puesto del pro	vecto 1 con	fotógrafo	profesional
	pacolo aci pic	yeele i een	lotograio	protosional

DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDA D	COSTO UNITARIO		COSTO UNITARIO		COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL
Honorarios de fotógrafo por toma de Fotos, Edición (20 puntos)	punto	20	\$	400.00	\$8,000.00				
Honorarios del profesional	Días	22	\$	85.00	\$1,870.00				
Depreciación de licencias y equipos	Global	1	\$	40.71	\$40.71				
Movilización	Global	8	\$	10.00	\$80.00				
Subtotal				\$9991.00					
Gastos administrativos (Luz, Suministros de oficina)				\$75.00					
Imprevistos				\$100.00					
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$10,165.71					

Costo por punto de este proyecto

\$505.54

Fuente: Fotógrafa Melanie Santillán

DESCRIPCIÓN	Unidad	CANTIDAD	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL	
Honorarios de fotógrafo por toma de Fotos, Edición (20 puntos)	punto	520	\$	3.00	\$ 1	,560.00
Honorarios del profesional multimedia	Días	22	\$	85.00	\$ 1	,870.00
Depreciación de licencias y equipos	Global	1	\$	40.71	\$	40.71
Movilización	Global	8	\$	10.00	\$	80.00
Subtotal				\$ 3,550.71		
Gastos administrativos (Luz, Suministros de oficina)				\$75.00		
Imprevistos				\$ 100.00		
COSTO TOTAL DEL PROYECTO				\$ 3,650.71		
Costo por punto de este proyecto				\$	183.54	

Tabla 4: Presupuesto del proyecto 2 con fotógrafo profesional

Fuente: Fotografía de Orellana

También se recopilo información sobre costos de proyectos similares en el mercado como se muestra en la tabla 5 y 6. Los costos de este proyectos similares realizados por otros profesionales fuera del Ecuador sobrepasan los \$3000 dólares por lo que se pudo corroborar que el presupuesto de \$2810.00 cumple con el objetivo que se de bajo costo inclusive contra competidores en el mercado.

Tabla 5: Cotización del proyecto con Solución 360 España

	Precio	
Concepto	Euro	Precio USD
		\$
20 puntos (Imágenes panorámicas)	2,900 €	3,678.36
		\$
Efectos Gráficos y Sonoros	360 €	456.62
		\$
Plano de Planta	180 €	228.31
		\$
Costo total	3,440 €	4,363.30

Cotización*		
Euro	USD	
1		1.2684

*Consulta: Finanzas, 28/09/2014, http://www.finanzas.com/divisas/eur-usd/ Fuente: Solución 360, http://www.solucion360.com/es/precios.html

		Costo	
Concepto	Unidades	Unitario	Total
		\$	\$
puntos (Imágenes panorámicas)	20	139.00	2,780.00
		\$	\$
Efectos Gráficos y Sonoros	20	20.00	400.00
			\$
Plano de Planta	ya incluido	ya incluido	-
			\$
Costo total			3,180.00

Tabla 6: Cotización del proyecto con Mario Carvajal Colombia

Fuente: Mario Carvajal, http://www.mariocarvajal.com/fotografia-360-precios-de-tour-virtual-360-y-foto-panoramica/



Captura de ventana: Vista del proyecto en dispositivos móviles iphone Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: Vista del proyecto en dispositivos móviles Ipad Elaboración: Guido Yánez N. Figura 65

4.6 RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Luego de haber levantado el tour virtual a una web de prueba, durante el mes de mayo de 2014, se realizaron 30 encuestas con preguntas cerradas y de opciones múltiples. Las encuestas arrojaron información que pueden darnos una retroalimentación sobre el recorrido y una idea más clara sobre la posible aceptación del recorrido ya implementado en el sitio web. Podemos concluir que el dato más importante arrojado por las encuestas es que el 97 % de los encuestados mencionó que después de tomar el tour virtual, deseaban visitar el parque presencialmente. A continuación presentamos las preguntas realizadas así como gráficos con las respuestas de cada pregunta. Pregunta1.- ¿Conocía usted lo que es un tour virtual?

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
SI	19	63%
NO	11	37%
TOTAL	30	100%

Cuadro Estadístico 1

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014. Elaboración: Guido Yánez



Pregunta 2. - ¿Frecuenta usted las visitas virtuales de museos, áreas naturales, centros turísticos antes de ir al sitio?

Cuadro Estadístico 2

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
SI	12	40%
NO	18	60%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014.



Pregunta 3. - Escoja uno o varios tipos de lugares que le gustaría ver mediante un tour virtual

Alternativa	# RESPUESTAS	Porcentaje
MUSEOS	6	15%
CIUDADES	18	46%
PARQUES	13	33%
ECOLÓGICOS		
SITIOS DEPORTIVOS	2	6%

Cuadro Estadístico 3

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014.



Pregunta 4	¿Qué	características	desearía	encontrar	en una	visita	virtual?
------------	------	-----------------	----------	-----------	--------	--------	----------

Alternativa	# RESPUESTAS COMBINADAS	Porcentaje
REALISMO	15	40%
INTERACTIVIDAD	17	46%
VIDEOS	5	14%
TOTAL	37	100%

Cuadro Estadístico 4

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014.

Elaboración: Guido Yánez



Pregunta 5. - ¿Le gusto el tour Virtual del Parque Histórico Guayaquil?

Cuadro Estadístico 5

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
SI	29	97%
NO	1	3%
TOTAL	30	100%

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014.



Pregunta 6. - ¿El recorrido virtual le incentivó a visitar el Parque Histórico Guayaquil físicamente?

Alternativa	Cantidad	Porcentaje
SI	29	93%
NO	1	7%
TOTAL	30	100%

Cuadro Estadístico 6

Fuente: Encuestas realizadas Mayo 2014.



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Se ha logrado cumplir los objetivos del proyecto "Un recorrido virtual interactivo 360 grados del Parque Histórico Guayaquil" utilizando las herramientas descritas en la documentación, y lista para ser usada como herramienta de difusión a través del portal web del Parque Histórico Guayaquil, así como el uso en dispositivos móviles.

Se realizaron 30 encuestas a un grupo de personas, de lo cual se establece que el 97% que visitaría al Parque Histórico Guayaquil, después de haber hecho el recorrido virtual interactivo 360 grados ya que ésta le incentivó a visitar físicamente este centro histórico y ecológico

El recorrido virtual del 360 grados interactivo del Parque Histórico Guayaquil fomentará el interés turístico y educativo de los usuarios, obteniendo un alto beneficio histórico y cultural, tanto para el usuario como para la naturaleza, ya que esta forma de difusión reduce el uso de impresiones, folletos y volantes, contribuyendo a la conservación del ecosistema.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda que:

- La aplicación sea difundida por la Universidad Internacional del Ecuador como medio de aprendizaje ya sea académicos o métodos de enseñanzas.
- También sea donada y publicada en la web del Parque Histórico Guayaquil como aporte a la comunidad y una muestra de nuestra riqueza turística en el Ecuador como destino turístico.
- Se realice una medición de la efectividad del recorrido para corroborar su contribución al aumento de número de visitas virtuales así como presenciales. Se podrá efectuar la medición después de un año de que el recorrido virtual se

encuentre ya habilitado y funcionando dentro de las opciones de la página web del Parque Histórico Guayaquil. Se puede tener un contador de acceso dentro del propio del servidor de la página web del parque que ayude a medir el número de visitantes virtuales. Para poder medir la variación en el número de visitantes presenciales, se sugiere solicitar al parque, información sobre el número de visitantes del parque durante los últimos 3 años y compararla con información del número visitantes a un año de haber implementado el paseo virtual.

- Se realice un plan de mercadotecnia estratégico para el Parque Histórico Guayaquil, que tenga la finalidad de mejorar el número de visitantes del parque donde se incluyan metas objetivos, estrategias y se definan los medios de difusión para promocionar al parque.
- Para futuros desarrollos de tours virtuales se pudiera implementar mejoras que sea dirigida a personas discapacitadas para poder llegar a más público.

5.3 BIBLIOGRAFÍA

Adobe cs5. (2013).- http://es.wikipedia.org/wiki/adobe_creative_suite. Autor desconocido

Asociación Nacional de Operadores de Turismo Receptivo del Ecuador Estadísticas turísticas del Ecuador (2014) : http://www.optur.org/estadisticas-turismo.html

Canon t4i Rebel (2013) - http://whatareyoubuyen.blogspot.com/2012/06/canon-t4i-comparison-to-other-canon.html , Autor WhatAreYouBuyen

Carvajal Mario (2014) http://www.mariocarvajal.com/fotografia-360-precios-de-tourvirtual-360-y-foto-panoramica/

Colombo Cordero Christian (2014) "Guayaquil es tu destino turístico" http://www.semana.ec/ediciones/2013/07/28/actualidad/actualidad/guayaquil-es-tudestino-turistico/

Empresa Pública de Parque Urbanos y Espacios Públicos (2013) Descripción: http://www.parquehistorico.gob.ec/parque-historico-guayaquil/descripcion

Empresa Pública de Parque Urbanos y Espacios Públicos (2013) Historia: http://www.parquehistorico.gob.ec/parque-historico-guayaquil/historia

Empresa Pública de Parques Urbanos y Espacios Públicos (2013)

Parque Histórico Guayaquil.- www.parquehistorico.gob.ec, Autor

El comercio (2014) http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/malecon-lugar-visitadoguayaquil-turismo.html 27 de agosto de 2014 11:53

El Universo (2014): http://www.eluniverso.com/2011/03/24/1/1528/cambios-parquehistorico.html

El Universo (2014) http://www.eluniverso.com/noticias/2014/07/15/nota/3236141/sitios-preferidosvisitantes

Finanzas (2014) http://www.finanzas.com/divisas/eur-usd/

Jhon Hedgecoe. (2004). Manual de técnica fotográfica. (1er Ed). Autor John Hedgecoe. España 1992

Melanie Santillán (2014).- "Fotógrafa profesional en la ciudad de Guayaquil".

Nova Idea (2014), "http://www.estudionovaidea.com/paginas/tour_virtual.html", Autor desconocido

Paint. (2013)- https://es.wikipedia.org/wiki/microsoft_paint.

Panoramastudio2 pro (2013). http://www.tshsoft.de/en/order_en.

PanoramaStudio2 Pro (2013).- Comparación con otros programas, fuente http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_photo_stitching_software

Pano2vr (2013).- http://gardengnomesoftware.com/.

Pano2VR (2013) : http://gardengnomesoftware.com/pano2vr.php - por Garden Gnome Software

Pasó a Paso Pano2vr por pcActual.(2013)-

http://www.pcactual.com/articulo/zona_practica/paso_a_paso/paso_a_paso_software

/11600/habilita_zonas_activas_tus_fotos.html .

Precios (2013) .- http://www.solucion360.com/es/precios.html

Sevilla (2013) (http://www.sevillaen360.es/tours/tourvirtualrealalcazardesevilla/tourvirtualrealalcazar desevilla.html)

Tour virtual.(2009), http://www.tourvirtual360.com/. La Mosca Gironina,, publicado en 2009

Your Paintings (2014) (www. http://www.bbc.co.uk/arts/yourpaintings)

Tagger, (2014) (httpHYPERLINK "http://tagger.thepcf.org.uk/" ://HYPERLINK "http://tagger.thepcf.org.uk/" taggerHYPERLINK "http://tagger.thepcf.org.uk/" .HYPERLINK "http://tagger.thepcf.org.uk/" thepcf.)

"Campaña All You Need is Ecuador presenta cifras record". Ministerio de Turismo, 27 de Junio de 2014, <u>http://www.turismo.gob.ec/campana-all-you-need-is-ecuador-presenta-cifras-record/</u> (Poner esta dirección en bibliografía o fuentes de información)

Alcalde Nebot presidió lanzamiento de 7 guías oficiales de "Guayaquil es mi destino", el miércoles 1 de octubre. Oct 01, 2014, <u>http://www.guayaquil.gov.ec/content/alcalde-nebot-presidi%C3%B3-lanzamiento-de-7-gu%C3%ADas-oficiales-de-%E2%80%9Cguayaquil-es-mi-destino%E2%80%9D-el</u> (Poner esta dirección en bibliografía o fuentes de información)

ANEXO 1

REGISTRO PARA CONTROL DE TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS Y TEGNOLOGÍAS APLICADAS

"UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO 360 GRADOS DEL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL"

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

SEPTIEMBRE 2013

SEMESTRE	FECHA	ACTIVIDADES	FIRMA
			ESTUDIANTE/S
I			
II			
III			
IV			
V			

REGISTRO PARA CONTROL

Semestre - fecha:

Firma del estudiante

Firma del director:

Certificación:

5.4 ANEXO 2 Estimada Abogada Silvia del Campo Gerente General EPPNEP

Me pongo en contacto con usted para hacer llegar la solicitud de carácter formal para desarrollar mi tema de tesis de grado, denominado Proyecto Un recorrido Virtual Interactivo 360 grados del Parque Histórico Guayaquil, para lo cual, solicito a usted el permiso correspondiente para recopilar información del parque, como es la toma de fotos para poder realizar el recorrido virtual del Parque Histórico.

El tour será entregado a ustedes para que sea incluido en su página web y podrá visualizado como herramienta educativa y turística, tanto a nivel nacional como internacional

Agradezco su atención a la presente

Atentamente

Guido Fernando Yánez Naupay N^a. 171524675-5

5.5 ANEXO 3

FOTOGRAFIAS DEL RECORRIDO VIRTUAL PARQUE HISTÓRICO GUAYAQUIL



Captura de ventana: **Parqueadero del Parque Histórico Guayaquil** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 66



Captura de ventana: **Entrada al Parque Histórico Guayaquil** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 67



Captura de ventana: Loras / Parriots Elaboración: Guido Yánez N. Figura 68



Captura de ventana: **Aves Acuáticas** / **Aquatic birds** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 69



Captura de ventana: Perezoso de Dos Dedos / Hoffmann's Two-toed Sloth Elaboración: Guido Yánez N. Figura 70



Captura de ventana: Venado Cola Blanca / White-Tailed Deer Elaboración: Guido Yánez N. Figura 71



Captura de ventana: **Perro de Monte** / **Sechura Fox** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 72



Captura de ventana: Saíno de Collar / Collared Peccary Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: **Papagayos** / **Macaws** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 74



Captura de ventana: Caimán de anteojos y tapir del Oriente / Spectacled Caiman and Brazilian Tapir

Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: **Mapache** / **Crab** –eating Racoon Elaboración: Guido Yánez N. Figura 76



Captura de ventana: Malecón 1900 Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: **Casa Rosada** / **Pink House** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 78



Captura de ventana: **Casa Julián Corones** / **Julián Coronel House** Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: **Capilla Corazón de Jesús** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 80



Captura de ventana: **Área de juegos** / **Playground** Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 81



Captura de ventana: **Casa Campesina** / **Peasant's House** Elaboración: Guido Yánez N.



Captura de ventana: Casa Hacienda San Juan / San Juan Farm House Elaboración: Guido Yánez N.

Figura 83



Captura de ventana: Huerto Etnobotánico / Ethnobotanical Orchard Elaboración: Guido Yánez N. Figura 84



Captura de ventana: **Casa de Árbol** / **House Tree** Elaboración: Guido Yánez N. Figura 85