



# UNIVERSIDAD DE CUENCA



DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO DE UN MUSEO  
DE LA CIUDAD DE CUENCA PARA EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS  
RURALES DE LA PROVINCIA DEL AZUAY DE NIVEL BÁSICO



A U T O R MARCO DELEG M.





**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE ARTES  
ESCUELA DE DISEÑO**

**TITULO**

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO DE UN MUSEO DE LA CIUDAD DE CUENCA PARA EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS DE LAS ESCUELAS RURALES DE LA PROVINCIA DEL AZUAY DE NIVEL BÁSICO.

**AUTOR:**

MARCO VINICIO DELEG MUZHA.

**DIRECTOR:**

Dis: DIEGO LARRIVA CALLE.

**TESINA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TITULO  
DE DISEÑADOR GRÁFICO.**

CUENCA, JULIO DEL 2014.



# RESUMEN

El presente trabajo se inserta en la tendencia tecnológica de diseño e innovación de la información etnográfica, pues pretende reducir la brecha informática mediante el uso de escenarios virtuales al alcance de todas las personas interesadas en esta rama del conocimiento. Por tal razón, este documento expone técnicamente la concepción, diseño e implementación de un instrumento multimedia para recorrer por una sección del piso dedicado a la etnografía ecuatoriana en el Museo Pumapungo - Ministerio de Cultura y Patrimonio de Cuenca, sin necesidad de ingresar al edificio (o volver a hacerlo), pues esta galería multimedia recrea todo el recorrido como si se tratase de una visita presencial por todos los vericuetos del museo. El presente trabajo tiene un propósito educativo pues intenta promover una visita entretenida y atractiva para aquellos grupos que tienen menos posibilidades de hacerlo debido a la lejanía y a las condiciones económicas; particularmente, los centros educativos ubicados en las zonas rurales del Ecuador.

# ABSTRACT

This work is part of the technological trend of design and innovation of ethnographic information, it aims to reduce the digital divide through the use of virtual sets available to all those interested in this branch of knowledge. For this reason, this document technically exposes the conception, design and implementation of a multimedia tool to cycle through a section of the floor dedicated to the Ecuadorian ethnography in Pumapungo Museum - Ministry of Culture and Heritage of Cuenca, without entering the building (or do it again), for this multimedia gallery recreates the entire route as if it were a classroom visit for all the intricacies of the museum. The present work has an educational purpose as trying to promote a fun and sexy look for groups that are less likely to do so due to the remoteness and economic conditions; particularly schools located in rural areas of Ecuador.



# ÍNDICE

Resumen.....	3
Abstract.....	3
Índice.....	4
<b>Capítulo Uno.</b> .....	20
RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO	
1.1 Definición.....	21
1.2 Características.....	22
1.3 Análisis de Homólogos.....	23
<b>Capítulo Dos.</b> .....	26
MULTIMEDIA	
2.1 Concepto.....	27
2.2 Principales Características.....	28
2.3 Software.....	29
2.4 Nuevas Tecnologías.....	30

<b>Capítulo Tres.</b> .....	34
LUGAR Y FOTOGRAFÍA	
3.1 Análisis de un museo de la ciudad.....	35
3.2 Mapa de navegación.....	36
3.3 Estudio de la composición fotográfica.....	38
<b>Capítulo Cuatro.</b> .....	40
PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO	
4.1 Desarrollo del concepto y diseño.....	41
4.2 Aplicación de la tecnología a usar.....	46
4.3 Generación de fotografías y retoques.....	47
4.4 Composición de las fotografías panorámicas....	49
4.5 Desarrollo del sistema de recorrido virtual.....	53
Validación del Sistema.....	57
Anexos.....	59
Conclusiones y bibliografía.....	60



Universidad de Cuenca  
Clausula de derechos de autor

Yo, MARCO VINICIO DELEG MUZHA, autor de la tesis “Desarrollo de un sistema de recorrido virtual interactivo de un museo de la ciudad de Cuenca para el aprendizaje de los niños de las escuelas rurales de la provincia del Azuay de nivel básico”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Diseñador Gráfico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 22 de Septiembre del 2014



MARCO DELEG M.

C.I.: 0105020671



Universidad de Cuenca  
Clausula de propiedad intelectual

Yo, MARCO VINICIO DELEG MUZHA, autor de la tesis “Desarrollo de un sistema de recorrido virtual interactivo de un museo de la ciudad de Cuenca para el aprendizaje de los niños de las escuelas rurales de la provincia del Azuay de nivel básico”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 22 de Septiembre de 2014



MARCO DELEG M.

C.I.: 0105020671



# DEDICATORIA      AGRADECIMIENTO

Dedicado a mi madre, y a mis hermanos

Quiero agradecer a dios y a todos quienes han estado conmigo a lo largo de mi carrera para lograr este paso tan importante en mi vida, a la universidad y a mis profesores.

A mi familia que me ha apoyado siempre y en especial a mi mamá por estar siempre conmigo en todo momento al igual que a mis hermanos.



# OBJETO DE ESTUDIO

# TEMA DE TESIS

El objeto de estudio radica en dar a conocer mediante el uso de las nuevas tecnologías el **MUSEO PUMAPUNGO - MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO** a los niños de las escuelas rurales del Azuay.

Desarrollo de un sistema de recorrido virtual interactivo de un museo de la ciudad de Cuenca para el aprendizaje de los niños de las escuelas rurales de la provincia del Azuay de nivel básico.



# PROBLEMA DE ESTUDIO

El problema central de la investigación se basa en el desconocimiento que existe, por parte de los niños que asisten a Educación General Básica en zonas rurales, respecto a temas históricos, artísticos y culturales que se pueden encontrar en los museos de una ciudad. Los estudiantes no pueden conocer debido a la lejanía o situación económica, además de otros factores que impiden incluir en su formación la visita a los museos de la ciudad. Es por ello que, se propone incentivar esta práctica cultural, a través de recorridos virtuales interactivos, para llevar los museos hasta las pantallas de los niños y, de este modo, puedan conocer un museo etnográfico, como es el presente caso.



# ANTECEDENTES

Las nuevas tecnologías con las que hoy en día contamos son diversas, al igual que su aplicación en distintos campos, como la multimedia que es utilizada en gran mayoría para la publicidad, con cuya interactividad se puede hacer que una aplicación sea más dinámica y entretenida para el usuario ya que se puede interactuar y al mismo tiempo mantener un seguimiento específico de lo está realizando.

Los recorridos virtuales o tour virtuales son una manera atractiva de dar a conocer instalaciones o lugares mediante el uso de las fotografías panorámicas a 360° integradas con la multimedia y la interactividad, que hacen que estos paseos sean bastante entretenidos y de fácil acceso, debido a que lo puede ver desde la web y el usuario tiene el control permanente a lo largo de una visita virtual de dicho lugar.

En otros países este tipo de sistemas es muy utilizado debido a que generan posibilidades de comunicación más dinámicas, sobre todo lo

utilizan para sus beneficios los hoteles, museos, edificaciones universitarias y el sector inmobiliario, puesto que gracias a los recorridos virtuales se pueden mostrar instalaciones de forma atractiva y dinámica para crear un recuerdo visual que llega mejor a la mente de sus usuarios.

En nuestro país, poco a poco se ha ido introduciendo este tipo de aplicaciones para mejorar las experiencias de los usuarios, a través de las nuevas tecnologías se ha tenido mayor accesibilidad y su uso está creciendo, sin embargo mayormente se utiliza para fines comerciales, por lo cual muy poco utilizan esta herramienta con fines educativos o proyectos de desarrollo social.

En nuestra ciudad particularmente, se lo utiliza para incrementar el ámbito comercial y muy poco para proyectos educativos, sin embargo su uso está creciendo, pues es un método popular y se lo puede visualizar en la internet, incluso existen universidades de la ciudad que lo utilizan para dar a conocer sus bibliotecas pero de una manera básica que no aprovecha del todo la capacidad creativa e interactiva de la multimedia.



# JUSTIFICACIÓN

La principal razón para el desarrollo de este tema es que los niños de las escuelas rurales no han tenido la oportunidad de conocer los museos de la ciudad, por lo que no saben qué es lo que se expone en estos sitios y en consecuencia, no tienen acceso a un aprendizaje más práctico y vivencia, lo que se debe a varias razones de índole económica, social o por cuestiones de distancia, que complican que un niño de una escuela rural no se desarrolle culturalmente.

En consecuencia, es importante tomar en consideración que desde muy pequeños se debe enseñar lugares como estos, ya que en estos se guarda gran cantidad de lo que es la historia del individuo, lo cual varía dependiendo del tipo de museo, y que es indispensable para incentivar en los niños el interés por conocer sus raíces y visitar los museos.

Por ello, se propone hacer uso de la multimedia que provee la interactividad y la panorámica del lugar, con lo cual se puede realizar un

recorrido virtual interactivo de aprendizaje, no común, para que el niño disfrute, aprenda y sienta interés por lo que está conociendo.

Al realizar esto no solo se va a contar con una serie de imágenes que va observar el niño, sino que se va a sentir parte de ella, ya que podrá interactuar con el lugar y poder observar todo la zona por completo como si estuviera allí presente.



# HIPÓTESIS Y/O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

## OBJETIVOS

- ¿Qué es la multimedia?
- ¿Cómo podemos utilizar la multimedia en la actualidad?
- ¿Qué es interactividad?
- ¿Cuáles son las tecnologías que se utilizan en la interactividad?
- ¿Quiénes intervienen en la interactividad?
- ¿Qué es un recorrido virtual?
- ¿Cómo se hace un recorrido virtual?
- ¿En qué lugares se utiliza?
- ¿Cuánto cuesta hacer un recorrido virtual?
- ¿Cuáles son las diferencias con hacer un vídeo?

- Diseñar un recorrido virtual panorámico interactivo de un museo para el aprendizaje de los niños de las escuelas rurales de la provincia del Azuay.

### General

### Específicos

- Analizar las ventajas que tiene realizar un recorrido virtual panorámico de un museo.
- Determinar los factores que inciden en el poco interés que tienen los niños en conocer los museos.
- Generar un recorrido virtual interactivo panorámico de un museo para el aprendizaje de los niños de las escuelas rurales de la provincia del Azuay.



## MARCO TEÓRICO

El proyecto de esta tesis se basa en la creación de un recorrido virtual panorámico interactivo que permita dar a conocer museos a los niños de las escuelas rurales, quienes por varias razones no pueden conocerlos físicamente. Para ello, es necesario conocer aquellos aspectos teóricos y conceptuales que interviene en la realización de este tema:

## MULTIMEDIA

En la actualidad es común y bastante frecuente escuchar en medios de comunicación y en publicidad, términos como multimedia, hipermedia, interactivo, entre otros, que aunque el producto publicitario no responda completamente a las características que estos conceptos implican, el usuario puede tener ya una idea básica de lo que se refiere la multimedia, que generalmente se asocia a algo interactivo y diverso.



Sin embargo, el término multimedia, a más de incluir la diversidad de medios, hace alusión a un nuevo tipo de comunicación, que utiliza la interactividad para poder convertirse en algo más que la simple mezcla de imágenes, sonidos y textos, sino que convierte a los sistemas multimedia interactivos en una integración de diferentes medios audiovisuales y textuales gestionados por sistemas informáticos que permiten acceder a información que puede ser controlada por el usuario, quien no es un simple receptor, sino más bien participa activamente de los contenidos del programa.

La multimedia interactiva hace referencia al proceso de evolución que han tenido los sistemas multimedia como tal, puesto que si bien en sus inicios se trataba de un modo de presentación básico que permitía incluir imágenes, texto o, en algunos casos, sonidos; hoy en día las opciones de multimedia interactiva son innumerables y amplian la posibilidad de cumplir los objetivos que el usuarios se plantea, gracias al uso de correcto de las herramientas que ofrece el sistema, y el uso de la creatividad que no tiene límites. Para dar una definición más exacta de la multimedia, se puede citar a García de Diego y Parra (2007) que señalan:

Se denomina multimedia a un sistema único y coherente que conlleva la posibilidad de poder transportar a un tiempo elementos de texto, hipertexto, imagen, gráficos, sonidos, animaciones y video, con el fin de hacer llegar al destinatario un documento o una información en la que además de la vista y el oído, pueda participar con el tacto y con la voz. Es evidente que, a la fecha de hoy, se trata de uno de los segmentos con mayor crecimiento entro del ámbito de las TIC. (García de Diego & Parra, 2007).

Por lo tanto la multimedia, implica una serie de herramientas o medios que le permiten al usuario tener una mayor interacción con los contenidos a los que tiene acceso, al mismo tiempo que permite al diseñador de un programa multimedia, ampliar su capacidad de crear nuevos y dinámicos servicios aprovechando la amplia variedad de opciones que el programa ofrece para agregar opciones, colores, sonidos, etc. Como un servicio, la multimedia es definida por como “todo tipo de servicios que permitan proyectar en el terminal del usuario (teléfono móvil y sus asociados o PC) texto voz, imágenes fijas y en movimiento, cuya gama de servicios está en permanente evolución.” (Arroyo & Sainz, 2007).

La multimedia interactiva implica una función entre dos de los elementos más importantes de la tecnología, la posibilidad de interacción que tiene una persona frente a una presentación de este tipo, lo que ha permitido cambiar la historia de la comunicación, pues, como indica Bedoya (1997) si hace 20 años el tiempo de respuesta ante un mensaje escrito dependía de lo que tardará el correo tradicional en llegar a nuestra casa, y otro tanto más en lo que tardara en traer la respuesta, dando lugar a una interactividad asincrónica; hoy con la multimedia “se puede tener un chat con un proveedor o un familiar en tiempo real, incluso es posible verlo en pantalla y hasta invitar a otros a sumarse a la charla, teniendo entonces una interactividad sincrónica.” (Red Gráfica Latinoamericana, 2013).

En este sentido, la multimedia ha evolucionado considerablemente, tanto en la calidad del servicio, como en las opciones de uso, y en el



acceso, pues ha pasado de ofrecerse exclusivamente en salas públicas de videoconferencia, hasta ser accesible para cualquier usuario que cuente con un computador o teléfono móvil, al cual solo debe añadirle dispositivos simples como micrófono, audífonos o cámara de video. Los servicios multimedia facilitan una comunicación en tiempo real, además que permite que se dé entre dos o más interlocutores, para lo cual, como su nombre lo indica, hace uso de múltiples medios (audio, texto, video, etc.) de modo que se puede conseguir que la comunicación sea lo más parecida a una conversación normal que estas personas tuvieran si estuvieran físicamente presente y en una misma habitación.

Para lograrlo, la multimedia se vale de elementos de entrada y de salida, dentro de los cuales los más frecuentes son:

- Micrófono: se encarga de adquirir la señal de voz del usuario.
- Altavoz: es el elemento de presentación de las señales de voz y de sonido recibidas.
- Tarjeta de sonido: realiza la conversión analógico/digital de la señal de voz captada por el micrófono y la conversión digital/analógico del sonido antes de enviarlo hacia el altavoz.
- Cámara de video: capta las imágenes de vídeo del usuario o de otros objetos de interés.
- Tarjeta de control de la cámara de vídeo: permite digitalizar las imágenes captadas por la cámara.
- Scanner: este dispositivo se emplea para digitalizar imágenes fijas.
- Monitor: permite presentar en una pantalla las señales de vídeo

recibidas, así como imágenes fijas, texto u otra información relevante para la aplicación como: cuadros de diálogo, información de control, etc.

- Tarjeta de control de vídeo: elemento del equipo terminal cuya función es controlar la presentación de las señales de vídeo en la pantalla. (España, 2003).



## INTERACCIÓN

La interacción consiste en el nivel de control que un usuario tiene sobre los contenidos de un programa para utilizarlos según sus necesidades o sus gustos, de modo que puede manipular con mayor libertad el producto, por lo cual mientras más alto es el grado de interacción que tiene, mayor será su aceptación y satisfacción con el contenido. Al respecto, Lacruz (2002) señala:

La interacción del sujeto con el medio, permite que pueda avanzar por la información de forma personal y que tal avance construya de forma significativa el conocimiento, el cual responderá a las necesidades que en ese momento se plantea el sujeto. Todo ello alrededor del medio informático y diversos periféricos asociados al mismo. (Lacruz, 2002).

Por tal razón, es común que el momento en que un programador deba realizar un presentación multimedia interactiva comercial o informativa, no sepa con certeza cómo lograr que los usuarios puedan involucrarse al 100%, por lo que se debe considerar la importancia que tiene el diseño y la realización para captar toda la atención del usuario y que alcance a relacionarse completamente con el contenido y se sienta atraído por la presentación, por ello el programado debe tener presente que:

En la actualidad, en multimedia, ya no puede hablarse de vista en el sentido tradicional. Es decir, no puede pensarse una aplicación en función de pantallas estáticas que, a lo sumo, esperan que el usuario entre unos da-

tos o marque unos puntos con el ratón. La aplicación aparece como algo vivo que atiende a las peticiones del usuario y mediante este diálogo, que es la interacción, se llega a un objetivo. (Bou Bouzá, 2007).

A esto se suma la afluencia de los ordenadores, celulares, tabletas, y otros, que han hecho que la interactividad sea cada día más común en la sociedad, tanto para el trabajo, como para el estudio, la recreación y la comunicación; brindando a las nuevas generaciones la oportunidad de aprender más de los que las nuevas tecnologías de la información y comunicación ofrecen.

## RECORRIDO VIRTUAL

Es una solución multimedia interactiva para ver un lugar, por medio de las “fotografías panorámicas”, que permiten observar el espacio en 360° x 180°, y crea asombrosas experiencias de recorridos virtuales interactivos del lugar de interés. Permite al usuario una exploración en profundidad del lugar en un único e innovador entorno visual interactivo.

Existen páginas web que tienen integradas las visitas virtuales o tours virtuales del sitio y que de esta manera generan más visitas debido a que llaman la atención visualmente y por su gran nivel de interactividad que tiene con el usuario. Por ello, “los recorridos virtuales de museos en línea, lugares 3D reproducidos en sitios de internet o incluso en formas de terreno de difícil acceso en la realidad física, han llevado a que los espacios digitalizados formen parte cada vez más considera-



ble de la espacialidad vivida y por lo tanto incidan en el espacio social.”  
(Mora, 2007).

Su objetivo radica en que el usuario entre en el recorrido virtual y se sienta emocionado, atraído e interesado por el lugar que va a conocer o de las cosas que va a descubrir en su paseo virtual.

Como la tecnología avanza a diario, existe cada vez más sorprendentes software y hardware que ayudan a generar estas posibilidades de realizar, no solo un recorrido virtual si no una experiencia real desde el lugar que se estuviera el usuario. Sobre el futuro de la realidad, Poratti (2010) dice:

En el futuro lejano, llegaremos aún más lejos, si consideramos que podríamos valernos de nanorobots para crear circuitos electrónicos dentro del cerebro humano. Dichos circuitos interactuarían directamente con las neuronas para acceder a internet por la vía inalámbrica, esto significa que desde nuestros pensamientos tendríamos acceso en forma natural a los mundos de realidad virtual. (Poratti, 2010).

Lo que se consigue con una visita virtual es que el usuario percibe el espacio esférico con una vista totalmente creíble y natural, tal como es en la realidad. Los recorridos virtuales se utilizan ampliamente en las universidades, en las bibliotecas, en los museos y en el sector inmobiliario. En los últimos años, la calidad, usabilidad y accesibilidad de los recorridos virtuales ha mejorado considerablemente para darle al espectador una visión clara y llamativa del lugar o lugares a conocer.



## CAPÍTULO UNO: RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO

- 1.1 DEFINICIÓN
- 1.2 CARACTERÍSTICAS
- 1.3 ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS

## CAPÍTULO DOS: MULTIMEDIA

- 2.1 CONCEPTO
- 2.2 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS
- 2.3 SOFTWARE
- 2.4 NUEVAS TECNOLOGÍAS

## CAPÍTULO TRES: LUGAR Y FOTOGRAFÍA

- 3.1 ANÁLISIS DE UN MUSEO DE LA CIUDAD
- 3.2 MAPA DE NAVEGACIÓN
- 3.3 ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN FOTOGRÁFICA

## CAPÍTULO CUATRO: PROCESO DE DISEÑO Y DESARROLLO

- 4.1 DESARROLLO DEL CONCEPTO
- 4.2 APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA A USAR
- 4.3 GENERACIÓN DE FOTOGRAFÍAS Y RETOQUES
- 4.4 COMPOSICIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS PANORÁMICAS
- 4.5 DESARROLLO DEL SISTEMA DE RECORRIDO VIRTUAL

# CAPÍTULO UNO

## RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO



## 1.1 DEFINICIÓN

Es la simulación que por medio de la tecnología podemos conocer el lugar sin estar presente allí. Estos tours virtuales están realizados por fotografías panorámicas con un campo de visión de 360 grados, interactivas conectadas entre sí, y por medio de esto permitir al usuario ver el lugar en profundidad, con solo mover el mouse. Definición que comparten Escaplés y Tejerina (2013) al indicar que un recorrido virtual interactivo “es una serie de panoramas 360° interactivos conectados entre sí que permiten recorrer una zona espacial tanto exterior como interior de una forma rápida intuitiva gracias a la utilización de iconos que interconectan los panoramas.”

Estas aplicaciones son muy utilizadas en los negocios para darse a conocer a sus clientes. El buscador Google también utiliza estos recorridos virtuales interactivos en su Google Maps, para dar a conocer las calles de algunos países, a través de su programa llamado Google Street View.

Debido a lo llamativo del recorrido virtual, es que inmobiliarios, hoteles, restaurants, instalaciones turísticas y museos lo utilizan, ya que por medio de esto se le puede mostrar un entorno 100% real al usuario o visitante, además de observar el usuario también puede interactuar durante el recorrido, puesto que permite incorporar zonas sensibles a lugares específicos o de mayor interés.



<http://sky.easypano.com/360-china/Shanjuan-Cave-360-degree-panorama-3153.html>



Por último el costo que genera una aplicación como ésta es muchísimo inferior a la de un vídeo y su divulgación es mucho mejor por la web ya que no tiene muchos problemas al momento de compartirlo por la red.

## 1.2 CARACTERÍSTICAS

Se puede crear un tour virtual con los contenidos que el usuario desee, es fácil de navegar con solo mover el cursor para ver la escena desde distintos puntos de vista, también cuentan con una ruta de navegación dando de esta manera mayor facilidad para que el usuario se oriente mejor en el lugar que está, y para que pueda elegir otro lugar en el que quiera estar, además se puede integrar puntos interactivos de mayor importancia así como mensajes y también audio. Todo esto es posible implementar en un recorrido virtual, lo cual provee algunas ventajas entre las que se puede mencionar:

- Fácil acceso.
- Representación del lugar en un estado totalmente real.
- Mejor visibilidad y confianza al usuario.
- Innovación.
- Bajos costos.



## 1.3 ANÁLISIS DE HOMÓLOGOS

En este tema se espera realizar el análisis de un tour virtual similar al que se propone para el presente proyecto.

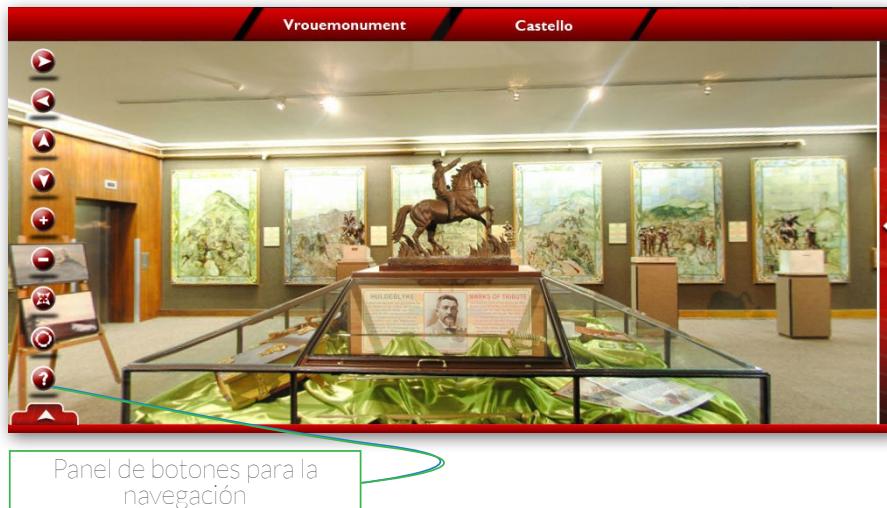
La interfaz gráfica, como ésta, interactúa con el usuario, si es capaz el usuario de comprender y navegar por medio del tour virtual.

Empieza con el logotipo de la aplicación que genera un preloader hasta que se carga y se va a la pantalla principal del tour virtual.



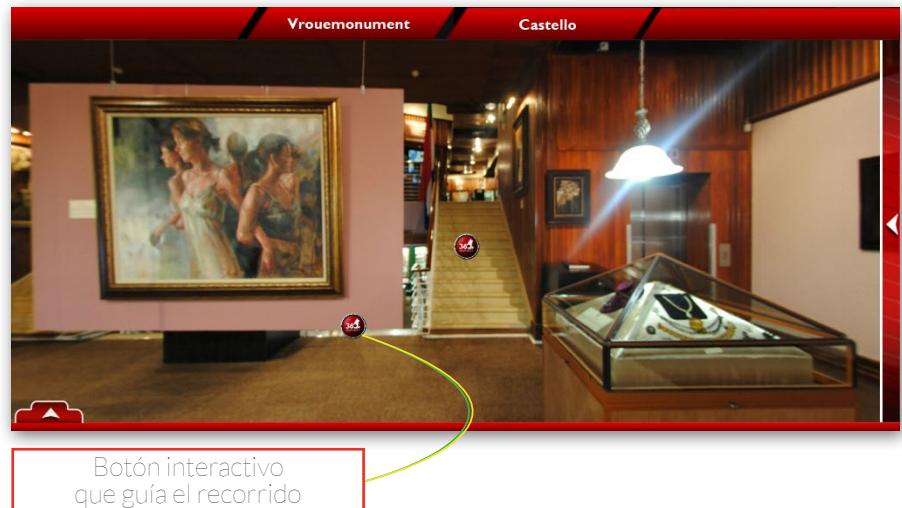
<http://sky.easypano.com/virtual-tour/Anglo-Boer-War-Museum-11246.html>

Los signos visuales e interactivos de la interfaz gráfica, así como los botones, son claros de identificar ya que utilizan símbolos para indicar que acción puede realizar y están a lado izquierdo, están distribuidos de forma rectangular y son los comunes que se lo pueden encontrar en cualquier sitio web y en otras aplicaciones.



<http://sky.easypano.com/virtual-tour/Anglo-Boer-War-Museum-11246.html>

Se puede encontrar dos tipos de botones interactivos, el primer botón es de color rojo y este punto interactivo enseña por donde es el recorrido que se debe hacer, ya que guía de una forma sencilla sin que se corra el riesgo de perderse, dependiendo de las salas a visitar se podrán encontrar los botones respectivos.



<http://sky.easypano.com/virtual-tour/Anglo-Boer-War-Museum-11246.html>



El segundo botón interactivo es de color gris, y cumple la función de estar en las zonas donde se quiere dar mayor importancia o resaltar algún objeto, en este caso están en las imágenes, de modo que si se presiona, el botón amplía la imagen para tener una mejor vista del objeto.



Botón interactivo  
para ampliar la imagen

<http://sky.easypano.com/virtual-tour/Anglo-Boer-War-Museum-11246.html>

En cuanto a la estética, es muy simple y funcional, puesto que al ser un recorrido virtual no requiere tener mayores cosas, sino solo lo necesario.

En lo referente a la tipografía utilizan una sanserif.

El color que tiene la aplicación virtual en el fondo es un sutil degradado entre el rojo y el negro, dando mayor relevancia al rojo.

El texto es corto, de color blanco al igual que los iconos en los botones y los botones interactivos, como se mencionó anteriormente, son de dos colores: el uno tiene un fondo también degradado entre blanco y negro y el icono de color negro, el segundo botón es el mismo del fondo de la aplicación con el icono de color blanco. Entonces, la aplicación se compone de tres colores: rojo, blanco y negro.



# CAPÍTULO DOS

MULTIMEDIA

## 2.1 CONCEPTO

Etimológicamente el término multimedia es la combinación del prefijo multi, del latín mutum, que significa numeroso o múltiple; y, del término media, del latín medium, que significa medio, agente o vía. Es decir, que “multimedia es todo aquello que se expresa, se transmite o se percibe a través de diferentes medios.” (Porta, 2008).

De esta manera, se puede simplificar y decir que la multimedia es la combinación de texto, audio, imágenes o gráficos, vídeo y animaciones.

Tomando en consideración otras definiciones como por ejemplo el Cambridge International Dictionary (2010) multimedia es “el uso de una combinación de imágenes estáticas y móviles, sonido, música y palabras, especialmente en ordenadores o entretenimiento.”

La multimedia es una expresión que se utiliza para referir a varios tipos de medios que se usan para transportar información. Hoy en día el espacio multimedia en internet es la tecnología hipermedia, “la capaci-

dad interactiva de la comunicación multimedia lograda por su combinación con el hipertexto, de manera que gran cantidad de documentos están interconectados a través de redes de ordenadores que reúnen información de cualquier naturaleza, ya sea textual, gráfica, auditiva, imágenes, iconos y audio” (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2006).



<http://www.canstockphoto.es/multimedia-internet-compartir-concepto-11761310.html>



## 2.2 PRINCIALES CARACTERÍSTICAS

Entre las principales características que sobresalen en la multimedia, se encuentran:

- o Combinación de varios formatos.
- o Facilidad de acceso a la información y auto explicativos.
- o Programables de acuerdo a las necesidades de cada uno.
- o Interactividad entre el usuario y el programa.
- o Sencillez.
- o Transmitir información a través de la red.
- o Enseñanza explicativa y transferible.
- o Rapidez de acceso a la información.
- o La información que se presenta son digitales.
- o Información en tiempo real.
- o Actualización de contenidos.

Cada una de las anteriores características sobresale al presentar un sistema multimedia, pero además se puede hacer hincapié en la mejora de textos en presentaciones añadiendo sonidos y efectos visuales interesantes.

Por otra parte, Lacruz (2002) señala cuatro características fundamentales de los programas multimedia: interactividad, ramificación, transparencia y navegación.

Interactividad: permite al usuario buscar información, tomar decisiones y responder a las distintas propuestas que ofrece el sistema.

Ramificación: cada usuario puede acceder a lo que le interesa prescindiendo del resto de los datos.

Transparencia: permite la utilización de los sistemas de manera sencilla y rápida.

Navegación: permite llegar a distintos puertos de información. (Lacruz, 2002).

Además, cabe mencionar que existen otras tres características básicas, de acuerdo a Insa y Morata (1998), que deben cumplir los materiales multimedia: integración en un todo coherente, que den información al usuario en tiempo real, que permitan la interactividad entre el usuario y el programa.



Multimedia Design: Introduction to Multimedia

## 2.3 SOFTWARE

Se entiende al software como la parte intangible de la computadora, es decir lo que no se puede tocar. Así, según Niño (2011) “el software es un elemento lógico y se define como un conjunto de órdenes e instrucciones que al ejecutarse sirven para realizar alguna tarea”.

Hace algunos años atrás, producir un sistema multimedia no era nada sencillo, porque las herramientas que se necesitaban para producir eran muy escasas o su costo era demasiado elevado, por lo cual no todos lo poseían. No obstante, por el rápido avance de la tecnología, hoy en día permite a muchas personas contar con las herramientas suficientes para crear sus propias aplicaciones multimedia. Desde entonces hasta ahora, existe un sinfín de programas informáticos para la ayuda en la creación de aplicaciones tanto para las plataformas de Macintosh y la de IBM-PC.

Para la creación del sistema de recorrido virtual propuesto en esta

investigación, se utilizará el programa Kolor Panotour conjuntamente con el Adobe Flash, Photoshop, Dreamweaver, Ilustrator que son de la familia de Adobe.

Rafael López Lita, F. F. (2005). La comunicación local por internet. Las Nuevas Tecnologías: ¿Oportunidades o amenazas? Castelló de la Plana: Publicaciones de la Universidad Jaume I.



## 2.4 NUEVAS TECNOLOGÍAS

En la mitad del siglo XX, los avances tecnológicos tuvieron un gran salto con el desarrollo tecnológico en las telecomunicaciones, los adelantos científicos y así como los procesos de creación de programas y sus aplicaciones, y con esto la llamada Revolución Digital, que ha conseguido cambios y transformaciones a una velocidad muy rápida en toda la sociedad.

Cuando se habla de las nuevas tecnologías se hace referencia, en realidad, a un proceso de cambio cultural, de estilo de vida, que se fundamenta en el progreso tecnológico, pero que esencialmente constituyen un fenómeno mucho más complejo que la simple incorporación al uso más o menos cotidiano de instrumentos cada vez más evolucionados. (López, 2005).

Desde la aparición del internet en los años 60, las personas así y el mundo en su totalidad, ha tenido un cambio en la forma de concebir las cosas, hasta el día de hoy que se cree que el ser humano tiene el control

de todo y a la misma vez es controlado.

El cambio que se da tan rápido, deja al conjunto de nuevas tecnologías de hoy, retrasado en comparación de lo que vendrá mañana en incluso en algunos casos obsoletos, y es así que en países desarrollados que cuentan con nuevas tecnologías que ellos mismos los crean, mientras que países como Ecuador, que son llamados terceromundista, aun no llegan esas tecnología y cuando lleguen tal vez ya no sean tan nuevos, porque en los países de primer mundo ya cuentan con algo más avanzado, es por eso que lo que aquí es nuevo en otros países existe una nueva versión más actualizada. Un claro ejemplo al que se puede hacer referencia son los Smartphone (teléfono inteligente) que son lanzados en EE.UU pero para que llegue hasta Ecuador tendrá que pasar unos meses antes de que alguien lo pueda comprar, para entonces es probable que ya exista otra versión con nuevas mejoras.

Con las nuevas tecnologías son tantas las transformaciones que se producen en la sociedad y en todos los ámbitos de la vida diaria, es así que hoy en día para comunicarse con cualquier persona se lo puede hacer y desde cualquier lugar por medio de las redes sociales, y no existen limitaciones. El ser humano se adentra en un mundo totalmente virtual en el que todo está permitido y deja de un lado lo que realmente interesa, el convivir con las personas, y pasa a interactuar con ellos por medio de los ordenadores y hoy más común por medio de los teléfonos celulares.



[http://www.giematic.unican.es/multimedia/Intro/moodle\\_01.htm](http://www.giematic.unican.es/multimedia/Intro/moodle_01.htm)

Cada vez se depende más de las máquinas y con ello a lo tecnológico que por momentos parece estar hipnotizado y de aquí a unos años más las nuevas tecnologías seguirán imponiendo más y accediendo al control de los individuos, no se puede determinar cuándo, pero en algún momento, los humanos serán más máquinas y las maquinas serán más humanos, pues hasta el momento existen personas que tienen partes de metal en su cuerpo que funcionan y por otro lado, los científicos que cada vez quieren hacer que las maquinas se parezcan tanto a los humanos que la tendencia es crearlos con emociones.



[http://kostasvakouftsis.blogspot.com/2014\\_03\\_17\\_archive.html](http://kostasvakouftsis.blogspot.com/2014_03_17_archive.html)

Por lo tanto, el rumbo de las nuevas tecnologías es incierto, pero hasta el momento los cambios son muy significativos y van a pasos acelerados.

Existen tecnologías que permiten interactuar de una manera real o vivir experiencias fuera de la realidad en un mundo totalmente virtual como si fuera un universo paralelo, con la única diferencia de hasta el momento que solo la mente lleva a esa fantasía que se siente que es la realidad absoluta, pero con esta relativa transformación la vida de las personas, también se corre el riesgo de depender de ellos y sucumbir por estar tan familiarizado como si fuera parte de indispensable de la vida, tal es el caso que existen personas que ya no pueden vivir sin un teléfono celular porque ya son parte de ellos o así lo creen y están cayendo en lo previsto por el científico más famoso de la historia, Albert Einstein quien, citado en el libro de Gelabert (2012), hace décadas afirmó: "temo el día en que la tecnología sobrepase nuestra humanidad".



# CAPÍTULO TRES

LUGAR Y FOTOGRAFÍA



## 3.1 ANÁLISIS DE UN MUSEO DE LA CIUDAD

En el momento de emprender el tema de la tesina se propusieron varios nombres para la elección de un museo de la ciudad de Cuenca, el cual serviría para la creación del sistema multimedia, en la cual se tomaron en cuenta las consideraciones necesarias tanto en el ámbito de la ubicación así como también lo que se encontraba en el lugar, y es así que se optó por el MUSEO PUMAPUNGO - MINISTERIO DE CULTURA Y PATRIMONIO, ya que en este lugar se encuentra la historia de las raíces cañarís e incas que son la base de la cultura ecuatoriana, por lo que es apropiado para dar a conocer a los niños de las escuelas rurales.

El museo Pumapungo es un complejo extenso que se encuentra en el centro histórico de la ciudad de Cuenca, a lo largo del cual se puede evidenciar muros, estructuras, cimentaciones, conjuntos arquitectónicos muy antiguos, los mismos que en 1923 fueron inventariados y dados a conocer por Max Uhle en un documento llamado "Las ruinas de Tomebamba".

En el complejo existe un centro etnobotánico y zoológico al igual que el Parque Arqueológico, sin embargo el presente trabajo se basará específicamente en el museo etnográfico de las culturas.



Fotografía: Museo Pumapungo



## 3.2 VER EL MAPA DE NAVEGACIÓN

Ya definido cuál sería el museo, se procede a realizar un análisis del lugar que comprenderá el recorrido virtual.

Como se conoce, existen diferentes salas en el museo, pero se ha optado por realizar la sala etnográfica. Debido a que esta sala es muy amplia se ha escogido una parte de ella para realizar y dar un paso para que nuevos proyectos avancen en este mismo tema con las salas que no incluye en este recorrido.

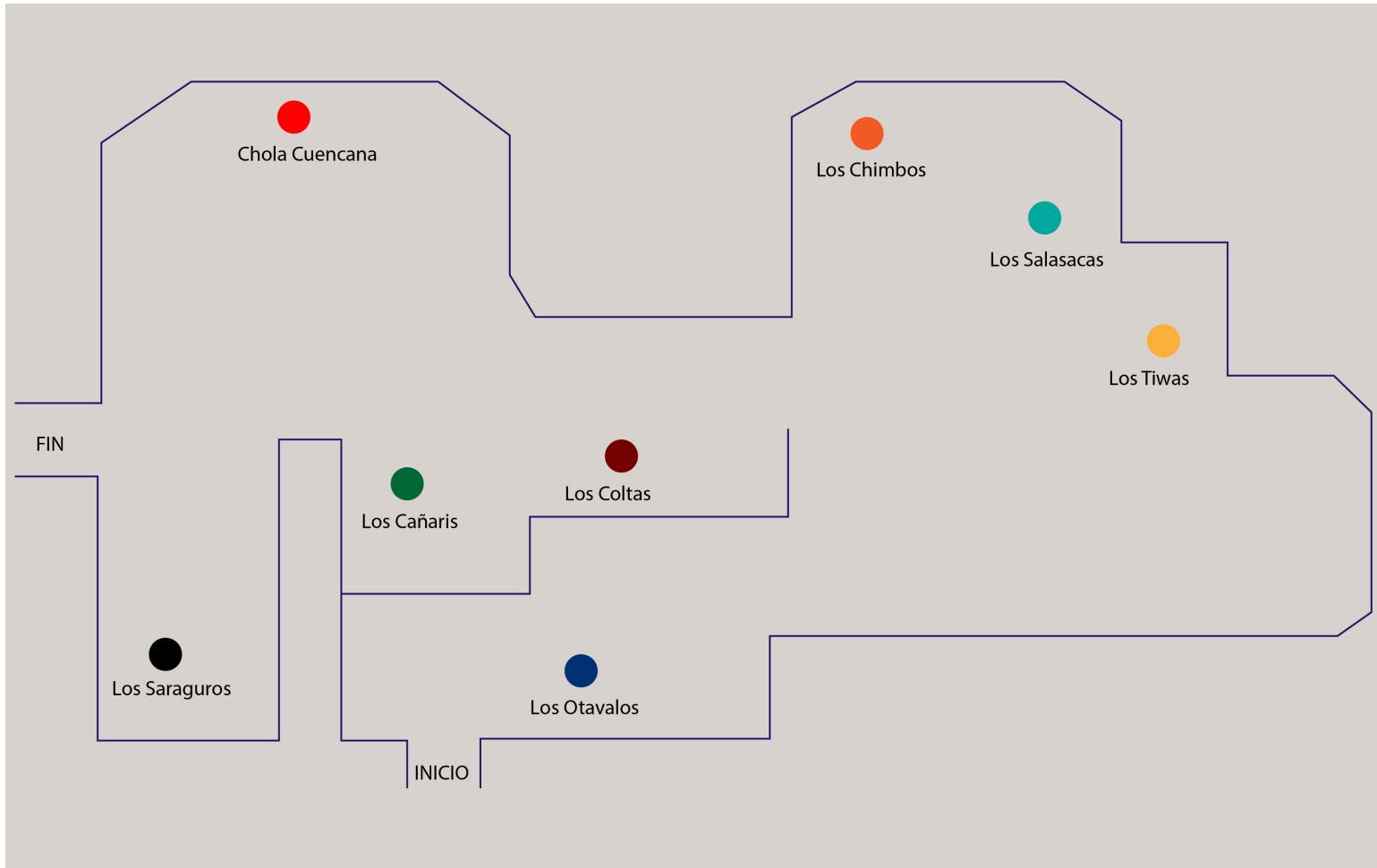


Fotografía: Museo Etnográfico Nacional



Fotografía: Museo Etnográfico Nacional

El recorrido comprende la sala etnográfica y en definitiva la parte desde el norte de la Sierra, lo que comprende la provincia de Imbabura hasta el sur que es la provincia de Loja.



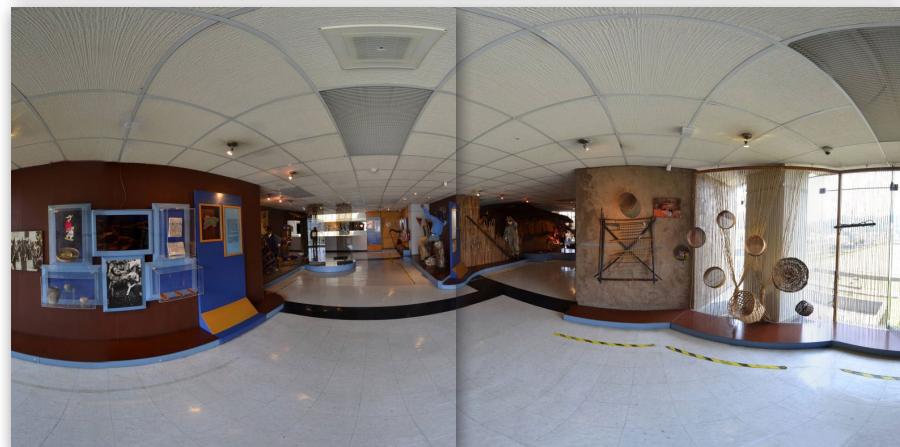
### 3.3 ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN FOTOGRÁFICA

La fotografía es la parte esencial al momento de generar un tour virtual, para lo cual es necesario contar una cámara fotográfica, es recomendable que sea profesional para obtener fotografías de mayor calidad.

Contar con las herramientas necesarias facilita el trabajo, ya que mientras menos fotografías sean necesarias, menos tiempo se empleará en la composición panorámica.

Una vez obtenida las herramientas necesarias, se procede a realizar las fotografías del lugar, con un trípode ubicado en el centro y rotando gradualmente se realizan las fotografías que cubren todo el lugar en un grado de 360.

Estas fotografías mantienen un equilibrio en la intensidad de la luz y los blancos para que todo esté bien equilibrado.



Fotografías del Museo-Los Otavalos



# CAPÍTULO CUATRO

PROCESO DE DISEÑO  
Y DESARROLLO



## 4.1 DESARROLLO DEL CONCEPTO Y DISEÑO

Ya que es un sistema que pretende dar a conocer lo que existe en el museo Pumapungo, y que va dirigido a los niños de las escuelas rurales, es necesario tomar en cuenta cómo va estar diseñado el sistema interactivo de tal manera que cumpla con sus objetivos.

Una de las cosas que se debe tomar en cuenta es la interfaz gráfica de usuario, ya que es el puente de comunicación entre la máquina y el usuario, y es por ese motivo que la interfaz gráfica ayuda a mejorar la manera de interpretar el sitio.

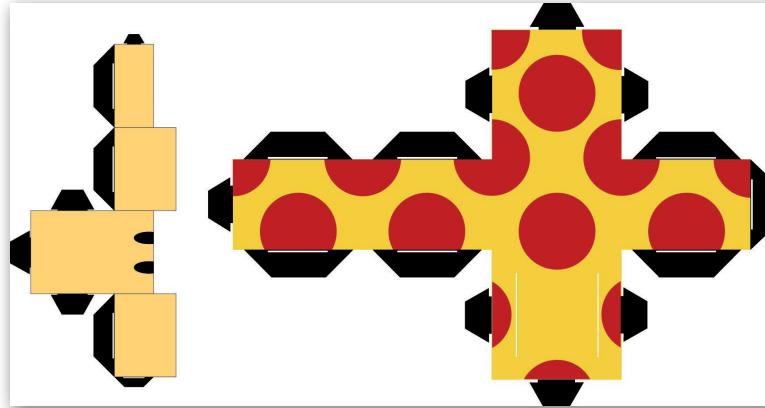
Es necesario diseñar interfaces que sean entretenidas, comprensibles, intuitivas y confortables, en donde todo se relacione de una manera concisa, con textos no demasiado largos por que los niños se cansan de leerlos, debe tener una tipografía comprensible y legible, el tamaño apropiado al igual que sus jerarquías, mantener un cromatismo atractivo, sus iconos deben ser simples pero concisos y sus puntos de

interés como los botones interactivos deben ser un componente especial.

Como es sabido, se utilizan las metáforas en la creación de la interfaz gráfica de usuario y tomando ese punto de referencia, se ha propuesto basarlo en un cubeecraft (recreaciones en papel en 3D de diversas formas y personajes) para la realización de la interfaz.

Ya que un cubeecraft al momento de realizar es como una serie de figuras que se tienen que armar para formar un todo y obtener el objeto, lo mismo sucede en este caso, si se hace una comparación símil con las fotografías panorámicas, pues para crear una panorámica se tienen varias fotografías que se las va armando unas con otras hasta conseguir la panorámica.

Para que el recorrido sea más ágil, se cuenta con vínculos o enlaces que hacen que el tiempo de navegación sea más rápido, para minimizar de esta manera el tiempo que el usuario emplea en cuanto a lo que desea observar en el museo.



Fotografías del Museo-Los Saraguros



Fotografías del Museo-Los Saraguros



Por ese motivo es necesario tomar en cuenta algunos procedimientos que ayudarán al momento de diseñar el sistema.

La usabilidad que es el “grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que los usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos”.

Es por eso necesario diseñar aplicaciones para usuarios específicos y que puedan satisfacer las necesidades del usuario objetivo y de esta forma será más usable por la audiencia a quien está dirigida.

Por otra parte, también tiene que ser accesible, es decir de fácil acceso para todos los usuarios al cual va dirigido la aplicación.

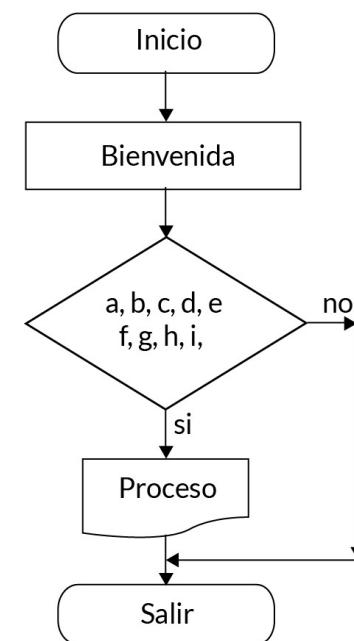
Arquitectura de la información que es la parte no visible del diseño, lo que es en sí su estructura y organización, con el fin de brindar ayuda a los usuarios y satisfacer sus necesidades de información.

El diseño de interfaz se basa en interpretar como se construye un cubecraft, ya que el proceso de realización es similar a la de la interfaz.

Al momento de realizar el recorrido virtual, el usuario se ubica en un punto “x”, luego de ahí se puede dirigir a cualquier lugar con un solo clic, y al mismo tiempo se puede seguir con el recorrido en varias direcciones a la vez sin la necesidad de empezar de

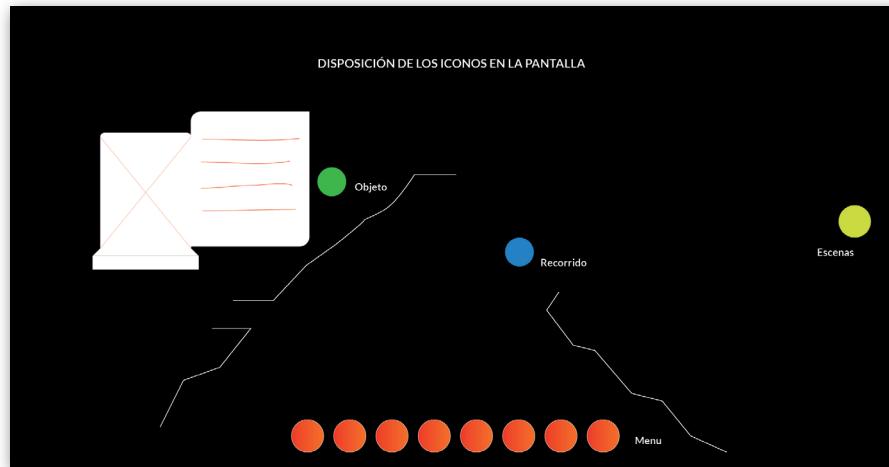
nuevo desde el inicio, de manera que es el usuario quien decide a donde desea ir, puede el usuario manipular de una manera muy intuitiva los controles y en el proceso del recorrido aprender sin ninguna persona a su alrededor ya que el sistema cuenta con iconos de ayuda.

DIAGRAMA DE FLUJO



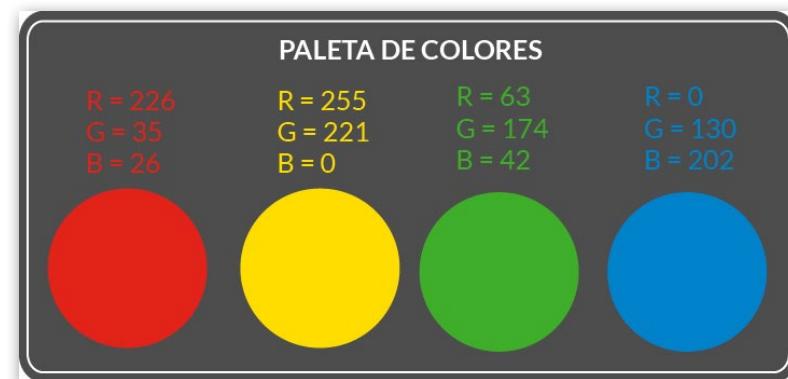
La disposición de los iconos de navegación en el sistema multimedia interactivo será similar a la de un cubeecraft con todas sus partes, estarán en la parte inferior de la pantalla para que el usuario pueda visualizarlos fácilmente, y otros en la parte superior derecha.

También los puntos interactivos estarán señalando los objetos más importantes del museo en el recorrido virtual y los puntos interactivos de navegación estarán en cada dirección por donde es el recorrido.



En cuanto al color hay que tener en cuenta que es para un sistema multimedia y se lo va a ver por medio de una pantalla, entonces se utilizará el modelo de color RGB (rojo, verde, azul) el cual es un modelo de color aditivo, que consiste en que los tres colores se suman para producir diferentes colores, y de acuerdo a la psicología del color se utilizarán 4 colores, 2 de ellos cálidos como son el rojo y el amarillo y 2 fríos como el azul y verde y de esta manera mantener una dualidad.

El rojo que estimula la acción y atrae mucha la atención, además de ser un color de energía y vitalidad, el amarillo que promueve la actividad intelectual y estimula la vista para mantener la atención, el azul es un color para producir la paz y la calma, el verde posee una influencia de calma y el color ideal para relajarse.





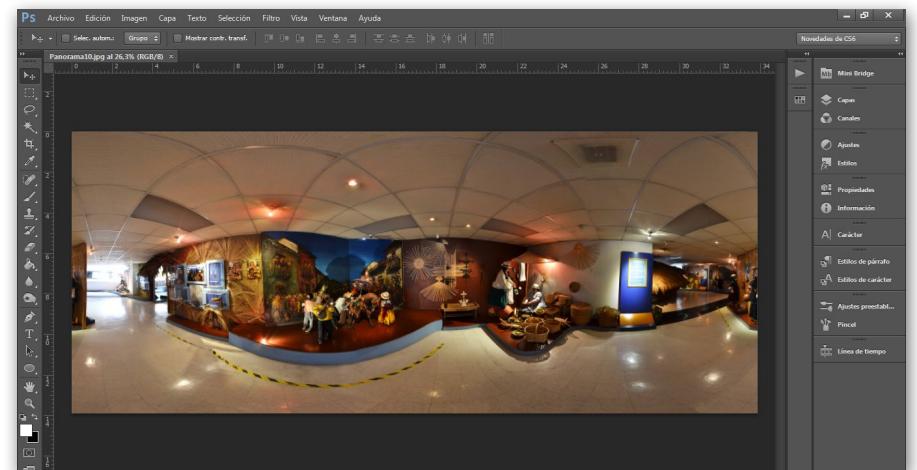
Todos estos colores serán utilizados de una manera sutil ya que el sistema de recorrido virtual cuenta con un fondo de colores representativos de la época prehistórica y en ella grabadas unas líneas similares a los que se encuentran en algunos objetos de cerámica, el fondo sirve como un marco para el sistema, ya que las fotografías ocupan todo el espacio de la pantalla y es por ese motivo que los colores estarán representados en el panel, textos, iconos y los puntos interactivos.

La tipografía que se utiliza para la impresión no siempre es la correcta para pantallas, por eso la necesidad de elegir una adecuada tipografía que brinde legibilidad y comprensión, al usuario al momento de leer. Es por este motivo tomando en cuenta las consideraciones necesarias, se va a utilizar una tipografía de la familia de la sanserif como es la tipografía Lato ya que esta fuente encaja con lo que se espera conseguir, y por sus bordes redondos proporciona estabilidad, brinda calor y son más legibles, con sus respectivas variantes tanto como regular, bold e italic.

### Tipografía Lato

a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k,l,m,n,ñ,o,p,q,r,s,t,u,v,w,x,y,z.  
A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,Ñ,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z.  
1,2,3,4,5,6,7,8,9,0

Para realizar un tour virtual panorámico es necesario tener fotografías del lugar de 360° horizontalmente, esto implica que se debe editar las fotografías anteriormente, con una buena composición y encuadre.



Fotografías del Museo-La Chola Cuencana

## 4.2 APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA A USAR

Una vez realizado todo el desarrollo del concepto y lo que conlleva a la investigación del proyecto se procede a elegir las herramientas a utilizar para la generación del recorrido virtual interactivo.

Lo que se requiere es tener una cámara, y un trípode para realizar las fotografías del lugar, luego de esto contar un software que servirá para generar los enlaces así como también la visita virtual.



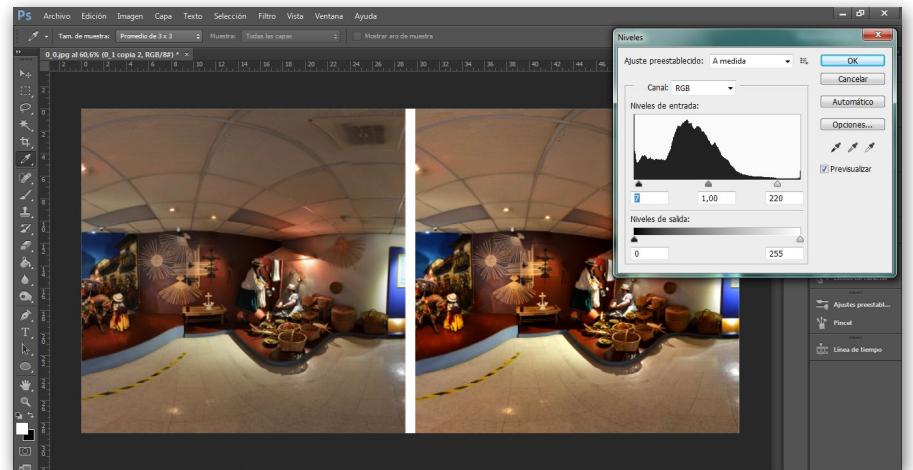


## 4.3 GENERACIÓN DE FOTOGRAFÍAS Y RETOQUES

En este paso, se obtienen las fotografías del lugar y mediante el software apropiado se realizan los retoques necesarios a las fotografías, en este caso se utiliza el programa Photoshop el cual es uno de los más adecuados para realizar las correcciones que necesitan las fotografías.

Se pueden mencionar algunos de los ajustes que se le realizaron a las fotografías:

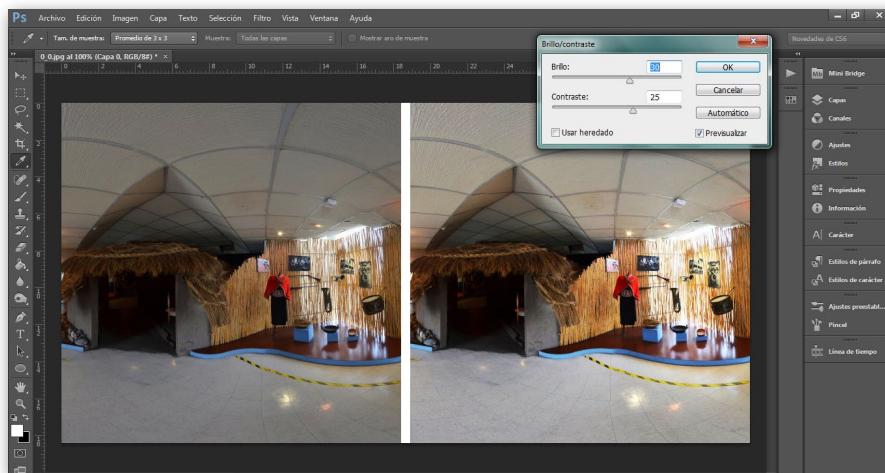
Los niveles, que sirven para controlar la luminosidad de la imagen.



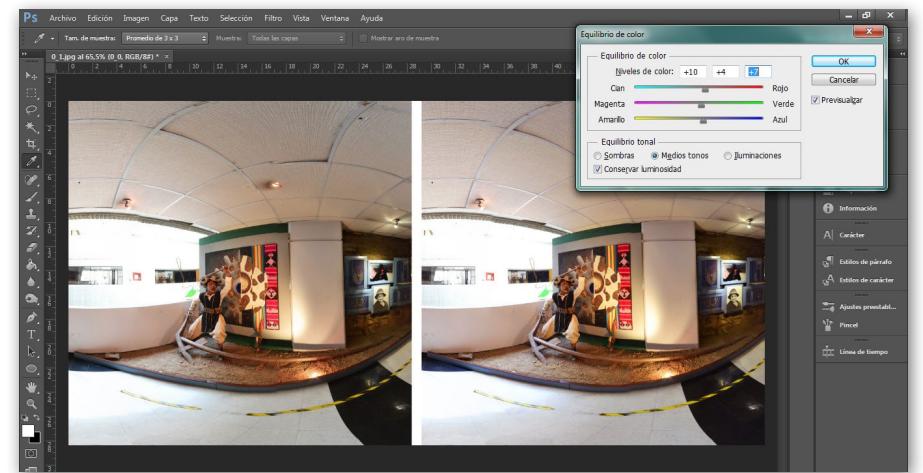
Fotografías del Museo-La Chola Cuencana



Brillo/contraste, sirve para modificar el brillo y contraste de la imagen.

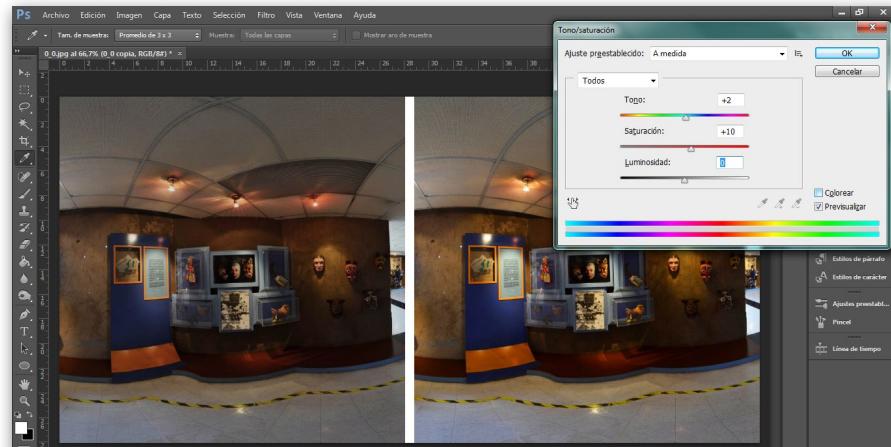


El ajuste de equilibrio de color, sirve para eliminar algún color dominante para darle una armonía a las fotografías.





El ajuste de tono/ saturación, sirven para modificar el tono, la saturación y luminosidad de la fotografía y con esto darle mayor realce a la imagen.



Fotografías del Museo-Los Tiwas

## 4.4 COMPOSICIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS PANORÁMICAS

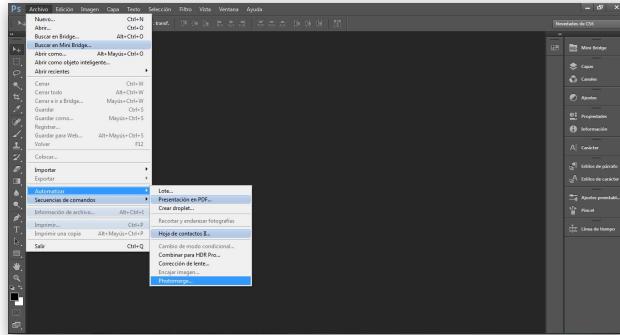
Una vez obtenidas las fotografías del lugar y de haberlas retocado correctamente, se continúa con el siguiente paso que es la creación de una composición panorámica del lugar.

Existen diferentes formas de crear las composiciones panorámicas, en este caso se utilizará el programa Photoshop que tiene una herramienta el Photomerge, que sirve para crea una imagen panorámica.

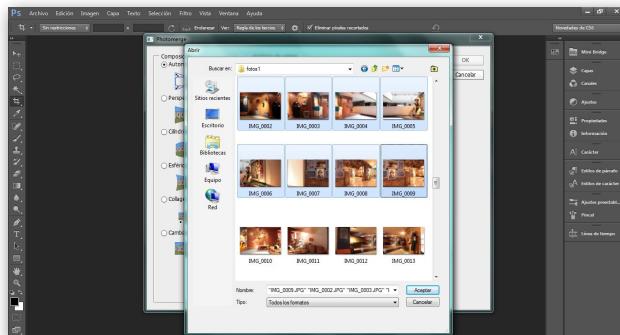
Pasos a seguir:

Abrir el programa

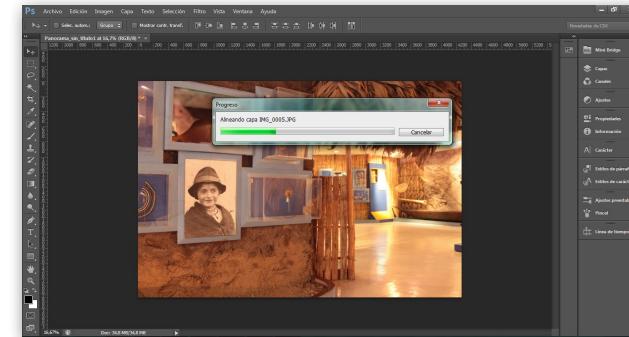
Dirigirse a archivo/automatizar y dar un clic en photomerge.



Se abrirá una ventana en la cual se va a explorar y buscar las fotografías que servirán para la composición panorámica y se las elige.



Aceptar y esperar a que el programa termine el proceso.



Posteriormente de que termine el proceso ya se tendrá una fotografía panorámica la cual se debe corregirla ya que el programa une las fotografías pero con algunas fallas que requieren ser mejoradas.

Después de un largo proceso de corrección se obtiene ya terminada la primera fotografía panorámica de una parte de la sala. Se debe repetir el mismo proceso para las demás fotografías, dependiendo de las panorámicas que sean necesarias para crear el recorrido virtual.



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Otavalos



Fotografías Panorámicas del Museo-La Mama Negra



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Otavalos



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Tiwas



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Danzantes



Fotografías Panorámicas del Museo-La Choza



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Chimbos



Fotografías Panorámicas del Museo-Los Coltas



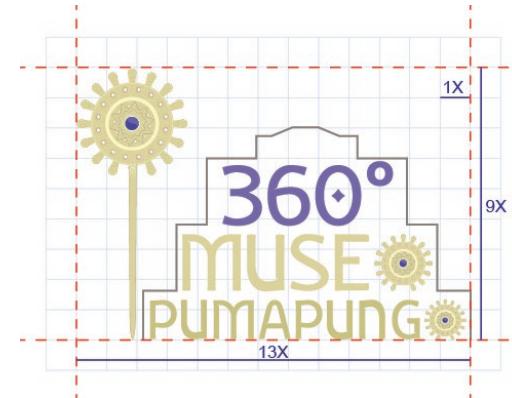
## 4.5 DESARROLLO DEL SISTEMA DE RECORRIDO VIRTUAL

Una vez desarrollado todo el concepto de diseño del sistema multimedia, procedemos a realizar el tour, el cual consta de un logotipo del museo, iconos de navegación e interactivos, iconos de las culturas, imágenes , animaciones y música. La música que se toma como fondo para el sistema es un símbolo que tiene nuestro país “Vasija de Barro” en versión instrumental andina recreada por el Sr. Luis Mendoza.

Para empezar a desarrollar el sistema multimedia lo primero que se hace es crear un logotipo o imagen corporativa para el proyecto.

El logotipo está compuesto de un tupo (agujones que se utilizaron y se utilizan para sujetar los chales) y hasta hoy en día siguen presentes en nuestra cultura.

También cuenta con un trazo de una silueta que se asemeja a la de una edificación, la cual representa el museo y, dentro de esa silueta, se encuentra un texto que con el nombre al cual representa el logotipo.



Los colores que se utilizan sirven para identificar la identidad visual corporativa y están en base a una lectura cromática que es similar al color que tienen los objetos hechos de barro o arcilla. El color que algunas de las culturas que llevan en sus vestimentas es el violeta, mismo que se ha adecuado al logotipo del presente proyecto.



PANTONE  
7676C

RGB  
R: 119  
G: 100  
B: 160

CMYK  
C: 62  
M: 65  
Y: 5  
K: 0



PANTONE  
614U

RGB  
R: 227  
G: 216  
B: 159

CMYK  
C: 14  
M: 11  
Y: 44  
K: 0



PANTONE  
403C

RGB  
R: 141  
G: 132  
B: 122

CMYK  
C: 49  
M: 44  
Y: 46  
K: 6



PANTONE  
616C

RGB  
R: 210  
G: 199  
B: 129

CMYK  
C: 22  
M: 16  
Y: 57  
K: 0



La tipografía ha sido elegida por su sencillez y fácil lectura. Ésta es empleada para títulos y subtítulos debidamente jerarquizados por quienes la utilizarán.

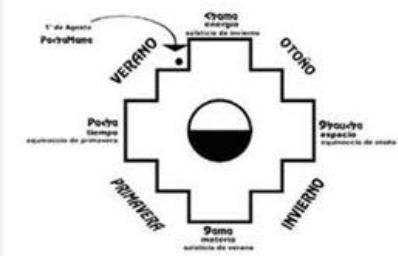
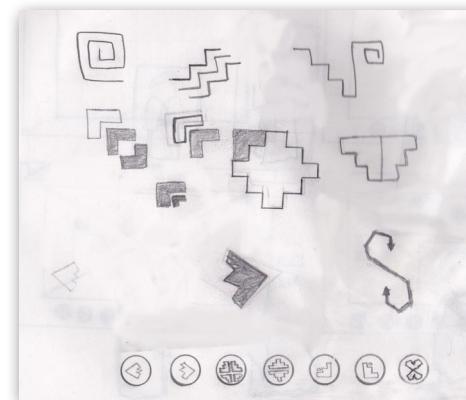
**Nikodecs**  
**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**  
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyz**  
**1234567890**

Luego de realizar la imagen corporativa y todas las fotografías del lugar, se procede a elaborar la propuesta.

Se empieza con los iconos del menú principal, para lo cual se ha tomado como referencia principal a la mujer de cada cultura y, en base a una síntesis y descripción de su vestimenta, se procede a representarla.



La siguiente etapa consiste en realizar los iconos de navegación y, haciendo un breve análisis de la cultura, se ha decidido tomar la gráfica de la CHAKANA que, Juan Rivera Tosi en su artículo, la interpreta como "la Constelación de la Cruz del Sur, formada por las estrellas Alfa, Beta, Gamma y Delta, es el símbolo más importante de todas las naciones indias de nuestro continente." (Rivera, 2004).

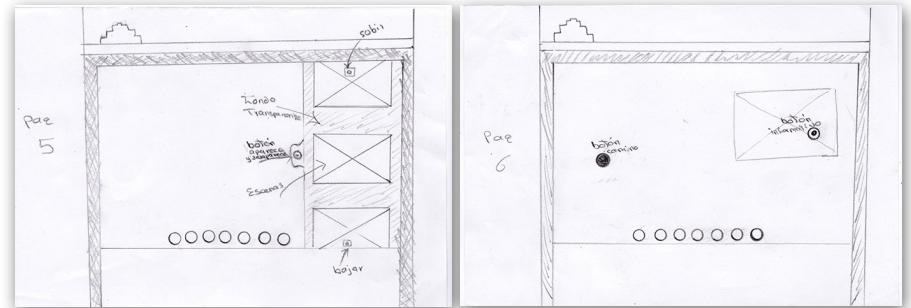
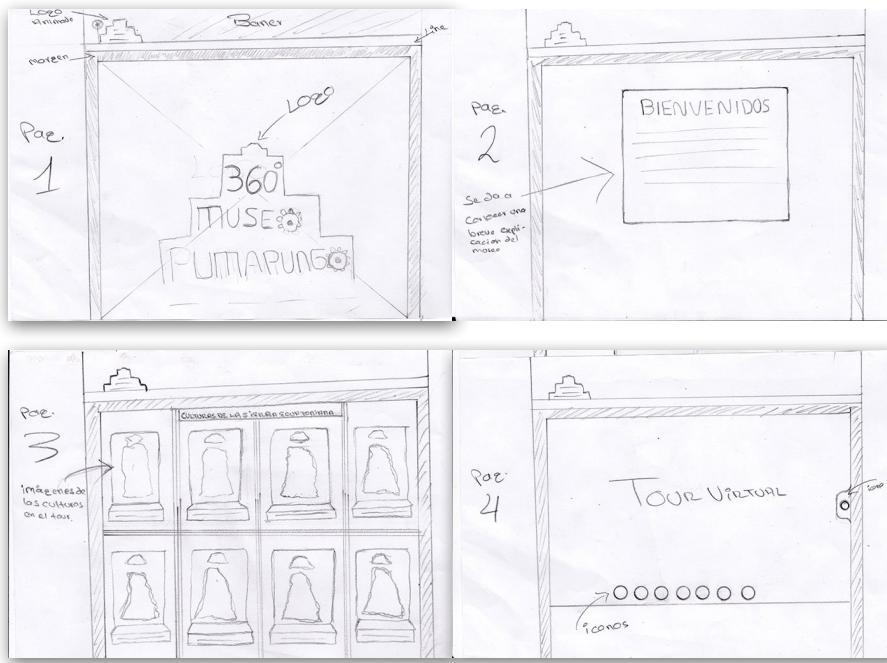


<http://winayqutamarka.pagina.gr/frameset.php?url=/intro.html>

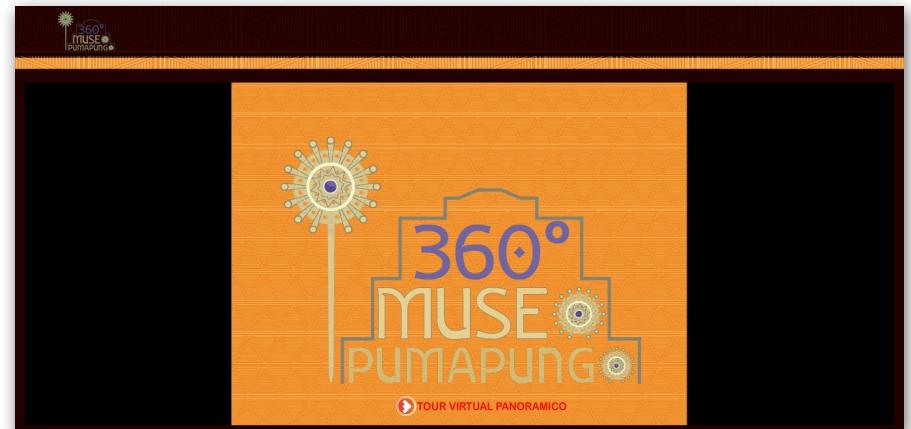


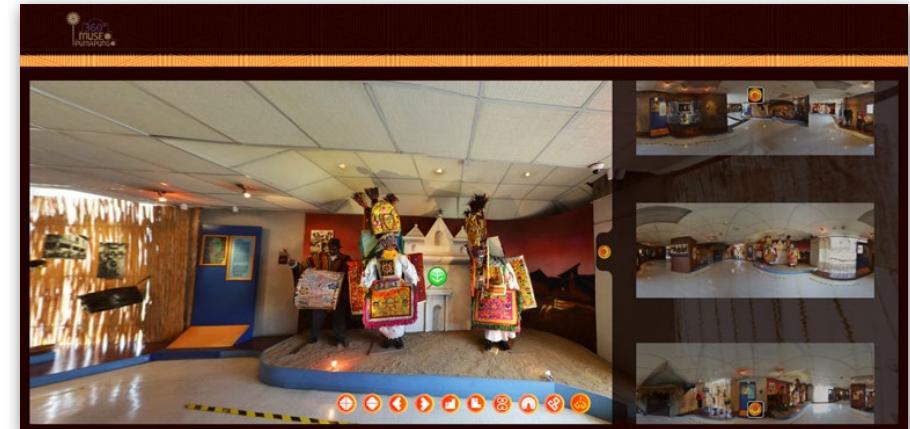
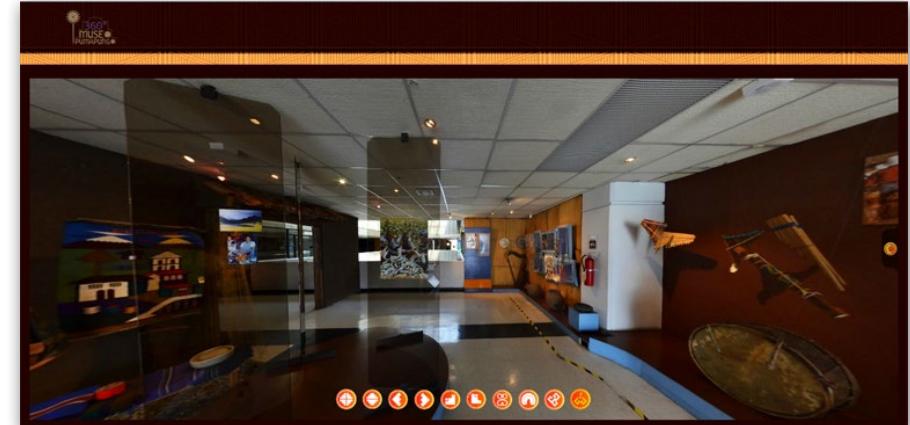


Se continúa con el bocetaje de las pantallas del sistema, en ellas se describen cada una de las ventanas, así como la distribución de los íconos en la posición en la que van a estar, para una interfaz más funcional.



El resultado final del diseño del tour virtual, de acuerdo a la elaboración de las pantallas, permite obtener el siguiente resultado:







## VALIDACIÓN DEL SISTEMA MULTIMEDIA

En la actualidad el gobierno ha impulsado proyectos que están encaminados al fortalecimiento del aprendizaje mediante el equipamiento informático y acceso a internet a escuelas públicas, para de esta manera fortalecer la educación con ayuda de las nuevas tecnologías.

Las escuelas fiscales urbanas y rurales cuentan con acceso a la internet de acuerdo al Plan de Conectividad Escolar.

Los centros educativos cuentan con equipamiento tecnológico que sirven para mejorar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, algunas de ellas son: computadores, impresoras, pizarras interactivas digitales, proyectores, sistemas de audio y la conectividad a internet.

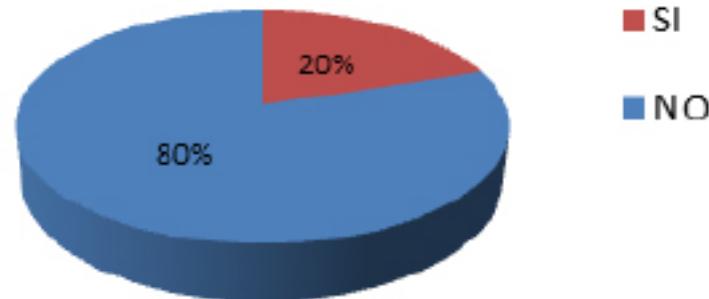
Es necesario la capacitación de los docentes como de los estudiantes ahora que se cuenta con tecnologías y de esta manera alcanzar un nivel de acorde a los demás establecimientos que existen en las zonas urbanas.

Para la realización de este proyecto se han realizado encuestas las cuales demuestran el desconocimiento que tienen los niños de los museos.

Las encuestas se han realizado a cinco niños en edades escolares y los resultados se presentan a continuación.

El 80% de los niños desconoce lo que se encuentran en los museos y el 20% contestó que en un museo hay cuadros, joyas, figuras de cada cultura.

## ¿HA ESTADO USTED ALGUNA VEZ EN UN MUSEO?



El 20% de los niños han estado alguna vez en un museo de los cuales solo han visitado un solo Museo de la Ciudad, el Museo Pumapungo - Ministerio de Cultura, y quienes señalan a los padres como la persona que les hizo conocer el museo por primera vez.

MUSEO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	1	20,0	20,0	20,0
	NO	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Tomando en consideración los resultados de las encuestas en una escuela rural de la provincia del Azuay, se puede evidenciar que no todos los niños conocen un museo y es por tal motivo que el proyecto de sistema multimedia es viable y funcional. Por medio de esta propuesta, ahora ellos tendrán acceso de conocer una parte del museo Pumapungo - Ministerio de Cultura y Patrimonio.



## ANEXOS

Modelo de encuesta realizada a los niños de la escuela rural de la provincia del Azuay "Rafael Moscoso"

Nombre.....

Escuela.....

Año escolar.....

Edad.....

### ENCUESTA

1. ¿Sabe usted que se encuentran en los museos?

.....

2. ¿A estado usted alguna vez en un museo?

SI..... NO.....

3. ¿Cuantos museos de la ciudad de Cuenca usted a visitado?

a) Uno..... b) Dos..... c) Ninguno.....

4. ¿Quién le hizo conocer por primera vez un museo?

- a) Sus papás
- b) Sus Profesores
- c) La Familia
- d) Otros
- e) Ninguno

5. ¿Cuáles son los museos que usted conoce?

- a) Museo de las Conceptas
- b) Museo Pumapungo – Ministerio de Cultura
- c) Museo de Arte Moderno
- d) Otros
- e) Ninguno

Fotografías de la visita de campo al Museo Pumapungo - Ministerio de Cultura y Patrimonio para realizar el proyecto.





## CONCLUSIONES

El tour virtual tiene la finalidad de dar a conocer de una manera distinta, en particular a los niños del campo que estudian en escuelas rurales de la provincia del Azuay y que aún no conocen el museo, para que mediante este medio funcional y dinámico tengan la posibilidad de explorar y conocer de cerca todo lo referente a nuestra cultura y lo que en el museo se encuentra.

Si bien el tour virtual comprende una parte del museo, es el primer paso para que futuras generaciones tengan una idea de nuestra cultura y que a lo posterior mediante este sistema se consiga la realización total del tour virtual del museo, ya que existen diversas áreas por recorrer y dar a conocer no tan solo a los niños sino también a la sociedad, es por eso de total importancia que se realicen más avances en este proceso.

Es recomendable que los profesores y los alumnos de último año de educación básica realicen una visita al museo, también considero que los ministerios correspondientes emprendan una campaña de visita y aprendizaje sobre lo que en el museo se encuentra, no solo a los niños sino a todos los estudiantes en general ya que de una u otra manera también existe estudiantes que no hayan visitado un museo.

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- Bedoya, A. G. (1997). ¿Qué es interactividad? Alfa Revista Electrónica.
- Centro de información y documentación científicas. (2006). La información especializada en internet. Madrid: CSIC.
- Arroyo, L., & Sainz, A. (2007). Multimedia Móvil. Empresa y Sociedad. Madrid: Fundación EOI.
- Bou Bouzá, G. (2007). El guión multimedia. Madrid: Anaya.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2006). La información especializada en internet. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.
- Escaplés, Javier; Tejerina, Daniel;. (2013). Propuesta metodológica para la generación de recorridos virtuales interactivos. Alicante: Universidad de Alicante.
- España, M. C. (2003). Servicios Avanzados de Telecomunicación. Madrid: Diaz de Santos.
- García de Diego, A., & Parra, D. (2007). Nuevas tecnologías para la producción periodística. Madrid: Siranda Editorial.
- Gelabert, A. (2012). Comunicación médico-paciente. Barcelona: Mar ge Books.
- Lacruz, M. (2002). Nuevas tecnologías para futuros docentes. Castilla: Universidad de Castilla La Manca.
- López, R. (2005). La comunicación local por internet. Castelló de la Plana: Universidad Jaume.



- Mora, M. (2007). Entre escotomas y fosfenos. Barcelona: UOC.
- Niño, J. (2011). Introducción a los sistemas informáticos. Málaga: EDI-TEX.
- Poratti, G. (2010). Los próximos 500 años. Santiago: Red Universitaria.
- García, M. (2008). Las Claves de la Publicidad. Madrid: ESIC.
- Niño, J. (2011). Sistemas operativos monopuesto. Madrid: Editex, S.A.
- Prahalad, G. H. (1996). Compitiendo por el Futuro. California: Harvard Business School Press.
- Val, A. d. (2011). El Libro del Reciclaje. Barcelona: RBA Libros.
- Multimedia Design: Introduction to Multimedia

### Virtuales

- Cambridge International Dictionary . (2010). Cambridge International Dictionary . Obtenido de <http://dictionary.cambridge.org/es/>
- Porta, L. (27 de Junio de 2008). Universitat Oberta de Catalunya. Obtenido de Hacia una multimedia educativa: <http://mosaic.uoc.edu/2008/06/27/hacia-una-multimedia-educativa/#related-articles>
- Red Gráfica Latinoamericana. (2013). Red Gráfica Latinoamericana. Obtenido de Multimedia: <http://redgrafica.com/Que-es-la-interactividad> <http://sky.easypano.com/virtual-tour/Anglo-Boer-War-Museum-11246.html>
- <http://sky.easypano.com/360-china/Shanjuan-Cave-360-degree-panorama-3153.html>
- <http://www.canstockphoto.es/multimedia-internet-compartir-concepto-11761310.html>
- [http://kostasvakouftsis.blogspot.com/2014\\_03\\_17\\_archive.html](http://kostasvakouftsis.blogspot.com/2014_03_17_archive.html)
- [http://www.giematic.unican.es/multimedia/Intro/moodle\\_01.htm](http://www.giematic.unican.es/multimedia/Intro/moodle_01.htm)

