



**Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi**

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y  
APLICADAS**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO**

**“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO  
MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA  
“BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO  
TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL  
PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”**

**Postulante:**

Revelo Silva David Esteban

**Director de Tesis:**

Ing. Lenin Rene Tamayo Moreno

**Asesor Metodológico:**

Msc. Bolívar Vaca

**LATACUNGA – ECUADOR**

**2016**



## AUTORÍA

El presente trabajo de investigación **“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”** es de exclusiva responsabilidad del autor.



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

David Esteban Revelo Silva  
C.C. 050287983-6



## AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de trabajo de investigación sobre el tema: **“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”**

De el señor estudiante; **DAVID ESTEBAN REVELO SILVA**, postulante de la Carrera de Ingeniería en **DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO**.

### CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 05 de Enero del 2016

EL DIRECTOR

.....  
Ing. Lenin Rene Tamayo Moreno.

**DIRECTOR DE TESIS**  
**C.C. 050307338-9**



## AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO

En calidad de Asesor Metodológico de trabajo de investigación sobre el tema:  
**“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”**

De el señor estudiante; **DAVID ESTEBAN REVELO SILVA**, postulante de la Carrera de Ingeniería en **DISEÑO GRÁFICO COMPUTARIZADO**.

### CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 05 de Enero 2016

.....  
Msc. Bolívar Vaca

**ASESOR METODOLÓGICO**  
**C.C. 050086756-9**



## AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

A petición verbal de la parte interesada, del señor estudiante: David Esteban Revelo Silva, portador de la cedula de identidad N. 050287983-6, tenemos a bien certificar que:

El mencionado Egresado de la Universidad Técnica de Cotopaxi, postulante de la Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado, ha concluido con la ELABORACION E IMPLEMENTACIÓN DEL TEMA: **“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”** Dicho trabajo ha sido culminado y comprobado en funcionamiento sujetándose a las especificaciones y requerimientos técnicos solicitados

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del certificado, como crea conveniente

Latacunga, 05 de Enero del 2016

.....  
Dr. Edmundo Rivera Robayo

**PRESIDENTE DE LA CCE  
“BENJAMÍN CARRIÓN” NÚCLEO DE COTOPAXI**

## **AGRADECIMIENTO**

Un profundo agradecimiento hacia el Gran Creador, por ser la guía y mi sendero en el transcurso de mi vida diaria, brindándome fuerzas, iluminándome en los momentos más difíciles y escabrosos de mí camino. Un agradecimiento muy emotivo y especial dirigido hacia mis Padres, quienes con entrega imprescindible han sabido permanecer como una fuente incansable de apoyo, consejos, protección y sobre todo amor incondicional.

David

## **DEDICATORIA**

Dedico el siguiente trabajo de investigación a mi presente y mi futuro. A las personas que han sido un pilar fundamental en el desarrollo de mi vida personal y profesional, personas que para bien o para mal han estado siempre conmigo. A mis padres, hermanos y amigos.

David

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
AUTORÍA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xix
CAPITULO I.....	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	1
1.1 Diseño Multimedia.....	1
<i>1.1.1 Elementos del Diseño Multimedia.....</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2 Aplicación del Diseño Multimedia.....</i>	<i>3</i>
<i>1.1.3 Clasificación del Diseño Multimedia.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3.1 Según el sistema de navegación.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3.2 Según su finalidad y base teórica.....</i>	<i>6</i>
1.2 Interactividad.....	8
1.3 Producción Audiovisual.....	8
1.4 Pre-producción.....	9
<i>1.4.1 Creación de la Idea.....</i>	<i>9</i>
<i>1.4.2 Guión.....</i>	<i>10</i>
<i>1.4.3 Storyboard.....</i>	<i>10</i>
1.5 Producción.....	11
<i>1.5.1 Modelado 3D.....</i>	<i>11</i>
<i>1.5.2 Color.....</i>	<i>12</i>
<i>1.5.2.1 Modos de Color.....</i>	<i>13</i>
<i>1.5.2.2 Modo CMYK.....</i>	<i>13</i>
<i>1.5.2.3 Modo RGB.....</i>	<i>14</i>
<i>1.5.3 Texturizado.....</i>	<i>14</i>
<i>1.5.4 Iluminación.....</i>	<i>15</i>

1.5.5 Animación Computarizada.....	15
1.5.5.1 Animación Bidimensional (2D).....	16
1.5.5.2 Animación Tridimensional (3D).....	16
1.6 Softwares 3D.....	17
1.6.1 Blender.....	18
1.6.2 Cinema 4D.....	18
1.6.3 Unity 3D.....	19
1.6.3.1 Interfaz de Trabajo.....	20
1.6.3.2 Lenguajes de Programación.....	21
1.6.3.2.1 Lenguaje JavaScript.....	21
1.6.3.2.2 Lenguaje C#.....	22
1.7 Post-producción.....	23
1.7.1 Sonido.....	24
1.7.2 Corrección de Color.....	25
1.7.3 Renderizado.....	25
1.8 Virtualidad.....	25
1.8.1 Mundos Virtuales y Videojuegos.....	26
1.8.2 Recorridos Virtuales.....	27
1.9 Cultura.....	27
1.9.1 Identidad Cultural.....	28
1.9.2 Gestión Cultural.....	28
CAPITULO II.....	30
PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	30
2.1 Breve caracterización de la ciudad de Latacunga.....	30
2.2 Antecedentes de la CCE “Benjamín Carrión”.....	31
2.3 Antecedentes de la Casa CE “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi.....	32
2.4 Métodos de Investigación Utilizados.....	35
2.4.1 Método Deductivo.....	35
2.4.2 Método Descriptivo.....	35
2.5 Tipos de Investigación Utilizados.....	36
2.5.1 Investigación Bibliográfica.....	36
2.5.2 Investigación Descriptiva.....	36

2.5.3 Investigación Aplicada.....	37
2.6 Técnicas de Investigación Utilizadas .....	37
2.6.1 Encuesta.....	37
2.7 Cálculo de la Población y Muestra .....	37
2.8 Hipótesis .....	39
2.9 Operacionalización de Variables.....	40
2.9.1 Variable Independiente.....	40
2.9.2 Variable Dependiente.....	40
2.9.3 Indicadores .....	41
2.10 Instrumentos de Investigación.....	41
2.11 Recolección de Información.....	41
2.12 Análisis e Interpretación de Resultados.....	42
2.12.1 Encuestas aplicadas a los habitantes de la Ciudad de Latacunga.....	42
2.13 Verificación de la Hipótesis.....	52
CAPITULO III.....	54
PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	54
3.1 Justificación.....	55
3.2 Objetivos.....	56
3.2.2 Objetivos Específicos.....	56
3.3 Factibilidad.....	56
3.4 Desarrollo de la Propuesta.....	57
3.4.1 Diseño y Esquematización del Recorrido Virtual.....	57
3.4.2 Proceso de la Producción del Recorrido Virtual.....	58
3.5 Pre-producción.....	58
3.5.1 La Creación de la Idea.....	59
3.5.2 Requerimientos de la Propuesta.....	60
3.5.3 Búsqueda de la Información.....	61
3.5.3.1 Levantamiento fotográfico.....	61
3.5.3.2 Planos arquitectónicos.....	62
3.5.4 Storyboard.....	65
3.5.5 Guión Narrativo.....	74
3.5.6 Árbol de Navegación.....	77

3.6 Producción.....	78
3.6.1 Modelado 3D.....	79
3.6.1.1 Modelado inorgánico.....	79
3.6.2 Escenarios Principales.....	83
3.6.3 Uso del Color.....	84
3.6.4 Texturizado.....	86
3.6.5 Mecánica del Recorrido Virtual.....	87
3.6.6 Animación.....	87
3.6.7 Diseño de Programación.....	87
3.6.8 Iluminación.....	88
3.7 Post-producción.....	89
3.7.1 Corrección de Color.....	89
3.7.2 Audio.....	90
3.8 Generación de recorrido virtual en código HTML5.....	90
3.9 Presupuesto.....	92
VOCABULARIO.....	94
3.10 Conclusiones y Recomendaciones.....	95
3.11 Bibliografía.....	97
ANEXOS.....	99
Anexo1. Modelo de encuesta aplicada al grupo objetivo según la muestra calculada.....	100
Anexo2. Modelo de test de usuario aplicado al grupo objetivo.....	102
Anexo3. Encuestas aplicadas al grupo objetivo según la muestra calculada.....	103
Anexo4. Capturas de pantalla del recorrido virtual interactivo de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	104

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico No. 1 Conocimiento cultural de la provincia.....	42
Grafico No. 2 Aprendizaje sobre la cultura provincial.....	43
Grafico No. 3 Conocimiento de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	44
Grafico No. 4 Conocimiento dependencias de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	45
Grafico No. 5 Información de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	46
Grafico No. 6 Entendimiento de lo que es un recorrido virtual.....	47
Grafico No. 7 Visualización de algún tipo de recorrido virtual.....	48
Grafico No. 8 Recorridos virtuales de las edificaciones de Latacunga.....	49
Grafico No. 9 Recorrido virtual de la CCE, instrumento de investigación.....	50
Grafico No. 10 Tipo de recorrido virtual.....	51

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Población de la ciudad de Latacunga.....	37
Tabla No. 2 Operacionalización de variables.....	39
Tabla No. 3 Indicadores.....	41
Tabla No. 4 Conocimiento cultural de la provincia.....	42
Tabla No. 5 Aprendizaje sobre la cultura provincial.....	43
Tabla No. 6 Conocimiento de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	44
Tabla No. 7 Conocimiento de las dependencias de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	45
Tabla No. 8 Información de la CCE Núcleo de Cotopaxi.....	46
Tabla No. 9 Entendimiento de lo que es un recorrido virtual.....	47
Tabla No. 10 Visualización de algún tipo de recorrido virtual.....	48
Tabla No. 11 Recorridos virtuales de las edificaciones de Latacunga.....	49
Tabla No. 12 Recorrido virtual de la CCE, instrumento de investigación.....	50
Tabla No. 13 Tipo de recorrido virtual.....	51
Tabla No. 14 Resultados del test de usuario.....	52
Tabla No. 15 Verificación de la Hipótesis.....	53
Tabla No. 16 Planos Arquitectónicos.....	62
Tabla No. 17 Storyboard.....	65
Tabla No. 18 Guión Narrativo.....	74
Tabla No. 19 Presupuesto pre-producción.....	92
Tabla No. 20 Presupuesto producción.....	92
Tabla No. 21 Presupuesto post-producción.....	92
Tabla No. 22 Presupuesto recorrido virtual CCE.....	93
Tabla No. 23 Costos directos.....	93
Tabla No. 24 Costos Indirectos.....	93
Tabla No. 25 Presupuesto general.....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Sistema de navegación lineal.....	4
Figura No. 2 Sistema de navegación reticular.....	5
Figura No. 3 Sistema de navegación jerarquizado.....	6
Figura No. 4 Ubicación de la ciudad de Latacunga.....	31
Figura No. 5 Museo del folklore.....	61
Figura No. 6 Pinacoteca.....	61
Figura No. 7 Árbol de navegación.....	78
Figura No. 8 Vista superior CCE.....	80
Figura No. 9 Vista frontal CCE.....	80
Figura No. 10 Vista lateral CCE.....	80
Figura No. 11 Modelado del edificio antiguo.....	81
Figura No. 12 Modelado del área de descarga.....	81
Figura No. 13 Modelado del área de acometida.....	81
Figura No. 14 Modelado de la sala múltiple II.....	82
Figura No. 15 Modelado de la pinacoteca.....	82
Figura No. 16 Modelado de los molinos.....	82
Figura No. 17 Aplicación de color a la edificación antigua.....	85
Figura No. 18 Aplicación de color al museo del folklore.....	85
Figura No. 19 Aplicación de color a los molinos.....	85
Figura No. 20 Aplicación de texturas al patio de descarga.....	86
Figura No. 21 Aplicación de texturas al patio de descarga.....	86
Figura No. 22 Aplicación de iluminación a la CCE.....	88
Figura No. 23 Generación de recorrido virtual en código html.....	91
Figura No. 24 Generación de recorrido virtual en código html.....	90
Figura No. 25 Encuestas aplicadas a estudiantes.....	103
Figura No. 26 Encuestas aplicadas a estudiantes.....	103
Figura No. 27 Plano general de la entrada a la CCE.....	104
Figura No. 28 Plano general de la entrada a la CCE.....	104
Figura No. 29 Plano general de la acometida de la CCE.....	105

Figura No. 30 Plano general del área de descarga en la CCE.....	105
Figura No. 31 Plano general del área de descarga en la CCE.....	106
Figura No. 32 Plano general de la edificación antigua en la CCE.....	106
Figura No. 33 Plano general de la edificación antigua en la CCE.....	107
Figura No. 34 Plano general de los exteriores de la sala multiple en la CCE.....	107

**TEMA: “DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”**

**AUTOR: REVELO SILVA DAVID ESTEBAN.**

**RESUMEN**

La presente investigación pretende incentivar el interés por el estudio cultural en la sociedad, priorizando establecer un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, institución que alberga gran parte de información perteneciente a la historia cultural de la provincia y ciudad. En vista del desconocimiento y desinformación que existe en la mayoría de personas acerca de la historia cultural de la provincia, se encontró como resultado una pérdida de valores socioculturales en la ciudadanía, sin embargo, por medio de los recursos tecnológicos existentes se puede acercar la evidencia cultural a la ciudadanía a través de un mundo digital. Con la elaboración de un proyecto virtual se puede captar de manera visual la atención de las personas, cimentando y estableciendo un método de acercamiento, principalmente para las generaciones jóvenes. Para lo que fue necesario aplicar instrumentos de investigación, como: encuestas que demuestren técnicamente la factibilidad, al momento de elaborar este recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Cotopaxi. El proyecto se planteó como una alternativa moderna que cuenta con un proceso de técnicas digitales basadas en: modelado 3D, texturizado, iluminación, animación, programación y render. En donde la combinación de todas estas técnicas dio lugar a la creación de un recorrido virtual interactivo que navega en el interior de los predios de la CCE Núcleo de Cotopaxi, en el que se puede visualizar todas sus salas y museos. Interactuar con las construcciones antiguas y conocer de manera virtual la historia que reside en el interior de la CCE.

**TOPIC: “DESIGN OF A MULTIMEDIA INTERACTIVE VIRTUAL DATA OF THE ECUADORIAN CULTURE'S CENTER "BENJAMÍN CARRIÓN" COTOPÁXI CENTRE, USING TECHNIQUES THREE-DIMENSIONAL TO PROMOTE THE BUILT HERITAGE IN THE PERIOD 2014-2015”**

**AUTHOR: REVELO SILVA DAVID ESTEBAN.**

### **ABSTRACT**

This investigation was grounded in the beginners of encourage the interest into the cultural study in the cotopaxense society, giving to priority to establish an interactive virtual data of the culture's center Ecuadorian "Benjamín Carrión" Cotopaxi Centre, institution that holds all the information belonging to the cultural history to the province and city. On the face of unknowledgement and misinformation that exist in most of the people about the cultural history in our province, this result given the loss of sociocultural values on citizenship, for this reason through technological resources we can investigate about the digital world. Thanks to the elaboration of a innovative, remarkable and interesting project can capture visually the attention to people, arriving to build and establish a new method of teaching, principally for younger generations. For that was necessary to apply the research tools, as: surveys that show technically the feasibility at the moment to elaborate this interactive virtual data in CCE Cotopaxi Centre, project that was raised as an alternative modern that account with a process of digital techniques based on: 3D modelling, textured, lighting, animation, programming and render. Where the combination of all these techniques resulted in the creation of a interactive virtual data through of the estates of the CCE Cotopaxi Centre, where it can be visualized the museums, to interact with them and have virtually access to the information in the inside of the CCE, so this means will serve as support of teaching cultural and historical



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Centro  
Cultural de  
Idiomas

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

## AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera en Diseño Gráfico Computarizado de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas: **DAVID ESTEBAN REVELO SILVA**, cuyo título versa **“DISEÑO DE UN RECORRIDO VIRTUAL INTERACTIVO MULTIMEDIA DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRION” NÚCLEO DE COTOPAXI, USANDO TÉCNICAS TRIDIMENSIONALES PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO EDIFICADO EN EL PERIODO 2014-2015”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 05 de Enero del 2016

Atentamente,

.....  
Msc. Alison Mena Barthelotty  
**DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**  
**C.C. 0501801252**

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se ha logrado apreciar un déficit de medios interactivos encargados de fortalecer y dar a conocer la historia de la mayoría de patrimonios edificados en la ciudad, ocasionando un escaso conocimiento histórico-cultural en los habitantes de la provincia. Los procesos utilizados para dar a conocer un determinado lugar se han visto demasiado trillados y nada novedosos, provocando consecuencias como el desinterés por el conocimiento histórico de edificaciones patrimoniales que representan a una ciudad.

En la actualidad la tecnología ha servido de mucha ayuda para la sociedad. El internet y principalmente las computadoras, son elementos necesarios en la vida cotidiana de las personas. Esto permitió encontrarse frente a una gran ventaja, pues por medio de esta situación, el proyecto se desarrolló con el objetivo de realizar un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi”, establecimiento que es icono de la Ciudad y representa culturalmente a esta. Pretendiendo mostrar en una perspectiva diferente este patrimonio edificado de la Provincia, en la que a través de esta simulación de la realidad este trabajo presenta las diferentes salas, museos, construcciones antiguas y varios elementos con trascendente historia en la provincia.

Este proyecto permitirá reforzar por medio de la virtualización el conocimiento acerca de la áreas arquitectónicas de la CCE y su aporte cultural con la Provincia. Además el recorrido está planteado para servir como ayuda de conocimiento hacia la ciudadanía, siendo una plataforma de guía y reconocimiento arquitectónico, presentándose como un atractivo para las generaciones jóvenes ya que este recorrido simula la realidad, bastante parecido a un videojuego, éste fue generado en un motor de render y videojuego, para posteriormente proceder a subirlo en la web, dependiendo de las gestiones que realice la Casa de la Cultura Ecuatoriana a futuro.

El informe de investigación que se presenta ha sido estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I, titulado Fundamentación Teórica, describe conceptualmente el Diseño Gráfico y el Diseño Multimedia así como sus elementos de organización, aplicación, clasificación según el sistema de navegación de acuerdo con su finalidad y base teórica. Al mismo tiempo, describe, La producción digital 3D, etapas de producción, la idea, story board, modelado 3D, texturizado, iluminación, softwares 3D, programación y post-producción. Termina con una descripción teórica de recorridos virtuales en sus diferentes manifestaciones la cual es la temática abordada en este trabajo.

El Capítulo II, titulado Presentación y Análisis de Resultados, describe los antecedentes de la ciudad de Latacunga y antecedentes históricos de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, los métodos utilizados en función del tipo de investigación desarrollada, las técnicas aplicadas, el cálculo de la población y la muestra obtenida, la hipótesis planteada y su operacionalización de variables así como la interpretación y análisis de resultados de las encuestas aplicadas a estudiantes de colegio, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga.

En el Capítulo III se presenta la propuesta, su justificación, objetivos y el desarrollo de la misma a partir de la concepción de la idea, desarrollo del story board, guion literario, el modelado 3D texturización e iluminación, animación y programación del recorrido virtual, considerado como el producto final de este trabajo, aportando didáctica e interactivamente una mejor comprensión visual de la historia cultural que guarda la CCE Núcleo de Cotopaxi. En este último capítulo se ofrecen las conclusiones finales así como la bibliografía trabajada, mostrándose un grupo importante de anexos que ayudan a facilitar la comprensión del mismo.

# CAPITULO I

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1 Diseño Multimedia

El diseño gráfico puede llegar a ser definido basándose en tres elementos necesarios. El método ya sea mediante ilustración, programación, animación o producción, que es la composición estética en función de principios y estudios de diseño, la comunicación que se refiere estrictamente a la codificación de mensajes ya sean netamente visuales o literarios, y el medio que responde obligatoriamente a cómo percibe el público objetivo el mensaje. En el diseño gráfico viene a ser el medio visual, que combinado con el movimiento y sonido llega a convertirse en diseño multimedia.

**BEHOCARAY, Grisel (2004)**, escribe al respecto: Se refiere a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales, para presentar o para comunicar determinada información. El diseño multimedia combina los distintos soportes de la comunicación el texto, el sonido, la imagen, la fotografía, la animación gráfica y el video de una forma interactiva, creando un vínculo participativo con el usuario. **(pág. 1)**.

### ***1.1.1 Elementos del Diseño Multimedia***

El diseño multimedia responde a varios aspectos conjugados en un solo elemento, siendo así una disciplina que está pensada para transmitir un mensaje en un determinado tiempo a través de imágenes, música e interacción virtual, creando un vínculo participativo con el usuario.

**CASALS, Roberto (2009)**, explica: El diseño multimedia es representado mediante la integración de varios elementos, todos en un solo entorno. Con el objetivo de que el usuario interactúe con los mismos, estos son:

- **Texto.-** Mensajes lingüísticos codificados mediante signos procedentes de distintos sistemas de escritura.
- **Sonido.-** Incorporado en las aplicaciones multimedia principalmente para facilitar la comprensión de la información. Los sonidos pueden ser locuciones orientadas a completar el significado de las imágenes, música y efectos sonoros para conseguir un efecto motivador captando la atención del usuario.
- **Imágenes.-** Representaciones visuales estáticas, generadas por copia o reproducción del entorno (escaneado de imágenes analógicas, fotografías digitales, etc.). Son digitales cuando están codificadas y almacenadas como mapas de bits y compuestas por conjuntos de píxeles.
- **Video.-** Secuencias de imágenes estáticas codificadas en formato digital, al mismo tiempo generan en el espectador la sensación de movimiento.
- **Animación.-** Presentación secuencial de gráficos bidimensionales o tridimensionales, en un intervalo de tiempo tan pequeño que genera en el observador la sensación de movimiento.

Después de estudiar el avance significativo que ha ocurrido en la tecnología, se visualizó una conjugación o unión entre los diferentes elementos que brindan información a los usuarios. Estos elementos multimedia son demasiado esenciales en el entorno de la educación, ya que gracias a estos se aporta interactividad multimedia, mediante la integración de textos, sonidos, imágenes y video, desarrollando contenidos que resulten dinámicos y atractivos para el usuario.

### ***1.1.2 Aplicación del Diseño Multimedia***

A pesar de que ya no es nada nuevo hablar sobre los diferentes avances en la tecnología, ciencia y educación. Hay que resaltar la aplicación de cada uno estos avances en la vida diaria de las personas.

**BARTOLOMÉ, Armando (2009)**, señala: Un diseño multimedia se aplica en publicaciones electrónicas tales como ebooks, redes sociales, revistas electrónicas, ilustraciones, fotografías, videos, animación, etc. El tratamiento de la información se ofrece en quioscos digitales utilizados para la impresión fotográfica por medio de un usuario sin instrucción sirviendo como enseñanza interactiva, información consistente y útil. **(pág. 20)**.

Esta manera particular de aplicar el diseño multimedia aporta una ventaja para la sociedad, ya que el diseño multimedia es utilizado en varios dispositivos tecnológicos de la actualidad, llegando a incluirse como herramienta de educación. Permitiendo al usuario interactuar con diferentes métodos de visualización de contenido y adaptándose a la manera dinámica en la que se aprende con las diferentes plataformas multimedia.

### ***1.1.3 Clasificación del Diseño Multimedia***

#### ***1.1.3.1 Según el sistema de navegación***

Existen diferentes clasificaciones de las que se puede hablar en cuanto a diseño multimedia se refiere.

**NEGROPONTE Ángel (2011)**, dice: Dependiendo del grado y modo de interactividad de la aplicación, se podrá elegir la selección de un determinado tipo de estructura. En una aplicación condicionará el sistema de navegación seguido por el usuario y la posibilidad de una mayor o menor interacción con la aplicación. No existe una estructura que sea más eficiente que otra, por el contrario, estarán subordinadas a la finalidad de la aplicación multimedia. Los sistemas de navegación más usuales en relación con la estructura de las aplicaciones son:

- **Lineal.-** El usuario sigue un sistema de navegación lineal o secuencial para acceder a los diferentes módulos de la aplicación, de tal modo que únicamente puede seguir un determinado camino o recorrido. Esta estructura es utilizada en gran parte de las aplicaciones multimedia de ejercitación y práctica o en libros multimedia.

**Figura No. 1: Sistema de navegación lineal**



**Fuente:** <http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLLogo4.wiki?4>

- **Reticular.-** En esta clasificación se utiliza el metodo hipertextual, que permite al usuario tener total libertad para escoger diferentes caminos cuando navega por el programa. Atendiendo a sus necesidades, deseos y conocimiento. Sería la más adecuada para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo para la realización de una enciclopedia electrónica.

**Figura No. 2: Sistema de navegación reticular**



Fuente: <http://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLLogo4.wiki?4>

- **Jerarquizado.-** Combina las dos modalidades anteriores. Este sistema es muy utilizado pues utiliza las ventajas del sistema lineal y reticular (libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad, etc.)

**Figura No. 3: Sistema de navegación jerarquizado**



**Fuente:** <http://www.uv.es/bellohc/logopedia/NRTLogo4.wiki?4>

El sistema de navegación multimedia tiene como finalidad establecer el tipo de distribución y navegación que se va a utilizar dentro de una aplicación, sitio web o entorno virtual, resaltando que un usuario puede desplazarse de un sitio a otro con facilidad, cada uno de estos métodos de navegación tienen diferentes características pero al final cumplan con un mismo propósito.

### ***1.1.3.2 Según su finalidad y base teórica***

Gracias a las diferentes clasificaciones que existen en el mundo del diseño multimedia, se puede concluir que gracias a estas disciplinas se puede recurrir a ellas con el objetivo de facilitar el aprendizaje ya sea en diferentes instituciones, o al mismo tiempo incentivar el aprendizaje mediante diferentes plataformas multimedia previamente difundidas en la web, permitiendo ser visualizadas en el hogar o fuera de este.

**PRENDES Miguel (2009)**, escribe: Se han desarrollado multitud de aplicaciones multimedia, con diferentes objetivos y funciones pedagógicas, se pueden citar como ejemplo enciclopedias multimedia, cuentos interactivos, juegos educativos, aplicaciones multimedia, tutoriales, etc. Las aplicaciones multimedia pueden ser informativas o formativas, las detalla de la manera siguiente:

### **Multimedia Informativas**

- **Libros o cuentos multimedia.-** Estos pueden parecerse a libros convencionales, manteniendo una estructura lineal para el acceso a la información, pero sus contenidos tienen un mayor peso o importancia. Usan diferentes códigos en la presentación de la información (sonidos, animaciones).
- **Enciclopedias y diccionarios multimedia.-** Al igual que las enciclopedias y diccionarios en papel son recursos de consulta de información, por lo que su estructura es principalmente reticular para favorecer el rápido acceso a la información. Las enciclopedias y diccionarios multimedia utilizan bases de datos para almacenar la información de consulta de forma estructurada, de modo que el acceso a la misma sea lo más rápido y sencillo.
- **Hipermedias.-** Son documentos que utilizan el método hipertextual, incorporando información relacionada al documento a través de enlaces que presenten información multimedia. Su estructura puede estar planteada mediante un orden jerárquico, utilizando diferentes niveles de información. No obstante, los usuarios tienen gran libertad para moverse dentro de la aplicación atendiendo a sus intereses.

### **Multimedia Formativos:**

Programas de ejercitación y práctica.- Presentan un conjunto de ejercicios que deben realizarse siguiendo la secuencia predeterminada del programa, se basan en una teoría de conducción externa para reforzar las diferentes actividades que se han realizado.

- **Tutoriales.-** Caracterizados por ser semejantes a los programas de ejercitación pero estos presentan información que debe conocerse o asimilarse previamente a la realización de los ejercicios. En muchos tutoriales se presenta la figura del tutor (imagen animada o video) que va guiando el proceso de aprendizaje.
- **Talleres creativos.-** Estos talleres promueven la construcción y realización de nuevos entornos creativos a través del uso de elementos simples. Por ejemplo, juegos de construcción, taller de dibujo, etc.

## 1.2 Interactividad

Para entender en si la palabra interactividad será obligatorio manejar algún tipo de plataforma virtual. A su vez se puede recabar información en los propios inicios de la palabra, esta la utilizaron gracias al término “Hipertextual” que hace referencia a una lectura no lineal o no secuencial, en si la interactividad invita a tomar el control de sus propias acciones, permitiendo así tomar una u otra decisión que ayudará a entender mejor una plataforma interactiva.

**ROST, Alejandro (2006)**, escribe: “La interactividad es la capacidad gradual y variable que tiene un medio de comunicación de darle un mayor poder a sus usuarios en la construcción de la actualidad, ofreciéndole tanto posibilidades de selección de contenidos como de expresión y comunicación”. (pág.408).

## 1.3 Producción Audiovisual

En los inicios del mundo del cine y la televisión el término (Producción Audiovisual) se lo utilizó solamente en este campo, sin embargo, con el crecimiento y evolución de la era digital, este llegó a introducirse en todos los campos digitales que requieren un proceso de producción, el cual contiene elementos secundarios como; Preproducción, Producción y Postproducción.

En la actualidad este principio no ha cambiado ya que se trabaja con determinados elementos digitales ya sean imágenes, vectores o modelos 3D. Y se los trabaja con el fin de ser transmitidos en un medio de comunicación visual.

**SIERRA, Guillermo (2009)**, señala: “La producción audiovisual es la generación de imágenes y sonidos, los mismos que se efectúan a través de un medio de comunicación, el mismo que influirá en dicho público objetivo con la finalidad de capturar la atención”. **(pág.1)**.

## **1.4 Pre-producción**

Esta etapa vendría a ser similar al momento en el que un arquitecto genera sus planos para realizar una determinada construcción o a su vez se asemeja a la escritura de partituras de un músico para después componer una canción. Así mismo todo proyecto 3D se trabaja mediante esta primicia, generando ideas esquematizando un plan, estudiando posibles problemas y generando soluciones.

**BEANE, Andy (2012)**, resalta: Es la planificación, el diseño, y la fase de investigación de todo el proyecto 3D. Esta es una etapa indispensable, ya que es donde las grandes ideas se generan y los planes de producción se crean, planes que le ayudará a entender cómo manejar el proyecto. Una buena idea con un plan de producción sólido tiene una mejor oportunidad de ser completado que una gran idea sin ningún plan. **(pág.22)**.

### ***1.4.1 Creación de la idea***

**PAUL, Wells (2010)**, menciona: "Todos los proyectos necesitan una idea generadora, la inspiración que da lugar a un proceso creativo". **(pág.74)**.

La generación de ideas no se enlaza estrictamente al estudio de una ciencia exacta, no es necesario en este punto estudiar métodos para llegar a concebirlas, ya que en cualquier hora y en cualquier lugar es el momento exacto para generar una u otra idea que se enlacen a la producción de un proyecto. Las ideas se las puede generar al escuchar una palabra, un sonido, al ver un video, o una película. Pueden generarse al momento de tener una conversación, antes de ir a dormir o inclusive en el momento mismo de un sueño.

### ***1.4.2 Guión***

Si bien un guión es característico de una producción cinematográfica, es claro que en cualquier producción digital se lo debería tomar en cuenta, ya que sirve como instrumento de planificación para definir mediante palabras escritas la manera en que se va a desarrollar cualquier proyecto concebido en mente. En el caso de un recorrido virtual es necesario tener en cuenta la información necesaria, esta debe ser previamente analizada para que permita generar un sin número de ideas, obteniendo así un guión con fundamentos explícitos.

**CAMARA, Sergi. (2008)**, menciona: "El guión de una película de animación puede generarse por diferentes métodos. El animador puede trabajar con el guión tradicional basado en descripciones escritas y diálogos o, del mismo modo, podría trabajar mediante procesos de visualización, como los bocetos o story board". (pág.84).

### ***1.4.3 Storyboard***

Un storyboard es tan esencial en la etapa de pre-producción debido a que este respalda las decisiones a tomarse en el entorno virtual, este documento contiene información detallada brindando ideas tempranas de cómo generar, manejar o posicionar las cámaras el sonido y efectos de iluminación.

**PAUL, Wells, (2010)**, dice: "Un storyboard es una serie de cuadros y dibujos individuales en orden secuencial que ilustran y apoyan la historia; en cierto sentido es un guión visual, ya que los guiones, tiene que pasar por muchos borradores". (pág.74).

## **1.5 Producción**

Tal y como se trabaja en una construcción arquitectónica, esta etapa ayuda en la elaboración en sí del proyecto, aquí se pone en práctica todo lo planificado en el nivel anterior, y además se puede visualizar que tan eficiente y oportuno fue trabajar en un plan de trabajo o preproducción.

**BEANE, Andy (2012)**, escribe: En esta etapa, la totalidad de su planificación y toma de decisiones desde la fase de preproducción da sus frutos. Todo el material de preproducción y diseños se entregan al artista adecuado para ser llevado a su siguiente nivel. En esta etapa es donde todos los elementos visuales finales de un proyecto de animación 3D se crean. Aquí es cuando el concepto de línea de montaje realmente entra en juego. Cada artista es responsable de una pequeña parte del proyecto y luego debe entregarla para la contribución del siguiente artista. (pág.33).

### ***1.5.1 Modelado 3D***

El modelado 3D es un proceso que se ha venido desarrollado desde mucho antes de que la era tecnológica sea parte de la vida diaria de las personas. Desde las primeras aldeas o comunidades las personas han sentido la necesidad de expresar sus ideas y creaciones mediante modelos tridimensionales ya sea en materiales de arcilla, barro o metal.

Los artistas gráficos de la actualidad sienten la necesidad de expresar sus creaciones en tercera dimensión, estas son trabajadas mediante la tecnología digital la misma que se ha ido desarrollando y ha avanzado de una manera increíble, a tal punto de llegar a confundir la realidad con lo virtual.

**JARAMILLO, Karina (2011)**, señala: En computación, un modelo en 3D es un mundo conceptual en tres dimensiones. Un modelo 3D puede verse de dos formas distintas. Desde un punto de vista técnico, es un grupo de fórmulas matemáticas que describen un mundo en tres dimensiones. Desde un punto de vista visual, valga la redundancia, un modelo en 3D es un representación esquemática visible a través de un conjunto de objetos, elementos y propiedades que, una vez procesados (renderizados), se convertirán en una imagen en 3D o a la vez en una animación 3D. **(pág.40 y 41)**.

### ***1.5.2 Color***

El uso del color se vuelve fundamental y esencial en la producción de un recorrido virtual, aquí se expresa diferentes sentimientos mediante la utilización de tonalidades de color, ya sean tonos cálidos u oscuros apegándose fielmente a las definiciones que se encuentra en el tema de psicología del color.

**JAYLLEN Jhon (2009)**, explica: Es la impresión producida al incidir en la retina los rayos luminosos difundidos o reflejados por los cuerpos. Algunos colores toman nombre de los objetos o sustancias que los representan naturalmente. Orientado al espectro solar o espectral puro, cada uno de los siete colores en que se descompone la luz blanca del sol: rojo, naranja, amarillo, verde, azul turquesa y violeta.

**DORRONSORO Carlos (2002)**, también explica: El color es un elemento clave en la comunicación visual, su uso en el arte o diseño debe ser selectivo, siendo esto indiscutible ya que el color es capaz de proporcionar dinamismo a un diseño, atrayendo la atención del observador y quizás provocando una respuesta emocional, el uso correcto o incorrecto del mismo puede suponer la diferencia entre transmitir un mensaje, es por esto que se debe evitar un caos de colores que compitan por llamar la atención.

#### **1.5.2.1 Modos de color**

**MELLER Edner (2009)**, explica al respecto: La cantidad máxima de datos de color que se pueden almacenar en un determinado formato de archivo gráfico. Se considera el modo de color como el contenedor en que se coloca la información sobre cada píxel de una imagen. Así, se puede guardar una cantidad pequeña de datos de color en un contenedor muy grande, pero no se puede almacenar una gran cantidad de datos de color en un contenedor muy pequeño”.

#### **1.5.2.2 Modo CMYK**

**ITTEM John (2002)**, dice: El modelo CMYK se basa en la cualidad de absorber y rechazar luz de los objetos. Si un objeto es rojo esto significa que el mismo absorbe todas las componentes de la luz exceptuando la componente roja. Los colores sustractivos (CMYK) y los aditivos (RGB) son colores complementarios. Cada par de colores sustractivos crea un color aditivo y viceversa.

**ITTEM John (2002)**, también explica: Que en las imágenes CMYK, el blanco puro se genera si los cuatro componentes tienen valores del 0%. Se utiliza el modo CMYK en la preparación de imágenes que se van a imprimir en cualquier sistema de impresión de tintas.

Aunque CMYK es un modelo de color estándar, puede variar el rango exacto de los colores representados, dependiendo de la imprenta y las condiciones de impresión.

### **1.5.2.3 *Modo RGB***

**ITTEM Jhon (2002)**, dice: Este espacio de color es formado por los colores primarios luz que ya se describieron con anterioridad. Es el adecuado para representar imágenes que serán mostradas en monitores de computadora. El modo RGB asigna un valor de intensidad a cada píxel que oscile entre 0 (negro) y 255 (blanco) para cada uno de los componentes RGB de una imagen en color.

Es importante hablar sobre los modos de color que existen en los diferentes dispositivos digitales, ya que en función de estos modos podemos definir que archivo está destinado a impresión y que archivo está destinado a ser visualizado en pantallas y al mismo tiempo en plataformas web. Si bien el modo CMYK está destinado a ser utilizado en las diferentes producciones de prensa, el modo RGB está destinado a ser utilizado en producciones netamente visuales es decir reproducidas en pantalla, como una página web o un recorrido virtual.

### **1.5.3 *Texturizado***

En la fase de modelado se trabaja en la forma que va a adquirir cada uno de los elementos y en la fase de texturizado se trabaja en esas características especiales que brindan personalidad a cada objeto independientemente, por ejemplo en un elemento que requiere texturas de madera, se trabaja previamente con la imagen de la textura y se realiza un proceso que aporte realismo al elemento previamente modelado.

**FERNÁNDEZ, Marta (2011)**, explica al respecto: La fase de texturizado es tan importante como la de modelado, sobre todo si lo que se busca es realismo. El texturizado no solo permite añadir color al modelo, sino que también permite simular diferentes materiales (metal, madera, etc.) y dar mayor detalle a determinadas formas. Las texturas pueden pintarse en un software de creación de imágenes digitales o puede extraerse de fotografías de texturas reales. **(pag.16)**.

#### ***1.5.4 Iluminación***

Puesto que un entorno en tercera dimensión es la simulación de la realidad, es lógico que en cualquier software 3D se trabaje con simuladores de luz, esta es idéntica a la que proyecta el sol, una lámpara o una linterna, y todas cuentan con diferentes variaciones de intensidad y configuraciones con las se puede trabajar a disposición del artista gráfico. Para un proyecto en tercera dimensión es demasiado importante contar y trabajar con la luz ya que sin esta no se puede alcanzar los niveles de realismo deseado.

**ALVARADO D, BARRÍA S, CORDELLA R y LECHUGA A, (2007)**, dicen: Hay personas que defienden el concepto (la luz lo es todo), y tiene su lógica: sin iluminación, no sería posible ver nada de lo que existe. Sin embargo, como los software de desarrollo 3D poseen una gran variedad de luces con las cual trabajar (incluso luces por defecto), la oscuridad ya no se presenta como un problema. **(pag.76)**.

#### ***1.5.5 Animación Computarizada***

Una animación antiguamente se la trabajaba mediante ilustraciones a mano (dibujos animados) o a su vez mediante una cámara fotográfica (stop motion).

En aquel tiempo existían un sin número de métodos que no necesitaban de herramientas tecnológicas, y que formaron parte de un mundo netamente influenciado por técnicas artesanales. Sin embargo, las computadoras y la era digital llevó a evolucionar enormemente a la animación, llegando a cambiar la forma en que trabajaban estos artistas, muchos de ellos llegaron a evolucionar con el fin de optimizar un proyecto haciéndolo más eficiente y productivo.

**VALENCIA, María (2004)**, escribe al respecto: “Animación computarizada es el conjunto de técnicas que emplean el computador para la generación de escenas que produzcan la sensación de movimiento, consiste en definir los modelos y escenarios (normalmente 3D) obteniendo una serie de imágenes variando parámetros para producir la animación.” (pag.4).

#### ***1.5.5.1 Animación Bidimensional (2D)***

La animación 2D es un proceso que requiere de un alto conocimiento en cuanto a dibujo e ilustración se refiere, puesto que aquí se desarrolla la mayoría de caricaturas, animes y dibujos animados. Lo principal en esta categoría es desarrollar toda una trama en un espacio totalmente bidimensional y las ilustraciones deben ser trabajadas con carencia de volumen, esta característica aporta una temática única en el mundo bidimensional, relacionada con las técnicas de caricatura e ilustraciones cómicas.

**VALENCIA, María (2004)**, dice: “Es la animación que representa elementos que se despliegan en un sistema de coordenadas de dos dimensiones, es decir sobre el plano. En esta categoría entran las caricaturas.” (pag.6).

#### ***1.5.5.2 Animación Tridimensional (3D)***

El avance tecnológico que se ha presenciado en la sociedad ha logrado influenciar en temas de animación mediante la ilustración digital, que se la realiza en computadoras, optimizando un proyecto y acelerando el proceso de producción.

En la elaboración de un recorrido virtual es necesario trabajar bastante en este punto, aunque se vaya a utilizar la animación 2D o 3D es importante tener conocimientos sobre las dos clases de animaciones y a su vez tener en cuenta los principios básicos de animación, que ayudarán a desarrollar el proyecto de una manera más eficiente y mejor estructurada.

**VALENCIA, María (2004)**, también explica: La animación 3D, igual que el diseño de gráficos 3D, es mucho más compleja que la bidimensional, y requiere por lo general una gran potencia de cálculo para ser elaborado con calidad, y un elevado tiempo de diseño para producir efectos realistas de movimiento, especialmente en lo que respecta a la animación de personajes o a la generación de entornos renderizados. **(pag.8)**.

## **1.6 Softwares 3D**

El trabajo y desarrollo de gráficos tridimensionales llegó a convertirse en un proceso netamente metodológico, este necesita de una serie de pasos que se trabajarán con la ayuda de softwares especializados algunos de ellos son softwares gratuitos a los que se puede acceder y adquirir desde las paginas oficiales de cada uno de estos programas y otros son edición de paga, cada uno de estos softwares ayudarán en el desarrollo de una producción digital 3D.

Este proceso necesita de herramientas de trabajo, que son desarrolladas para facilitar el trabajo en producción de elementos tridimensionales y a pesar de que existen demasiados softwares de producción digital 3D, es necesario mencionar a los más populares conocidos en el mercado, escribir sobre sus fortalezas y del porqué se encuentran liderando en el entorno.

### ***1.6.1 Blender***

Este software es una de las plataformas de uso libre, es decir, se puede acceder a ella desde su sitio web instalando la plataforma y utilizándola a disposición del usuario o artista. Blender es considerado como un programa completo ya que cuenta con un sin número de opciones en su interfaz y la hace la opción preferida para muchos usuarios que trabajan con plataformas de uso libre.

**BLENDER, Acerca de: El Software 2016 (Internet):** Blender es la suite libre y abierta de creación 3D. Es compatible con la totalidad de la tubería de modelado 3D, rigging, animación, simulación, renderizado, composición y seguimiento de movimiento, incluso la edición de vídeo y creación de juego. Los usuarios avanzados utilizan la API de Blender para Python scripting para personalizar la aplicación y escribir herramientas especializadas. Estas se incluyen en futuras versiones. Blender es muy adecuado para los individuos y pequeños estudios que se benefician de su cartera unificada y proceso de desarrollo sensible. Ejemplos de muchos proyectos basados en Blender están disponibles en el escaparate.

### ***1.6.2 Cinema 4D***

Este es uno de los programas más populares en el mundo de la tercera dimensión, un software que ha venido desarrollando y evolucionando a lo largo del tiempo, mejorando enormemente su plataforma y herramientas de trabajo. Cinema 4D cuenta con una interfaz muy amigable y fácil de usar, permite tener el acercamiento a resultados profesionales contando con una curva de aprendizaje bastante suave y agradable, además permite disfrutar de su integración con Adobe After Effects, haciendo de este software una opción preferida para muchos artistas gráficos.

**MAXON, Cinema 4D Studio 2016 (Internet):** Cinema 4D Studio es lo mejor que MAXON tiene para ofrecer a los artistas profesionales del 3D. Si quiere hacer gráficos avanzados en 3D pero necesita un apoyo para asegurarse de crear asombrosos gráficos de forma rápida y fácil, entonces esta es la opción ideal. Además de contener todas las características de Cinema 4D Prime, Visualize y Broadcast, Cinema 4D Studio añade herramientas avanzadas de character, pelo, un motor físico e ilimitados clientes de render. El resultado final es que Cinema 4D Studio puede abordar cualquier proyecto con facilidad.

### ***1.6.3 Unity 3D***

Al trabajar en la producción de un recorrido virtual interactivo llevó a pensar en temáticas de usabilidad y participación del usuario, en como se logrará generar un producto que permita mostrar la edificación patrimonial, elementos culturales e historia que se alberga y expone en las salas de la CCE Núcleo de Cotopaxi. Para lo que fue necesario pensar en una herramienta que genere esta clase de recorrido, similar al manejo que se observa en los videojuegos.

Unity 3D es un software que cuenta con una versión libre en el internet y se puede acceder a ella desde su página oficial, cuenta con un motor de render en tiempo real y a su vez viene a ser un motor gráfico en la producción y desarrollo de videojuegos, su facilidad de trabajo permite construir videojuegos atractivos para el usuario.

Además maneja diferentes lenguajes de programación, parametro importante en la producción de un proyecto, para la que existen guías bastante informativas en el sitio oficial del programa, generando ayuda en la utilización y entendimiento de esta plataforma.

**ARRIOJA, Nicolás (2013)**, dice: Unity es una herramienta que nos permite crear videojuegos en 3D de increíble realismo, con gran facilidad. Aun teniendo una versión gratuita del software, la calidad de los juegos que podemos desarrollar es excelente, y el uso del programa es realmente muy sencillo. Estas características convierten a Unity en una excelente opción para los desarrolladores independientes y los estudios de videojuegos, cualquier sea su presupuesto. **(pag.13)**.

### **1.6.3.1 Interfaz de Trabajo**

**YAMBA, Marco (2015)** dice:

#### **Principales Paneles**

Unity 3D permite organizar la ventana de trabajo, acorde a las necesidades de el trabajo que se va realizando. A continuación se evidencia los paneles más importantes de la configuración inicial:

- **El Panel Scene.-** Otorga una vista del mundo virtual, es decir del recorrido virtual, aquí se puede ver de manera gráfica todos los elementos del cual está compuesto la escena, ya sea; gráficos 3D, 2D, animaciones, luces, cámara, objetos de audio. Para navegar por la escena, se puede hacerlo mediante las flechas del teclado.
- **El Panel Game.-** Este panel permite, previsualizar el proyecto tal y como va a quedar, antes de compilarlo a cualquier plataforma, permitida por Unity 3D. Su icono es parecido a Pacman, y se encuentra en la esquina superior izquierda.
- **El Panel Hierarchy.-** En este panel se va a observar, todos los elementos que se tiene en la escena. Al hacer click sobre el nombre del objeto, se lo selecciona, se puede proceder a editarlo. Una vez que se tenga seleccionado el objeto, se oprime el botón derecho, y aparece un menú contextual, desde el cual se podrá duplicar, eliminar, cambiar el nombre, copiar y pegar el objeto.

- **El Panel Project.-** En el se encuentra todos los recursos del cual se compone el proyecto, a diferencia del panel jerarquía que únicamente muestra los elementos del cual se compone la escena. En el panel jerarquía se puede navegar, tal cual lo se lo hiciera en un explorador de nuestra computadora.
- **El Panel Inspector.** Aquí se podrá modificar, cualquier propiedad del objeto, incluso los script (de manera gráfica.) Con lo cual, si es un cambio pequeño se podrá editarlo desde este panel, sin que afecte al archivo original; sin tener que abrir ningún editor de código.
- **Texturizado.-** Luego del modelado de nuestra escena y personajes. El siguiente punto es poner una textura que envuelva a todo el objeto, mediante el cual se dará realismo al objeto. Sin un buen control de las texturas podrán dañar todo el trabajo previo. Por tal motivo, se debe tener cuidado el momento de colocar todos los materiales.
- **Malla y los mapas de UV.-** Los objetos generados, se deben dividir en partes, para que la misma textura cubra partes similares, las texturas de los materiales juegan un papel muy importante, en la organización de la escena, ya que si son texturas repetitivas, fotografías, iluminación o de detalle, cambian las características y se llega a optimizar el tamaño del archivo final. Las texturas deben organizarse en U, V, W para geometrías complejas. Las mallas UV tienen que ubicarse de acuerdo a la forma que toman las texturas.

### ***1.6.3.2 Lenguajes de Programación***

#### ***1.6.3.2.1 Lenguaje Javascript***

Al haber realizado una investigación minuciosa acerca de este lenguaje de programación, se puede afirmar que es una manera fácil de dar interactividad a los elementos, ya que se asemeja a otros lenguajes de programación con los que diseñadores gráficos y desarrolladores han trabajado. Además, Unity 3D trabaja conjuntamente con código HTML, código universal en las páginas web.

Trabajando con JavaScript en la plataforma de Unity 3D se puede llegar a ahorrar tiempo considerable en el desarrollo de un videojuego o en el proyecto que se va a trabajar, debido a que este software contiene librerías de código por defecto, y se puede acceder a ellas redactando o escribiendo según la conveniencia del desarrollador. Evitando trabajar con un documento en blanco, y por el contrario se puede editar una hoja de código a nuestro gusto según se considere necesario.

**SÁNCHEZ, Jorge (2003)**, dice: Javascript es lo que se conoce como lenguaje script, es decir; se trata de código de programación que se inserta dentro de un documento. Javascript fue desarrollado por la empresa Netscape con la idea de potenciar la creación de páginas web dinámicas para su navegador Navigator. Javascript (en contra de lo que se podría suponer) es totalmente distinto de Java.

Java crea programas totalmente independientes y operativos; Javascript es más sencillo porque lo único que permite es insertar código especial dentro de HTML de una página; su función es ampliar las posibilidades de HTML. Javascript no crea programas independientes, dependen por completo del código HTML de la página. **(pág.2)**.

#### **1.6.3.2.2 Lenguaje C#**

Unity 3D maneja algunas alternativas al momento de desenvolverse con este software, esto se lo puede verificar en el instante en que se elige un lenguaje de programación de entre los que existe en el entorno de Unity 3D.

Para recurrir a una elección acertada se debe pensar en la dificultad con la que se desea trabajar en el proyecto. C# se lo utilizará para la creación de proyectos mucho más difíciles y dificultosos, produciendo trabajos que llaman bastante la atención y que su nivel de dificultad dependerá del grado de conocimiento que tenga el desarrollador en este lenguaje.

Al mismo tiempo, esto beneficia a los proyectos que estén trabajados en C# ya que al saber trabajar con este lenguaje permitirá abarcar cualquier desafío que se haya planteado y producir un proyecto bastante atractivo.

**GONZÁLEZ, José (2003)**, dice: C# (leído en inglés “C Sharp” y en español “C Almohadilla”) es un lenguaje de propósito general diseñado por Microsoft para su plataforma .NET. Sus principales creadores son Scott Wiltamuth y Anders Hejlsberg, éste último también conocido por haber sido el diseñador del lenguaje Turbo Pascal y la herramienta RAD Delphi. C# es el único lenguaje que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en .NET.

La sintaxis y estructuración de C# es muy similar a la C++. Sin embargo, su sencillez y el alto nivel de productividad son equiparables a los de Visual Basic. En resumen, C# es un lenguaje de programación que toma las mejores características de lenguajes preexistentes como Visual Basic, Java o C++ y las combina en uno solo. El hecho de ser relativamente reciente no implica que sea inmaduro, pues Microsoft ha escrito la mayor parte de la BCL usándolo, por lo que su compilador es el más depurado y optimizado de los incluidos en el .NET Framework SDK. (pag.21).

## 1.7 Post-producción

Esta es la etapa final de la producción digital, similar al trabajo de pintura en la construcción de una casa o en la composición musical la post-producción representa los arreglos musicales de una determinada canción.

Es aquí donde se llega a poner la cereza del pastel en un proyecto, con la finalidad de que sea más llamativo, mucho más presentable y a su vez sea del agrado del público objetivo.

**BEANE, Andy (2012)**, escribe: Es la etapa de terminación y finalización de un proyecto de animación 3D, pero de nuevo esto puede significar diferentes resultados para diferentes industrias. Las industrias de entretenimiento utilizan esta etapa para hacer realidad un proyecto, se destacan a través de efectos visuales y correcciones de color. Esta es la guinda del pastel que hace que un proyecto de aspecto pulido y profesional sea utilizado. Las industrias utilizan esta etapa para volver a verificar la exactitud de los proyectos y de los proyectos de salida a sus medios de comunicación elegidos. **(pag.43).**

### ***1.7.1 Sonido***

La adaptación e integración del sonido representa un proceso constructivo e interactivo a la vez, ayuda a comprender y entender el entorno de una manera particular y en general se trabaja con sonidos netamente producidos por la persona que realiza el proyecto.

El sonido viene a ser importante ya que es un ítem que ayuda en la simulación lo más posible de la realidad, de ser necesario se trabaja con sonidos emanados de la naturaleza misma, haciendo de cualquier trabajo un proyecto bastante dinámico e interesante a la ves.

**ARRIOJA, Nicolás (2013)**, dice: El sonido en los videojuegos es un elemento importante que ayuda enormemente a generar realismo, y a hacer que la experiencia del juego sea mucho más interesante y entretenida. Con Unity, se puede incorporar sonidos a los diferentes objetos de la escena. Este puede reproducirse constantemente o se puede hacer que suene cuando sucede cierta condición en particular. **(pag.250).**

### ***1.7.2 Corrección de Color***

Si bien en la etapa de producción se trabajó previamente en la elección de color, debe existir un momento después de haber realizado la mayor parte del trabajo en el que se dedique cierto tiempo a la corrección de color, dando un acabado profesional mediante la modificación de luces y sombras.

### ***1.7.3 Renderizado***

Un Render se define como la lectura final de información estructurada e implementada en un solo archivo sea imagen o video, es el resultado de un proceso metodológico que tomo tiempo construirlo y elaborarlo, representa el acabado de una imagen.

**ALVARADO D, BARRÍA S, CORDELLA R y LECHUGA A, (2007):** “Un Render corresponde a una imagen que contiene la representación final de una escena 3D. Lo que vemos en él corresponde a toda la información de objetos, texturas, animación e iluminación, procesados por el computador, por lo tanto, es el resultado final de todo proceso 3D.” (pag.84).

## **1.8 Virtualidad**

La virtualidad representa una idea muy práctica de no presencialidad es decir aquí surge la idea de estar en un entorno pero de una manera no física, esta técnica de la informática es aplicada en campos muy diversos de conocimiento, técnica que se aparta de la realidad en sí. Como se lo menciono antes la virtualidad es aplicada en el área de la informática, la medicina y diversos campos de la tecnología, este es un término que se lo utiliza estrictamente para hablar de entornos creados basándose en la realidad, mediante sistemas o formatos digitales.

**VILLACAÑAS (2008):** dice que: La virtualidad establece una nueva forma de relación entre el uso de las coordenadas de espacio y de tiempo, supera las barreras espaciotemporales y configura un entorno en el que la información y la comunicación se nos muestran accesibles desde perspectivas hasta ahora desconocidas al menos en cuanto a su volumen y posibilidades. **(pag.128).**

### ***1.8.1 Mundos Virtuales y Videojuegos***

Como su nombre lo indica, un mundo virtual hace referencia a un lugar creado digitalmente, basado en lugares reales que se podrá visualizar en una computadora o dispositivo móvil.

Hablamos de un sitio en donde existe un sin número de elementos gráficos y digitales que definirán a este entorno como único. En un entorno virtual o videojuego se cuenta con características especiales que definen a un mundo virtual, una de esas características es poder contar con un avatar o una cámara virtual en el interior de este mundo, ayudando al usuario a navegar e interactuar en el escenario virtual.

**ARBELÁEZ, Mauricio (2010):** Los mundos virtuales son considerados como un género de los videojuegos, sobre todo por su similitud con el género de rol en línea.

Al contener ambos elementos lúdicos y compartir características comunes, como estar habitados por seres llamados avatares que representan digitalmente a una persona y que sirve para moverse dentro del espacio digital. **(pag.17).**

### ***1.8.2 Recorridos Virtuales***

Un recorrido o paseo virtual es aquel que hace referencia a la visita de un mundo digital, un mundo que fue creado previamente por medio de las computadoras y softwares especializados para trabajar en estos temas. En estos mundos virtuales se logrará disfrutar de una interactividad especial con el entorno creado digitalmente. Sin embargo, para crear un recorrido virtual o un tour virtual no siempre es necesario trabajar con métodos tridimensionales, debido a que un recorrido virtual puede llegar a ser trabajado con imágenes en 360°, es decir, tomar fotografías en dirección de todos los ángulos del entorno, a su vez se puede realizar un paseo videoinformativo. Obviamente el proyecto debe ser trabajado con una cierta temática interactiva con el fin de que el usuario pueda participar en el entorno accediendo a los diferentes niveles adquiriendo información.

**ULLDEMOLINS, Álvaro (2009):** Llamamos recorrido virtual a una simulación de un lugar virtual compuesto por una secuencia de imágenes, aunque a veces esta definición, dado el auge de la tecnología, se puede quedar un poco corta. Actualmente, podemos mostrar un lugar virtual con la simple edición de un video, o ir más allá gracias a los sistemas de imagen panorámica. **(pag.5).**

## **1.9 Cultura**

Si bien las diferentes sociedades se ven identificadas a un sin número de elementos propios que definen a su cultura como única, se ha demostrado que esta puede verse transformada en una adaptación de culturas exteriores y propias, viéndose como una combinación refinada de costumbres y conocimiento en artes y ciencias.

**VERHELST, Thierry (2007):** “La cultura es algo vivo, compuesta tanto por elementos heredados del pasado como por influencias exteriores adoptadas y novedades inventadas localmente. La cultura tiene funciones sociales. Una de ellas es proporcionar una estimación de sí mismo, condición indispensable para cualquier desarrollo, sea este personal o colectivo.” (pag.72).

### ***1.9.1 Identidad Cultural***

Los elementos que caracterizan de manera única a una cultura se identifican como rasgos que construyen la identidad de un pueblo y la vez la de su cultura, rasgos que a lo largo del tiempo siempre estarán presentes sirviendo como puente de comunicación entre una generación a otra.

**GONZALES, Jonathan (2007):** La identidad cultural de un pueblo viene definida históricamente a través de múltiples aspectos en los que se plasma su cultura, como la lengua, instrumento de comunicación entre los miembros de una comunidad, las relaciones sociales, ritos y ceremonias propias, o los comportamientos colectivos, esto es, los sistemas de valores y creencias. Un rasgo propio de estos elementos de identidad cultural es su carácter inmaterial, pues son producto de la colectividad. (pag.73).

### ***1.9.2 Gestión Cultural***

Un tema muy importante a tener en cuenta en la actualidad es la gestión cultural, la manera en como se administra las diferentes diligencias para con los artistas y comunidad en general. Aprovechándose del creciente avance tecnológico se puede adaptar diferentes temas culturales a la nueva manera de percibir el mundo a través de la era digital. Incentivando a los Artistas, Gestores y Comunidad a adoptar conocimientos y sabiduría.

**MORALES, Patricio (2010):** En la actualidad, la Gestión Cultural desarrolla procesos que acerca al Gestor, Artista y la Comunidad para el desarrollo Cultural a través de innovadoras y nuevas herramientas técnicas-políticas que se aplica en el ámbito de la cultura, como son la Apropriación, la Planificación y la Administración Cultural, premisa conceptual de pensamiento social que rige la vida artística y cultural del Artista y Gestor como ser Humano, así como de las Organizaciones Culturales y la Sociedad, el ambito profesional del Gestor Cultural es integral, tanto en la manera como en la práctica, acción que se realiza de manera cotidiana en la autoformación y la vivencial en la Comunidad; en donde, adquiere conocimientos y sabidurías, sobre todo, sencillez y humildad. **(pag.73).**

## **CAPITULO II**

### **PRESENTACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **2.1 Breve caracterización de la ciudad de Latacunga**

Latacunga es una de las ciudades ubicadas en el territorio Ecuatoriano, capital de la provincia de Cotopaxi y cabecera cantonal homónimo. Esta emblemática ciudad conocida como Latacunga Romántica, se encuentra en la Sierra centro del país, en las estribaciones de la cordillera de los Andes en Ecuador, cerca del volcán Cotopaxi en la hoya de Patate. Se encuentra a 2750 metros sobre el nivel del mar y tiene una temperatura promedio de 12 grados centígrados.

Posee un clima templado, a veces ventoso y frío. Desde allí se puede llegar a toda la provincia que ofrece a sus visitantes la belleza de sus lagunas, aire puro y una hermosa vegetación. La ciudad de Latacunga fue fundada en 1534, y ha sido destruida tres veces en el pasado por el volcán Cotopaxi en 1742; 1768 y en 1877. La ciudad fue reconstruida por esfuerzo de sus habitantes para convertirla en lo que es hoy, una ciudad atractiva, acogedora. La presencia de actividad volcánica ha llevado a la acumulación de depósitos de piedra pómez que actualmente están siendo extraídos, así como la presencia de agua con gas.

La ciudad de Latacunga se encuentra convenientemente ubicada en el centro de Ecuador, 89 km. al sur de Quito. Es la capital y ciudad más grande de la Provincia de Cotopaxi. Precisamente, el nombre de la provincia es tomado del hermoso volcán Cotopaxi localizado en esta provincia ecuatoriana.

**Figura No. 4: Ubicación de la Ciudad de Latacunga**



Fuente: <http://www.vivelatacunga.com/info-basica/>

## **2.2 Antecedentes de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión”**

Benjamín Carrión, principal gestor de la creación de la Casa de la Cultura Ecuatoriana, junto con otros intelectuales lograron que el 9 de agosto de 1944, el entonces presidente del Ecuador, José María Velasco Ibarra, firmara el decreto 707 mediante el cual nació legalmente esta institución con la misión de “dirigir la cultura ecuatoriana, con espíritu esencialmente nacional, en todos los aspectos posibles, con el fin de crear y robustecer el pensamiento científico, económico, jurídico y la sensibilidad artística”, como señalaban sus estatutos.

Así se inició la CCE y así ha continuado en estos 70 años con la labor encomendada, bajo la dirección de ilustres e inteligentes hombres como Benjamín Carrión, Alfredo Pérez Guerrero, Pío Jaramillo Alvarado, Julio Endara, Luis Bossano, Jaime Chávez Granja, Luis Verdesoto Salgado, Oswaldo Guayasamín, Edmundo Rivadeneira, Galo René Pérez. En la actualidad, preside la CCE el escritor Raúl Pérez Torres, quien ha devuelto a la institución su carácter de directora del pensamiento, pregonando una “Casa abierta al mundo, a todas las posibilidades de la inteligencia, a todos los infinitos y misteriosos vértices de la creación. Casa que desprecia el egoísmo y tiene sus ventanas sordas para la amargura y el odio”.

La Casa de la Cultura Ecuatoriana se origina profundamente en las constantes de la vocación del hombre ecuatoriano: Cultura y Libertad. Como decía Benjamín Carrión: “Se debe ser un pueblo grande en los ámbitos de la espiritualidad, de la ética, de la solidez institucional, de la vida tranquila y pulcra. Hay que aspirar a tener el ejército imponderable de la cultura y respetabilidad democrática. Caminar por esos caminos que están al fácil alcance, un pequeño gran pueblo digno del respeto universal, de la consideración afectuosa y administrativa de todos”. Esos caminos ha recorrido la Casa de la Cultura Ecuatoriana en estos setenta años, caminos que se amplía buscando nuevos horizontes.

### **2.3 Antecedentes de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi**

En Latacunga, cubiertos por los ríos Yanayacu y Cutuchi, desde 1736 existen los Molinos de Monserrat. En sus inicios fue propiedad de un capitán español quien al morir hizo donación de su obraje a los religiosos de la compañía de Jesús, siendo pertenencia de los Jesuitas paso a manos del Municipio que donó estas dependencias a la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Cotopaxi, entidad que en 1967, fue restaurado y hoy en día funciona un Museo Etnográfico con tres salas que son: Arte Popular, Arqueología y Pinacoteca.

El grupo literario Galaxia organizó el Primer Congreso de Escritores Jóvenes del Ecuador en noviembre de 1964, en Latacunga, en la cual una de sus resoluciones más importantes, que circuló inclusive en una hoja suelta, fue la de reprobado por unanimidad la labor efectuada por la Casa de la Cultura Ecuatoriana bajo la Presidencia del señor Jaime Chávez Granja, anticipándose a la Revolución Cultural de 1966, en la cual tuvo participación el Grupo Cultural. Su delegado Carlos Villasís Endara, fue designado como Secretario del Primer Congreso Nacional de Trabajadores de la Cultura.

El Primer Directorio de la Asociación de Escritores Jóvenes del Ecuador estuvo constituido en la siguiente forma: Presidente, Leonardo Barriga López; Vicepresidente, Agustín Cueva; Secretario, José Félix Silva; Tesorero, Hugo O. Alborno R; Síndico, Claudio Mena Villamar; Vocales: Wilfredo Acosta, Alfonso Murriaguí, Mario Cobo y Horacio Hidrovo. El mismo Grupo Literario Galaxia, de acuerdo con la Revolución Cultural, que se gestó en 1966, que se extendiera por todo el país, para renovar el pensamiento y acción de la Casa de la Cultura Ecuatoriana y que tuvo como líderes a escritores y artistas, como Oswaldo Guayasamín, Hernán Rodríguez Castelo, Diógenes Paredes, Ulises Estrella, Claudio Aizaga, Cesar Dávila Torres, Luis Corral, Carlos Villasís Endara, en representación de nuestro Grupo “Galaxia”, entre otros dirigido por Leonardo Barriga López, hizo efectiva la toma simbólica de la oficina del Núcleo (con candados prestados por Plinio Fabara Zurita), que funcionaba en el tercer piso del Palacio Municipal y cuya actividad era la de sesionar alguna vez en el año, sin que su casi inexistente labor sea conocida en la provincia, peor aún en el país. No hubo mayor reacción al encadenamiento de sus puertas, que ya de suyo permanecían cerradas a la cultura de Cotopaxi.

Posteriormente se produce la renovación de la Casa de la Cultura de Cotopaxi, (1967), cuyo directorio se conformó así: Presidente, Leonardo Barriga López; Vicepresidente, Carlos Villasís Endara; Secretario, Galo Torres Makluf; Vocales: Literatura, Franklin Barriga López y Hugo O. Alborno R; Artes Plásticas, Eduardo Meythaler y Ricardo Vásquez.

Medios de Comunicación: Sócrates Hernández y Susana Donoso R.; Ciencias de la Educación, Oswaldo Rivera y Raúl Plaza López; Ciencias Jurídicas, Hugo Salazar A y Trajano Naranjo I. y Ciencias Históricas y Geográficas: Plinio E Fabara y Rodrigo Campaña. Sus miembros activos pasaban de cincuenta, luego de que se abrieron las puertas del Núcleo sin egoísmos ni segregaciones de ninguna índole.

La obra fundamental del nuevo Directorio del Núcleo de la Casa de la Cultura fue la de iniciar y finalizar la remodelación de estos Molinos de Monserrat, construcción colonial que el Municipio de Latacunga había donado la Casa de la Cultura de Cotopaxi, que tenía una asignación presupuestaria y los planos elaborados por el Arq. Oswaldo Muñoz Mariño, aprobados por las autoridades correspondientes; los directorios anteriores no habían procedido con dichos trabajos. En esta administración, se iniciaron de inmediato bajo la dirección del Arq. Eduardo Meythaler Quevedo, habiendo concluido los mismos, con el beneplácito de Latacunga, Cotopaxi y el País, siendo inaugurada la remodelación, que personalmente honra, con la concurrencia del Presidente de la República de aquella época, Dr. Otto Arosemena Gómez, del Dr. Benjamín Carrión, Presidente de la Casa de la Cultura Ecuatoriana y otras personalidades.

Posteriormente los gobiernos de los presidentes Dr. José María Velasco Ibarra y General Guillermo Rodríguez Lara, aportaron para continuar con las obras que se habían proyectado, como continuación a la remodelación del edificio colonial y que se han dado cumplimiento posteriormente, por varios de los Presidentes y Directorio del Núcleo incluyendo obviamente con la diligencia del actual Presidente Edmundo Rivera.

## **2.4 Métodos de investigación utilizados**

### ***2.4.1 Método Deductivo***

La presente investigación se vio obligada a reconocer una problemática en general, la manera en como conocen un patrimonio edificado los habitantes de esta ciudad acerca de su historia e identidad, problema que encierra demasiados parámetros, y que sin embargo no se le ha dado la importancia necesaria.

Con este método se pretendió dar a conocer muchos de estos problemas, se llegó a indagar y estudiar de manera definitiva sobre el mismo para finalmente deducir una solución posible, solución que no solo ayudará a los habitantes de esta ciudad sino también a aquellos que desean aprender sobre la identidad de la provincia, logrando así difundir y educar sobre la cultura de esta ciudad.

### ***2.4.2 Método Descriptivo***

Mediante los datos que se reunió en la etapa de investigación se llegó a describir y evaluar las características particulares que se presentó en la misma, Estos datos ayudaron a entender si esta investigación es viable y al mismo tiempo si resuelve y soluciona el problema por el cual se inició esta investigación. Aunque la realidad de un problema puede estar llena de conflicto el método descriptivo nos mostró cada uno de sus detalles y características.

## **2.5 Tipos de investigación utilizados**

### ***2.5.1 Investigación Bibliográfica***

Mediante el desarrollo de esta investigación fue obligatorio recurrir a diferentes fuentes bibliográficas ya que unos de los problemas principales que existen en el desarrollo de un recorrido virtual es la falta de información que existe en la web y falta de ejemplares en el entorno, además de una limitada educación acerca del tema, por lo que fue imprescindible recurrir a libros en busca de información necesaria con el objetivo de llegar a la solución de la problemática establecida en esta investigación.

### ***2.5.2 Investigación Descriptiva***

Existen diferentes formas en las que se enseña la historia y cultura de un determinado sector, estas técnicas han sido utilizadas durante mucho tiempo como herramientas de la educación, sin embargo, en la actualidad los medios y el avance tecnológico han obligado que se transforme la manera en la que se aprende sobre la historia y cultura de una población.

Este es uno de los aspectos más problemáticos en el desarrollo de este tema, ya que existe un déficit enorme de material digital como herramienta de educación. Este tipo de investigación descriptiva sirvió en la búsqueda de características específicas que ubicaron a este problema en su espacio temporal determinado, llegando posteriormente a una conclusión que se definió en la solución esperada.

### ***2.5.3 Investigación Aplicada***

La manera en la que aprenden los estudiantes y habitantes de la ciudad se ha definido como una técnica demasiado trillada y no se ha trabajado demasiado en esto como para poder cambiarlo. Una de las soluciones que se planteó en esta investigación es aplicar de manera definitiva un método de acercamiento por medio de un mundo virtual que es fácilmente accesible por medio de la web. De esta manera, los ciudadanos pueden comprender y conocer sobre su historia y cultura, que es uno de los principales objetivos que se planteó en esta investigación.

## **2.6 Técnicas de investigación utilizadas**

### ***2.6.1 Encuesta***

Esta es una de las técnicas más utilizadas en la mayoría de investigaciones ya que permite obtener datos de varias personas con lo que se logró conocer un número variado de opiniones, conocer si ellos ven de la misma manera la problemática en la que se enfatizó está investigación y al mismo tiempo ayudo a cambiar lo creyó necesario en cuanto a la propuesta se refiere llegando a solucionar el problema de alguna manera.

## **2.7 Cálculo de la población y muestra**

En vista de que el recorrido virtual interactivo será difundido a través de la Web, es obligatorio trabajar con los habitantes de la ciudad de Latacunga con un total de (98.355).

A pesar de que es un número bastante grande de universo, la fórmula que se utilizó permitió encontrar una muestra bastante práctica y específica. En este caso se aplicó las encuestas en estudiantes de secundaria, estudiantes de universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Tabla No. 1: Población de la ciudad de Latacunga**

<b>POBLACIÓN DE LATACUNGA</b>	<b>NUMERO</b>
Mujeres	51.212
Hombres	47.143
<b>TOTAL</b>	<b>98.355</b>

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC. (Último Censo 2010).

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### **Fórmula**

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

### **Dónde:**

**n** = Tamaño de la muestra

**Z** = Factor estadístico para un nivel de confianza del 95% = 1,96

**p** = Probabilidad de éxito = 0,50

**q** = Probabilidad de fracaso = 0,50

**e** = Nivel de error permitido = 0,09

**N** = Universo = 98.355

▪ **Muestra de la población de Latacunga**

$$n = ?$$

$$Z = 1,96$$

$$p = 0,50$$

$$q = 0,50$$

$$e = 0,09$$

$$N = 98.355$$

▪ **Aplicar fórmula**

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times (0,50 \times 0,50 \times 98.355)}{(98.355 - 1) \times (0,09)^2 + (1,96)^2 \times (0,50 \times 0,50)}$$

$$n = 118,4263$$

Muestra	118
---------	-----

## 2.8 Hipótesis

¿El Diseño un recorrido virtual interactivo multimedia con técnicas tridimensionales, de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, logrará mostrar la evidencia cultural que guarda este patrimonio edificado en la colectividad?

## 2.9 Operacionalización de variables

Tabla No. 2: Operacionalización de variables.

VARIABLES	INDICADORES
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Diseño de un recorrido virtual interactivo multimedia	Modelado 3D. Programación. Elementos Multimedia. Interfaz del recorrido.
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Difusión del patrimonio edificado en la colectividad.	Nivel de aceptación en la ciudadanía. Interés de las autoridades. Museos virtuales.

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### 2.9.1 Variable Independiente

Diseño de un recorrido virtual interactivo multimedia.

### 2.9.2 Variable Dependiente

Difusión del patrimonio edificado en la colectividad.

### **2.9.3 Indicadores**

**Tabla No. 3: Indicadores.**

Modelado 3D	Programación
Elementos multimedia	Interfaz del recorrido
Nivel de aceptación en la ciudadanía	Museos virtuales

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### **2.10 Instrumentos de investigación**

El presente proyecto de investigación consta de un cuestionario de 10 preguntas, las mismas que fueron enfocadas en adquirir información sobre el conocimiento cultural de la provincia y recorridos virtuales 3D, la encuesta fue aplicada en estudiantes de Colegios y Universidad al mismo tiempo que se la aplico en habitantes de la ciudad de Latacunga con el fin de conocer sobre sus criterios.

### **2.11 Recolección de información**

Las encuestas realizadas permitieron recolectar datos estadísticos que ayudaron a conocer el nivel de información que tiene la ciudadanía sobre la cultura de la provincia y recorridos virtuales 3D, permitió indagar y conocer los pensamientos de personas y autoridades de los diferentes sectores elegidos, conociendo su criterio y manera de pensar en relación con el proyecto en el que se trabajó.

## 2.12 Análisis e interpretación de resultados

### 2.12.1 Encuestas aplicadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Pregunta 1 ¿Conoce usted sobre la Cultura de la Provincia de Cotopaxi?**

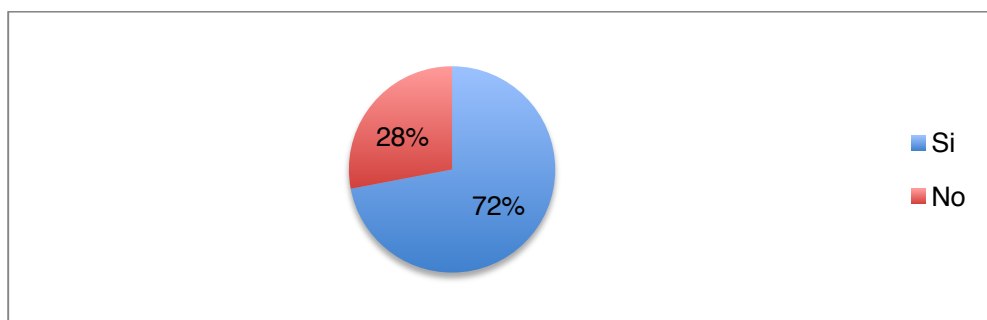
**Tabla No. 4: Conocimiento cultural de la provincia.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	85	72%
No	33	28%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 1: Conocimiento cultural de la provincia.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

#### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 72% de encuestados si conocen sobre la cultura de la provincia de Cotopaxi, frente a un 28% de encuestados que no conocen sobre esta.

#### **Interpretación de resultados**

En el análisis de esta pregunta se puede determinar que la mayoría de personas si posee conocimiento acerca de la cultura provincial, conocimiento que fue adquirido en algún determinado momento, pero que aun así representa a un poco menos de las tres cuartas partes de la población en total.

**Pregunta 2 ¿Cómo aprendió sobre la Cultura de la Provincia de Cotopaxi?**

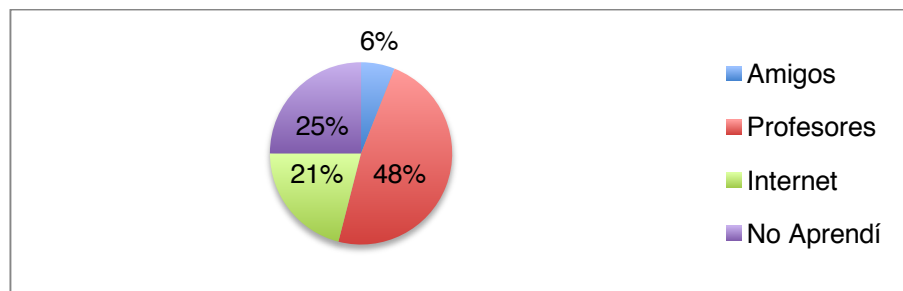
**Tabla No.5: Aprendizaje sobre la cultura provincial.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Amigos	7	6%
Profesores	56	48%
Internet	25	21%
No aprendí	30	25%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 2: Aprendizaje sobre la cultura provincial.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 6% de encuestados aprendió sobre la cultura de la provincia de Cotopaxi mediante amigos, el 48% de encuestados aprendió gracias a los profesores, el 21% adquirió conocimiento mediante el internet, y un preocupante 25% nunca aprendió acerca de la cultura provincial.

**Interpretación de resultados**

Aunque la mayoría de encuestados conoce sobre la cultura de la provincia, menos de la mitad de ellos aprendió sobre esta en las aulas de clases, casi la cuarta parte aprendió entre el internet y amigos, y la otra cuarta parte nunca aprendió sobre su cultura, concluyendo que la manera en la que se educa necesita una innovación.

**Pregunta 3 ¿Conoce sobre la existencia de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi?**

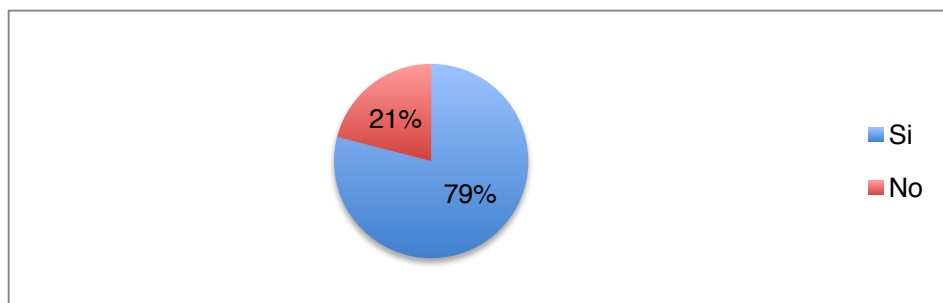
**Tabla No. 6: Conocimiento de la CCE Núcleo de Cotopaxi.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	93	79%
No	25	21%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 3: Conocimiento de la CCE Núcleo de Cotopaxi.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 79% de encuestados conocen sobre la existencia de la Casa de la Cultura Núcleo de Cotopaxi, frente a un 21% de encuestados que no conocen sobre su existencia.

### **Interpretación de resultados**

A pesar de que más de las tres cuartas partes de los habitantes conoce sobre la existencia de la CCE Núcleo de Cotopaxi, ¿qué sucede con el otro porcentaje?, ¿acaso no existen métodos para dar a conocer esta institución?, es oportuno frente a esta situación, innovar la manera en que se da a conocer un lugar tan importante y más cuando se habla de un lugar en donde se guarda información tan trascendental como la historia y reliquias culturales de la provincia.

**Pregunta 4 ¿Cuánto de las dependencias de la Casa de la Cultura conoce?**

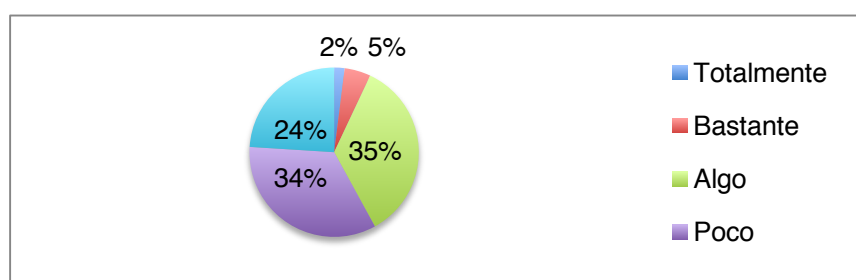
**Tabla No. 7: Conocimiento de las dependencias CCE Núcleo de Cotopaxi.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Totalmente	3	2%
Bastante	6	5%
Algo	41	35%
Poco	40	34%
Nada	28	24%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 4: Conocimiento de las dependencias CCE Núcleo de Cotopaxi.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 2% de encuestados conoce totalmente las instalaciones de la CCE Núcleo de Cotopaxi, de igual manera tan solo el 5% de encuestados conoce bastante, el 35% dice conocer algo de sus dependencias, un 34% conoce poco de estas instalaciones, y el 24% ni siquiera ha entrado a sus instalaciones.

**Interpretación de resultados**

Se debe buscar la manera de dar a conocer este sector turístico debido a que solo un 7% de los encuestados conocen las instalaciones de la CCE y la totalidad de los encuestados conoce entre algo, poco y nada.

**Pregunta 5 ¿Cree que existe información de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi en el internet?**

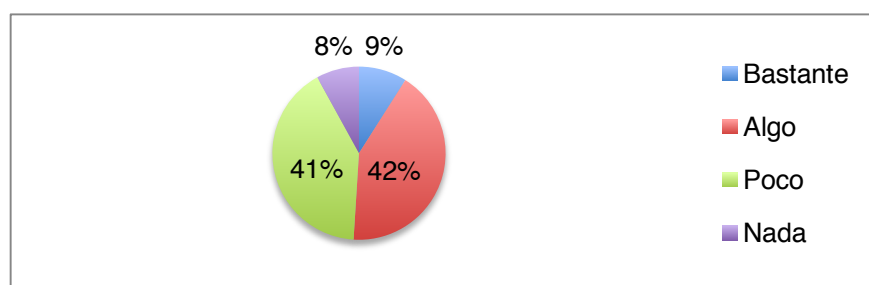
**Tabla No. 8: Información de la CCE Núcleo de Cotopaxi.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bastante	11	9%
Algo	50	42%
Poco	48	41%
Nada	9	8%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 5: Información de la CCE Núcleo de Cotopaxi.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 8% de encuestados piensa que existe información de la CCE Núcleo de Cotopaxi en el internet, el 42% de encuestados cree que hay algo de información, el 41% dice que hay poca información, y un 8% afirma que no existe información alguna acerca de esta institución en el internet.

### **Interpretación de resultados**

La mayoría de personas piensan que existe entre poco y algo de información acerca de la CCE en el internet, y a pesar de que la sociedad vive en una era digital, todavía faltan métodos que incentiven a la investigación de información acerca de la CCE.

**Pregunta 6 ¿Qué entiende usted por recorrido virtual?**

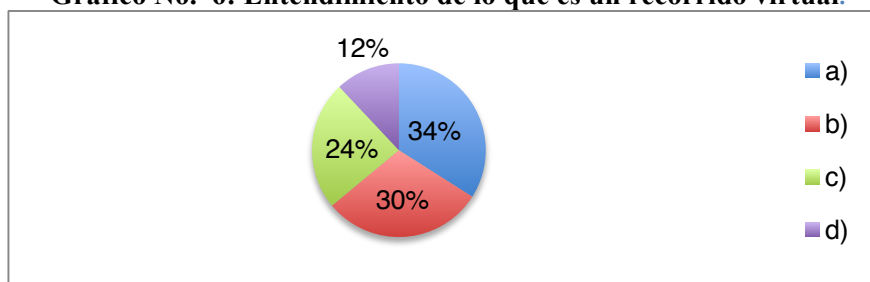
**Tabla No. 9: Entendimiento de lo que es un recorrido virtual.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Visita de un lugar determinado mediante el uso de la computadora.	40	34%
b) Simulación de un lugar en tres dimensiones mediante la computadora.	35	30%
c) Entorno virtual donde se pueden mover los usuarios por medio del computador.	28	24%
d) Recorrido digital en primera persona similar al de un videojuego	15	12%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 6: Entendimiento de lo que es un recorrido virtual.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga; arrojó el siguiente resultado; el 34% de encuestados cree que un recorrido virtual se refiere al literal a), el 30% de encuestados cree que un recorrido virtual se define en el literal b), el 24% cree que un recorrido virtual tiene que ver con el literal c), y un 12% piensa que un recorrido virtual se lo define en el literal d).

**Interpretación de resultados**

A pesar de las diferencias entre conceptos, las personas encuestadas tienen un leve conocimiento de lo que un recorrido virtual significa.

**Pregunta 7 ¿Ha tenido la oportunidad de visualizar algún tipo de recorrido virtual?**

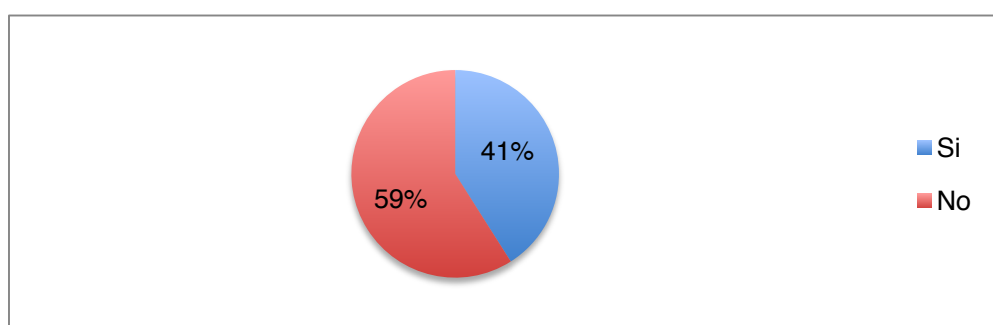
**Tabla No. 10: Visualización de algún tipo de recorrido virtual.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	48	41%
No	70	59%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 7: Visualización de algún tipo de recorrido virtual.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga, arrojó el siguiente resultado; el 41% de encuestados si ha tenido oportunidad de visualizar un recorrido virtual frente a un 59% de encuestados que no ha tenido la oportunidad de visualizar uno.

### **Interpretación de resultados**

En la actualidad la sociedad vive en la era de la información, en donde para las comunidades de jóvenes y adultos es muy fácil acceder a diferentes fuentes de información mientras navegan en internet, pero a pesar de esto un número mayor a la mitad de los habitantes de la ciudad no ha tenido la oportunidad de visualizar un recorrido virtual, por lo que es importante utilizar métodos de promoción y publicidad para estos recorridos, con el fin de que la mayoría de gente conozca sobre la existencia de estos y acceda a visualizar uno de ellos.

**Pregunta 8 ¿Cree que deberían existir recorridos virtuales de las edificaciones más importantes de la ciudad de Latacunga?**

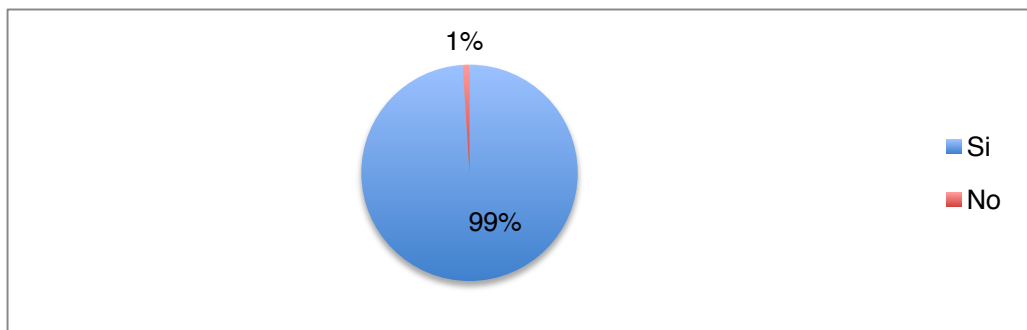
**Tabla No. 11: Recorridos virtuales de las edificaciones de la Latacunga.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	117	99%
No	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 8: Recorridos virtuales de las edificaciones de la Latacunga.**



Fuente: Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga, arrojó el siguiente resultado; el 99% de encuestados piensa que es necesario realizar recorridos virtuales de las edificaciones más importantes de la ciudad, frente a un 1% de encuestados que piensa que no es importante.

### **Interpretación de resultados**

La mayoría de personas en la ciudad cree que es demasiado importante tener un recorrido virtual de las principales edificaciones de la ciudad, permitiendo conocer la necesidad de la población por conocer las edificaciones más importantes que representan cultural e históricamente a la ciudad.

**Pregunta 9 ¿Considera a la producción de un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, un instrumento de educación cultural para la provincia?**

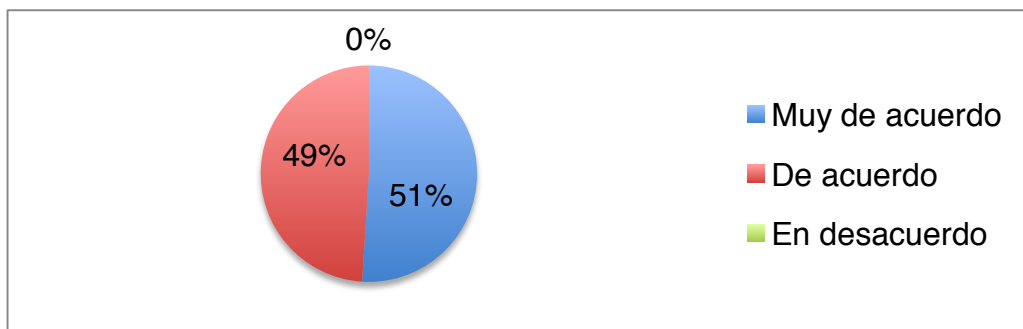
**Tabla No. 12: Recorrido virtual de la CCE, instrumento de educación.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	60	51%
De acuerdo	58	49%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 9: Recorrido virtual de la CCE, instrumento de educación.**



Fuente: Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga, arrojó el siguiente resultado; el 51% de encuestados está muy de acuerdo en que un recorrido virtual de la CCE Núcleo de Cotopaxi es un instrumento de educación cultural, y el 49% de encuestados está de acuerdo con esta idea.

**Interpretación de resultados**

Casi la mitad de habitantes en la ciudad está muy de acuerdo que es importante realizar la producción de un recorrido virtual de la CCE Núcleo de Cotopaxi y la otra mitad está de acuerdo con esta producción, con el fin de utilizar esta producción como un instrumento de educación histórica y cultural, toda esta información se alberga en las dependencias de la CCE Núcleo de Cotopaxi.

**Pregunta 10** ¿De realizarse un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, de qué tipo preferiría que éste sea?

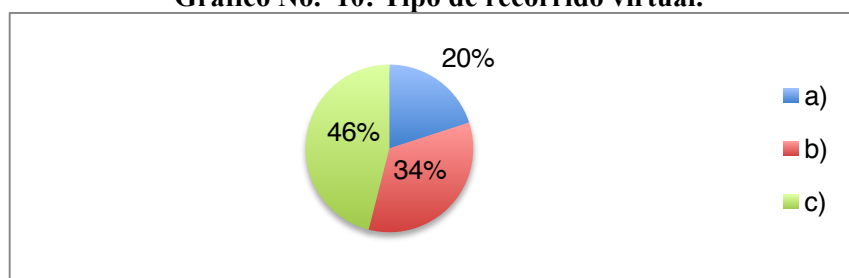
**Tabla No. 4: Tipo de recorrido virtual.**

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Tours virtuales en 360° (fotografías 360°)	24	20%
b) Video Producción en 3D	40	34%
c) Recorrido interactivo en primera persona tipo videojuego	54	46%
<b>TOTAL</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Gráfico No. 10: Tipo de recorrido virtual.**



**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### **Análisis de resultados**

La encuesta aplicada a los 118 encuestados entre estudiantes de secundaria, universidad y habitantes de la ciudad de Latacunga, arrojó el siguiente resultado; el 20% de los encuestados prefiere un recorrido virtual del tipo (tour virtual en 360°), el 34% piensa que sería mejor trabajar el recorrido virtual como una (video producción en 3D) y el 46% de los encuestados creen que es mejor realizar un recorrido virtual interactivo en primera persona con el estilo de un videojuego.

### **Interpretación de resultados**

Un cierto número de encuestados prefiere la producción del recorrido virtual mediante fotografías en 360°, o a su vez una video producción 3D, la mayoría de encuestados principalmente jóvenes adolescentes, prefieren interactuar con un mundo virtual navegando a través de él según sea su criterio, similar a la interactividad y navegación que existe en un videojuego en primera persona.

### 2.13 Verificación de la hipótesis

El desarrollo y producción del recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Cotopaxi, ayudó a fortalecer el interés de conocer sobre la cultura de la provincia en los habitantes de la ciudad. Mucha de esta información se encuentra albergada en los predios de la CCE Núcleo de Cotopaxi, información que gracias al recorrido virtual interactivo multimedia, podrá ser visualizada y apreciada en la Web. Para lo que fue necesario recurrir a un test de usabilidad aplicado en el público objetivo, en este caso fueron estudiantes de secundaria que interactuaron con el recorrido virtual y aportaron datos que sirvieron de ayuda para poder verificar la hipótesis.

**Tabla No. 14: Resultados test de usuario.**

<b>TAREA 1:</b> Navegar por la zona exterior de la CCE	<b>Objetivo logrado</b>	3 personas
	<b>Efectividad</b>	95%
	<b>Tiempo</b>	30 a 50 segundos
<b>TAREA2:</b> Ingresar al teatro semicircular de la CCE	<b>Objetivo logrado</b>	3 personas
	<b>Efectividad</b>	85%
	<b>Tiempo</b>	1 a 2 minutos
<b>TAREA3:</b> Encontrar el museo Arqueológico	<b>Objetivo logrado</b>	2 personas
	<b>Efectividad</b>	60%
	<b>Tiempo</b>	2 a 3 minutos

**Fuente:** Test aplicado a estudiantes de secundaria.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

De igual manera gracias al análisis e interpretación de las encuestas se pudo comprobar la siguiente hipótesis: ¿El Diseño un recorrido virtual interactivo multimedia con técnicas tridimensionales, de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, logrará mostrar la evidencia cultural que guarda este patrimonio edificado en la colectividad?. Su verificación se basa en una pregunta muy relevante: Los resultados obtenidos a través de las encuestas resaltaron la necesidad que existe en implementar un método de acercamiento, una manera de mostrar la evidencia cultural que reside en la CCE a la ciudadanía, y al mismo tiempo difundir la historia de una edificación mediante el recorrido virtual de la misma.

**Tabla No. 15: Verificación de la Hipótesis.**

PREGUNTA	PORCENTAJE		
	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo
¿Considera a la producción de un recorrido virtual interactivo de la CCE “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, un instrumento de educación cultural para la provincia?	51%	49%	0%

**Fuente:** Encuestas realizadas a los habitantes de la ciudad de Latacunga.

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

## **CAPITULO III**

### **PRODUCCIÓN DE UN RECORRIDO VIRTUAL DE LA CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA “BENJAMÍN CARRIÓN” NÚCLEO DE COTOPAXI, IMPLEMENTANDO CONTROL INTERACTIVO DEL MISMO PARA UNA MEJOR EXPERIENCIA DEL USUARIO.**

#### **PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Para una institución que es considerada patrimonio edificado tangible de la colectividad es preciso contar con un recorrido virtual interactivo que navegue en el interior de los predios de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo Cotopaxi, logrando que el usuario pueda visitar virtualmente cada rincón de este lugar, con la finalidad de que el mismo acceda y se encuentre con las salas, museos, construcciones antiguas e historia de la CCE. El presente proyecto “recorrido virtual interactivo” fue creado en varios softwares de producción digital 3D. Para lograr el resultado esperado, específicamente se trabajó con un software de modelado y texturización. Y a su vez con un software, conocido como: motor de render y videojuego, fue aquí en donde se animó, iluminó y programó este recorrido virtual, así mismo se complementó el proceso de producción con softwares de diseño en donde se trabajó texturas y bocetajes. Todo este proceso ayudó a concluir con el proyecto esperado.

### **3.1 Justificación**

Desde el punto de vista cultural, la CCE Núcleo de Cotopaxi cuenta con mucha evidencia histórica que se encuentra recolectada en las dependencias de la misma, estas evidencias hablan sobre el pasado que vivió la ciudad, datos arqueológicos e historia importante para la provincia.

La CCE Núcleo de Cotopaxi es considerada un patrimonio cultural edificado y al mismo tiempo representa un sitio turístico de mucha importancia para la ciudad. Sin embargo, entre los habitantes de la ciudad existe un escaso conocimiento acerca de toda esta evidencia cultural, pretendiendo remediar este problema, acercando esta edificación reconstruida digitalmente a las personas de la ciudad.

En este caso fue necesario enfatizar en generaciones jóvenes, buscar la manera de cómo captar su atención y dirigirla hacia el conocimiento cultural de este patrimonio edificado, para lo que fue necesario tomar un porcentaje de jóvenes estudiantes de secundaria, según la muestra calculada y analizar una opción adecuada para generar interés por el conocimiento de esta edificación.

La realidad virtual ha llegado a trascender entre los diferentes recursos digitales que existen para dar a conocer un lugar. Por medio de un recorrido virtual interactivo se puede dar la sensación de estar caminando por el entorno interactuando y adquiriendo conocimiento, en este caso con respecto a la edificación de la CCE Núcleo de Cotopaxi. Con una combinación de arte gráfico, sonido, animación y video se puede llegar a las personas y principalmente a los jóvenes por medio de computadoras o dispositivos móviles.

Debido a la capacidad tecnológica y aceptación a medios de entretenimiento fue oportuno ubicar a jóvenes estudiantes de secundaria entre el público objetivo del proyecto, produciendo este recorrido virtual con una temática parecida a la de un videojuego, en la que mediante la navegación de este entorno en primera persona, fomentará y fortalecerá el conocimiento cultural en la sociedad.

## **3.2 Objetivos**

### ***3.2.1 Objetivo General***

Realizar un recorrido virtual de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, basándose en técnicas tridimensionales que permitan al usuario tener un control interactivo multimedia del mismo.

### ***3.2.2 Objetivos Específicos***

- Elaborar un guion e story board que permita planificar el proceso de producción del recorrido virtual interactivo multimedia de la CCE Núcleo de Cotopaxi.
- Realizar el proceso de modelado, texturizado, iluminación, programación y animación del recorrido virtual interactivo multimedia, mediante los softwares de producción tridimensional elegidos.
- Generar el recorrido virtual interactivo, utilizando Unity 3D, para posteriormente subirlo a la Web.

## **3.3 Factibilidad**

A lo largo de la elaboración de la propuesta se pudo comprobar y analizar mediante diferentes estudios la factibilidad de la misma, llegando a determinar desde los diferentes puntos de vista tanto técnico, económico y operacional la viabilidad de este recorrido virtual interactivo de la CCE Núcleo de Cotopaxi.

### **Factibilidad Técnica**

Si bien este recorrido virtual fue trabajado en softwares de producción 3D, los mismos cuentan con versiones gratis, facilitando la producción del recorrido sin recurrir a la necesidad de invertir en softwares costosos.

### **Factibilidad Económica**

Los recursos necesarios en la realización del recorrido virtual fueron aparentemente mínimos, ya que se cuenta con recursos disponibles para la ejecución del proyecto, permitiendo adquirir recursos tecnológicos para la elaboración del mismo.

### **Factibilidad Operacional**

En el proceso y desarrollo del recorrido virtual se dispuso de información sobre la producción tridimensional, diseño gráfico, diseño multimedia y programación de videojuegos. Al mismo tiempo, se obtuvo referencias bibliográficas acerca de la cultura, la CCE y recorridos virtuales. Finalmente, este proyecto vio la luz gracias a la colaboración de los estudiantes y personas encuestadas en la ciudad de Latacunga.

## **3.4 Desarrollo de la Propuesta**

### ***3.4.1 Diseño y esquematización del Recorrido Virtual***

Todo proyecto digital debe contar con un esquema de trabajo, previamente pensado para aportar un orden factible a la hora de diseñar. Este esquema ordenado se basa en las etapas de producción digital, conformado por los siguientes temas:

Pre-producción.

Producción.

Post-producción.

### ***3.4.2 Proceso de producción del Recorrido Virtual***

Un recorrido virtual es un proceso que se realizó en función de varias etapas, una de ellas y prácticamente la más importante en este proyecto fue la idea, y en síntesis es el ítem primordial para la creación de cualquier proyecto, ya que cualquier trabajo nace de una idea que posteriormente va a ampliarse basándose en las diferentes etapas de producción digital 3D.

La planificación e investigación es demasiado importante dentro de la producción de un recorrido virtual, aquí se construyó ideas básicas para elaborarlo y presentarlo con la finalidad de dar a conocer la historia, museos e información de la cultura albergada en los predios de la CCE Núcleo de Cotopaxi. Posteriormente se trabajó en métodos propios de una producción en tercera dimensión, estos van desde el proceso de bocetaje, modelado, texturizado, iluminación y animación. Realizando una producción con varios ítems y de los que se hablará a lo largo de este proyecto escrito.

## **3.5 Pre-producción**

De acuerdo con la información recolectada se realizó una lluvia de ideas sobre el tema investigado, con el fin de pensar en una estrategia que se aplicaría posteriormente en el proceso de bocetaje, creación del story board y Guión Narrativo.

En esta fase determinamos el inicio del proyecto, aquí se planteó varias etapas que debían estar correctamente planificadas desde el momento en que surgió la idea. Permitiendo tener un orden programado previamente para el proyecto. La investigación se convirtió en un proceso muy indispensable al momento de realizar este trabajo debido a que gracias a la información recabada tanto en el área de especialización de diseño gráfico como en la información acerca de la CCE Núcleo de Cotopaxi, permitió reforzar ideas con las que inmediatamente se creó los diferentes planes de producción del recorrido virtual.

El trabajo en la elaboración de la pre-producción permitió elaborar correctamente este recorrido virtual, que está englobado por una serie de etapas, dentro del cual el artista gráfico es el icono creativo, quien se encargó de trabajar en un sin número de ideas hasta llegar a la idea final.

### ***3.5.1 La creación de la idea***

Era inevitable observar y saber que mucha evidencia cultural que se encuentra albergada en las dependencias de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi era del desconocimiento parcial de la mayoría de personas en la ciudad de Latacunga, principalmente comunidades de estudiantes jóvenes. Esta problemática podía tener su respectiva solución, mediante algunas alternativas que fueron planteadas en la lluvia de ideas como: una guía interactiva, un sitio web o tours panorámicos en 360°.

Teniendo a la mano algunas opciones que gracias al avance tecnológico, se pensó en la más adecuada y en la que mas se lograba adaptar a la solución del problema. Latacunga cuenta con una gran reseña histórica, principalmente por ser esta la ciudad que ha sido mayormente azotada por su más grande catástrofe natural “La erupción del Volcán Cotopaxi”, esta catástrofe se la puede denominar como la principal enterradora del pasado de la ciudad, pero al mismo tiempo como la nueva escritora de la historia.

Todos estos datos: arqueológicos, culturales y sociales de la ciudad, han llegado a ser albergadas en las dependencias de la CCE Núcleo de Cotopaxi, permitiendo encontrarse con una ventaja, dado que al poder disponer de toda esta información se podía disponer de ella y utilizarla al antojo del investigador. Como ciudadano de Latacunga es imprescindible pensar en una alternativa que llegue a captar la atención de las comunidades jóvenes, y que gracias a esta idea ellos lleguen a conocer una edificación tan importante, que es considerada como patrimonio edificado de la ciudad.

Fue así que se creó la idea de realizar un recorrido virtual interactivo multimedia con el estilo de un videojuego en primera persona, llevando al usuario a navegar e interactuar en el entorno creado virtualmente, permitiéndole acceder a cada una de los Museos, Salas, Teatros y Oficinas.

### ***3.5.2 Requerimientos de la propuesta***

Para llegar a elaborar el recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi. Fue necesario recurrir a ciertos requerimientos indispensables, que aportaron en la producción del recorrido virtual.

- Recursos Humanos

Al momento de empezar a realizar este recorrido virtual fue necesario conversar con varias personas que conocen sobre la necesidad que tiene la sociedad por contar con estas herramientas de acercamiento virtual. Al mismo tiempo, fue necesario y oportuno conocer la opinión de gente común que habita en la ciudad de Latacunga, la mayoría de ellas fueron adolescentes de secundaria y estudiantes universitarios, en quienes se aplicó las encuestas, debido a que el recorrido virtual va dirigido principalmente hacia ellos.

- Recursos Técnicos

Los recursos utilizados para realizar esta investigación fueron: Instrumentos de investigación previamente elaborados, Libros especializados en información referente al modelado 3D, recorridos virtuales y programación. A su vez libros que hablen sobre la Casa de la Cultura Ecuatoriana y su Historia.

- Recursos Tecnológicos

Estos recursos fueron parte de la utilización de herramientas propias del investigador, estas fueron: Computadores, Softwares de Diseño Gráfico y Modelado 3D, Internet, Cámara Fotográfica, Memory Flash.

### ***3.5.3 Búsqueda de la información***

La búsqueda de información formó parte de un proceso muy importante que ayudó en la estructuración del proyecto. Para este proceso fue necesario recabar en la historia de la CCE Núcleo de Cotopaxi, ingresar a sus diferentes salas y conversar con algunas autoridades y personas que conocen sobre esta institución.

#### ***3.5.3.1 Levantamiento fotográfico***

Gracias a la colaboración que existió por parte de la administración de la CCE se logró ingresar a todos los sitios importantes que se ubican en esta edificación.

**Figura No. 5: Museo del Folklore.**



**Fuente:** Salas y Museos de la CCE “Núcleo de Cotopaxi” .  
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No. 6: Pinacoteca.**



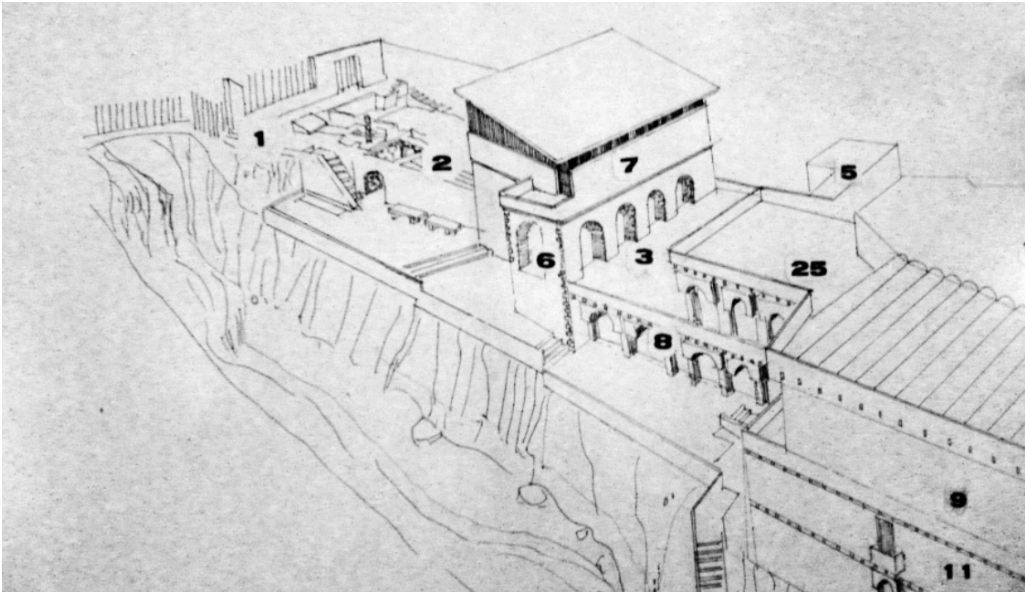
**Fuente:** Salas y Museos de la CCE “Núcleo de Cotopaxi” .  
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

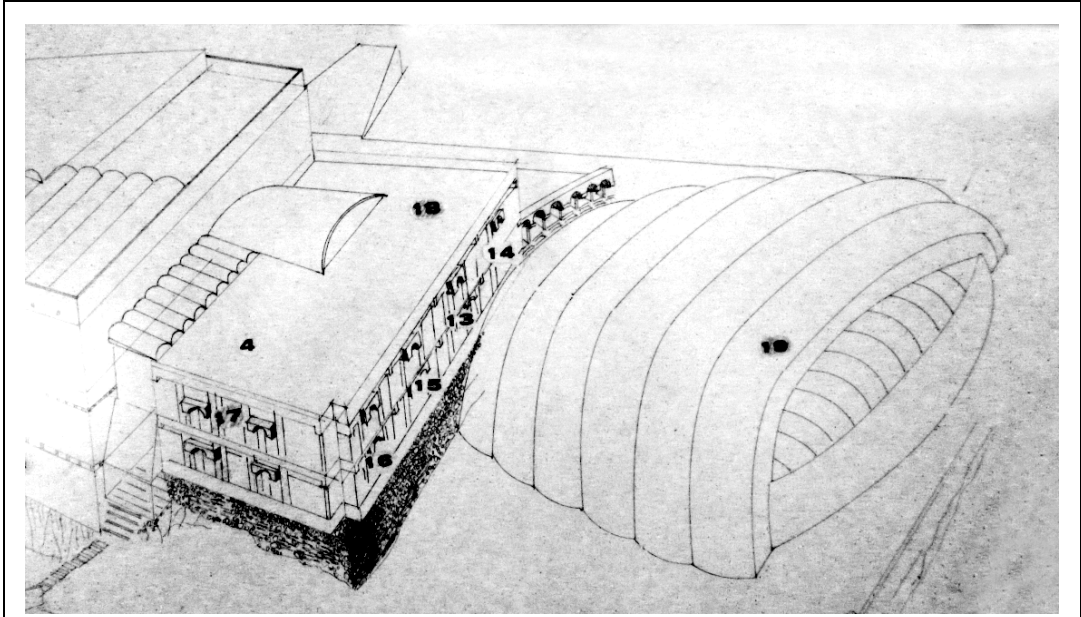
### 3.5.3.2 Planos arquitectónicos

El diseño en general cuenta con varios elementos propios que construyen y generan un correcto diseño. El proceso de bocetaje es uno de esos elementos, este ayuda a estructurar ideas en las que se pensó anteriormente, y en un su debido momento funciona como guía en la producción de un proyecto.

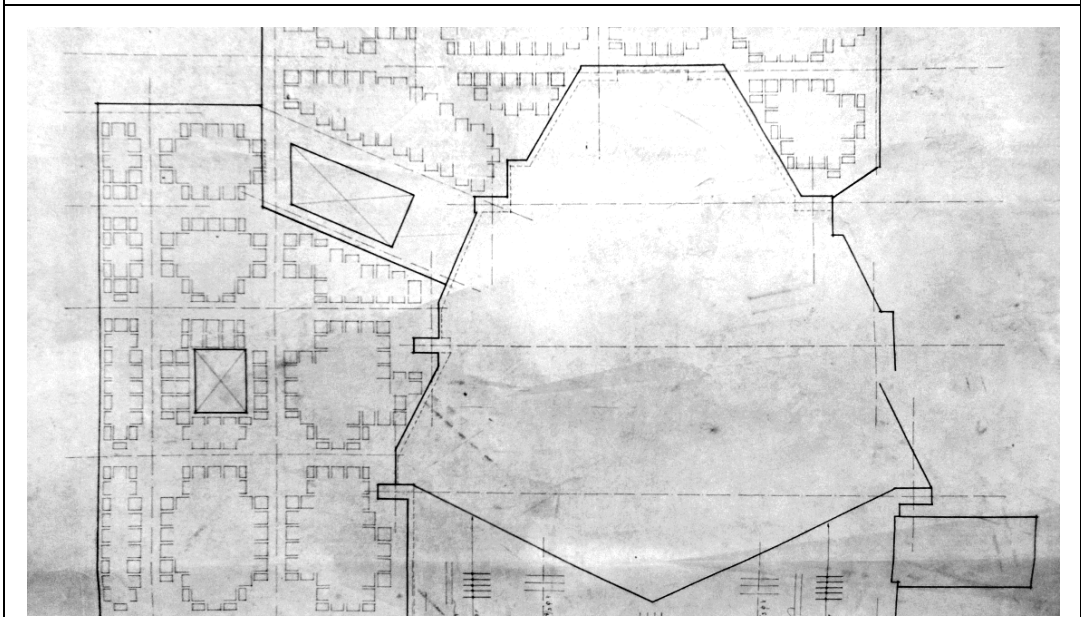
En este caso se trabajó y se utilizó los planos arquitectónicos de la CCE como referencia principal del proyecto, ayudando a estructurar y esquematizar en función de estos elementos el trabajo de investigación.

**Tabla No. 16: Planos Arquitectónicos.**

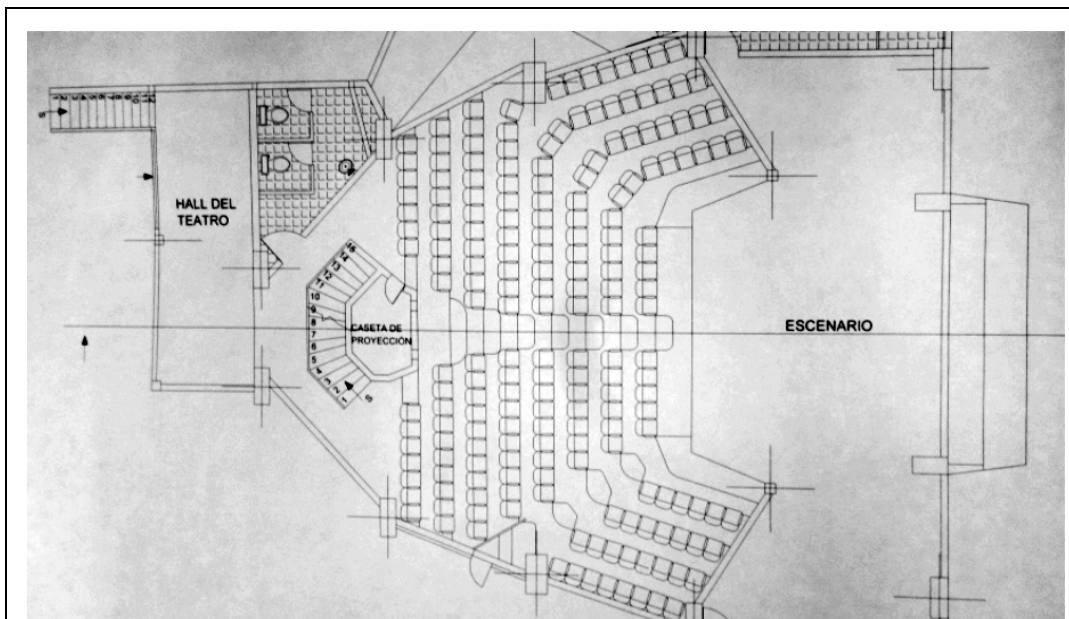
<b>Imagen</b>
 An architectural drawing showing a complex of ancient buildings. The drawing is a perspective view from an elevated position, looking down at the structures. The buildings are drawn with solid lines, and some parts are shaded to show depth. The drawing is divided into several numbered sections: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, and 25. The buildings have various architectural features, including arches, columns, and flat roofs. The drawing is a black and white line drawing.
Plano arquitectónico: Edificación antigua y salas múltiples de la CCE.



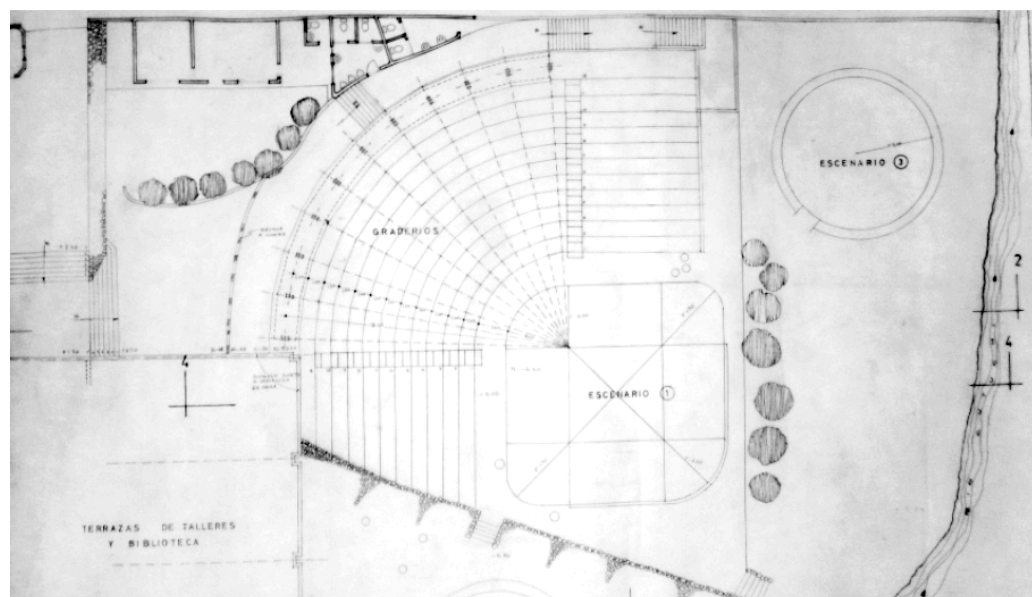
Plano arquitectónico: Oficinas, salas de danza, pintura y Teatro Ágora de la CCE.



Plano arquitectónico: Edificación moderna y teatro semicircular de la CCE.



Plano arquitectónico: Teatro semicircular de la CCE.



Plano arquitectónico: Teatro Ágora CCE.

**Fuente:** Planos arquitectónicos de la CCE “Arq. Eduardo Meythaler” .  
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.


### 3.5.4 Storyboard

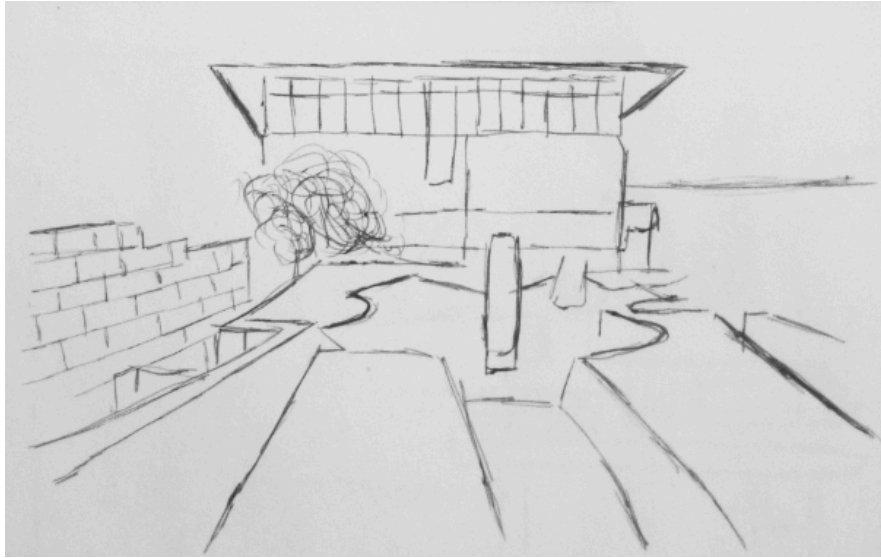
Una vez recabada la información necesaria y habiendo adquirido los planos arquitectónicos, fue hora de empezar a trabajar en el Storyboard, pilar fundamental para dar vida a cualquier producción audiovisual o digital. Este aportará con ideas gráficas al guión narrativo para después elaborarlo y redactarlo de una manera entendible, esto permitiría mostrar una trama que se desarrollará conforme el usuario interactúe con la historia y composición escénica creada. En muchos casos la secuencia de imágenes creadas en el Storyboard permitió visualizar las escenas una a una, captando la idea principal de cada una de estas.

Al momento de trabajar en las imágenes del Storyboard se pudo omitir algunos pensamientos y al mismo tiempo trabajar en nuevos. Ideando agregar detalles, movimientos y animaciones, haciendo del recorrido virtual más interesante y entretenido, sin embargo, al agregar estos detalles se buscó no alterar el orden en el que se desarrollaría el recorrido virtual.

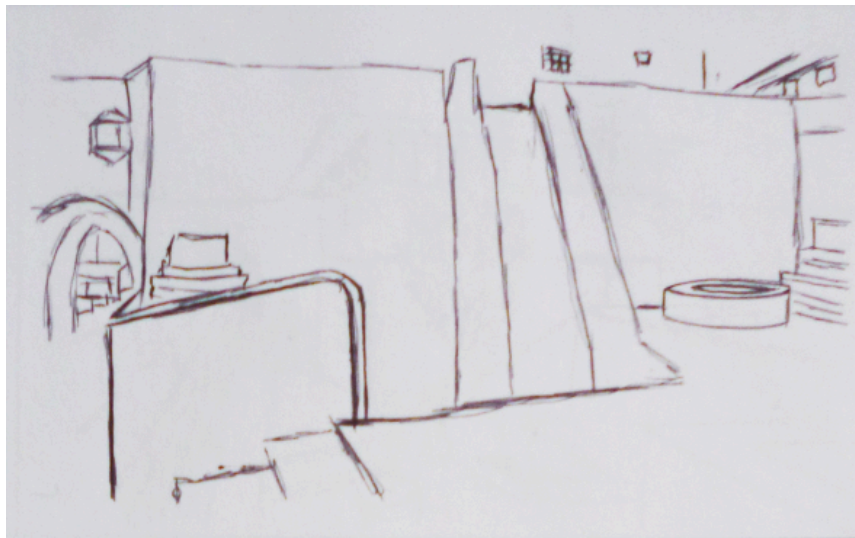
El Storyboard del recorrido virtual de la CCE Núcleo de Cotopaxi se muestra a continuación, en una serie de bocetos.

**Tabla No. 17: Storyboard.**

<b>Imagen</b>

<b>Descripción:</b> Plano general del edificio antiguo y área de descarga.



**Descripción:** Plano general del edificio antiguo y área de la acometida.



**Descripción:** Plano general del área de Descarga.



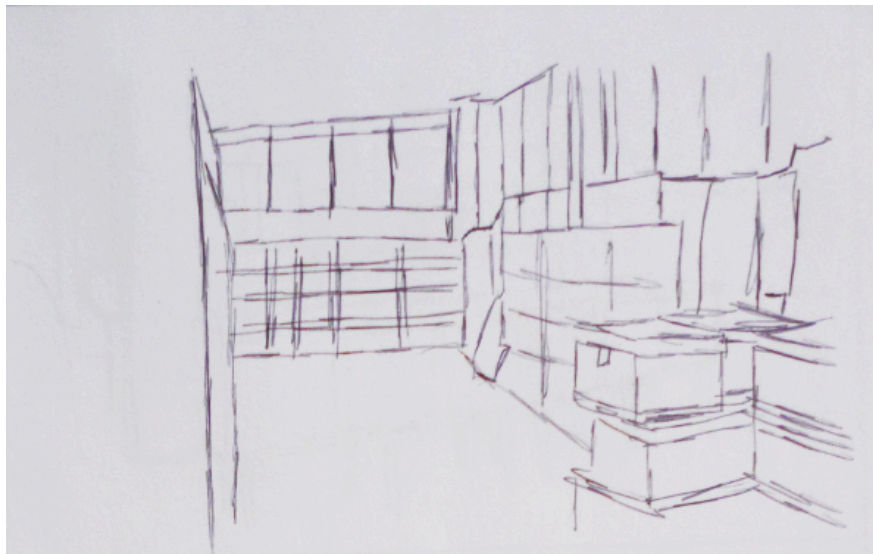
**Descripción:** Plano general del acceso al Teatro Semicircular y sector de vigilancia.



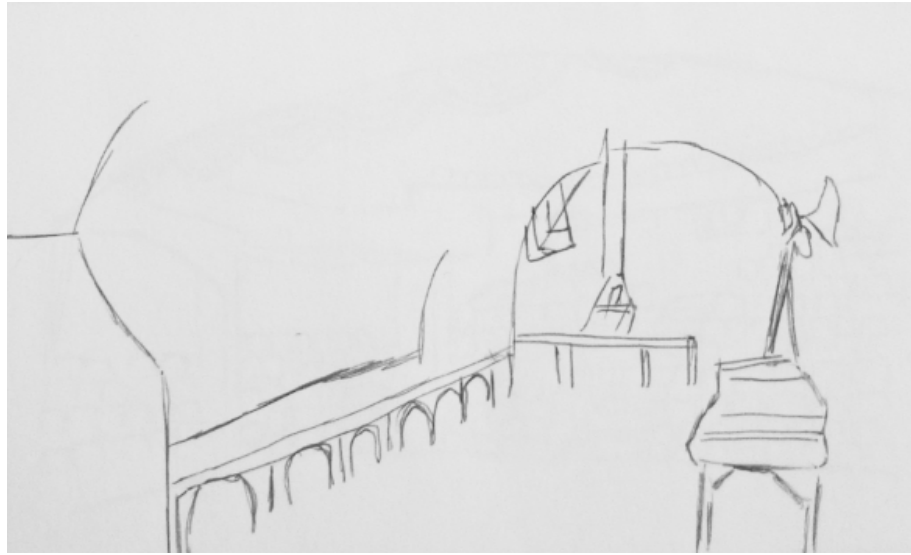
**Descripción:** Acceso al Museo del Folklore y Museo Arqueológico.



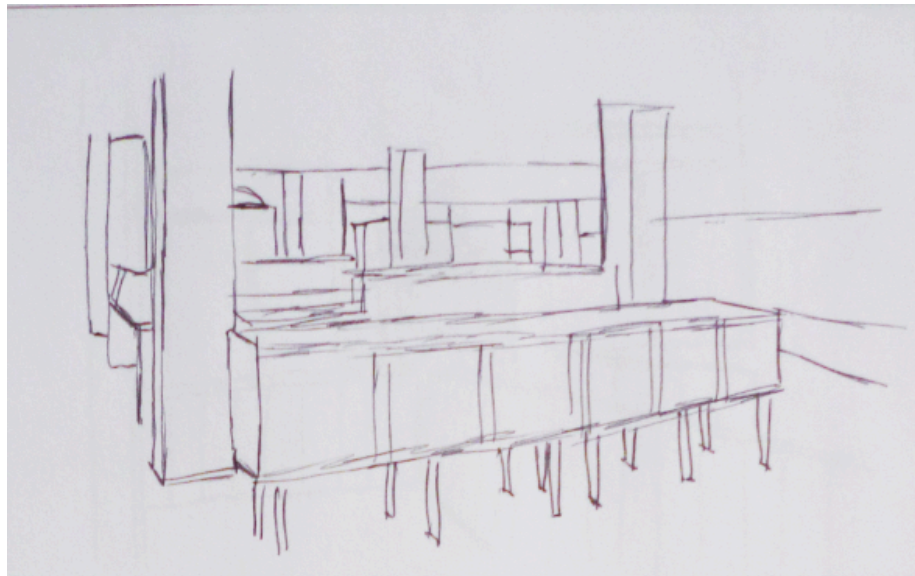
**Descripción:** Plano general del Museo del Folklore.



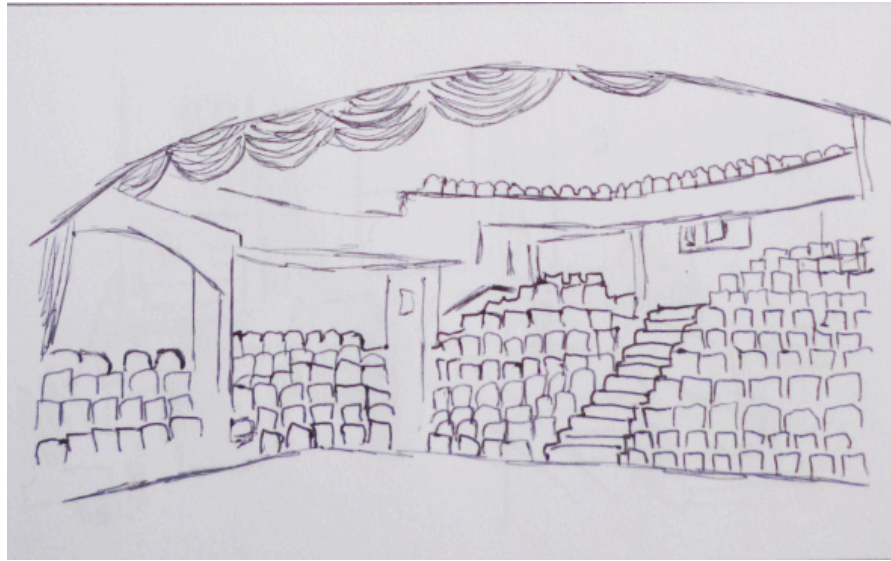
**Descripción:** Plano general del museo Arqueológico.



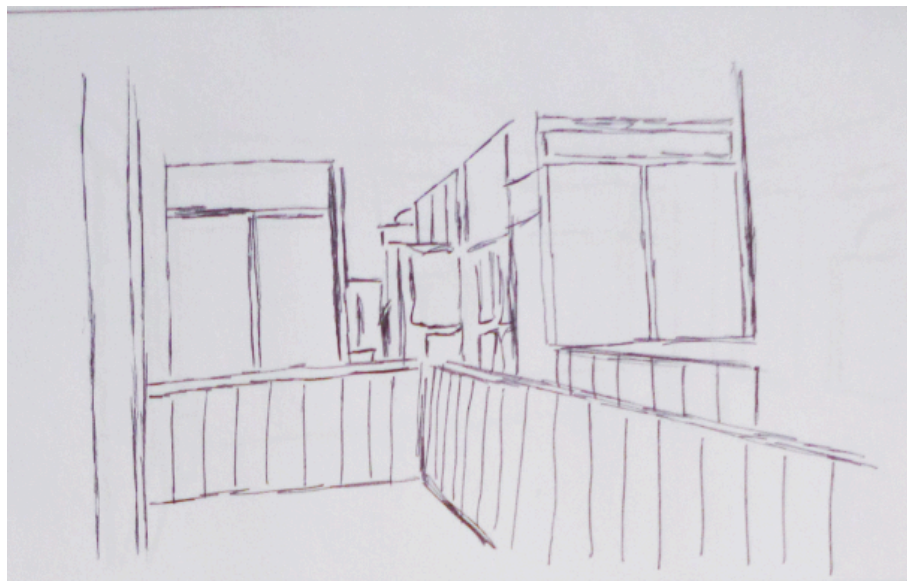
**Descripción:** Acceso a los molinos.



**Descripción:** Plano general de la pinacoteca.



**Descripción:** Plano general del Teatro Semicircular.



**Descripción:** Acceso al área administrativa.



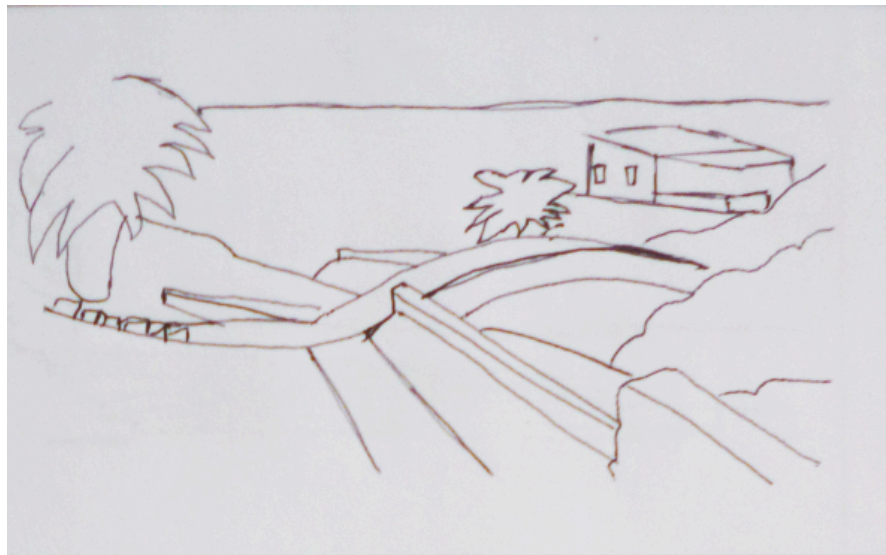
**Descripción:** Plano general de la imprenta.



**Descripción:** Acceso a la Biblioteca.



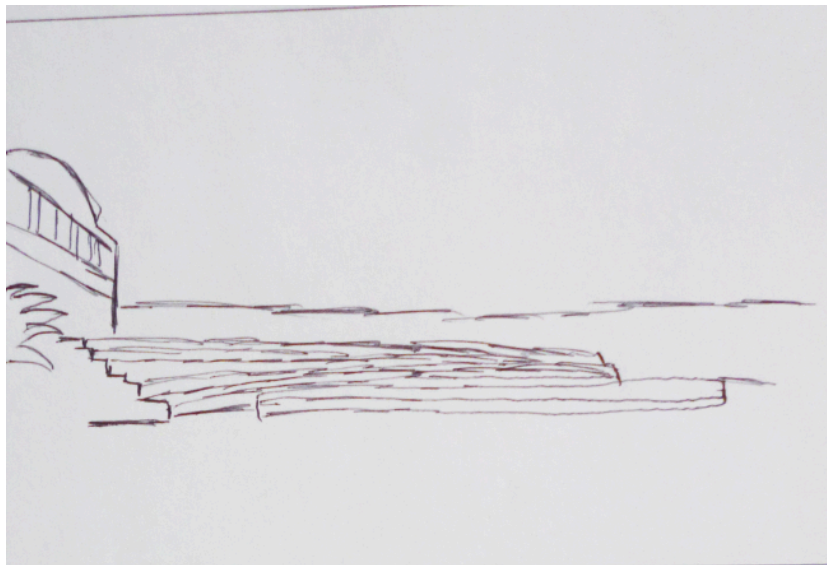
**Descripción;** Plano general de los talleres de Danza, Música, Pintura y Escultura.



**Descripción:** Plano general del Acceso a la Radiodifusora.



**Descripción:** Plano general del área de paisajismo y protección ecológica.



**Descripción:** Plano general del Teatro Ágora CCE.

**Fuente:** Salas y Museos de la CCE “Núcleo de Cotopaxi” .  
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

### 3.5.5 *Guión Narrativo*

Gracias al proceso de bocetaje que se realizó en la diagramación del storyboard, se pudo llegar a trabajar en los diferentes efectos y diálogos que tendrá el recorrido virtual. Estos puntos se los escribió en un guión parecido al que se utiliza en producciones audiovisuales, este guión permitió tener una idea clara sobre la manera en que se navegará en el interior del recorrido.

**Tabla No.18: Guión Narrativo.**

<b>Escenas</b>	<b>Tomas</b>	<b>Sonido</b>	<b>Diálogos</b>	<b>Efectos</b>
01	Cámara ubicada en la puerta principal de la CCE.		Bienvenido a la CCE Benjamín Carrión “Núcleo de Cotopaxi”.	Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
02	Acceso a la CCE desde el nivel de la Acometida.	Fondo Musical	A continuación, podrás acceder a cada una de las salas y museos con las que cuenta la CCE.	Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
03	Caminata alrededor del nivel de Descarga.	Fondo Musical	Breve historia acerca de los Molinos de Monserrat y de la CCE.	Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
04	Acceso al museo del Folklore.	Fondo Musical	En este museo se puede encontrar referentes representativos de la cultura cotopaxense.	Audio caminando.

05	Acceso al museo Arqueológico.	Fondo Musical	En este museo se encuentra un número representativo de evidencia arqueológica.	Audio caminando.
06	Acceso a los molinos.	Fondo Musical.	Aquí se encuentran los túneles en donde funcionaban los molinos, área por donde fluía las aguas del río Yanayacu.	Audio caminando.
07	Caminata a través de la sala múltiple I	Fondo Musical.		Audio caminando.
08	Acceso a la Pinacoteca.	Fondo Musical.	En la pinacoteca se encuentran las pinturas que han representado a la ciudad y provincia.	Audio caminando.
09	Paso por el sector de vigilancia.	Fondo Musical.		Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
10	Acceso al Teatro Semicircular	Fondo Musical.	El Teatro construido junto con la edificación moderna en el año 1967. Es el lugar en donde se realiza un sin número de eventos y actividades importantes, tanto para la institución como para la ciudad y provincia en general.	Audio caminando.

11	Acceso a la Biblioteca General de la CCE	Fondo Musical.	En la Biblioteca de la CCE se puede encontrar una serie de libros representativos para la ciudad y provincia.	Audio Caminando.
12	Paso por el área de Administración	Fondo Musical.	En el área de administración se planifica y se gestiona la mayoría de proyectos a realizarse a lo largo del año, para bien de la comunidad y provincia.	Audio Caminando.
13	Acceso a la Imprenta	Fondo Musical.	En el área de imprenta se manejan las diferentes editoriales con las que cuenta la CCE.	Audio Caminando.
14	Acceso a los talleres de danza, pintura, música y escultura.	Fondo Musical.	Este es el sector donde funcionan los talleres de danza, pintura, música y escultura.	Audio Caminando.
15	Paso por el área de la Presidencia.	Fondo Musical.	La presidencia es el sitio en donde se lidera y se da carta abierta a todos los proyectos que se hayan planificado previamente.	Audio Caminando.
16	Caminata a través del área de paisajismo y protección ecológica.	Fondo Musical.	La CCE no solo se preocupa por el interés cultural de la ciudad, sino también por la protección ecológica.	Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.

17	Acceso al Teatro Ágora de la CCE.	Fondo Musical.	El Teatro Ágora de la CCE es el sitio en donde se puede realizar un sin número de conciertos y presentaciones musicales en vivo.	Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
18	Paso por el puente del río Yanayacu.	Fondo Musical.		Luz del atardecer, Sonido del ambiente, Audio caminando.
19	Acceso a la Radiodifusora.	Fondo Musical.	La CCE cuenta con un sitio dedicado específicamente para las labores en radio y tecnología.	Audio caminando.

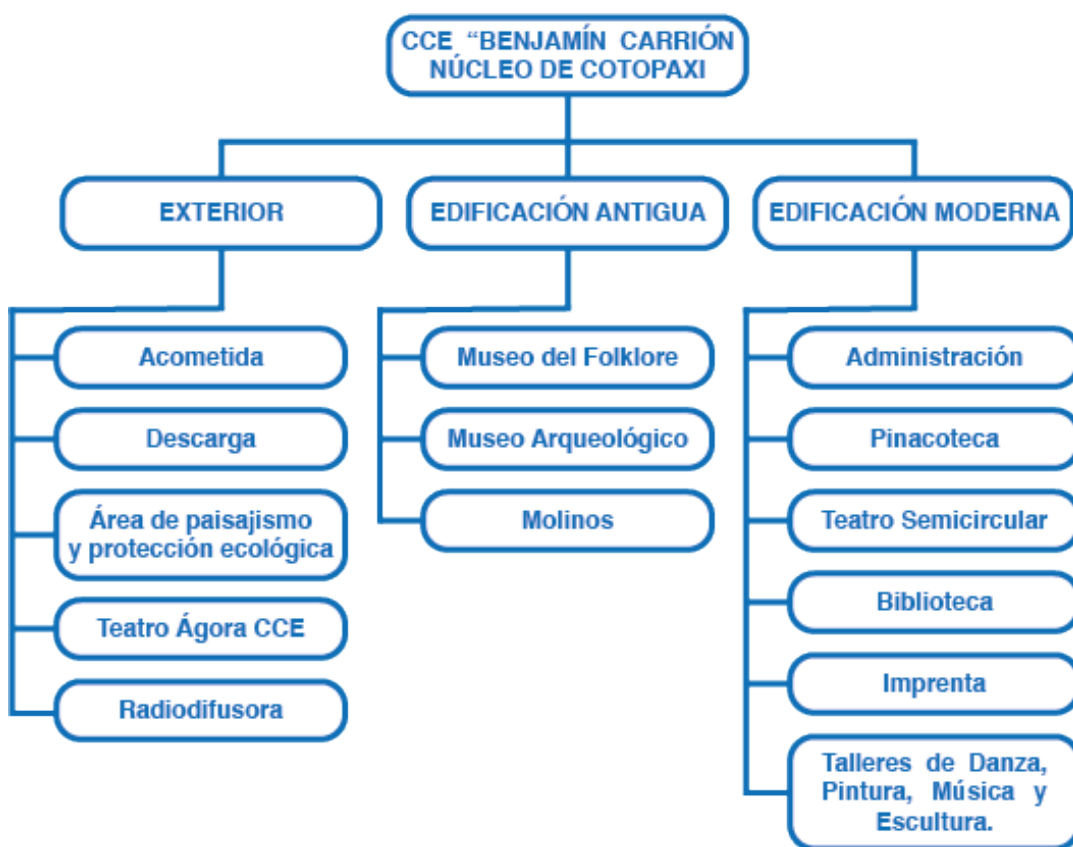
Fuente: Salas y Museos de la CCE “Núcleo de Cotopaxi” .  
 Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### ***3.5.6 Árbol de navegación***

En la realización del recorrido virtual interactivo multimedia de la Casa de la Cultura “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi fue necesario trabajar en un mapa de navegación o árbol de navegación, este viene a ser el bosquejo de conexiones o vínculos de las distintas áreas de contenido.

El mapa de navegación se estructuró en las primeras fases de elaboración del proyecto, llegando a concluir que era necesario trabajar en una estructura jerárquica en la que resulto práctico organizar varias acciones y puntos de vistas de una historia determinada que se va a desarrollar en el transcurso del recorrido virtual interactivo multimedia.

Figura No.7: Árbol de navegación.



Fuente: Salas y Museos de la CCE “Núcleo de Cotopaxi” .  
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### 3.6 Producción

La primera fase ayudó a plantear ideas de producción con el fin de crear un proceso de desarrollo eficiente y fuera de complicaciones, generando esquemas e ideas a seguir en un orden preestablecido, permitiendo que en la fase de producción se llegue a cumplir con este cronograma en el orden pensado anteriormente. Después de haber trabajado en la planificación y estructuración del proyecto llegó el momento de dar luz y vida al recorrido virtual interactivo multimedia de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi.

Aquí se trabajó en la parte digital del proyecto pasando por los diferentes procesos que engloban la producción digital 3D y gracias al proceso de pre-producción se pudo trabajar sin contratiempos en el proceso de producción, permitiendo visualizar de manera virtual los diferentes escenarios de la CCE Núcleo de Cotopaxi, los escenarios que prácticamente se los puede visualizar terminados. Aquí se pudo llegar a realizar pruebas de retroalimentación con la finalidad de verificar que el proceso de trabajo haya estado bien planificado e ideado.

### ***3.6.1 Modelado 3D***

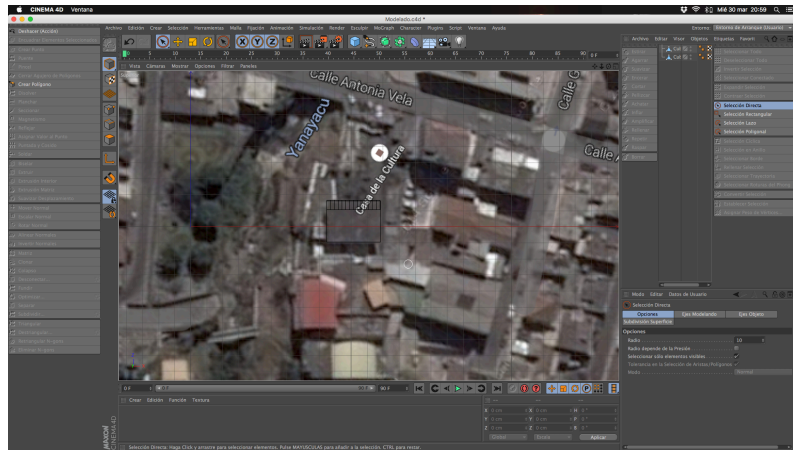
En el proceso de modelado fue necesario tener en cuenta una correcta utilización de dimensiones, un correcto uso de escalas y tener presente las características de cada elemento a modelar. Uno de los ítems más relevantes y fundamentales en este proceso fue la revisión constante de elementos en los que se estaba trabajando, partiendo de la primicia de modelar a partir de un polígono hasta lograr dar forma a las paredes, vasijas y elementos que forman parte del entorno virtual que estaba en proceso de modelado.

Fue necesario analizar y tomar en cuenta los elementos más importantes de la CCE, debido a que los elementos que carecen de importancia no contarían con detalle a la hora de trabajarlos, por el contrario, los elementos de mayor importancia fueron desarrollados con un alto grado de detalle. Para el proceso de modelado fue necesario trabajar con imágenes referentes ya sea mediante blueprint, planos arquitectónicos o bocetos de las figuras a modelar.

#### ***3.6.1.1 Modelado Inorgánico***

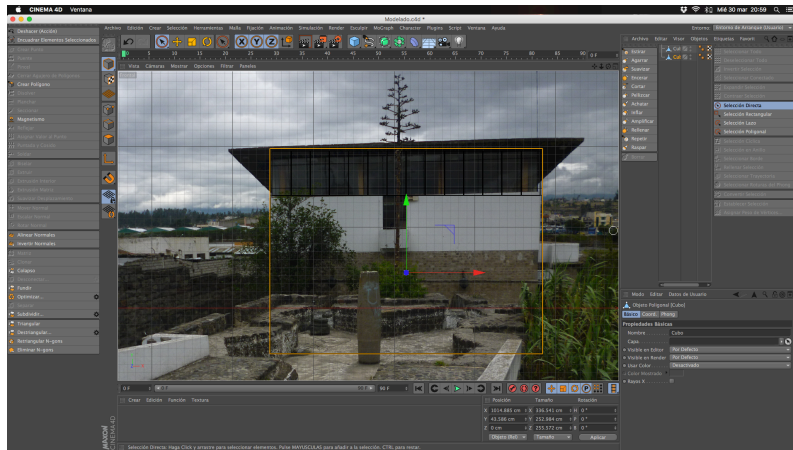
Los elementos que forman parte del recorrido virtual interactivo son en su mayoría elementos inorgánicos, es decir, estos carecen de vida y se los puede visualizar a lo largo de los predios de la CCE como ejemplo se tiene: paredes, ventanas, puertas, rocas, sillas, molinos, etc.

**Figura No.8: Vista superior de la CCE.**



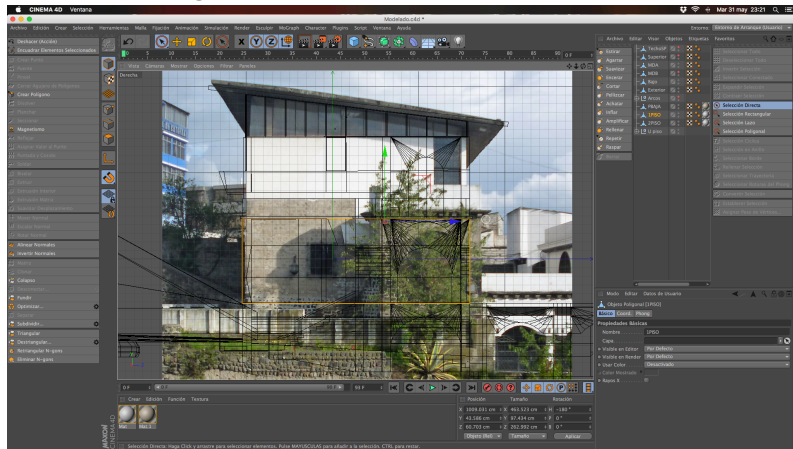
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.9: Vista frontal de la CCE.**



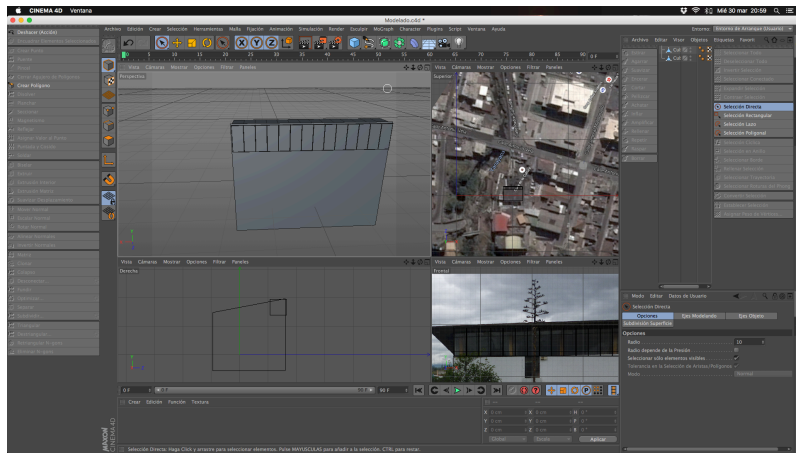
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.10: Vista lateral de la CCE.**



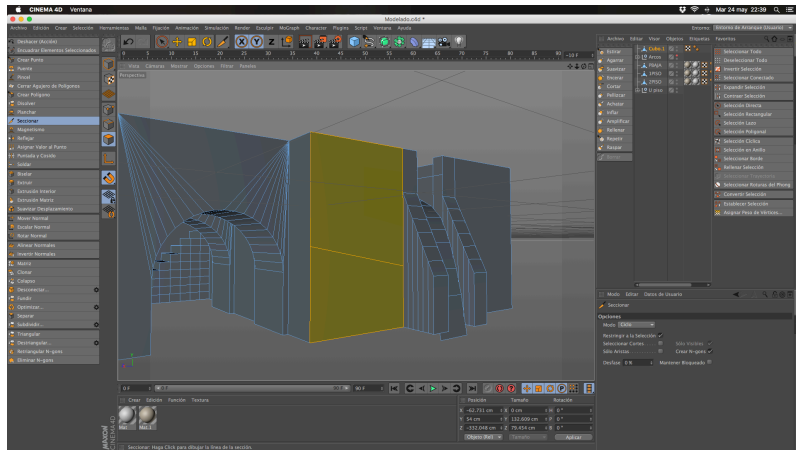
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.11: Modelado del edificio antiguo.**



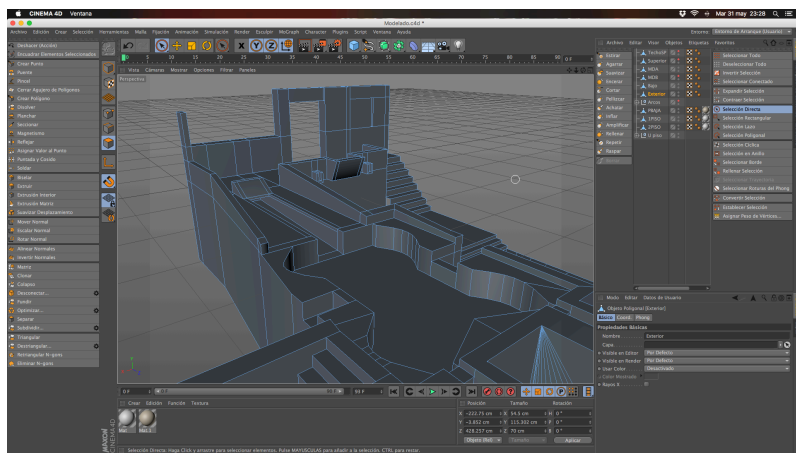
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.12: Modelado del área de descarga.**



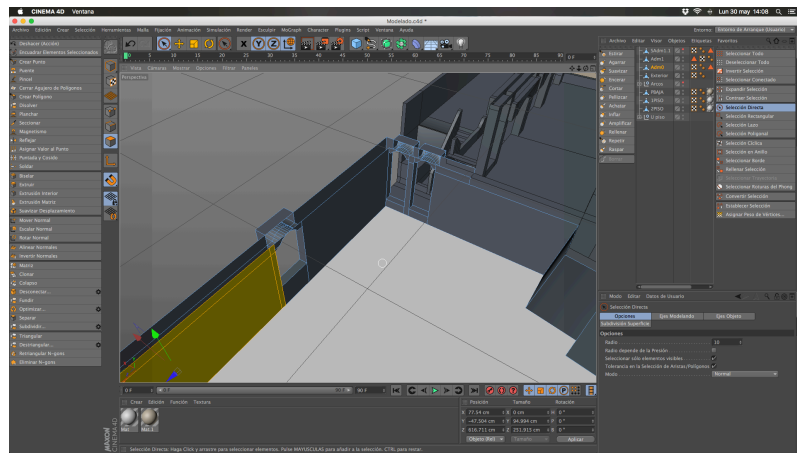
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.13: Modelado del área de acometida.**



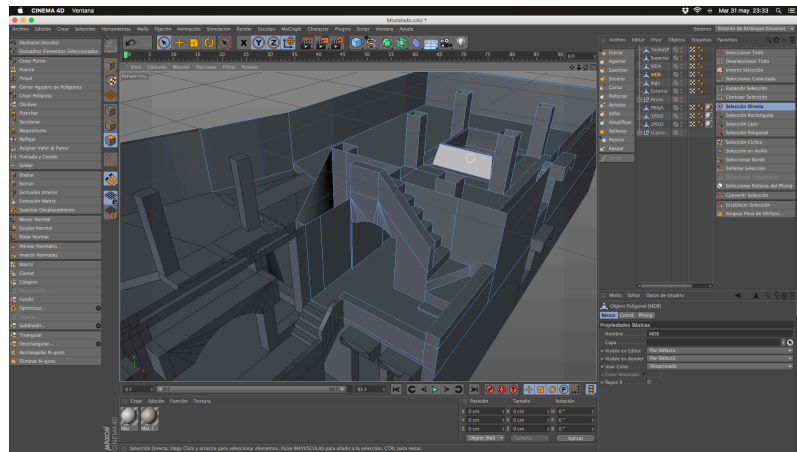
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.14: Modelado de la sala múltiple II.**



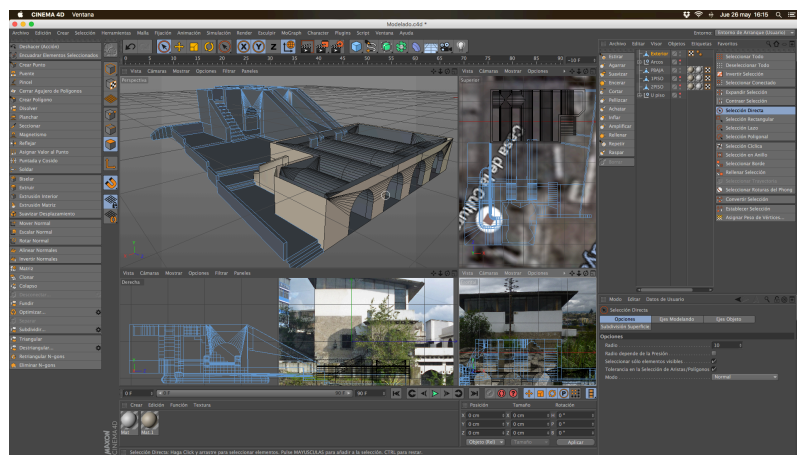
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.15: Modelado de pinacoteca.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.16: Modelado de los molinos.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### ***3.6.2 Escenarios principales***

Cada uno de los escenarios fue trabajado con un cierto nivel de detalle, según el escenario lo necesite, es decir las salas principales, aquellas que tienen un alto grado de importancia en la CCE Núcleo de Cotopaxi, fueron detalladas al máximo tratando de imitar lo más posible cada una de estas salas y museos.

#### **Acometida**

Llamada así al área por donde entraba el agua del río Yanayacu, aquí el agua ingresaba y se direccionaba a la zona de descarga y posteriormente entraba a la zona de los molinos, en el interior de la edificación antigua.

#### **Descarga**

Esta área fue en donde se aglomeraba el agua que ingresaba desde el sector de la acometida y posteriormente descendía con fuerza a través de las resbaladeras que descargaban el agua previamente aglomerada.

#### **Museo del folclor**

En esta sala se guarda tesoros que formaron parte de la cultura de la provincia y ciudad, existen diferentes piezas que en su debido momento fueron parte de esta cultura y que hoy se exhiben en este museo.

#### **Museo Arqueológico**

En este museo se puede apreciar evidencia arqueológica importante para la ciudadanía ya que existen piezas que formaron parte de la cultura ancestral tanto de la provincia como del país.

#### **Teatro Semicircular**

Este teatro ubicado en la parte interior de la CCE Núcleo de Cotopaxi fue construido para llevar a cabo importantes eventos que benefician a la comunidad y de igual manera a la institución.

### **Biblioteca**

En la biblioteca de la CCE Núcleo de Cotopaxi, reside las más grandes obras literarias que representan a la ciudad y provincia, muchas de ellos pertenecen a escritores propios de la provincia.

### **Radiodifusora**

La CCE Núcleo de Cotopaxi cuenta además con un canal de radio en el cual se encarga de ayudar a impulsar el arte y cultura de la provincia en la sociedad.

### **Imprenta**

En esta área la CCE Núcleo de Cotopaxi se encarga de crear y manejar editoriales por los cuales pretende llegar a la colectividad.

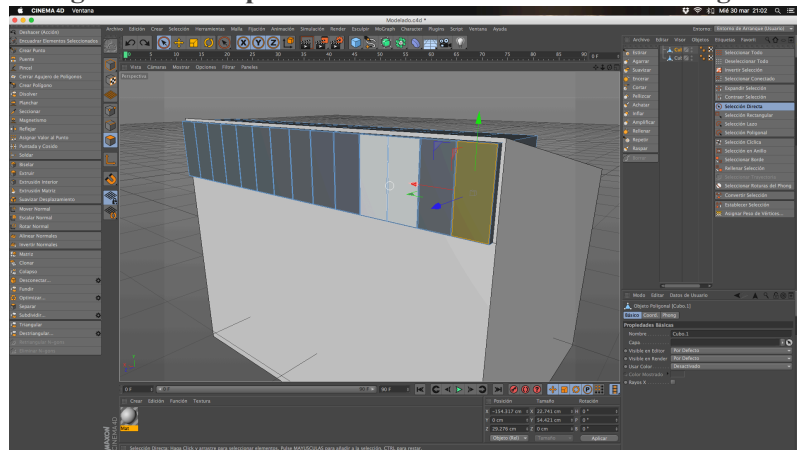
### **Teatro Ágora**

Este teatro o explanada como se la conoce comúnmente fue construida con la visión de implementar un ágora, en la cual se realice eventos como conciertos o musicales a gran escala.

### ***3.6.3 Uso del color***

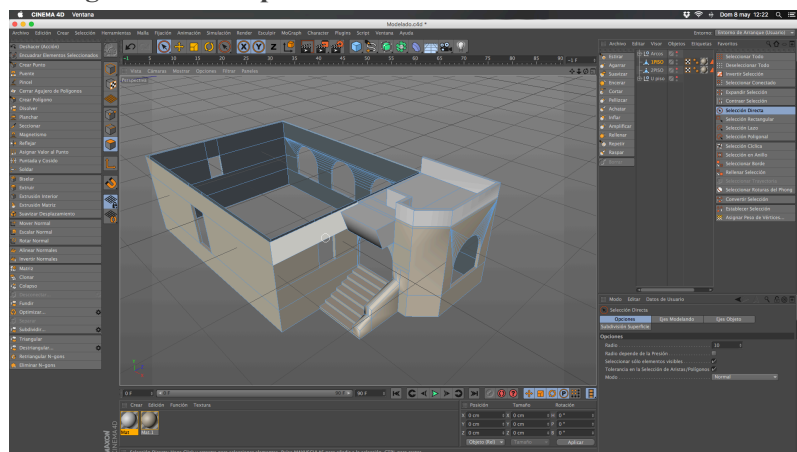
Una vez que se culminó con la etapa de modelado 3D y cuando toda la edificación de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, quedo creada virtual y digitalmente, fue el momento para proceder con la selección y aplicación de colores, los colores fueron aplicados dependiendo del ambiente en el que se estaba trabajando, por ejemplo: en las áreas exteriores se trabajó con colores cálidos y naturales llegando a crear ambientes similares a los que vemos al momento en que disfrutamos de un día soleado o de un día en pleno atardecer, en los sitios que están destinados a áreas de administración se trabajó con colores relajantes que asemejen un buen ambiente de trabajo y en los lugares cerrados o interiores se trabajó con colores algo oscuros pretendiendo asemejar el ambiente que se vive en una edificación antigua con poca iluminación.

**Figura No.17: Aplicación de color a la edificación antigua.**



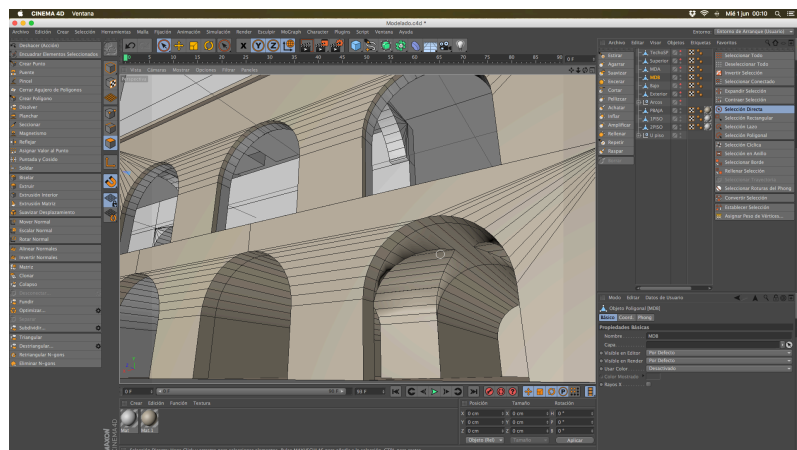
Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.18: Aplicación de color al museo del folklore.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.19: Aplicación de color a los molinos.**

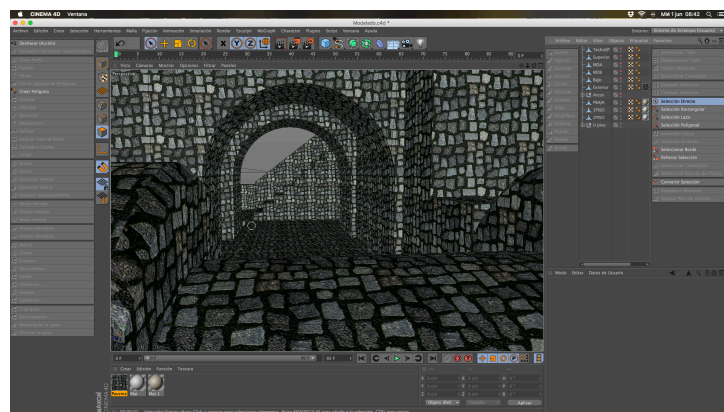


Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### 3.6.4 Texturizado

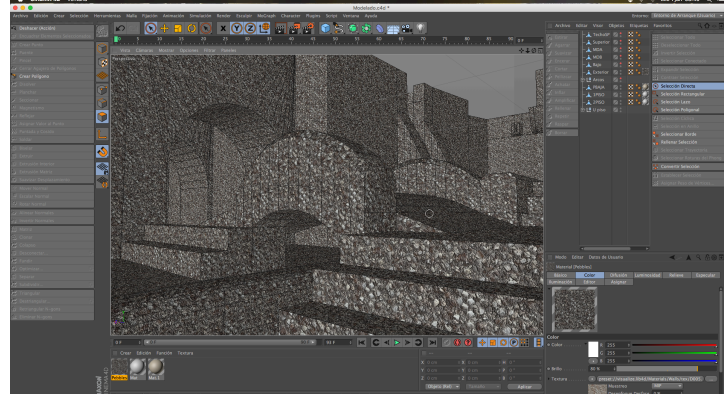
Si bien es claro que se puede dar por terminado el proceso de producción de un cierto elemento con forma y color, este elemento carecería de personalidad y se apartaría demasiado de la realidad, tanto que sería innecesario trabajar en tres dimensiones. Es así que se consideró importante trabajar con texturas previamente trabajadas en algún software de diseño gráfico, como puede ser Adobe Photoshop, con la finalidad de lograr que esta textura sea lo más parecido posible a una textura con la que cualquier persona se puede encontrar en su diario caminar. Esta textura se la aplica al modelado 3D de: Paredes, Ventanas, Maderas, Rocas, Césped, Vasijas, Metales y un sin número de elementos que necesitan de su propia textura añadiéndoles personalidad propia a cada elemento modelado.

**Figura No.20: Aplicación de texturas al patio de descarga.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.21: Aplicación de texturas al patio de descarga.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### ***3.6.5 Mecánica del recorrido virtual***

La interacción del recorrido virtual interactivo multimedia fue creada con una lógica bastante básica con el fin de que cualquier persona pueda acceder de manera simple, rápida y sin complicaciones a este.

Esto se reduce básicamente a que para pasear e interactuar por la CCE Núcleo de Cotopaxi solo se debe mover las flechas del teclado, y para facilitar que personas zurdas puedan ingresar al recorrido sin ninguna dificultad, estas lo pueden hacer interactuando con las teclas a, d, s, w. Para añadir dirección al momento en que se camina por el recorrido, se debe direccionar mediante el uso del mouse.

### ***3.6.6 Animación***

Una vez aclarada la temática en la que se trabajaría fue el momento de trabajar en la animación, este punto fue demasiado fundamental debido a que al momento de acceder al recorrido virtual el usuario tenía que navegar de manera fluida y al mismo tiempo no debía encontrarse con problemas o movimientos bruscos de cámara. Estas animaciones se las trabajo desde el mismo software de modelado 3D y se las programo en el software de motor de videojuego, logrando así que cada acción en la que se piense al momento de interactuar en el entorno virtual tenga sus respectivas animaciones previamente pensadas y trabajadas.

### ***3.6.7 Diseño de programación***

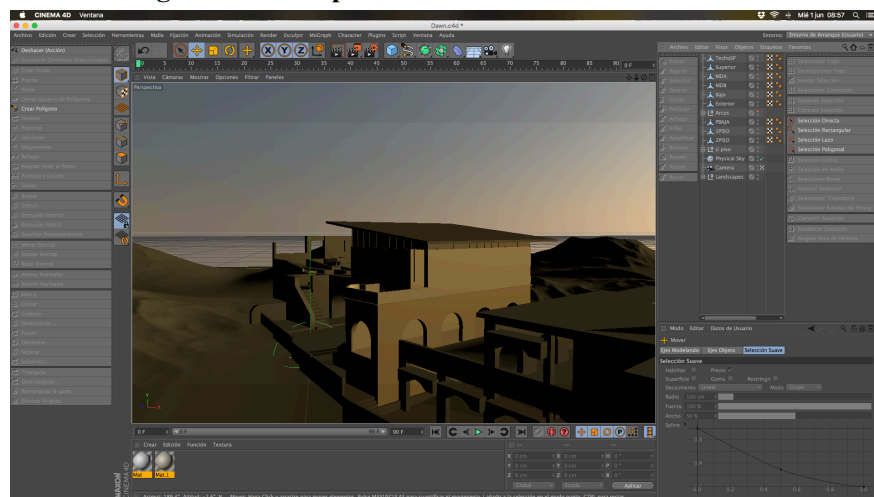
El recorrido virtual de la CCE Núcleo de Cotopaxi fue optimizado para ser visualizado desde cualquier computador personal y al mismo tiempo para que se pueda acceder a este desde cualquier navegador con conexión a internet. Al momento de programar se trabajó mediante el lenguaje de JavaScript para insertar movimiento e interactividad a las cámaras que se pasean por el entorno virtual.

También para insertar música y elementos multimedia que forman parte del recorrido virtual. Y con html5 para poder subir el recorrido virtual interactivo a un dominio Web y posteriormente vincular esta dirección a la página oficial de la CCE “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, con la intención de que se lo difunda a través de la web.

### 3.6.8 Iluminación

Para lograr un acabado mucho más realista fue preciso trabajar con los elementos de iluminación, esta interactuaría con el principio de querer simular los rayos del sol, el ambiente de la mañana, la luz de mediodía, el atardecer, un ambiente de oficina y la poca luz que se filtra en los lugares oscuros y encerrados. El uso correcto de iluminación no solo cumple con los procesos básicos de producción, de hecho, también hace un realce especial en el entorno mediante el manejo de luces basadas en parámetros de la vida real, logrando de este modo que la asimilación de este recorrido virtual sea más clara e interesante.

**Figura No.22: Aplicación de iluminación a la CCE.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### **3.7 Post-producción**

Si bien en la fase de producción se logró construir el recorrido virtual en función de las técnicas de modelado 3D, animación y programación. Se debe tomar en cuenta que en la fase de post-producción se perfeccionó el proyecto añadiendo técnicas de retoque y correcciones de color con la finalidad de culminar en un proyecto bien elaborado. Como todo proceso de creación llega un momento en donde se debe concluir el proyecto, en donde este debe tener un final.

Pues fue así como la etapa de producción llegó a concluir, dando paso a la etapa de post-producción, esta fue una etapa que se la trabajó digitalmente, utilizando correcciones de color, introducción de audio, trabajo del entorno con correcciones de imágenes y desenfoques de profundidad.

Aquí se analizó y corrigió errores que a pesar de que el proyecto había contado con una planificación previa, existieron algunos errores que se escaparon en la etapa de producción del recorrido virtual interactivo multimedia. Esto ayudó a que el proyecto cuente con los ítems específicos como: optimización, medidas y normas que se requiere para subir este recorrido virtual a la Web y poder ser visualizado tranquilamente por cualquier persona desde la comodidad de su hogar.

#### ***3.7.1 Corrección de color***

La corrección de color ayudó con el realce de las escenas a visualizarse, este es un proceso que ayudó a darle dinamismo al recorrido virtual, esta corrección de colores asemeja la realidad aún más, genera uniformidad en todos los elementos que fueron construidos y que son mostrados en el recorrido virtual.

Una vez concluida con la corrección de colores se pudo decir tranquilamente que el proyecto estaba llegando a su fin, pero aún faltaban ciertos ítems que no se debe dejarlos de lado.

### **3.7.2 Audio**

Fue necesario darle una cierta temática auditiva al proyecto para captar la atención del usuario incorporando un elemento tan indispensable como es el audio. Elemento que ayuda al cerebro a centrarse en lo que está viendo o realizando en el momento, por lo que fue preciso crear ambientes de sonido que se sincronicen con el entorno en el que se está navegando. Los sonidos previamente grabados fueron sincronizados con las decisiones que se toman en el momento de elegir una u otra acción, las melodías que se utilizaron de fondo fueron de igual manera pensada para crear un ambiente relajante y tranquilo y sobre todo utilizando sonidos influyentes y autóctonos propios de la cultura en el país, provincia y ciudad.

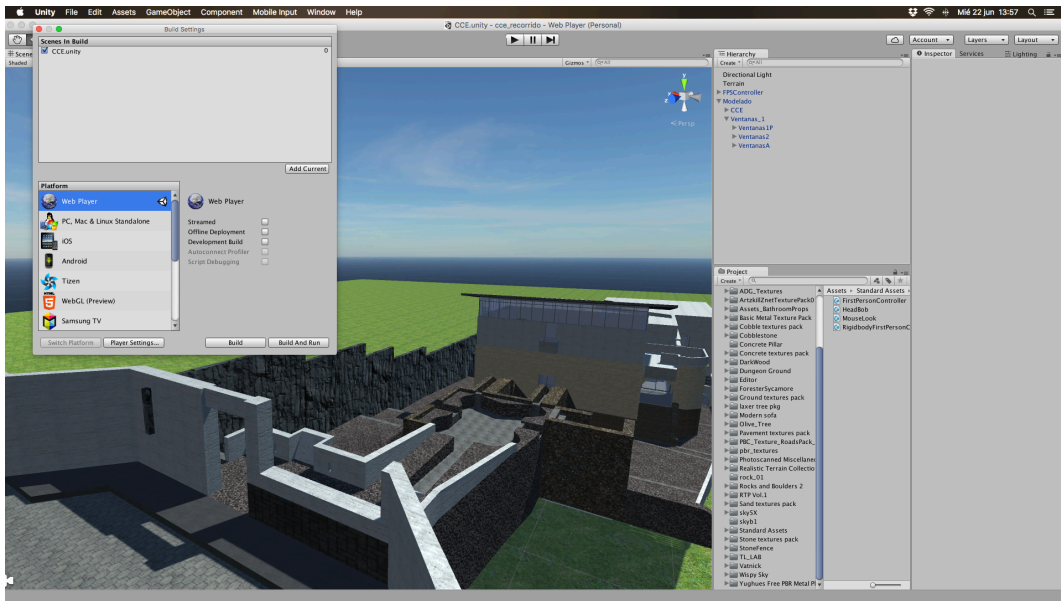
## **3.8 Generación de recorrido virtual en código HTML5**

Una vez terminado el Recorrido Virtual Interactivo Multimedia de la casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, fue el momento de preparar el proyecto para que pueda ser visualizado en un navegador web.

Unity 3D ayuda con la tarea automática de generar un documento con código html de el proyecto en el que se trabajo, optimizando el documento y añadiendo medidas básicas al proyecto este se lo proceso mediante una serie de pasos que ayudan a construir y codificar el recorrido virtual en código html.

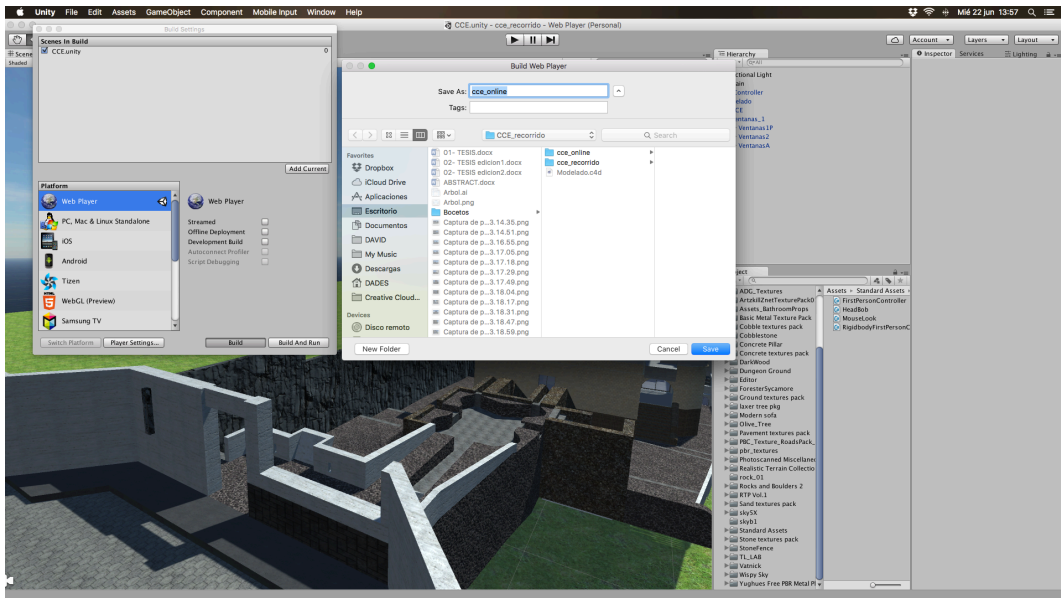
Hay que recalcar que el recorrido virtual podrá ser visualizado en ciertos tipos de navegadores como: Safari y Firefox debido a políticas propias de los mismos. Además se debe tener en cuenta que antes de visualizar el recorrido virtual se debe instalar un plug que ayuda en la visualización del mismo, este plug se llama: Unity web player.

Figura No. 7: Generación de recorrido virtual en código Html.



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

Figura No. 8: Generación de recorrido virtual en código Html.



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

### 3.9 Presupuesto

La elaboración del Recorrido Virtual Interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, conto con una cierta inversión que fue cubierta y financiada por el investigador.

#### PRE-PRODUCCIÓN

**Tabla No. 19: Presupuesto pre-producción.**

1.1	Guión	\$150
1.2	Voz en off	\$100
1.3	Acceso a planos arquitectónicos	\$10
1.4	Copias planos arquitectónicos	\$350
1.5	Diseño de Fondos	\$500
1.6	Storyboard	\$200
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1310</b>

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

#### PRODUCCIÓN

**Tabla No. 20: Presupuesto producción.**

2.1	Modelado	\$800
2.2	Texturizado	\$200
2.3	Animación	\$1000
2.4	Programación	\$800
2.5	Iluminación	\$300
2.6	Renderizado	\$800
	<b>TOTAL</b>	<b>\$3900</b>

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

#### POST-PRODUCCIÓN

**Tabla No. 21: Presupuesto post-producción.**

1.1	Composición	\$700
1.2	Audio y efectos de Sonido	\$300
1.5	Corrección de Color	\$200
1.6	Contratación Hosting	\$500
	<b>TOTAL</b>	<b>\$1700</b>

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

## PRESUPUESTO GENERAL DEL RECORRIDO VIRTUAL

**Tabla No. 5: Presupuesto recorrido virtual CCE.**

1.1	Pre-producción	\$1310
1.2	Producción	\$3900
1.3	Post-Producción	\$1700
1.4	14% de Imprevistos	\$967.40
1.5	TOTAL	\$7877.40

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

## COSTOS DIRECTOS

**Tabla No.23: Costos directos.**

#	DETALLE	
1.1	Uso de Internet	\$400
1.2	Copias Xerox	\$20
1.3	Adquisición de programas	\$250
1.4	Impresión de Tesis	\$50
1.5	Elaboración de instrumentos de investigación	\$100
1.6	Producción del recorrido virtual	\$7877.40
1.7	Reproducción de Ejemplares	\$3108
1.8	TOTAL	\$11805.40

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

## COSTOS INDIRECTOS

**Tabla No.24: Costos indirectos.**

#	DETALLE	
1.1	Transporte	\$300
1.2	Alimentación	\$375
1.5	TOTAL	\$675

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

## PRESUPUESTO GENERAL

**Tabla No. 25: Presupuesto general.**

1.1	Costos directos	\$11805.40
1.1	Costos indirectos	\$675
1.2	Subtotal	\$12480.40
1.4	10% de Imprevistos	\$1248,04
1.3	TOTAL	\$13.728.44

Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

## VOCABULARIO

- **Animación en dos dimensiones (2D):** Toda animación producida en dos planos de dos dimensiones (ilustraciones dibujadas).
- **Animación en tres dimensiones (3D):** Animación que se utiliza modelos, muñecos y/u objetos sólidos, pero que normalmente se crea con un programa de ordenador.
- **Ajuste de color:** Retoques de los ajustes de color realizados al aspecto de una película una vez acabada.
- **Avatar:** Identidad virtual que escoge el usuario de una computadora o de un videojuego para que lo represente en un entorno web.
- **Cultura:** Conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo, a una clase social y a una época.
- **Dominio:** Nombre o dirección que se le da a una página web para que esta pueda ser buscada en la web.
- **Hosting:** Espacio web creado específicamente para almacenar un cierto contenido de información.
- **Identidad:** Conjunto de rasgos o características sociales, culturales, etc. Propios de una colectividad que la distingue de otra.
- **Interacción:** Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas.
- **Multimedia:** Que está destinado a la difusión por varios medios de comunicación combinados, como texto, fotografías, imágenes de video o sonido, generalmente con el propósito de educar o de entretener.
- **Programación:** Acción de escribir códigos con el fin de crear y dar vida a una cierta acción por medio de la computadora.
- **Rendering:** Trabajo llevado a cabo por el render, o proceso que tiene lugar al final de la producción de una animación 3D.
- **Sombra:** área superpuesta a una imagen de animación para indicar la zona más alejada de la fuente de luz.

## **3.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***3.10.1 Conclusiones***

- Con la recopilación de información acerca de la CCE Núcleo de Cotopaxi se conoció la historia e importancia que tiene esta en la ciudad, incorporando esta información al recorrido virtual con conceptos claros acerca del tema.
- La capacitación hacia los jóvenes con una técnica novedosa como un recorrido virtual interactivo es una estrategia que aporta conocimiento, contribuye con dinamismo para que los estudiantes no se incomoden y mantengan un gusto por la interacción en el entorno virtual, este método a ser utilizado permite llegar a los jóvenes con mensajes claros y concisos creando conciencia en ellos respecto a los valores culturales.
- Con la aplicación de las encuestas se conoció el nivel de aceptabilidad que tiene el recorrido virtual en la sociedad, permitió conocer de manera más rápida y sencilla los predios de la CCE Núcleo de Cotopaxi.
- Los estudiantes de secundaria tienen preferencia por los videojuegos y entornos virtuales en primera persona, considerando que esta técnica utilizada como método de acercamiento es la más adecuada para aprender sobre la historia de un determinado establecimiento, importante para la comunidad. De esta manera, se logrará incentivar a las personas que gustan y creen importante el tema cultural.
- Se desarrolló un proyecto digital 3D con la ayuda de herramientas y softwares de producción 3D, reafirmando nuevos conocimientos sobre el modelado, texturizado, animación y programación.

### ***3.10.2 Recomendaciones***

- Dar a conocer un determinado lugar por medio de un recorrido virtual interactivo, siendo uno de los métodos más adecuado de acercamiento cultural hacia un estudiante, debido a que el recorrido virtual contiene imágenes tanto en 3D como en 2D, pues esto les llama mucho la atención.
- Subir el recorrido virtual interactivo a la página oficial de la CCE “Benjamín Carrión” para su difusión online.
- Aplicar el conocimiento adquirido en la investigación para su estructura, seleccionando contenidos y recursos multimedia como textos, imágenes, videos y gráficos.
- Buscar mejorar el método de acercamiento hacia el estudio cultural con nuevas estrategias, por medio de métodos novedosos que logren impartir conocimientos culturales en la sociedad ya que el interés por una cultura es tan importante así como la propia identidad de una persona.
- Aplicar de manera dinámica y creativa este recorrido virtual en estudiantes que cuentan con las habilidades y destrezas tecnológicas, reforzando la manera en como conocen un patrimonio edificado.

### 3.11 BIBLIOGRAFÍA

- **ALBARADO, Daniel. BARRÍA Sebastián. CORDELLA Roberto. LECHUGA Andrés** *“Métodos de optimización para proyectos 3D”*. Editorial Universidad del Pacífico, Santiago - Chile, 2007.
- **ARBELÁEZ, Mauricio** *“Mundos virtuales para la educación en salud simulación y aprendizaje en open simulator”*. Editorial Universidad de Caldas Manizales, Manizales - Colombia, 2010.
- **BEANE, Andy** *“3D Animation Essentials”*. Editorial Sybex, Indianapolis - EEUU, 2012.
- **BEHOCARAY, Grisel** *“Colección de fascículos digitales, tomo 5. diseño multimedia”*. Editorial Competencias en TIC, Buenos Aires - Argentina, 2004.
- **FERNANDEZ, Marta** *“Modelado, texturizado y ajuste de malla”*. Editorial Universidad Carlos III de Madrid, Madrid - España, 2011.
- **JARAMILLO, Karina** *“Estudio corporativo de herramientas de software libre y propietarios para modelado 3D. Caso práctico modelado de rostros humanos”*. Editorial Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Chimborazo - Ecuador, 2011.
- **MORALES, Patricio** *“Gestión cultural: Fundamentos y políticas para el desarrollo”*. Editorial Centro cultural “Libertad Andina”, Quito - Ecuador, 2010
- .
- **ROST, Alejandro** *“La interactividad en el periódico digital”*. Editorial Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona - España, 2006.
- **SIERRA, Guillermo** *“Colección de fascículos digitales tomo 6. Producción Audiovisual”*. Editorial Competencias en TIC, Buenos Aires - Argentina, 2009.
- **ULLDEMOLINS, Álvaro** *“Recorridos virtuales”*. Editorial Universidad Abierta de Cataluña, Barcelona - España, 2009.
- **VALENCIA, María** *“Animación Computarizada Metodologías Multimedia”*. Editorial Universidad del Valle, Cali - Colombia, 2004.

## BIBLIOGRAFÍA CITADAS

- **CASALS, Roberto.** 2009. Integración de una multimedia. [En línea] 2009. [Citado el: 11 de 07 de 2015.] [www.dspace/bitstream/25000/2231/1/T-UCE-0011-7.pdf](http://www.dspace/bitstream/25000/2231/1/T-UCE-0011-7.pdf).
- **CAMARA, Sergi.** Editorial Parramón Ediciones, S.A. Ronda de Sant Pere, 5, 4ª planta 08010 Barcelona-España. Mayo-2008.ISBN:978-84-342-2672-2.
- **BARTOLOMÉ, Armando.** 2009. Multimedias. [En línea] 2009. [Citado el: 21 de 07 de 2015.] [www.dspace.25000/1947/1/T-UUTMEDIA-0011-7.pdf](http://www.dspace.25000/1947/1/T-UUTMEDIA-0011-7.pdf).
- **DORRONSORO, Carlos.** 2002. Multimedias y más. [En línea] 2002. [Citado el: 11 de 07 de 2015.] <https://cienciaytecnicaaplicadas.wordpress.com/>.
- **ITTEM, John.** 2002. Colores en las multimedias. [En línea] 2002. [Citado el: 12 de 07 de 2015.] <https://cienciaytecnicaaplicadas.wordpress.com/>.
- **JAYLLEN, John.** 2009. Multimedias. [En línea] 2009. [Citado el: 04 de 07 de 2015.] <https://tecnologiamedias.wordpress.com/>
- **MELLER, Edner.** 2009. Multimedias modernas. [En línea] 2009. [Citado el: 17 de 07 de 2015.] <https://cienciaytecnicaaplicadas.wordpress.com/>.
- **NEGROPONTE, Ángel.** 2011. Las Multimedias. [En línea] 2011. [Citado el: 20 de 07 de 2015.] [www.dspace/bitstream/25000/1947/1/T-KJLMN-0011-7.pdf](http://www.dspace/bitstream/25000/1947/1/T-KJLMN-0011-7.pdf).
- **PAUL, Wells.** “Fundamentos de la Animación” Editorial Parramón Ediciones, S.A, Barcelona-España, 2007. ISBN: 978-84-342-2941-9.
- **PRENDES, Miguel.** 2009. Interactividad de las multimedias. [En línea] 2009. [Citado el: 03 de 07 de 2015.] [www.dspace.bitstream/25000/66667/1/T-PTUJJY-0011-7.pdf](http://www.dspace.bitstream/25000/66667/1/T-PTUJJY-0011-7.pdf).

# ANEXOS

**Anexo 1. Modelo de encuesta a ser aplicada al grupo objetivo según la muestra calculada.**

**Carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico Computarizado**

**1.- ¿Conoce usted sobre la Cultura de la Provincia de Cotopaxi?**

SI

NO

**2.- ¿Cómo aprendió sobre la Cultura de la Provincia de Cotopaxi?**

Amigos

Profesores

Internet

No Aprendí

**3.- ¿Conoce sobre la existencia de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi?**

SI

NO

**4.- ¿Cuánto de las dependencias de la Casa de la Cultura conoce?**

Totalmente

Bastante

Algo

Poco

Nada

**5.- ¿Cree que existe información de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi en el internet?**

Bastante

Algo

Poco

Nada

**6.- ¿Qué entiende usted por recorrido virtual?**

Es la visita de un lugar determinado mediante el uso de la computadora.

Es la simulación de un lugar en tres dimensiones mediante la computadora.

Entorno virtual donde se pueden mover los usuarios por medio del computador.

Recorrido digital en primera persona similar al de un videojuego.

**7.- ¿Ha tenido la oportunidad de visualizar algún tipo de recorrido virtual?**

SI

NO

**8.- ¿Cree que deberían existir recorridos virtuales de las edificaciones más importantes de la ciudad de Latacunga?**

SI

NO

**9.- ¿Considera a la producción de un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, un instrumento de educación cultural para la provincia?**

Muy De acuerdo     De acuerdo     En Desacuerdo

**10.- ¿De realizarse un recorrido virtual interactivo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi, de qué tipo preferiría que éste sea?**

Tours Virtuales en 360° (fotografías 360°)

Video Producción en 3D.

Recorrido Interactivo en primera persona tipo Videojuego.

**Anexo 2. Modelo de test de usuario aplicado al grupo objetivo.**

<b>TAREA 1:</b> Navegar por la zona exterior de la CCE.									
<b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>									
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>TAREA 2:</b> Ingresar al teatro semicircular de la CCE.									
<b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>									
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>TAREA 1:</b> Encontrar el museo Arqueológico de la CCE.									
<b>NIVEL DE DIFICULTAD</b>									
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Anexo 3. Encuestas aplicadas al grupo objetivo según la muestra calculada.**

**Figura No.25: Encuestas aplicadas a estudiantes.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

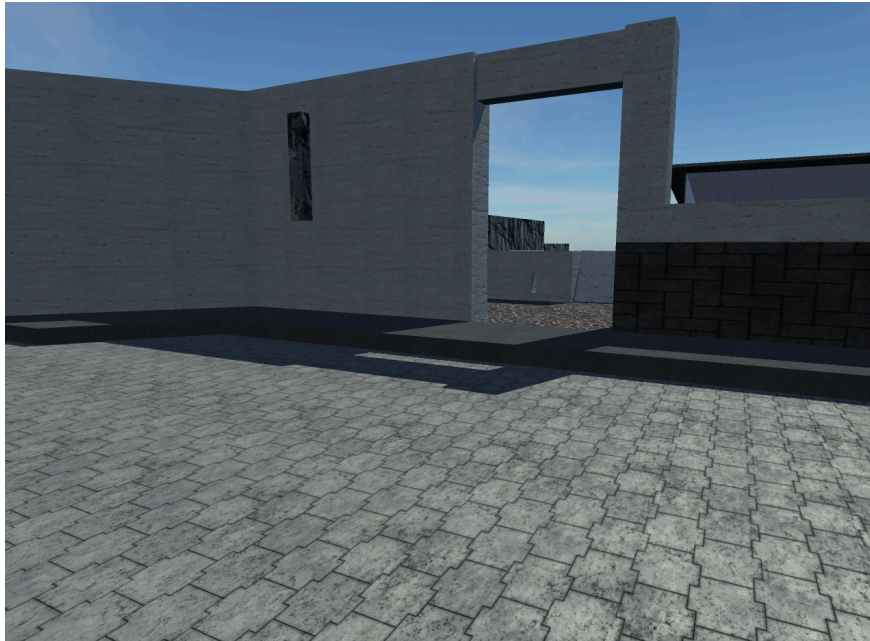
**Figura No.26: Encuestas aplicadas a estudiantes.**



Elaborado por: David Esteban Revelo Silva.

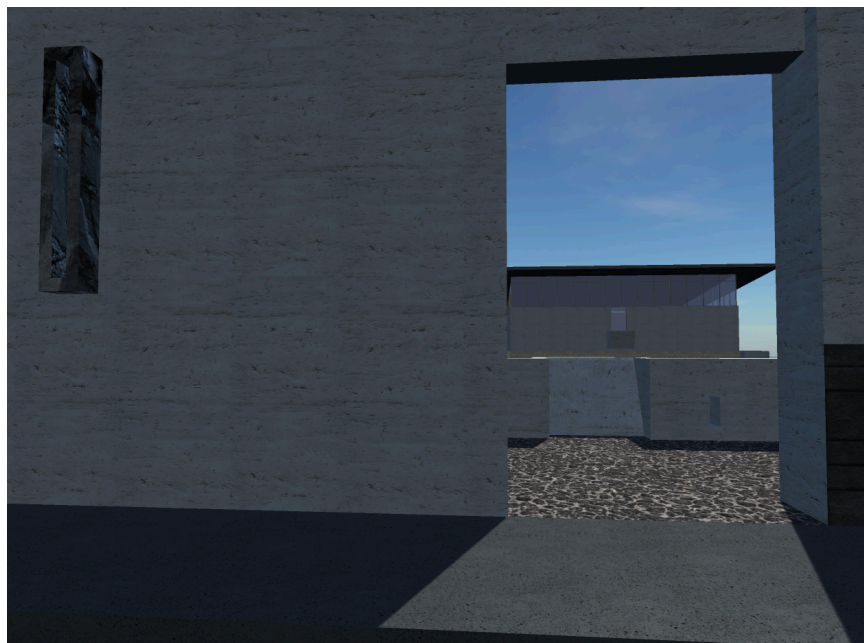
**Anexo 4. Capturas de pantalla del recorrido virtual interactivo CCE “Benjamín Carrión” Núcleo de Cotopaxi.**

**Figura No.27: Plano general de la entrada a la CCE Núcleo de Cotopaxi.**



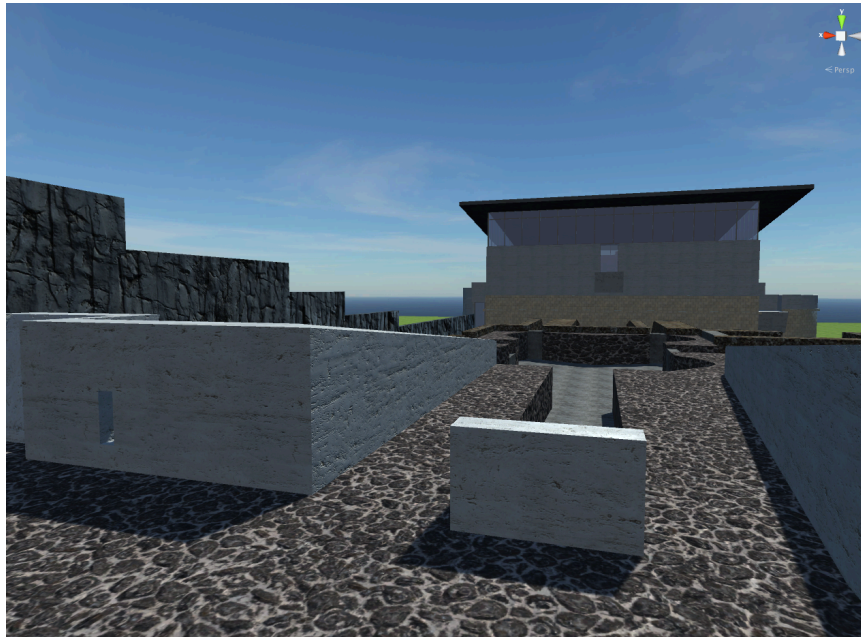
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.28: Plano general de la entrada a la CCE Núcleo de Cotopaxi**



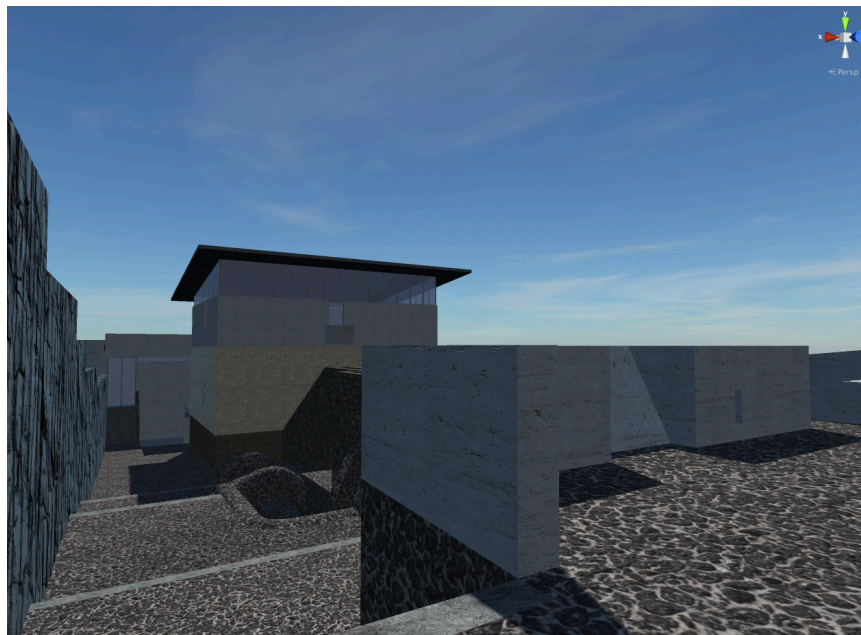
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.29 Plano general de la acometida en la CCE Núcleo de Cotopaxi**



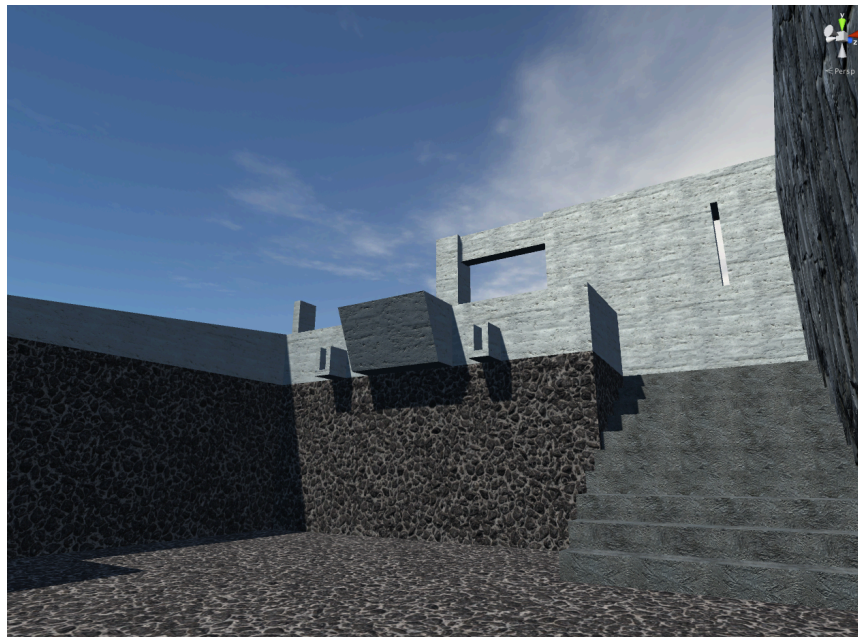
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.30 Plano general área de descarga en la CCE Núcleo de Cotopaxi**



**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.31 Plano general del área de descarga en la CCE Núcleo de Cotopaxi**



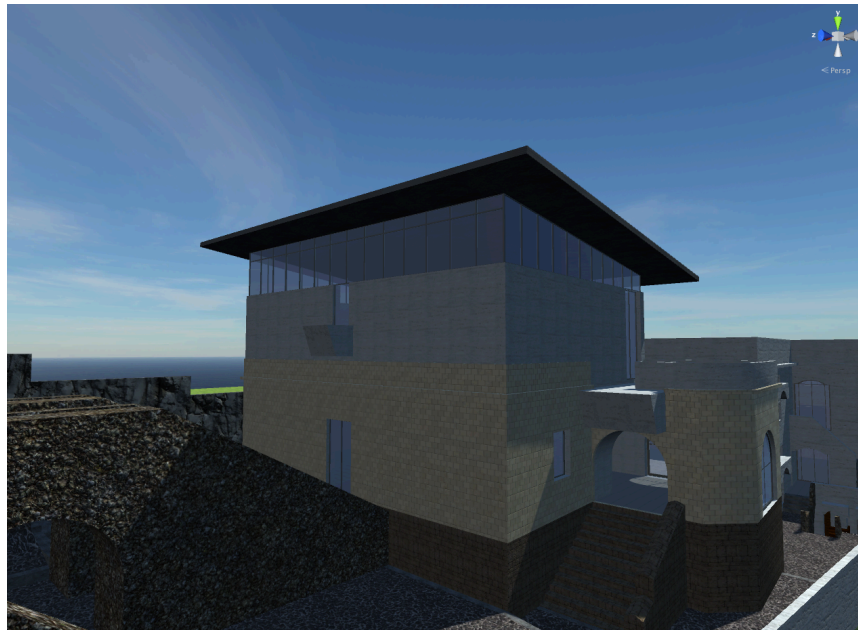
**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.32 Plano general de la edificación antigua de la CCE Núcleo de Cotopaxi**



**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.33 Plano general de la edificación antigua de la CCE Núcleo de Cotopaxi**



**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.

**Figura No.34 Plano general de los exteriores de la sala múltiple I en la CCE Núcleo de Cotopaxi**



**Elaborado por:** David Esteban Revelo Silva.