



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciatura en Diseño Gráfico

TRABAJO DE TITULACIÓN

“GALERÍA VIRTUAL PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO DE LA CULTURA PURUHÁ
DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PAQUITA DE JARAMILLO POR MEDIO DEL DISEÑO
3D”

AUTOR:

Estefania Alexandra Espinoza Montalvo

TUTOR:

Jessica Viviana Martínez Vergara

Riobamba – Ecuador

2021

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación titulado:

“GALERÍA VIRTUAL PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO DE LA CULTURA PURUHÁ DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PAQUITA DE JARAMILLO POR MEDIO DEL DISEÑO 3D”.

Realizado por: **Estefania Alexandra Espinoza Montalvo** y dirigido por la **Msc. Jessica Martínez**.

Presentada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de obtener el grado de Licenciatura en Diseño Gráfico, cumple con todos los requisitos aprobados por los miembros del tribunal.

El tribunal remite la presente como paso final para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Msc. William Quevedo

PRESIDENTE TRIBUNAL



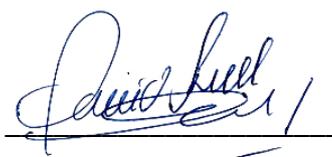
Mgs. Jorge Ibarra

MIEMBRO TRIBUNAL



Msc. David Isin

MIEMBRO TRIBUNAL



Mgs. Jessica Martínez

TUTOR



CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jessica Viviana Martínez Vergara, tutora de tesis, CERTIFICO que el presente trabajo titulado **“GALERÍA VIRTUAL PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO DE LA CULTURA PURUHÁ DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PAQUITA DE JARAMILLO POR MEDIO DEL DISEÑO 3D”**, de autoría de la señorita **ESPINOZA MONTALVO ESTEFANIA ALEXANDRA** portadora de la cedula de identidad **0604043612**, ha sido elaborado y dirigido bajo mi autoría durante todo proceso, de tal manera autorizo la presentación del mismo para los siguientes pasos a seguir.



Mgs. Jessica Viviana Martínez Vergara

TUTORA DE TESIS



CERTIFICADO DEL PLAGIO

CERTIFICACIÓN

Que, **ESTEFANÍA ALEXANDRA ESPINOZA MONTALVO** con CC: **0604043612**, estudiante de la Carrera de **DISEÑO GRÁFICO**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**

TECNOLOGÍAS ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“GALERÍA VIRTUAL PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO DE LA CULTURA PURUHÁ DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PAQUITA DE JARAMILLO POR MEDIO DEL DISEÑO 3D”**, que corresponde al dominio científico **DESARROLLO TERRITORIAL - PRODUCTIVO Y HÁBITAT SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA** y alineado a la línea de investigación **CULTURA VISUAL**, cumple con el **6%**, reportado en el sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 08 de abril de 2021

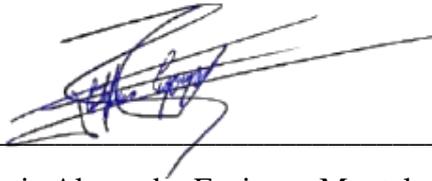


Mgs. Jessica Viviana Martínez Vergara

TUTORA DE TESIS

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Estefania Alexandra Espinoza Montalvo, declaro que el presente trabajo de investigación titulado **“GALERÍA VIRTUAL PARA DIFUNDIR EL PATRIMONIO DE LA CULTURA PURUHÁ DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PAQUITA DE JARAMILLO POR MEDIO DEL DISEÑO 3D”**, es de mi autoría, pues soy responsable de los criterios y resultados indicados en dicho informe; y el dominio de la misma corresponde a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Estefania Alexandra Espinoza Montalvo

AUTORA

C.I. 0604043612

DEDICATORIA

Dedico el trabajo de investigación a mi familia, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo. A mis padres y hermana que han estado para mí cuando más lo necesitaba y a una personita especial Claudia Quiñonez, sin ella, su amistad y consejos no hubiera logrado salir adelante cuando ya no podía con tanto estrés. Les doy gracias por motivarme cada día y ser mejor persona.

Estefania Alexandra Espinoza Montalvo

C.I. 0604043612

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a mi tutora de investigación Mgs. Jessica Martinez por haberme guiado, ayudado y apoyado durante todo este tiempo con sus conocimientos para que salga el proyecto. A todos mis docentes que durante toda la carrera me compartieron su conocimiento y enseñanzas durante el camino universitario. A la Ing. Lorena, por abrirme las puertas del museo de la Casa de la Cultura Ecuatoriana y darme la oportunidad de realizar mi proyecto de investigación. Muchas gracias a todas las personas que se fueron sumando en todo este tiempo y me han contribuido una parte de ellos para lograr mis objetivos.

Estefania Alexandra Espinoza Montalvo

C.I. 0604043612

ÍNDICE

APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	II
CERTIFICADO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	III
CERTIFICADO DEL PLAGIO	IV
AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT	XIX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1. Antecedentes.....	3
1.1. Enfocado a proyectos profesionales 3D de patrimonio.....	3
1.2. Enfocado a investigadores con respecto al problema que se investiga.....	6
2. Justificación.....	8
3. Planteamiento del Problema	9
4. Formulación del Problema.....	10
5. OBJETIVOS	10
1.5.1. Objetivo General	10
1.5.2. Objetivo Específico	10
CAPÍTULO II	11
2. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO	11
2.1. Patrimonio	11
2.1.1. Clasificación de Patrimonio	11
2.1.2. Patrimonio Cultural.....	12

2.1.3.	Patrimonio Cultural Arqueológico.....	14
2.2.	Museo.....	14
2.2.1.	Función del Museo.....	15
2.2.2.	Tipos de museo	16
2.3.	Piezas Arqueológicas	17
2.3.1.	Bienes Arqueológicos	18
2.3.2.	Reconocimiento de un bien arqueológico patrimonial	19
2.3.3.	Términos Arqueológicos.....	21
2.4.	Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo – Riobamba.....	22
2.4.1.	Estadística de visitantes al museo	22
2.4.2.	Esquema de colecciones del museo	23
2.4.3.	Colección de la cultura Puruhá dentro del museo.....	24
2.4.4.	Ficha técnica del museo arqueológico Paquita de Jaramillo	25
2.5.	Restauración patrimonial utilizando nuevas tecnologías	26
2.5.1.	Proceso de Restauración Virtual.....	27
2.6.	Cultura Puruhá.....	27
2.6.1.	Historia.....	27
2.6.2.	Ubicación Geográfica	28
2.6.3.	División Política.....	29
2.6.4.	Organización Social	29
2.6.5.	Prácticas productivas	30
2.6.6.	Costumbres	31
2.6.7.	Fiestas	31
2.6.8.	Religión.....	32
2.6.9.	Períodos de la Cultura Puruhá.....	33

2.7.	3D.....	36
2.7.1.	Diseño 3d	36
2.7.2.	Diseño Gráfico 3D	36
2.7.3.	Modelado 3D	37
2.7.4.	Galería Virtual	46
2.8.	Planificación de tiempos y requerimientos para el modelado del proyecto.....	48
2.8.1.	Lo más óptimo para modelar	48
2.8.2.	Dispositivos para modelar.....	49
2.8.3.	Personas que intervienen en un proyecto de modelado 3D.	50
CAPÍTULO III.....		52
3.1.	MARCO METODOLÓGICO	52
3.1.1.	Método Analítico – Sintético:.....	52
3.1.2.	Método Estudio de Caso:.....	52
3.1.3.	Método Etnográfico:.....	53
3.1.4.	Enfoque cualitativo	53
3.2.	Método Proyectual (Design Thinking / 3D (Blender))	53
3.2.1.	Metodología Desing Thinking.....	54
3.2.2.	Metodología de 3D (Blender)	56
3.3.	Tipo de Investigación.....	59
3.3.1.	Descriptivo.....	59
3.4.	Población y Muestra:.....	59
3.4.1.	Perfiles para entrevistas	60
3.4.2.	Objeto de Estudio.....	61
3.5.	Variables dependientes e independientes.....	62
3.5.1.	Variable Dependiente.....	62

3.5.2.	Variable Independiente	63
3.6.	Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos	63
3.6.1.	Entrevista	63
3.6.2.	Observación	65
3.6.3.	Focus Group.....	66
3.7.	Resultados	67
3.7.1.	Entrevista	67
3.7.2.	Observación	69
3.8.	Técnicas de procedimiento para el análisis	94
3.8.1.	Método de la Triangulación	94
3.8.2.	Análisis de Resultado.....	96
CAPÍTULO IV	107
4.	Ejecución del proyecto	107
4.1.	PRE – PRODUCCIÓN.....	108
4.1.1.	Empatiza	108
4.1.2.	Define.....	121
4.1.3.	Idea.....	146
4.2.	PROTOTIPAR	152
4.2.1.	Diagramación de Trabajo.....	153
4.2.2.	Interfaz de la Galería Virtual	153
4.2.3.	PRODUCCIÓN.....	157
4.1.2.	Aprobación de las piezas y museo en 3D	203
4.2.	POST – PRODUCCIÓN	213
4.2.1.	Piezas Arqueológica.....	213
4.2.2.	Museo en 3D	213

4.2.3. Galería Virtual	214
4.3. TESTEAR	226
CAPITULO V.....	233
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	233
5.1. Conclusiones	233
5.2. Recomendaciones.....	234
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	235
ANEXOS	242
Anexo 1: Perfil del Profesional en 3d	242
Anexo 2: Entrevista realizada en el Museo	243
Anexo 3: Entrevista realizada a profesionales de Diseño Gráfico	244
Anexo 4: Entrevista realizada a profesionales de Arqueología/Investigadores	245
Anexo 5: Checklist realizado por medio del FOCUS GROUP.....	246
Anexo 6: Ficha de observación del museo Paquita de Jaramillo	247
Anexo 7: Ficha técnica del museo de Lugo	248
Anexo 8: Boceto del Museo	249
Anexo 9: Boceto de las piezas relevantes	250
Anexo 10: Boceto de las Piezas	253
Anexo 11: Evidencias.....	257

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de colecciones del Museo	23
Figura 2: Colección de la cultura Puruhá dentro del museo	24
Figura 3: Ficha técnica del museo Paquita de Jaramillo.....	25
Figura 4: Box modeling	37
Figura 5: Sculpt Modeling	38
Figura 6: NURBsurfaces y NURB curves	38
Figura 7: Meta-objects	39
Figura 8: Partículas y Fluidos	39
Figura 9: Preproducción.....	40
Figura 10: Modelado.....	41
Figura 11: Texturizado.....	42
Figura 12: Rigging	43
Figura 13: Layout y Animación.....	43
Figura 14: Iluminación.....	44
Figura 15: Render	44
Figura 16: Postproducción	45
Figura 17: Organigrama de los que intervienen en el proyecto.....	51
Figura 18: Ciclo de producción 3D de BLENDER	57
Figura 19 : Museo y sus colecciones	62
Figura 20: Croquis del Museo “Paquita de Jaramillo”	109
Figura 21: Cámara Fotográfica	111
Figura 22: Celular	112
Figura 23: Computadora	113
Figura 24: Documentación fotográfica del museo.....	115
Figura 25: Documentación fotográfica del museo.....	116
Figura 26: Moodboard de Texturas.....	117
Figura 27: Moodboard de Texturas.....	118
Figura 28: Moodboard de Texturas.....	119
Figura 29: Moodboard sobre modelado 3D	120
Figura 30: Moodboard sobre museos en 3D	121
Figura 31: Tipografía	141
Figura 32: Análisis de la Página Web.....	142
Figura 33: Análisis del menú principal.....	143
Figura 34: Análisis del menú secundario.....	144
Figura 35: Menú principal – GV.....	145
Figura 36: Menú secundario – GV.....	145
Figura 37: Storyboard para la Galería Virtual	151
Figura 38: Diagramación de Trabajo	153
Figura 39: Elaboración del Mueso	157
Figura 40: Elaboración del Mueso.....	158
Figura 41: Elaboración del Mueso.....	159
Figura 42: Elaboración del Mueso.....	159
Figura 43: Elaboración del Mueso.....	160
Figura 44: Elaboración del Mueso.....	160
Figura 45: Elaboración del Mueso.....	161
Figura 46: Elaboración del Mueso.....	161
Figura 47: Elaboración del Museo.....	162
Figura 48: Elaboración del Mueso	162
Figura 49: Elaboración de la Pieza Arqueológica	163

Figura 50:Elaboración de la Pieza Arqueológica.....	164
Figura 51: Elaboración de la Pieza Arqueológica	164
Figura 52: Elaboración de la Pieza Arqueológica	165
Figura 53: Elaboración de la Pieza Arqueológica	165
Figura 54: Elaboración de la Pieza Arqueológica	166
Figura 55: Elaboración de la Pieza Arqueológica	166
Figura 56: Elaboración de la Pieza Arqueológica	167
Figura 57: Elaboración de la Pieza Arqueológica	167
Figura 58: Elaboración de la Pieza Arqueológica	168
Figura 59: Elaboración de la Pieza Arqueológica	168
Figura 60: Elaboración de la Pieza Arqueológica	169
Figura 61: Elaboración de la Pieza Arqueológica	170
Figura 62: Elaboración de la Pieza Arqueológica	170
Figura 63: Elaboración de la Pieza Arqueológica	171
Figura 64: Elaboración de la Pieza Arqueológica	171
Figura 65: Elaboración de la Pieza Arqueológica	172
Figura 66: Elaboración de la Pieza Arqueológica	173
Figura 67: Elaboración de la Pieza Arqueológica	174
Figura 68: Elaboración de la Pieza Arqueológica	174
Figura 69: Elaboración de la Pieza Arqueológica	175
Figura 70 : Material en la Pared de Piedra.....	176
Figura 71: Material a la ventada	177
Figura 72: Material a los ventanales	178
Figura 73: Material de Piedra	178
Figura 74: Material en las Puertas	179
Figura 75: Mapa	179
Figura 76: Material en el mueble	180
Figura 77: Material en la Gradas	180
Figura 78: Material en las Paredes	181
Figura 79: Material en el Hacha de 4 puntas	181
Figura 80: Material en el Hacha de 4 puntas	182
Figura 81: Material en el Hacha de 4 puntas	182
Figura 82: Material en el Hacha de 4 puntas	183
Figura 83: Material en el Hacha de 4 puntas	184
Figura 84: Material en el Hacha de 4 puntas	184
Figura 85: Material en el Hacha de 4 puntas	185
Figura 86: Material en el Cuenco.....	185
Figura 87: Material en el Cuenco.....	186
Figura 88: Material en el Cuenco.....	186
Figura 89: Material en el Cuenco.....	187
Figura 90: Material en el Cuenco.....	188
Figura 91: Material en el Cuenco.....	188
Figura 92: Escena de iluminación del Museo	189
Figura 93: Escena de iluminación	190
Figura 94: Animación del Museo	191
Figura 95: Animación del Museo	192
Figura 96: Animación del Museo	192
Figura 97: Animación del Museo	193
Figura 98: Animación del Museo	193
Figura 99: Animación del Museo	194
Figura 100: Animación del Museo	194

Figura 101: Animación del Museo	195
Figura 102: Animación mediante frames	196
Figura 103: Animación mediante frames	196
Figura 104: Animación mediante frames	197
Figura 105: Animación mediante frames	198
Figura 106: Renderizado del Museo	199
Figura 107: Renderizado del Museo	199
Figura 108: Renderizado del Museo	200
Figura 109: Renderizado del Museo	200
Figura 110: Renderizado de las Piezas	201
Figura 111: Renderizado de las Piezas	202
Figura 112: Renderizado de las Piezas	202
Figura 113: Renderizado de las Piezas	203
Figura 114: Edición de las Piezas	213
Figura 115: Edición del Museo Virtual	214
Figura 116: Creación de la Galería	214
Figura 117: Creación de la Galería	215
Figura 118: Creación de la Galería	216
Figura 119: Creación de la Galería	216
Figura 120: Creación de la Galería	217
Figura 121: Creación de la Galería	217
Figura 122: Creación de la Galería	218
Figura 123: Elaboración de la Galería	218
Figura 124: Creación de la Galería	219
Figura 125: Creación de la Galería	219
Figura 126: Creación de la Galería	220
Figura 127: Creación de la Galería	220
Figura 128: Creación de la Galería	221
Figura 129: Creación de la Galería	221
Figura 130: INICIO.....	222
Figura 131: Piezas Arqueológicas	222
Figura 132: Museo Virtual.....	222
Figura 133: Cultura Puruhá.....	223
Figura 134: Cerámica.....	223
Figura 135: Cerámica.....	223
Figura 136: Cerámica.....	223
Figura 137: Piedra.....	224
Figura 138: Piedra.....	224
Figura 139: Piedra.....	224
Figura 140: Metal.....	224
Figura 141: Tercera Página.....	225
Figura 142: Tercera Página.....	225
Figura 143: Tercera Página.....	225

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación del Patrimonio de la UNESCO	12
Tabla 2: Bien Cultural.....	13
Tabla 3: Artefactos de Piedra.....	19
Tabla 4: Artefactos de Arcilla.....	20
Tabla 5: Artefactos de Metal.....	20
Tabla 6: Objetos óseos y malacológicos.....	21
Tabla 7: Visitantes al museo	23
Tabla 8: Pueblos que conforman los Puruhás	29
Tabla 9: Perfil para profesionales de Diseño	60
Tabla 10: Perfil para profesionales de Sociales	60
Tabla 11: Perfil para la encargada del Museo.....	60
Tabla 12: Perfil para el Focus Group.....	61
Tabla 13: Instrumentos para la recopilación de datos.....	63
Tabla 14: Entrevista estructurada - Museo	63
Tabla 15: Entrevista estructurada – Diseñadores.....	64
Tabla 16: Entrevista estructurada- Investigadores.....	65
Tabla 17: Ficha de Observación	66
Tabla 18: Perfil de Usuario.....	66
Tabla 19: Pieza 1.....	69
Tabla 20: Pieza 2.....	70
Tabla 21: Pieza: 3.....	71
Tabla 22: Pieza 4.....	72
Tabla 23: Pieza 5.....	73
Tabla 24: Pieza 6.....	74
Tabla 25: Pieza 7.....	75
Tabla 26: Pieza 8.....	76
Tabla 27: Pieza 9.....	77
Tabla 28: Pieza 10.....	78
Tabla 29: Pieza 11.....	79
Tabla 30: Pieza 12.....	80
Tabla 31: Pieza 13.....	81
Tabla 32: Pieza 14.....	82
Tabla 33: Pieza 15.....	83
Tabla 34: Pieza 16.....	84
Tabla 35: Pieza 17.....	85
Tabla 36: Pieza 18.....	86
Tabla 37: Pieza 19.....	87
Tabla 38: Pieza 20.....	88
Tabla 39: Pieza 21.....	89
Tabla 40: Pieza 22.....	90
Tabla 41: Pieza 23.....	91
Tabla 42: Pieza 24.....	92
Tabla 43: Pieza 25.....	93
Tabla 44: Análisis de la entrevista - Museo.....	97
Tabla 45: Análisis de entrevista - Investigares	99
Tabla 46: Análisis de entrevista - Diseñadores.....	101
Tabla 47: Benchmarking de los Profesionales en Diseño.....	104
Tabla 48: Tiempos y Requerimientos	107
Tabla 49: Total de Piezas Arqueológicas.....	109

Tabla 50: Cultura Puruhá	110
Tabla 51: Cámara Fotográfica	111
Tabla 52: Celular.....	112
Tabla 53: Computadora Portátil.....	113
Tabla 54: Análisis de las piezas arqueológicas	122
Tabla 55: Piezas Arqueológicas elegidas.....	127
Tabla 56: Pieza Elegida 1	129
Tabla 57: Pieza Elegida 2	130
Tabla 58: Pieza Elegida 3	132
Tabla 59: Pieza Elegida 4	133
Tabla 60: Pieza 5.....	134
Tabla 61: Pieza 6.....	135
Tabla 62: Pieza Elegida 7	136
Tabla 63: Pieza Elegida 8	136
Tabla 64: Pieza Elegida 9	137
Tabla 65: Pieza Elegida 10	137
Tabla 66: Pieza Elegida 11	138
Tabla 67: Pieza Elegida 12	138
Tabla 68: Pieza Elegida 13	139
Tabla 69: Pieza Elegida 14	139
Tabla 70: Guion	146
Tabla 71: Interfaz 1.....	154
Tabla 72: Interfaz 2.....	155
Tabla 73: Interfaz 3.....	156
Tabla 74: Aprobación del Prototipado del modelado	204
Tabla 75: Edades.....	226
Tabla 76: Género.....	226
Tabla 77: Profesión.....	227
Tabla 78: Estado Civil	227
Tabla 79: Las siguientes opciones calificarlas del 1 al 5, siendo 5 muy fácil y 1 muy complicado	227
Tabla 80: ¿Cuál es su valoración global con respecto a la estética visual, estructura y contenidos de la galería virtual?.....	228
Tabla 81: Seleccione lo que más le gustó y atrajo de la galería virtual.	229
Tabla 82: ¿Las fotografías y modelado 3D presentados están al nivel de calidad de un museo histórico y antropológico?.....	229
Tabla 83: ¿Por qué recomendaría usted la galería virtual a un amigo o familiar?.....	230
Tabla 84: ¿Qué mejoraría usted de la galería virtual?	231
Tabla 85: ¿Conoce alguna otra galería virtual que ofrezca las mismas características que la presentada?.....	232
Tabla 86: Perfil del Profesional en 3d.....	242



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGIAS

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

“Galería virtual para difundir el patrimonio de la cultura Puruhá del museo arqueológico Paquita de Jaramillo por medio del diseño 3d”

RESUMEN

El Museo Arqueológico Parquita de Jaramillo cuenta con una vasta colección de piezas arqueológicas de varias culturas y dataciones, lastimosamente la población de Riobamba y el público en general carecen de interés sobre las mismas. Por tal motivo se vio la necesidad de difundir el patrimonio existente en dicho museo iniciando por la cultura Puruhá para crear interés en sus piezas elaborando una galería virtual en 3D; en la cual, se incluyen modelos tridimensionales de 11 piezas arqueológicas de dicha cultura, además de un recorrido virtual del museo en 3D, presentando una nueva y mejor forma para visualizar las piezas arqueológicas. Las metodologías escogidas fueron de Design Thinking y 3D (Blender); las cuales, siguen una estructura que se debe tomar en cuenta ya que van de la mano para la realización del proyecto, pues la una complementa a la otra como en la producción que se la complemento con las fases de empatiza, define e idea y el prototipado se complementa con la producción del proyecto. Así mismo, se puede encontrar información referente al museo y su patrimonio cultural arqueológico, así como conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto de investigación.

Palabras Clave

Modelado 3D, Patrimonio, Museo, Piezas Arqueológicas, Cultura Puruhá, 3D

ABSTRACT

The Archaeological Museum "Parquita de Jaramillo" has a vast collection of archaeological pieces of various cultures and dates, unfortunately the population of Riobamba and the general public lack interest in them. For this reason we saw the need to disseminate the existing heritage in the museum starting with the Puruhá culture to create interest in their pieces by developing a 3D virtual gallery, which includes three-dimensional models of 11 archaeological pieces of that culture, plus a virtual tour of the museum in 3D, presenting a new and better way to visualize the archaeological pieces. The methodologies chosen were Design Thinking and 3D (Blender), which follow a structure that should be taken into account as they worked hand in hand for the realization of the project, as one complements the other as in the production that complements it with the phases of empathizes, defines and idea and prototyping complemented by the production of the project. Likewise, information about the museum and its archaeological cultural heritage can be found, as well as concepts necessary for the development of the research project.

Key words: 3D Modeling, Heritage, Museum, Archaeological Pieces, Puruhá Culture, 3D

Reviewed by:

Mgs. Maritza Chávez Aguagallo

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0602232324

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto parte del análisis por el que nació este problema a investigar; el cual, es que las personas no conocen acerca del tipo de piezas arqueológicas que existen en el museo; por lo que se genera la idea de crear una galería virtual, para que las personas aprecien y tengan conocimiento de esto desde la comodidad de sus casas y para ello se planteó el problema científico por medio de la pregunta ¿Cómo difundir entre la población de Riobamba el patrimonio de la cultura Puruhá presente en el Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo, tomando en cuenta las exigencias del diseño 3D?

Para poder seguir con la investigación se debe determinar las categorías principales de la investigación; las cuales son: plantear claramente el objeto de estudio que en este caso es la difusión del conocimiento del patrimonio de la cultura Puruhá presente en el Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo de la ciudad de Riobamba, seguido de algo muy importante que es el objetivo de la investigación; el cual, es elaborar una galería virtual 3D, para la difusión del patrimonio de la cultura Puruhá del Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo entre la población de Riobamba; después se analiza el campo de acción que es la galería virtual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del Museo Paquita de Jaramillo de la ciudad de Riobamba teniendo en cuenta las exigencias del diseño 3D.

Al momento de ya tener clara estas categorías se puede sacar el título de nuestra investigación que es una Galería virtual para difundir el patrimonio de la cultura puruhá del museo arqueológico Paquita de Jaramillo por medio del diseño 3D.

Cuando ya se tienen las primeras categorías principales podemos crear las preguntas para el planteamiento hipotético que en nuestra investigación son: ¿Cuáles son los referentes teóricos y metodológicos que justifican la necesidad de una galería virtual de las piezas arqueología de un museo, en 3D?, ¿Cuáles son los elementos que caracterizan el estado actual del

conocimiento sobre el patrimonio cultural del museo arqueológico Paquita de Jaramillo, entre la población de Riobamba? y ¿Cuál es la estructura y elementos componentes de la galería virtual 3D para la difusión del conocimiento sobre el patrimonio de la cultura Puruhá del Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo entre la población de Riobamba?.

Al tener claras las categorías principales de la investigación, se determina el marco metodológico del proyecto, que consiste en el tipo de estudio de investigación a utilizar; el cual, se trabajará con el Descriptivo porque se referirá a qué tipo de piezas arqueológicas de la cultura puruhá se encuentran en el museo, de donde son y cuál es su origen.

A demás se toma en cuenta el tipo de diseño de investigación a utilizar; el cual será el estudio de casos y, por último, el tipo de muestra a utilizar que será el no probabilístico, puesto que las personas a realizar el focus group tienen diferentes pensamientos y opiniones.

El día martes 6 de agosto de 1996, la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión, núcleo de Chimborazo, recibió un regalo de bienes arqueológicos de las culturas pre coloniales por parte de la familia Jaramillo, dando como resultado un regalo de 500 piezas; las cuales, pertenecen a las culturas Valdivia, Chorrera, Bahía, Guangala, Jama Coaque, Tolita, Tuncahuán, Puruhá, Panzaleo, Negativo del Carchi, llegando así a crear en el año de 1998, el Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo (Balla & López, 2019, p. 25).

CAPÍTULO I

1. Antecedentes

1.1. Enfocado a proyectos profesionales 3D de patrimonio

El diseño 3D como nueva tecnología, es una muy buena opción para la realización de este proyecto, con el fin de proporcionar un medio atractivo donde el usuario pueda ver lo que el museo contiene acerca de la cultura Puruhá y sus piezas arqueológicas.

Por tal motivo, se estudiará todo lo relacionado con el museo de la casa de la Cultura de Riobamba, siendo éste, un lugar turístico que brinda un gran aporte cultural, como es en este caso la Cultura Puruhá.

De acuerdo con la encargada del museo Lorena Rubio (2020)¹ expresa que no cuentan con actualizaciones de las nuevas tecnologías, las cuales pueden difundir de una manera más efectiva la importancia de esta cultura junto con sus piezas arqueológicas descubiertas años atrás.

Como es el caso de la Catedral de NotreDame, en donde el canal oficial de noticias DW español (2020)² habla sobre el incendio ocurrido en abril del 2019 y su restauración por medio del 3D y la realidad virtual realizada por un grupo de cineastas que semanas antes de la tragedia realizaron un documental con imágenes tomadas ese instante: las cuales fueron utilizadas para la realización de un segundo documental titulado Reconstruyendo NotreDame. Uno de los cineastas explica que las imágenes tomadas fueron específicamente para la realidad virtual; las cuales, serán transmitidas por medio de un visor de realidad virtual en donde la gente se sumerge en el mundo de NotreDame por 16 minutos.

¹ Entrevista realizada a la encargada del Museo Paquita de Jaramillo para la obtención de datos verídicos que se necesitan para continuar con la tesis

² DW español: <https://www.youtube.com/watch?v=CMi47egoigI&feature=youtu.be>

También se puede hablar del caso de la reconstrucción virtual de Pompeya³ en donde a pedido del Museo de Melbourne, la empresa Zero One Animation produjo un video en 3D para una intervención cinematográfica inmersiva, en donde los visitantes pueden llegar a sentir el horror que vivieron las personas el 2 de agosto de 1979 durante las 48 horas que estuvo en erupción el volcán Vesubio (Castro, 2017).

Asimismo, se puede hablar de Tarraco⁴ que es un proyecto creado por Imageen, una empresa apoyada con un grande socio importante como lo es Samsung, el cual crea una app inmersa que combina la realidad virtual con la realidad aumentada, la cual permite visitar lugares super importantes y principales de dicha ciudad como el circo, el anfiteatro, foros y lugares de culto. Esta es una realidad virtual de alta calidad que permite experimentar el momento como si se estuviera en el sitio real (Xperimenta Cultura, 2016).

De igual manera las pirámides de Guiza⁵, las cuales fueron estudiadas por la empresa Dassault Systèmes durante 10 años, puesto que minuciosamente tomaron sus mediciones para poder reconstruir virtualmente dicha necrópolis y así poder crear las únicas pirámides exactas posibles que se tiene hoy en día (Alvarez, 2014).

El sitio web de Giza 3D⁶ permite entrar en los cuatro templos antiguos, mausoleos, tumbas y funerarias. A demás las personas que visitan este sitio pueden llegar a explorar 30 objetos realizados en 3D, además de las imágenes tanto antiguas como actuales. Ai mismo tienen la posibilidad de acceder a fotos, mapas, artículos, diarios, entre otros, desde el sitio web de Archivos de Giza del museo para un mayor aprendizaje y ampliar experiencias (ABC Tecnología, 2012).

³ Reconstrucción Virtual de Pompeya: https://www.youtube.com/watch?v=dY_3ggKg0Bc&feature=emb_logo

⁴ Reconstrucción de Tarroco en 3D: https://www.youtube.com/watch?v=MoeU81qiI48&feature=emb_logo

⁵ Reconstrucción de Giza: <https://www.youtube.com/watch?v=XnssJcG4aCU>

⁶ Sitio web de Giza 3D: <https://www.3ds.com/stories/giza-3d/#more>

Al hablar de tecnología se relaciona todo lo que tenga que ver con realidad virtual o cosas semejantes, pues es un tema muy interesante y a la vez conflictivo, el cual, desde el momento en que se introdujo en el ámbito laboral, educativo, entre otros, indica que crecerá a lo largo de los años.

Esta nueva herramienta está vista por grandes empresas dedicadas a todo lo que tiene que ver con comunicación y tecnología, puesto que para ellos la realidad virtual es una oportunidad muy importante porque esta nueva tendencia tendrá mucha trascendencia en el futuro y a muy corto plazo. Además, irá adquiriendo importancia en el sector de la educación, videojuegos, museos y/o ambientes laborales.

Una de las grandes empresas interesadas en esta nueva tendencia es GOOGLE, el cual vio una oportunidad increíble y decidió invertir económica y profesionalmente en esta nueva área creando y diseñando plataformas y dispositivos especiales los cuales sacarán mucho provecho a la realidad virtual. La aplicación creada por GOOGLE se llama Blocks⁷, en donde los usuarios que tienen la capacidad de crear y tener curiosidad en base al diseño, pueden crear modelados 3D propios para ser utilizadas en el entorno de la realidad virtual (Onieva, 2017).

Por tal razón, la investigación permite tener importantes ideas para elaborar la Galería Virtual, en la cual se observa las piezas arqueológicas de la Cultura Puruhá, con el uso de programas de modelado 3D. Al implementar esta nueva tecnología en el museo se quiere lograr una importante difusión; el cual, aporte a la educación y ayude a fomentar el turismo, siendo esta una actividad que ayude a desarrollar ingresos económicos tanto al museo como a la ciudad.

⁷ Blocks: <https://arvr.google.com/blocks/>

1.2. Enfocado a investigadores con respecto al problema que se investiga

Para la realización del presente proyecto de investigación se exploró la biblioteca virtual de la Universidad Nacional de Chimborazo y de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo en donde se encontró tesis que sirvieron como referencia, los cuales tienen como eje principal la cultura Puruhá y el diseño o modelado 3D, sin más que aludir los trabajos de investigación encontradas son:

Jhoanna Katherine Vallejo Moreno (2018) en su tesis “generación de propuestas de sistemas modulares y súper modulares en base a la iconografía de la cultura puruhá aplicables a propuestas de diseño” habla sobre la importancia de promover y fortalecer la identidad cultural nacional e intercultural por medio de las culturas originales del Ecuador puesto que se determinó un alto grado de desvalorización y pérdida de conocimiento sobre el patrimonio existente en la nacionalidad indígena y en sus artesanías; al analizar esta problemática vio la necesidad de ir más allá de lo que otras personas han logrado y estudio todo lo relacionado a la iconografía de cada representación de la cultura para poder plasmar las abstracciones realizadas a diferentes diseño creados por ella para ser implantados en objetos como vasos, platos, telas, cuadernos, entre otros. Entonces de dicha tesis se utilizará el análisis realizado a la cultura Puruhá como su historia y sobre todo sus piezas arqueológicas.

Pilar Aracely Duchi Pesantez (2016) en su tesis “creación de personajes representativos del pase del niño de la ciudad de Riobamba con la técnica del art toy, en impresión 3D” habla sobre la importancia de los pases del niño en la ciudadanía y en la riqueza de las costumbres y tradiciones propias de este lugar y para ello vio la necesidad de crear a los personajes más representativos del pase del niño en 3D y mandarlos a imprimir para que así la ciudadanía este más al contacto con su tradición y puedan sentirse identificado y a parte para que conozcan las nuevas tecnologías que hoy en día ya no solo se utiliza las manualidades sino que pueden realizar cualquier prototipo en una computadora y poderlo imprimir cuantas veces quiera y

aunque no tenga mucha relevancia con el tema investigativo se utiliza todo lo referente al modelado y al diseño 3D.

Así mismo Duran (2007) parte de la realización de la animación de Toy Story; el cual, es el primer film de animación de larga duración realizado completamente por un ordenador, lo que quiere decir que todos los personajes y escenarios fueron creados con técnicas digitales. Para llevar a cabo la película de Toy Story, se siguió un proceso muy duro en donde el guion original lo convirtieron en storyboard creando viñetas dibujadas a lápiz en un papel. Los modeladores se encargaron de las figuras en 3D con el ordenador, aunque algunas figuras se realizaron de arcilla, las cuales fueron digitalizadas para algunos personajes del film.

Toy Story para que saliera al público como una de las mejores películas animadas requería de cuatro años y 50 millones de dólares para que un buen equipo de 110 personas invirtiese 800 mil horas de trabajo para poder finalizar el film, pues habría requerido básicamente medio trillón de bytes de información, con más de 5 millones de bytes de gráficos por fotograma, de los ciento diez mil sesenta y cuatro que contiene.

Ahora para la realización de la película según Entretenimiento/El Heraldo (2015), ocuparon 117 computadores de Sun Microsystems, los cuales, permanecían encendidos durante las 24 horas del día para así poder renderizar toda la cinta. Toy Story al ser la primera película animada por un ordenador fue realizada con apenas 110 animadores.

La película Toy Story fue elaborado en un programa creado por Pixar llamado RenderMan, en el cual se lleva a cabo las animaciones de películas con grandes éxitos vistos en la actualidad, donde se pueden hacer modelados, iluminación, crear texturas y realizar animación de modelos en tres dimensiones (González, 2015).

El equipo encargado de la realización de la película está compuesto por un director, actores de doblaje, guionistas, banda sonora, productores, departamento de arte, de animación, de

iluminación, equipo técnico conformado por supervisor en efectos especiales y visuales y para finalizar un grupo de empresas participativas (Universidad Continental, 2019).

2. Justificación

La principal intención de este proyecto es preservar la riqueza de la cultura puruhá a través de sus piezas arqueológicas, mediante una galería virtual utilizando una nueva tecnología moderna como lo es el diseño 3d.

Yamba (2015) en su tesis de grado “Recorrido Virtual en 3D para el centro de arte contemporáneo de Quito” expresa que, las aplicaciones del modelado 3D son avances tecnológicos que pueden proporcionar ventajas en muchas áreas y promover un mejor desarrollo, por lo que se plantea una propuesta novedosa y atractiva para solucionar el problema referente a la poca asistencia de las exhibiciones de los museos por medio de las personas (p.26).

Es por ello que en el estado actual que se está atravesando gracias a la pandemia, las personas se dan modos para poder trabajar y estudiar desde casa y en algunos casos tener una educación ubicua, puesto que, al usar un teléfono o computadora para buscar en Internet, escribir en foros, o mirar videos tutoriales en YouTube, ya se convirtió en una educación ubicua (Acuña, 2017).

La tecnología móvil como computadoras, teléfonos, cámaras, entre son tipos de plataformas y/o dispositivos que tienen una interconexión; las cuales llevan el termino de educación ubicua. Este término ha ido tomando un rumbo muy simbólico en la vida de las personas, más aún en esta época en donde los individuos no pueden asistir presencialmente a los trabajos, escuelas, universidades y deben educarse y/o trabajar desde casa (Ortiz & Matínez, 2017).

3. Planteamiento del Problema

El Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC⁸ (2017) expresa que, en la actualidad el 8.9% de los hombres y el 12% de las mujeres ecuatorianas entre las edades de 15 y 49 años son analfabetas digitales, puesto que, no han usado Internet, computadora o teléfono y deben pedir ayuda a sus familiares para poder hacerlo. Partiendo de dichas estadísticas, Riobamba al ser la capital provincial cuenta con un analfabetismo⁹ menor que en otras ciudades, alcanzando una tasa del 6.1%, pero a pesar de dicho porcentaje, el mayor índice de analfabetismo se da en el género femenino, evidenciando que las mujeres no tienen apego con las nuevas tecnologías.

Por tal motivo, se vio la necesidad de difundir el patrimonio cultural presente en el museo Arqueológico Paquita de Jaramillo por medio de una galería virtual las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá teniendo en cuenta las exigencias del diseño 3d aprovechando las nuevas tecnologías

Para ello se analiza la situación actual del museo, planteando preguntas que aporten a la investigación, tales como ¿Cuántas veces es visitado el museo anualmente?, ¿Cuál es la acogido el museo Paquita de Jaramillo por parte de la ciudadanía?, y sobre todo ¿Existe algún interés por parte de la gente en visitar dicho museo?, y en base a este análisis poder entender ¿Cuáles serían las posibles causas del desconocimiento del museo y sobre todo de la cultura Puruhá? para así por medio de las nuevas tecnologías, hardware y programas poder hacer llegar a distintos lugares el museo y las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá con fácil accesibilidad a este entorno virtual.

Para obtener una propuesta de calidad a partir de los resultados obtenidos para la generación de objetos en 3D, se basará en profesionales con trayectoria como referentes metodológicos de

⁸ Estadísticas del analfabetismo en el Ecuador: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/el-analfabetismo-digital-en-ecuador-se-reduce-en-10-puntos-desde-el-2012/>

⁹ Analfabetismo en Riobamba:

http://www.cicad.oas.org/fortalecimiento_institucional/savia/PDF/Cant%C3%B3n%20de%20Riobamba.pdf

trabajos en 3D como lo es Chris Labrooy ¹⁰ que ve al diseño 3D como una herramienta simple para visualizar ideas y productos o Zigor Samaniego ¹¹ modelador de diferentes objetos y cosas en los diferentes programas de 3D, pero sobre todo en Photoshop. Diseño 3D es una técnica que da la oportunidad de explorar y poder cambiar las cosas familiares y comunes en obras de arte con la posibilidad de verlo en tres dimensiones facilitando la vista al público observador.

4. Formulación del Problema

Trasladar la experiencia real del museo Paquita de Jaramillo al entorno virtual para preservar su patrimonio cultural.

5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Elaborar una galería virtual 3D, para la difusión del patrimonio de la cultura Puruhá del Museo Arqueológico “Paquita de Jaramillo” en la población de Riobamba.

1.5.2. Objetivo Específico

- Recopilar información referente a la cultura Puruhá y a sus respectivas piezas arqueológicas para la descripción de las mismas.
- Investigar las diferentes técnicas de modelado 3D para la creación y construcción de las piezas arqueológicas
- Desarrollar una galería virtual en 3D para la difusión de las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.

¹⁰ Perfil personal de Chris Labrooy: <https://www.behance.net/chrislabrooy>

¹¹ Perfil personal de Zigor Samaniego: <https://zigorsamaniego.net/>

CAPÍTULO II

2. MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO

2.1. Patrimonio

El Ministerio Coordinador de Patrimonio (2012) menciona que, el término patrimonio proviene del latín Patrimonium que significa herencia material heredada del padre al hijo de generación en generación; en cambio, en la lengua española es el conjunto de bienes propios de una persona, pueblo o nación que los caracteriza y distingue de los demás dándoles su propia identidad (p.7).

De igual forma, el profesor de patrimonio etnológico Arévalo (2004) indica que, al patrimonio no hay que confundirlo con la cultura, puesto que los bienes patrimoniales componen una selección de los bienes culturales. El patrimonio está compuesto de la identidad del pueblo, pues adquiere un valor étnico y simbólico porque hace una reflexión sobre su pasado y presente; es decir, se refiere a su gente y a sus formas de vida. Además, el patrimonio por una parte forma ideologías como las bellas artes, distinguidas por su singularidad y apreciadas por su estética y antigüedad. Además, el patrimonio se convierte en un vínculo de generación en generación, puesto que identifica y representa la cultura de la sociedad (pp.930 – 931).

Dichas definiciones aportan a la investigación puesto que si no se tiene claro desde un inicio el significado de Patrimonio no se podrá partir dicho proyecto porque se desea difundir el patrimonio de un museo al pueblo, demostrando su identidad del pasado en el presente creando vínculos para ser transmitida de generación en generación.

2.1.1. Clasificación de Patrimonio

Navarro (2015) indica que el patrimonio se clasifica en bienes naturales y culturales; es decir, se refiere más a la materialidad y movilidad de los recursos que a la enumeración

incompleta de las figuras. Además, indica un cuadro donde se especifica de mejor manera la clasificación del Patrimonio (pp.345 - 346).

Tabla 1: Clasificación del Patrimonio de la UNESCO

Clasificación del Patrimonio de la UNESCO ¹²			
Bien Natural	Bien Cultural		
- Reservas de la biósfera - Monumentos Naturales - Reservas Naturales - Parques Nacionales	Tangible		Intangible
	Mueble	Inmueble	
	- Manuscritos - Documentos - Artefactos Históricos - Colecciones Científicas Naturales - Grabaciones - Películas - Fotografías - Obras de Arte y Artesanías	- Monumentos o Sitios Arqueológicos - Monumentos o Sitios Históricos - Conjuntos Arquitectónicos - Colecciones Científicas - Zonas Típicas - Monumentos Públicos - Monumentos Artísticos - Paisajes Culturales - Centros Industriales y Obras de Ingeniería	- Lenguaje - Costumbres - Religiones - Leyendas - Mitos - Música

Fuente: (Navarro, 2015)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Navarro, 2015

Referente a lo que es la clasificación del patrimonio, dicho cuadro ayuda a determinar en qué bien se encuentra nuestra investigación, en este caso se centra en lo que es el bien cultural, tangible, inmueble porque en ese grupo se encuentran lo que son los monumentos o sitios arqueológicos.

2.1.2. Patrimonio Cultural

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, INPC (2014), menciona que, el patrimonio cultural ayuda a conocer y entender el pasar del tiempo del ser humano en el espacio, manifestándose en edificaciones arquitectónicas, restos arqueológicos, obras de arte mostrando

¹² Clasificación del Patrimonio de acuerdo a la UNESCO:
<https://revistas.um.es/turismo/article/view/221641/173171>

el legado cultural del pueblo ancestral. Además, está conformado por la herencia material e inmaterial; el cual, se ha venido generando como soporte de la identidad cultural con el pasar del tiempo (pp.4 - 6).

Así mismo, la UNESCO señala que el patrimonio cultural son bienes que identifican a un pueblo distinguiéndolo de las sociedades y grupos, ya sean heredados o sean recientemente (Citado en Ministerio Coordinador de Patrimonio, 2012, p.11).

Además, Arévalo (2004) menciona que, el patrimonio cultural compone las formas de vida materiales e inmateriales de la sociedad que sean significativas culturalmente, ya sean pasadas o presentes y por eso lo clasifica en tangible e intangible, tales como (p.930):

Tabla 2: Bien Cultural

BIEN CULTURAL¹³	
<i>Bien Material</i>	<i>Bien Inmaterial</i>
- Monumentos	- Conocimientos
- Conjuntos Históricos	- Creencias
- Jardines Históricos	- Rituales
- Zonas Arqueológicas	- Fiestas
- Lugares de interés etnológico	- Música, Danza, Baile
- Tecnología	- Costumbres y Tradiciones
- Obras de arte	- Prácticas Sociales
- Indumentaria Tradicional	- Lengua

Fuente: (Arévalo, 2004)

De acuerdo a las definiciones mencionadas por dichas organizaciones y autores, el patrimonio cultural va de la mano con la investigación, puesto que muestra el legado cultural de un pueblo ancestral conformado por bienes materiales o inmateriales distinguiéndolos de los demás grupos sociales.

¹³ Bien Cultural de acuerdo a Javier Arévalo:
<http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/mcheca/GEOPATRIMONIO/LECTURA2E.pdf>

2.1.3. Patrimonio Cultural Arqueológico

El Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, INPC (2014) expresa que el patrimonio arqueológico es toda evidencia material que en el actual Ecuador se puede ver gracias a las antiguas sociedades que dejaron como evidencia sus objetos encontrados o bajo las aguas. El patrimonio arqueológico conserva la historia de nuestros antepasados, en donde sus costumbres y creencias se manifiestan en la producción de objetos, esculturas y ceremonias cotidianas (p.13 - 14).

Acorde al Ministerio Coordinador de Patrimonio (2012), el patrimonio arqueológico está conformado por restos antiguos como los lugares y objetos; los cuales, formaron parte de las antiguas civilizaciones. Dichos vestigios se los puede encontrar agrupados o aislados y pertenecen a asentamientos simples o complejos (p.24).

Por medio de estas dos organizaciones las definiciones ayudan a la investigación, pues se desea difundir las piezas arqueológicas del museo y para ello se debe conocer su significado; el cual, coinciden en que el patrimonio arqueológico son restos antiguos encontrados tanto en la superficie como en el agua dando a entender cuáles eran sus costumbres y creencias

2.2. Museo

El Consejo Internacional de Museos, ICOM (2019) define al museo como, una organización permanente sin fines de lucro que está abierta a la sociedad, con el propósito de proteger, investigar y mostrar el patrimonio material e intangible de los humanos y su entorno.

Así mismo, la UNESCO (2019), menciona que el museo es una herramienta para mantener y proteger todo el patrimonio, puesto que es responsable de la investigación científica para comprender y determinar el significado de la propiedad; de esta manera, el museo ha contribuido al desarrollo de una ética global basada en la práctica de proteger y difundir el valor del patrimonio cultural.

Las organizaciones van por el mismo camino definiendo al museo, dando a entender su función en la sociedad y el motivo por el cual se lo debe tomar importancia, pues sin la existencia del museo no se sabría los orígenes de nuestros antepasados, sus formas de vida porque salvaguarda y protege el patrimonio material e inmaterial para las generaciones futuras.

2.2.1. Función del Museo

Tierra (2015) en su tesis de grado, expresa las funciones del museo con sus respectivas definiciones (pp. 7 - 8), tales como:

- Museología

Estudia la historia y antecedentes de los museos, su rol en la sociedad, las técnicas de conservación, educación, su organización y la relación que existen en su entorno físico.

- Conservación

Estar a cargo del almacenamiento, cuidado y buen manejo de las colecciones existentes en el museo junto con las medidas de preservación.

- Museografía

Técnicas para la implementación del diseño y montaje para las exhibiciones de las colecciones del museo como la iluminación, ubicación de los objetos, entre otros.

La función del museo es indispensable para la investigación, porque si no se determina cuál de ellos pertenece a nuestro proyecto estaremos direccionándolo de mala manera y se obtendrá malos resultados, por ello se establece que la función que cumple el museo paquita de Jaramillo es de conservación pues se encarga de cuidar y dar un buen manejo a las colecciones.

2.2.2. Tipos de museo

El museo puede ser clasificado de varias maneras y por diferentes profesionales dando sus distintos criterios y puntos de vista, en donde Albelo (2015) expone los más comunes y conocidos internacionalmente como:

- **Antropológico:**

Obras y contenidos que involucran aspectos biológicos y sociales, destacando la diversidad cultural

- **De arquitectura:**

Se pueden encontrar contenidos específicamente sobre procesos arquitectónicos con sus creadores y sus edificios a diseñar. En este tipo de museos se expone los proyectos y materiales de construcción utilizados o próximos a utilizar.

- **Ciencias Naturales:**

Está dedicado para comprender la diversidad del mundo natural, incluidas plantas, animales y muestras geológicas.

- **Marítimo y naval:**

Consta de contenidos relacionados con la navegación y todo lo relacionado con el océano.

- **Militar:**

Está relacionado con eventos militares o de guerra.

- **Musical:**

Está relacionado con la música y su evolución histórica. Hay varios tipos como: el museo de instrumentos musicales, el museo de compositores, el museo relacionado con la ópera, el museo de música pop, entre otros.

- **Arqueológico:**

Está dedicado a la difusión de la arqueología, y sus colecciones son principalmente de excavaciones; si dicho museo está ubicado al lado del origen arqueológico de su colección, se puede decir que es un museo en el sitio.

Además, Sampedro mencionan que el museo arqueológico se encarga de investigar, conservar y exponer sobre el patrimonio arqueológico, es decir, vestigios, restos orgánicos e inorgánicos mediante técnicas de la arqueología, dando a conocer sus orígenes y trayectorias pasadas (Citado en Balla & López, 2019, p.11).

- **Histórico:**

Está dedicados a difundir contenidos de la historia de una ciudad o región en particular para ayudar a comprender los eventos que ocurrieron en ella.

Sampedro aluden que este museo presenta colecciones relacionadas a la historia con una variedad de objetos, incluidos documentos, arte, objetos arqueológicos y artefactos de todo tipo (Citado en Balla & López, 2019, p. 12).

Así mismo, el tipo de museo es indispensable para la investigación, porque se debe determinar cuál de ellos pertenece al museo, por tal motivo se establece que es de tipo arqueológico porque se encarga de la conservación y exposición del patrimonio arqueológico; es decir, los vestigios encontrados por medio de excavaciones, dando a conocer sus orígenes y trayectorias pasadas.

2.3. Piezas Arqueológicas

Almeida, indican que las piezas arqueológicas son objetos materiales con un gran tamaño y con una gran diversidad de formas, las cuales fueron realizadas con cerámica, concha, piedra, metal, arcilla, entre otros, dejando indicios de sus formas de vida. El Ecuador conserva una

gran riqueza cultural e histórica, mostrando el legado cultural de los antiguos pobladores que habitaron este territorio por el año 11.000 A.C (Citado en Balla & López, 2019, p.6).

La Pontificia Universidad Javeriana (2017) señala que el patrimonio arqueológico son los vestigios creados por el humano ya sean orgánicos e inorgánicos; los cuales, permiten reconstruir las trayectorias socioculturales y poder conocer sus orígenes garantizando la conservación y su restauración.

Es importante conocer a que se refiere el término piezas arqueológicas, pues puede llegar a ser malinterpretada y por ello se la debe determinar de forma correcta para la realización de la investigación, entonces gracias a las definiciones expresadas anteriormente se puede decir que las piezas arqueológicas son vestigios orgánicos e inorgánicos creados por el hombre con una gran diversidad de formas y tamaños realizadas con cerámica, arcilla, piedra, metal, entre otros permitiendo conocer sus formas de vida.

2.3.1. Bienes Arqueológicos

Vestigios antiguos que las civilizaciones pasadas dejaron por todo el Ecuador; los cuales, pueden estar agrupados o solos perteneciendo a asentamientos simples o complejos encontrados en la superficie, enterrados o incluso bajo el agua, en diferentes tamaños generalmente hecho de piedra, hueso, arcilla y metal.

Los bienes arqueológicos son elaborados acorde a la tradición histórico-cultural con una continuidad de hace 10 000 años atrás pues se ha extendido hasta el día de hoy, agrupados por períodos como: el Precerámico, Formativo, Desarrollo Regional, Integración e Inca y por épocas tales como: Colonial, Republicana, Independencia y Contemporánea (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2017).

Hay que tomar en cuenta que las piezas arqueológicas conforman un bien arqueológico, pues son vestigios antiguos que las civilizaciones antiguas dejaron por todo el Ecuador y por

ello a todos los objetos arqueológicos encontrados se los considera un bien arqueológico; es decir, forma parte de la historia del país y es algo que no se lo puede tocar o mejor dicho adquirirlo por voluntad propia o usurparlo.

2.3.2. Reconocimiento de un bien arqueológico patrimonial

A los bienes arqueológicos se los determina por medio de sus atributos y patrones de dispersión geográfica, y para ello se toma en cuenta los criterios relevantes como: sus características culturales, aspectos de producción y aspectos tecnológicos (INPC, 2017).

- Artefactos de Piedra

Tabla 3: Artefactos de Piedra

Características culturales	Aspectos de producción	Aspectos tecnológicos
<ul style="list-style-type: none"> - Piezas con patrones figurativos como: hachas, figurines, puntas de proyectil, piedras, instrumentos de actividades domésticas, entre otros. - Estas piezas proceden de períodos culturales tempranos como el Precerámico 	<ul style="list-style-type: none"> - Se creó un conjunto lítico, elaborado sobre rocas como la obsidiana, los cherts, entre otras; pues ayudaban en la confección de artefactos. 	<ul style="list-style-type: none"> - La producción de los artefactos de piedra era elaborada por medio de 2 técnicas: el tallado y el pulido.
TÉCNICAS		
Tallado	Pulido	Perforaciones
Utilizada para dar forma a un objeto, por medio de golpes con herramientas de piedra, madera o hueso para que queden marcas como estrías, desprendimientos o huellas.	Consistía básicamente en poner a una pieza en un proceso de pulimento.	Orificios procedentes de taladros que marcaban patrones cónicos

Fuente: (INPC, 2017)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en INPC, 2017

- **Artefactos de Arcilla**

Tabla 4: Artefactos de Arcilla

Características culturales		Aspectos de producción		Aspectos tecnológicos	
- Se caracteriza por la ubicación geográfica. - Se registro componentes culturales referentes a las fases de Pastaza, Napo, Cotundo, entre otras.		- Para la producción de los objetos se utilizó la arcilla		- Los artefactos creados en base a la arcilla, fueron elaborados por medio de técnicas como el modelado, moldeado, corrugado y torneado.	
TÉCNICAS					
Modelado		Moldeado		Corrugado	
- Construcción de un objeto por medio de las manos sin necesidad de utilizar un molde.		- Consistía en amasar la arcilla hasta que quede densa y flexible para pasar a moldes simples o complejos.		- Consistía en la utilización de rollos a base de arcilla para ser colocados de manera continua para crear formas circulares y elaborar objetos como ollas.	
				Torneado	
				- Consistía en la utilización de un torno para formar objetos de arcilla	

Fuente: (INPC, 2017)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en INPC, 2017

- **Artefactos de Metal**

Tabla 5: Artefactos de Metal

Características culturales		Aspectos de producción			
- Los objetos fueron elaborados desde el período de Desarrollo Regional en regiones como la costa norte, centro, sierra norte, centro y sur.		Se necesitaba de conocimiento sobre las propiedades físico químicas para producir objetos de metal			
TÉCNICAS					
Laminado		Hilado		Repujado	
Técnica utilizada en la elaboración de artefactos de metal.		Técnica manual en donde los objetos elaborados eran a base de mecánica de reducción ya sea por golpe o tensión.		Técnica que utilizaba el laminado o martillado en la elaboración de los objetos; su función era identificar elementos gráficos en las superficies planas.	
Vaciado		Perforaciones		Producción Artesanal Ancestral	
Técnica utilizada para crear objetos en secciones, para después ser encajadas las unas de las otras para el terminado final.		Técnica utilizada para identificar el tiempo del objeto de metal.		Objetos creados en madera, piedras, pieles, entre otros.	
				Producción Artesanal Manual	
				Objetos similares a los productos ancestrales con la diferencia de que sus marcas fueron creadas a base de la manipulación de los instrumentos.	

Fuente: (INPC, 2017)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en INPC, 2017

- **Objetos óseos y malacológicos**

Tabla 6: Objetos óseos y malacológicos

Características culturales	Aspectos de producción
Elementos procedentes del periodo Formativo hasta el de Integración en regiones como: Costa norte y centro, Sierra norte y centro	Objetos elaborados en base a materiales marinos como: conchas, caracoles, entre otros. Objetos óseos: Hechos a base de huesos humanos. Objetos malacológicos: Hechos a base de material marino como: conchas, caracoles o corales.
TÉCNICAS	
Grabado	Pulido
Técnica utilizada para crear diseños en las superficies de caracoles y conchas de manera sencilla.	Técnica utilizada para sacar brillo y/o pulir objetos mediante un proceso de abrasión

Fuente: (INPC, 2017)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en INPC, 2017

Dichos cuadros aportan en la investigación porque gracias a ellos se puede determinar de qué material está elaborada la pieza arqueológica del museo y así poder colocar la información apropiada en el proyecto.

2.3.3. Términos Arqueológicos

Echeverría (2011) recalca algunos términos arqueológicos que van de la mano con la investigación (pp.170 – 255), como:

- **Antropomorfos:** Objeto que a simple vista tiene la forma de un humano, pues adquiere su forma real o estilizada.
- **Cuencos:** Recipiente hondo, ancho, sin soporte, con una altura menor a su diámetro; es decir, el diámetro de la boca debe ser inferior o igual a 18cm o mayor que la altura del cuerpo. Los cuencos pueden ser de dos tipos: Cuenco grande y cuenco pequeño.
- **Olla:** Objeto que tiene la forma redonda con un cuello pequeño, asas, una amplia abertura en su centro y puede ser trípode o tetrápoda. Las ollas que cuentan con decoraciones, se las

puede encontrar en la parte superior del cuerpo. Los tipos de ollas se clasifican en: Colador, Jarra pequeña, Jarra Tinaja, Jarro, Jarro vertedor, Olla con un asa.

- **Vaso:** Recipiente de barro, cerámica u otros materiales con paredes verticales en forma de cono truncado invertido; el cual, no consta con un soporte, tapa, ni agarraderas y su borde por lo general es liso y su abertura es más ancha que su base. Los tipos de vasos se clasifican en: Jarrón, Taza, Urna, Vaso-Rallo.
- **Cántaro:** Vasija de cerámica grande con diseños antropomorfos o zoomorfos que tienen una boca angosta y un cuerpo ancho; el cual, permite almacenar, transportar y servir líquidos.
- **Zoomorfo:** Representación con un diseño decorativo o plástico en forma de animal.

2.4. Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo – Riobamba

El día martes 6 de agosto de 1996, la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión, núcleo de Chimborazo, recibió un regalo de bienes arqueológicos de las culturas pre coloniales por parte de la familia Jaramillo, dando como resultado un regalo de 500 piezas; las cuales, pertenecen a las culturas Valdivia, Chorrera, Bahía, Guangala, Jama Coaque, Tolita, Tuncahuán, Puruhá, Panzaleo, Negativo del Carchi, llegando así a crear en el año de 1998, el Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo (Casa de la Cultura Ecuatoriana, 2020). El museo fabricó una tumba Puruhá para recrea el útero de la mujer, puesto que su forma responde a la pacha mama y por ahora cuentan con 230 piezas en exhibición (Rubio, 2020).

2.4.1. Estadística de visitantes al museo

Conforme al siguiente cuadro estadístico cedido por la encargada del museo Rubio (2020), se puede distinguir la visita de los usuarios que asistieron al museo durante el año 2018 mensualmente.

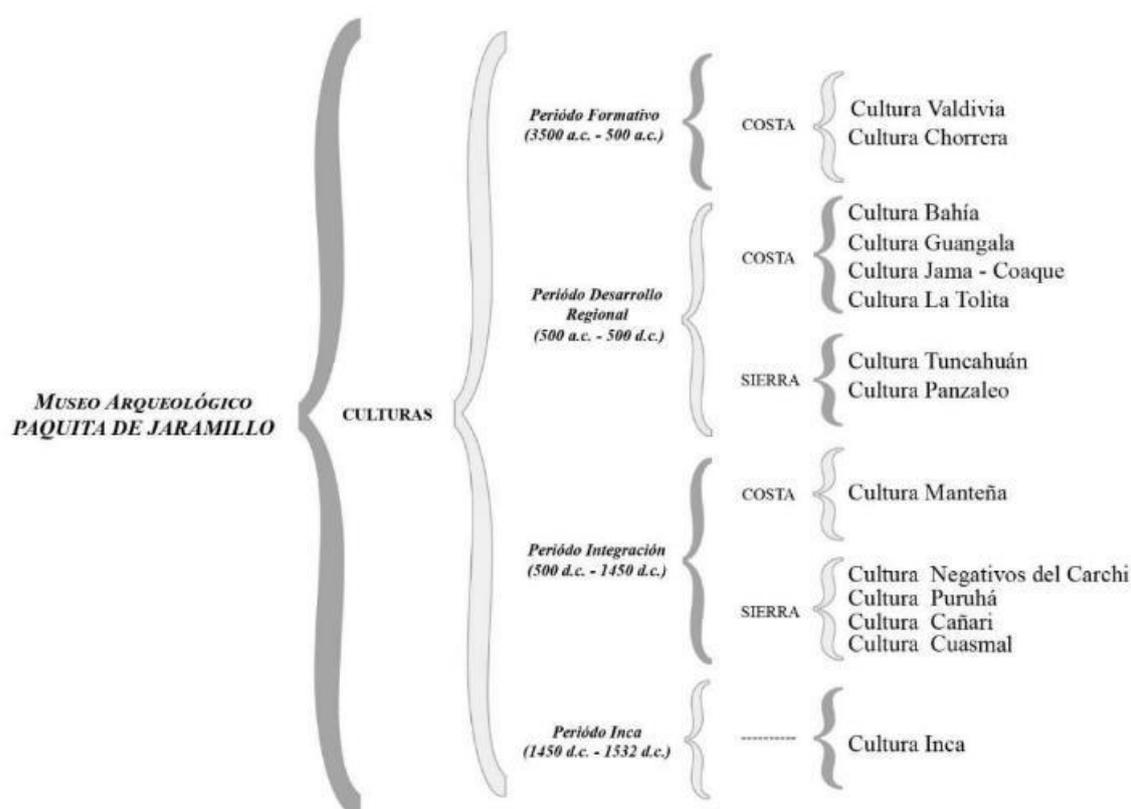
Tabla 7: Visitantes al museo

Mes	Niños/as	Extranjeros	Adultos	Jóvenes	Jóvenes con discapacidad especial	Total
<i>Enero</i>	3	0	89	4	0	96
<i>Febrero</i>	38	3	116	0	0	157
<i>Marzo</i>	114	5	48	11	0	208
<i>Abril</i>	102	6	71	0	0	179
<i>Mayo</i>	1107	12	57	0	0	1176
<i>Junio</i>	322	7	204	16	0	549
<i>Julio</i>	45	3	45	14	0	107
<i>Agosto</i>	180	1	45	16	0	242
<i>Septiembre</i>	5	3	29	0	0	37
<i>Octubre</i>	144	8	51	2	20	225
<i>Noviembre</i>	670	3	160	4	0	837
<i>Diciembre</i>	17	1	13	50	0	81
TOTAL						3894

Fuente: (Rubio, 2020) Elaborado Por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

2.4.2. Esquema de colecciones del museo

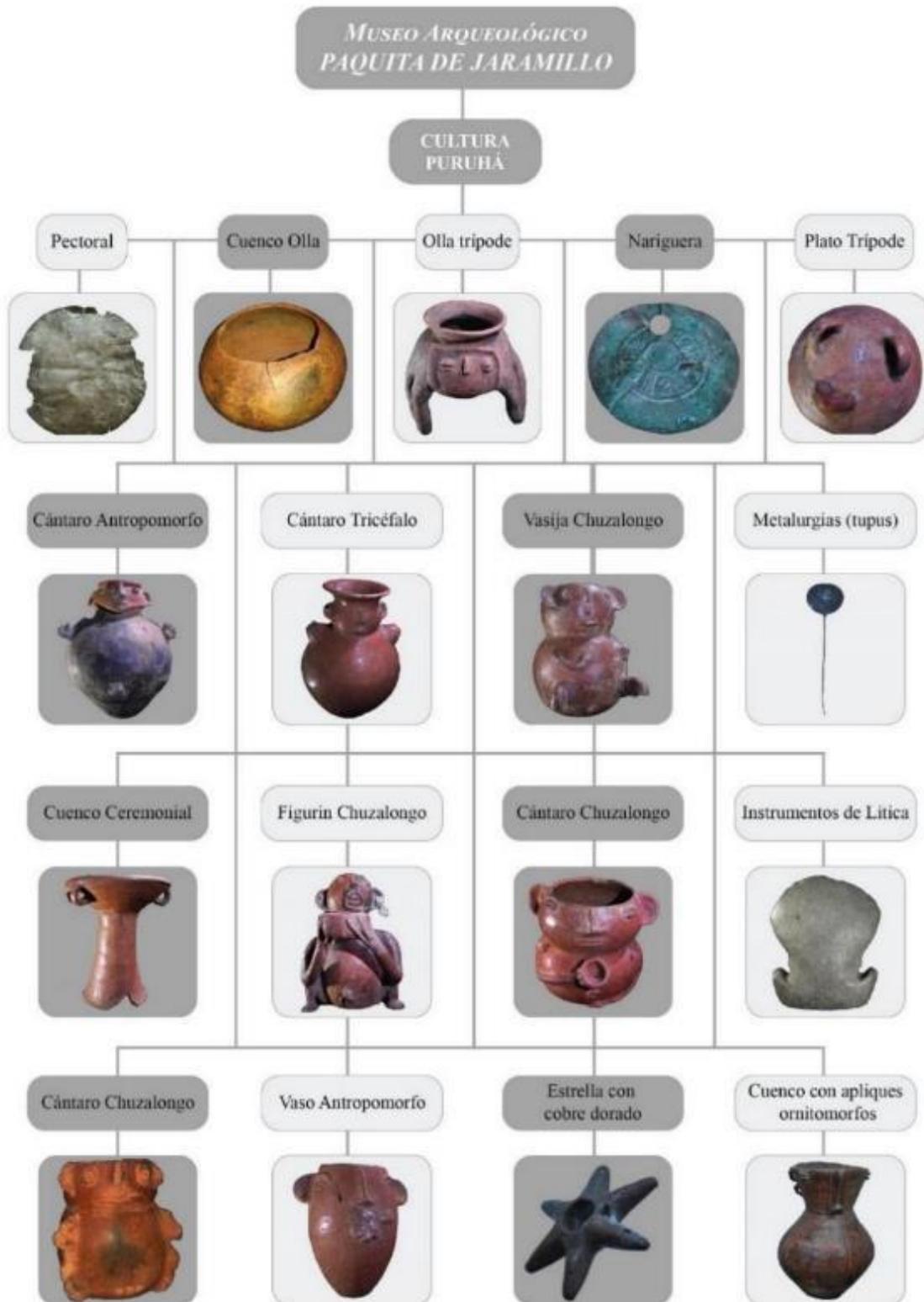
Figura 1: Esquema de colecciones del Museo



Fuente: (Rubio, 2020) Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

2.4.3. Colección de la cultura Puruhá dentro del museo

Figura 2: Colección de la cultura Puruhá dentro del museo

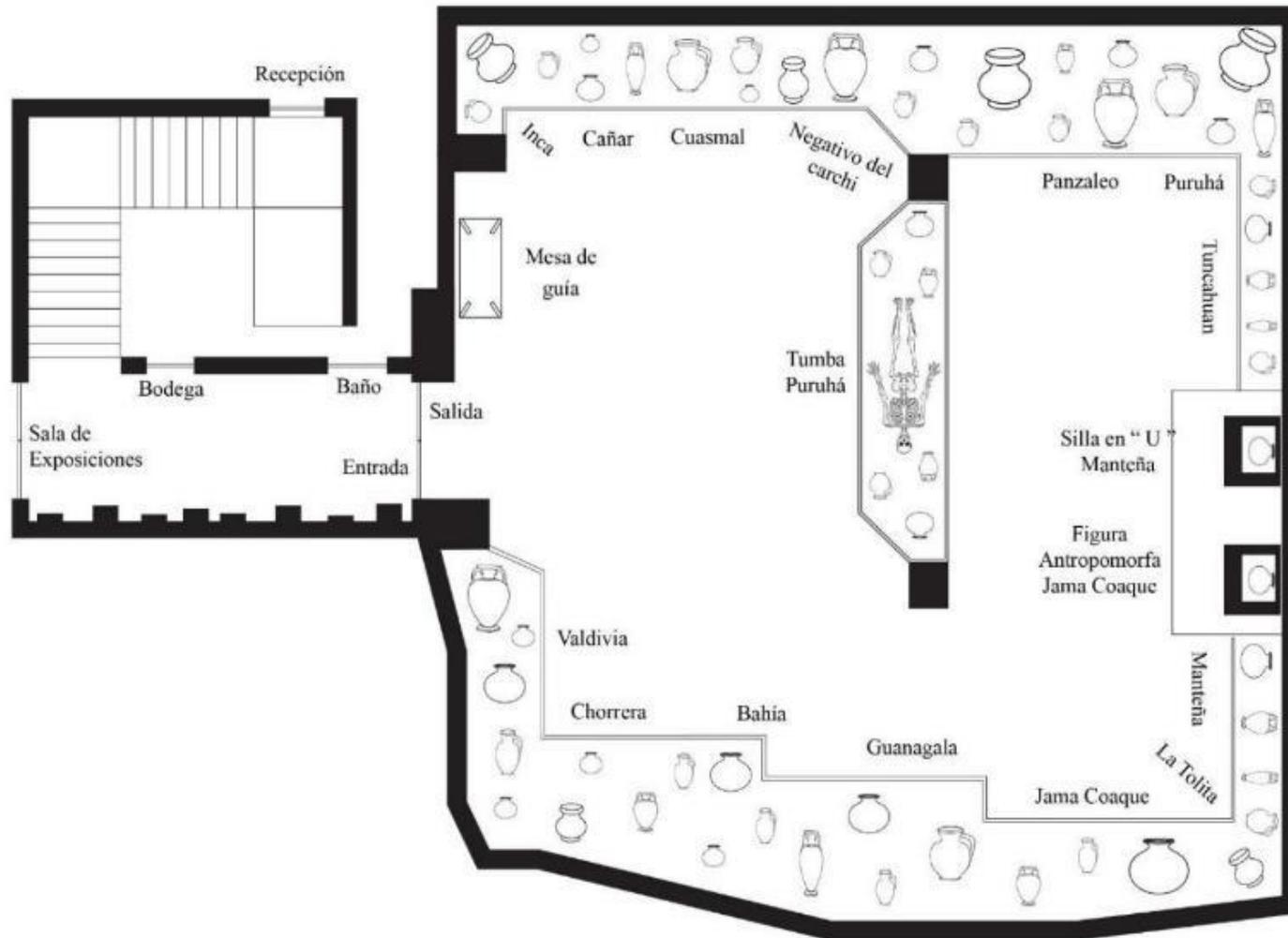


Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

2.4.4. Ficha técnica del museo arqueológico Paquita de Jaramillo

Figura 3: Ficha técnica del museo Paquita de Jaramillo



Fuente: (Rubio, 2020) Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

2.5. Restauración patrimonial utilizando nuevas tecnologías

Torres, Cano, Melero, España, & Moreno (2010) mencionan que, la digitalización tridimensional es la generación de un objeto informático en tres dimensiones; el cual, implica tomar datos del objeto y pasar por un proceso informático del mismos. Al querer reconstruir un objeto arqueológico digitalmente se utiliza el método directo a partir de medidas realizadas sobre el yacimiento (p.51).

Al utilizar este método para obtener los datos exactos del objeto, se pasa a realizar las mediciones respectivas en el lugar donde fue encontrado y seguido a eso se procede a ejecutar el proceso informático que quiere decir, la creación del modelo digital del objeto en un programa 3D (p.51).

Es muy complejo reproducir el objeto al 100%, puesto que con el pasar del tiempo, sus elementos y características se han perdido, ya sea por las condiciones en que fue enterrado o por el clima. Por tal motivo, dicha técnica es usada por los expertos para poder crear virtualmente ciudades, edificios, objetos y muchas cosas más (p.51).

El proceso de restauración al ser digital da algunas ventajas, puesto que se puede modelar las partes perdidas del objeto sobre el modelo original digitalizado, y se puede ir registrando la evolución del proceso y así poder analizar los cambios (p.53).

Para comenzar con la restauración de un objeto u obra de arte, se empieza por conocer lo que se tiene en frente, para así poder actuar en consecuencia y transmitir a la sociedad su mensaje, pero este proceso es intervenido por profesionales cualificados que siguen una metodología rigurosa que definirá el estado actual, la situación y las posibilidades que se tiene para intervenir el objeto (San Gil, 2006, p. 108).

Por medio de la restauración virtual, se puede recomponer los fragmentos del objeto, el cual, puede ser observado con mayor facilidad por la sociedad, puesto que será un modelo 3D con

un determinado material sin la necesidad de intervenir directamente con el objeto, por lo que se asegura una completa conservación de la misma (Resco, 2015).

Lo mencionado por los autores ayuda de gran parte y van de la mano con la realización del proyecto, pues se debe conocer y analizar el objeto antes de digitalizar la pieza arqueológica en 3D para ser observado con facilidad por medio de los usuarios.

2.5.1. Proceso de Restauración Virtual

Resco (2015) menciona que el proceso de restauración virtual se divide en Anastilosis Virtual y Reconstrucción de fragmentos perdidos.

- Anastilosis virtual:

Se refiere al comienzo del levantamiento fotogramétrico del objeto, y para ello es recomendable utilizar una luz artificial controlada para conservar el tono original de la misma.

Después se procede al montaje virtual, que consiste en la colocación de las piezas en un espacio tridimensional por medio del software Blender, en donde se dispondrán ejemplos paralelos y poder seguir con la reconstrucción de fragmentos perdidos.

- Reconstrucción de fragmentos perdidos:

Parte del resultado de la anastilosis; el cual, es realizado así mismo en Blender, en donde se toma en cuenta los referentes visuales, descripciones, copias, entre otros que ayuden a determinar cómo fue la pieza en el pasado.

2.6. Cultura Puruhá

2.6.1. Historia

Naula & Guaranga (2018) mencionan que por el siglo XIII, el Ecuador fue habitado por culturas prehispánicas como: las paltas, los cañaris, los shyris y los puruhás; esta última cultura llamada Puruhá se desarrolló entre los años 500 - 750 A.C. al 1533 d.c. Los puruhás fueron

considerados una nación guerrera por sus grandes conflictos territoriales durante la conquista. En lo que es referente a la lingüística y de acuerdo a escritos aborígenes, se comunicaban por medio del Puruháy, pero con la conquista española, fueron obligados a comunicarse por el kichwa, idioma inca (p.15 - 16).

Desde su origen, los Puruhás comenzaron su evolución antropológica, incluyendo su ideología y arte del lenguaje por medio de símbolos implementados en tejidos, pinturas, cerámica y materiales (Aucanshala, 2019, p. 23-24).

Esta cultura fue conocida como una poderosa nación con un gran número de habitantes indígenas, que tuvieron resistencia contra la conquista de los Incas y españoles. Habitaron una gran parte del centro del país, en territorios que hoy se conocen como la provincia de Chimborazo, Tungurahua, Bolívar y Cotopaxi, pero también en pequeñas naciones como Lausí y Tiquizambi, que actualmente se conoce como Tixán, las cuales tuvieron influencia Cañari – Puruhá, demostrado por su cerámica encontrada. En esta zona se cree que se realizaba el intercambio cultural y comercial en las 3 regiones del Ecuador: costa, sierra y oriente (Alvarado & Pérez, 2009, p. 23).

2.6.2. Ubicación Geográfica

Vallejo (2018) indica que, los Puruhás estaban ubicados en lo que hoy es actualmente Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Bolívar. Además en pequeños valles como la hoya del Chanchan, Patate, Chambo, en donde se puede observar imponentes cordilleras destacando nevados importantes (p.11).

Entonces se puede decir que los Puruhás están ubicados principalmente en Chimborazo y se extendió a las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Bolívar y en pequeños valles como el Patate y el Chambo.

2.6.3. División Política

La encargada del museo Rubio (2020) alude que, en el caso del pueblo Puruhá, como jefatura independiente, existieron muchos pueblos que lo conformaban y para el siglo XVIII ya sumaban treinta, en su mayoría conservan sus propios nombres calificados antiguamente y fueron:

Tabla 8: Pueblos que conforman los Puruhás

PUEBLOS QUE CONFORMAN A LOS PURUHÁES ¹⁴				
Cachas	Calpis	Chambos	Cubijés	Guanos
Licanes	Moyocanchas	Ocpotes	Licanes	Moyocanchas
Pangores	Penipes	Pungalaes	Punés	Puruháes o Huaconas

Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

2.6.4. Organización Social

Torres & Lema (2017) mencionan que el pueblo puruhá se ocupaba de la agricultura en amplios sistemas de riego, además se encargaban del intercambio comercial y su producto principal de comercio eran las sojas y tejidos de cabuya juntamente con la sal de los Chonos y Huancavilcas (p.12).

Vallejo (2018) indica que los habitantes de la cultura Puruhá vivían en sociedades organizadas, bajo un régimen de clanes, como los pueblos indios de Estados Unidos u otro tipo de constitución social al que se adaptaba en tipo de casa colmena. Dichos clanes se los conocía como Ayillos, los cuales estaban integrados por padres, abuelos, bisabuelos y sus respectivos descendientes. Al mando de estos clanes estaba el curaca que debía tener 18 años para gobernar y en el caso de ser menor de edad se encargaba el tío paterno hasta que el heredero tome el mando (p.12).

¹⁴ Entrevista realizada a la encargada del Museo Paquita de Jaramillo para la obtención de datos verídicos que se necesitan para continuar con la tesis

El pueblo Puruhá se ocupaba principalmente de la agricultura en donde cultivaban la coca, el maíz, la yuca, además explotaban la madera y se dedicaban al comercio; vivían bajo régimen de clanes conformados por padres, abuelos y obviamente sus descendientes.

2.6.5. Prácticas productivas

Las prácticas productivas se subdividen en:

- Agricultura

Miranda & Moreno (2016) indican que el pueblo puruhá se dedicaba a la agricultura empleando técnicas artesanales cultivando maíz, papa, quinua, yuca, frejol, ají, entre otros, en donde una parte era para su consumo propio y otra para el intercambio comercial, además elaboraban artesanías, poncho, shigras, prendas de vestir, entre otros (p.10).

Yumi (2019) expresa que el pueblo puruhá tenía conocimiento sobre el cultivo del cereal, además del pastoreo y poseían animales como las llamas en estado de domesticación, conocían el trabajo de los metales y labraban las piedras (p.7).

- Cerámica

La cultura Puruhá creaba cerámicas en formas de botellas, barriloides con base plana, cuello corto con una amplia abertura, ollas trípodes, entre otras. Son características de cantaros antropomorfos con pintura negativa y bandas rojas que presentan por lo general caras estilizadas a cada uno de sus lados.

Para poder guardar la chicha que fabricaban, utilizaban vajillas de barro, ollas de diferentes formas y tamaños, además de platos, compoteras para poder cocinar y mates de calabazas para sus bebidas. Elaboraban con cobre y plata objeto como brazaletes, prendedores, las puntas de sus lanzas, aretes, patenas y coronas con técnicas de repujado y calado en el metal (Alvarado & Pérez, 2009, p. 34).

Yumi (2019) menciona que los Puruhás trabajaron los acabados de su cerámica en forma sencilla y se los evidencia en vasijas antropomorfas, con cuatro narices y cuatro ojos, los cuales, forman diez rostros independientes. Además, fabricaron tupus, narigueras, herramientas cortopunzantes y demás objetos utilizados en cortejos fúnebres (p.9).

2.6.6. Costumbres

León (2014) expresa las costumbres que tenían los Puruhás en su pueblo como que, las mujeres debían tener el cabello largo y recogido con trenzas delgadas, las cuales debían cortarse cuando perdieran la virginidad, dieran a luz o enviudaran y los hombres se cortaban el cabello en forma de cerquillo; además tenían la costumbre de que, para conseguir una excelente cosecha de papas, debían ortigarse los pies (p.19).

Vallejo (2018) menciona que una de sus costumbres es alimentarse con productos ligados a la tierra, por eso contiene cereales como la cebada, machica, hortalizas, zanahoria, brócoli, frutas, entre otros; también una de sus costumbres principales es que en el funeral sacaban al difunto por la puerta de atrás, y lo enterraban en una excavación realizada en sus plantaciones con mantas, vestidos, chicha y manjares. Además, los habitantes tenían la costumbre de bañarse dos veces al día, con agua de las quebradas, cascadas y ríos para presentarse ante sus dioses con total pureza (p.15).

Además, en lo que se refiere a lo agrícola, los Puruhás estaban ligados a las fases lunares, puesto que pensaban que, en luna llena, no podrían recolectar sus cosechas (Naula & Guaranga, 2018, p. 20).

2.6.7. Fiestas

León (2014), por medio de su experiencia y años acompañando el pastoral indígena de la ciudad de Riobamba, confirma que detrás de la cada fiesta, se puede encuentra la espiritualidad del pueblo y su expresión cultural; las cuales, se han adaptado a través de los años (pp. 22-23); además expresa cuatro fiestas religiosas importantes para este pueblo andino:

- **Inti Raymi:** Mejor conocida como la fiesta del sol, se la celebra en el mes de junio; esta festividad es una tradición heredada por los Incas.
- **Kapak Raymi:** Conocida también como fiesta de las autoridades, se la celebra en los meses de noviembre y diciembre; esta festividad se la realiza íntimamente, pero llena de gozo y solemnidad, en la cual, entregan una varilla de mando (pedazo de madera de chonta con forma de cetro) al representante de la comuna, elegido de forma democrática.
- **Pauka Raymi:** Conocida también como el carnaval, se la celebra en el mes de marzo; en dicha fiesta esperan el paso del Tayta Carnaval mandando bendiciones para una buena cosecha.
- **Aya Raymi:** Mejor conocida como fiesta de los difuntos, se la celebra en el mes de octubre; dicha festividad es de vital importancia en el mundo indígena, porque a través de ella celebran el encuentro de la gran familia o el día del recuerdo, entre vivos y muertos, brindándoles alimentos para encomendar favores a sus familiares difuntos.

2.6.8. Religión

Vallejo (2018) indica que en relación a la adoración y culto que realizaban los habitantes Puruhás, habla sobre los siguientes elementos:

- **Chimborazo:** Mejor conocido como el Taita, es una divinidad masculina, considerado como la máxima deidad, el cual, era el responsable de la procedencia del pueblo Puruhá; creían que, sacrificando a las doncellas vírgenes y a las ovejas, evitarían el enojo del enorme coloso y los castigue con heladas y granizo. Al pie del nevado, construyeron templos, donde mantenían rebaños de llamas destinados para su sacrificio (p.14).
- **Tungurahua:** Mejor conocida como la Mama, es conocida como una de las máximas deidades, esposa del Chimborazo; los cuales, tuvieron relaciones generando relámpagos; es una deidad femenina que influyo en la región oriental y en la sierra, en jíbaro Tungurahua significa infierno (p.15).

Así mismo Méndez (2014) enuncia que la unión de estos dos volcanes, varón el primero y hembra el segundo, inicio la existencia del pueblo Puruhá; los cuales, adoptaron la religión católica, que fue impuesta también con la llegada de los españoles (p.22).

Dichos autores dan al conocimiento de las personas el inicio y creación de la cultura Puruhá, sus orígenes, su ubicación, su modo de vida, cómo querían perpetuar a través de la historia para así hoy en día poder conocer a detalle las costumbres, tradiciones, fiestas, su religión, en si el modo de relacionarse con los habitantes de ese sector.

2.6.9. Períodos de la Cultura Puruhá

Según varios historiadores, la cultura Puruhá se divide en algunos períodos, tales como:

- Macaji o Prontopanzaleo

Ubicada en lo que hoy en día se conoce como Macaji, junto al rio Chibunga. Caamaño hallo indicios Puruhás, los cuales, ya fueron excavados anteriormente por personas que buscaban tesoros, dañando y destruyendo toda la zona. Las decoraciones en lo que es referente a la cerámica se la realizaba en la parte exterior, y para ello trabajaban con barro fresco y realizaban figuras geométricas donde resaltaban grupos de líneas paralelas y chevrones con un peine (Vallejo, 2018, p. 16).

- Tuncahuán

Vallejo (2018) expresa que este período es tomado como base de la nación Puruhá; el cual, tuvo muy poca duración, pero se destacó por la decoración policroma en la alfarería y cerámica decorada positiva y negativamente empleando el color blanco, rojo y negro; entre dichas piezas se encontraron: compoteras, ollas, anillos de cobre, platos de doble mango, prendedores, entre otro (p.17).

Al transcurrir el período de integración en la provincia de Chimborazo, pasamos varios períodos y en uno de ellos se desarrolló la cultura Tuncahuán; la cual, establece el fundamento de la nación Puruhá, porque tuvo gran influencia gracias a su desarrollo en la cerámica, construcción de viviendas tipo colmenas, trabajos con metales, domesticación de ganado, agricultores y realización de objetos con cobre (Santos, 2013, p. 31).

- **Guano o San Sebastián**

Naula & Guaranga (2018) mencionan que dicho período comenzó entre los años 750 a 850 D.C., al haber realizado excavaciones en la quebrada San Sebastián, en la cual, hallaron ruinas de construcciones conocidas como colmena (p.16).

Dicho período se da en el mismo lugar que lleva su nombre Guano, en donde encontraron muros hechos con barro tipo ladrillo, su cerámica se caracterizaba por la forma de los vasos semiesféricos con azas horizontales y tumbales de paredes curvas con decoraciones y motivos geométricos influenciados por el Tihuanaco (Vallejo, 2018, p. 17).

Los habitantes se dedicaban a la agricultura, pastoreo, domesticación de animales y trabajaban el metal y las piedras. En lo que es referente a su arqueología, surgen cerámicas de tipo peculiar como los trípodas con soporte, cántaros antropomorfos, vasos timbales, entre otros (Santos, 2013, p. 32).

- **Elén-pata.**

Alvarado & Pérez (2009) indican que este período está ubicado en la llanura inclinada y arenisca que se encuentra sobre las antiguas tierras comunales de pastoreo de los antiguos Tuncahuanes y Guano llamado Los Elenes. En los Elenes se han recogido leyendas como la serpiente encantada o que los indios para viajar a ultra tumba debían pasar por una tarabita por el río de los Elenes, llamado antiguamente Ayacun, río de los muertos (p.26).

En lo que es referente a la edificación, en esta cultura existían pequeñas casas, divididas en dos habitaciones, propias de una sociedad atada a lazos familiares y al sometimiento de un jefe o curaca (Naula & Guaranga, 2018, p. 16).

De acuerdo a los vestigios arqueológicos de su cerámica encontrados muestran una continuidad con el período anterior, por sus objetos trabajados con oro y cobre y ocuparon la técnica del repujado y calado; así mismo se presta atención a los vasos con decoraciones negativas, cantaros antropomorfos, ollas, frascos, compoteras simples y dobles (Vallejo, 2018, p. 18).

- **Huavalac**

En este período, los habitantes estuvieron rodeados de catástrofes, migración y colonización interna. Al momento en desarrollarse el período, se crea la nación Puruhá, siendo la más numerosa de las culturas prehispánicas del Ecuador habitando Liribamba que hoy en día se conoce como Cajabamba, perteneciente al cantón Colta (Naula & Guaranga, 2018, p. 16).

Las migraciones dadas en dicho territorio fueron originadas por los Caras y posteriormente los Jibaron Quijos quienes desplazaron a los anteriores y seguido de eso ocurrió la catástrofe que fue una erupción volcánica que destruyó casi todo lo existente. Los sobrevivientes estructuraron una sociedad organizada en donde las decoraciones de sus hogares eran repulgadas, con bordes labrados, conformando así la nación que se acentó en Liribamba (Alvarado & Pérez, 2009, p. 27).

- **Incaico**

Este período comenzó cuando la nación Puruhá consolidó su alianza con la nación quiteña y formó un reino bajo el gobierno de Duchicela (hijo de Condorazo, líder de Puruhás y esposo de la princesa Toa). Durante este período, comenzó la decadencia, primero bajo el dominio de

los incas, y luego bajo el dominio de los españoles, la aculturación de los pueblos indígenas de la actual provincia de Chimborazo (Santos, 2013, p. 33).

Se caracteriza por el orden territorial y establecimiento de su propio gobierno administrativo, al mismo tiempo que demostró el sincretismo cultural y el declive de este pueblo indígena. A demás se destaca por su cerámica encontrada en las cabeceras cantonales de Riobamba y Latacunga, donde se evidencia la decoración policroma con la utilización de bandas horizontales (Vallejo, 2018, p. 18)

2.7. 3D

Forero (2017) expone que el 3D significa tridimensionalidad, puesto que hace alusión a un objeto o espacio que tiene ancho, alto y profundidad. Los humanos nos movemos en un espacio 3D y vemos a los objetos en 3D por la percepción de profundidad y también por la visión estereoscópica que posee cada ojo.

Por tal motivo, el 3D está asociado a varios conceptos por la utilización que ha tenido hoy en día gracias a las actualizaciones tecnológicas como lo es el diseño 3D, modelado 3D y diseño gráfico 3D.

2.7.1. Diseño 3d

Forero (2017), expresa que al analizar las palabras diseño 3D, se puede determinar que Diseño significa acción de designar, y 3D significa coincidir las 3 dimensiones de sus ejes X, Y, Z, dando como definición final: designar y proyectar objetos en 3 dimensiones; es decir, proyectar la realidad con algunos objetos llegando así a diseñar personajes, espacios, objetos para ser animados y formar parte de producciones 3D.

2.7.2. Diseño Gráfico 3D

Forero (2017), señala que en lo que se refiere a la disciplina del diseño, siempre se debe buscar nuevos caminos y formas de aplicación, puesto que como pertenecientes a esta

comunidad, se debe siempre actualizar a las nuevas tendencias y renovarse constantemente a lo que el entorno ofrece; y gracias a los avances tecnológicos, han surgido nuevas áreas del diseño como: diseño web 3d, diseño gráfico 3d, entre otras.

2.7.3. Modelado 3D

Verdezoto (2010) expresa que todo tipo de objeto se puede moldear a partir de los elementos básicos (cubos, cilindros, esferas, entre otros.) generalmente conocidos como objetos primitivos; se puede decir que, en un entorno tridimensional, los puntos, las líneas o los polígonos se modifican para darle forma al objeto (p.50).

Crear gráficos 3D no es una tarea fácil, es un trabajo que requiere de mucho tiempo para completarse, incluyendo el texturizado, la iluminación, entre otros. Por este motivo, se debe tener cuidado al elegir las herramientas para algún proyecto de esta magnitud (Yamba, 2015, p. 48).

En si los autores dan a entender que el modelado 3D es una trayectoria extensa y un poco complicada, pues crear objetos en tres dimensiones no es nada fácil y sencillo porque se debe escoger las herramientas adecuadas para evitar problemas futuros y por ellos recomiendan partir de objetos primitivos como cilindros, cubos, esferas, entre otros.

2.7.3.1. Técnicas de Modelado 3D

Virtual Studio 4 (2018) indica que en el modelado 3D se encuentran diferentes procedimientos a la hora de modelar como:

Modelado de caja o Box modeling

Figura 4: Box modeling



Fuente: http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/DemoModeladoBlender/111_tipos_de_modelado.html **Por:** Marts

Esta técnica se basa en una figura prediseñada, primitiva, como un plano o un cubo. Se tiene la posibilidad de acceder a ella de forma instantánea en el programa de diseño. Luego, se añade geometría en forma de vértices y caras, haciendo que el volumen gane forma y detalles.

Modelado escultórico o Sculpt Modeling

Figura 5: *Sculpt Modeling*



Fuente: http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/DemoModeladoBlender/111_tipos_de_modelado.html **Por: Leonardo Davi**

En los últimos años, este tipo de modelado ha sido el que más se ha destacado, pues se inicia con una figura primitiva generando nuevas caras y modificando su volumen y forma. El resultado final es útil para ciertos propósitos (como la animación). De esta manera, los objetos se pueden reconstruir mediante el modelado de cajas.

Superficies y curvas NURB

Figura 6: *NURBsurfaces* y *NURB curves*

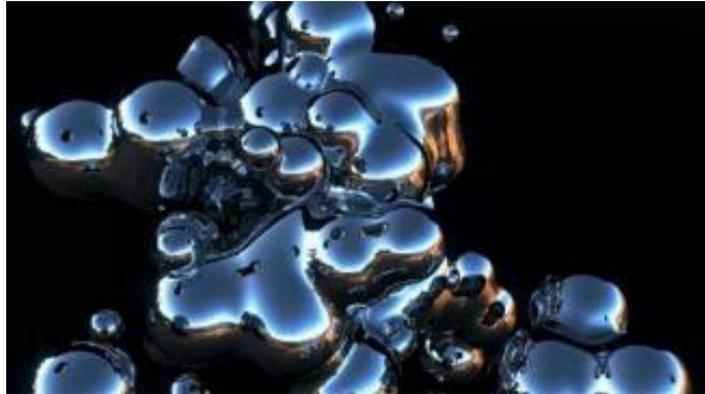


Fuente: http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/DemoModeladoBlender/111_tipos_de_modelado.html **Por: Dave Parsons**

Este tipo de modelado puede controlar ciertos contornos del objeto a diseñar. Si se está buscando un modelo preciso, generalmente es muy útil para el diseño de automóviles o aviones.

Meta-objetos

Figura 7: *Meta-objects*



Fuente: http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/DemoModeladoBlender/111_tipos_de_modelado.html **Por:** *Diego*

Gangl

Aunque esta tecnología es obsoleta, su característica es que puede trabajar objetos que parecen gotas de mercurio cuando están cerca unas de otras. Aunque sus posibilidades creativas son muy limitadas, se puede tener una variedad de efectos.

Partículas y fluidos

Figura 8: *Partículas y Fluidos*



Fuente: http://descargas.pntic.mec.es/mentor/visitas/DemoModeladoBlender/111_tipos_de_modelado.html **Por:** *Andrew*

Price

Puede utilizar varias técnicas para crear cuerpos blandos, emisión de partículas, simulación de viento o humo, entre otras. Se pueden utilizar para animación y para crear imágenes fijas.

2.7.3.2. *Software para modelado 3D*

Hoy en día existen varios programas de modelado 3D. Se puede mencionar los programas más populares del mercado en la actualidad, que, por sus ventajas, se han mantenido desde hace algún tiempo, conservando su liderazgo en el mercado, como: 3D Max, Blender y Cinema 4D (Yamba, 2015, p. 48).

2.7.3.3. *Proceso de un modelado 3D de acuerdo a un diseñador*

Para comenzar a realizar la parte práctica del proyecto, se debe tener claro las partes a ejecutarse para el resultado final como lo es: la Preproducción, que es la parte de ideación y creación antes de pasar a la parte del 3D; la Producción, que es todo lo relacionado con la ejecución de los procesos 3D y por último la Postproducción, que es cuando se mejoran los resultados finales. A continuación, se hablará sobre el proceso que se debe seguir para realizar un modelado 3D:

- **La Preproducción**

Figura 9: Preproducción



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> **Por:** Mercado, 2018

Se refiere a todo lo realizado antes de ir a la computadora y comenzar a realizar el 3D en el software, ya sea el modelado o la animación. La preproducción parte desde la creación del

guion, storyboard, animactic, concept art hasta la organización y tiempo estimado de producción (Mercado, 2018).

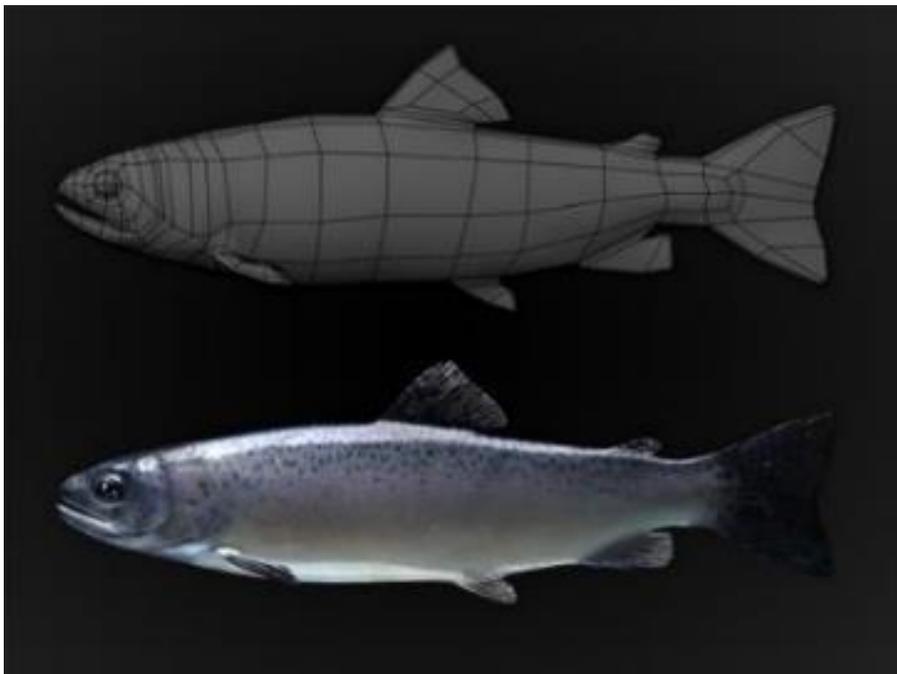
Al igual que Caballero (2020), indica que la preproducción se refiere a la creación inicial de una idea para continuar con la historia de los personajes y escenarios, la mecánica que se va a seguir y finalmente con el concept art.

- **La Producción**

En lo que es referente a la producción se realiza una serie de procesos comenzando con el modelado 3D de los personajes y escenarios, juntamente con el mapeado UV, implementación de texturas y materiales para proceder al render y pasar a la parte de unity y programación para cobrar vida a los personajes y escenarios creados (Caballero, 2020).

Así mismo Mercado (2018), expresa que, una vez definido el plan de trabajo se comienza por el primer paso de la siguiente fase que es el modelado 3D.

Figura 10: Modelado

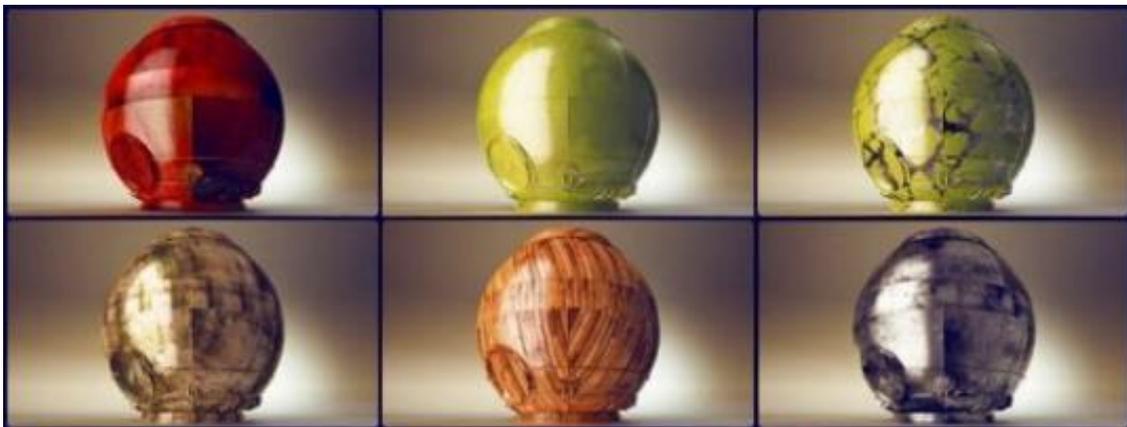


Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> **Por:** Mercado, 2018

Este paso consta en esculpir los personajes, objetos y/o escenarios en el software los cuales serán utilizados en el proyecto. Hay preguntas durante la realización del proyecto como la pose T, loops de deformación, unwrapping, poly count, entre otros, pero lo más complicado está en el momento de hacer el 3d puesto que la escultura debe ser muy similar al arte conceptual creado en la preproducción (Mercado, 2018).

Dependiendo de las características obtenidas en la fase de producción de los personajes o escenarios a realizar, las diferencias anatómicas y ambientes requieren de la creación de modelos diferentes, partiendo de la construcción geométrica para ser implementado en la escena determinada (Caballero, 2020).

Figura 11: Texturizado



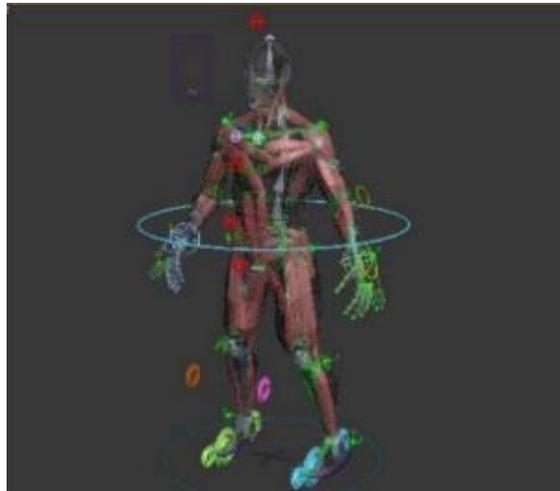
Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> Por: Mercado, 2018

Cuando el modelado se haya finalizado se procede a pintarlo y se lo denomina Texturizado. Al igual que el modelado este paso también es artístico, puesto que se debe digitalizar el modelo a implementar y posteriormente se lo lleva a un programa de edición de imágenes como lo es Photoshop y se pinta la textura, a esto se lo denomina Unwrapping.

Para que los objetos al momento de colocarles las texturas y parezcan de la vida real, se procede a realizar el paso Shading, el cual es poner materiales a los objetos y sus respectivas texturas, esto se realiza mediante el programa de 3D, diciéndole que proyecte el material deseado como puede ser una cera, plástico, metal, agua, entre otros (Mercado, 2018).

De acuerdo a Caballero (2020), las texturas que se implementan en un modelado 3D, son imágenes creadas en 2D; las cuales, serán añadidas al modelado en conjunto con los materiales y shaders para crear el acabado final deseado.

Figura 12: Rigging



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> *Por:* Mercado, 2018

Terminado el modelado con el texturizado se pasa al siguiente paso que es el Rigging el cual consiste en colocar tipo huesos y controladores a los objetos o personajes creados para poder controlar y mover con facilidad al personaje de manera convincente y así poder crear la animación (Mercado, 2018).

Figura 13: Layout y Animación



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> *Por:* Mercado, 2018

Ahora en este punto del proyecto se procede a implementar el paso de Layout, en donde se cogerá cada secuencia realizada en el storyboard junto con una escena y así juntar cada

elemento necesario para poder reproducir dicha secuencia. Este paso es importante puesto que con él se puede comprobar que el escenario 3D está de acuerdo a lo planteado, como la cámara bien enfocada y si los personajes están bien ubicados en el cuadro, analizado eso comienza la hora de animar, la cual conlleva mucha observación de la locomoción del personaje y de las siluetas y gestos faciales (Mercado, 2018).

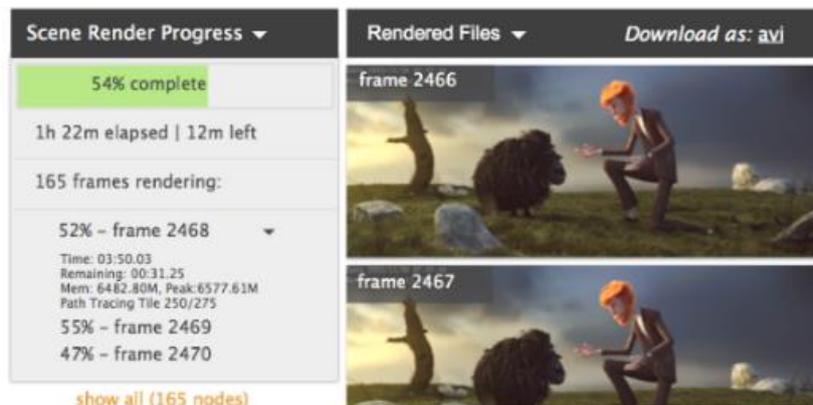
Figura 14: Iluminación



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> *Por:* Mercado, 2018

En este momento para que la escena se vea más realista comienza el proceso de la iluminación en 3D, que es muy similar a la de un set de grabación live-action. La iluminación es super importante puesto que genera impacto en el espectador el cual hará que se involucre más en la historia (Mercado, 2018).

Figura 15: Render



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> *Por:* Mercado, 2018

Una vez finalizada todas las secuencias programadas las cuales ya fueron modeladas, animadas e iluminadas, llega el momento de renderizar y sacarlas del programa 3D. La idea es renderizar cada cuadro o frame de la animación que es una imagen, y así obtener toda la secuencia para poder crear el video (Mercado, 2018).

- **La Postproducción**

Figura 16: Postproducción



Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/> **Por:** Mercado, 2018

Esta etapa consiste en poner en práctica el 3D, para trabajar las secuencias de imágenes renderizadas obtenidas de la etapa anterior y se juntan todas para revisar los toques visuales finales y se corrige el color.

Seguido a eso se pasa a la edición para dar los retoques finales de la historia y así pasar finalmente a la exportación en varias versiones para diferentes finalidades.

Y para finalizar todo este proceso del proyecto planteado se ve todo lo que es referente al audio, el cual fue paralelo a lo largo de toda la producción y postproducción, en donde se incluye (diálogos, música, efectos de audio, entre otros).

Todo este proceso explicado por el diseñador ayuda a comprender de mejor manera el desarrollo de cada etapa para obtener el producto final adecuado, pues en cada una se debe

seguir un régimen o reglas mediante la realización para que al final no haya errores y así evitar volver al inicio y hacer nuevamente desde cero (Mercado, 2018).

2.7.4. Galería Virtual

Las galerías virtuales ofrecen a los artistas la posibilidad de difundir sus obras a nivel nacional e internacional, gracias al internet que da esa alternativa de que los museos, galerías de arte y artistas expongan al público sus obras.

Todo tipo de persona que tenga acceso a la Internet, puede visitar las galerías desde cualquier lugar del mundo y así poder acercarse a la obra sin salir de casa, creando una nueva experiencia artística y abriendo panoramas culturales de otros países (Subirats, 2014).

2.7.4.1. Beneficios de la virtualización de museos

El arquitecto Vélez (1999), expresa que la aparición de estas nuevas tecnologías, ayudaran a proyectar los museos históricos en un entorno participativo donde podrán estar al contacto todo tipo de personas de cualquier edad e incluso aquellas que tengan alguna discapacidad.

Después de algún tiempo, tanto las escuelas de provincia como hasta las más grandes Universidades del mundo, tendrán la posibilidad de acceder a los más recónditos y famosos museos y fuentes de conocimiento.

En la actualidad algunos museos y galerías, ya utilizan dentro de sus instalaciones aplicaciones monousuarias en lo que es el uso de la realidad virtual, permitiendo disponer de nuevas formas de trabajo y simulando situaciones como alimento a la creatividad (p.150).

2.7.4.2. Los museos virtuales

Vélez (1999), destaca una definición operativa importante basada en contenido aportada por Jamie Mackenzie, que dice:

Un museo virtual está constituido por una colección organizada de artefactos electrónicos y de recursos de información-prácticamente cualquier cosa que pueda ser incorporada al medio digital. (p.146)

Dicho autor da su punto de vista sobre si es o no recomendable un museo virtual, pues convertirse en uno, no resultar atrayente para algunos museos a pesar del desarrollo digital, en donde los usuarios podrían estar mucho más cerca de las piezas, fotografías o lo que el museo exponga, creando así una conexión o nexo de las colecciones digitalizadas del museo.

2.7.4.3. *Ventajas del museo virtual*

Pérez & Murteza (2013) expresan las siguientes ventajas, tales como:

- Se puede decir que, cuando no se puede visitar un museo en persona, se puede acceder al museo virtual cuando se necesite investigar algunas obras o cuando los objetos no puedan ser exhibidos por su condición (p.251).
- En el museo virtual, podemos tener la oportunidad de conocer todas las obras del artista y comprender su técnica y tamaño, de modo que podamos comparar con otras obras (p. 252).
- En un museo virtual se puede recibir toda la información necesaria en ese momento y cualquier persona puede acceder de inmediato a las piezas deseadas evitando la perder del tiempo (p. 253).
- Un museo virtual está abierto en todo momento a nivel mundial; en el cual, no existe restricciones de tiempo (p.253).
- Los museos virtuales no competirán, ni amenazarán a los museos físicos, pues debido a su naturaleza digital, no pueden proporcionar a los visitantes, objetos reales como los museos tradicionales. Al mismo tiempo, los museos virtuales pueden atraer visitantes, que quizás nunca hayan pensado visitar un museo en persona (Schweibenz, 2004).

2.7.4.4. Desventajas del museo virtual

- La idea de convertirse en un museo virtual puede no resultar atractiva para ciertos museos, especialmente aquellos que otorgan gran importancia a los ideales de los objetos físicos y su aura (Schweibenz, 2004).
- A través de una pantalla, apreciar el trabajo de la obra de arte será completamente diferente a la experiencia personal (Pérez & Murteza, 2013, pág. 254).

Yamba (2015) propone varias desventajas de los museos virtuales, tales como:

- Es imposible tocarlos, acercarlos y verlos de cerca en tiempo real.
- Existe la posibilidad de que no todas las obras que se encuentra en exhibición físicamente se encuentren digitalmente.
- No se podrá ver el objeto, pieza, imagen claramente, pues al momento de acercarse se pixela la imagen.

Tanto las ventajas y desventajas son de gran importancia para la realización del producto final del proyecto, pues con ellas se podrá entender que es lo más recomendable implementar para que el usuario tenga una mejor experiencia en la galería del museo.

2.8. Planificación de tiempos y requerimientos para el modelado del proyecto

2.8.1. Lo más óptimo para modelar

Ruiz (2019) menciona que para poder estar en el mundo del modelado y animación se debe tener un gusto por los dibujos animados y videojuegos, pero para poder realizar dichos proyectos se necesita estar al tanto de softwares que sirvan para poder crear personajes y escenarios.

Para poder crear proyectos de esta magnitud no se necesita tener una licenciatura, de hecho, las grandes empresas como Pixar y DreamWorks la piden, pero lo que se debe tener es conocimiento, actitud, saber trabajar en equipo, tener habilidades y sobre todo talento.

En lo que es referente al modelado 3D, de acuerdo a la página oficial de Visual 4 Studio argumenta que la mayoría de las aplicaciones de modelado 3D requieren requisitos de software específicos, por tal motivo se puede decir que lo más óptimo es tener una computadora y un software para trabajar y así poder obtener el mejor beneficio del proyecto, puesto que cuanto más poderoso es el sistema, más productivas son sus funciones (Visual 4 Studio, 2018).

El profesor Escardo (2018) expresa que no es necesario tener la última versión del programa puesto que al ser recién lanzada al mercado generalmente sabe tener muchos problemas u errores que no están solucionados y eso traería complicaciones al momento de trabajar, entonces recomienda trabajar con la última versión estable de los programas como 3D Max, Maya, Blender, Cinema 4d.

Por tal motivo, si el computador con el cual se va a trabajar no permite correr el programa porque no da la capacidad es mejor ir a versiones más anteriores no importa cuál sea, puesto que si tu interés es en animar el programa escogido con versiones pasadas no será de ningún problema porque tiene toda la funcionalidad y permitirá animar los personajes sin problema alguno por más que el computador que se utilice sea de limitada capacidad.

Los requerimientos mínimos que se debe tener en cuenta para poder modelar y animar es que el computador PC o MAC tenga un procesador de 64 bits, también que tenga 8 GB de memoria RAM, una tarjeta rápida con soporte de OPENGL y preferible que se adapte al programa 3D, discos con 4 GB libres para poder instalar el programa y un mouse que disponga de 3 botones.

2.8.2. Dispositivos para modelar

Para comenzar a modelar y animar cualquier proyecto o trabajo que se tenga presente, es necesario saber qué tipo de dispositivos se utilizará de acuerdo al programa que se vaya a ocupar puesto que algunos dispositivos no son aptos para cargar este tipo de programas y se

colgaría o estaría muy lenta la máquina. Por tal motivo la computadora debe de ser de gama de media a alta y lo ideal es:

- Una muy buena tarjeta gráfica de video se podrá realizar todo tipo de trabajos referentes al modelado, mapeo y animaciones tridimensionales, para ello se debe tomar en cuenta que debe tener de al menos 2 GB de RAM (Nvidia GeForce RTX 2080).
- Para la RAM se necesita de un mínimo de 8 GB, pero lo más optimo sería de 16 GB, la opción más confiable es el G.Skill Ripjaws V Series DDR4-3200.
- La computadora no tiene toda la capacidad para guardar este tipo de proyectos, puesto que son bastante pesados y por tal motivo se necesita de al menos un disco duro de 1 TB (Spartan Geek, 2018).

2.8.3. Personas que intervienen en un proyecto de modelado 3D.

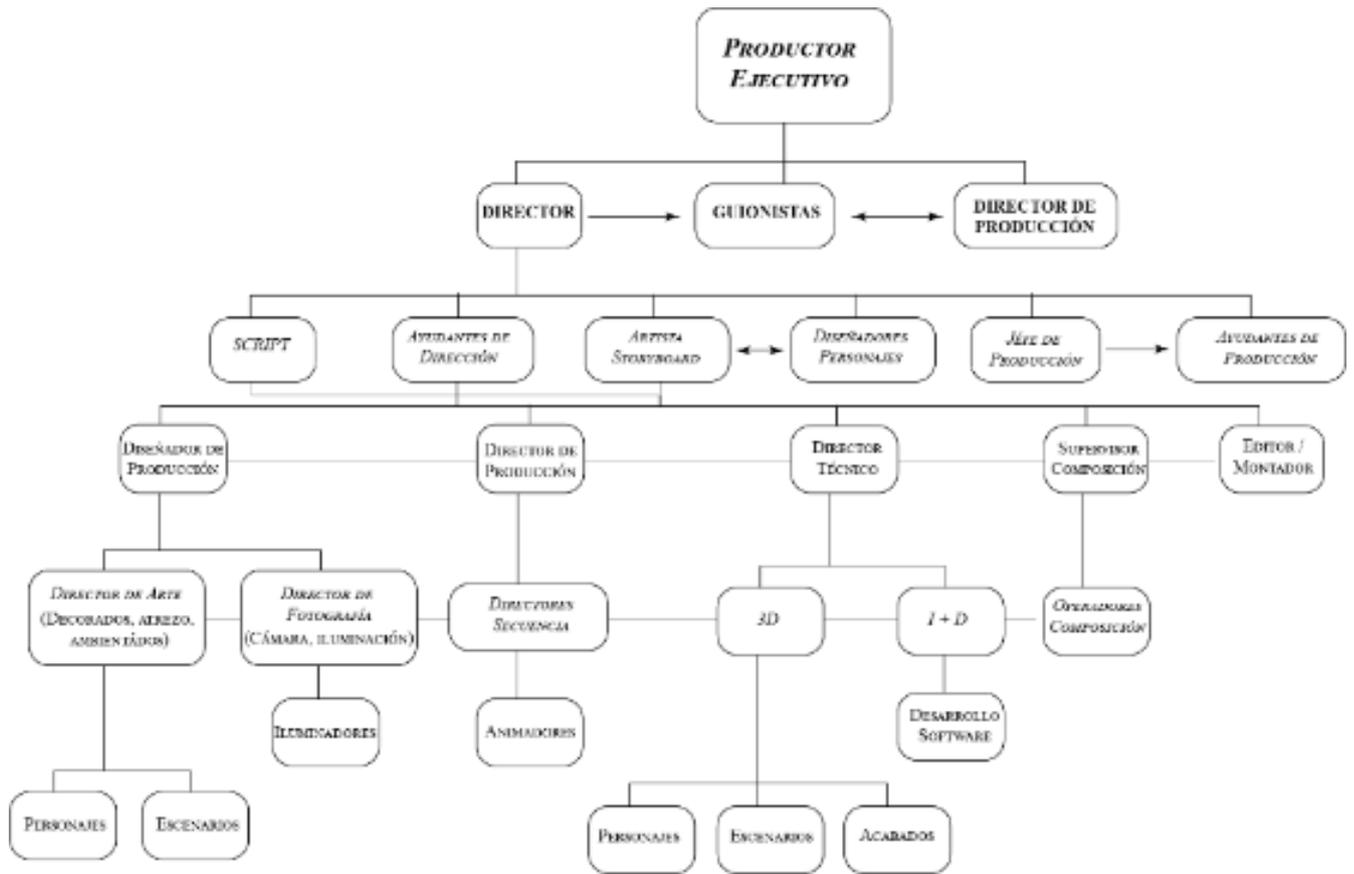
Para entender mejor de que se trata el modelado y animación se parte de un ejemplo que Pardo (2016) explica en su libro Fundamentos de producción y gestión de proyectos audiovisuales en donde indica un largometraje de animación 3D; el cual, es muy complejo, de larga duración y tienen un alto presupuesto.

Al hablar de un proyecto de animación 3D se está hablando de un tiempo de producción de al menos unos 4 años para poder producirlo y de 200 a 250 personas en el equipo. El sistema de producción de este tipo de proyectos es secuencial puesto que se lo realiza por bloques de escena o secuencia.

La estructura jerárquica de este tipo de proyectos es bastante similar a la de una película convencional, puesto que la elaboración del proyecto resulta más articulada por las exigencias técnicas que requiere el proyecto.

El siguiente organigrama de Pardo (2016) explica mejor el equipo de producción que interviene en este tipo de proyectos:

Figura 17: Organigrama de los que intervienen en el proyecto



Fuente: (Pardo, 2016)

CAPÍTULO III

3.1. MARCO METODOLÓGICO

Para la presente investigación se tomará en consideración la visión de Azuero (2019) quien menciona que el marco metodológico es toda acciones analizada de acuerdo al problema planteado, por medio de técnicas de observación y de recolección de datos (p.112).

El marco metodológico ayudará a direccionar la investigación para obtener los argumentos que servirán para seleccionar las técnicas y procesos se debe seguir.

3.1.1. Método Analítico – Sintético:

De acuerdo a Cuaical (2015) menciona que el método analítico-sintético es un método que consiste en la descomposición del objeto a estudiar en partes; es decir, analizarlo y sintetizarlo para finalmente unir los elementos obtenidos y formar un todo (p.16).

En la presente investigación se toma en cuenta el método analítico - sintético porque al haber examinado las variables de investigación (modelado 3d y patrimonio), se analizará el contexto para consolidar la idea que se va a realizar.

3.1.2. Método Estudio de Caso:

Según Arnal (2017) la metodología de estudio de casos consiste en “proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas de la vida real para que se estudien y analicen”.

El presente proyecto toma el método estudio de casos porque se pretende obtener datos desde varias fuentes como documentos, entrevistas, observaciones y en esta investigación se analizará la reconstrucción de Notre Dame ¹⁵ (restauración de la catedral en 3D y la realidad virtual realizada por un grupo de cineastas), de Pompeya¹⁶ (video en 3D sobre la erupción del volcán Vesubio durante 48 horas el 24 de agosto de 1979), además del análisis de los procesos

¹⁵ DW español: <https://www.youtube.com/watch?v=CMi47egoigI&feature=youtu.be>

¹⁶ Reconstrucción Virtual de Pompeya: https://www.youtube.com/watch?v=dY_3ggKg0Bc&feature=emb_logo

metodológicos que aplican profesionales del modelado 3D.

3.1.3. Método Etnográfico:

De acuerdo a Pickers (2015) indica que el método etnográfico es un método de investigación mediante el cual se estudia a las personas o grupo de personas en un determinado tiempo, por medio de entrevistas u observaciones para determinar su comportamiento, modo o estilo de vida, clase social, escuela, entre otros.

La presente investigación toma en cuenta el método etnográfico pues, se identificará los elementos más representativos y relevantes de las obras históricas del museo por medio de la observación y entrevistas en cuanto a su interés cultural y el consumo del patrimonio.

3.1.4. Enfoque cualitativo

De acuerdo a Hernández (2014) expresa que el enfoque cualitativo es la de la información obtenida que ayuda a tener una mejor comprensión de las preguntas de investigación (p. 40).

En el proyecto de investigación se toma en cuenta el método cualitativo, pues se analizará el contexto histórico tanto del museo como de la cultura Puruhá para abstraer y definir los elementos característicos y representativo con ayuda de la entrevista y de fotografías.

3.2. Método Proyectual (Design Thinking / 3D (Blender))

En el proyecto se utilizará dos tipos de metodologías llamadas Design Thinking y 3D (Blender); las cuales, al ir a la par se complementarán la una de la otra para un mejor resultado.

Design Thinking es el pensamiento de diseño que generalmente debería tener un diseñador al momento de analizar algún tipo de problema, para así poder encontrar una solución con la utilización de varias herramientas, las cuales, se encuentra en cada etapa que compone la metodología como: Empatiza, Define, Idea, Prototipar y Testear (DINNGO, 2016); y 3D (Blender) indica que para poder definir el ciclo de trabajo en la producción 3D, se debe plantea

3 fases que están asociadas dentro de una fase de trabajo como: Pre - producción, Producción y Post – producción (Sanchez, 2017).

3.2.1. Metodología Desing Thinking

Para la elaboración del proyecto de investigación se utiliza esta metodología, pues ayudará a recabar información del museo arqueológico paquita de Jaramillo, en donde se podrá tener un mayor acercamiento a la realidad del museo.

Por tal motivo las etapas de Design Thinking y las herramientas que se detallará a continuación, aportarán al proyecto de investigación, pero se partirá definiendo la metodología, pues es un método que ayuda a crear ideas centrandó su eficacia en entender y dar soluciones a las necesidades de los usuarios.

El Design Thinking está compuesto por 5 etapas, pues para comenzar con el desarrollo de dicha metodología, se parte recolectando información en la fase de:

- EMPATIZA

En esta etapa se comienza con la comprensión de las necesidades del entorno y de los usuarios implicados en la futura solución, es decir, ponerse en los zapatos de dichas personas, no solo analizando su edad, sexo, sino profundizando su forma de pensar y actuar (DINNGO, 2016).

Para desarrollar la etapa de **Empatiza** en el proyecto se utilizarán herramientas como:

- Moodboard con imágenes y fotografías que ayuden a la solución (texturas, museos en 3d, gama de colores, entre otros).
- Guion de la Entrevista cualitativa para saber las preguntas que vayan a ser respondidas por parte de la encargada del museo.
- Entrevista cualitativa a profesionales.

- **DEFINE**

En esta segunda etapa se identificará un foco de acción a partir de las conclusiones extraídas de la fase anterior; es decir, el usuario tiene una necesidad a la hora de solucionar un problema y el reto es encontrar la mejor solución (DINNGO, 2016).

Para desarrollar la etapa **Define** en el proyecto se utilizarán herramientas como:

- Perfil de usuario; el cual, consiste en realizar una ficha en donde se especifique que tipo de personas van a participar en el focus group; es decir, las personas que van a consumir el contenido del producto.
- Saturación y Agrupación, o *Clustering* porque con ella por medio de las fotografías, entrevistas e información recolectada del museo se podrá ir clasificando y abstrayendo los objetos y espacios más llamativos del lugar, además de recabar información sobre los expertos en 3D e historiadores.

- **IDEA**

En esta tercera etapa se generan ideas, pues el propósito es comenzar a idear soluciones teniendo variedad de opciones y pensar que las ideas más raras a veces son las que generan la solución (DINNGO, 2016).

Para desarrollar la etapa **Idear** en el proyecto se utilizarán herramientas como:

- Storyboard porque mediante imágenes se dará una idea de cómo será el uso de la galería virtual y así poder construir la diagramación de trabajo en la siguiente etapa.

- **PROTOTIPAR**

En la cuarta etapa se procede a crear prototipos de las ideas obtenidas anteriormente en modelos bidimensionales y tridimensionales; los cuales, permiten mostrar las ideas definidas, para poder refinarlos y seleccionar los mejores y así llevarlos a la (DINNGO, 2016).

Para desarrollar la etapa **Prototipar** en el proyecto se utilizarán herramientas como:

- Mapa de ofertas porque con esta herramienta se podrá plasmar de forma visual la interfaz de la galería virtual evidenciando las posibles mejoras para el producto final.
- Prototipo en imagen, pues mediante esta herramienta se podrá determinar si el modelado de la pieza y del museo están correctamente elaboradas o si se requiere de algún cambio, ya sea en su textura, iluminación y modelado.

- **TESTEAR**

En esta última etapa al tener finalizado el prototipo, se incluirá a usuarios para comprobar si se cubre o no las necesidades y por eso se la define como crucial, pues ayudará a identificar fallos y posibles problemas (DINNGO, 2016).

Para desarrollar la etapa **Testear** en el proyecto se utilizarán herramientas como:

- Evaluación de la experiencia, pues esta herramienta ayudará a que el usuario haga uso del producto narrando su experiencia.
- Prueba de usabilidad pues se realizará preguntas a los usuarios al momento de finalizar el uso de la galería virtual.
- Grupos de discusión o "focus groups"; el cual se realizará al finalizar todo el proyecto con determinadas personas que tengan características similares.

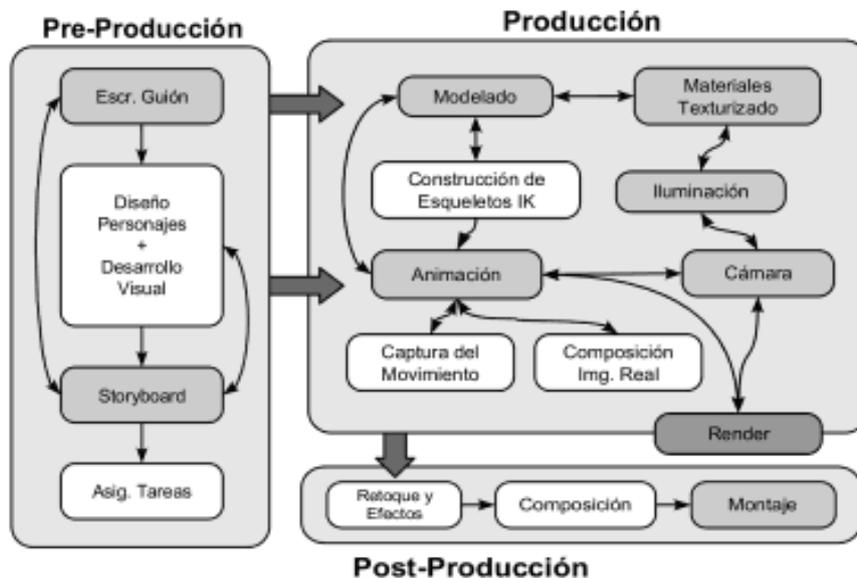
3.2.2. Metodología de 3D (Blender)

El presente proyecto también utilizará esta metodología porque ayudará a estructurar de una manera adecuada el proceso de desarrollo del modelado del museo y de las piezas hasta la galería virtual. Por tal motivo las fases de producción que se detallará a continuación aportan en la realización del proyecto de investigación, pero se partirá explicando a que se refiere dicha metodología.

La metodología de 3D (Blender) establece un ciclo de trabajo para la producción 3D, definiendo 3 fases: preproducción, producción y post producción; las cuales, tendrán un

conjunto de tareas que se irán completando secuencialmente (Blender, 2021).

Figura 18: Ciclo de producción 3D de BLENDER



Fuente: <https://www.esi.uclm.es/www/cglez/fundamentos3D/01.02.Ciclo3D.html> *Por:* Gonzáles & Vallejo, 2009

- PRE – PRODUCCIÓN

Es la primera etapa donde se conceptualizará la idea, pues en ella se definirá que es lo que se va a realizar y que se va a necesitar para poder desarrollarlo, por ello se la considera como la etapa de desarrollo creativo más larga y tediosa de todo el proyecto. En la preproducción se elabora el guion, storyboard y los diseños conceptuales (ILERNA, 2019).

Para desarrollar esta etapa de **Pre – producción** se realizará:

- Toma fotografías del museo para proceder a realizar las fichas de observación y crear el guion para ser implementado en la galería virtual.
- Realización de las fichas de observación de las piezas arqueológicas para la obtención de los datos exactos de las piezas a elegir.
- Elaboración del moodboard para tener opciones de cromática, modelos, texturas, entre otras.

- Análisis de la página web para poder realizar una diagramación del proyecto en donde constará la interfaz de la galería virtual.
- Storyboard para tener una guía de cómo será la utilización de la galería virtual.

- **PRODUCCIÓN**

Es la etapa donde se pone en práctica todas las ideas pensadas en la fase de preproducción; es decir, la realización del modelado 3D pasado por varios procesos hasta el renderizado final (ILERNA, 2019).

Para desarrollar esta etapa de **Producción** se realizará:

- El modelado del museo y las piezas arqueológicas
- Se colocará el material y la textura al objeto y escenarios.
- Se ubicará la o las cámaras adecuadas para la visualización del objeto y del museo.
- Se ubicará la luz o luminosidad tanto al museo como a la pieza arqueológica
- Se realizará la animación del objeto y se creará el recorrido virtual del museo.
- Finalmente, al ya tener todo el proceso anterior definido, se comienza a renderizar pieza por pieza y escena por escena del museo.

- **POST – PRODUCCIÓN**

Durante esta etapa se da los últimos retoques a la producción 3D para obtener el resultado final tomando en cuenta la composición, que consiste en utilizar las imágenes creadas en la fase de render de la etapa anterior y arreglarlas aplicando filtro, contraste, brillo, modificadores y en ocasiones hasta efectos visuales (ILERNA, 2019).

Para desarrollar esta etapa de **Post - producción** se realizará:

- La edición de video en los renders de las piezas y el museo
- Se implementa la información necesaria en cada pieza arqueológica
- Se crea el montaje final de la galería virtual

- Se obtiene el producto finalizado

3.3. Tipo de Investigación

Se refiere a los métodos adecuados implementados para determinar el problema a profundidad generando conocimientos nuevos para comprobar hipótesis verídicas con objetivos claros. El tipo de investigación se clasifica dependiendo su objetivo, su estudio, los datos a analizar, tiempo de estudio del problema y demás factores (Significados, 2021).

El tipo de investigación es importante en la realización del proyecto, pues se establece las etapas creativas del Design Thinking y los procesos para la construcción de los modelos 3d en Blender; los cuales, al ir juntos en la elaboración del producto ayudarán a obtener mejores resultados y el tipo de investigación escogida es el Descriptivo.

3.3.1. Descriptivo

Caguas (2015) expresa que el estudio descriptivo se rige a la descripción de fenómenos sociales o educativos en circunstancia temporal y determinada, buscando especificar las propiedades de las personas, grupos o lugares sometidos al análisis (p.6).

En el proyecto de investigación se toma en cuenta el estudio descriptivo porque se analizará entrevistas y fichas de observación; las cuales, tiene un interés en demostrar si el resultado del proyecto es aceptable para exhibirlo como galería virtual.

3.4. Población y Muestra:

Para la realización del proyecto de investigación se ha optado por realizar entrevistas a varios expertos como un arqueólogo, investigador, diseñador gráfico, diseñador industrial, encargada del museo que tengan conocimiento sobre patrimonio, piezas arqueológicas, diseño 3D y modelado 3D; además se realizará un focus group para la validación del producto en este caso la galería virtual en donde participarán hombres y mujeres ya sea estudiantes de colegio, universidad y trabajadores.

3.4.1. Perfiles para entrevistas

- Perfil para profesionales de Diseño

Tabla 9: Perfil para profesionales de Diseño

Perfil para la realización de las entrevistas	
Profesionales en Diseño	
Nombre:	_____
Edad:	De 28 años en adelante
Género:	Femenino o Masculino
Educación:	Universitaria, con Maestrías y/o Doctorado
Profesión:	- Diseñador Industrial - Diseñador Gráfico
Lugar de Trabajo:	Universidad o trabajo propio
Cargo que desempeña:	Docente / Profesor
Nivel de Experiencia Laboral:	Más de 5 años

*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2020***

- Perfil para profesionales de Sociales

Tabla 10: Perfil para profesionales de Sociales

Perfil para la realización de las entrevistas	
Profesionales en Sociales	
Nombre:	_____
Edad:	De 28 años en adelante
Género:	Femenino o Masculino
Educación:	Universitaria, con Maestrías y/o Doctorado
Profesión:	- Investigador - Historiador - Arqueólogo
Lugar de Trabajo:	Universidad, Colegio
Cargo que desempeña:	Docente / Profesor
Nivel de Experiencia Laboral:	Más de 5 años

*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2020***

- Perfil para entrevistar en el Museo

Tabla 11: Perfil para la encargada del Museo

Perfil para la realización de las entrevistas	
Encargada del Museo	
Nombre:	_____

Edad:	De 28 años en adelante
Género:	Femenino o Masculino
Educación:	Universitaria, con Maestrías y/o Doctorado
Profesión:	Ingeniera en Ecoturismo
Lugar de Trabajo:	Museo
Cargo que desempeña:	Encargada del museo
Nivel de Experiencia Laboral:	Más de 5 años

*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2020***

- Perfil para el Focus Group

Tabla 12: Perfil para el Focus Group

Perfil de usuario para la realización del Focus Group	
Nombre:	_____
Edad:	De niños en adelante
Género:	Femenino, Masculino, otros.
Educación:	Desde lo más básico en adelante
Profesión:	Desde un estudiante de escuela en adelante
Estado Civil:	Puede ser soltero, casado o divorciado
Conocimiento de Informática:	Nivel de bajo a medio
Clase Social:	De baja a alta
Dispositivos Electrónico	- Celular - Computadora (mesa o laptop)

*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2020***

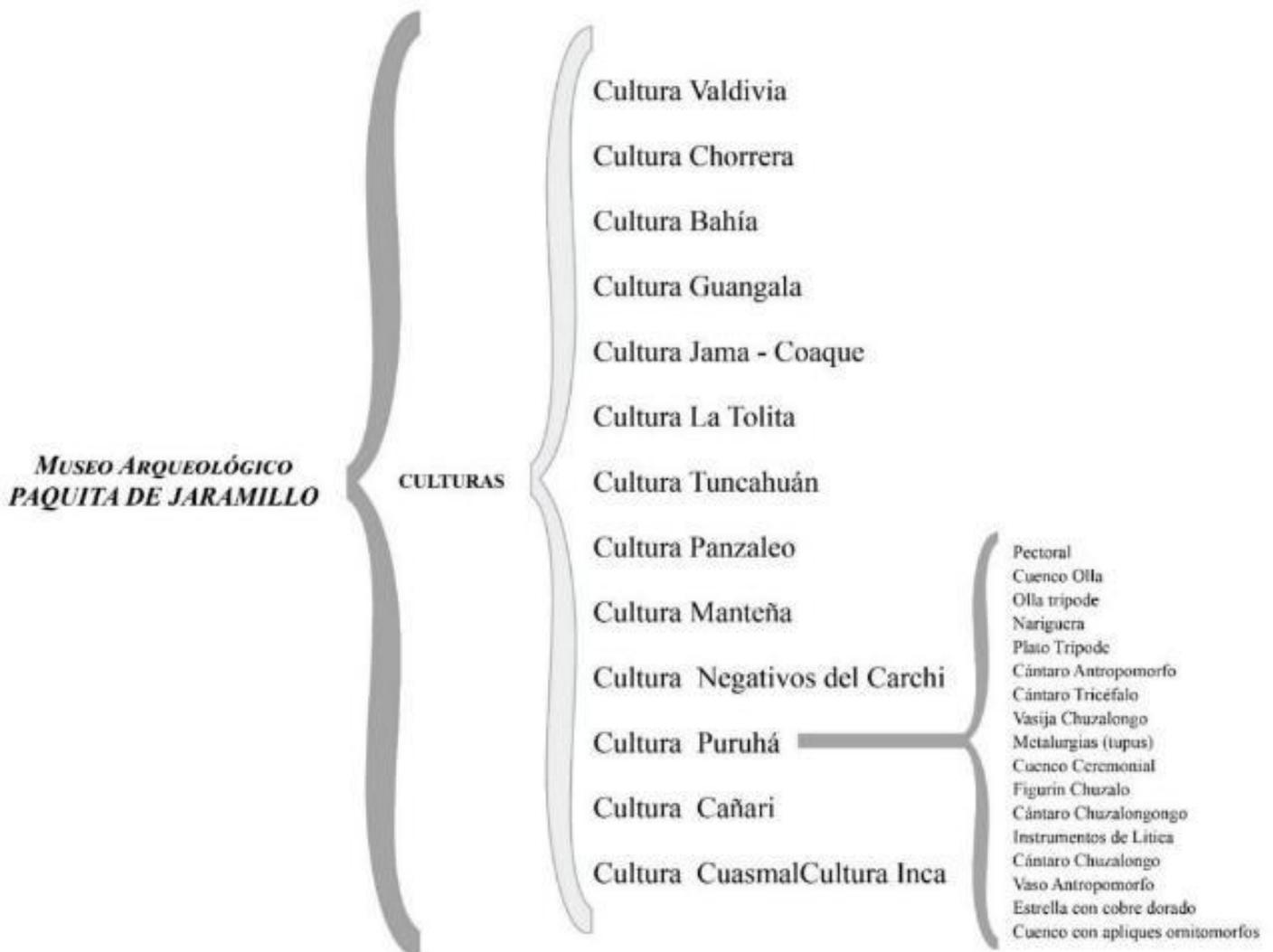
3.4.2. Objeto de Estudio

Ruiz & López (2019) expresan que el objeto de estudio es lo que se desea saber, construyendo una representación de un problema de interés por medio del proceso investigativo con su compleja metodología teórica epistemológica, además de ser el resultado final del proceso investigativo.

El objeto de estudio es interesante estudiarlo para implementarlo en el proyecto de investigación pues por medio de él se analizará diferentes metodologías de algunos profesionales con conocimiento en patrimonio, piezas arqueológicas, diseño 3D y modelado 3D para llevar a cabo un benchmarking y así poder comparar sus metodologías y obtener un resultado que ayude a la elaboración del prototipo final.

Asi mismo hay otro objeto de estudio en la investigacion que es el museo y sus colecciones, en donde se determinará las culturas existentes y poder identificar la cultura escogida en este caso la Puruhá y establecer las características de las piezas arqueológicas que conforman dicha cultura.

Figura 19 : Museo y sus colecciones



Fuente: Rubio, 2020

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

3.5. Variables dependientes e independientes

3.5.1. Variable Dependiente

Galería Virtual 3d

3.5.2. Variable Independiente

Patrimonio de la cultura Puruhá del Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo

3.6. Técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

Las técnicas e instrumentos a utilizar en la investigación para recopilar datos son los siguientes:

Tabla 13: Instrumentos para la recopilación de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Entrevista	Guía de entrevista
Observación	Ficha de observación
Focus Group	Perfil de usuario

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

3.6.1. Entrevista

Una entrevista puede ser estructurada, semiestructurada y no estructurada dependiendo lo que se quiera obtener y como en este caso se desea recabar información sobre un tema, el instrumento a utilizar es una guía de entrevista estructurada (Folgueiras, 2016).

En la investigación se realizará tres modelos de entrevistas, pues la primera está enfocada en realizar preguntas referentes al museo y a su colección; la segunda entrevista está relacionada con conocimiento de la Cultura Puruhá, piezas arqueológicas, museo que hace referencia a historiadores e investigadores; y la tercera entrevista está dirigida a profesionales que tengan conocimiento y relación con modelado 3D; es decir, diseñadores industriales y gráficos.

- **Guion estructurado de las entrevistas**

Tabla 14: Entrevista estructurada - Museo

UNACH	
ENTREVISTA A REALIZAR EN EL MUSEO	
Objetivo: Saber cuál es la opinión de la encargada del museo, además de obtener información sobre sus piezas arqueológicas para conseguir datos verídicos y actuales.	
Fecha de la entrevista: 10 de agosto del 2020	Duración: 21 min con 43 seg

DATOS			
Entidad:	<i>Universidad Nacional de Chimborazo</i>		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo - Riobamba</i>		
Entrevistado/a:	<i>Ruth Lorena Rubio Vallejo</i>	Edad:	<i>41 años</i>
Profesión:	<i>Ing. Ecoturismo</i>		
Trabajo:	<i>Representante del Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
E-mail:	<i>loretta_art@yahoo.com</i>		
PREGUNTAS			
1) Al trabajar por varios años en la Casa de la Cultura, extensión Chimborazo, ¿Qué desea resaltar del museo Paquita de Jaramillo y por qué se desea el reconocimiento a nivel nacional o local?			
2) ¿Existe alguna distribución por colección o características de los objetos arqueológicos según su cultura?			
3) ¿Cuáles son las piezas más representativas e importantes del museo Paquita de Jaramillo?			
4) Al haber mencionado las piezas más representativas e importantes del museo, ¿Cuáles son sus características distintivas de la pieza o piezas elegidas?			
5) ¿Cuál es la historia de las piezas elegidas?			
6) ¿Cuál es la tecnología con la que el museo Paquita de Jaramillo cuenta, para dar a conocer las exposiciones dentro del museo?			
7) ¿Ustedes se han planteado la oportunidad de adquirir algún tipo de tecnología como plasmats o táctiles, para mejorar la experiencia de usuario dentro el museo Paquita de Jaramillo?			
8) ¿Ustedes tienen un sitio web o redes sociales por las cuales, den a conocer la información sobre el museo Paquita de Jaramillo y sus piezas arqueológicas?			
9) El resultado final del proyecto de investigación es la realización de una galería virtual en 3d sobre la cultura Puruhá, entonces ¿En dónde implementarían la galería virtual y cómo la usarían?			

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Tabla 15: Entrevista estructurada – Diseñadores

UNACH			
ENTREVISTA A DISEÑADORES			
Objetivo: Obtener aspectos técnicos que aporten a la ejecución del proyecto 3D.			
Fecha de la entrevista: <i>04 de agosto del 2020</i>		Duración: <i>17 min con 11 seg</i>	
DATOS			
Entidad:	<i>Universidad Nacional de Chimborazo</i>		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>PUCESA / Universidad Técnica de Ambato</i>		
Entrevistado/a:	<i>Santiago Javier Santamaría Bedón</i>	Edad:	<i>33 años</i>
	<i>Álvaro Tiban Perdomo</i>		
Profesión:	<i>Diseñador Industrial /Diseñador Gráfico</i>		
Ocupación:	<i>Docente</i>		
E-mail:	<i>ssantamaria@pucesa.edu.ec</i>		
PREGUNTAS			
1) ¿Para desarrollar un modelado 3d ¿Cuál es su metodología de trabajo?			
2) ¿Qué técnicas utiliza para realizar una foto realismo de calidad?			
3) ¿Cuáles son los requerimientos mínimos técnicos que se necesita para realizar este tipo de Proyecto 3D?			

- 4) Al ser un proyecto interactivo. ¿Cuáles serían los requerimientos de exportación desde el programa 3d, a programas como After Effects y Adobe Anímate?
- 5) ¿Cuáles son las nuevas tendencias del diseño 3d?

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Tabla 16: Entrevista estructurada- Investigadores

UNACH			
ENTREVISTA A DOCENTES/INVESTIGADORES			
Objetivo: Obtener información sobre la importancia de la cultura Puruhá en el ser humano.			
Fecha de la entrevista: 04 de agosto del 2020		Duración: 08 min con 18 seg	
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Entrevistado/a:	Pedro A. Carretero Poblete	Edad	47 años
	Lénin Garces		
Profesión:	Profesor-Investigador-Arqueólogo		
Ocupación:	Docente		
E-mail:	pcarretero@unach.edu.ec		
PREGUNTAS			
1) ¿Por qué para un historiador es importante dar a conocer los aspectos históricos de las culturas ancestrales y tradiciones del país?			
2) ¿Cuál sería la mejor estrategia a implantar, para que el pueblo empiece a empatizar e identificarse con su cultura?			
3) ¿Por qué cree usted que la sociedad riobambeña se aleja de espacios culturales históricos, como en este caso los museos?			
4) ¿En qué se debería preocupar un museo para atraer visitantes, especialmente a los de las nuevas generaciones de la era digital?			

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

3.6.2. Observación

La observación es fundamental en la investigación, pues mediante ella se podrá visualizar y seleccionar lo que se desea conocer; es decir, captar lo que ocurre realmente para analizarlo y determinarlo desde cierta perspectiva (Campos & Lule, 2012, p.49) y como en este caso se quiere saber cuál es el estado actual de las piezas arqueológicas, el instrumento a utilizar es una ficha de observación, que fue creada y elaborada en base a la ficha propia del museo Paquita de Jaramillo¹⁷, a la ficha de información del museo de Lugo¹⁸ y finalmente basada en las fichas

¹⁷ Ficha de observación del museo Paquita de Jaramillo: **ANEXO 6**

¹⁸ Ficha de información del museo de Lugo **ANEXO 7**

técnicas que Tasararte ¹⁹propone en su documento donde presenta varias fichas de varios objetos y piezas.

- **Ficha de observación**

Tabla 17: Ficha de Observación

UNACH			
<i>Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN PARA LAS PIEZAS ARQUEOLÓGICAS			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:			
SERIE:			
DATOS			
Entidad:	<i>Universidad Nacional de Chimborazo</i>		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
Cultura:	<i>Puruhá</i>	Tipo de Bien:	<i>Arqueológico</i>
Designación:		Período:	<i>Integración</i>
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	<i>500-700 a.c. al 1533 d.c.</i>		
Estado de integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

3.6.3. Focus Group

El focus group es una técnica utilizada para recabar información de un grupo de personas, las cuales, darán sus diferentes puntos de vista para poder captar las reacciones del usuario (Silva, Veloso & Keating, 2014, p. 177) por ello se utilizará este método, pues se quiere determinar las reacciones que tiene el usuario al momento de interactuar con el producto final, en este caso la galería virtual y el instrumento a utilizar es el perfil de usuario.

- **Perfil de Usuario**

Tabla 18: Perfil de Usuario

Perfil de usuario para la realización del Focus Group	
Nombre:	_____
Edad:	De niños en adelante

¹⁹ Documento donde constan las fichas técnicas de los objetos y piezas: <https://www.tasararte.com/wp-content/uploads/2014/02/ejemplo-fichas-tecnicas.pdf>

Género:	Femenino, Masculino, otros.
Ciudad de residencia:	Riobamba
Educación:	Desde lo más básico en adelante
Profesión:	Desde un estudiante de escuela en adelante
Estado Civil:	Puede ser soltero, casado o divorciado
Conocimiento de Informática:	Nivel de bajo a medio
Clase Social:	De baja a alta
Dispositivos Electrónico	<ul style="list-style-type: none"> - Celular - Computadora (mesa o laptop)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

3.7. Resultados

De acuerdo a la información obtenida anteriormente se procede a realizar un análisis de las entrevistas realizadas a diferentes profesionales y de la observación ejecutada en el lugar de la investigación; es decir, el Museo Paquita de Jaramillo.

3.7.1. Entrevista

Las entrevistas fueron realizadas virtualmente, por medio de la aplicación **FORMS** de **MICROSOFT**, pues gracias a la tecnología, puede haber conectividad desde cualquier parte con varios profesionales que aporten a la investigación, cosa que presencialmente sería algo complicada por motivos de la ubicación; entre los profesionales escogidos para las entrevistas están: la encargada del museo Paquita Jaramillo, docentes de historia y profesionales del diseño 3D.

- **Entrevista realizada en el Museo (ANEXO 2)**

Como conclusión en base a la entrevista realizada a la Ing. Lorena Rubio se puede decir que el Museo Paquita de Jaramillo conserva la identidad cultural de los ancestros que habitaron el antiguo Ecuador, consta netamente de una sola sala arqueológica que está distribuida por períodos comenzado desde el regional hasta el inca. Entre las culturas existentes en el museo se destacan dos piezas representativas una que es la cultura Valdivia (Chamán) que es un personaje considerado como un guía espiritual, sabio, consejero y médico muy respetado y la otra pieza arqueológica que es de la cultura Puruhá (Chuzalongo) que es parte de los mitos y

leyendas del pueblo. El museo al no tener recursos económicos para actualizarse a las nuevas tecnologías como táctiles o portátiles, optaron por subir videos de las culturas a las redes sociales (Facebook y YouTube) y un tipo guianza virtual.

- **Entrevista realizada a profesionales de diseño (ANEXO 3)**

Como conclusión en base a las entrevistas realizadas a los docentes Santiago Santamaria y Albaro Tiban se puede decir que para realizar un proyecto de 3D primero se debe pensar en que dispositivos electrónicos se va a realizar el proyecto, pues no se utiliza cualquier aparato electrónico, sino que se necesita de una computadora de última generación como la i7 o i9, tarjetas gráficas Nvidia y sobre todo una memoria Ram de 32 en adelante. A demás se debe tener clara la idea de lo que se quiere obtener, para ello se debe pasar por una serie de procesos y pasos que ayudaran a la construcción del 3D con la realización de los bocetos, en algunos casos maquetas, storyboard, moodboard, guion escrito, para proceder a realizar el prototipo en la computadora e implementar lo que es el material, textura, iluminación, entre otras cosas y hacer que se vea más realista el 3D.

- **Entrevista realizada a docentes/Investigadores/arqueólogos (ANEXO 4)**

Como conclusión en base a las entrevistas realizadas a los docentes Pedro Carretero y Lénin Garces se puede decir que es importante dar a conocer las culturas del Ecuador, pues así se puede llegar a comprender y entender de mejor manera la identidad, origen y la transformación que se ha dado en el devenir del tiempo, pero para ello primero se debería hacer una investigación de las distintas culturas para poder difundir el conocimiento obtenido a las personas desde edades tempranas como niños mediante la escuela y colegio. Los pedagogos destinados a difundir la información deben estar capacitados para todo tipo de situación, pues hoy en día las exhibiciones han cambiado y ya no tiene el mismo formato que se tenía antiguamente; además el museo debería reestablecer sus estrategias para poder conseguir aliados como escuelas, universidades, GADs municipales para poder atraer visitantes.

3.7.2. Observación

De acuerdo a la información propia de las piezas arqueológicas que tiene el museo, se realizó las fichas de observación netamente de las que se encuentran en exhibición, ya que las demás piezas arqueológicas de la cultura Puruhá se encuentran guardadas, pues el museo no cuenta con un espacio amplio para colocarlas en exhibición.

Tabla 19: Pieza 1

UNACH			
Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	1		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Figurín Chuzalongo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón - En sus manos sostiene un cuenco. - En Su nariz y orejas cuelgan joyas de plata u ornamentales. - Es asimétrico - Tiene piernas pequeñas, puesto que tiene forma de estar sentado - Su nariz tiene la forma de gancho - Sus ojos son pequeños y su boca es grande - Como técnica utilizaron la pulida. - Se encuentra en estado de integridad completa 	

Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

Tabla 20: Pieza 2

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	2		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación	Cántaro Chuzalongo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad:	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón - Sus manos son finas, las cuales, sostienen un cuenco pequeño - En la parte superior tiene un amplio agujero. - Sus ojos, nariz y boca son achinados. - Es simétrico - Como técnica utilizaron la pulida. - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 21: Pieza: 3

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	3		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cántaro Antropomorfo	Período:	Integración
Material:	Cerámica X	Piedra	Metal
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad:	Bueno X	Regular	Malo
Fotografía	Descripción		
	<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón - Su base es circular - En la parte superior cuenta con un pequeño agujero - Es asimétrico - Su rostro es pequeño - Sus brazos casi no se notan - Tienes unas orejas disperejas, las cuales, tiene unos agujeros diminutos - Sus piernas son pequeñas y no topan la base - Como técnica utilizaron la pulida. - Se encuentra en estado de integridad completa 		

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 22: Pieza 4

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	4		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cuenco	Período:	Integración
Material:	Cerámica X	Piedra	Metal
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	Bueno X	Regular	Malo
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color marrón - Su base es circular - En la parte superior cuenta con un enorme agujero - En uno de sus lados tiene 2 figuras zoomorfas. - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 23: Pieza 5

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	5		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cuenco Olla	Período:	Integración
Material:	Cerámica X	Piedra	Metal
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color marrón, amarillo oscuro y naranja. - Su base es circular - En la parte superior consta con un agujero - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad fragmentado 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 24: Pieza 6

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	6		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Olla trípode	Período:	Integración
Material:	Cerámica <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra	<input type="checkbox"/> Metal
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> <input checked="" type="checkbox"/>	<u>Regular</u> <input type="checkbox"/>	<u>Malo</u> <input type="checkbox"/>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 25 cm de alto y es de color marrón - Pieza globular con cuello corto - Tiene tres patas como soporte - En la parte frontal conta con unos ojos y nariz pequeña - En la parte trasera se puede ver unas líneas diagonales entrecruzadas - Es asimétrico - Como técnica utilizaron el alisado - Se encuentra en estado de integridad fragmentado 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 25: Pieza 7

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	7		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Plato Trípode	Período:	Integración
Material:	Cerámica X	Piedra	Metal
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Hecha con una estructura de cerámica trípode, que consta de una superficie amplia y dos asas que parten desde el borde superior - Era utilizado generalmente para cocer alimentos a fuego alto - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad fragmentado 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 26: Pieza 8

UNACH			
<i>Museo Paqueta de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paqueta de Jaramillo.			
FICHA No:	8		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cuenca ceremonial con soporte	Período:	Integración
Material:	Cerámica <u>X</u>	Piedra	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u> <u>X</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón - Base redonda con cuello prolongado - En su parte superior se encuentra una tinaja y en uno de sus lados se encuentra dos orejas - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad incompleta 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 27: Pieza 9

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	9		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Vaso Antropomorfo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón brillante - Tiene una forma ovalada con base circular - En la parte frontal se puede ver una cara hasta mitad del vaso - A los extremos sobresale dos orejas paralelas - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 28: *Pieza 10*

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	10		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cántaro Antropomorfo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 20cm de alto y es de color marrón y negro brillante - Tiene una base circular - En la parte superior sobresalen dos orejas pequeñas paralelas - Tiene unos ojos y nariz pequeña - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido <p>Se encuentra en estado de integridad completa</p>	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 29: Pieza 11

UNACH			
Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	11		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cántaro Tricéfalo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 50cm de alto y es de color marrón brillante - Tiene una forma ovalada con base circular - Está representada por una figura antropomorfa - Sobresalen dos tipos brazos pequeños a sus lados - En la parte superior se ve un agujero pequeño y a los extremos sobresalen dos orejas pequeñas - Tiene un rostro pequeño casi imperceptible - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad completa 	

Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

Tabla 30: *Pieza 12*

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	12		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cántaro Antropomorfo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u> X	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 50cm de alto y es de color marrón y negro brillante - Está representada por una figura antropomorfa - Tiene una forma tipo ovalada con una base circular - A sus lados sobresalen dos manos pequeñas - Consta de un rostro pequeño en la parte superior con dos orejas que sobresalen a los extremos - Es asimétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad completa 	

Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

Tabla 31: Pieza 13

UNACH			
<i>Museo Paqueta de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paqueta de Jaramillo.			
FICHA No:	13		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Aribalo	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 60cm de alto y es de color marrón - Tiene forma ovalada con una base circular - En la parte superior sobresale a sus costados 4 orejas y en cada una cuelgan joyas - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 32: Pieza 14

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	14		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Cuenca con apliques	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u> X	<u>Piedra</u>	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 50 cm de alto y es de color marrón brillante con diseños negros y anaranjados. - En la parte inferior tiene una forma de rombo con base circular - Posee figuras de varios colores como el triángulo, círculos, líneas y espirales. - Es simétrico - Como técnica utilizaron el pulido - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 33: *Pieza 15*

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	15		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 D.C. - 1533 D.C		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color gris - Herramienta cortopunzante - Fue utilizado generalmente en ceremonias - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa. 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 34: Pieza 16

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	16		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y de color gris - Herramienta corto punzante - Fue utilizado generalmente en ceremonias - Tiene un hundido en la parte inferior para poder agarrar al momento de golpear - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 35: Pieza 17

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	17		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color marrón - Herramienta corto punzante - Su filo es circular - Fue utilizado generalmente para los rituales - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa. 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 36: Pieza 18

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	18		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Martillo)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color dorado - Fue utilizado generalmente como un instrumento de caza - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa. 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 37: Pieza 19

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	19		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10 cm de alto y es de color gris - Arma ofensiva - Tiene forma redonda - Posee una perforación central, mediante el cual se puede sujetar a un palo que servirá como mango - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa. 	

Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

Tabla 38: Pieza 20

UNACH			
<i>Museo Paqueta de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paqueta de Jaramillo.			
FICHA No:	20		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color gris - Arma ofensiva - Tiene forma cuadriforme con 4 puntas - Tiene una perforación en su centro, la cual, sirve para sujetarla a un palo que será como el mango - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 39: *Pieza 21*

UNACH			
<i>Museo Paqueta de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paqueta de Jaramillo.			
FICHA No:	21		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Estrella con cobre dorado	Período:	Integración
Material:	<u>Cerámica</u>	<u>Piedra</u> X	<u>Metal</u>
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u> X	<u>Regular</u>	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 10cm de alto y es de color gris - Es un arma ofensiva - Tiene la forma de una estrella de 6 puntas - Posee una perforación central, e cual, puede ser sujeto a un palo que servirá como mango. - Es simétrico - Como técnica utilizaron el tallado - Se encuentra en estado de integridad completa 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 40: Pieza 22

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	22		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Tupu	Período:	Integración
Material:	Cerámica	Piedra	Metal X
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u> X	<u>Malo</u>
Fotografía	Descripción		
	<ul style="list-style-type: none"> - Mide 15cm de largo - Fue utilizado como un prendedor o calvo ornamental - Sirve para sujetar las prendas de ropa - Muchas veces fue utilizado como una herramienta corto punzante - Es simétrico - Como técnica utilizaron el repujado - Se encuentra en estado de integridad completa 		

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

Tabla 41: Pieza 23

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	23		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Tupu	Período:	Integración
Material:	Cerámica	Piedra	Metal X
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u> X	<u>Malo</u>
Fotografía	Descripción		
	<ul style="list-style-type: none"> - Mide 15cm de largo - Fue utilizado como un prendedor o calvo ornamental - Sirve para sujetar las prendas de ropa - Muchas veces fue utilizado como una herramienta corto punzante - Es simétrico - Como técnica utilizaron el repujado - Se encuentra en estado de integridad completa 		

Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

Tabla 42: Pieza 24

UNACH			
<i>Museo Paqueta de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paqueta de Jaramillo.			
FICHA No:	24		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Pectoral	Período:	Integración
Material:	Cerámica	Piedra	Metal X
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u>	<u>Malo</u> X
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Escudo que protegía el frente de la persona - Fue elaborado a base de golpes por medio de un martillo para que pueda tomar forma - Es simétrico - Como técnica utilizaron la hojalatería - Se encuentra en estado de integridad incompleta 	

Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Tabla 43: Pieza 25

UNACH			
<i>Museo Paquita de Jaramillo – Colecciones Arqueológicas</i>			
FICHA DE OBSERVACIÓN			
Objetivo: Obtener información sobre las piezas arqueológicas de la cultura Puruhá.			
Desempeño a evaluar: El estado actual de las piezas arqueológicas de la cultura puruhá del museo Paquita de Jaramillo.			
FICHA No:	25		
SERIE:	141.01.08.02.01		
DATOS			
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Cultura:	Puruhá	Tipo de Bien:	Arqueológico
Designación:	Nariguera	Período:	Integración
Material:	Cerámica	Piedra	Metal X
Siglo	500 – 700 a.c. al 1533d.c.		
Estado de Integridad	<u>Bueno</u>	<u>Regular</u> X	<u>Malo</u>
Fotografía		Descripción	
		<ul style="list-style-type: none"> - Mide 6cm y eran elaborados a base del metal, cobre y oro - Es un pendiente que sirve como decoración - Utilizaban los indígenas en su nariz - Es simétrico - Como técnica utilizaron de repujado - Se encuentra en estado de integridad incompleta 	

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020*

3.8. Técnicas de procedimiento para el análisis

Para el procedimiento de análisis de los datos obtenidos se utilizará el método de la triangulación para poder organizar de mejor manera la información obtenida.

3.8.1. Método de la Triangulación

Okuda & Gómez (2005) mencionan que la triangulación es el uso de dos o más fuentes de datos, teorías, métodos de investigación o de ambientes en el estudio de un fenómeno. Triangulación es un término tomado de la medición de distancias horizontales durante el levantamiento topográfico localizando 3 puntos de referencia creando un triángulo, además representa el objetivo del investigador para desarrollar una interpretación del fenómeno humano y esto no quiere decir que se deba utilizar tres métodos, teorías, fuentes de datos o investigadores (p.119).

En el presente proyecto de investigación se utiliza el método de triangulación para poder obtener la información exacta de los entrevistados y poder analizar y sintetizar lo más importante y relevante para la investigación, y para ello se utiliza la triangulación de datos.

- Triangulación de Datos

Okuda & Gómez (2005) señalan que para realizar una triangulación de datos se debe utilizar diferentes métodos y estrategias utilizando la observación y fuentes de información; los cuales, deberían ser cualitativos para que sean equiparables y así poder contrastar la información recabada. La triangulación puede ser temporal (datos recogidos en distintas fechas), espacial (datos recogidos en distintos lugares) y personal (diferente muestra de sujetos) (p.121).

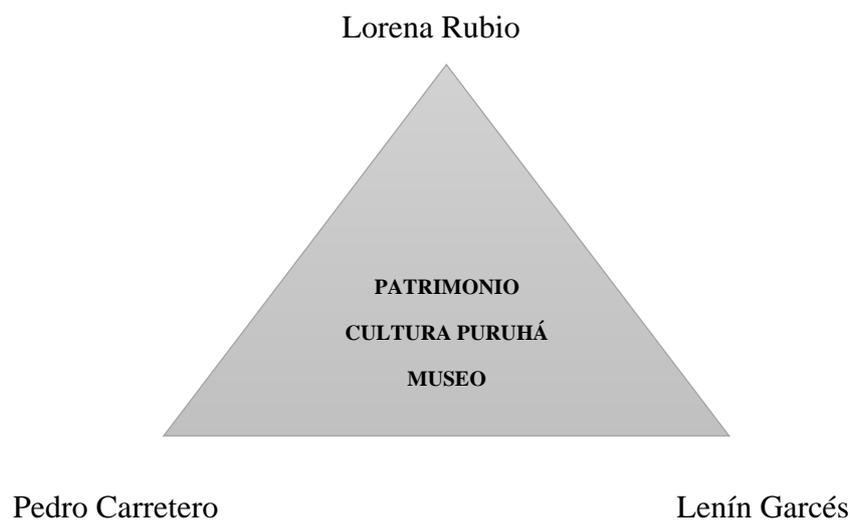
La información obtenida se obtuvo con la utilización de la triangulación de datos en donde se vio pertinente ir hacia el lugar de investigación en este caso el Museo Paquita de Jaramillo

para tener un acercamiento y poder conversar con (Lorena Rubio,2020)²⁰; la cual, ha venido trabajando por varios años en el museo, en donde se pudo abstraer información importante que contribuya a la realización del proyecto de investigación.

Además, en base a un perfil determinado para poder aplicar las entrevistas, se escogió a personas que tengan conocimiento sobre patrimonio, cultura, diseño 3d, modelado, resultando a un investigador, arqueólogo, diseñador industrial, diseñador gráfico, profesionales a nivel mundial e ingeniera en ecoturismo. Para ello se determinó:

- Para que voy a entrevistar (para obtener respaldo en la realización de la tesis)
- El perfil de las personas a entrevistar ²¹
- Tipo de preguntas a realizar (la entrevista es estructurada con preguntas abiertas)

Patrimonio: encargada, arqueólogo e investigador



Modelado 3D: diseñador gráfico, diseñador industrial, profesionales a nivel mundial

²⁰ Entrevista realizada a la encargada del Museo Paquita de Jaramillo para la obtención de datos verídicos que se necesitan para continuar con la tesis

²¹ Los perfiles se encuentran en el literal **3.4. POBLACION Y MUESTRA**, en el subíndice llamado “Perfiles para entrevistas”.



3.8.2. Análisis de Resultado

Consiste en analizar las entrevistas realizadas anteriormente, pero por medio de la triangulación de datos; es decir, sacar un resultado definitivo en base a los datos obtenidos mediante las entrevistas.

- PATRIMONIO/CULTURA/ARQUEOLOGÍA

- **Entrevista al Museo**

Tabla 44: Análisis de la entrevista - Museo

ANÁLISIS	
<i>Entrevista realizada en el Museo</i>	
LORENA RUBIO	ANÁLISIS
1) Al trabajar por varios años en la Casa de la Cultura, extensión Chimborazo, ¿Qué desea resaltar del museo Paquita de Jaramillo y por qué se desea el reconocimiento a nivel nacional o local?	
Para que conozcan la identidad cultural que tenían nuestros ancestros, e ir conociendo más de nuestra cultura.	El museo cuenta con una amplia colección de piezas arqueológicas de varias culturas, pero lo que más se resalta es la Cultura Puruhá, ya que estuvieron asentados en la provincia de Chimborazo y por ello se quiere dar a conocer tanto en el Ecuador como en otros países, la identidad cultural de los antepasados.
2) ¿Existe alguna distribución por colección o características de los objetos arqueológicos según su cultura?	
La sala de arqueología está distribuida por períodos, iniciando por el desarrollo regional que datan de 3990 A.C.	El museo cuenta con una sala amplia donde están colocadas las piezas arqueológicas de cada cultura desde el periodo formativo hasta el periodo inca, además cuentan con la Tumba Puruhá; la cual, se encuentra ubicada en el centro de la sala.
3) ¿Cuáles son las piezas más representativas e importantes del museo Paquita de Jaramillo?	
Todas las piezas son importantes, pero las más representativas son el músico Chamán, el chuzalongo.	En el museo se puede encontrar gran cantidad de piezas arqueológicas muy llamativas e importantes, pero se destaca más el Chamán de la cultura Valdivia y el Chuzalongo perteneciente a la cultura Puruhá.
4) Al haber mencionado las piezas más representativas e importantes del museo, ¿Cuáles son sus características distintivas de la pieza o piezas elegidas?	
Chamán es un personaje muy importante, por ser considerado sabio, consejero y médico. El Chuzalongo por ser parte de los mitos y leyendas.	Las piezas representativas escogidas cuentan con una característica distintiva en donde el Chamán representa a un personaje sabio, consejero y médico, y en el caso del Chuzalongo representa a los mitos y leyendas de la cultura.
5) ¿Cuál es la historia de las piezas elegidas?	
Chamán es un guía espiritual, considerado sabio, consejero y médico muy respetado por sus antepasados.	En el caso del Chamán es considerado como guía espiritual, sabio y médico, respetado por sus antepasados y en el caso del Chuzalongo es un personaje conocido en la sierra ecuatoriana que significa chuza(guambra) y longo(pequeño), se menciona que fue producto del incesto entre hermanos posiblemente en donde nació un niño pequeño con azules y un mechón de cabello rubio y lo más representativo es que tiene un miembro viril muy grande y se lo conoce por su aptito sexual muy voraz. Tipo 6 de la tarde aparecía en los campos para buscar mujeres que

	tenían cabello lacio y ojos saltones y cuando las veía las secuestraba, las violaba y también las asesinaba. Pero también suponen que fue un personaje creado por las mujeres del pueblo, ya que terminaban enamorándose de los españoles y quedaban embarazadas, por tal motivo echaban la culpa al famoso Chuzalongo.
6) ¿Cuál es la tecnología con la que el museo Paquita de Jaramillo cuenta, para dar a conocer las exposiciones dentro del museo?	
No contamos con tecnología, sólo la guía del museo, en la actualidad estamos haciendo vídeos de las culturas y una guianza virtual.	El museo Paquita de Jaramillo no cuenta con nuevas tecnologías dentro y fuera de la sala, por tal motivo realizan videos de cada cultura con sus piezas y suben a las redes sociales para que las personas se enteren de las exposiciones que existen dentro del museo.
7) ¿Ustedes se han planteado la oportunidad de adquirir algún tipo de tecnología como plasmats o táctiles, para mejorar la experiencia de usuario dentro el museo Paquita de Jaramillo?	
No contamos con recursos para adquirir lo antes mencionado.	El museo ha tomado en cuenta adquirir nuevos dispositivos móviles y actualizarse a las nuevas tecnologías, pero por falta de recursos económicos no han podido implementar lo antes mencionado.
8) ¿Ustedes tienen un sitio web o redes sociales por las cuales, den a conocer la información sobre el museo Paquita de Jaramillo y sus piezas arqueológicas?	
La página web de la institución, una página creada en Facebook y el canal de Youtube.	El museo no tiene página propia, pero se encuentra dentro de la página oficial de la Casa de la Cultura ecuatoriana Benjamín Carrión, Núcleo Chimborazo, a parte cuentan con una página establecida en Facebook y su canal de Youtube.
9) El resultado final del proyecto de investigación es la realización de una galería virtual en 3d sobre la cultura Puruhá, entonces ¿En dónde implementarían la galería virtual y cómo la usarían?	
En la página oficial de la Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo	La galería virtual sería implementada en la página oficial de la Casa de la Cultura, Núcleo Chimborazo como otra opción en el menú principal, para que las personas que interactúen con la página puedan entrar de manera fácil a la galería y logren aprender de la cultura Puruhá.

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

▪ Entrevista Investigador/Arqueólogo

Tabla 45: *Análisis de entrevista - Investigares*

ANÁLISIS		
<i>Puntos de vista de diferentes Profesionales</i>		
PEDRO CARRETERO	LÉNIN GARCÉS	ANÁLISIS
10) ¿Por qué para un historiador es importante dar a conocer los aspectos históricos de las culturas ancestrales y tradiciones del país?		
Para reconstruir la memoria histórica de las diferentes nacionalidades y la Historia del Ecuador, puesto que en época prehispánica es muy poco conocida, en espacial en Chimborazo.	Porque nos facilita comprender y entender nuestra identidad, nuestro origen, así como analizar los procesos de cambio y transformaciones que se dan en el devenir del tiempo.	Es importante porque ayuda a que las demás ciudades y países conozcan la identidad y origen de un pueblo o nación, reconstruyendo su historia, sus cambios y la transformación que ha tenido a lo largo del tiempo transcurrido.
11) ¿Cuál sería la mejor estrategia a implantar, para que el pueblo empiece a empatizar e identificarse con su cultura?		
Trabajar con los niños desde el colegio acercando la cultura Puruhá. Hacer difusión sobre la cultura de la comarca de forma activa.	Una investigación profunda de las distintas culturas existentes que permita una adecuada divulgación y sobre todo el conocimiento y comprensión de cada una de las culturas.	La estrategia que se debería implementar es que desde pequeños los niños sientan un apego con las culturas del Ecuador, enseñándoles desde la escuela la importancia de su identidad y origen para que se sientan motivados y empiecen a investigar las culturas existentes y así divulguen sus conocimientos y aprendizajes en donde quiera que se encuentren.
12) ¿Por qué cree usted que la sociedad riobambeña se aleja de espacios culturales históricos, como en este caso los museos?		
Porque no existen, están cerrados casi siempre, no tienen una buena museología y museografía, no hay buenos pedagogos explicando los museos cuando están abierto, no hay itinerancia en las exposiciones, etc	Porque no se hacen campañas de divulgación, no se conoce los horarios de atención y necesitan una revisión de los procesos museográficos.	Los riobambeños se alejan de los museos porque no existen campaña donde se divulgue dicho museo, porque no hay información eficaz que asegure la existencia del museo, no tiene una correcta museografía, los horarios de atención no son claros, pasan casi todo el tiempo cerrados y lo más importante es que no existen personas capacitadas para exponer

		sus exhibiciones creando así desinterés por ir al museo.
13) ¿En qué se debería preocupar un museo para atraer visitantes, especialmente a los de las nuevas generaciones de la era digital?		
En Riobamba ni siquiera los museos tienen buenas exposiciones, eso cuando están abiertos al público. Deben tener un buen departamento pedagógico que adapte la explicación de la exposición a la etapa madurativa del visitante. Debe haber talleres educativos con esos elementos culturales expuestos; debe haber buenas muestras en cuanto a museología y museografía; debe haber itinerancia en las exposiciones, no siempre exponer lo mismo. Una vez superado esto se pueden hacer recorridos virtuales.	Los museos deben realizar estrategias o buscar aliados con establecimientos educativos del Ministerio de Educación, Universidades, GADs Municipales, agencias de viajes. Promover exposiciones temporales, abrir los fines de semana, divulgación a través de medios tecnológicos.	Un museo debería considerar abrirse y adaptarse a las nuevas tecnologías que existen hoy en día, ya que la nueva generación está más apegada a lo que es redes sociales e internet, lo que genera un desapego total de los museos físicamente, entonces debían buscar aliados como establecimientos educativos, Universidades, agencias de viaje para poder crear una estrategia que valga la pena implementar y llamar la atención del usuario como puede ser en el ámbito educativo realizar talleres con las exhibiciones culturales expuestas en donde esté presente la actualización tecnológica como pantallas o táctiles donde haya interacción con el estudiante.

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

- MODELADO 3D/ DISEÑO 3D

▪ Entrevista a Diseñadores

Tabla 46: Análisis de entrevista - Diseñadores

ANÁLISIS			
<i>Metodologías de diferentes Profesionales</i>			
PABLO MERCADO	ÁLVARO TIBAN	SANTIAGO SANTAMARIA	ANÁLISIS
14) ¿Para desarrollar un modelado 3d ¿Cuál es su metodología de trabajo?			
Preproducción (desarrollo del guión, Storyboard, Animatic, Concept art, Organización y el tiempo de producción estimado); Producción (Modelado de los personajes/objeto y/o escenarios, Utilización del unwrapping para el texturizado y pasar a Photoshop, Utilización del Shading para asignar material al objeto y que se vea más realista, Posteriormente se realiza el rigging para realizar la animación 3d, Seguido se coloca la iluminación para generar impacto, Finalmente se realiza el render de la animación); Postproducción (Se realiza la composición y edición de las secuencias renderizadas, Finalmente se implementar	1 etapa: Brief Creativo / 2 etapa: Generación del concepto creativo / 3 etapa: Rough/sketch Inicial / 4 etapa: Referencias/Moodboard / 5 etapa: Rough/sketch Inicial / 6 etapa: Rough /sketch FINAL versiones a b/n y color / 7 etapa: KeyVisual (lineamientos 3D y fotomontaje) / 8 etapa: Blocking Inicial / 9 etapa: Detalle del Modelo / 10 etapa: High Poly del Modelo / 11 etapa: Texturizado/Materiales / 12 etapa: Iluminación / 13 etapa: Render / 14 etapa: Composición digital 3D+PSD (POST-PRODUCCION) / 15 etapa: Presentación de la pieza gráfica (revisión cliente).	Me especializo en el diseño paramétrico. Para mí, es importante partir de una idea plasmada a través de bocetos pensantes y esquemáticos, además de modelos tridimensionales con materiales improvisados (maquetas). Posteriormente trabajo el sketch, dándole geometría y las relaciones entre dimensiones (parametrización); para después dar las operaciones 3D.	Para realizar un proyecto en 3d se deben seguir obligatoriamente reglas y pasos para poder obtener un buen producto final, y para ello se debe partir con una idea central plasmada en bocetos, storyboard y si es posible en maquetas para tener una idea de cómo se realizará en el software, seguido de eso se debería tener un referente para mayor facilidad, y comenzar con el modelado 3D, implementándole texturas, materiales, iluminación para poder llegar al render final y seguir con la última etapa del proyecto que sería la composición final con efectos, audio, sonido y así presentar al cliente el producto final.

diálogos, banda sonora o efectos de audio			
15) ¿Qué técnicas utiliza para realizar una foto realismo de calidad?			
Primero saber sobre proporciones y anatomía para poder aplicarlo y en conjunto con la creatividad dar lugar a un verdadero foto realismo para crear obras dinámicas y llamativas que capten la emoción del rostro con la utilización de técnicas de composición, manejo de sombras, anatomía, perspectiva, entre otros.	Aplicación directa de la ley del cuadrado inverso y la propagación rectilínea de la luz, Uso de luz reflejada para relleno v (iluminación del sujeto y la iluminación del fondo), Esquema simple de iluminación de estudio, Uso de “cookies” para dar textura a nuestras luces, Cámaras Fijas, Uso de materiales PBR.	Utilizo los motores preestablecidos en los programas 3D, como el Mental Ray, de los softwares Inventor, SolidWorks, 3D Max o KeyShot.	Cada persona tiene su forma de realizar foto realismos porque unos se acomodan directamente desde un software y otros manualmente; es decir, en papel; pero se centran en saber las proporciones del rostro, manos, cuerpo o lo que vayan a realizar, también en la luz para iluminar al sujeto y poder generar sombras y sobre todo en la perspectiva para crear realismo con el uso de texturas
16) ¿Cuáles son los requerimientos mínimos técnicos que se necesita para realizar este tipo de Proyecto 3D?			
Procesador (AMD Ryzen Threadripper 2990WX); Tarjeta de video (Nvidia RTX 2080 Ti, Memoria estándar: 11 GB GDDR6. Velocidad de memoria: 14 Gbps); Memoria RAM (8 GB, + 16 GB o + 32 GB DDR4 + 128 GB DDR4)); Disco duro (2 TB) y Disco SSD (1 TB).	Modelado 3D. (Windows) Intel y AMD 64-bit CPU con soporte SSE3 (Macintosh) Intel Core Solo 4 GB RAM (8 GB o más, recomendada) Sistema operativo: Windows 7 SP1 64 bit o superior en Intel o AMD 64-bit CPU con soporte SSE3 MacOS 10.11.6 o 10.12.4+ a 64 bit Tarjeta Gráfica: OpenGL que soporte OpenGL 4.1 (GPU dedicada recomendada).	Pienso que es muy importante contar con computadores de última generación como la i7 o i9, tarjetas gráficas de preferencia NVidia, memoria Ram de 16 o 32.	Para realizar este tipo de proyectos pesados no se pueden utilizar computadoras comunes porque no correría el programa, por tal motivo se debe utilizar computadoras aptas; las cuales, deberían contener una tarjeta de memoria Nvidia, memoria RAM de 16 hasta 128 GB, Windows Intel Core i7 o i9 y un disco duro de 2TB.
17) Al ser un proyecto interactivo. ¿Cuáles serían los requerimientos de exportación desde el programa 3d, a programas como After Effects y Adobe Animate?			
La opción recomendada es usar Cinema 4D Lite porque ya viene incluido con el formato After Effects y así poder importar el OBJ	Formato 1920x1080, Utilización de Buffer Object+Alpha Utilización de MultiPass.	Desconozco del tema de animación	Para mayor facilidad sería recomendable instalarse plugin extras para poder exportar los proyectos en cualquier formato y poder abrir en otro programa

<p>en C4D o instalar un plugin en after effect para poder importar archivos OBJ y poderlo hacer funcionar en 3DS Max, Maya, Cinema4d, entre otros.</p>			<p>de Adobe, pero también se puede guardar en formato de video 1920x1080 que fácilmente se puede abrir en otro programa.</p>
<p>18) ¿Cuáles son las nuevas tendencias del diseño 3d?</p>			
<p>Las últimas tendencias serían la realización de espacio virtuales, diseño 3D, animaciones 3d, realismo, tipografía 3D y la impresión 3D.</p>	<p>Diseños más oscuros, Estilo futurista, serifa a nuestras Fuentes, Podremos ver desde la simple descomposición de una imagen en distintos colores a una suave transición de uno a otro. Comprobaremos que hay una libertad mayor para la creación de gradientes.</p>	<p>Las últimas tendencias están el escaneo 3D para la ingeniería inversa, la fotogrametría, la realidad virtual y la impresión 3D.</p>	<p>En la actualidad se puede observar una gran cantidad de tendencias referentes al 3D, ya que, al ser una nueva tecnología, profesionales en diseño, ingeniería, arquitectura, entre otros aprovechan para poder crear proyectos de alta gama por medio de impresiones 3D, animaciones 3D, realizad virtual o espacios virtuales comprobando que existe una buena acogida y utilización de las nuevas tendencias</p>

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Tabla 47: Benchmarking de los Profesionales en Diseño

BENCHMARKING					
Metodologías de Diferentes Autores					
PABLO MERCADO ²²	ÁLVARO TIBAN ²³	SANTIAGO SANTAMARIA ²⁴	3D (BLENDER) ²⁵	DESIGN THINKING ²⁶	RESULTADOS COMPARATIVOS
<p>Preproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del guión - Storyboard - Animatic - Concept art - Organización y el tiempo de producción estimado. <p>Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelado de los personajes/objeto y/o escenarios - Utilización del unwrapping para el texturizado y pasar a Photoshop - Utilización del Shading para asignar material al objeto y que se vea más realista 	<p>1 etapa: Brief Creativo</p> <p>2 etapa: Generación del concepto creativo</p> <p>3 etapa: Rough/sketch Inicial</p> <p>4 etapa: Referencias /Moodboard</p> <p>5 etapa: Rough/sketch Inicial</p> <p>6 etapa: Rough /sketch FINAL versiones a b/n y color</p> <p>7 etapa: KeyVisual (lineamientos 3D y fotomontaje)</p> <p>8 etapa: Blocking Inicial</p> <p>9 etapa: Detalle del Modelo</p>	<p>1) Partir de una idea plasmada a través de bocetos pensantes y esquemáticos</p> <p>2) Además de modelos tridimensionales con materiales improvisados (maquetas).</p> <p>3) Posteriormente trabajo el sketch, dándole geometría y las relaciones entre dimensiones (parametrización)</p> <p>4) Después dar las operaciones 3D.</p>	<p>Preproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura del guión - Establecer la dirección visual y el estilo del proyecto - Se desarrollan las hojas de personajes - Finaliza con la construcción del Storyboard (cómo contar la historia, composición de cámara, acciones) <p>Producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelado 3D (representación tridimensional de los objetos que intervendrán en la escena) - Materiales y Texturas - Iluminación (global, indirecta y local) 	<p>1 etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moodboard - Benchmark <p>2 etapa:</p> <p>Diagrama de prioridades</p> <p>3 etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bocetos - Storyboard/ guion gráfico <p>4 etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prototipo en imagen - Mapa del sistema <p>5 etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la experiencia - Presentación final 	<ul style="list-style-type: none"> - Parten desde una idea inicial. - Tienen referentes antes de partir con el proyecto - Realizan moodboard - Desarrollan el guion y el storyboard - Crean los escenarios, objetos o personajes en 3D - Al tener el modelado se centra en implementar el material, la texturizado y la iluminación - Realizan la animación mediante frames claves. - Renderizan cuando ya se haya terminado toda la parte de producción

²² Pablo Mercado: <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/>

²³ Alvaro Tiban: Entrevista

²⁴ Santiago Santamaria: Entrevista

²⁵ 3D (Blender): <https://www.esi.uclm.es/www/cglez/fundamentos3D/01.02.Ciclo3D.html>

²⁶ Design Thinking: <https://www.designthinking.es/inicio/>

<ul style="list-style-type: none"> - Posteriormente se realiza el rigging para realizar la animación 3d - Seguido se coloca la iluminación para generar impacto - Finalmente se realiza el render de la animación <p style="text-align: center;">Postproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza la composición y edición de las secuencias renderizadas - Finalmente se implementan diálogos, banda sonora o efectos de audio 	<p>10 etapa: High Poly del Modelo</p> <p>11 etapa: Texturizado/ Materiales</p> <p>12 etapa: Iluminación</p> <p>13 etapa: Render</p> <p>14 etapa: Composición digital 3D+PSD (POST-PRODUCCION)</p> <p>15 etapa: Presentación de la pieza gráfica (revisión cliente)</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Animación (animar entre frames clave) - Render (a mayor realismo, mayor tiempo de cómputo). <p style="text-align: center;">Postproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edición de las imágenes por medio de efectos - Retoque del fotograma para imagen final. 		<ul style="list-style-type: none"> - En la parte de post producción se realiza la composición y edición de las secuencias renderizadas implementando efectos, filtros, modificados, entre otras cosas. - Finalmente realizan la presentación del proyecto finalizado al cliente.
---	--	--	--	--	--

Fuente: Entrevista

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

- Conclusión

En conclusión, de acuerdo al benchmarking realizado, la estrategia más adecuada para difundir el patrimonio de la cultura Puruhá de acuerdo a los expertos en arqueología e investigadores, es que el museo se innove y se adapte a nuevas tecnologías que hoy en día están vigentes, pues por medio del internet sería más fácil la divulgación de la cultura y sus piezas sin la necesidad de asistir presencialmente al museo. Además, la metodología escogida de acuerdo a los expertos en 3D está basada en 3D(Blender) y Design Thinking porque van de la mano en los diferentes procesos a realizar, pues se complementa la una de la otra desde el momento en que se comienza a investigar, pues se parte de una idea central que será desglosada mediante avanza el proyecto hasta finalizar con un testeo por medio del usuario escogido.

- Recomendación

Como recomendación, de acuerdo a la entrevista realizada en el museo, las piezas que deberían ser tomadas en cuenta para ser difundidas son de todas las culturas, pues cada una tiene su historia he importancia, además de la tumba puruhá que se encuentra en la mitad de la sala. Por tal motivo el museo debería adaptarse a nuevos cambios para obtener una mejor difusión como lo es la tecnología para poder crear una galería virtual por medio de una página web que sea fácil de usar, en donde consten las piezas en 3D con información que aporte conocimiento para auto educarse, pues será utilizada por estudiantes y profesionales.

CAPÍTULO IV

4. Ejecución del proyecto

Para realizar la parte práctica del proyecto, se planteó una planificación en donde constará algunos puntos importantes para la creación de la galería virtual y así poder desarrollar las metodologías escogidas. A continuación, la planificación de tiempos y requerimientos para el proyecto final:

Tabla 48: Tiempos y Requerimientos

ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	TIEMPO
Visitar el museo	Disposición	Un día
Analizar el museo	Observación	Un día
Fotografiar las piezas arqueológicas	Cámara Fotográfica	Un día
Subir las fotos a la computadora	Computadora, cable de la cámara	Un día
Determinar las piezas a modelar	Fotografías digitales	Un día
Analizar las piezas	Fotografías digitales	Un día
Bocetear las piezas	Hojas, lápiz, borrador, fotografías	Dos semanas
Se crea el guion	Hoja, lápiz, fotografías	Dos días
Se desarrolla el storyboard	Guion, Hoja, lápiz, colores	Dos días
Modelar las piezas	Computadora, software, bocetos	Un mes y medio
Se coloca los materiales y Texturas	Computadora, programa	Una semana
Se ubica la Iluminación	Modelado terminado	Una semana
Se determina la posición de la cámara	Modelado terminado	Una semana
Se realiza la animación de las piezas	Entorno 3D terminado	Una semana
Se renderiza	Proyecto terminado en el software	Una semana

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Ahora se procederá a utilizar las dos metodologías escogidas (Design Thinking / Blender) que irán de la mano la una con la otra para organizar de mejor manera el trabajo y así obtener buenos resultados, y para ello se estructurará de la siguiente manera: Preproducción (Empatía, Define, Idea), Prototipar (Producción), Postproducción y finalmente Testear.

4.1. PRE – PRODUCCIÓN

En esta fase se definirá las piezas arqueológicas que serán modeladas tridimensionalmente, entendiendo su trasfondo histórico, el programa a trabajar y demás cosas, pero para ello se pasa por varios procesos que conforman esta primera fase para proceder al modelado 3D, y para ello se incluirán las etapas de empatiza, define e idea.

4.1.1. Empatiza

Esta etapa parte de la visita insitu realizada en el lugar de la investigación; es decir, al Museo Paquita de Jaramillo en donde se observó el lugar (culturas, iluminación, información) con determinación, si había fácil accesibilidad al museo, entre otras cosas. Pero para poder ir se necesitó de antemano un cuestionario estructurado²⁷ para poder realizar la entrevista, de una cámara fotográfica para obtener el banco fotográfico y de una ficha de observación estructurada²⁸.

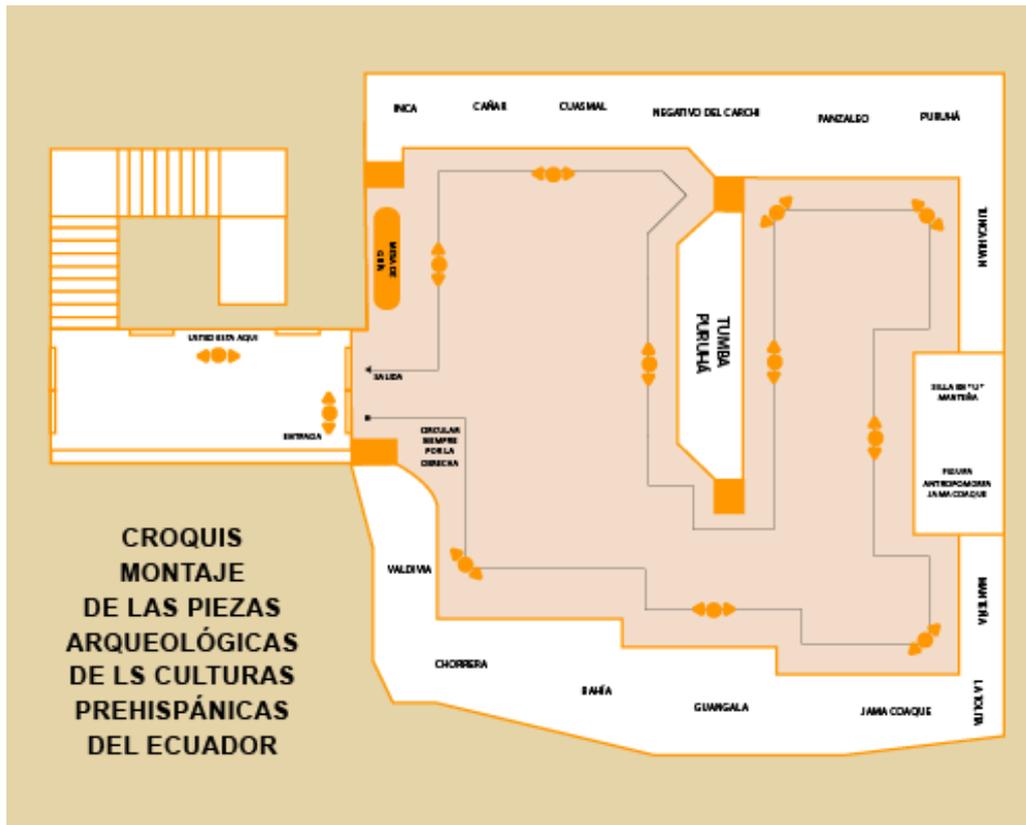
4.1.1.1. *Croquis del museo de las culturas prehispánicas de Ecuador*

Después de haber recorrido el museo, se determina que está dividido y en exhibición las piezas arqueológicas de acuerdo al orden en que fueron apareciendo, es decir, cronológicamente y se puede entender de mejor manera por medio de la siguiente figura:

²⁷ El cuestionario estructurado o entrevista estructurada se encuentra en el **Capítulo III**, en la parte de **Técnicas e instrumentos para recopilación de datos**, sección **Entrevistas**.

²⁸ De igual forma la ficha de observación estructurada se encuentra en el **Capítulo III**, en la parte de **Técnicas e instrumentos para recopilación de datos**, sección **Observación**.

Figura 20: Croquis del Museo “Paquita de Jaramillo”



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

4.1.1.2. Descripción del Museo

La entrevista ayudó a recabar información necesaria del museo, en donde la Ing. Lorena Rubio manifiesta que cuentan con una colección de aproximadamente 230 piezas arqueológicas en exhibición; en el cual, se puede encontrar culturas como: Valdivia, Chorrera, Bahía, Guangala, Jama Coaque, Tolita, Manteña Guancavilca, Tuncahuán, Puruhá, Panzaleo, Negativo del Cañari, Cuasmal, Cañari, Inca y la Tumba Puruhá asentadas en nuestro país.

Tabla 49: Total de Piezas Arqueológicas

Piezas en exposición	<i>230 piezas arqueológicas</i>
Piezas en reserva	<i>418 piezas arqueológicas</i>
Total	<i>648 piezas arqueológicas</i>

Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

De acuerdo a la información que la Ing. Lorena Rubio, encargada del museo proporciona, se puede ver que hay un total de 648 piezas, las cuales, solo 230 de ellas están en exhibición y las restantes se encuentran en reserva y la cultura que mayor pieza tiene es la Puruhá; la cual, consta de 150 a 200 piezas, pero por el pequeño espacio que hay en el museo solo se encuentran en exhibición 25.

4.1.1.3. Descripción de la cultura prehispánica del Ecuador

Ejecutado el recorrido por el museo y realizada la entrevista a la encargada Lorena Rubio, se recabo información sobre la cultura Puruhá; la cual, se mostrará en la siguiente tabla:

Tabla 50: Cultura Puruhá

UNACH	
FICHA DE OBSERVACIÓN	
FICHA No:	26
DATOS	
Entidad:	Universidad Nacional de Chimborazo
Elabora:	Estefania Espinoza
Lugar:	Museo Arqueológico "Paquita de Jaramillo"
LO OBSERVADO	REGISTRO
Cultura Puruhá	<p>Año: 500 - 750 A.C. al 1533 d.c</p> <p>Período: Integración</p> <p>Piezas en exhibición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cántaro Chuzalongo - Instrumentos de Litica - Figurin Chuzalongo - Cántaro Antropomorfo - Compotera - Plato Trípode - Pectoral - Collar Spondylus - Cántaro Tricéfalo <p>Descripción:</p> <p>Los puruhás se asentaron en provincias del Ecuador como en el Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi y Bolívar. Por la gran cantidad de hachas líticas, se determina que el desarrollo agrícola fue el trabajo principal de dicha cultura. La elaboración de la cerámica fue de notable semejanza con la cultura Milagro – Quevedo por su técnica decorativa, la pintura negativa. Su característica principal es la elaboración de cantaros antropomorfos de corte horizontal y elípticos formados por recipientes de borde revertido y directo.</p>

Tuvieron una especial adoración a los nevados Chimborazo y Tungurahua, del cual creían ser descendientes. Construyeron un templo al borde de las nieves perpetuas del Chimborazo, al que llevaban ofrendas y donde sacrificaban jóvenes doncellas y llamas.

Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

4.1.1.4. Información sobre los aparatos electrónicos utilizados

Para poder tomar las fotografías del museo, sus piezas arqueológicas, realizar el modelado 3D a realizar se debe tener información sobre los aparatos electrónicos y saber si conviene o no utilizarlos en el proyecto para tener una mayor resolución y calidad, por ello a continuación se especifica las características de cada aparato electrónico utilizado:

- Cámara Fotográfica

Tabla 51: Cámara Fotográfica

UNACH	
FICHA TÉCNICA	
FOTOGRAFÍA	
<p>Figura 21: Cámara Fotográfica</p>  <p>Fuente: https://n9.cl/14hi</p>	
FICHA No:	1
DATOS	
Marca:	Fujifilm
Nombre:	FinePix S8200, color negro
Modelo:	FBA_P10NC09550A
Resolución:	16.2 MP
Zoom Óptico:	40 x (24 mm – 960 mm)
Zoom digital:	2x
Tipo de Cámara:	Bridge camero
Tamaño del sensor de imagen:	25,4/58,4 mm (1/2.3")
Tipo de sensor:	CMOS
Resolución de imágenes fijas:	1920 x 1080, 2304 x 1728, 3264 x 1840, 3264 x 2448, 3456 x 3456, 4608 x 2592, 4608 x 3072, 4608 x 3456
Estabilizador de imagen:	Si
Relaciones de aspecto compatibles:	3:2, 4:3, 16:9

Formatos de imagen soportados:	<i>EXIF, JPG, MPO</i>
Distancia focal mínima:	<i>2,4 cm</i>
Distancia focal máxima:	<i>96 cm</i>
Apertura	<i>F2.9 / F8.4 (Wide) F6.5 / F7.6 / F18.7 (Telephoto) with ND filter</i>
Enfoque:	<i>TTL</i>
Sensibilidad ISO:	<i>64, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800</i>
Modos de flash:	<i>Auto, Impuesto, Reducción de ojos rojos, Sincronización lenta, Suprimida</i>
Resoluciones de video:	<i>320 x 120, 320 x 240, 640 x 480, 1280 x 720, 1920 x 1080 Píxeles</i>
Formatos de vídeo compatibles:	<i>H.264, MOV</i>
Micrófono incorporado:	<i>Si</i>
Grabación de voz:	<i>Si</i>
Tarjetas de memoria compatibles:	<i>SD, SDHC, SDXC</i>
Pantalla:	<i>LCD</i>
Resolución de la pantalla (numérica):	<i>460000 píxeles</i>

*Fuente: (Fujifilm, 2013)
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

- Celular

Tabla 52: Celular

UNACH	
FICHA TÉCNICA	
FOTOGRAFÍA	
<i>Figura 22: Celular</i>	
	
<i>Fuente: https://n9.cl/azkk</i>	
FICHA No:	2
DATOS	
Marca:	<i>Huawei</i>
Modelo:	<i>P20 Lite, rosado</i>
Resolución:	<i>1080 x 2280 pixels</i>
Procesador:	<i>Kirin 659</i>
Memoria RAM:	<i>4GB</i>
Cámara Posterior Principal	<i>16 Mpx + 2Mpx</i>
Cámara Frontal Principal	<i>16 Mpx</i>
Batería:	<i>3000 mAh</i>
Almacenamiento:	<i>32GB/64GB/128GB</i>

Memoria Interna:	32 GB
Versión Sistema Operativo	Android 8.0
Perfil:	7.4 mm
Tamaño en Dimensiones:	148.6 x 71.2 x 7.4 mm
Mensajería:	SMS, MMS, Email, Push Mail, IM
Navegador:	HTML5
Velocidad del Procesador:	4 Core 2.36 GHz+4 Core 1.7 GHz
Características Especiales:	Lector de Huella
Tipo de Pantalla:	LCD-IPS
Resolución Pantalla:	Full HD +
Tamaño Pantalla:	5.84 Pulgadas
Tonalidad Exacta del Color	Oro y Rosado
Resistencia al Agua:	No Resistente al Agua
Espacios Para SIM Card:	Dual SIM
Conectividad Inalámbrica Básicas	Bluetooth y WiFi
Puertos de Entradas y Salidas:	Puerto USB Tipo C
Flash Frontal:	No Tiene Flash Frontal
Flash Posterior:	SI Tiene Flash Posterior

Fuente: (HUAWEI, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

- Computadora Portátil

Tabla 53: Computadora Portátil

UNACH	
FICHA TÉCNICA	
FOTOGRAFÍA	
<i>Figura 23: Computadora</i>	
	
<i>Fuente: https://n9.cl/few9</i>	
FICHA No:	3
DATOS	
Marca:	Asus
Serie:	K455L
Procesador:	Intel® Core™ i7-5500CPU @2.40GHz 2.39 GHz
Nvidia GeForce:	940M
Modelo del procesador:	i7-5500CPU
Fabricante de procesador:	Intel
RAM:	8GB
Identificador del Dispositivo:	9914DBFB-7C6B-4EF1-BC33-1389C4C2018B
Id. Del Producto:	00327-60000 – 00000 – AA249
Tipo de Sistema:	Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64
Sistema Operativo Instalado:	Windows 10 Home Single Language

Versión:	<i>1909</i>
Tamaño de Pantalla:	<i>35.6 cm (14")</i>
Resolución de la pantalla:	<i>1366 x 768 pixeles</i>
Dispositivos:	<i>HD WebCam / Bluetooth</i>
Pantalla táctil:	<i>No</i>
Micrófono incorporado:	<i>Si</i>
Cantidad de puertos USB 2.0:	<i>2</i>
Cantidad de puertos USB 3.0:	<i>1</i>
Número de puertos HDMI:	<i>1</i>
Salida de auriculares:	<i>Si</i>
Peso:	<i>2.1 kg</i>
Altura:	<i>25.6 mm</i>
Ancho:	<i>348 mm</i>
Profundidad:	<i>242.8 mm</i>
Dispositivo apuntador:	<i>Touchpad</i>
Teclas de Windows:	<i>Si</i>
Wi-Fi:	<i>Si</i>
Unidad de Almacenamiento:	<i>Unidad de disco duro</i>
Número de discos duros instalados:	<i>1</i>
Cámara frontal:	<i>Si</i>
Color del producto:	<i>Negro, Plata</i>
Tipo de producto:	<i>Computadora portátil</i>

Fuente: (ASUS, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

4.1.1.5. Documentación fotográfica

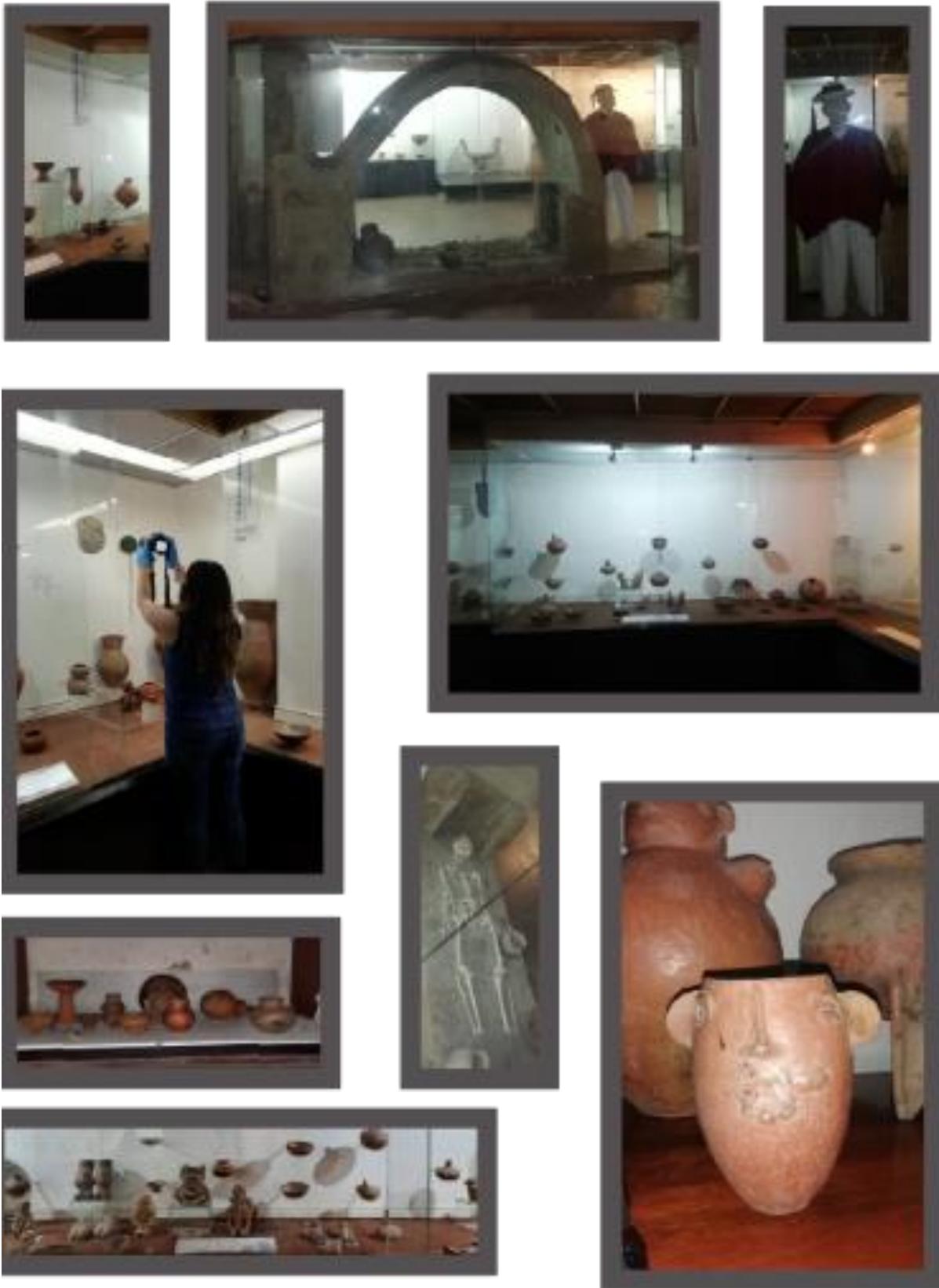
La documentación fotográfica es un paso clave e importante para la realización del proyecto, para evitar deformaciones de las piezas al momento de modelar y por ello se comenzará primero documentando fotografías del museo y de las piezas exhibidas, para posteriormente escoger las piezas arqueológicas destinadas a ser modeladas en 3D y describir sus características para comenzar a crear el guión escrito con la información necesaria. Al momento de tomar las fotografías se tomó muy en cuenta el estado actual de las piezas para evitar daños y alteraciones, y por ellos se utilizaron guantes, se evitó utilizar el flash de la cámara y obviamente el uso de mascarilla.

Figura 24: Documentación fotográfica del museo



**Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020**

Figura 25: Documentación fotográfica del museo



Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Figura 27: Moodboard de Texturas



Elaborado por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 29: Moodboard sobre modelado 3D



Elaborado por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 30: Moodboard sobre museos en 3D



Elaborado por: Espinoza Estefania, 2021

4.1.2. Define

En esta etapa se procede a realizar el Saturar y Agrupa o Clustering; en el cual, se irá clasificando y abstrayendo la información obtenida de la etapa anterior.

4.1.2.1. Selección de las piezas a modelar

Después de haber recabado información y haber obtenido sus respectivas fotografías de la colección que tiene el museo de la cultura puruhá y en base a la entrevista realizada a la Ing. Lorena Rubio, para hacer la selección de las piezas a modelar se procede a realizar un análisis mediante la siguiente tabla:

Tabla 54: Análisis de las piezas arqueológicas

ANÁLISIS DE LAS PIEZAS ARQUEOLÓGICAS DE LA CULTURA PURUHÁ						
Material	TIPO					
	Herramientas para alimentación	Figurillas/ Cántaros	Cuencos	Herramientas de trabajo y guerra	Accesorios	Relevancia/ Representatividad
Piedra				<i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i> 		<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También fue utilizado en ceremonias Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>
				<i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i> 		<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También fue utilizado en ceremonias. Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>
				<i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i> 		<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También fue utilizado en rituales religiosos Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>

Piedra			<p><i>Instrumento de Lítica (Martillo)</i></p> 	<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También utilizado como un instrumento de caza. Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>
			<p><i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i></p> 	<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También fue utilizado en cortejos fúnebres. Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>
			<p><i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i></p> 	<p>En la cultura Puruhá las hachas ayudaban en todo lo que es referente a la confección de artefactos desarrollando así un extenso y complejo conjunto lítico. Además, sirvieron como arma cortopunzante para la guerra contra los Incas. También fue utilizado en rituales religiosos. Así mismo era un instrumento que servía para realizar sus actividades agrícolas</p>
			<p><i>Estrella con cobre dorado</i></p> 	<p>Sirvió como arma ofensiva</p>

Cerámica	<i>Plato Trípode</i> 	<i>Figurín Chuzalongo</i> 	<i>Cuenco</i> 		<i>Plato Trípode</i> Utilizado generalmente para cocer ciertos alimentos a fuego bajo; es decir, es un utensilio de cocina
	<i>Olla trípode</i> 		<i>Olla trípode</i> Utensilio de cocina utilizado para la cocción de todo tipo de alimentos a fuego alto		
	<i>Vaso Antropomorfo</i> 		<i>Vaso Antropomorfo</i> Su funcionalidad era ser ornamental o utilizado para ingerir líquidos		
		<i>Figurín Chuzalongo</i> En el pueblo Puruhá era muy importante, pues forma parte de los mitos y leyendas de la Cultura. Además, es un personaje muy representativo de la época			
		<i>Cuenco</i> Utilizado como uso doméstico, específicamente como utensilio de cocina para el consumo de comidas y bebidas			
		<i>Cántaro Chuzalongo</i> 	<i>Cuenco Olla</i> 		<i>Cántaro Chuzalongo</i> Otra representación del personaje característico del pueblo Puruhá pero convertido en una vasija que almacena, transporta y sirve líquidos
	<i>Cántaro Antropomorfo</i> 	<i>Cuenco ceremonial</i> 		<i>Cuenco Olla</i> Utilizado como uso doméstico; es decir, usado como utensilio de cocina para hervir el agua y otro tipo de bebidas	
				<i>Cántaro Antropomorfo</i> Su función primordial es contener líquidos o sólidos, para almacenarlos, preservarlos y/o transportarlos, la diferencia es que tiene rasgos más humanos.	

Cerámica					<i>Cuenco ceremonial con soporte</i> Como su nombre lo indica fue utilizado en ceremonias y ritos religiosas, en donde brindaban ofrendas a sus dioses.
	<i>Cántaro Antropomorfo</i> 	<i>Aríbalo</i> 			<i>Cántaro Antropomorfo</i> Su función es contener líquidos para ser almacenados, preservados y/o transportados. <i>Aríbalo</i> Igual que un cántaro solo que de gran tamaño que sirve para transportar líquidos, ya que se lo utilizaba para transportar agua y poder bañarse.
	<i>Cántaro Tricéfalo</i> 				<i>Cántaro Tricéfalo</i> Su función primordial es contener líquidos para almacenarlos y transportarlos, pues servía era usado en los ritos y ceremonias religiosas por tal motivo lleva dos caras a sus extremos; es decir, una cara principal y dos secundarias.
	<i>Cántaro con apliques</i> 				<i>Cántaro con apliques</i> Su funcionalidad era almacenar y transportar líquidos
	<i>Cántaro Chuzalongo</i> 				<i>Cántaro Chuzalongo</i> Otro tipo de representación del chuzalongo con forma más ovalada, pero con su misma funcionalidad

Meal					<p><i>Tupu</i></p> 	<p><i>Tupu</i></p> <p>Utilizado en su época como prendedor o clavo ornamental en las mujeres. Además, servía para sujetar prendas de vestir Varias veces fue utilizado como herramienta corto punzante</p>
					<p><i>Tupu</i></p> 	<p><i>Tupu</i></p> <p>Utilizado en su época como prendedor o clavo ornamental en las mujeres. Además, servía para sujetar prendas de vestir Varias veces fue utilizado como herramienta corto punzante</p>
					<p><i>Pectoral</i></p> 	<p><i>Pectoral</i></p> <p>Perchero que cubría la parte frontal de la persona al momento de entrar en batalla</p>
					<p><i>Nariguera</i></p> 	<p><i>Nariguera</i></p> <p>Utilizado como pendiente; el cual, servía como decoración del rostro. Fue usado por indígenas líderes generalmente en su nariz.</p>

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

CONCLUSIÓN

De acuerdo al análisis realizado de cada pieza que se encuentra en exhibición de la cultura puruhá en el museo, se concluyó que las piezas a modelar son basadas de acuerdo a su relevancia y representatividad, pues algunas tienen un trasfondo histórico más importancia que otras como los accesorios, se determinó que no son tan relevantes para ser modelados porque son muy simples y no tienen una característica significativa para ser tomado en cuenta a excepción de la nariguera; la cual, era utilizada por los indígenas líderes. Referente a las herramientas de trabajo y guerra, se determinó que tienen gran relevancia en la historia del pueblo Puruhá, pues por medio de estas piezas combatieron la conquista Inca, además de ser usados en la caza y en la elaboración de la alfarería, entonces tiene características significativas para ser escogidas. Concerniente a las figurillas/cántaros, se escogió por medio de sus elementos y características, pues se busca representar la mayor diversidad de piezas arqueológicas, por lo tanto, no se va a modelar varias piezas de un solo tipo o categoría, pues son representativos de la cultura por su utilidad principal que es almacenar y transportar líquidos y bebidas. Los cuencos escogidos fueron porque formaron parte de cada ceremonia y rito religiosos que hacia el pueblo Puruhá a sus dioses y finalmente las herramientas para la alimentación, se eligió el que más relevancia y utilidad tenía en esos tiempos como la cocción de cualquier alimento a fuego alto.

Tabla 55: Piezas Arqueológicas elegidas

PIEZAS ELEGIDAS		
Figurin Chuzalongp		Escogido porque es el personaje principal y representativo del pueblo puruhá por sus mitos y leyendas, además de ser el destacado por la Ing. Lorena Rubio, entonces es el más significativo que las otras representaciones secundarias del chuzalongo

Olla Trípode		Escogido porque tiene más representatividad en la cultura pues era utilizado para la cocción de alimentos a fuego alto con un rostro en la parte principal
Cuendo Ceremonial		Escogido porque era utilizado en todas las ceremonias y ritos religiosos, en donde brindaban ofrendas a sus dioses.
Cántaro Antropomorfo		Escogido porque tiene como función primordial contener líquidos para almacenarlos, preservarlos y/o transportarlos, además de ser el que más características físicas parecidas a un humano contiene.
Cántaro Tricéfalo		Escogido por su función que es un contenedor de líquidos para almacenarlos y transportarlos en los ritos y ceremonias religiosas, además de ser el único cántaro que posee 3 cabezas.
Aríbalo		Entre el Aríbalo y el cántaro con aplique fue escogido el aríbalo por su relevancia pues es un cántaro de gran tamaño que servía para transportar gran cantidad de líquidos, ya que se lo utilizaba para transportar agua y poder bañarse.
Cuenco Olla		Entre el cuenco y el cuenco olla fue elegido por su relevancia y representatividad el cuenco olla, pues era usado como utensilio de cocina para hervir el agua y otro tipo de bebidas.
Instrumento de lítica (Hacha)		Escogidas porque son parte importante de la historia del pueblo puruha, ya que ayudaron a combatir en la guerra de la conquista inca, fueron de gran ayuda para la caza y para el trabajo agrícola.
Instrumento de lítica (Matillo)		
Instrumento de lítica (Hacha)		
Instrumento de lítica (Hacha)		

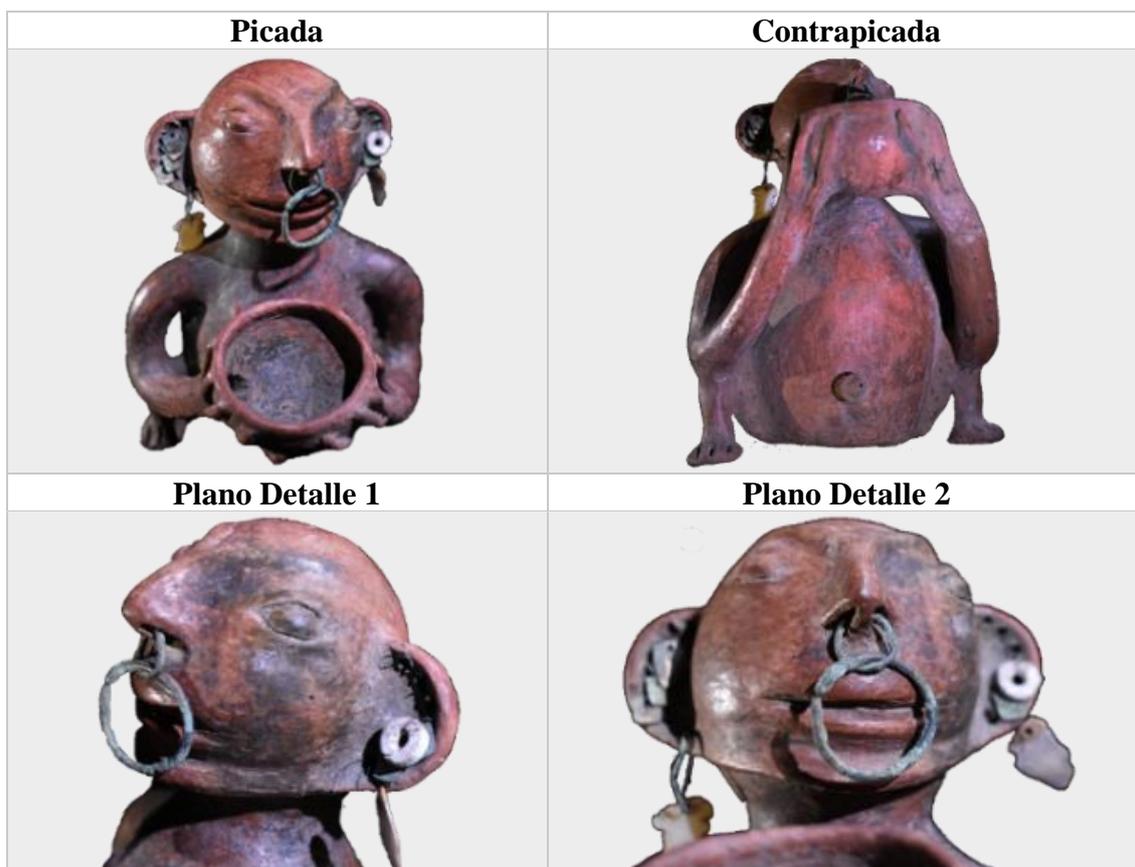
Instrumento de lítica (Hacha)		
Instrumento de lítica (Hacha)		
Nariguera		A diferencia de los demás accesorios, fue elegido la nariguera, pues era utilizado como pendiente para decoración del rostro y lo más relevante y representativo es que era usado por indígenas líderes en su nariz.

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

A continuación, se tomó fotografías claves de las piezas arqueológicas elegidas del museo Paquita de Jaramillo para comenzar con el proceso de modelado 3D:

Tabla 56: Pieza Elegida 1

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	1		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Figurín Chuzalongo	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			
Vista Lateral Derecha		Vista Lateral Izquierda	
			



*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 57: Pieza Elegida 2

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	2		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Olla trípode	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

Vista Lateral Derecha	Vista Lateral Izquierda
	
Picada	Contrapicada
	
Plano Detalle 1	Plano Detalle 2
	

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 58: Pieza Elegida 3

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	3		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Cuenca ceremonial</i>	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			
Vista Lateral Derecha		Vista Lateral Izquierda	
			
Picada		Contrapicada	
			
Plano Detalle 1		Plano Detalle 2	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 59: Pieza Elegida 4

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	4		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Cántaro Antropomorfo	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			
Vista Lateral Derecha		Vista Lateral Izquierda	
			
Plano Detalle 1		Plano Detalle 2	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 60: Pieza 5

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	5		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Cántaro Tricéfalo	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			
Vista Lateral Derecha		Vista Lateral Izquierda	
			
Plano Detalle 1		Plano Detalle 2	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 61: Pieza 6

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	6		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Aríbalo</i>	Material:	<i>Cerámica</i>
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			
Plano Detalle			
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 62: Pieza Elegida 7

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	7		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Cuenco Olla</i>	Material:	Cerámica
Vista Frontal / Plano General		Picada	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 63: Pieza Elegida 8

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	8		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i>	Material:	Piedra
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 64: Pieza Elegida 9

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	9		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Instrumento de Lítica (Martillo)</i>	Material:	<i>Piedra</i>
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 65: Pieza Elegida 10

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	10		
Elabora:	<i>Estefania Espinoza</i>		
Lugar:	<i>CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo</i>		
Designación:	<i>Instrumento de Lítica (Hacha)</i>	Material:	<i>Piedra</i>
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paqueta de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 66: Pieza Elegida 11

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	11		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Material:	Pierda
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 67: Pieza Elegida 12

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	12		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Material:	Pierda
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 68: Pieza Elegida 13

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	13		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Instrumento de Lítica (Hacha)	Material:	Pierda
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Tabla 69: Pieza Elegida 14

UNACH			
FOTOGRAFÍAS			
Pieza No:	14		
Elabora:	Estefania Espinoza		
Lugar:	CCE, Núcleo Chimborazo - Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo		
Designación:	Nariguera	Material:	Metas
Vista Frontal / Plano General		Vista Posterior / Plano General	
			

*Fuente: Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

4.1.2.2. Tipografía

El elemento esencial que se debe considerar para la galería virtual es la tipografía, teniendo en cuenta que hay dos tipos la “Serif” y la “Sans-Serif“, que quiere decir con serifa o sin serifa.

Pero, para entender de mejor manera, la Sans Serif o llamada también Sin Serifa, por lo general se la utiliza en títulos, puesto que es más apropiada para tamaños grandes de texto y menos apropiado cuando hay gran cantidad de texto porque al no tener detalles puede ocasionar problemas al momento de leer algún párrafo.

En cambio, la Serif o llamada también Con Serifa, por lo general se utiliza cuando hay gran cantidad de texto, puesto que se la considera más legible al momento de leer un párrafo por sus detalles en la finalización de sus letras.

Entonces ahora que se entendió de mejor manera la utilización de estos dos tipos de letras, lo óptimo o más recomendable sería utilizar la Serif en nuestro proyecto para mayor legibilidad, pero al haber analizado anteriormente la página oficial de la Casa de la Cultura Núcleo Chimborazo, se determinó que utilizan el tipo de letra San Serif y para no salir de la línea grafica utilizada, se procederá a usar ese mismo tipo.

4.1.1.1. Código Tipográfico

La tipografía a utilizar en la galería virtual 3D consta de variaciones, puesto que al utilizarlas permitirán obtener una mejor jerarquización visual del texto y ayudarán a leer organizadamente la información.

Figura 31: Tipografía



Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

4.1.2.3. Análisis de la Página Web del Museo

Para poder crear la interfaz de la galería virtual, primero se debe saber en qué sitio va a ir ubicado el apartado de galería virtual en 3D, y para ello se tomó como base la página oficial de la Casa de la Cultura Ecuatoriana Núcleo de Chimborazo²⁹, en donde se realizó un ejemplo de montaje para que asome la opción de Galería Virtual.

Pero como todo usuario se centra en la página principal para de allí partir a las subpáginas, se analizó dicha plana para saber en qué parte se pondría la sección de Galería Virtual y se determinó que en el Menú ubicado en la parte superior y en la parte lateral izquierda sería la mejor opción de ubicar la sección Galería Virtual.

²⁹ URL Página Web: <https://www.culturaenecuador.org/>

Figura 32: Análisis de la Página Web



Fuente: Página Oficial de la CCE
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Después de haber analizado la página web en general, se determina que hay dos posibles accesos por los cuales podrían los usuarios acceder a la galería virtual como:

Figura 33: Análisis del menú principal



*Fuente: Página Oficial de la CCE
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Es esta primera posibilidad se podría acceder a la galería virtual con el menú principal, haciendo clic en **SERVICIOS**, seguido hacemos clic en **MUSEO** y de allí se tendría que abrir un submenú donde esta galería virtual en 3D.

Figura 34: Análisis del menú secundario



*Fuente: Página Oficial de la CCE
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020*

Es esta segunda posibilidad se podría acceder por el menú secundario ubicado en la parte izquierda de la página, de igual manera se haría clic en **SERVICIOS** y seguido se haría clic en **MUSEO** y de allí se tendría que abrir un submenú donde esta galería virtual en 3D.

Entonces se puede decir que el usuario al utilizar estas dos posibilidades, se le haría un poco tediosos y cansado acceder a la galería virtual en 3D, puesto que tendría que hacer varios clics y por ello se propone que para poder implementar este apartado dentro de la página web y que no se haga cansado acceder a ella, tendría que estar como otro indicador en el menú principal y secundario para que puedan visualizar e ingresar rápidamente sin tanto trámite como:

Figura 35: Menú principal – GV



Fuente: Página Oficial de la CCE
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Figura 36: Menú secundario – GV



Fuente: Página Oficial de la CCE
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

4.1.3. Idea

En esta etapa se plantea una idea de cómo sería la galería virtual por medio del storyboard y del guion escrito.

4.1.3.1. Guion escrito para la Galería Virtual

El siguiente paso a realizar es el guion; el cual, al ya tener definidas las piezas, se procederá a clasificar la información que ira apareciendo en la galería virtual 3D.

Tabla 70: Guion

UNACH GUIÓN	
Temas a Tratar	Contenido
ANTECEDENTES DEL MUSEO	 <ul style="list-style-type: none"> - El día martes 6 de agosto de 1996, la Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión, núcleo de Chimborazo, recibió un regalo de bienes arqueológicos de las culturas pre coloniales por parte de la familia Jaramillo, dando como resultado un regalo de 500 piezas; las cuales, pertenecen a las culturas Valdivia, Chorrera, Bahía, Guangala, Jama Coaque, Tolita, Tuncahuán, Puruhá, Panzaleo, Negativo del Carchi, llegando así a crear en el año de 1998, el Museo Arqueológico Paquita de Jaramillo. - Además, la cultura que más piezas arqueológicas posee es precisamente la Cultura puruhá, la cual tiene de 150 a 200 piezas, pero no todas pueden estar en exhibición puesto que el museo está en un espacio muy pequeño y no alcanzan ponerlas y solo 30 están en exhibición.
FIGURÍN CHUZALONGO	 <p>Material: Cerámica Técnica: Pulida Dimensión: 20cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: -Es de color marrón -Sostiene un cuenco en sus manos y en su nariz y orejas cuelgan joyas de plata u ornamentales. -Estado de integridad completa</p>

<p>OLLA TRÍPODE</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Alisado Dimensión: 25cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color marrón - Pieza globular con cuello corto - Posee de soporte tres patas - En la parte frontal cuenta con unos ojos y nariz pequeña - Se encuentra en estado de integridad completa</p>
<p>CUENCO CEREMONIAL</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Pulida Dimensión: 20cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color marrón - Tiene una base circular con un cuello alargado - En dos de sus lados se encuentra dos jaladeras resultando 4 orejas - Se encuentra en estado de integridad completa</p>
<p>CÁNTARO ANTROPOMORFO</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Pulida Dimensión: 20cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color marrón - Consta de un rostro pequeño con ojos saltones - En la parte superior cuenta con un pequeño agujero - Tiene unas orejas disparejas, las cuales, tiene imperfecciones - Piernas y brazos pequeños - Se encuentra en estado de integridad completa</p>

<p>CÁNTARO TRICEFALO</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Pulida Dimensión: 50cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es de color marrón brillante - Forma ovalada con base circular - Sobresale dos caras pequeñas a sus lados - Rostro pequeño con dos orejas a sus extremos - Se encuentra en estado de integridad completa
<p>ARÍBALO</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Pulida Dimensión: 60cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es de color marrón - Forma ovalada con base circular - En la parte superior, a sus costados sobresalen cuatro tipos orejas - Se encuentra en estado de integridad completa
<p>CUENCO OLLA</p>		<p>Material: Cerámica Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es de color marrón con amarillo oscuro y naranja. - Su base es circular - En la parte superior consta con un agujero - Se encuentra en estado de integridad fragmentado

<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color gris - Herramienta corto punzante - Fue utilizado generalmente en ceremonias - Consta de un hundido en la parte inferior para poder agarrar al momento de golpear</p>
<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (MARTILLO)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color dorado - Fue utilizado generalmente como un instrumento de caza - Se encuentra en estado de integridad completa.</p>
<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color gris - Arma ofensiva - Tiene forma cuadriforme con 4 puntas - Tiene una perforación en su centro, la cual, sirve para sujetarla a un palo que será como el mango - Se encuentra en estado de integridad completa</p>

<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color gris - Arma ofensiva - Tiene forma redonda - Posee una perforación central, mediante el cual se puede sujetar a un palo que servirá como mango - Se encuentra en estado de integridad completa.</p>
<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color amarillo oscuro y marrón - Herramienta corto punzante - Su filo es circular con dos hundidos - Fue utilizado generalmente para los rituales - Se encuentra en estado de integridad completa.</p>
<p>INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)</p>		<p>Material: Piedra Técnica: Tallado Dimensión: 10cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Es de color gris - Herramienta cortopunzante - Fue utilizado generalmente en ceremonias - Se encuentra en estado de integridad completa.</p>

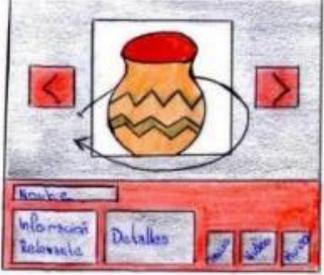
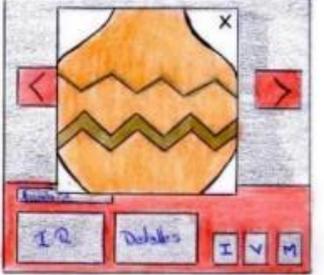
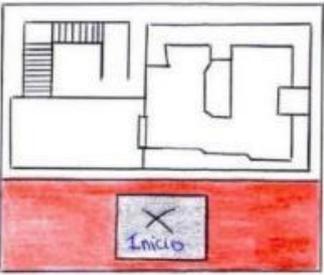
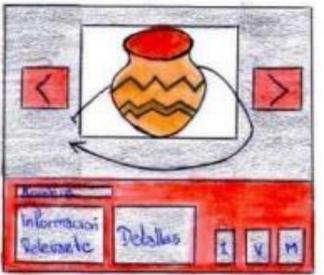
<p>NARIGUERA</p>		<p>Material: Metal Técnica: Repujado Dimensión: 6cm de alto Período: Integración Datación: 500 A.C. – 750 A.C. al 1533 D.C. Cultura: Puruhá Descripción: - Elaborada a base de metal, cobre y oro - Pendiente que sirve como decoración - Utilizado por los indígenas en la nariz - Se encuentra en estado de integridad completa.</p>
------------------	---	---

Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania con base en Rubio, 2020

4.1.3.2. Storyboard para la Galería Virtual

Figura 37: Storyboard para la Galería Virtual

S T O R Y B O A R D	1	 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	2	 <p style="text-align: center;">Galería</p>	3	 <p style="text-align: center;">Vistas</p>
	Se hace click ya sea en galería o museo para ir a la siguiente página		Como se hizo click en galería se abre esta ventana, sobre la pieza está dando vueltas y su información en la parte baja hay 2 botones y uno de ellos es para ver a ver		Al hacer click en el botón de vistas se abre una ventana en donde se reproduce el video de la pieza y al darle los botones de ella y hacer click en:	
	4	 <p style="text-align: center;">Museo</p>	5	 <p style="text-align: center;">Inicio</p>	6	 <p style="text-align: center;">Galería</p>
	Mientras donde se presiona o pasar en un momento reconocido virtualmente sobre estos los piezas arqueológicas modeladas.		En la pantalla anterior solo se presiona a hacer para regresar al inicio y volver a la galería virtual		Al hacer clic en la galería virtual, presionar los mismos botones en todas las piezas arqueológicas pero se puede salir solamente de la galería y no de el museo	

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

El storyboard elaborado será de gran ayuda, pues servirá de guía para crear la diagramación final de trabajo; la cual, será implementada en la galería virtual que será desarrollada en la siguiente etapa.

- En el storyboard se puede observar cómo página principal dos botones que indican: GALERIA y MUSEO (hacemos clic ya sea en la galería o museo para ir a la siguiente página).
- Al escoger el botón GALERIA aparece una segunda página en donde se muestra a la pieza arqueológica rotando en 30° y la información se la puede observar en la parte inferior (nombre, información relevante, detalles). Además, se encuentran 3 botones en la parte inferior derecha que dice: INICIO, VIDEO, MUSEO.
- Al haber hecho click en VIDEO, aparece una ventana en donde se reproducirá el video de la piza a detalle, para poder salir hacemos clic en la X, que se encuentra en la parte superior derecha.
- Saliendo de dicha ventana podemos hacer click en la flecha para seguir a la siguiente pieza o podemos hacer click en cualquiera de los otros 2 botones.
- En este caso hacemos click en MUSEO, en donde automáticamente nos asomará el recorrido virtual mostrando el interior y sus instalaciones. Así mismo nos asoma un único botón que dice INICIO para regresar a la página principal.
- Volvemos a la página principal para volver hacer click en galeira y volver a las piezas arqueológicas con su información respectiva.
- Al volver a la galería virtual se pasará por los mismos pasos en todas las piezas arqueológicas.

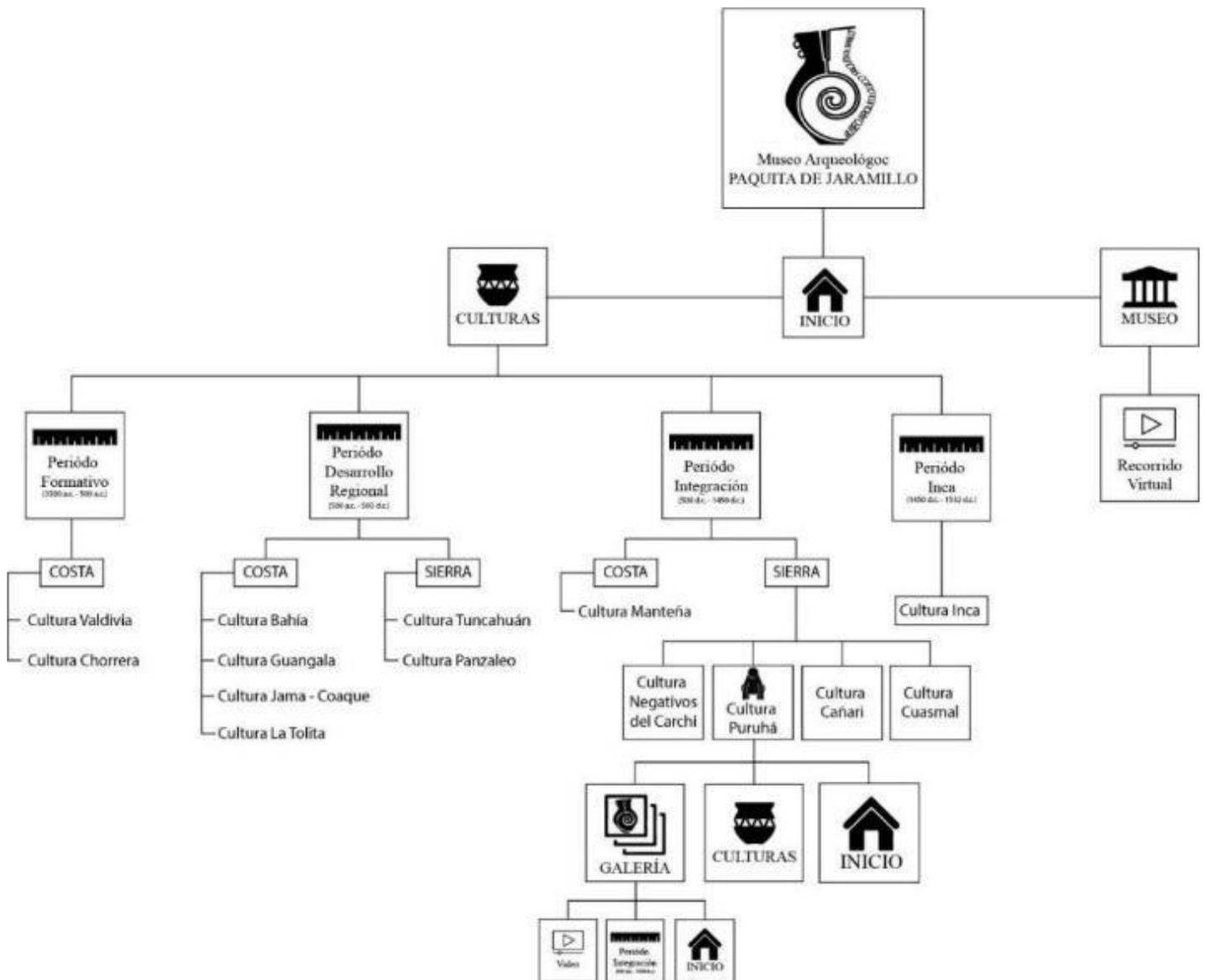
4.2. PROTOTIPAR

Desde esta etapa comienza la realización de forma virtual de las ideas plasmadas en la etapa anterior; es decir, se utilizará el mapa de ofertas para mostrar de forma visual la interfaz de la galería virtual y la diagramación de trabajo, además del prototipado de la imagen para ir calificando el modelado 3D y poderlo trasladar a la galería virtual.

4.2.1. Diagramación de Trabajo

De acuerdo al storyboard realizado en la anterior etapa se procedió a realizar la diagramación para determinar si existe alguna dificultad para utilizar la galería virtual.

Figura 38: Diagramación de Trabajo

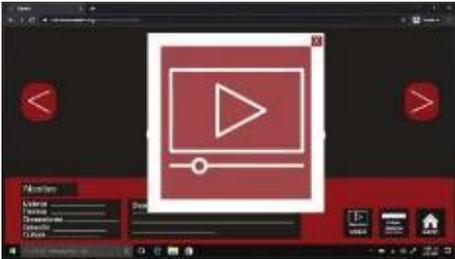
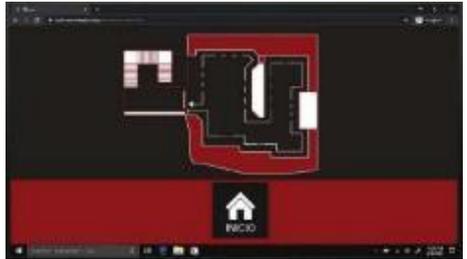


Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

4.2.2. Interfaz de la Galería Virtual

De acuerdo a la diagramación realizada anteriormente y al storyboard, sirven como base para realizar la interfaz de como sería la galería virtual, obteniendo como resultado lo siguiente:

Tabla 71: Interfaz 1

Interfaz de la Galería Virtual	
<p>Página Inicial</p> 	<p>Página Secundaria</p> 
<p>Tercera Página</p> 	<p>Cuarta Página</p> 
<p>Quinta Página</p> 	<p>Sexta Página</p> 
<p>Séptima Página</p> 	<p>Octava Página</p> 
<p>OBSERVACIONES</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Muchas páginas 2) Demasiados botones 3) Contraste de color 4) Demasiados elementos 5) Se ve muy antigua, actualizar 	

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Después de haber analizado la propuesta de cómo sería la galería virtual y al notar varias falencias y dificultades en su utilización se optó por plantear otra propuesta para mejores resultados consiguiendo lo siguiente:

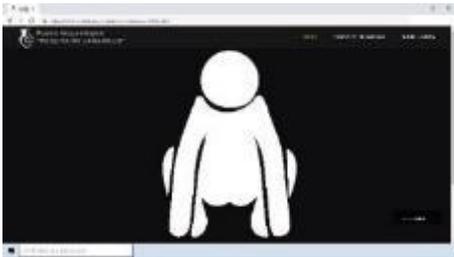
Tabla 72: Interfaz 2

Interfaz de la Galería Virtual 2	
Página Principal	Página Secundaria
	
OBSERVACIONES	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Facil de usa pero necesita más creatividad 2) Muy simple 3) Estructurar mejor 	

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Finalmente, después de haber analizado las dos propuestas de prototipado de la interfaz de la galería se propone una tercera opción corrigiendo las falencias existentes en las anteriores propuestas, dando como resultado lo siguiente:

Tabla 73: Interfaz 3

Interfaz de la Galería Virtual 3	
Página Principal / Inicio	Página Secundaria
  	  
Tercera Página	OBSERVACIONES
	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fácil de usar 2) Esta organizada de mejor manera 3) Existe más creatividad que las anteriores interfaces 4) Esta más actualizada a la época 5) Aprobada

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

En conclusión, las interfaces realizadas están basadas al storyboard realizado en la etapa anterior, pero con algunos cambios por motivos de cromática, estética, facilidad de uso, tipografía y sobre todo que llame la atención, pues debe estar actualizado a la época, por tal motivo se escogió la interfaz 3.

4.2.3. PRODUCCIÓN

En esta segunda fase se realiza todo lo que es la parte práctica; que quiere decir, todo en computadora; en este caso el modelado de las piezas arqueológicas seleccionadas para obtener la galería virtual hasta el renderizado, pero para ello se pasa por una serie de procesos claves que conforman esta fase.

4.2.3.1. Modelado 3D

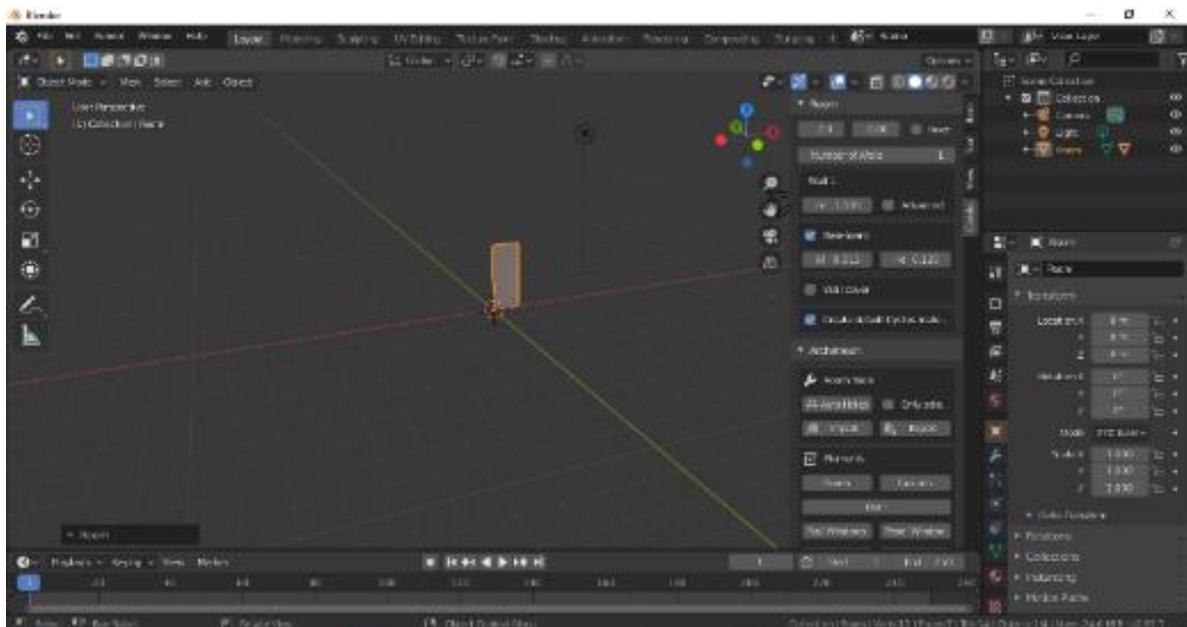
Este paso consta en esculpir los personajes, objetos y/o escenarios en el software; los cuales serán utilizados en el proyecto, y por ello primero partiremos con la elaboración del entorno virtual del museo en 3D y posteriormente las piezas arqueológicas escogidas.

- Museo Virtual en 3D

Primero comenzaremos con la elaboración del museo virtual en 3D y para ello, se utilizará el programa o software llamado Blender en la versión 2.8.

Proceso

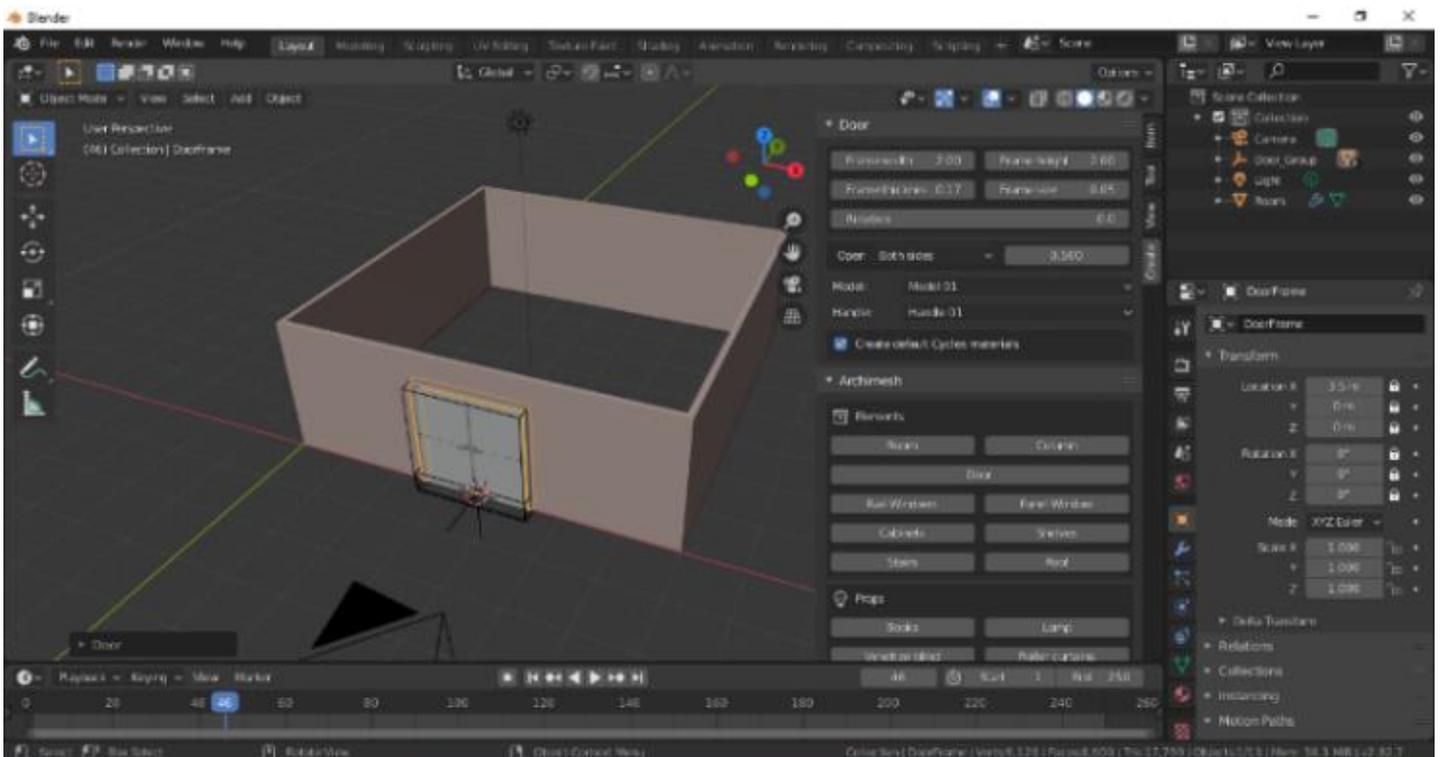
Figura 39: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Para comenzar la elaboración del museo en 3D, primero abrimos el programa y haciendo click en la tecla *N*, nos aparece un menú al lado derecho; el cual nos ayudara para la elaboración del entorno. Ahora haciendo click en las teclas *Shift + A*, nos aparece un submenú en donde escogemos *Plano*, para comenzar a crear las paredes del museo.

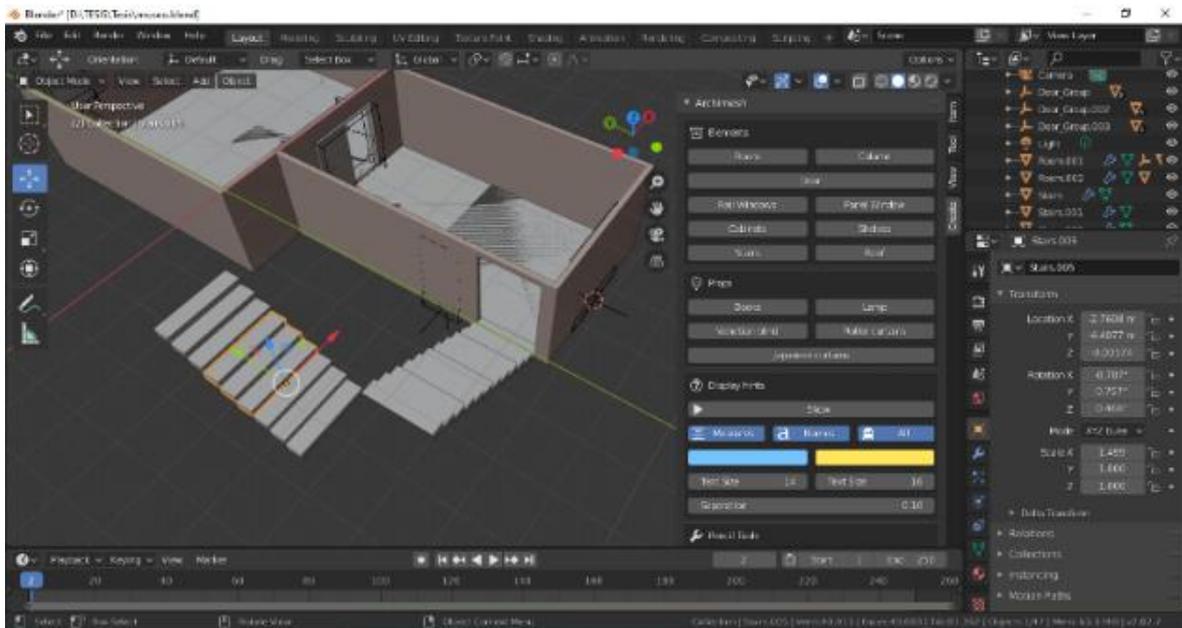
Figura 40: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Como ya se creó una pared con un grosor y altura definida, se procedió a duplicar la misma pared puesto que el entorno es cuadrado. Y para crear la puerta que conecta el pasillo con el museo, nos dirigimos al menú de la derecha y escogemos la opción *Door*, y automáticamente nos aparece una puerta, pero a esta se la va modificando dependiendo el largo y ancho de la puerta real.

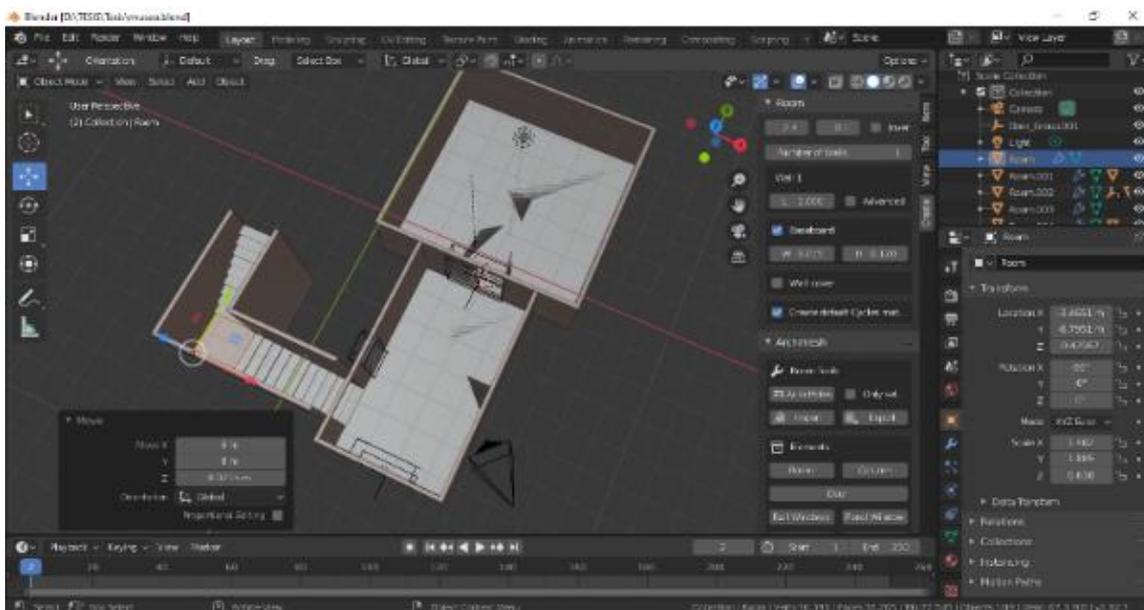
Figura 41: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Después de haber creado el esqueleto del museo, comenzamos a implementar las gradas en su lugar; las cuales, fueron creadas de la misma forma que la puerta; es decir, dirigiéndonos al menú de la derecha, se escoge en esta ocasión la opción *Stairs*, y automáticamente nos aparece unas gradas que serán duplicadas para completar el número de gradas existentes en el museo.

Figura 42: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para culminar el esqueleto del museo, se implementó las paredes en las gradas y se aumentaron las puertas existentes en el pasillo y en la entrada al museo.

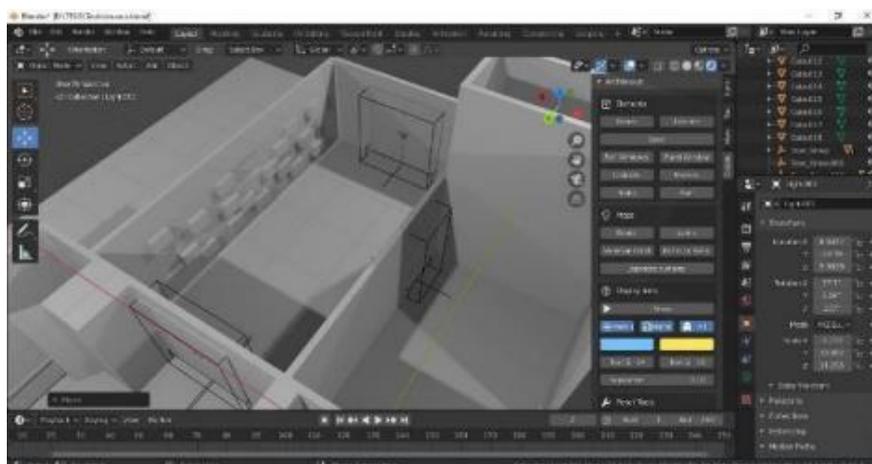
Figura 43: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Seguidamente se elaboró todo lo que va en el interior del museo; es decir, las vitrinas donde están colocadas las piezas arqueológicas, unas partes que van de piedra y unos muebles que van en la parte de debajo.

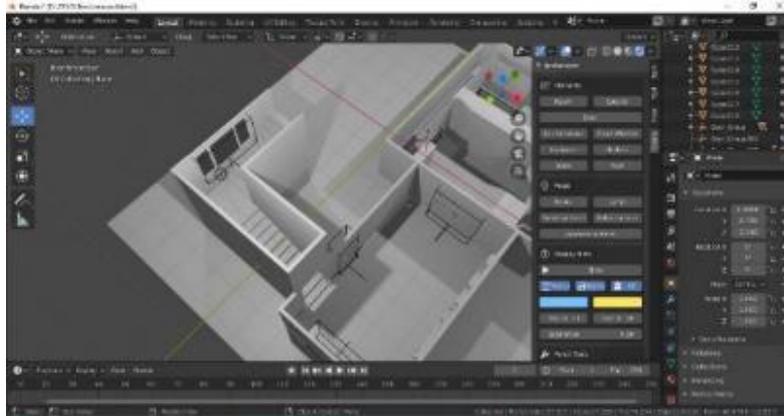
Figura 44: Elaboración del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

En lo que es la parte del pasillo, en cambio se elaboró una pared de piedra que tiene unas piedras salidas y otras metidas en donde van unos focos alumbrando esa parte.

Figura 45: Elaboración del Mueso



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

En la parte inicial de las gradas se encuentra una ventana; la cual fue creada de la misma forma que las puertas y las gradas; es decir, en el menú de la derecha y se escoge la opción *Panel Windows*, y automáticamente nos aparece una ventana que será ubicada en una parte específica.

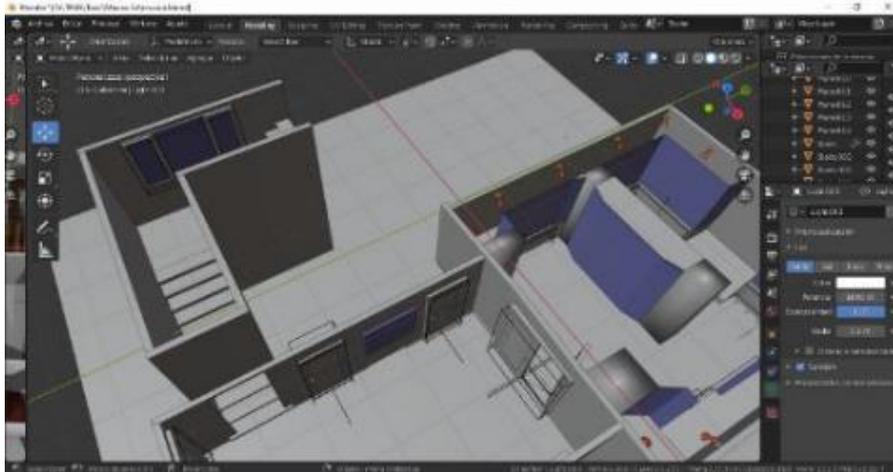
Figura 46: Elaboración del Mueso



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

En estado sólido y en color gris podemos observar la estructura del museo, que quiere decir las paredes, en cambio las partes que están con color azul son las destinadas a tener el material de vidrio transparente.

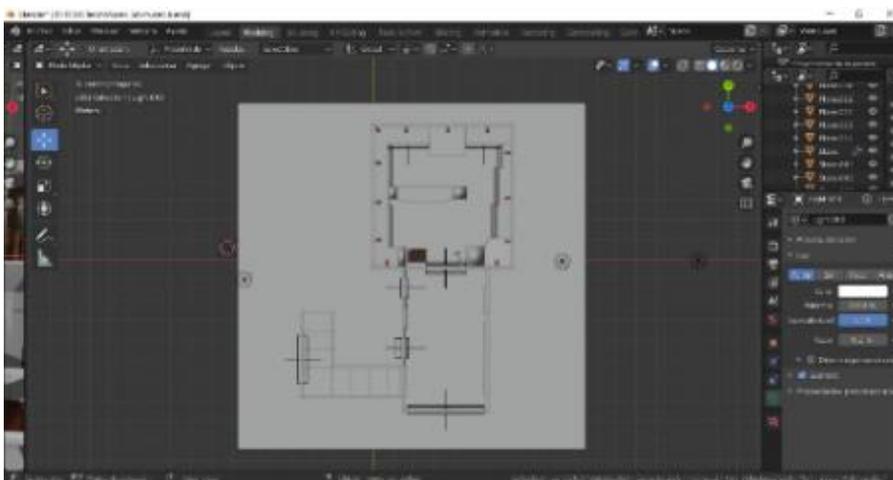
Figura 47: Elaboración del Museo



*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

Y para finalizar se modelaron las lámparas que están colocadas en la parte de superior del museo para iluminar a las piezas arqueológicas.

Figura 48: Elaboración del Museo



*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

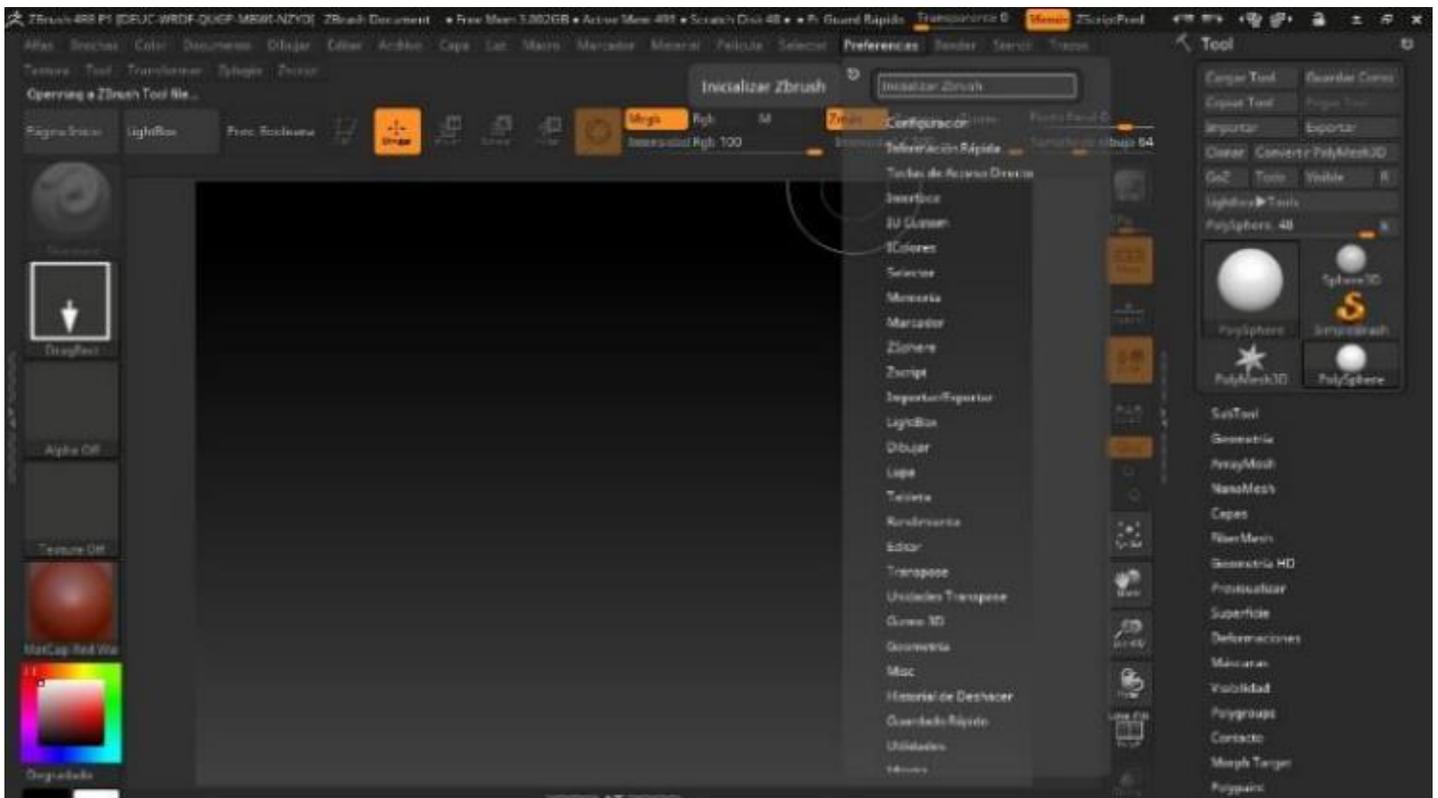
Finalmente, el museo queda así, con sus puertas, gradas, ventanales y lámparas. Este proceso se trabajó generalmente en estado de Estructura, Solido y en Previsualización de materiales para poder ir corrigiendo las partes que no quedaban o que estaban fuera de lugar.

- Piezas Arqueológicas

Segundo, se procederá con la elaboración de las piezas arqueológicas en 3D y para ello, se utilizará dos programas o softwares llamados “Blender” y “ZBrush.

Proceso

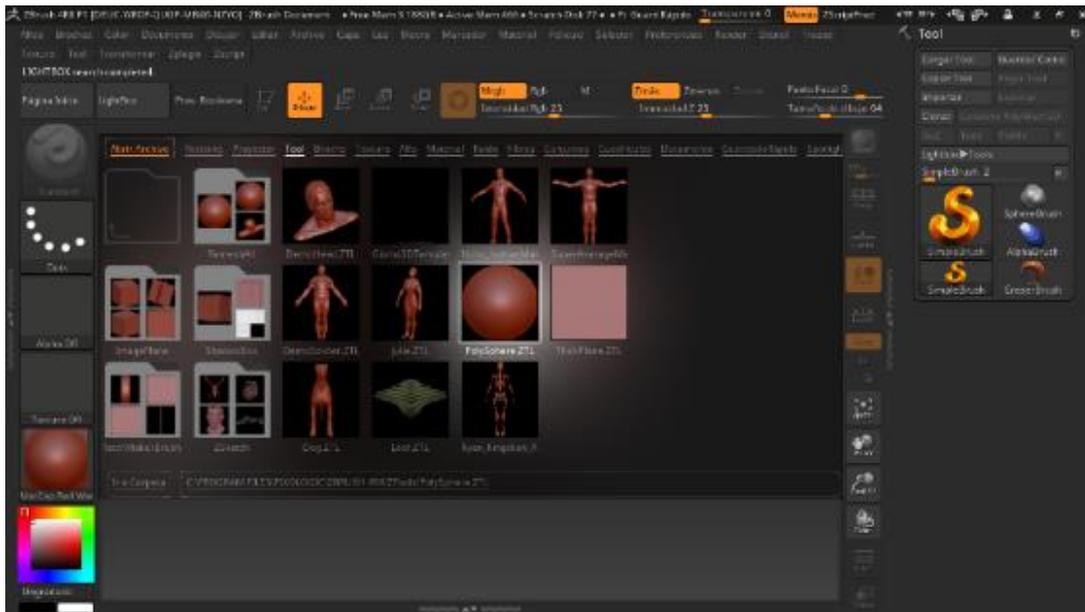
Figura 49: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Para comenzar la elaboración de la pieza arqueológica en 3D, abrimos en este caso el programa de ZBrush y en el menú superior en la opción *Preferencias* hacemos click en el botón *Inicializar Zbrush* para poder ocupar de mejor manera la mesa de trabajo.

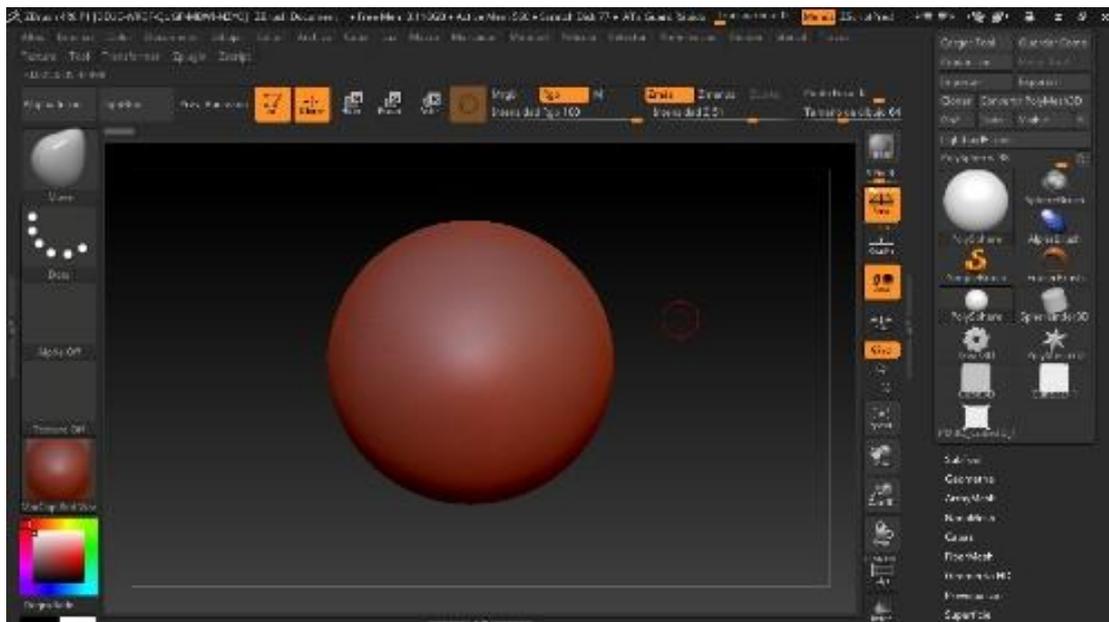
Figura 50: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Seguido de eso hacemos click en la opcion *LighBox - Tool* y escogemos el que mejor se ajuste para modelar la pieza.

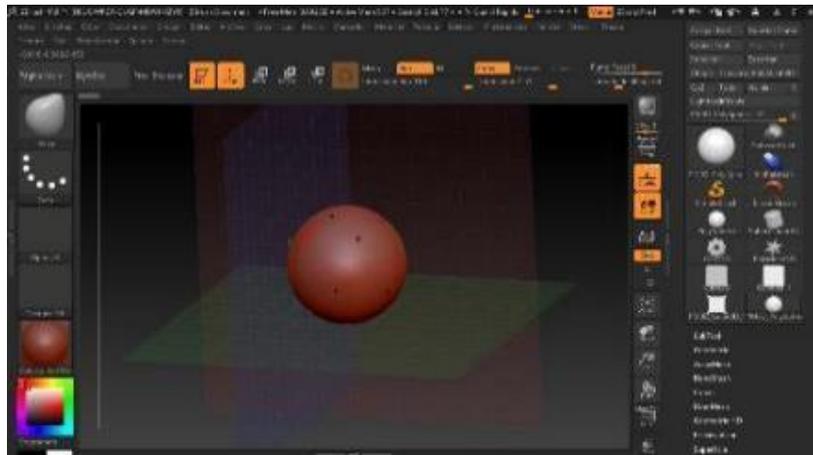
Figura 51: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Escogido el *Tool - PolySphere* se comenzará a modelar la pieza desactivando la opción *Perspectiva* y activando el piso en el menú de la derecha y seguido activamos la opción *Poly F* para poder ver el *Mallado* y en el menú de la derecha nos vamos a la opción *Geometry* y buscamos el literal *DynaMesh* y hacemos dos veces click para poder modelar de mejor manera.

Figura 52: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Ahora se procede a utilizar *Simetría* en sus cuatro lados para poder en este caso crear sus cuatro puntas redondas.

Figura 53: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración Propia

Ponemos el *Tamaño de Dibujo* acorde a las dimensiones que se desea las puntas conjuntamente movemos el *Punto Focal* y la *Intensidad* del *Brush*.

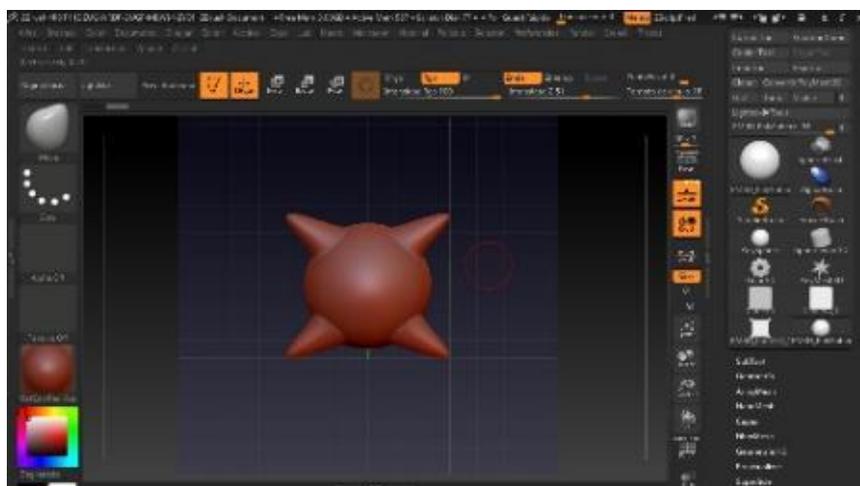
Figura 54: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al tener el tamaño adecuado del *Brush*, nos dirigimos a las opciones que se encuentran en la parte izquierda y hacemos clic en el *Brush* y nos aparecen varios modelos, pero para este caso escogemos la opción *Move* para poder modelar con facilidad.

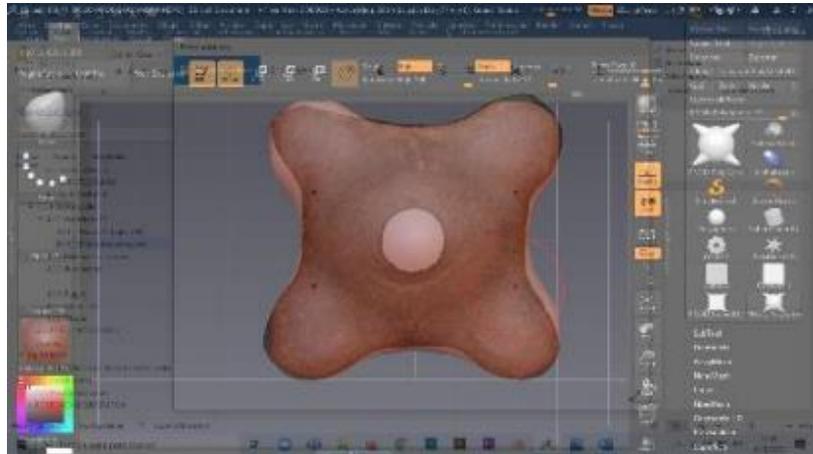
Figura 55: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Haciendo clic en las puntas y con el brush correcto arrastramos hacia afuera para que sobresalgan, como se ve en la *figura (56)*.

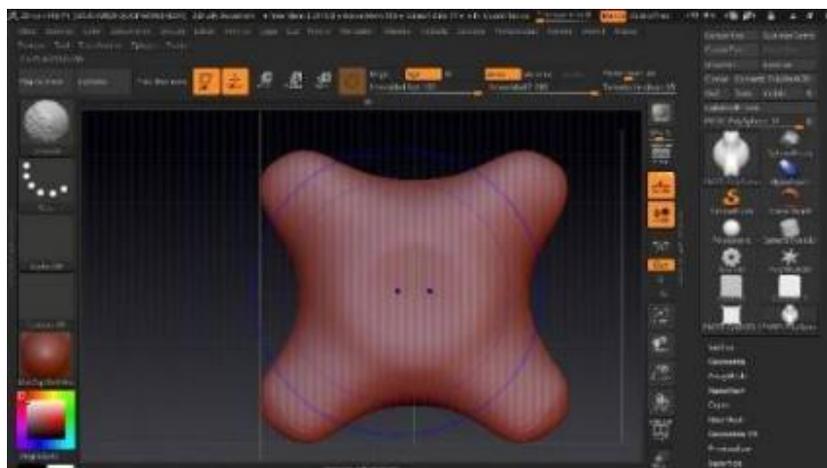
Figura 56: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para poder modelar adecuadamente y de mejor manera, en la parte superior del programa hay una opción que dice *Transparente*; la cual, al bajar la transparencia se mostrara el fondo donde estará la fotografía de la pieza original; la cual, ayudara a guiar de mejor manera al momento de modelar.

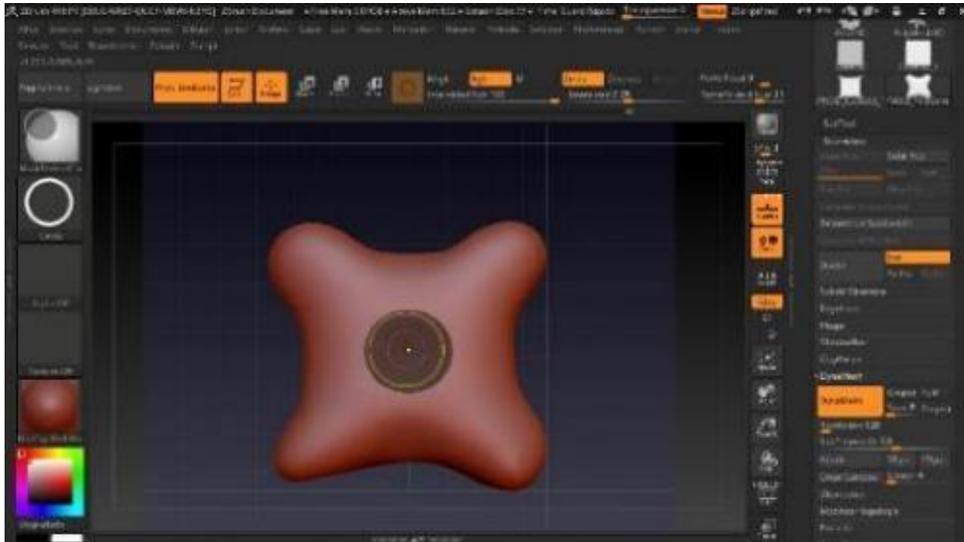
Figura 57: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Haciendo clic derecho y aplastada la techa *Shift* vamos suavizando el modelado para evitar grumos o que se vea brusco el esculpido.

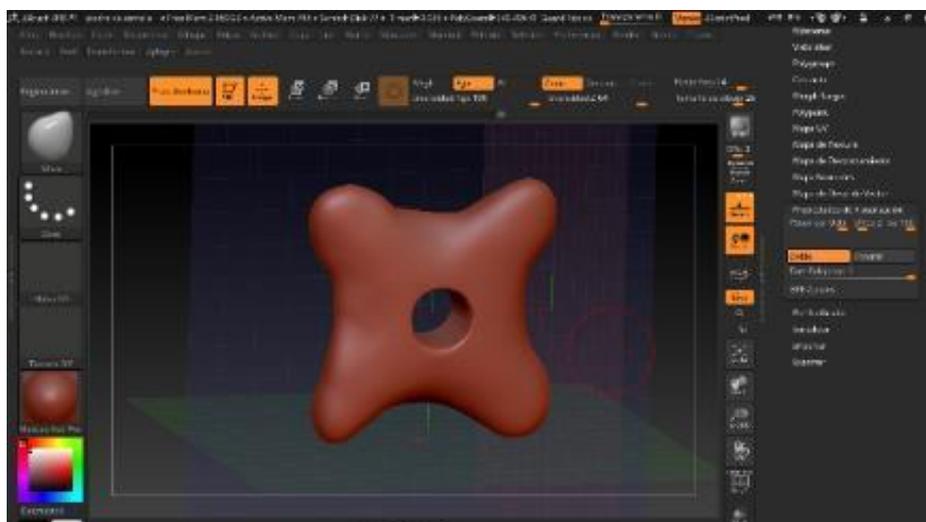
Figura 58: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Con la tecla *Ctrl* aplastada cogemos el *Brush - MaskCircle* y vemos que su *Stroke* sea un círculo y centramos en la parte que queramos y soltamos.

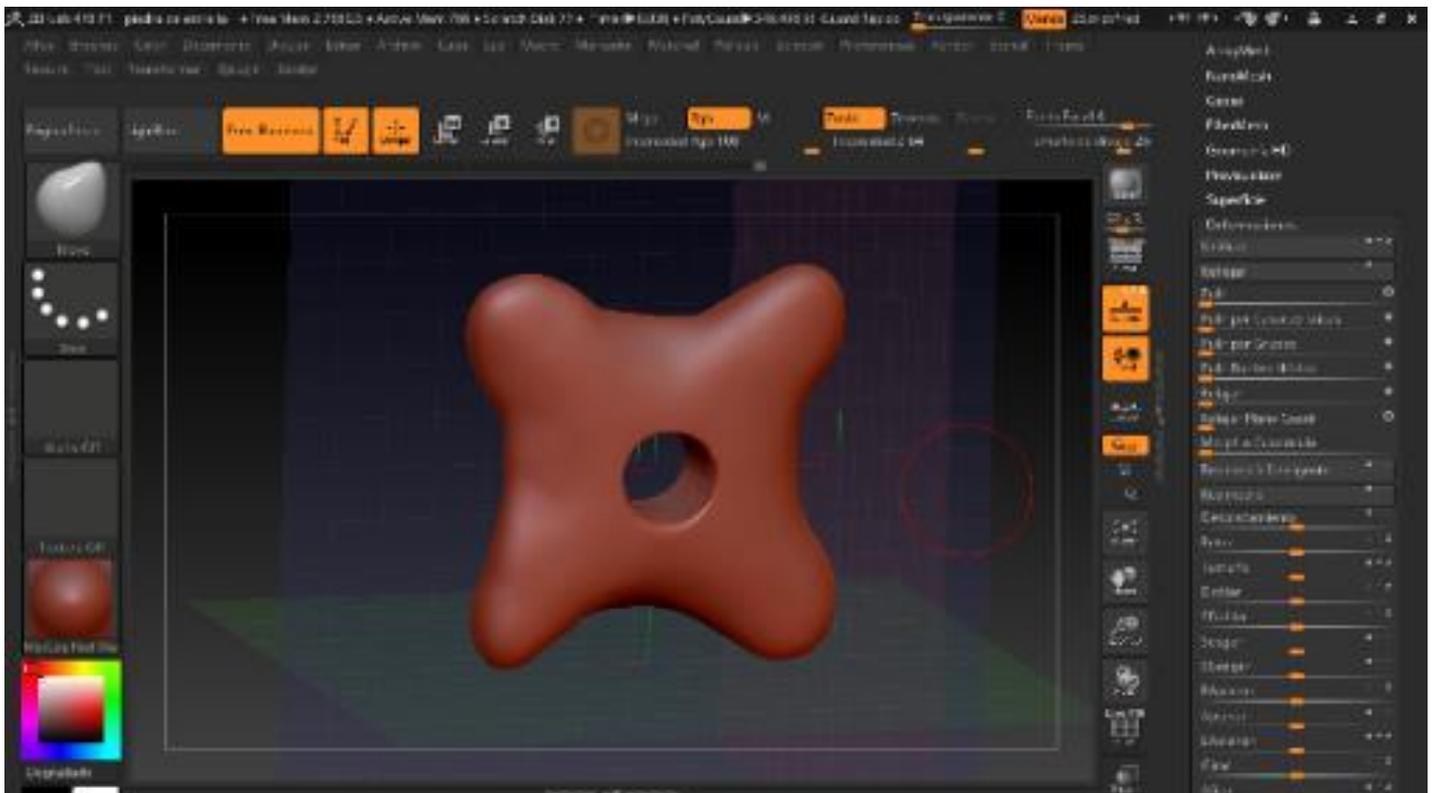
Figura 59: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al hacer clic en el *Espacio* se cambia la parte seleccionada por la no seleccionada y así se podrá modelar solo esa parte. En este caso nos dirigimos al menú de la derecha a la opción *Propiedades de Visualización* y activamos *Doble*, además en el menú superior se debe activar la opción *Previsualizar Render Booleano* para que la parte seleccionada desaparezca.

Figura 60: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

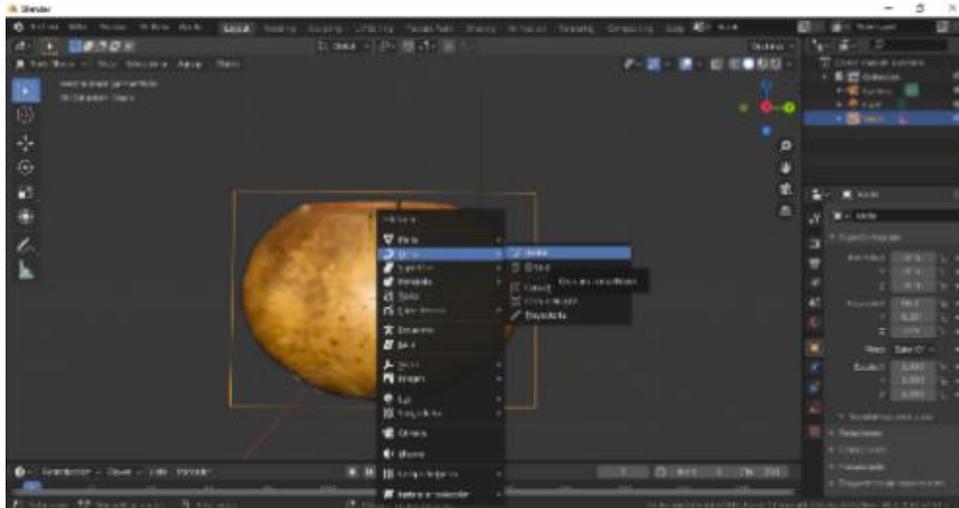
Para rellenar la parte del agujero nos dirigimos al menú de la derecha a la opción *Deformaciones* y escogemos el literal *Pulir* para rellenar el agujero.

BLENDER

También se ocupó el programa *Blender* para mayor facilidad de modelamiento de algunas piezas arqueológicas.

Al ya aparecer la imagen en el fondo la colocamos en la posición deseada moviéndolo en sus ejes X, Y y Z y rotándole hasta que quede recta.

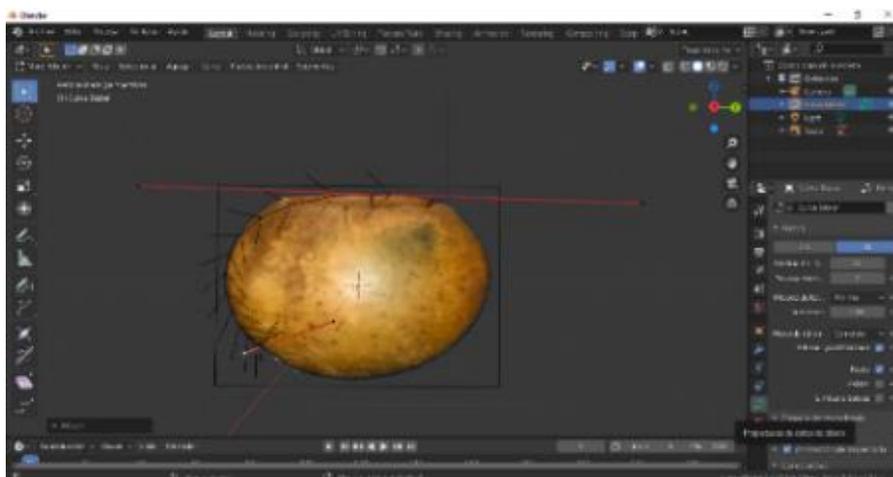
Figura 63: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Ahora para comenzar hacer nuestro cuenco, seleccionamos las teclas *Shift + A* y nos aparece varias opciones y escogemos *Curva – Bézier*; el cual, nos ayudara a ir formando la parte redondeada con vértices.

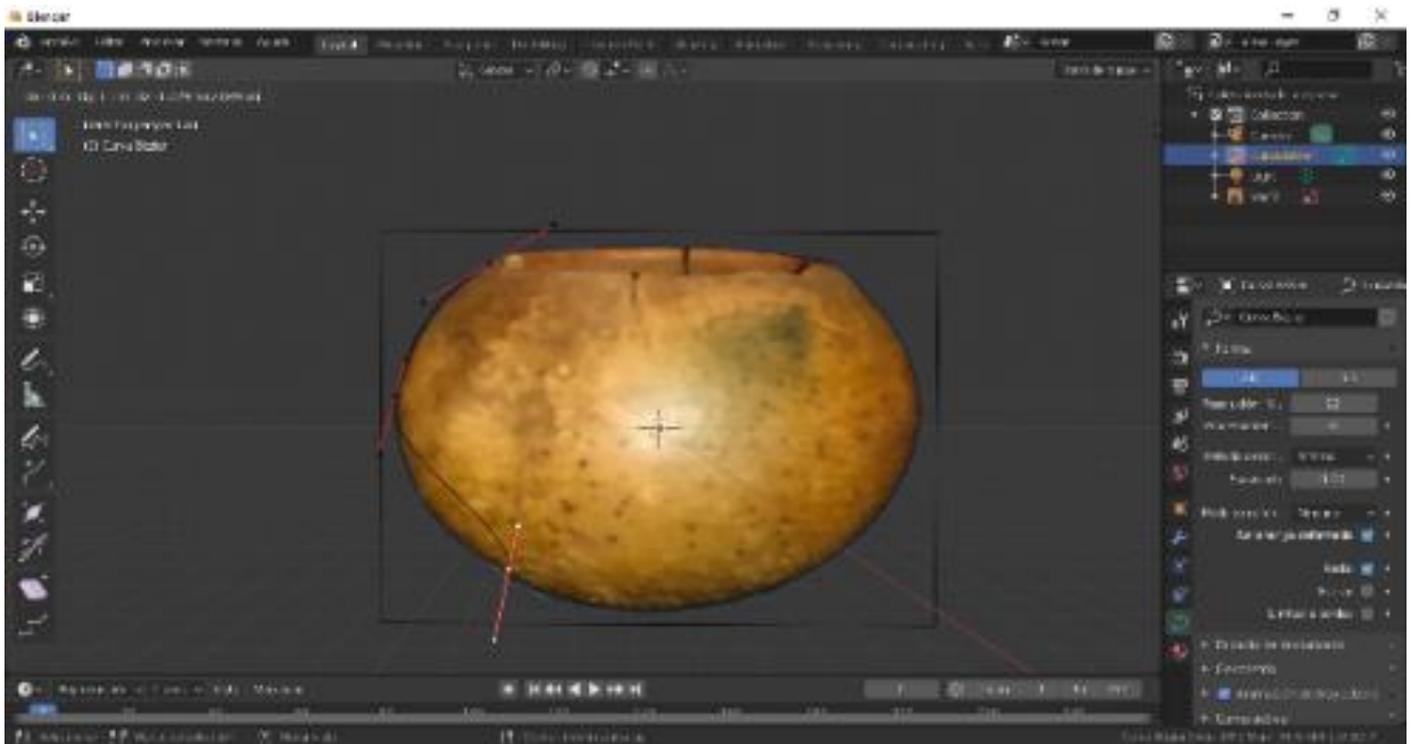
Figura 64: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al estar en *Modo Objeto*, nos aparece una línea curva, pero al momento de cambiarnos a *Modo Edición*, esa línea curva se convierte en un tipo esqueleto de pescado con dos vertices, uno al inicio y otro al final; el cual, permitirá mover el esqueleto en el espacio.

Figura 65: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Antes de seguir con el proceso, nos dirigimos a las herramientas que se encuentran en la parte derecha del programa y nos vamos al pictograma que tiene forma de curva llamada *Propiedades de datos de Objeto* y desactivamos la opción *3D* por la *2D* para que desaparezca las espigas de pescado y solo se pueda ver los vértices con una línea y así ir moviendo el vértice en el espacio de acuerdo a la figura.

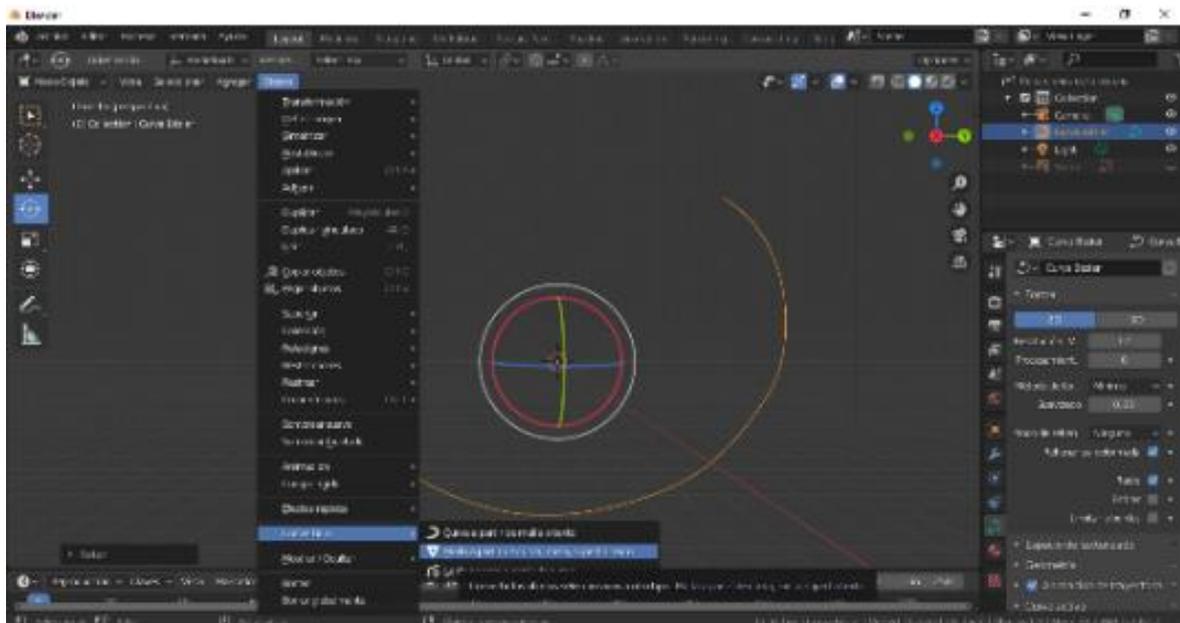
Figura 66: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Ahora vamos a *Extruir (E) – Rotar (R) – Mover (G)* y *Escalar (S)* cada vértice creado para ir formando el contorno de la pieza arqueológica.

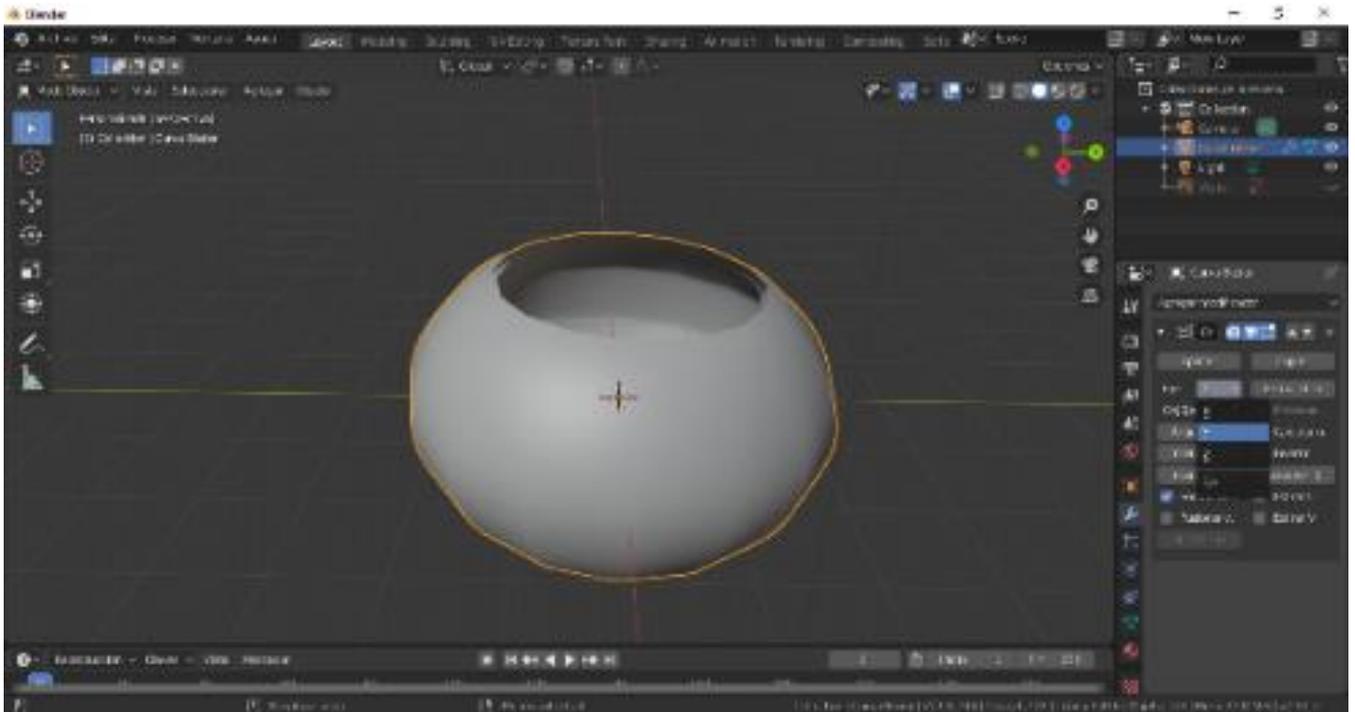
Figura 99: Elaboración de la Pieza Arqueológica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Escogemos el modificador *Enroskar* en la columna que lleva de nombre *Generar*.

Figura 69: *Elaboración de la Pieza Arqueológica*



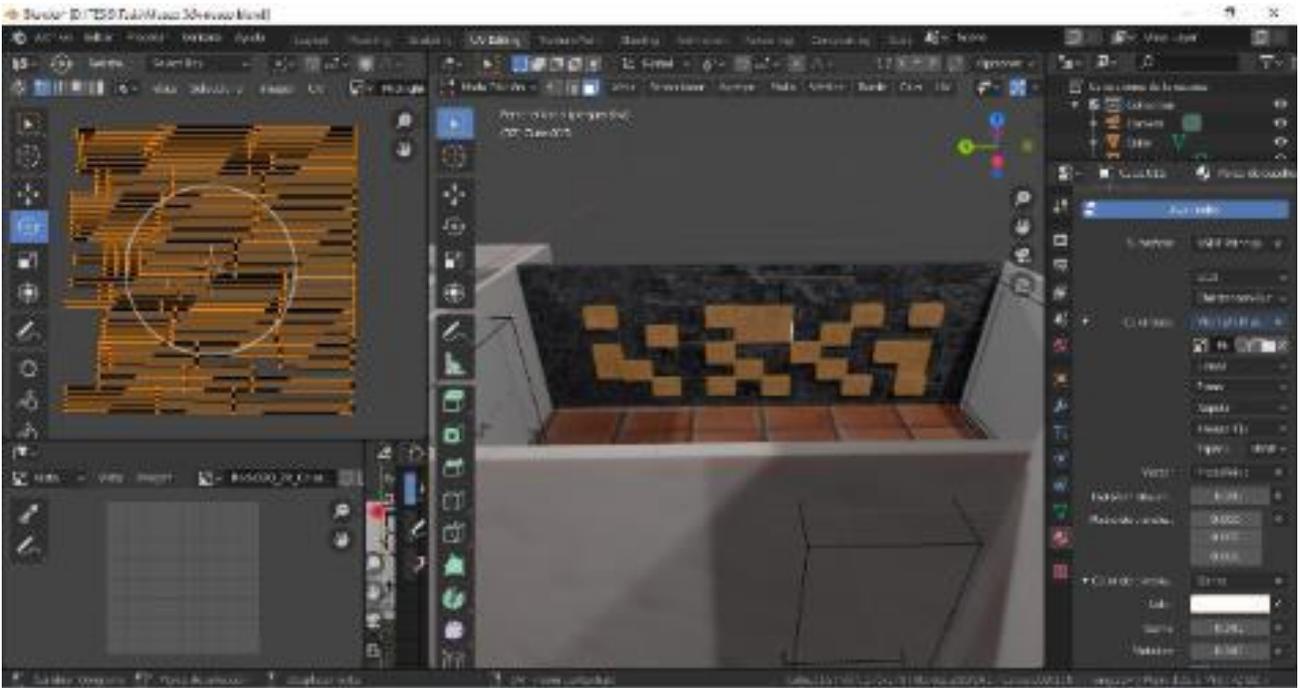
Fuente: *Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021*

Se ve que se crea una forma pero debemos verificar que sea la correcta moviendo sus *Ejes*: *X,Y,Z*, en este caso estamos en *Eje Y* donde se crea el cuenco, pero para que esté totalmente liso su contorno vamos moviendo sus *Intervalos* hasta que tenga la forma redondeada, al ver que ya está la forma adecuada hacemos clic en *Aplicar* para que se cierre la figura y poder ir modificando si es necesario sus *Vértices*, *Bordes* o *Caras* del cuenco.

4.2.3.2. Materiales y Texturas

- Museo Virtual en 3D

Figura 70 : Material en la Pared de Piedra



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para poder poner cualquier material, primero en *Modo Objeto*, se debe seleccionar el objeto en este caso la pared y haciendo clic en *Tab*, pasamos a *Modo Edición* y haciendo clic en *A* seleccionamos todo el objeto y nos dirigimos al menú superior y nos vamos a la opción *UV Editing*, en donde se nos abrirá otra subpágina; la cual nos ayudará a guiarnos de mejor manera para poner el material.

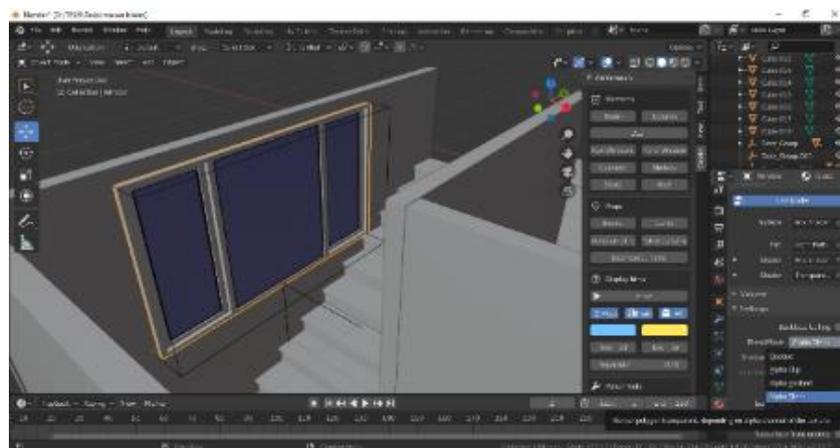
En ese momento nos dirigimos a *Propiedades de Material*; el cual se encuentra ubicado en el menú de la derecha y nos aparece un botón que dice *Nuevo*, haciendo clic ahí se nos crea un nuevo material y en la parte de abajo asomaran varias opciones que sirven para dar realismo al material; entonces como pondremos una imagen, nos dirigimos a *Superficie* y escogemos la opción *Color Base (Imagen)*, inmediatamente el objeto se torna de un color oscuro, entonces ponemos *Abrir* y buscamos el material en la carpeta que se encuentra y *Aceptamos*.

Ahora nos dirigimos a las opciones que están debajo y vamos modificando dependiendo el material que deseamos, pero para que nos salga correctamente el material seleccionado todo el objeto hacemos clic en *U* y se nos despliegan unos submenús en donde primero nos dirigiremos a *Proyección UV Inteligente* y seguidamente volvemos hacer clic en *U* y ahora haremos clic en *Desplegar*, esto nos ayudara a ver cómo está colocado el material en el objeto pero si las líneas no están rectas, ni coordinadas procederemos a hacer nuevamente clic en *U* y esta vez cogemos la opción *Marcar como Costura* para que el objeto tome una mejor forma y más recto para poder colocar de mejor manera el material.

Al haber realizado el proceso anterior hacemos clic en *U* nuevamente y volvemos hacer clic en *Desplegar* y en la subpágina que se encuentra de lado se actualizarán las líneas del objeto y nos aparecerán las líneas rectas y eso nos ayudara a poner adecuadamente el material como vemos en la *figura (70)*.

Para terminar en el menú de la derecha movemos las opciones más importantes para tener más realismo como *Metálico*, *Especularidad*, *Rugosidad*, *Brillo* y *Alfa*, y nos dirigimos a la parte de arriba y hacemos clic en un tipo escudo para guardar el material.

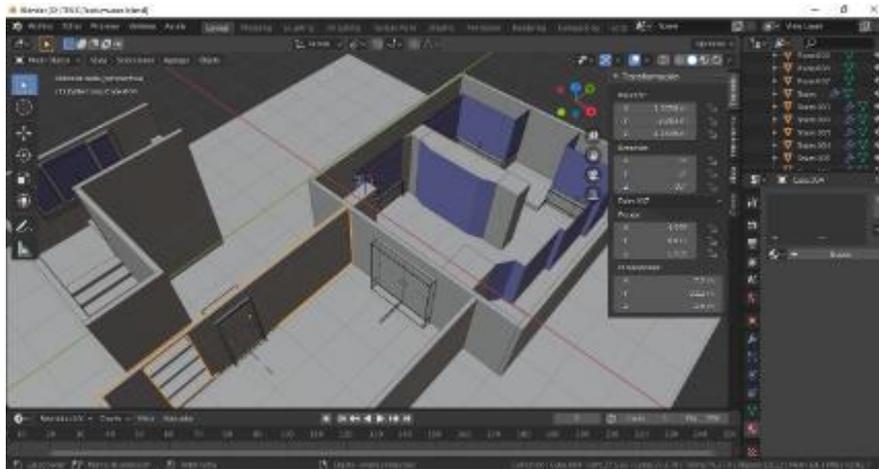
Figura 71: Material a la ventada



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

En este caso, para poner el material en la ventana se sigue los primeros pasos mencionados anteriormente, pero en vez de crear un nuevo material, el programa ya tenía guardado un material llamado *Glass* que quiere decir de vidrio; el cual fue seleccionado y aplicamos a la ventana.

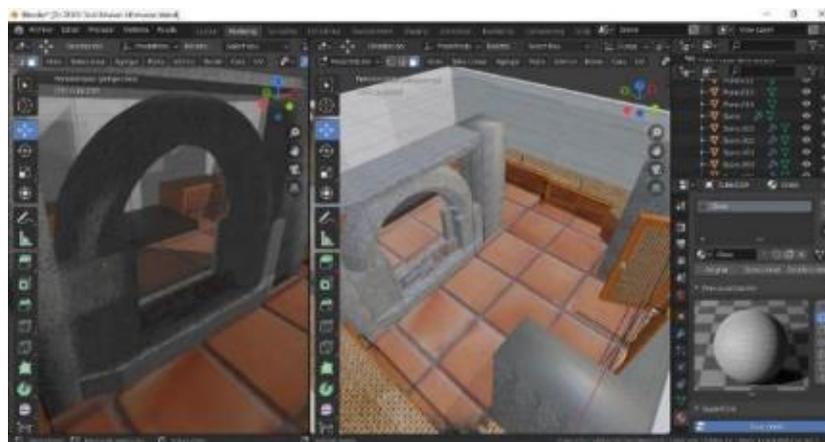
Figura 72: Material a los ventanales



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

En esta captura se puede ver con el color azul todos los ventanales que fueron aplicados al material *Glass*; que quiere decir, material de vidrio.

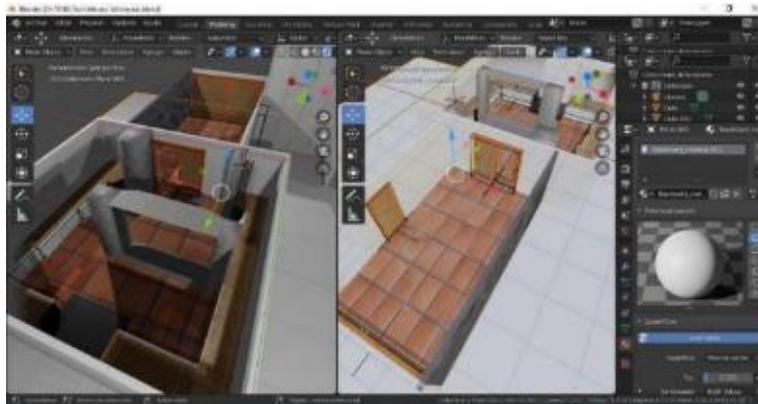
Figura 73: Material de Piedra



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

De igual forma tanto en la *Tumba Puruhá* como en las columnas, se siguió el mismo proceso mencionado anteriormente, pero en este caso aplicando otra imagen que tenga la textura de piedra, además en la tumba se colocó otro material en la parte de abajo que tiene la forma de un esqueleto, ya en la realidad hay uno verdadero.

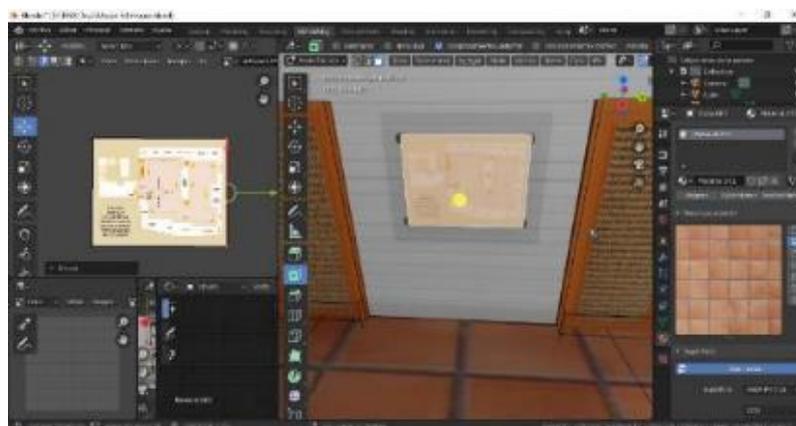
Figura 74: Material en las Puertas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Para colocar el material en las puertas se tuvo que separar el marco con el interior para poder colocar el material, puesto que si estaban en el mismo conjunto adquiriría el mismo material seleccionado y de igual forma se siguió el mismo proceso del principio.

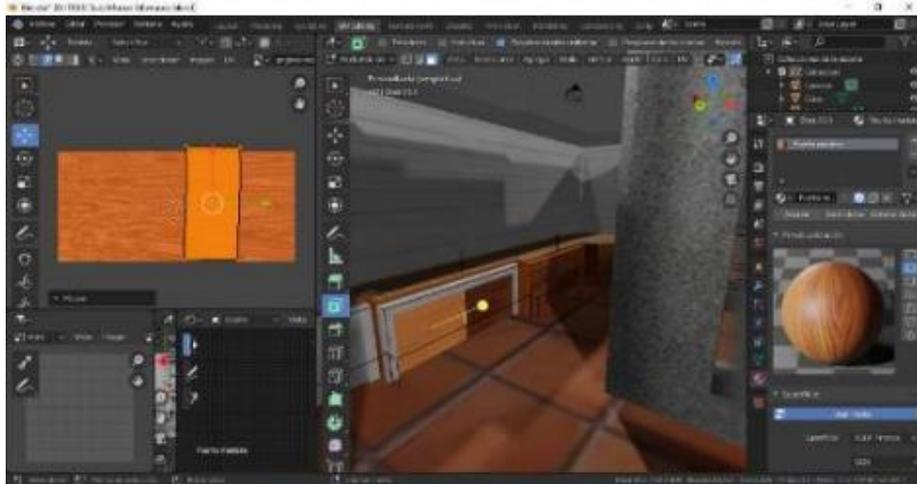
Figura 75: Mapa



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

El mapa se encuentra debajo de un vidrio; el cual fue primero elaborado el *Adobe Illustrator* y guardado en *jpg* para poderlo colocar en un cubo super delgado e insertarlo como material y colocarlo en la parte de afuera del museo.

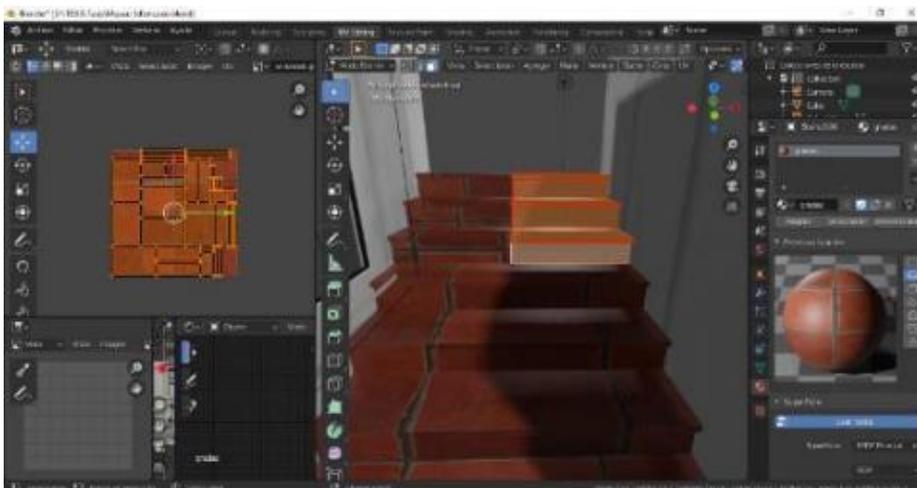
Figura 76: Material en el mueble



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

En la parte de las puertas del mueble que se encuentra debajo del stand, se colocó puerta por puerta el material para un mejor terminado y acabado.

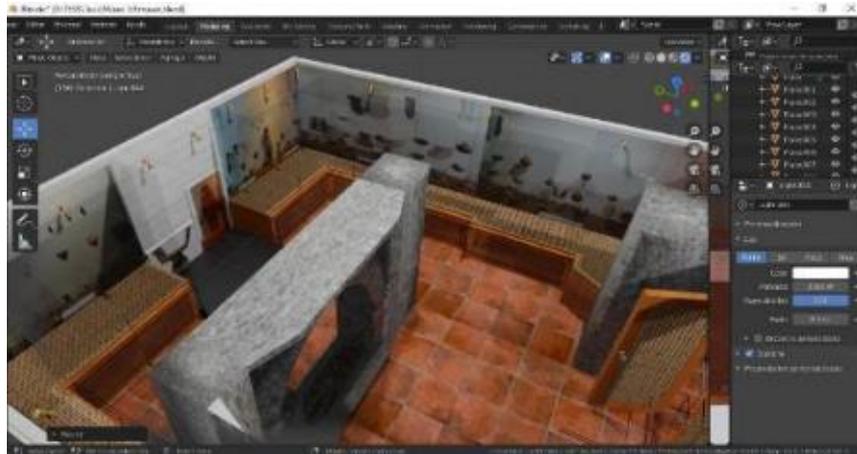
Figura 77: Material en la Gradax



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

En lo que es las gradas se hizo todo el proceso mencionado inicialmente; puesto que por sus escalones no quedaba el material adecuadamente, entonces con la opción *UV Editing* quedo como debía las gradas.

Figura 78: Material en las Paredes

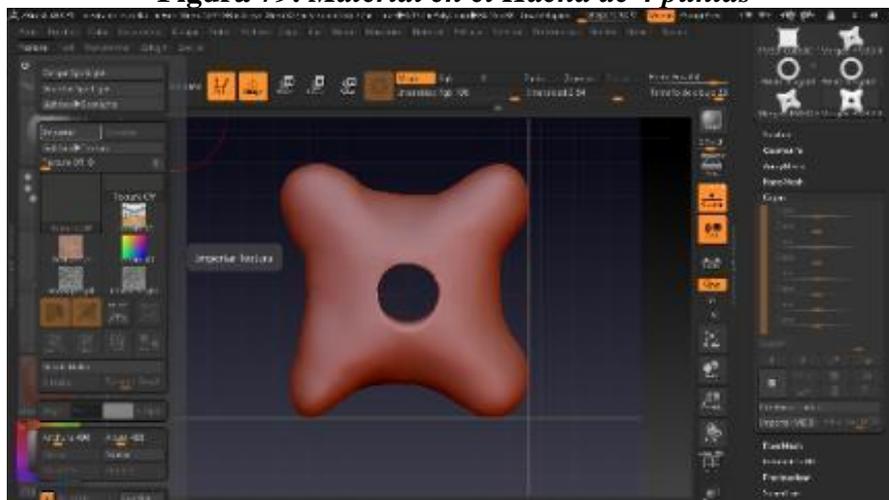


Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para finalizar en lo que es referente a los materiales del museo, se colocaron en las paredes fotografías tomadas de la exhibición; puesto que el proyecto se basa en sí de la *Cultura Puruhá* y no de todas las culturas.

- Piezas Arqueológicas

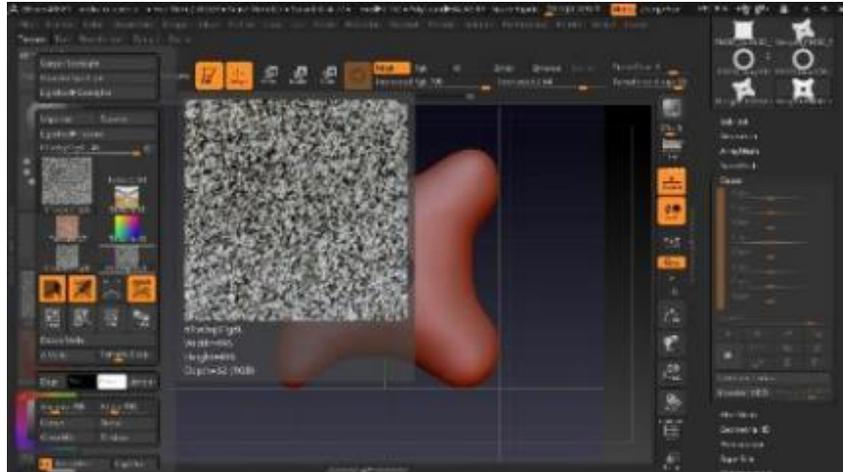
Figura 79: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Al tener ya el modelado final nos dirigimos al menú superior y escogemos la opción *Textura* – *Importar* y buscamos la carpeta y el material que queremos implementar en el objeto aceptamos.

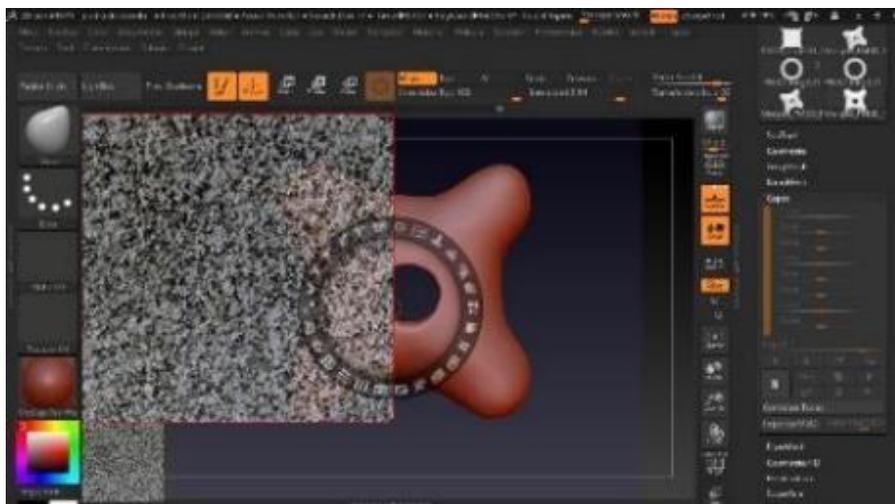
Figura 80: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Automáticamente nos aparece el material lo seleccionamos y activamos las opciones de abajo *Textura Transparente*, *Textura Antialiasada* y *Añadir a Spotlight*.

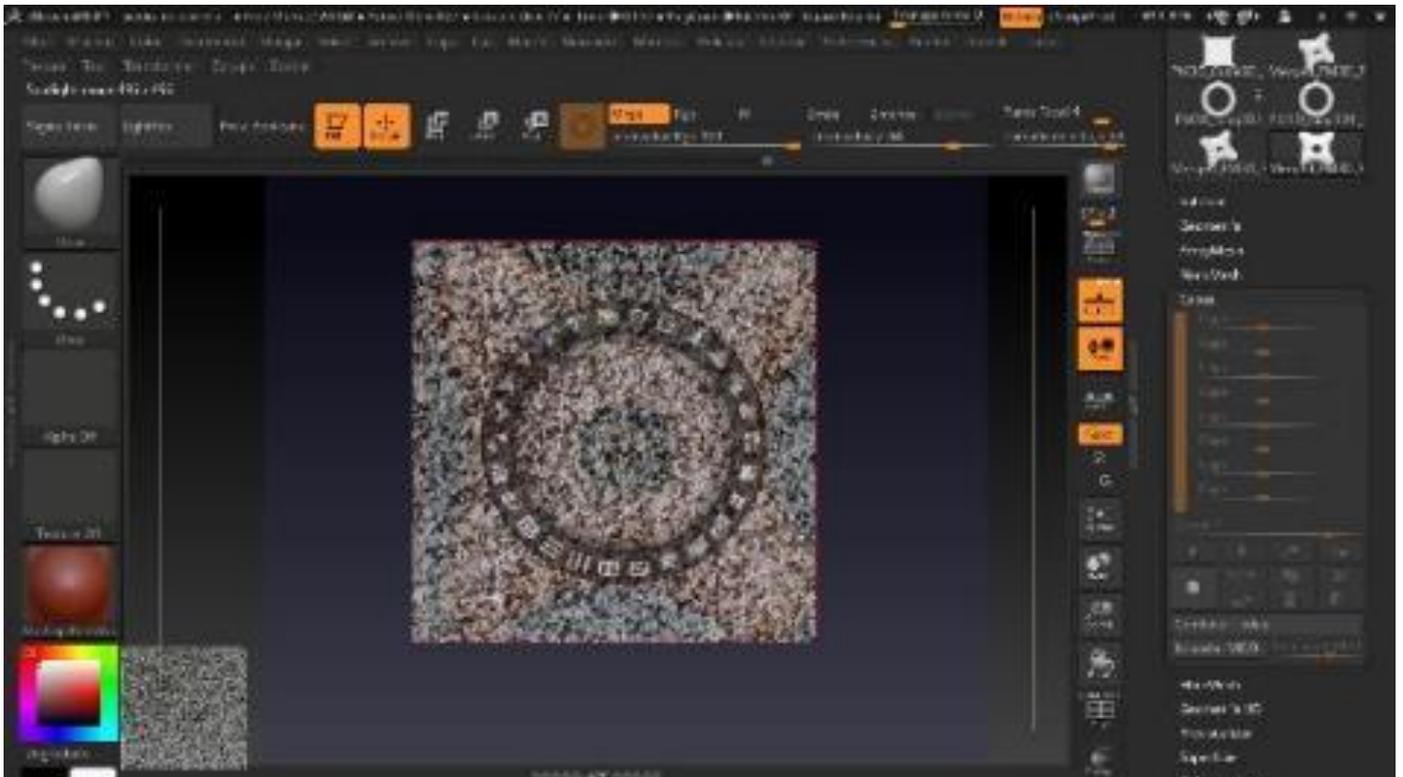
Figura 81: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Vemos que nos asoma en la mesa de trabajo, pero para poder moverla y colocarla encima del objeto hacemos clic en la tecla *Z* y nos asoma una ruleta con varias opciones y escogemos *Tamaño* para achicarla o agrandarla dependiendo el porte del objeto y haciendo clic en el material lo podemos mover sin problema.

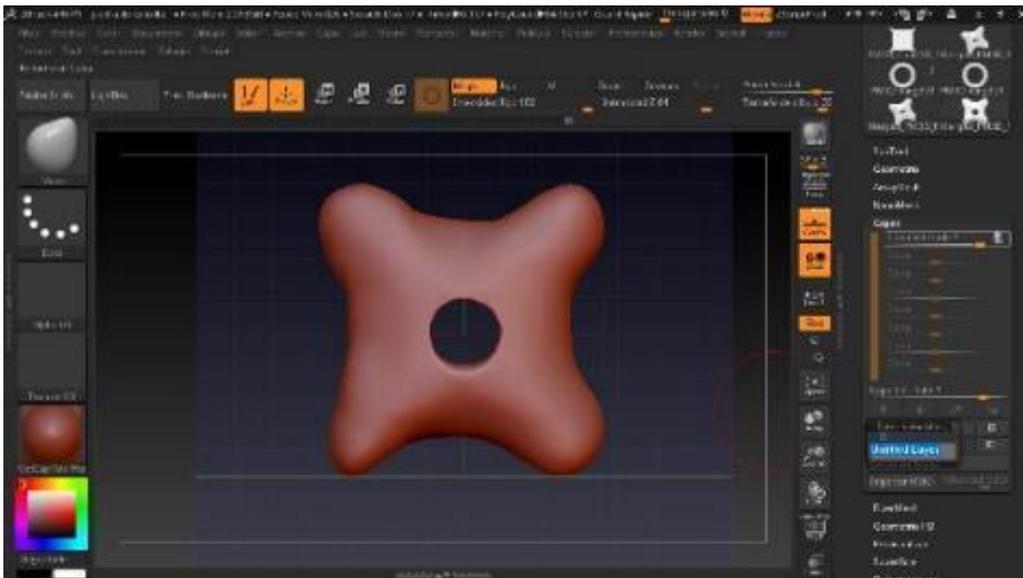
Figura 82: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Al estar colocada correctamente debemos desactivar las opciones del menú superior como *Zmás* o *Zmenos* porque esas opciones sirven para modificar el modelado no para implementar el material, entonces activamos la opción *Mrgb*, *Rgb* o *M* dependiendo que color o material vayamos a ejecutar.

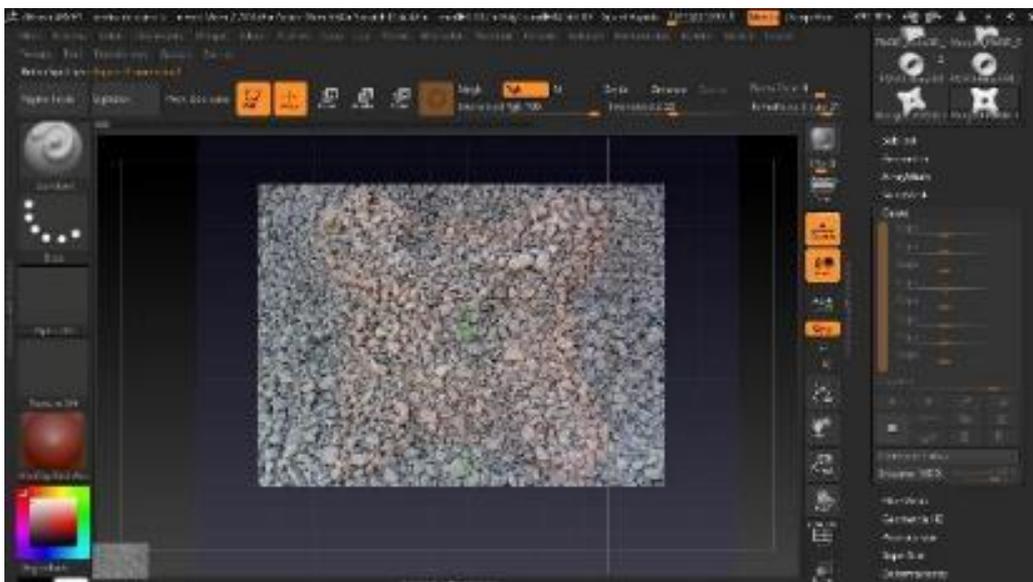
Figura 83: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Hacemos clic en *Alt + Z* para ocultar el material y ver si es que algo está fuera de lugar del objeto, siendo así nos vamos al menú de la derecha a la opción *Capas* y hacemos clic en *Nueva Capa* para poder ir pintando el material encima del objeto.

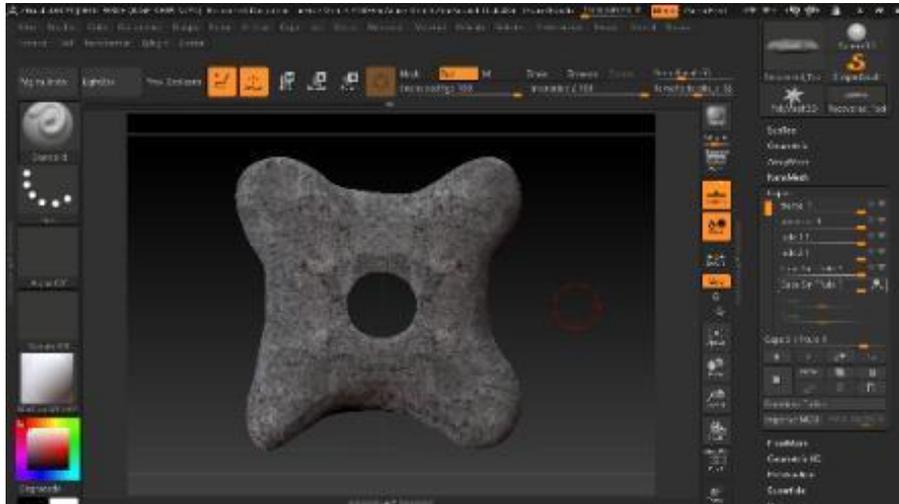
Figura 84: Material en el Hacha de 4 puntas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al ya tener una nueva capa y colocado correctamente el material encima, activamos la opción *Rgb* y haciendo clics se va pintando de apoco el objeto.

Figura 85: Material en el Hacha de 4 puntas

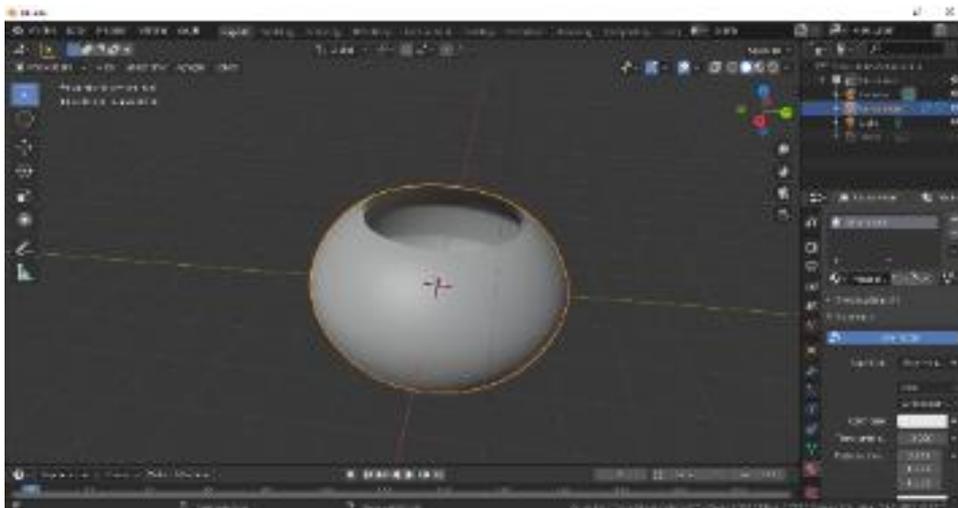


Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Y por último nos vamos a las opciones de la izquierda y escogemos el cuadrado que dice *Material* y vamos probando cada uno hasta ver cuál es el adecuado y más realista para nuestra pieza.

BLENDER

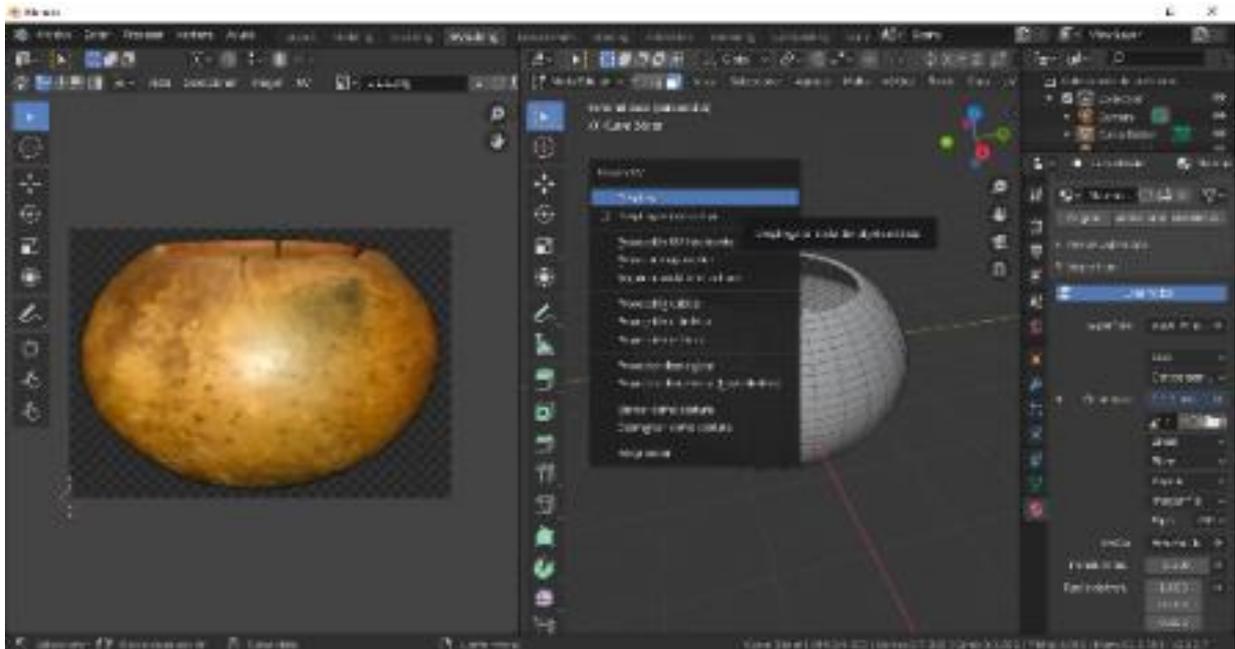
Figura 86: Material en el Cuenco



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Nos aparecen tres opciones debajo y escogemos donde dice *Abrir Imagen* y buscamos la carpeta donde se encuentre nuestra textura y *Aceptamos*.

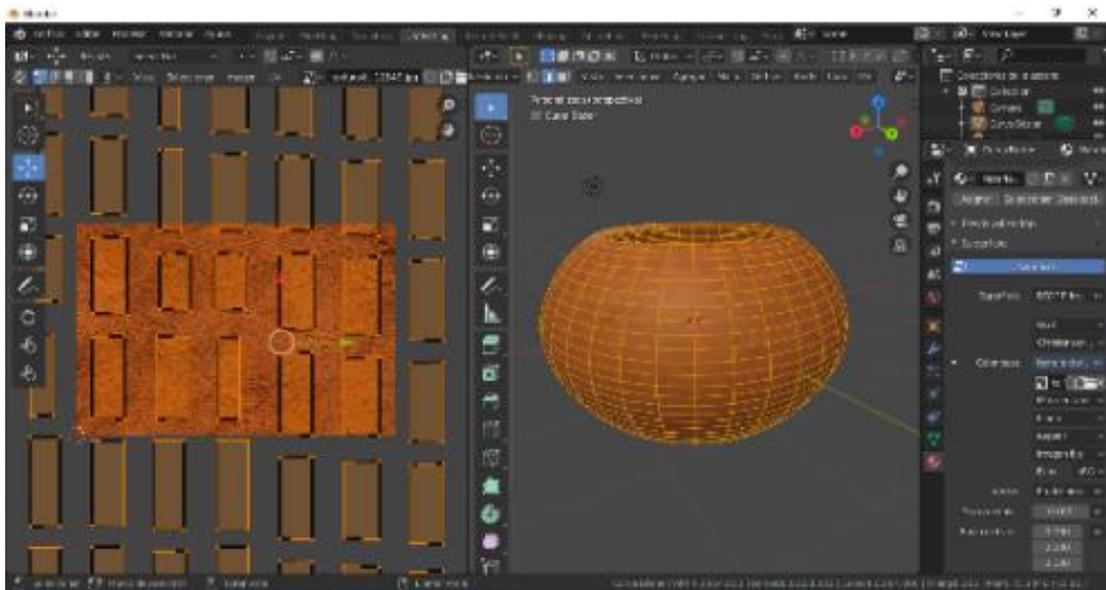
Figura 89: Material en el Cuenco



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para que asome la textura y poder verla como la colocamos, nos dirigimos al menú superior y escogemos la opción *UV Editing* y automáticamente nos aparece otra ventana en la parte de alado. Para que nos asome las caras de nuestro modelado debemos estar en *Modo Edición* y haciendo clic en la tecla *A* se selecciona todo el objeto y automáticamente nos asoma las caras encima del material, pero si se nos complica colocar la textura haciendo clic en la tecla *U* nos asoma varias opciones y hacemos clic en *Proyección UV Inteligente* y aceptamos, automáticamente las caras se ordenan encima del material facilitando la colocación de forma adecuada.

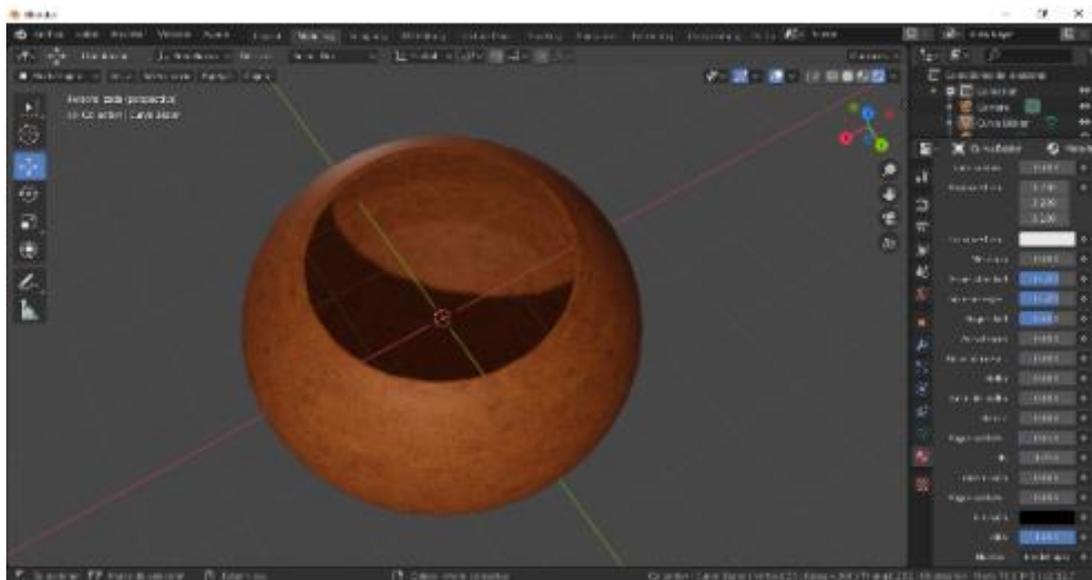
Figura 90: Material en el Cuenco



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Vemos como se ha seleccionado todas las caras del objeto y *con Rotar (R), Mover (G) y Escalas (S)* podemos colocar de mejor manera el material.

Figura 91: Material en el Cuenco



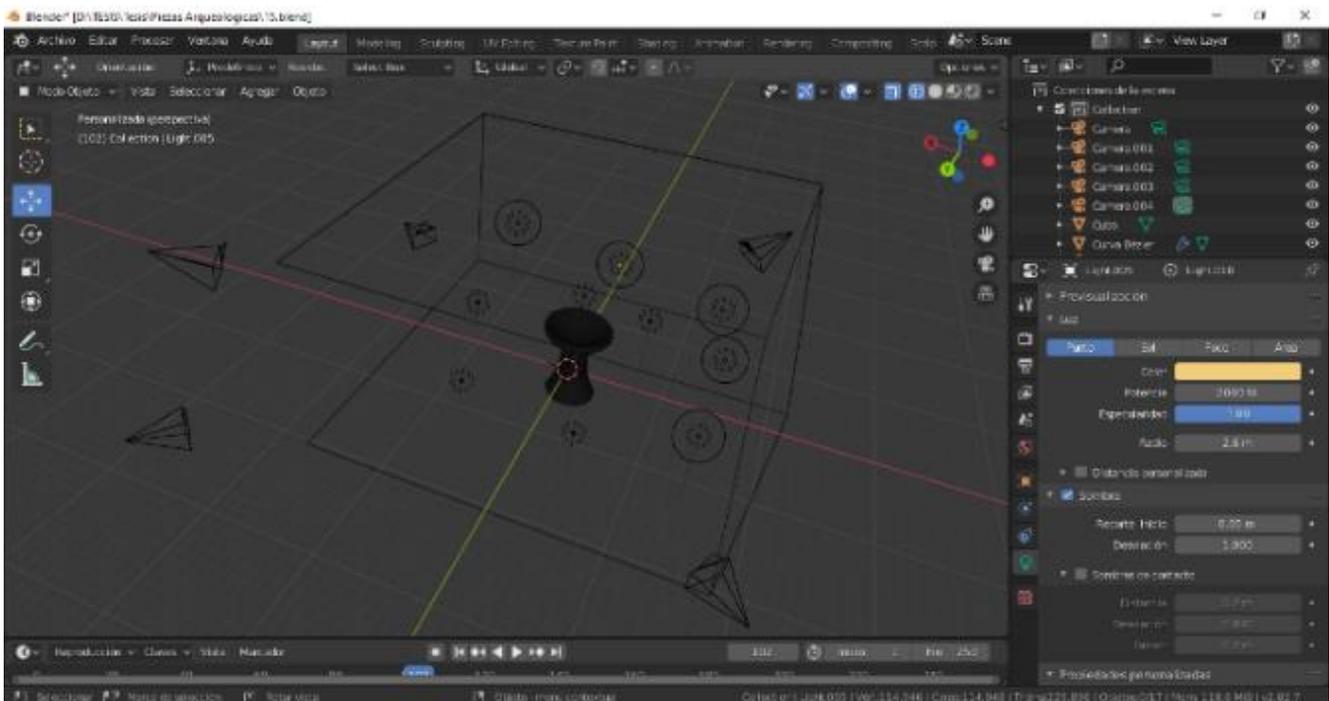
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al ya tener el material adecuado nos dirigimos a las herramientas de la derecha y vamos moviéndolas hasta que quede el material en forma realista, en este caso se dejó como *Color Base: Más Cercano, Plano, Repetir e Imagen Fija* para que el material no se vea distorsionado,

- Piezas Arqueológicas

Para este proyecto se establece una escena general de iluminación para ser implementada en todas las piezas modeladas; el cual, consta de 10 luces con característica de un foco circular con intensidad y color que varían sutilmente dependiendo de las necesidades individuales de las piezas como se ve en la *figura (93)*.

Figura 93: *Escena de iluminación*



Fuente: *Elaboración de la creadora* **Por:** *Espinoza Estefania, 2021*

Además, en las partes derechas se observan varias opciones en donde se modificó el color, la intensidad, el radio, la especularidad, sombras y potencia para dar un realismo a la pieza arqueológica.

4.2.3.4. *Riggin*

Terminado el modelado con el texturizado se pasa al siguiente paso que es el *Rigging*; el cual, consiste en colocar tipo huesos y controladores a los objetos o personajes creados para

poder controlar y mover con facilidad al protagonista de manera convincente y así poder crear la animación.

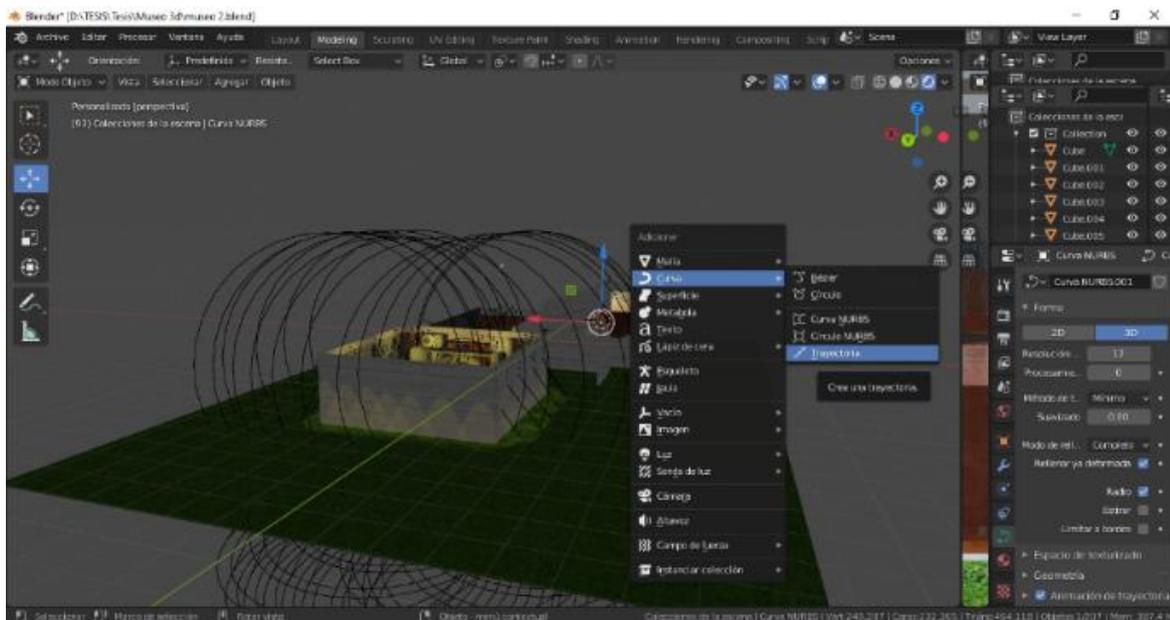
Pero en este caso al ser una galería virtual no se ocupará este paso porque no estamos animando un personaje en forma humana o animal, sino un objeto que tendrá movimiento por medio de *Frames* o *Fotogramas*.

4.2.3.5. Animación

Existen algunas formas para poder animar modelos en 3D o modelos tridimensionales como por ejemplo animar modelos cuadro por cuadro o crear fotogramas claves que quiere decir, colocar puntos específicos y dejar que el programa cree automáticamente la interacción entre los fotogramas.

- Museo Virtual en 3D

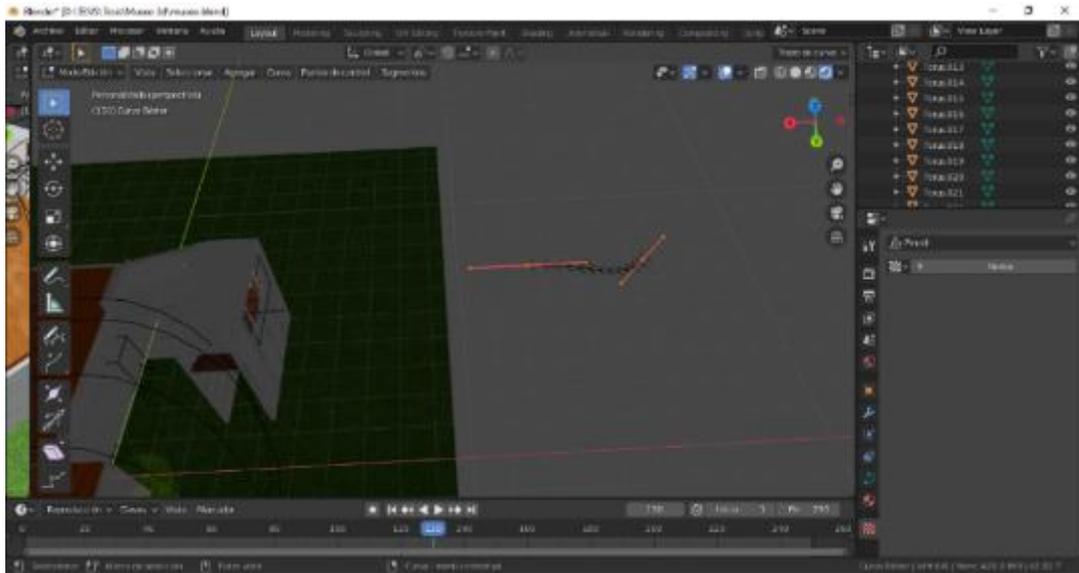
Figura 94: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Para comenzar lo que es animación o recorrido del museo comenzamos insertando una *Curva Trayectoria*, para poder partir desde ahí el recorrido de la cámara

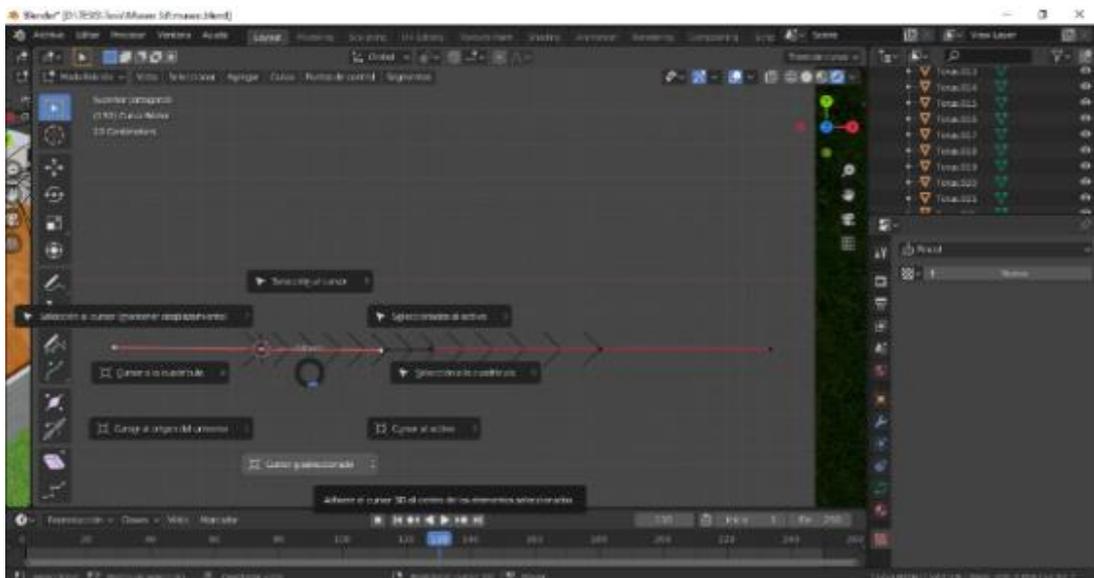
Figura 95: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Después de haber insertado la curva-trayectoria nos vamos a *Modo Edición* con la tecla *Tab* y la curva se convierte en un tipo espina de pescado y así poder guiarnos y saber cuál será la dirección de la cámara.

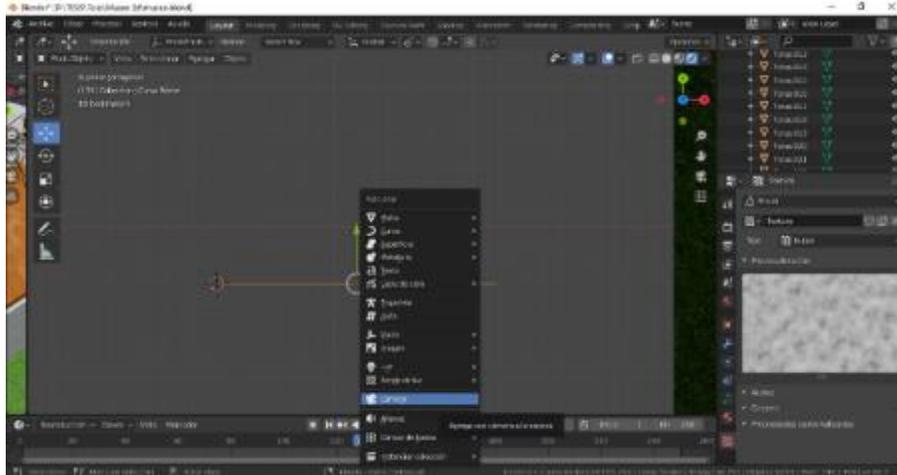
Figura 96: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Ahora que tenemos a la curva recta y más visible, hacemos clic en el último vértice y aplastamos *Shift + S* y escogemos la opción que dice *Cursor a Seleccionado* para que la cámara comience desde ese punto.

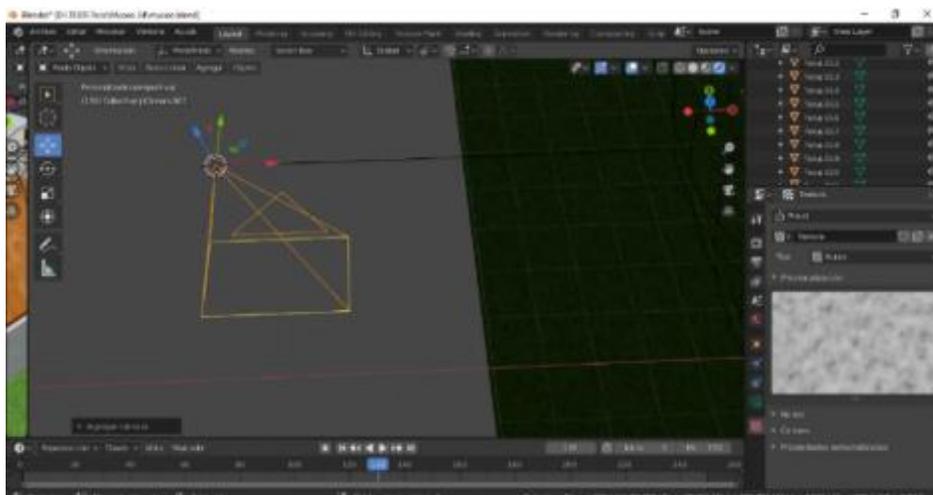
Figura 97: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Pasamos a *Modo Objeto* y haciendo clic en las teclas *Shif + A* escogemos la cámara para que se posicione en el vértice seleccionado.

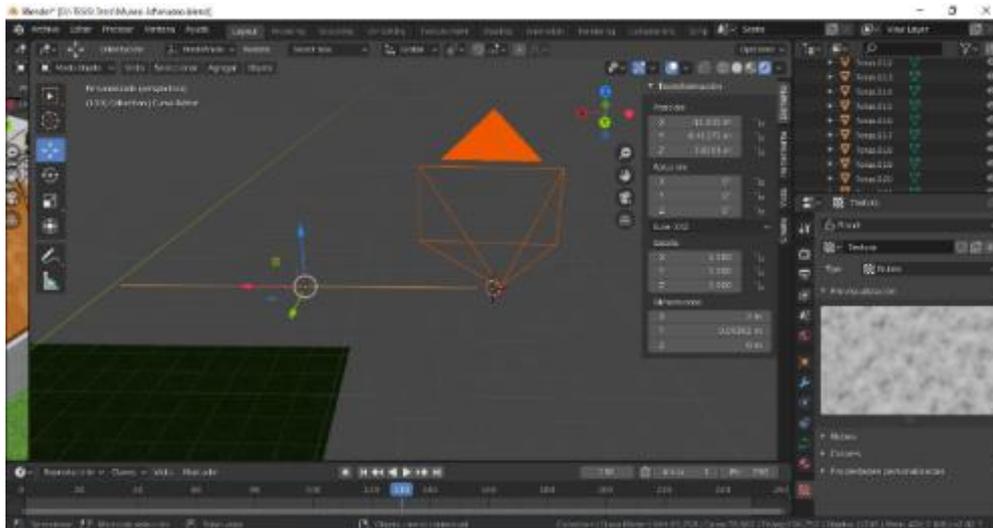
Figura 98: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Se puede ver como la cámara se posiciona justo en el vértice que se escogió para comenzar el recorrido del museo

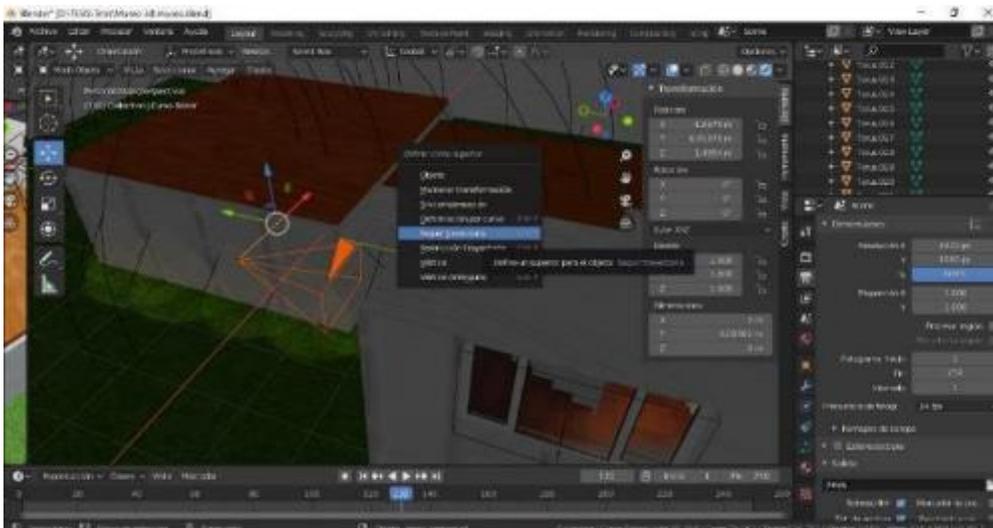
Figura 99: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Al hacer clic en la cámara hacemos *Shif* y aplastamos la línea *Trayectoria* para indicarle cual va a ser el recorrido que tendrá que seguirá la cámara.

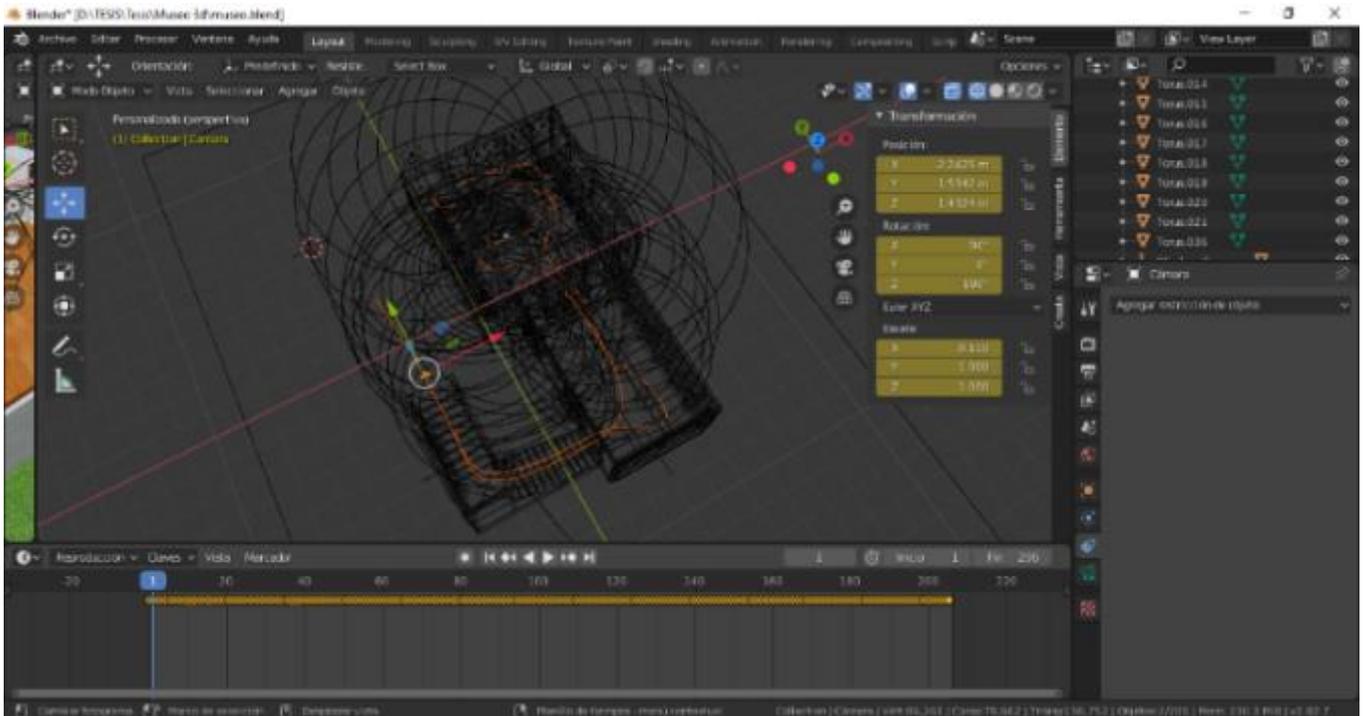
Figura 100: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Una vez ubicada la cámara y la curva *Trayectoria*, hacemos *Ctrl + P* y escogemos la opción *Seguir Trayectoria* para que la cámara siga la línea de acuerdo a como vaya siendo colocada.

Figura 101: Animación del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

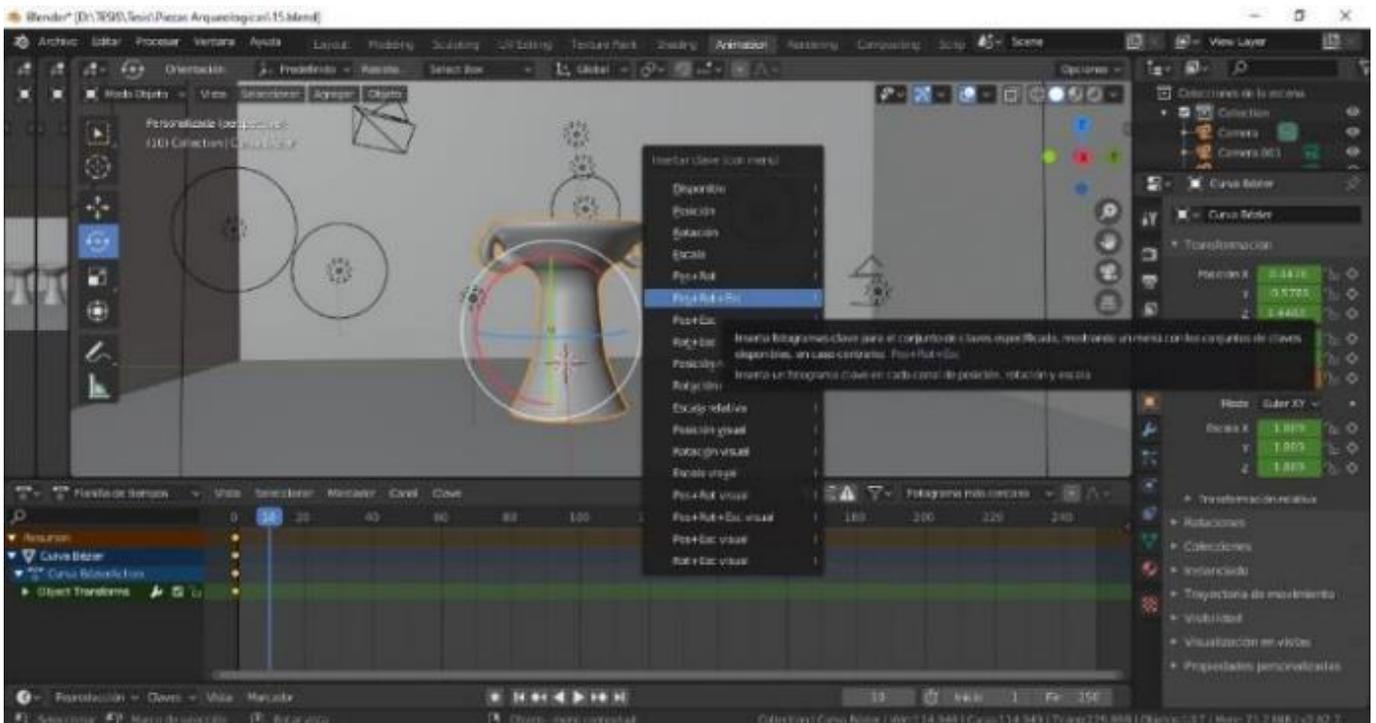
Para finalizar, en cada movimiento de la cámara se creó *Frames Claves* para poder ir colocando de una mejor manera y que se visualice bien el entorno.

- Piezas Arqueológicas

Como se mencionó antes, hay métodos para animar modelos en 3D, pero en este proyecto se decidió utilizar la animación creada mediante fotogramas, en donde se verá a la pieza girar en 360°.

Nos dirigimos a las opciones de la derecha y escogemos el icono que es de color naranja y tiene la forma de un cuadrado llamada *Propiedades de Objeto*; el cual, nos ayudara a modelar el objeto. Ahora seleccionada la pieza y haciendo clic en la tecla *I* nos aparecen varias opciones, pero vamos a escoger la que dice *Post + Rot + Esc*; la cual, insertara el *Fotograma Clave* en la línea de tiempo.

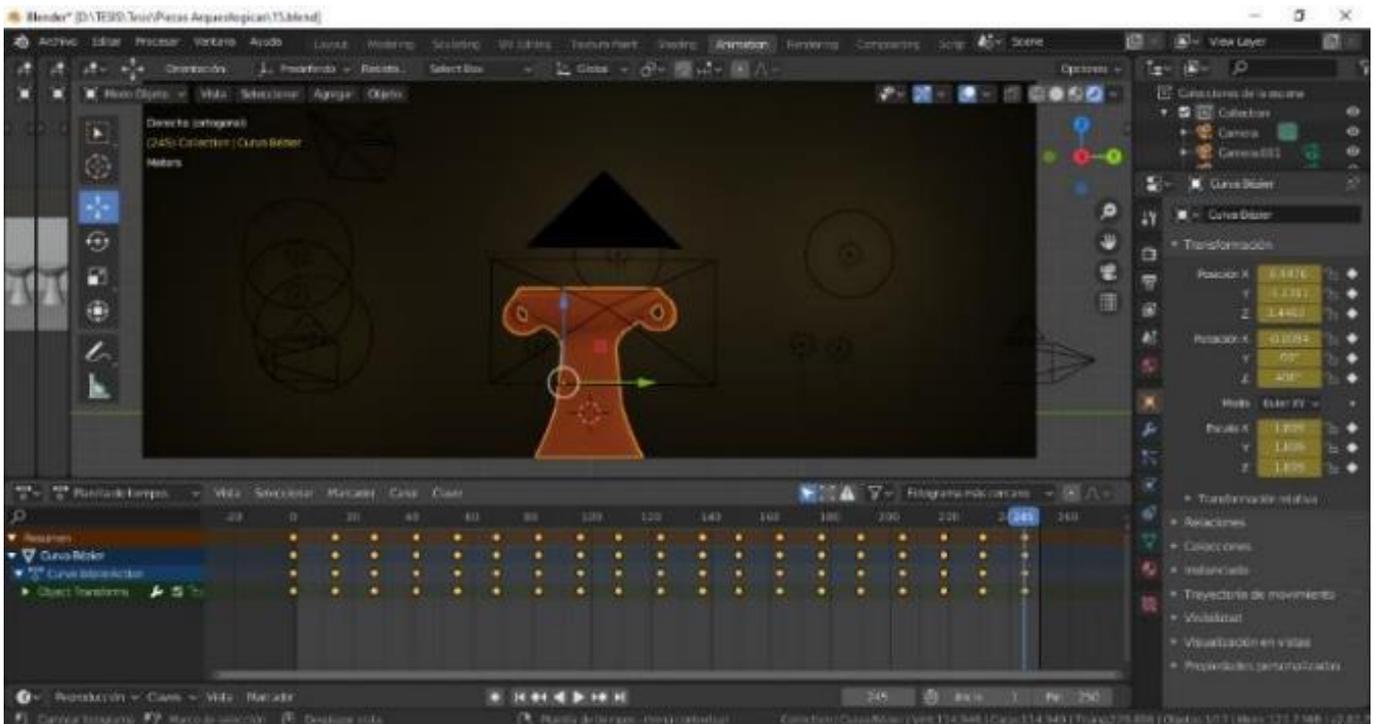
Figura 104: Animación mediante frames



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Nos fijamos que en la línea de tiempo ya nos aparecen unos puntos que son los *Frames* creados y en la derecha vemos que la opción de *Transformación* esta resaltado con un color verde; el cual, nos va indicando o señalando que es lo que vamos modificando de acuerdo a la animación. En este caso solo vamos a mover el recuadro que dice *Rotación* puesto que nuestra animación es ver a la pieza girar en 360°.

Figura 105: Animación mediante frames



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Ya se puede ver los *Frames* creados en la línea de tiempo; los cuales, varían de acuerdo a la *Rotación* dada en cada *Fotograma* en el eje Z. Al aplastar la tecla de *Espacio* se reproducirá la animación pasando por cada punto y se podrá ver los errores existentes para poder corregirlos antes de renderizar el modelado.

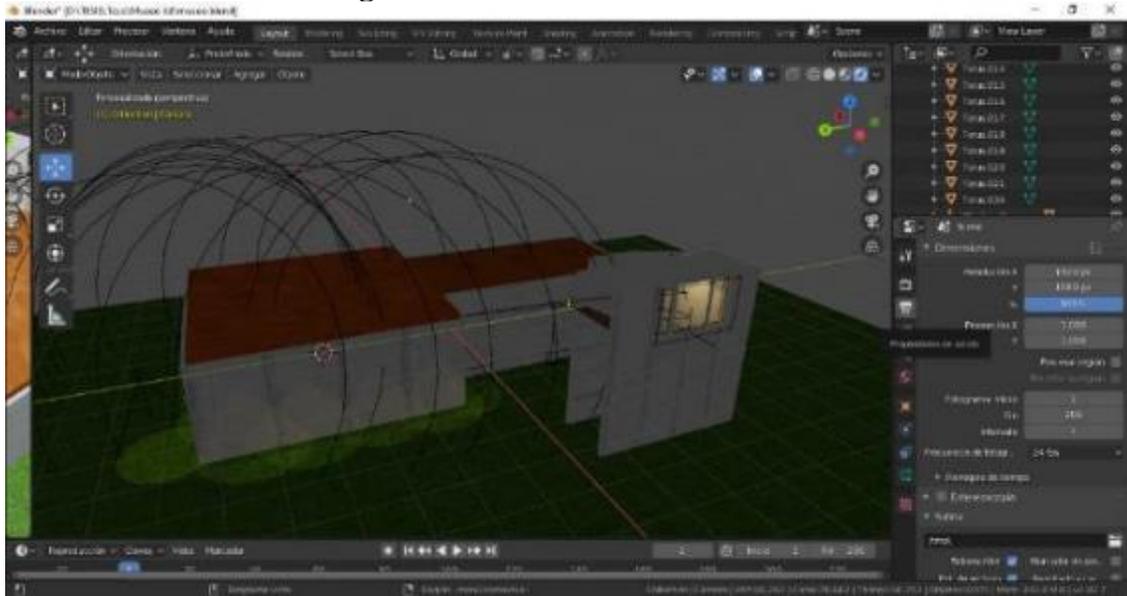
4.2.3.6. **Render**

Al haber terminado el modelado, la animación y la iluminación, llega el momento de la renderización. El propósito es renderizar cada frame de la animación la cual es una imagen, y así conseguir la secuencia final para crear el video.

Algo que se debe tomar muy en cuenta es que para mejores resultados el renderizado debe ser más tardado; es decir con más frames.

- Museo Virtual en 3D

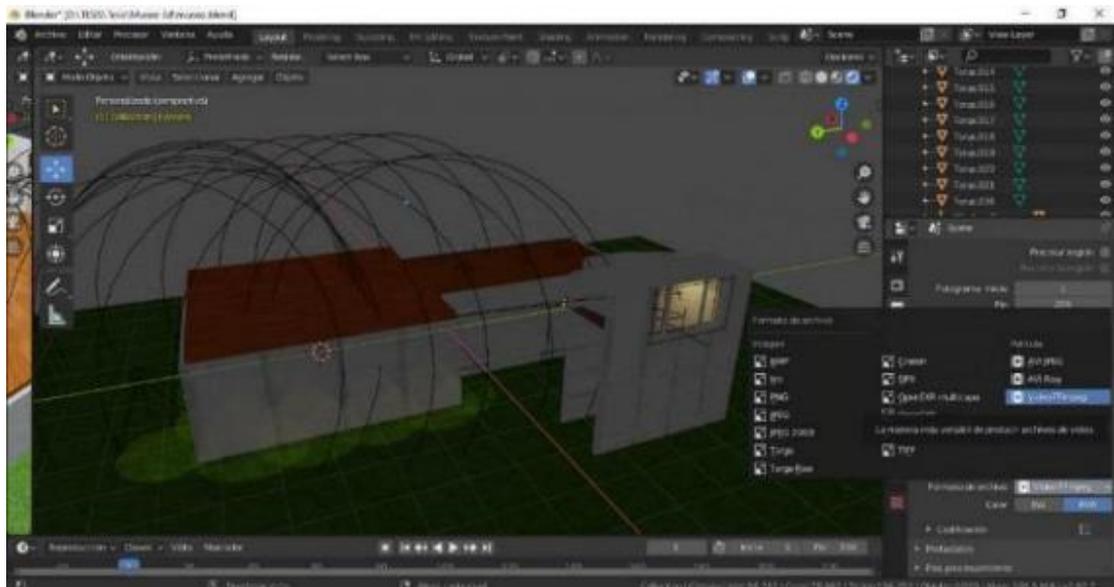
Figura 106: Renderizado del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Nos dirigimos a las herramientas de la derecha y escogemos la opción *Propiedades de Salida*, y vamos bajando hasta la opción que dice *Salida* y buscamos la carpeta en donde queramos que se aloje el video final.

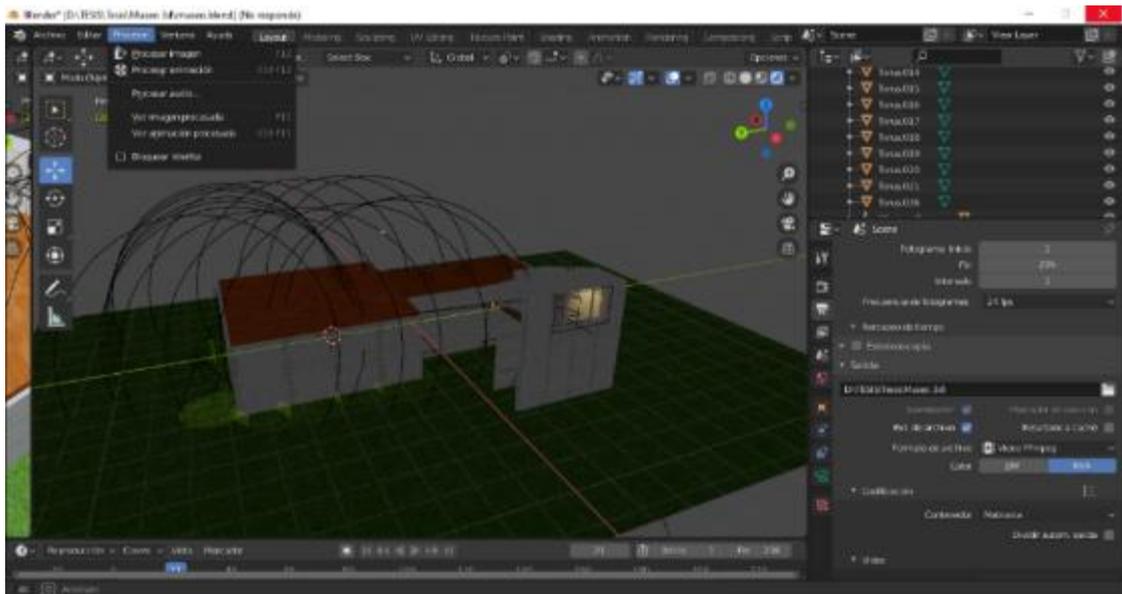
Figura 107: Renderizado del Museo



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Vamos a la opción que aparecen en la parte inferior y cambiamos de *PNG* a *Video FFmpeg*.

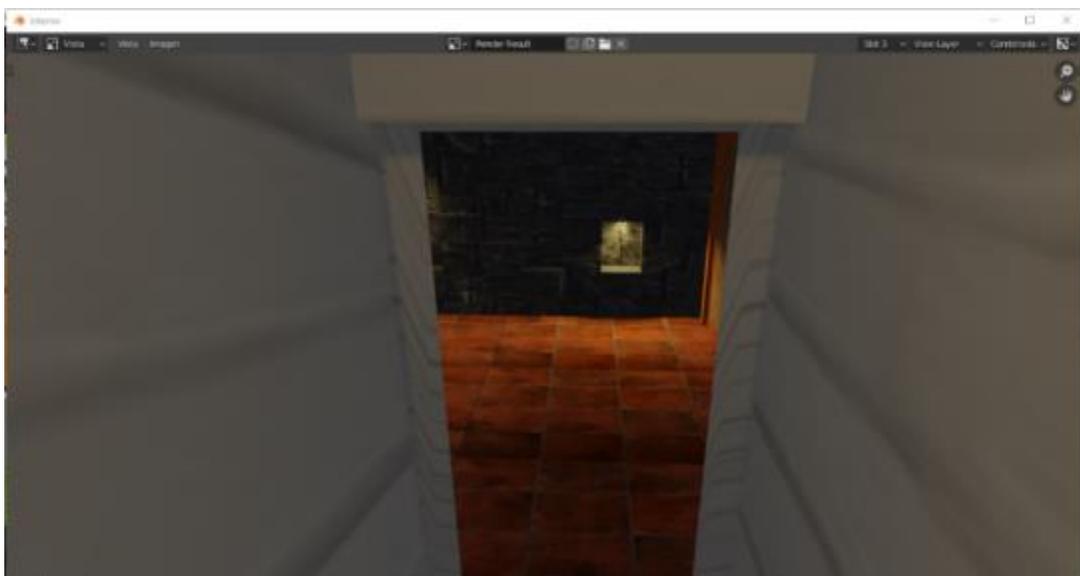
Figura 108: Renderizado del Museo



*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

Ahora nos vamos al menú superior a la opción que dice *Procesar* y escogemos el ítem *Procesar Animación* y automáticamente comienza a guardarse frame por frame para el video final.

Figura 109: Renderizado del Museo



*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

Por último, nos asoma otra ventana en donde se podrá ver cómo se va renderizando frame por frame de acuerdo en este caso a la cámara posicionada.

- Piezas Arqueológicas

Al igual que el museo, las piezas arqueológicas fueron renderizadas de la misma manera y siguiendo el mismo proceso.

Figura 110: Renderizado de las Piezas



Fuente: Elaboración de la creadora **Por:** Espinoza Estefania, 2021

Nos dirigimos a las herramientas de la derecha y escogemos la opción *Propiedades de Salida*, y vamos bajando hasta la opción que dice *Salida* y buscamos la carpeta en donde queramos que se aloje el video final.

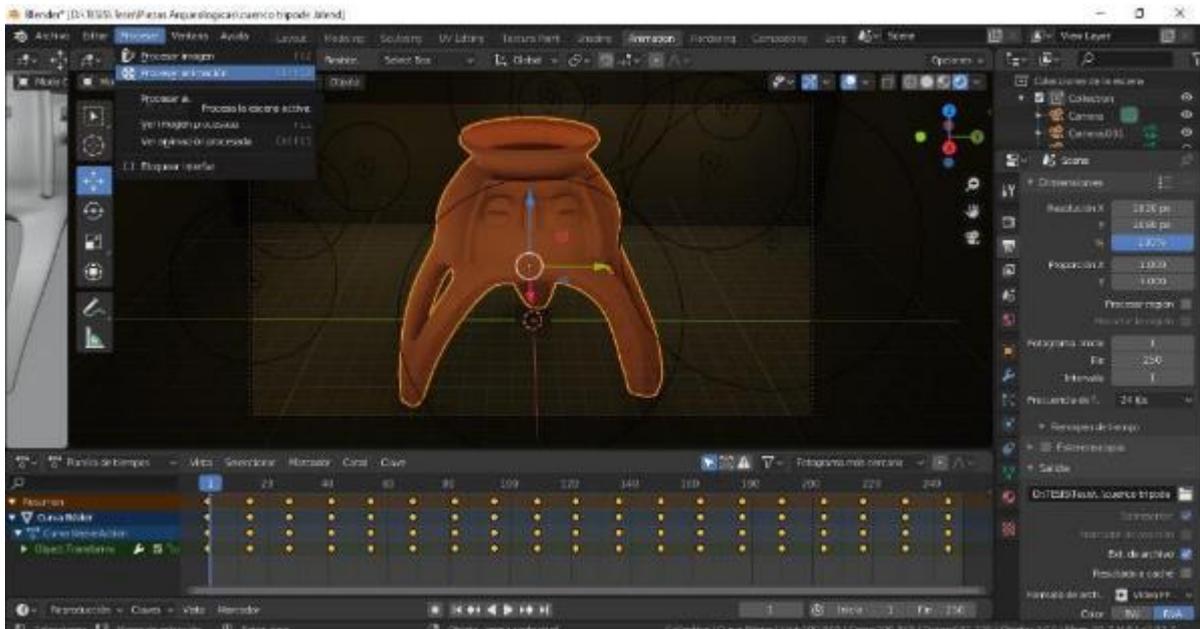
Figura 111: Renderizado de las Piezas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Vamos a la opción que aparecen en la parte inferior y cambiamos de PNG a AVI RAW.

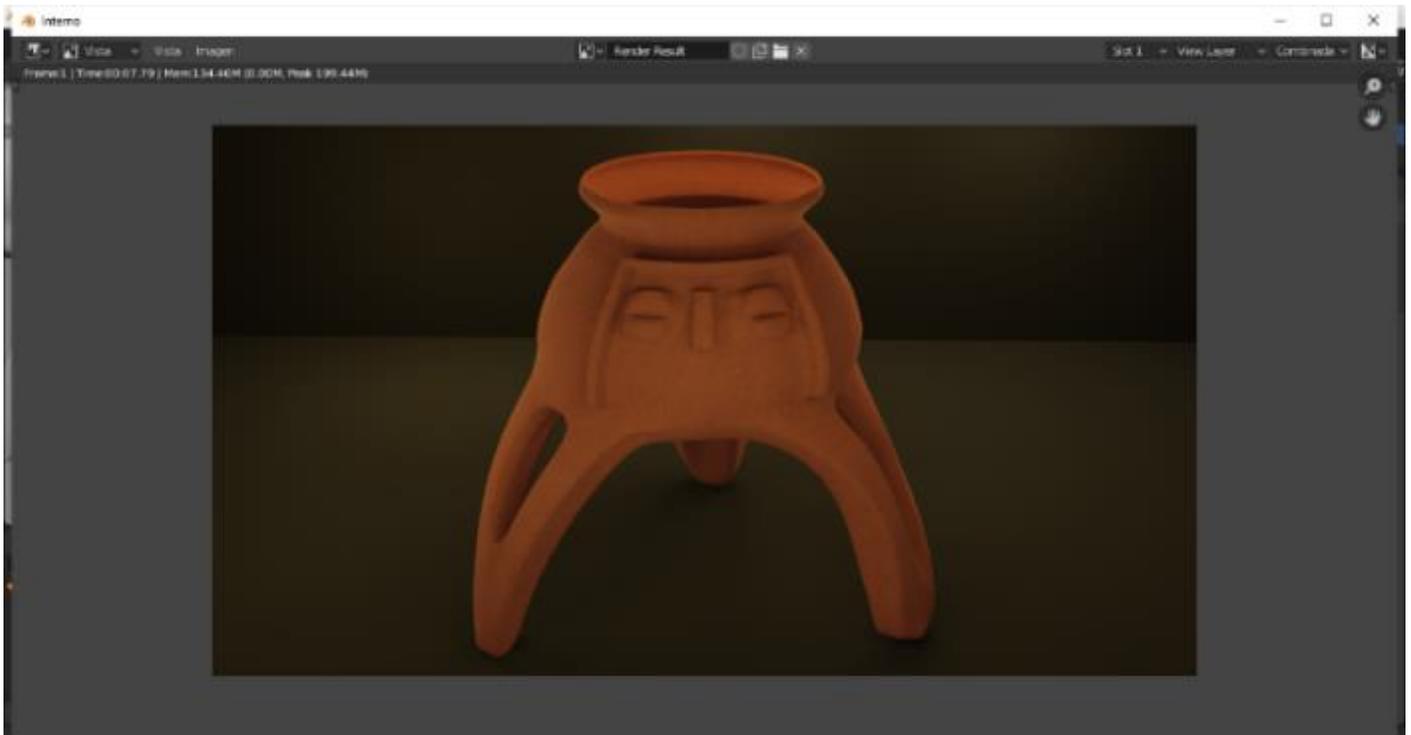
Figura 112: Renderizado de las Piezas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Ahora nos vamos al menú superior a la opción que dice *Procesar* y escogemos el ítem *Procesar Animación* y automáticamente comienza a guardarse frame por frame para el video final.

Figura 113: Renderizado de las Piezas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

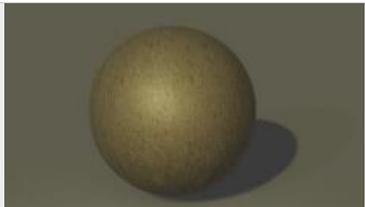
Por último, nos asoma otra ventana en donde se podrá ver cómo se va renderizando frame por frame de acuerdo en este caso a la cámara posicionada.

4.1.2. Aprobación de las piezas y museo en 3D

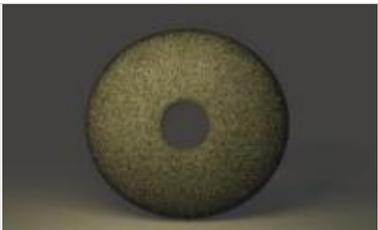
En la siguiente tabla se calificará el producto final para darle los últimos toques en la siguiente fase y así poderlo implementar en la galería virtual.

Tabla 74: Aprobación del Prototipado del modelado

APROBACIÓN DEL PROTOTIPADO DE LA IMAGEN							
<i>Pieza Arqueología</i>	<i>Modelado</i>	<i>Texturizado</i>	<i>Iluminación</i>	<i>Animación</i>	<i>Renderizado</i>	<i>Observaciones</i>	
CUENCO CEREMONIAL CON SOPORTE							
	Aprobado	Aprobado			Aprobado	Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final	
Propuesta Final							
	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado		
INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)							
	Aprobado	Aprobado			Aprobado	Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final	

Propuesta Final						
	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
CUENCO OLLA						
	Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final
Propuesta Final						
	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
OLLA TRÍPODE						
	Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final							
		Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
FIGURÍN CHUZALONGO							
		Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final
Propuesta Final							
		Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)							
		Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final						
	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)						
	Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final
Propuesta Final						
	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
Instrumento de Lítica (Hacha)						
	Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

PROPUESTA FINAL							
		Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)							
		Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final
Propuesta Final							
		Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	
INSTRUMENTO DE LÍTICA (HACHA)							
		Aprobado	Aprobado		Aprobado		Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

CÁNTARO ANTROPOMORFO



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Cambiar el fondo
y mejorar la
luminosidad para
que exista sombra
y pasar ahí a la
renderización de
la pieza final

Propuesta Final



Aprobado

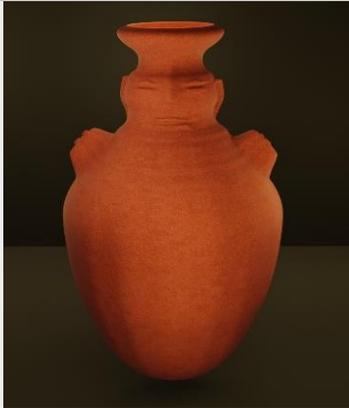
Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

CÁNTARO TRICÉFALO



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

ARÍBALO



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

NARIGUERA



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Cambiar el fondo y mejorar la luminosidad para que exista sombra y pasar ahí a la renderización de la pieza final

Propuesta Final



Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

Aprobado

MUSEO PAQUITA DE JARAMILLO

Museo



<i>Modelado</i>	<i>Texturizado</i>	<i>Iluminación</i>	<i>Animación</i>	<i>Renderizado</i>	<i>Observaciones</i>
Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	Aprobado	

Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

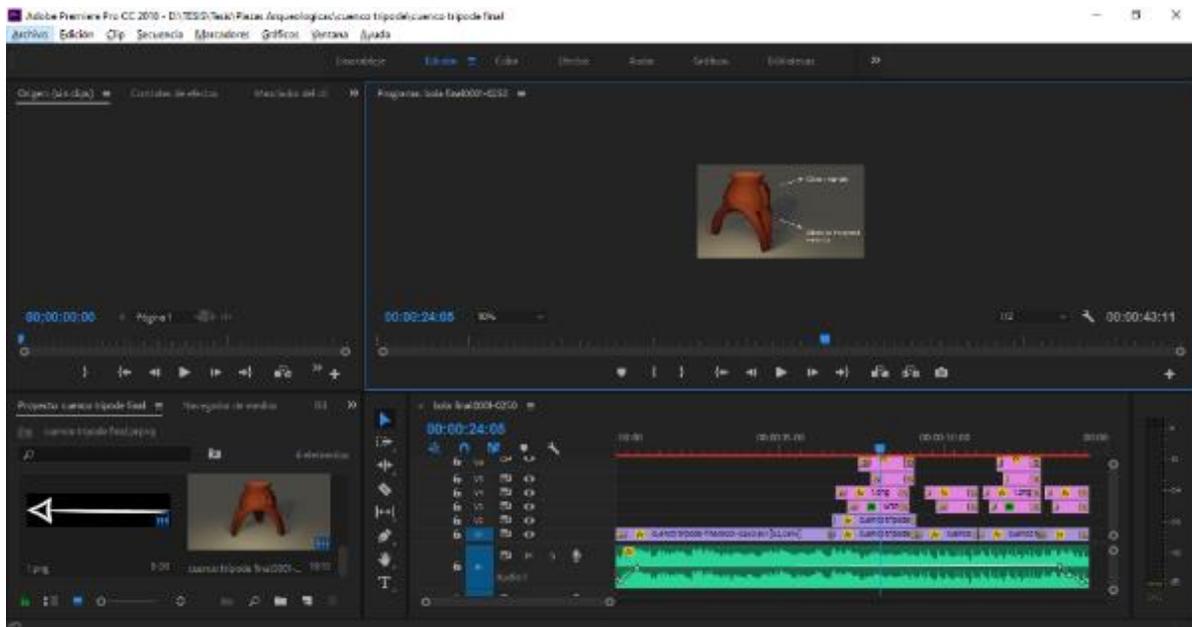
4.2. POST – PRODUCCIÓN

Para finalizar el proyecto pasamos a la siguiente fase que es la post producción, en la cual, se dará los últimos retoques a las piezas arqueológicas y al museo en 3D para construir la galería virtual.

4.2.1. Piezas Arqueológica

Después de haber renderizado cada pieza arqueológica, se procedió a editarlas en el programa de Adobe Premiere, en donde se agregó una música de fondo, texto y transiciones. Esta misma edición se realizó en todas las piezas arqueológica.

Figura 114: *Edición de las Piezas*



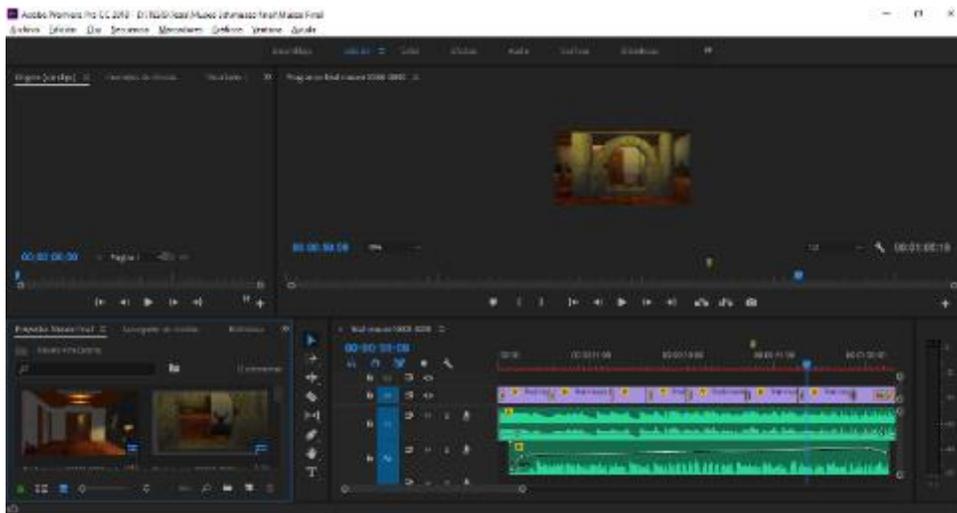
Fuente: Elaboración de la creadora

Por: Espinoza Estefania, 2021

4.2.2. Museo en 3D

Así mismo, después de haber renderizado el recorrido del museo, se procedió a editar en el programa de Adobe Premiere, adjuntando un audio donde se narra la historia del museo mientras se reproduce el video.

Figura 115: Edición del Museo Virtual



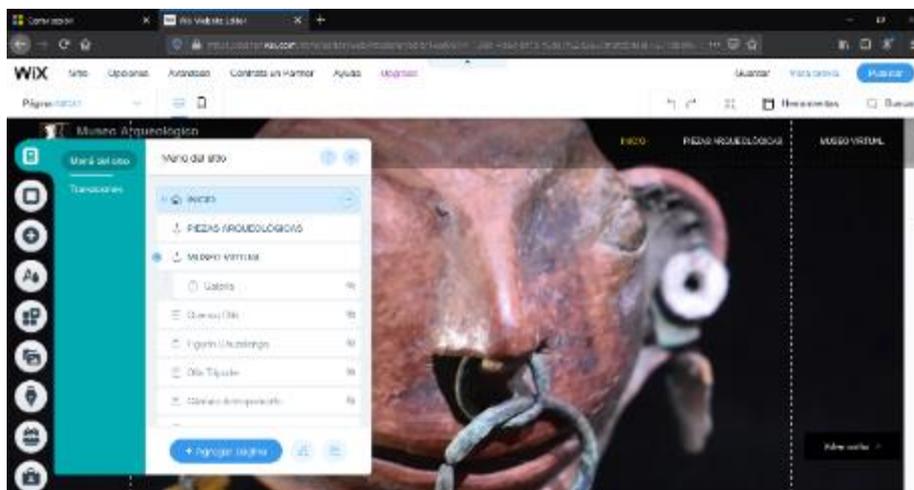
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

4.2.3. Galería Virtual

Ahora se procede a crear la galería virtual en base a la idea obtenida en la fase de producción; la cual, es realizada en la plataforma Wix, por varios motivos, como: mayor facilidad y uso al momento de utilizar el producto y sobre todo porque al ser un proyecto de 3D, no se utiliza lo que es programación.

Primero se procede a crear la página principal; en la cual, constará una fotografía del personaje más representativo de la cultura Puruhá.

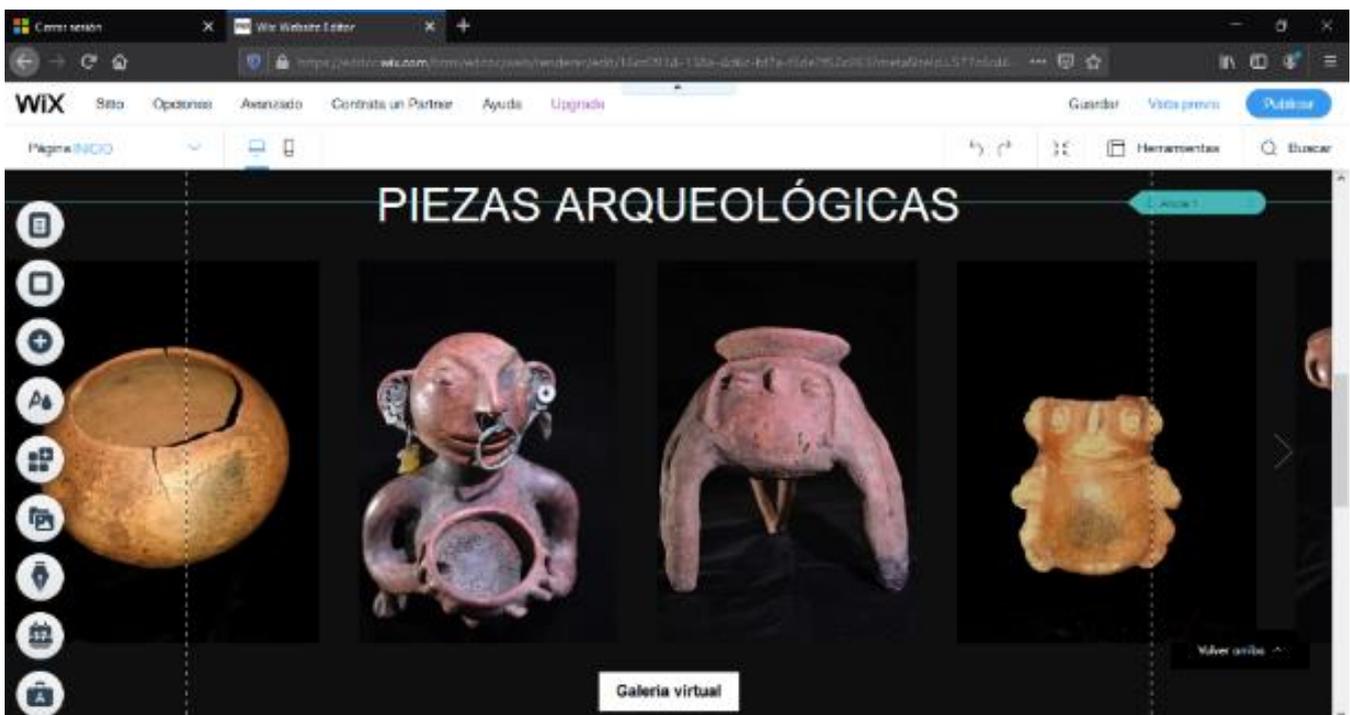
Figura 116: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Seguido de la fotografía se coloca una franja donde se indica como título las piezas arqueológicas; las cuales, están en un carrusel que pasando 3 segundos se mueve hacia la izquierda y se observan todas las fotografías de las piezas arqueológicas que fueron realizadas en 3D y para poder ir a la galería en la parte inferior se incluyó un botón que al hacer click dirige inmediatamente al catálogo donde se encuentran todas las piezas.

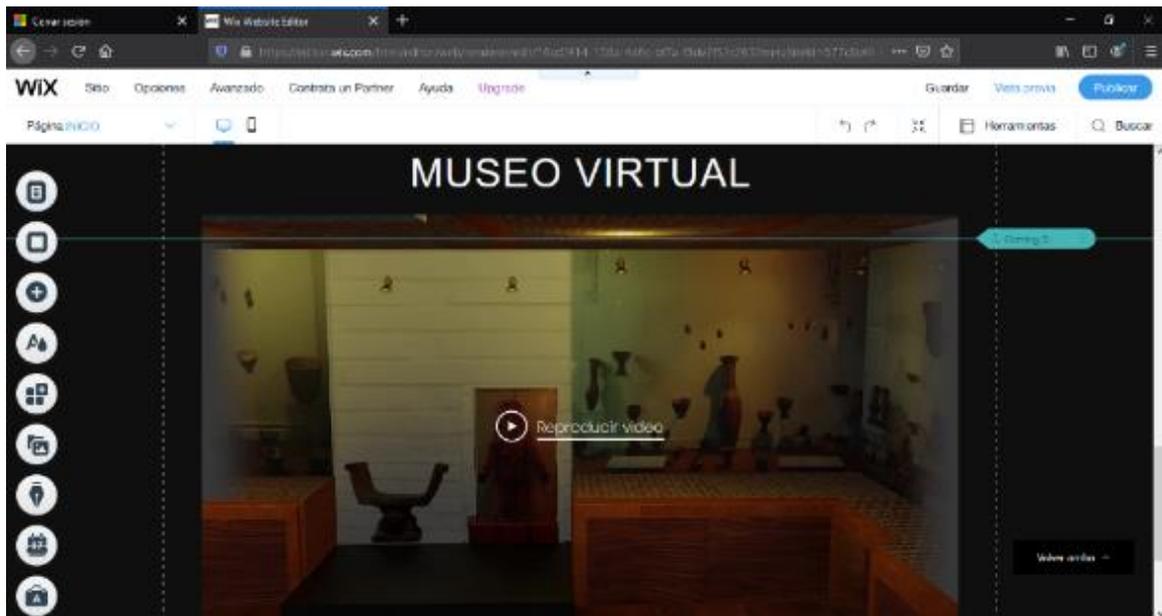
Figura 117: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Además, en la misma página principal o de inicio se sigue bajando y se encuentra otro título que indica un video del Museo Virtual en 3D y en la parte derecha se puede observar un botón que al hacer click se dirige nuevamente a la parte superior para evitar que el usuario este subiendo y bajando con el scroll del mouse.

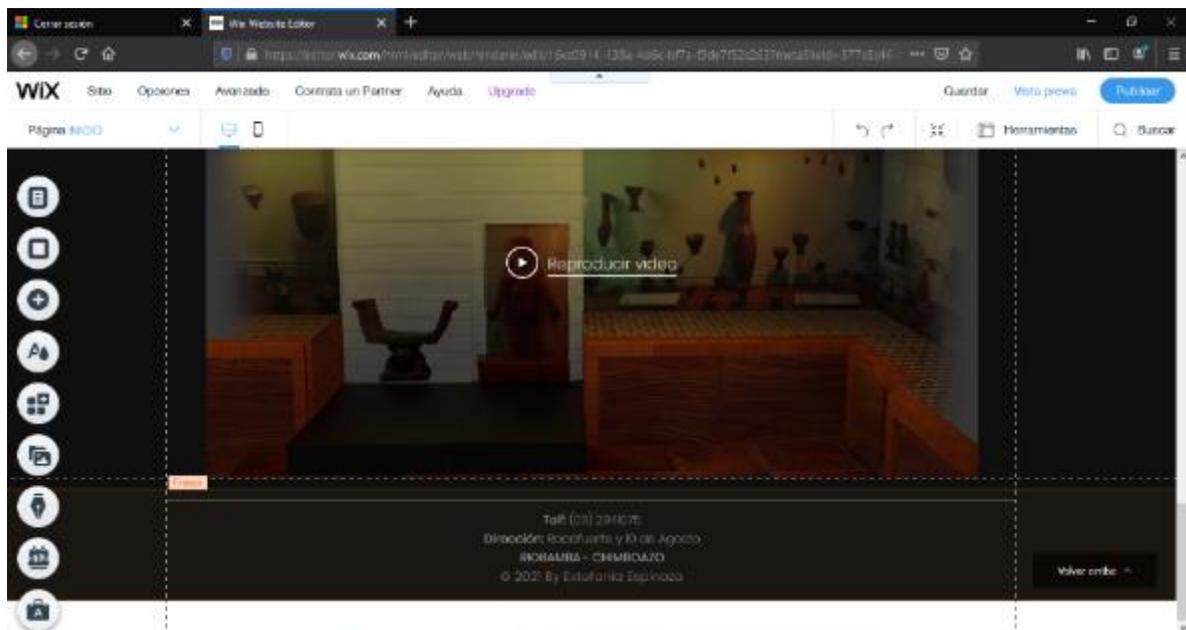
Figura 118: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Para finalizar la página inicial o principal se puso un pie de página en donde esta detallado la dirección del museo y un numero de contacto para que el usuario pueda comunicarse en el caso que desee.

Figura 119: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Ahora la página secundaria está compuesta inicialmente por información de la cultura Puruhá obtenida del museo por la Ing. Lorena Rubio.

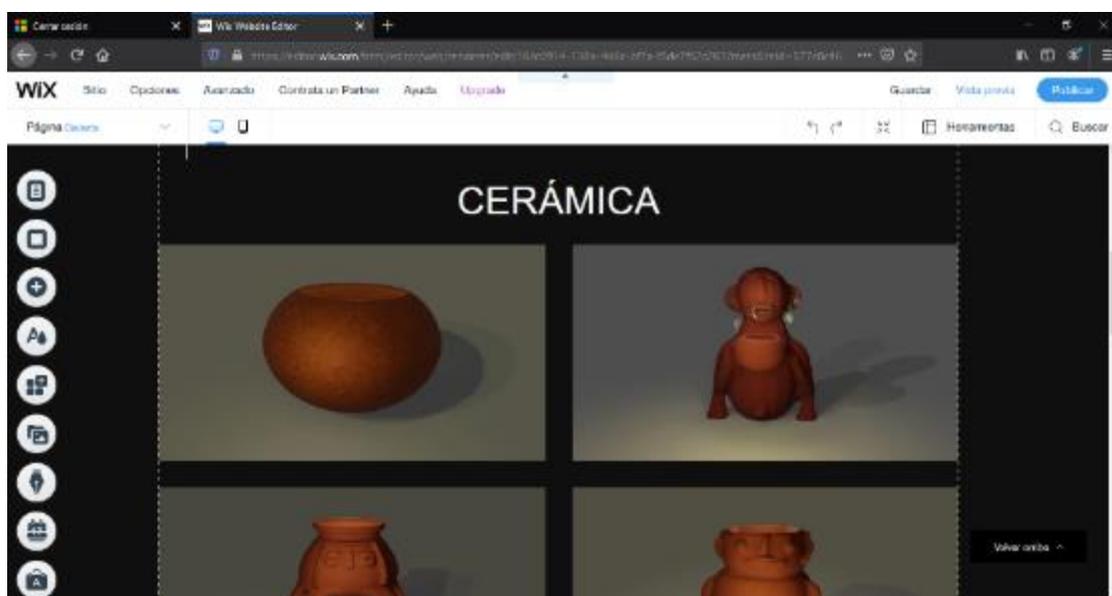
Figura 120: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Al seguir bajando la página se puede observar el título de cerámica; en la cual, en esa sección están los modelados 3D netamente de ese material.

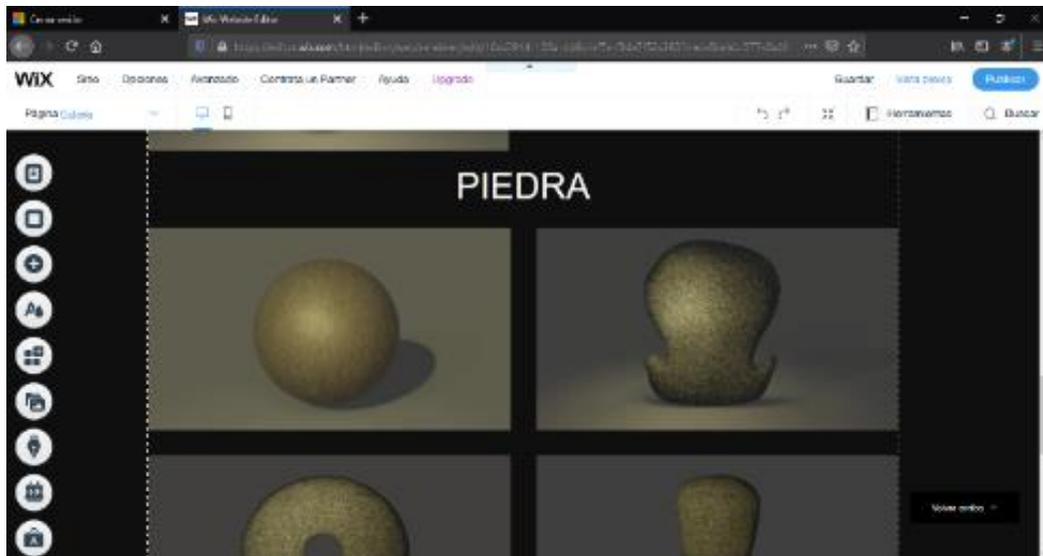
Figura 121: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Más abajo se encuentra otro título que dice piedra; en el cual, están las piezas arqueológicas de ese material. De igual forma en la parte derecha se encuentra un botón que al hacer click instantáneamente regresa a la parte superior.

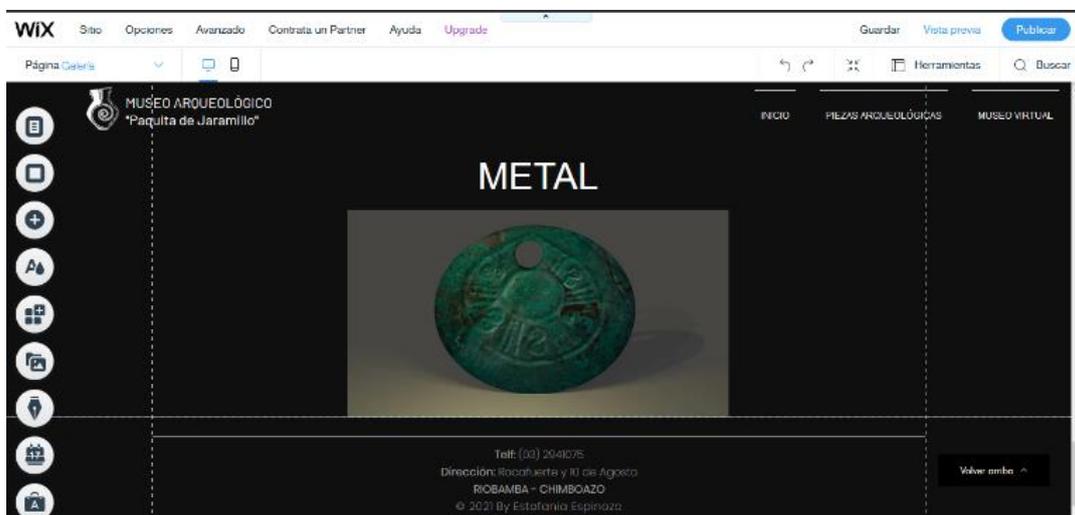
Figura 122: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Y finalmente se encuentra otro título que dice metal; en el cual, se encuentra la pieza arqueológica de dicho material.

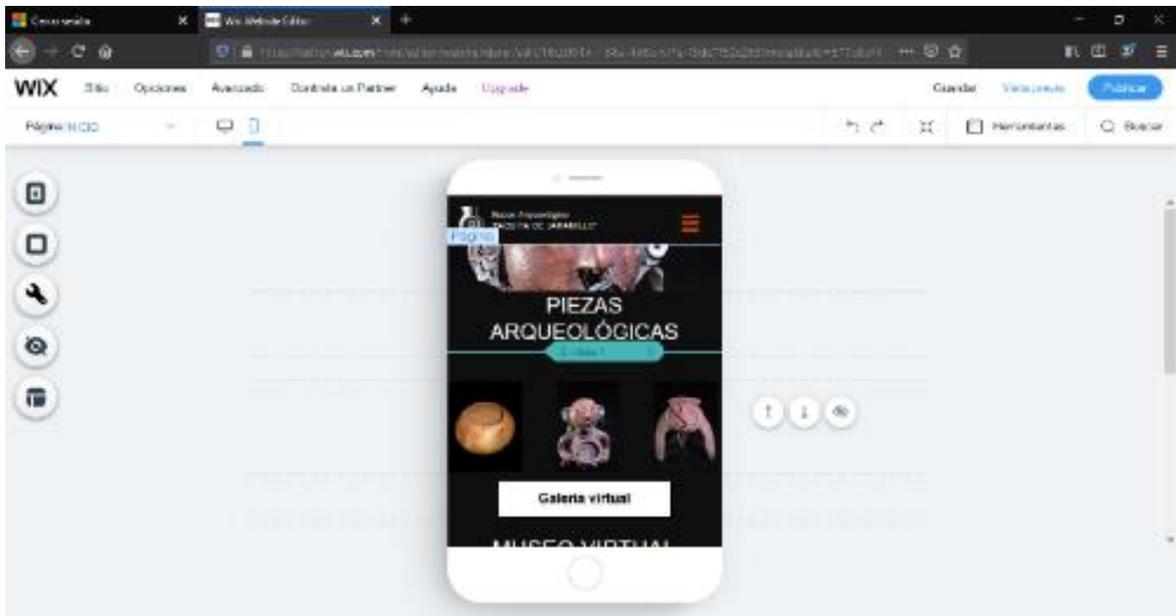
Figura 123: Elaboración de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

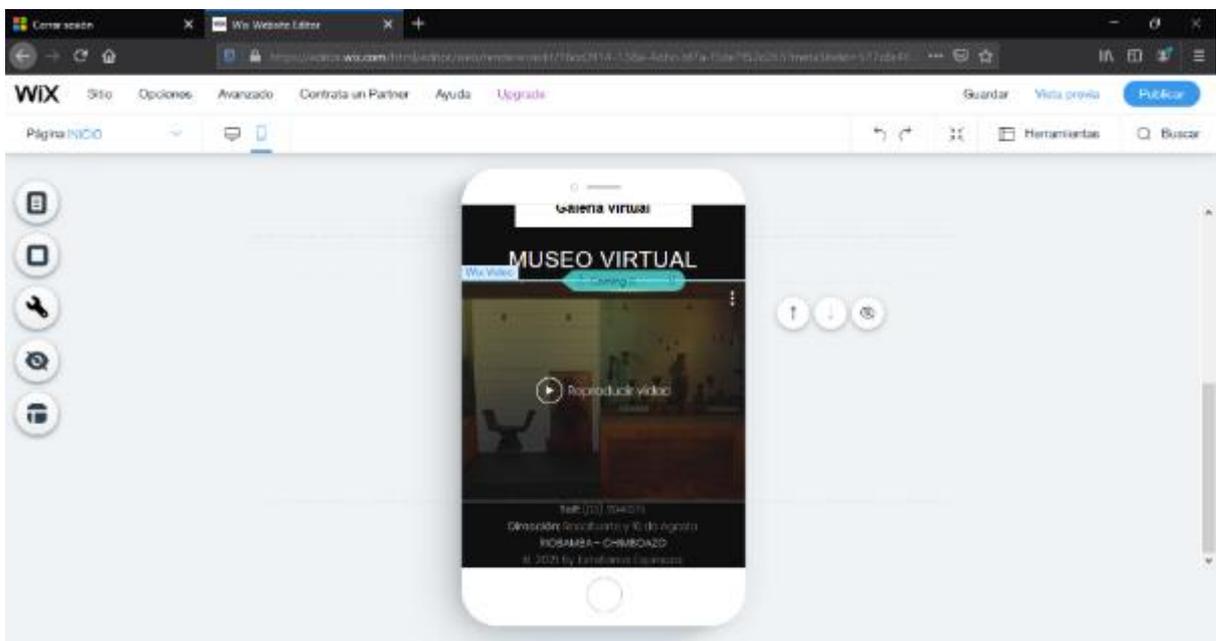
Al ser elaborada la galería virtual en Wix, da la opción de poder ver el resultado no solo en la computadora sino también en el celular; es decir, existe la opción de un responsive design para una correcta visualización de la galería en distintos dispositivos.

Figura 124: Creación de la Galería



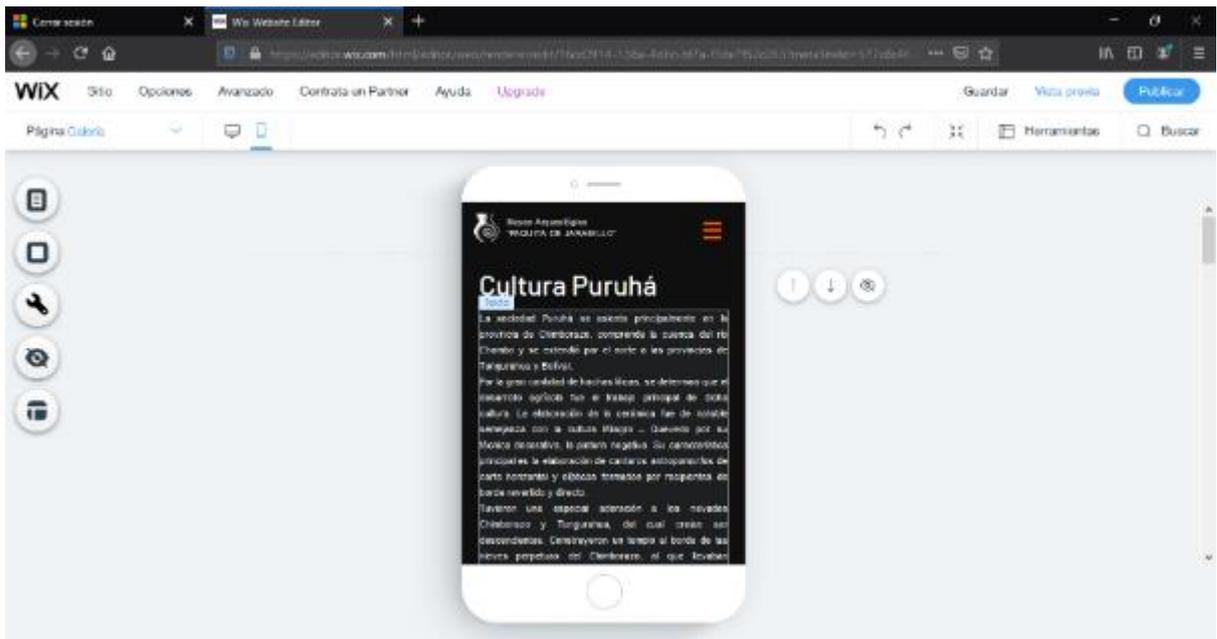
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 125: Creación de la Galería



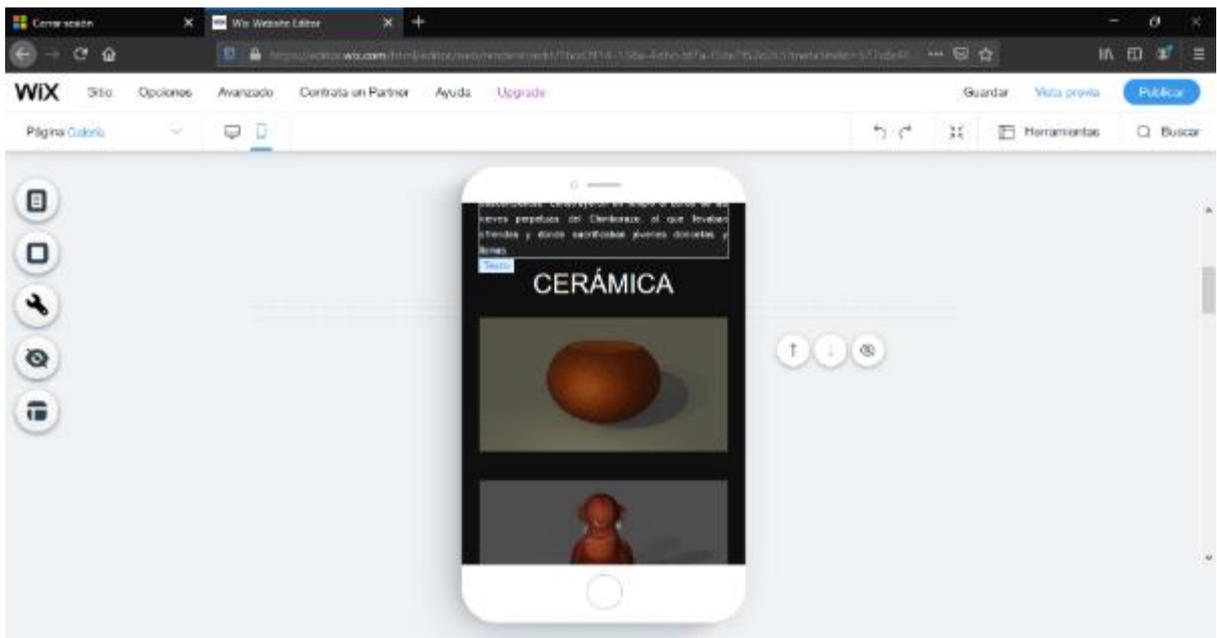
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 126: Creación de la Galería



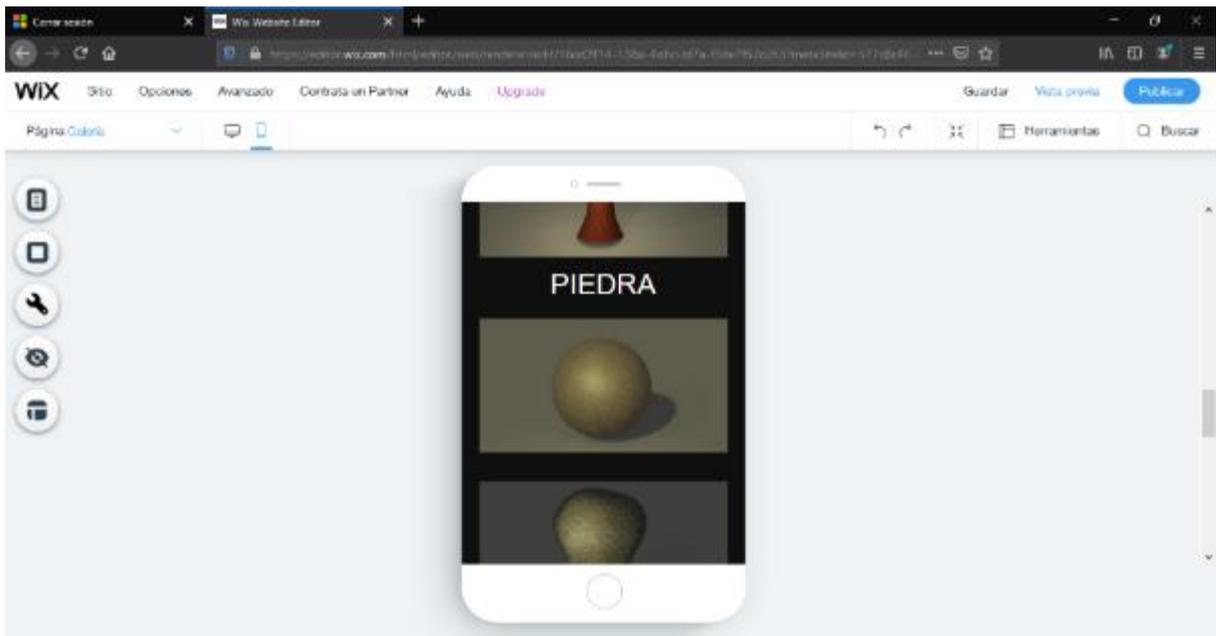
*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

Figura 127: Creación de la Galería



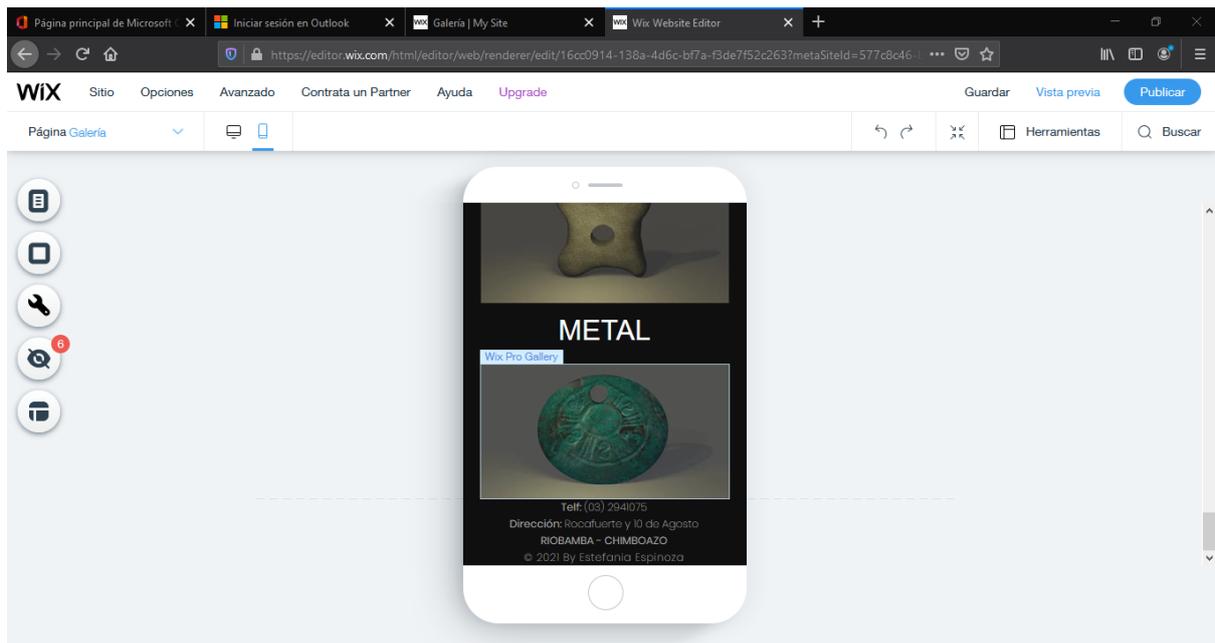
*Fuente: Elaboración de la creadora **Por: Espinoza Estefania, 2021***

Figura 128: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 129: Creación de la Galería



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

PRODUCTO FINAL

Figura 130: INICIO



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 131: Piezas Arqueológicas



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 132: Museo Virtual



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 133: Cultura Puruhá



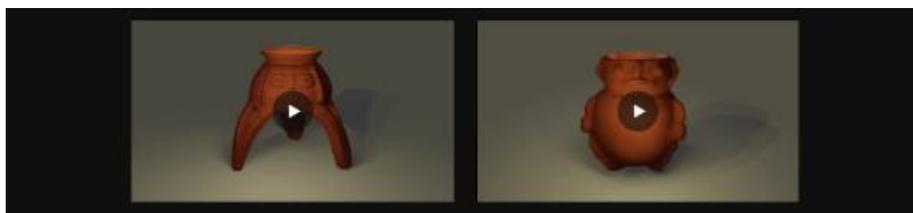
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 134: Cerámica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 135: Cerámica



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 136: Cerámica



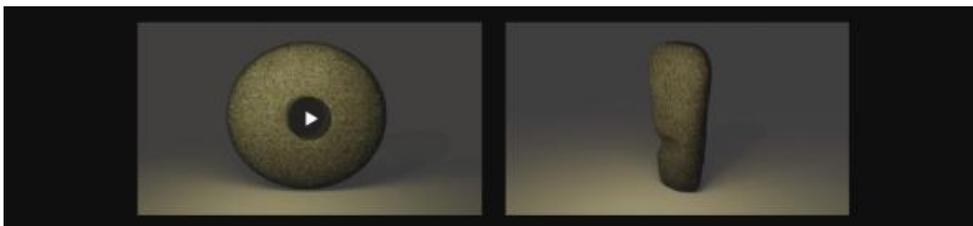
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 137: Piedra



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 138: Piedra



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 139: Piedra



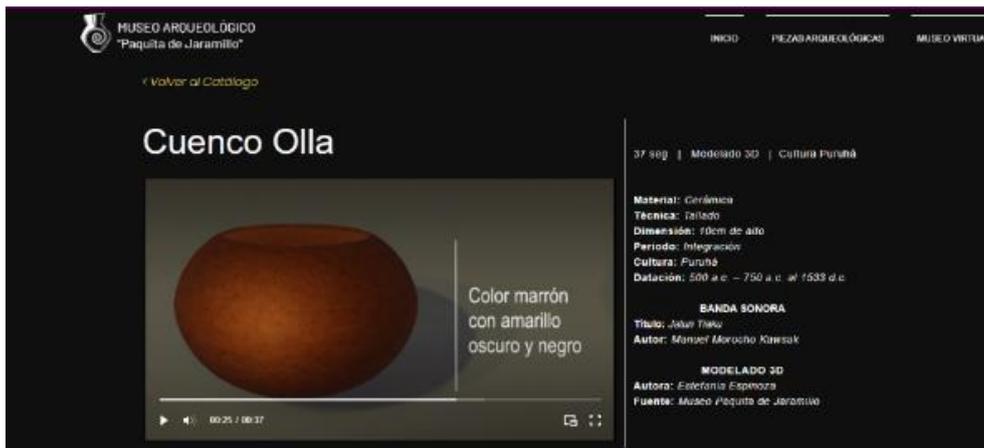
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 140: Metal



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefania, 2021

Figura 141: Tercera Página



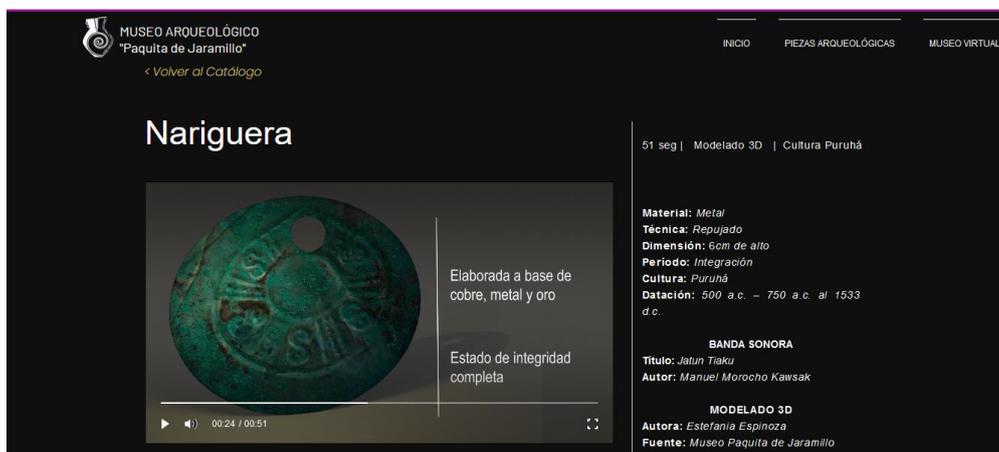
Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefanía, 2021

Figura 142: Tercera Página



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefanía, 2021

Figura 143: Tercera Página



Fuente: Elaboración de la creadora Por: Espinoza Estefanía, 2021

4.3. TESTEAR

El testeo de la galería virtual fue realizado por medio del focus group, en donde un grupo de personas de varias edades dieron sus puntos de vista después de haber utilizado a profundidad la página presentada. El checklist ³⁰fue realizado en la plataforma FORMS, arrojando los siguientes resultados:

Tabla 75: Edades

EDADES	PERSONAS
5 a 10	3
11 a 15	1
16 a 20	4
21 a 25	12
26 a 30	3
31 a 35	2
36 a 40	1
41 a 45	2
46 a 50	1
51 a 55	3
56 o más	2

Fuente: Focus Group

Interpretación: De acuerdo a las personas que respondieron el checklist, las edades corresponden a un promedio de 5 años a 56 años en adelante; es decir, participaron en el focus group todo tipo de personas con diferentes edades, gusto, clases sociales y puntos de vista, tal cual como lo menciona González (2013) en donde expresa que en el focus group participan un grupo de personas que dan sus opiniones, comentan y aportan ideas, las cuales, son escogidas dependiendo al perfil definido anteriormente y que sea adecuado a la investigación.

Tabla 76: Género

GÉNERO	PERSONAS	PORCENTAJE
Masculino	12	35%
Femenino	22	65%
Otro	0	0

Fuente: Focus Group

³⁰ ANEXO 5: Checklist realizado por medio del Focus Group

Interpretación: Según las personas que participaron en el focus group, el género que más prevaleció fue el femenino; es decir, participaron desde niñas hasta adultos mayores.

Tabla 77: Profesión

PROFESIÓN	PERSONAS
Estudiante	18
Profesional	16

Fuente: Focus Group

Interpretación: Las personas que resolvieron el checklist corresponden a estudiantes y profesionales en diferentes ramas, pues se deseaba ver los puntos de vista de diferentes profesionales además de varios estudiantes de escuela, colegio y universidad.

Tabla 78: Estado Civil

Estado Civil	PERSONAS
Soltero	23
Casado	7
Divorciado	4
Viudo	0
Unión Libre	0

Fuente: Focus Group

Interpretación: El grupo de personas que formaron parte del focus group en gran cantidad corresponde a personas solteras, seguido de casadas y por último personas divorciadas; las cuales dieron sus diferentes puntos de vista y opiniones acerca de la galería virtual.

- Pregunta 1

Tabla 79: Las siguientes opciones calificarlas del 1 al 5, siendo 5 muy fácil y 1 muy complicado

	Pregunta 1				
	1. Muy Complicado	2. Complicado	3. Normal	4. Fácil	5. Muy Fácil
Ingreso a los enlaces de la galería	1	0	9	7	17
Navegación entre los contenidos de la página	0	2	9	6	17

Lectura de los textos presentados	0	0	10	8	16
Visualización y tamaño de las imágenes presentadas	0	0	11	8	15
Comprensión del orden de la información y su jerarquía	0	1	6	14	13
Colores contrastantes o armónicos que permiten una buena lectura	0	0	13	6	15
Imágenes y videos de buena resolución	0	1	10	4	19

Fuente: Focus Group

Interpretación: De acuerdo al checklist respondido por el grupo que participo en el focus group da a entender que tanto niños como adultos mayores les fue muy fácil ingresar a la galería y solo a una persona se le hizo muy complicado. De igual forma la navegación entre los contenidos de la página, la comprensión del orden de la información y la visualización de las imágenes y videos con buena resolución, al mayor número de personas les fue muy fácil y solo a 4 se les hizo complicado. En lo que es referente a la lectura de los textos, tamaño de las imágenes presentadas y a los colores contrastantes presentes en la página les fue muy fácil observar, y tener una buena lectura.

- Pregunta 2

Tabla 80: ¿Cuál es su valoración global con respecto a la estética visual, estructura y contenidos de la galería virtual?

Pregunta 2		
Muy atractiva	22	65%
Atractiva	9	26%
Normal	3	9%
Aburrida	0	0
Muy aburrida	0	0

Fuente: Focus Group

Interpretación: Acorde al focus group realizado se determina que los resultados son positivos, pues al mayor número de personas les pareció muy atractiva la página presentada, tal como menciona Prieto (2020) para que una página sea atractiva debe presentar buen diseño, contenido importante, buena estructura y que visualmente se vea estética.

- **Pregunta 3**

Tabla 81: *Seleccione lo que más le gustó y atrajo de la galería virtual.*

Pregunta 3	
Fotografías	15
Modelado 3D	23
Museo Virtual	17
Videos explicativos	12
Cantidad de información	5
Navegación entre contenidos	2

Fuente: Focus Group

Interpretación: Los resultados que el focus group arroja son favorables, pues se cumplió lo que se deseó desde un inicio y era llamar la atención de los modelados 3D, museo virtual, fotografías y es en lo que la mayor parte de personas les atrajo.

- **Pregunta 4**

Tabla 82: *¿Las fotografías y modelado 3D presentados están al nivel de calidad de un museo histórico y antropológico?*

Pregunta 4		
SI	33	97%
NO	1	3%

Fuente: Focus Group

Interpretación: Según los resultados arrojados por el focus group, las personas consideran en que tanto las fotografías como los modelados 3D, SI están a la altura de un museo histórico y antropológico, tal cual como lo menciona Viñas (2012) en donde expresa que el 3d facilita el aprendizaje de conceptos en forma cautivadora al ser visual compartiendo ciertos contenidos.

- **Pregunta 5**

Tabla 83: ¿Por qué recomendaría usted la galería virtual a un amigo o familiar?

Pregunta 5	
Porque es interesante saber las culturas	Para poder aprender o estar al día en cultura
Para conocer sobre los periodos de la cultura Puruha mediante las piezas modeladas sin necesidad de salir de su hogar.	Por su contenido
Es atractiva	Emplea conocimiento educativo
Para saber más acerca de las piezas de cultura que existe en nuestro país	Tiene un contenido muy interesante y detallado, resulta muy entretenido
Porque es un excelente trabajo	Porque es muy interesante la manera que nos proporcionan información
Porque se encuentra es explícito y conciso. La calidad del video es espectacular.	Es interesante
Porque me parece algo nuevo y fácil para ver y aprender acerca de un tema	Por la facilidad de comprensión
Una nueva forma de apreciación del arte	Muy interesante que Riobamba cuente con un museo de este tipo. Espero que sigan incrementándose las piezas.
Por la situación actual del COVID es mucho más fácil conocer del tema de manera virtual. Es una idea muy innovadora.	Por la facilidad de encontrar todo en un solo sitio web
Para tener una idea previa de lo que se puede ir a conocer personalmente te.	Porque es una buena forma de mirar cosas que quizá por diversos motivos en la vida real no podemos.
Porque está muy interesante y bonita la explicación sobre el museo de Riobamba	Porque durante esta pandemia es la manera más segura de conocer más que se puede acceder cuando se tiene tiempo y ver las veces que se pueda
Conoce más de la cultura sin necesidad de viajar	Por qué es muy llamativa y la interpretación excelente
atractiva y dinámica	Buena información
En esta situación del COVID es muy importante no dejar de aprender, y qué mejor que hacerlo de manera virtual.	Informativo
Para conocer más de la cultura sin necesidad de salir de casa.	Por qué me parece algo increíble para seguir llenando de conocimiento
Porque en este tiempo podemos ir a cualquier parte del mundo con solo un click y es una bonita e interesante forma de pasar el tiempo	Porque es muy interesante a mí me encanta la antropología
Mejor navegas libremente	Acceso fácil a conocimiento relevante

Fuente: Focus Group

Interpretación: Se puede decir que la galería virtual presentada a los participantes del focus group les fue de mucho agrado, pues los comentarios son muy buenos; los cuales, ayudan a comprobar que los resultados fueron favorables cumpliéndose el objetivo que era la difusión del patrimonio de la cultura Puruhá.

- **Pregunta 6**

Tabla 84: ¿Qué mejoraría usted de la galería virtual?

Pregunta 6	
Nada	Nada
No veo ningún problema o algo que cambiar. Todo está muy bien hecho.	Nada
La página inicial	Aumentaría más videos
Nada, esta excelente	Imágenes de la primera página se siente muy tradicional y es el punto fuerte de lo que se trata el museo virtual y no se toma ese énfasis.
Un poco el ingreso está un poco lento	No lo sabría me parece muy buena la que ofrecen
me gusta mucho, tal vez le agregaría voz en la que describa cada pieza arqueológica.	Nada
Todo me gusto	Nada, todo está bien
Más figuras de impacto	Hasta ahora está bien
Ningún cambio, todo está muy bien.	Nada
Nada	Ampliación de información
Nada	Mejores indicios de navegación
Porque se requiere que se aplique en la vida real	Mas opciones
ninguna	Nada
Todo está muy bonito.	Incluir personas
Nada que recomendar. Me gustó mucho el modelado 3D y el contraste. Muy llamativo.	Incluir más objetos
El tiempo de respuesta de carga del archivo	Más imágenes
Nd	Nada todo estaba bien

- **Fuente:** Focus Group

Interpretación: Según el checklist para la mayoría de personas la página está muy bien realizada sin necesidad de aumentar nada, pero como el propósito de este focus group era recabar información referente a los comentarios y puntos de vista de las personas algunas

mencionaron que le faltaba rapidez al momento de reproducir los videos, más información y más piezas arqueológicas.

- **Pregunta 7**

Tabla 85: ¿Conoce alguna otra galería virtual que ofrezca las mismas características que la presentada?

Pregunta 7		
SI	1	3%
NO	33	97%

Fuente: Focus Group

Interpretación: El checklist da como resultado final que los usuarios no tienen conocimiento sobre este tipo de galerías virtuales, siendo así que el mayor porcentaje de desconocimiento es notable pues solo una persona sabe sobre este tipo de galerías.

- **CONCLUSIÓN**

En conclusión, de acuerdo al checklist realizado a un grupo de personas de varias edades, se obtuvo como resultado que un 65% están de acuerdo en que la galería virtual es muy atractiva y un 26% en que es atractiva, pues los modelados 3D, museo virtual y fotografías fueron los que más llamaron la atención del usuario y un 97% considero que dicho trabajo está a la altura de un museo histórico antropológico, pues sirve de gran ayuda para aprender e informarse sobre las culturas que hay en la ciudad de Riobamba dando como resultado final el objetivo del proyecto que era la difusión del patrimonio de la cultura Puruhá.

- **RECOMENDACIÓN**

El propósito del focus group es obtener criterios, recomendaciones puntos de vista sobre el producto que se está ofreciendo, por tal motivo los participantes recomendaron ciertas cosas para aumentar en la galería virtual como más información, más fotografías, incluir más piezas arqueológicas, poner personas en los videos, entre otras cosas más.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- De acuerdo a los museos virtuales analizados, se determinó que la información presentada no es tan legible al momento de leer, por tal motivo se concluyó en que la galería virtual elaborada, la información debe ser clara y que ayuden a la comprensión de lo que se está exhibiendo.
- Según la entrevista realizada en el museo para obtener información sobre la cultura puruhá y sus piezas, se concluyó que la sala debería tener un adecuado orden con la implementación de materiales pedagógicos que permitan proporcionar información de cada una de sus piezas y culturas.
- Acorde a la observación realizada se concluyó que al museo le falta información digital que proteja las piezas arqueológicas porque algunas piezas se encuentran en estado de deterioro y por ello que deseo implementar la galería virtual para salvaguardar el patrimonio cultural.
- Conforme avanzaba la investigación se concluyó que para desarrollar la parte práctica del proyecto se utilice la metodología Desing Thinking y 3D(Blender) para tener un proceso adecuado en la elaboración de la galería virtual y sus piezas en 3D.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda conservar de mejor manera la información referente al origen, tradiciones e investigar a profundidad la cultura Puruhá.
- Se recomienda que, al no haber una buena rotulación, señalética, información se debería implementar una mejor estrategia para exponer las piezas del museo, con materiales pedagógicos y paneles informativos que expliquen y den información eficaz que ayude a la difusión del patrimonio, para que así los estudiantes de diseño puedan solucionar el problema tal.
- La Institución debe tomar a consideración que, la creación de la galería virtual es un complemento para el museo porque así podrían atraer más visitantes de otras ciudades y países y sobre todo salvaguardar el patrimonio cultural.
- Tomar a consideración que las metodologías escogidas fueron investigadas para poder crear una galería virtual atractiva y eficaz para presentar al usuario.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ABC Tecnología. (2012). Visita las pirámides de Giza en 3D. Recuperado de https://www.abc.es/tecnologia/rww-abci-piramidez-giza-201205280000_noticia.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F
- Acuña, M. (2017). ¿El Aprendizaje Ubicuo sustituirá a la Educación Formal? Recuperado de <https://www.evirtualplus.com/aprendizaje-ubicuo/>
- Alvarez, J. (2014). Giza 3D, una reconstrucción interactiva de las pirámides. Recuperado de <https://www.labrujulaverde.com/2014/06/giza-3d-una-reconstruccion-interactiva-de-las-piramides>
- Arnal, J. (2017). Metodologías de la investigación educativa. Barcelona: Editorial UOC
- Artenet.net. (2020). Modelado 3D. Recuperado de https://www.artenet.top/arte-digital/modelado-3d/#Entradas_relacionadas
- Aucanshala Sanga, H. (2019). Análisis simbólico de los tejidos de la Cultura Puruhá (Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador). Recuperado de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29699>
- Azuero Azuero, A. (2019). Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 4(8), 110-127. Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-SignificatividadDelMarcoMetodologicoEnElDesarrollo-7062667.pdf>
- Blender. (2021). Blender 2.93 Manual de Referencia. Recuperado de <https://docs.blender.org/manual/es/dev/>
- Caballero, A. (2020). Modelado 3D de personaje y elementos escenográficos para un videojuego de crítica social con mecánicas del género supervivencia (Tesis Doctoral,

Universidad Politécnica de Valencia, España). Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/150694/Marco%20-%20Modelado%203D%20de%20personaje%20y%20elementos%20escenogr%C3%A1ficos%20para%20un%20videojuego%20de%20cr%C3%ADtica%20social%20....pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Casa de la Cultura Ecuatoriana, CCE. (2020). Museo Arqueológico “Paquita De Jaramillo”. Recuperado de <https://culturaenecuador.org/servicios/museo.html>

Caguas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia, 2, 1-11. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36805674/1-Variables.pdf?1425133203=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3Dvariables_de_Daniel_Cauas.pdf&Expires=1608262103&Signature=e6PVPTwAmSPMcnUF8h5q5aWyp3oy0o8tK0Y~qcWm32~ezwjuUMhpHYNe8Xh1bMzEIToSAdDrhvnBtgbrLzZIsLB1Sz9R2pd2LNQ64uy90vfA6XQ3Mqss5Xm0hxnJyQKIn9enoxwSRJod2Bik4HCuH2ixUH0jJdSeOsmT6xTNJJcn5HJCuIu2EMqNuLsZWdDzz-78J6cKRV1~4CTOjLzvyAy0c-U0RDKdzP6CGaq52699dj7MdBEGUs-G6hlQWkR5QWCfgm4dYuDoqvlJ8yTt79cYKfTa6Ct1fiEfaz-ngNLGCMjDPDK7~elHOOOF~ASWgAIA3BTCIe7O7pRQg3R6iw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Consejo Internacional de Museos, ICOM. (2019). Definición de museo. Recuperado de <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>

Cuaical, R. (2015). Sistema web multiplataforma para gestión docente en el Instituto Tecnológico Superior Vicente Fierro (Tesis de Grado, Universidad Regional Autónoma

de los Andes, Tulcán, Ecuador). Recuperado de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1639/1/TUTSIS008-2015.pdf>

DINNGO. (2016). Desing Thinking. Recuperado de <https://www.designthinking.es/inicio/>

Duran Castells, J. (2007). Guía para ver y analizar Toy Story. Recuperado de <https://n9.cl/0dthg>

DW español. (15 de abril del 2020). Primer aniversario del incendio de #NotreDame [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=CMi47egoigI&feature=youtu.be>

Echeverría Almeida, J. (2011). Glosario de Arqueología y Temas Afines - Tomo I. Recuperado de <https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/noticias/publicaciones/INPC-X-GlosarioArqueologiaTomo1.pdf>

Entretenimiento/El Herald, EH. (2015). 20 datos a propósito de los 20 años de Toy Story. Recuperado de <https://www.elheraldo.co/tendencias/20-datos-aproposito-de-los-20-anos-de-toy-story-229291>

Escardo, V. (14 de abril del 2018). REQUERIMIENTOS Computadora Ordenador para Programa de Animación 3D. Recuperado de <https://n9.cl/c1b8w>

Folgueiras Bertomeu, P. (2016). La entrevista [Archivo PDF]. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Forero, J. (2017). dweb3d. DWEB3D. Recuperado de <https://www.dweb3d.com/blog/disenio-3d-definicion/>

Freire, C. (1998). Origen de los Puruháes I. En Colección 100 Joyas para Leer. Riobamba.

Gonzáles, C. (2015). El programa que usa Pixar para crear sus películas totalmente gratis. Recuperado de <https://www.adslzone.net/2015/03/24/pixar-renderman-software-gratis/>

- González, L. (05 de abril del 2013). Focus group, método de investigación cualitativa. Recuperado de <https://www.bibliopos.es/focus-group-metodo-de-investigacion-cualitativa/#:~:text=Sesiones%20de%20grupo%20o%20Focus,de%20productos%2C%20marcas%2C%20etc.>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial McGraw Hill. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- ILERNA. (17 de septiembre del 2019). La animación 3D: preproducción, producción y postproducción. Recuperado de <https://www.ilerma.es/blog/fp-a-distancia/3d/la-animacion-3d-preproduccion-produccion-y-postproduccion/#:~:text=A%20la%20hora%20de%20desarrollar,la%20producci%C3%B3n%20y%20la%20posproducci%C3%B3n.>
- Latam, E. (2019). Principales procesos del modelado 3D. Recuperado de <https://medium.com/@everislatam/principales-procesos-del-modelado-3d-3cf26f3c56c8>
- León García, J. (2014). La Celebración del Bautismo con los Indígenas del Chimborazo (Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7062/1/UPS-QT05853.pdf>
- Méndez Estrada, D. (2014). Indumentaria del Pueblo étnico de Puruhá – Cachas masculinas y femeninas (Tesis de Grado, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador). Recuperado de <file:///D:/Respaldo/tesis/10458.pdf>
- Mercado, P. (2018). La Animación 3D – Guía para Principiantes. Recuperado de <https://www.industriaanimacion.com/2018/01/la-animacion-3d-guia-principiantes/>

- Ministerio Coordinador de Patrimonio. (2012). Introducción al Patrimonio Cultural. Recuperado de <http://www.amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2017/04/libro-introduccion-al-patrimonio-cultural.compressed-ilovepdf-compressed.pdf>
- Navarro, D. (2015). Recursos turísticos y atractivos turísticos: conceptualización, clasificación y valoración. Cuadernos de turismo, (35), 335-357. Recuperado de <https://revistas.um.es/turismo/article/view/221641/173171>
- Patrimonio Virutal. (2016). Virtualización del Patrimonio Y Pompeya. Recuperado de <https://www.patrimoniovirtual.com/2016/11/22/virtualizacion-del-patrimonio-pompeya/>
- Pérez Diestre, J., & Murteza, F. (2013). Características y ventajas de los museos virtuales. Colección La Fuente, 250-255. Recuperado de http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/Fuente/resources/PDFContent/769/14%20art14vol4.pdf
- Pickers, S. (2015). La etnografía como herramienta en la investigación Cualitativa. Recuperado de <https://www.psyma.com/company/news/message/la-etnografia-como-herramienta-en-la-investigacion-cualitativa>
- Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. (2017). Piezas Arqueológicas. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/archivo-historico/piezasarqueologicas1>
- Prieto Aguirre, G. (20 de octubre del 2020). Cómo diseñar una página web atractiva y eficiente. Recuperado de <https://mx.godaddy.com/blog/como-disenar-pagina-web-atractiva-y-eficiente-mx/>
- Rubio, L. (10 de agosto de 2020). Museo Paquita de Jaramillo. (E. Espinoza, Entrevistador)

- Ruiz, V. (2019). Requisitos básicos para ser animador. Recuperado de <https://www.formacionaudiovisual.com/blog/videojuegos-animacion/requisitos-basicos-para-ser-animador/>
- Sagüés Valdés, C. (2008). La difusión, una función del museo. *Cultura y Deporte*, 64-75. Recuperado de <http://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:864e98ce-9d20-4d25-bf6b-eb43fb9503b2/desde-difusion-funcion-museo-c-valdes.pdf>
- San Gil, D. P. (2006). Nuevas Tecnologías en Restauración de Bienes Culturales. *Berceo*, (151), 107-116. Recuperado de <file:///C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/Dialnet-NuevasTecnologiasEnRestauracionDeBienesCulturales-2667955.pdf>
- Schweibenz, W. (2004). Museos virtuales. *ICOM Enfoques*, 3, 2004-3. Recuperado de http://network.icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/ICOM_News/2004-3/SPA/p3_2004-3.pdf
- Silva, I., Veloso, A. & Keating, J. (2014). Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. *Revista lusófona de educação*, (26), 175-189. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/349/34931782012.pdf>
- Significados (2021). Tipos de Investigación. Recuperado de <https://www.significados.com/tipos-de-investigacion/>
- Subirats, R. (2014). Galerías virtuales de arte online. Recuperado de <https://www.razgo.net/blog/galerias-virtuales-arte-online/>
- Vallejo Moreno, J. (2018). Generación de Propuestas de Sistemas Modulares y Súper Modulares en base a la Iconografía de la Cultura Puruhá aplicables a Propuestas de Diseño (Tesis de Grado, Universidad Naional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador).

Recuperado de <file:///D:/Respaldo/tesis/UNACH-FCEHT-TG-DS%C3%91-GRF-2018-000003.pdf>

Velez Jahn, G. (1999). MUSEOS VIRTUALES- Presente y Futuro. Primera Conferencia Venezolana sobre Aplicación de Computadoras en Arquitectura, Caracas. Recuperado de <http://cumincades.scix.net/data/works/att/6132.content.pdf>

Verdezoto Intriago, J. (2010). Estudio del Modelado y la Animación de un Personaje 3D aplicando IK (Tesis de Grado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Recuperado de <file:///D:/Respaldo/tesis/T-UCSG-PRE-ART-IPM-23.pdf>

Virtual Studio 4. (2018). Qué ordenador necesitas para modelar en 3D. Recuperado de <https://visual4.es/ordenador-modelador-3d/>

Xperimenta Cultura. (2016). 13 ejemplos de Patrimonio Virtual. Recuperado de <https://xperimentacultura.com/13-ejemplos-de-patrimonio-virtual/>

ANEXOS

Anexo 1: Perfil del Profesional en 3d

Tabla 86: Perfil del Profesional en 3d

Perfil del Profesional en 3d	
Nombre:	Pablo Mercado
Género:	Masculino
Ciudad de residencia:	Canadá
Profesión:	Artista técnico gráfico experimentado en animación 3D
Lugar de Trabajo:	- Trabaja en Ubisoft Quebec como Character Rigger. - Fue supervisor de estudio y líder técnico en Exodo Animation Studios y docente en el Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara LAD.
Nivel de Experiencia Laboral:	10 años en la industria de la animación 3D.
Conocimiento:	- Plataformas corporales y faciales de Biped (maya, softimage y 3ds máx) - Plataformas de criatura (amorfas y cuadrúpedos) - Desarrollo de herramientas (PyMel, python y maxscript) - nCloth de maya, fluidos y nParticles - Desarrollo de Pipeline, Nuke, Premiere Pro, Mocap pipeline.
Herramientas que utiliza:	- Maya - PyMel - Constantemente se encuentra en 3dsMax y Softimage también. - Git - GitLab
Experiencia Profesional:	- Tiene mucha experiencia ejecutando proyectos animados de CG (Gráficos por computadora) desde el concepto hasta la entrega. - Ha dirigido equipos artísticos como tecnológicos, gestionados por clientes y resueltos problemas técnicos durante todo el proceso de producción siempre con el objetivo de la fecha límite sin perder la atención a los detalles
Artículos:	- Blender 2.80 Ha Llegado - ESPECIALIZACIÓN EN ANIMACIÓN Y CG - Netflix Abre Estudio de Animación - Dumbo de Tim Burton – Trailer - Toy Story 4 Teaser - Mica – La Nueva Cara del Asistente Virtual
Link:	- https://www.industriaanimacion.com/autor/pmercadocoss/ - https://www.linkedin.com/in/pablo-mercado-coss/detail/recent-activity/

Fuente: <https://www.industriaanimacion.com/autor/pmercadocoss/page/2/>

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2021

Anexo 2: Entrevista realizada en el Museo

Preguntas	Respuestas
Universidad Nacional de Chimborazo Diseño Gráfico Entrevista - Museo	
1 Respuestas	21:43 Tiempo medio para finalizar
Activo Estado	
Ver resultados	Añadir a lista
1. FECHA Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "10/04/2022"
2. NOMBRE COMPLETO Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "Rui Lorena Rubio Valqui"
3. EDAD Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "41"
4. PROFESIÓN Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "Ingeniera en Ecoturismo"
5. LUGAR DE TRABAJO Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo"
6. CARGO EN SU LUGAR DE TRABAJO Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "Guía de Museo"
7. CORREO ELECTRÓNICO Muestreo	1 Respuestas Respuestas más recientes "lorreta_ort@yaho.com"
8. Al trabajar por varios años en la Casa de la Cultura, extensión Chimborazo, ¿Qué desea resaltar del museo Paqueta de Jaramillo y por qué se merece el reconocimiento a nivel nacional o local?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "Para que continúe la identidad cultural que tienen nuestros ancestros."
9. ¿Existe alguna distribución por colección o características de los objetos arqueológicos según su cultura?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "La sala de arqueología está distribuida por períodos, iniciando por el..."
10. ¿Cuáles son las piezas más representativas e importantes del museo Paqueta de Jaramillo?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "Todas las piezas son importantes, como más representativa al más..."
11. Al haber mencionado las piezas más representativas e importantes del museo, ¿Cuáles son sus características o hitos de la pieza o piezas elegidas?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "Sonar es un personaje muy importante por ser considerado abalo..."
12. ¿Cuál es la historia de las piezas elegidas?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "Sonar es un guía espiritual, considerando suso, conaguas y más..."
13. ¿Cuál es la tecnología con la que el museo Paqueta de Jaramillo cuenta, para dar a conocer las exposiciones dentro del museo?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "No contamos con tecnología, sólo la guía del museo, en la actualidad."
14. ¿Ustedes se han planteado la oportunidad de adquirir algún tipo de tecnología como pantallas o táctiles, para mejorar la experiencia de usuario dentro el museo Paqueta de Jaramillo?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "No contamos con recursos para adquirir la antes mencionada"
15. ¿Ustedes tienen un sitio web o redes sociales por las cuales, den a conocer la información sobre el museo Paqueta de Jaramillo y sus piezas arqueológicas?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "La página web de la institución y una página creada en Facebook."
13. ¿Cuál es la tecnología con la que el museo Paqueta de Jaramillo cuenta, para dar a conocer las exposiciones dentro del museo?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "No contamos con tecnología, sólo la guía del museo, en la actualidad."
14. ¿Ustedes se han planteado la oportunidad de adquirir algún tipo de tecnología como pantallas o táctiles, para mejorar la experiencia de usuario dentro el museo Paqueta de Jaramillo?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "No contamos con recursos para adquirir la antes mencionada"
15. ¿Ustedes tienen un sitio web o redes sociales por las cuales, den a conocer la información sobre el museo Paqueta de Jaramillo y sus piezas arqueológicas?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "La página web de la institución y una página creada en Facebook."
16. El resultado final del proyecto de investigación es la realización de una galería virtual en 5d sobre la cultura Puruha, entonces ¿En dónde implementarán la galería virtual y cómo la usarán?	Muestreo 1 Respuestas Respuestas más recientes "En la página de la Casa de la Cultura Núcleo de Chimborazo"

Anexo 3: Entrevista realizada a profesionales de Diseño Gráfico

Preguntas
Respuestas 2

Universidad Nacional de Chimborazo
Diseño Gráfico
Entrevista - 3D

2
Respuestas

17:56
Tiempo medio para finalizar

Activo
Estado

Ver resultados
Excel Abrir en Excel

1. FECHA
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"12 DE AGOSTO 2020"
"04/08/2020"

2. NOMBRE COMPLETO
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"oliviero tóbon perdomo"
"Santiago Javier Santamaría Bedón"

3. EDAD
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"24"
"23"

4. PROFESIÓN
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"diseñador grafico"
"Diseñador industrial"

5. LUGAR DE TRABAJO
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Universidad Técnica de Ambato"
"DUCESA"

6. CARGO EN SU LUGAR DE TRABAJO
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Docente"
"Docente"

7. CORREO ELECTRÓNICO
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"olivrog_18@yahoo.com"
"santamarita@puces.edu.ec"

8. ¿Para desarrollar un modelado 3d ¿Cuál es su metodología de trabajo?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"1 etapa: Brief Creativo 2 etapa: Generación del concepto creativo 3 ..."
"Me especializo en el diseño paramétrico. Para mí, es importante part...

9. ¿Qué técnicas utiliza para realizar un fotorrealismo de calidad?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Aplicación directa de la ley del cuadrado inverso y la propagación re..."
"Utilizo los motores pre-establecidos en los programas 3D, como el M...

10. ¿Cuáles son los requerimientos mínimos técnicos que se necesita para realizar este tipo de Proyecto 3D?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Modelado 3D (Windows) Intel y AMD 64-bit CPU con soporte SSE3 (..."
"Pienso que es muy importante contar con computadores de última g...

11. Al ser un proyecto interactivo, ¿Cuáles serían los requerimientos de exportación desde el programa 3d, a programas como After Effects y Adobe Animate?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Formato 1920x1080 Utilización de Buffer Object+Alpha Utilización d..."
"Desconozco del tema de animación."

9. ¿Qué técnicas utiliza para realizar un fotorrealismo de calidad?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Aplicación directa de la ley del cuadrado inverso y la propagación re..."
"Utilizo los motores pre-establecidos en los programas 3D, como el M...

10. ¿Cuáles son los requerimientos mínimos técnicos que se necesita para realizar este tipo de Proyecto 3D?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Modelado 3D (Windows) Intel y AMD 64-bit CPU con soporte SSE3 (..."
"Pienso que es muy importante contar con computadores de última g...

11. Al ser un proyecto interactivo, ¿Cuáles serían los requerimientos de exportación desde el programa 3d, a programas como After Effects y Adobe Animate?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Formato 1920x1080 Utilización de Buffer Object+Alpha Utilización d..."
"Desconozco del tema de animación."

12. ¿Cuáles son las nuevas tendencias del diseño 3d?
[Mis detalles](#)

2
Respuestas

Respuestas más recientes
"Diseños más oscuros Emilo futurista serifa a nuevas fuentes Podem..."
"Las últimas tendencias están el escaneo 3D para la Ingeniería Invers...

Anexo 4: Entrevista realizada a profesionales de Arqueología/Investigadores

Preguntas Respuestas

Universidad Nacional de Chimborazo
Diseño Gráfico
Entrevista - Cultura

2 Respuestas 04:09 Tiempo medio para finalizar Activo Estado

Ver resultados Abrir en Excel

1. FECHA

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
2020-08-19
04/08/2020

2. NOMBRE COMPLETO

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"León García Viteri"
"Pedro A. Carretero Poblete"

3. EDAD

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"51"
"47"

4. PROFESIÓN

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Docente"
"Profesor-Investigador"

5. LUGAR DE TRABAJO

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Unach"
"Universidad Nacional de Chimborazo"

6. CARGO EN SU LUGAR DE TRABAJO

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Docente"
"Profesor"

7. CORREO ELECTRÓNICO

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"lgroes@unach.edu.ec"
"pcomtaro@unach.edu.ec"

8. ¿Por qué para un historiador es importante dar a conocer los aspectos históricos de las culturas ancestrales y tradiciones del país?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Por que nos facilita comprender y entender nuestra identidad, nuest..."
"Para reconstruir la memoria histórica de las diferentes nacionalidade..."

9. ¿Cuál sería la mejor estrategia a implantar, para que el pueblo empiece a empatizar e identificarse con su cultura?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Una investigación profunda de las distintas culturas existentes que p..."
"Trabajar con los niños desde el colegio acercando la cultura Punuhú..."

10. ¿Por qué cree usted que la sociedad riobambefea se aleja de espacios culturales históricos, como en este caso los museos?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Por que no se hacen campañas de divulgación, no se conoce los hore..."
"Porque no existen, están cerrados casi siempre, no tienen una buena ..."

8. ¿Por qué para un historiador es importante dar a conocer los aspectos históricos de las culturas ancestrales y tradiciones del país?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Por que nos facilita comprender y entender nuestra identidad, nuest..."
"Para reconstruir la memoria histórica de las diferentes nacionalidade..."

9. ¿Cuál sería la mejor estrategia a implantar, para que el pueblo empiece a empatizar e identificarse con su cultura?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Una investigación profunda de las distintas culturas existentes que p..."
"Trabajar con los niños desde el colegio acercando la cultura Punuhú..."

10. ¿Por qué cree usted que la sociedad riobambefea se aleja de espacios culturales históricos, como en este caso los museos?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Por que no se hacen campañas de divulgación, no se conoce los hore..."
"Porque no existen, están cerrados casi siempre, no tienen una buena ..."

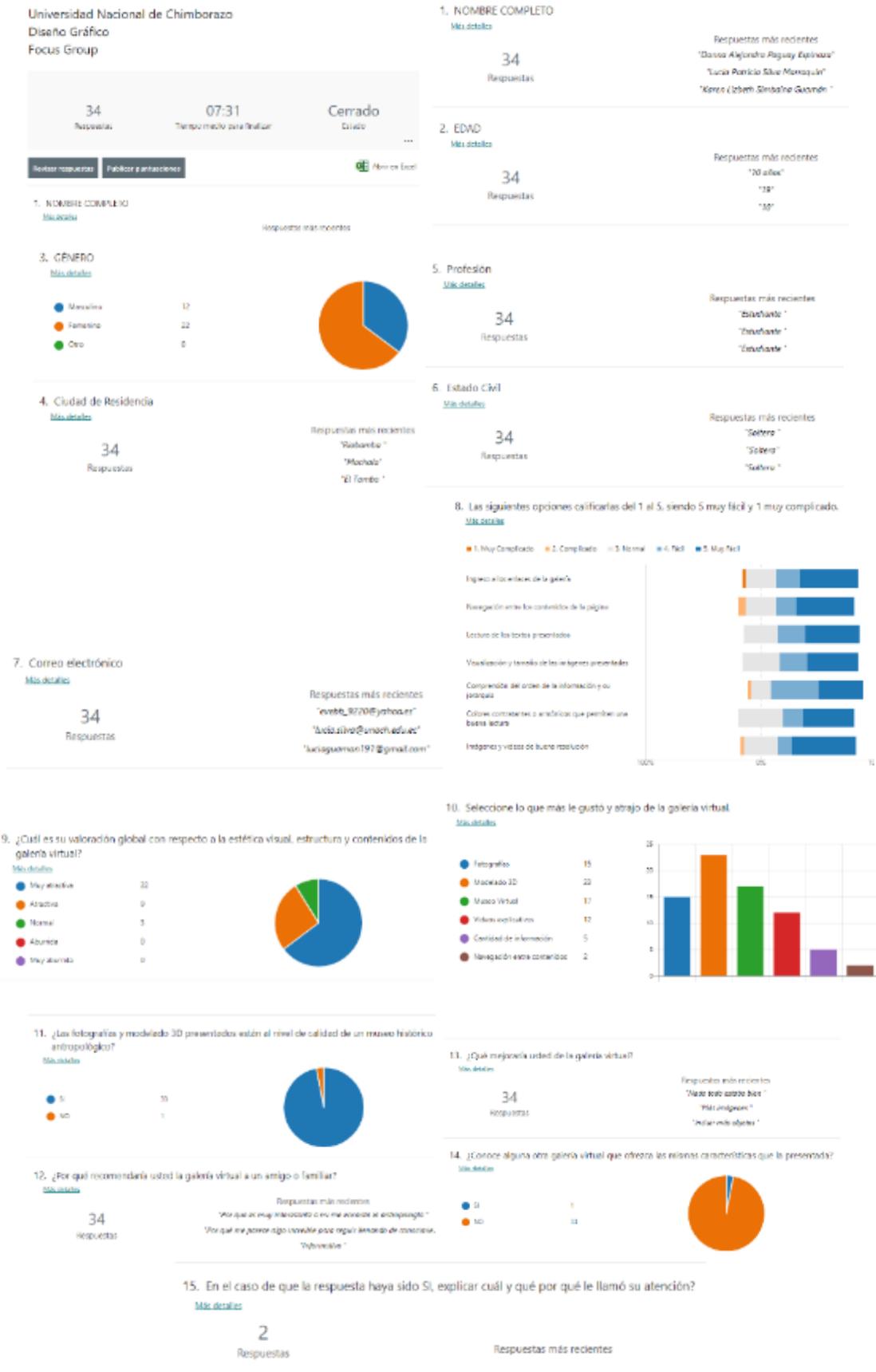
11. ¿En qué se debería preocupar un museo para atraer visitantes, especialmente a los de las nuevas generaciones de la era digital?

Mis detalles

2 Respuestas

Respuestas más recientes
"Los museos deben realizar estrategias o buscar aliados con estableci..."
"en Riobamba si siquiera los museos tienen buenas exposiciones, eso ..."

Anexo 5: Checklist realizado por medio del FOCUS GROUP

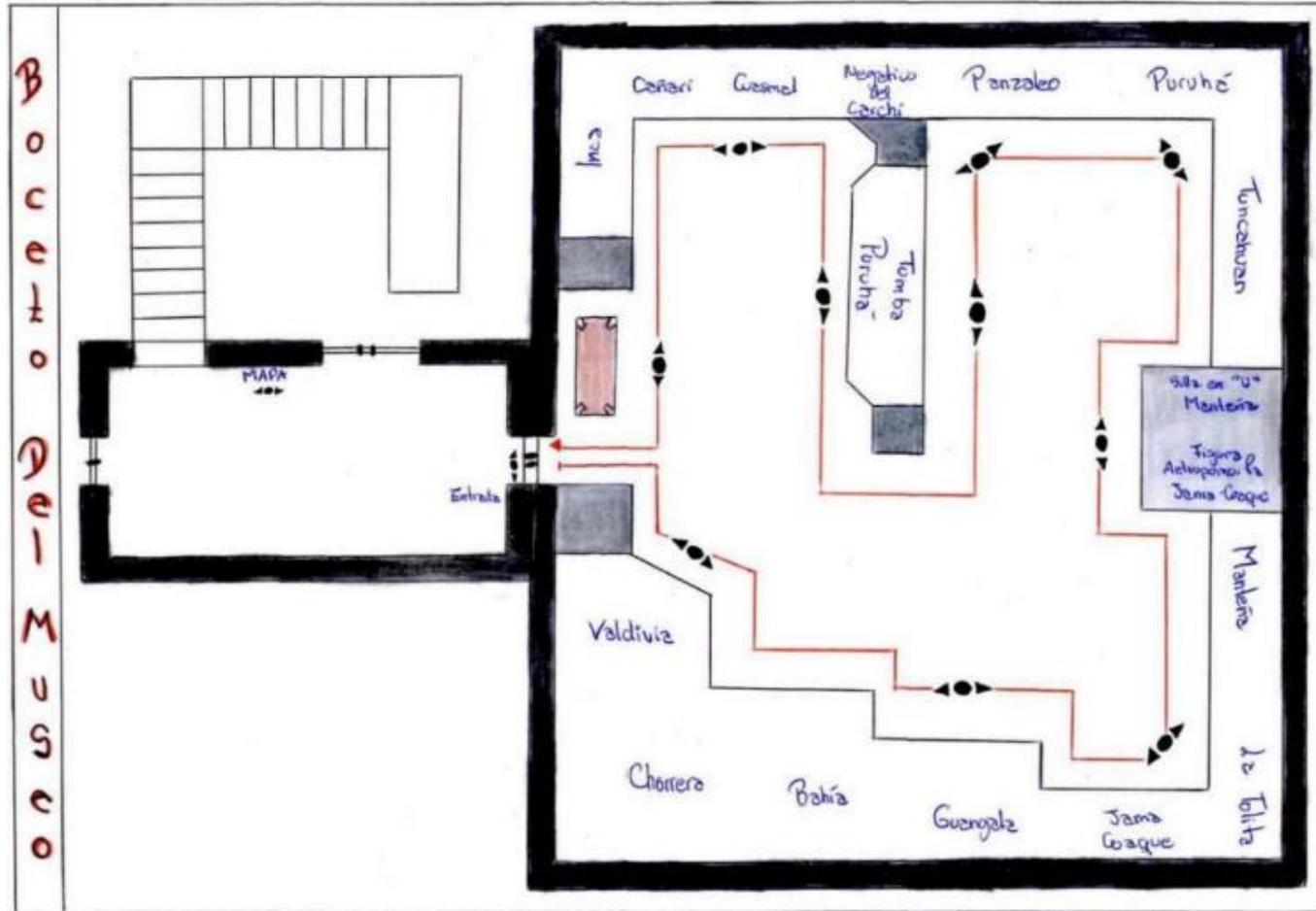


Anexo 6: Ficha de observación del museo Paquita de Jaramillo

CASA DE LA CULTURA BENJAMÍN CARRIÓN NUCLEO DE CHIMBORAZO					
MUSEO PAQUITA DE JARAMILLO – COLECCIÓN ARQUEOLÓGICA					
FICHA DE INVENTARIO					
Nº DE INVE			SERIE	141.01.08.02.01.00589	Nº DE FICHA:000
DATOS GENERALES:					
NOMBRE: COPA CEREMONIAL					
CULTURA /					
TÉCNICA:			Periodo De Integración		
PROCEDENCIA: EXCAVACIONES SECTOR FLORES Y ETEN/SRA. ROSITA ELENA PINOS					
MEDIDAS:	Alto: 11,7	Largo:	Ancho: 47,5	Profundidad: 6,4	
DESCRIPCIÓN: Vasija de forma compuesta, integrada por un recipiente, hemisférico y soporte sólido.			ESTADO DE CONSERVACIÓN: la ceramica se encuentra en buen estado (corrosiones).		
					
OBSERVACIONES: Se encuentra Ubicado en la reserva N° 21 con fecha 15/03/2018 se peso 420 grs					
RESPONSABLE: LORENA RUBIO				FECHA: 20/03/2018	

Anexo 8: Boceto del Museo

Boceto del Museo



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Anexo 9: Boceto de las piezas relevantes

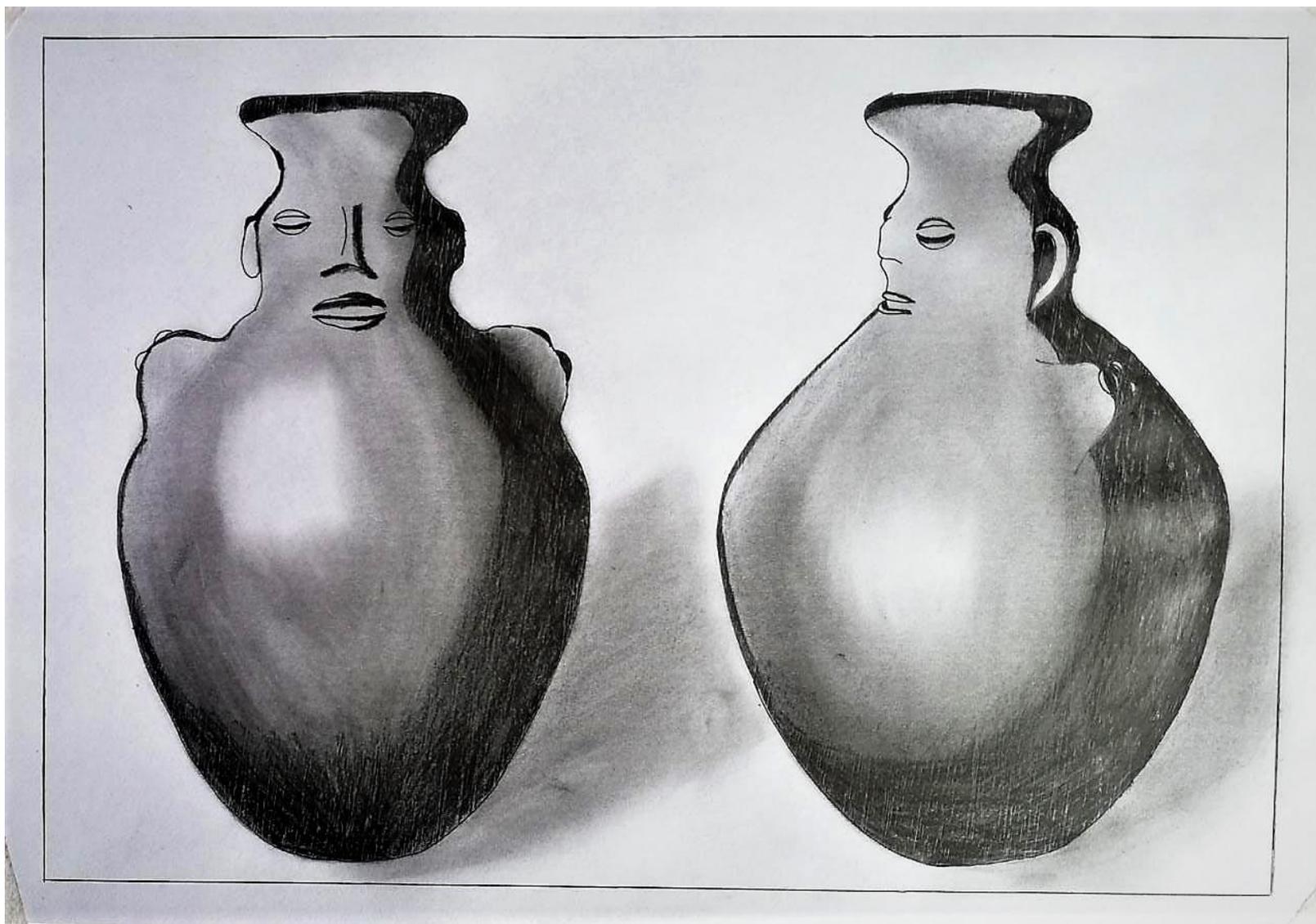


Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

RELEVANCIA

Escogido porque tiene más representatividad en la cultura pues era utilizado para la cocción de alimentos a fuego alto con un rostro en la parte principal

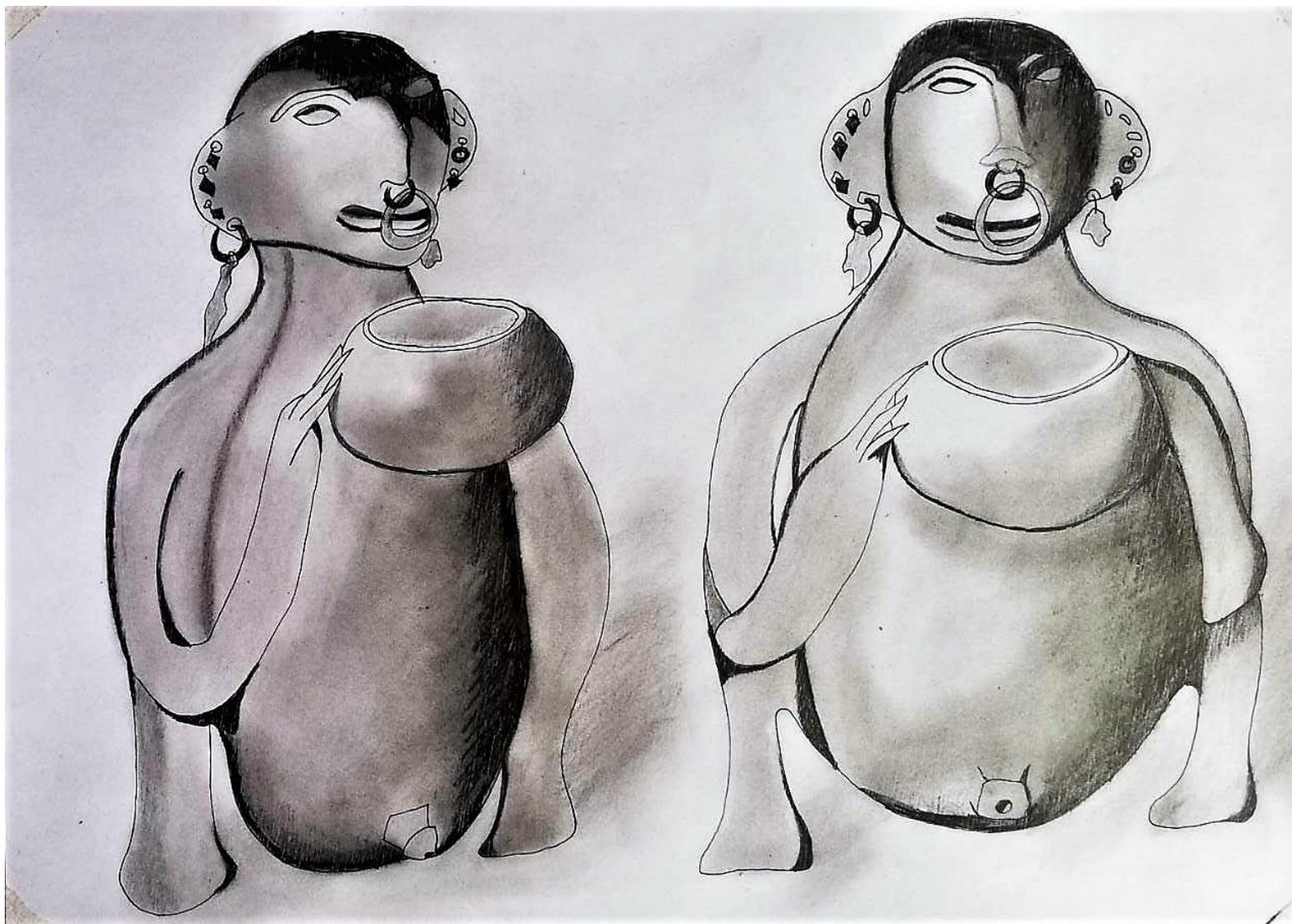


Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

RELEVANCIA

Escogido por su función que es un contenedor de líquidos para almacenarlos y transportarlos en los ritos y ceremonias religiosas, además de ser el único cántaro que posee 3 cabezas.



Fuente: (Rubio, 2020)

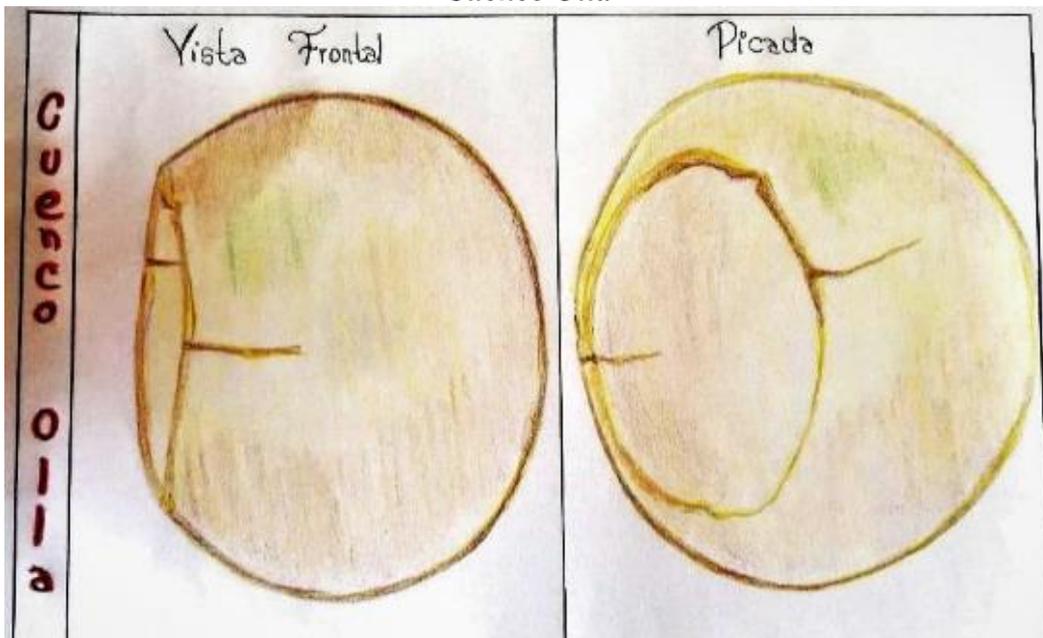
Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

RELEVANCIA

Escogido porque es el personaje principal y representativo del pueblo puruhá por sus mitos y leyendas, además de ser el destacado por la Ing. Lorena Rubio, entonces es el más significativo que las otras representaciones secundarias del chuzalongo

Anexo 10: Boceto de las Piezas

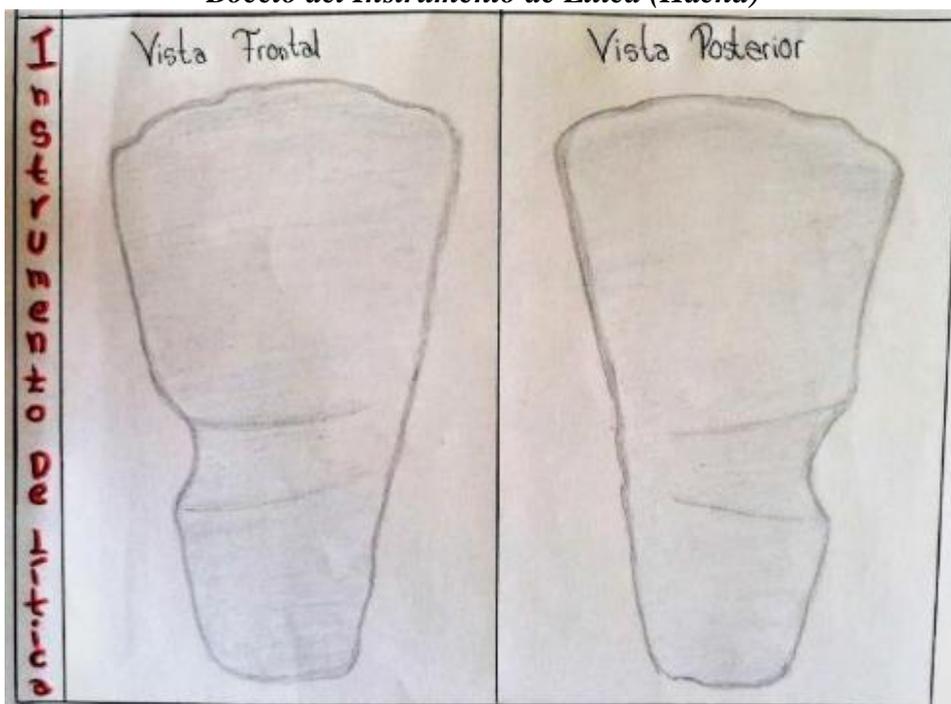
Cuenco Olla



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

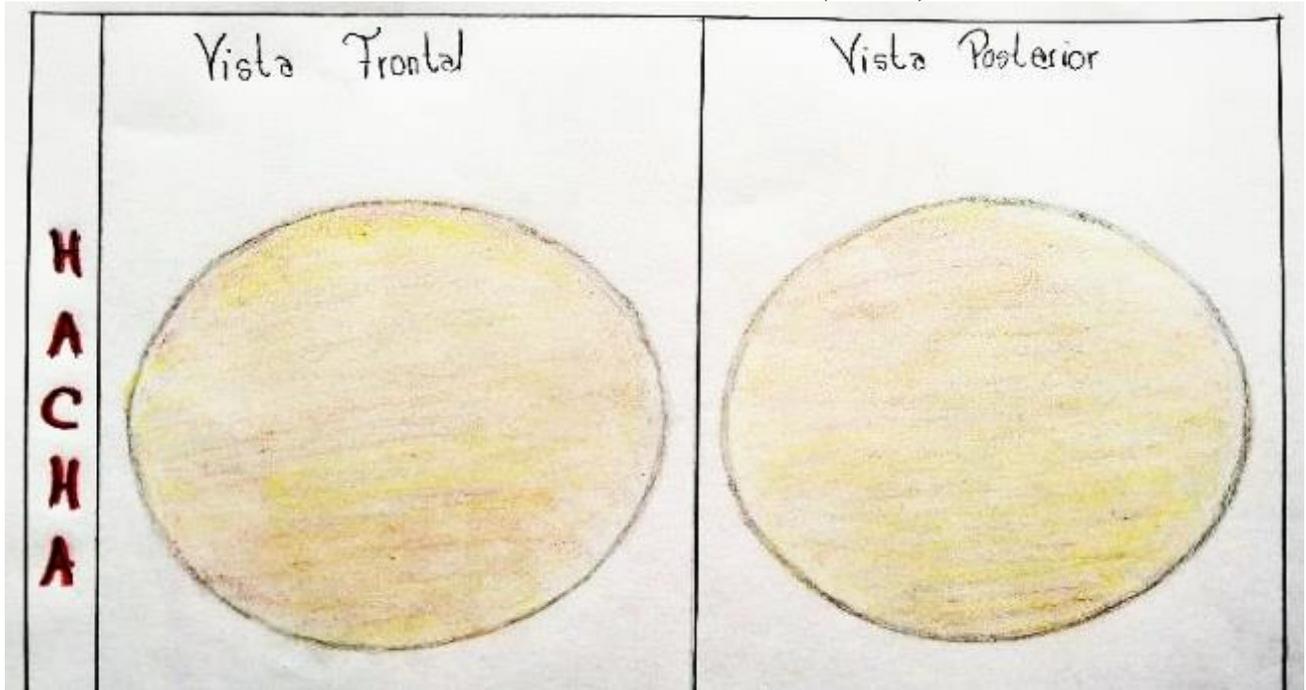
Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

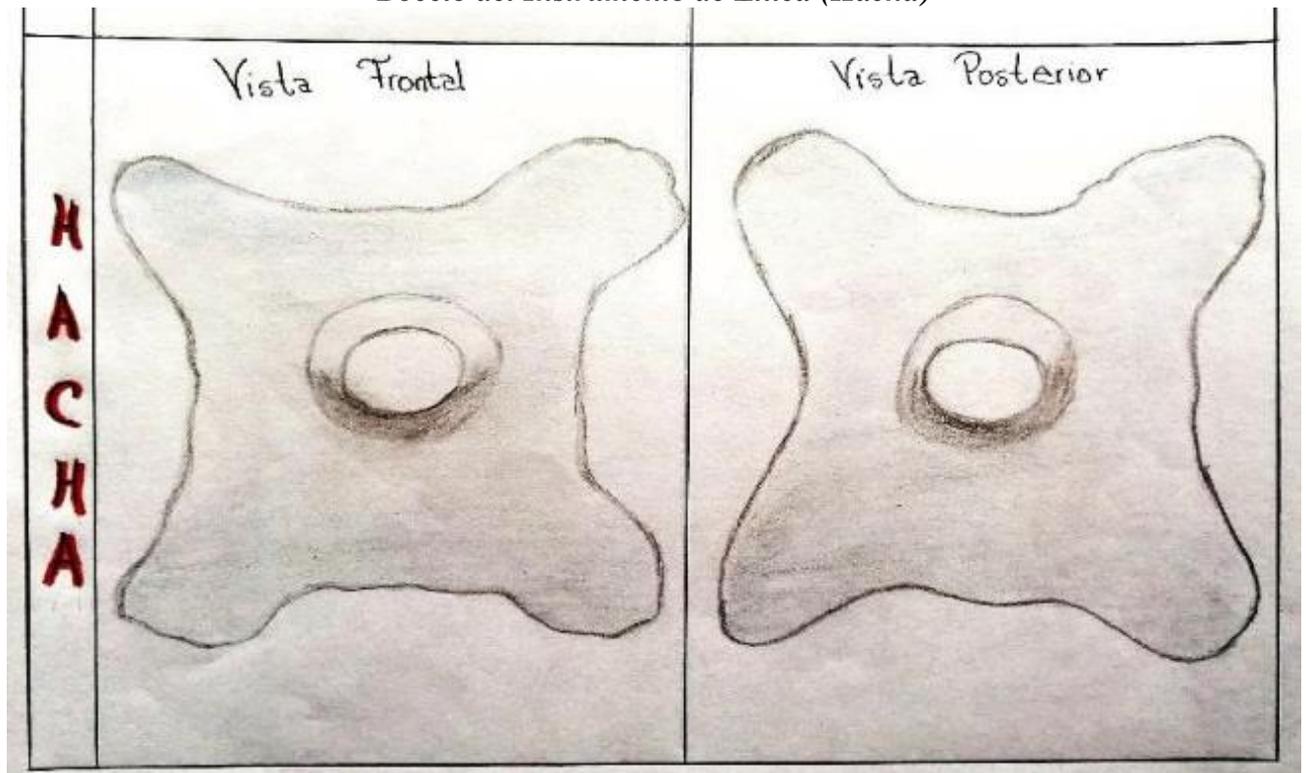
Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

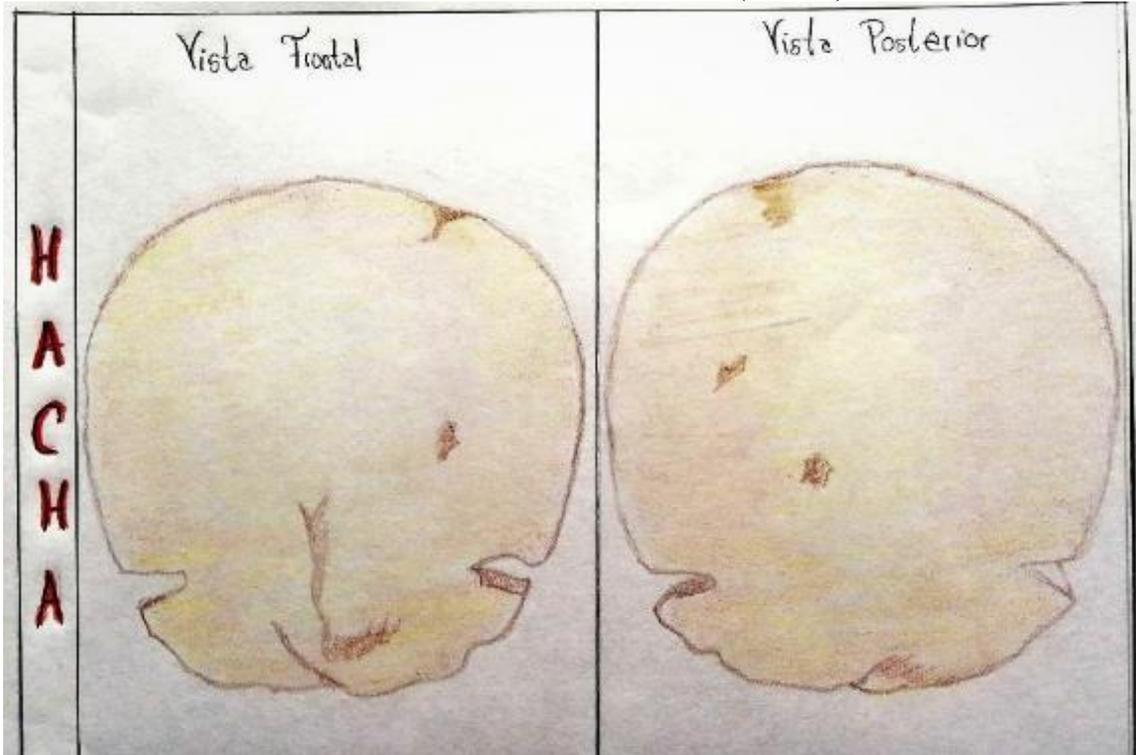
Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

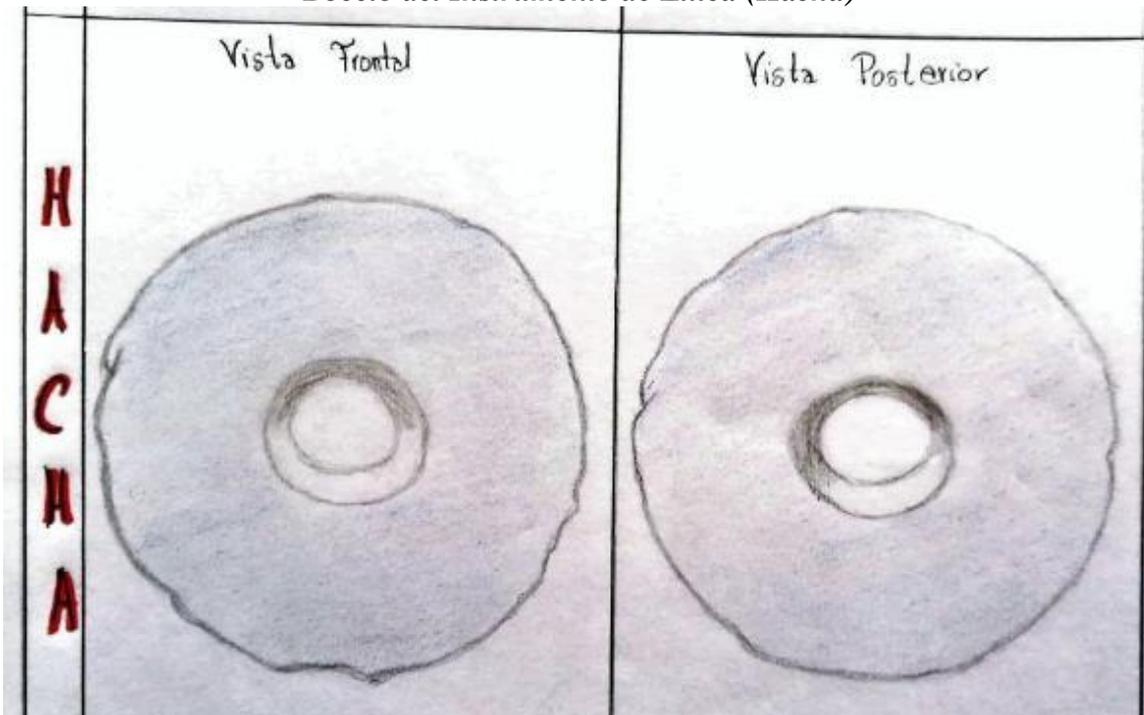
Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

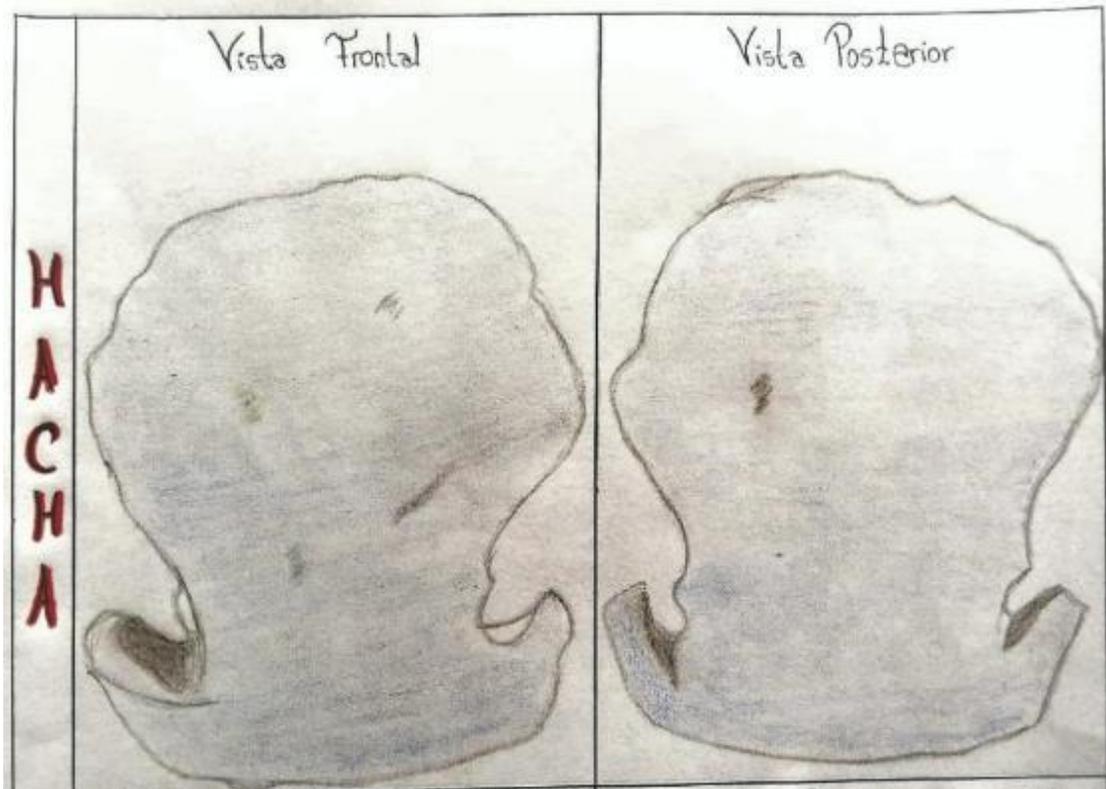
Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Boceto del Instrumento de Lítica (Hacha)



Fuente: (Rubio, 2020)

Elaborado por: Espinoza Estefania, 2020

Anexo 11: Evidencias





