

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

TÉSIS DE GRADO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DE LOS TÍTULOS DE:
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO Y
PUBLICITARIO
LICENCIATURA EN DISEÑO GRÁFICO Y
PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL**

**TEMA:
RECONSTRUCCIÓN DEL MALECÓN DE 1800 COMO
ESCENARIO PARA VIDEOJUEGO Y RECORRIDO
VIRTUAL**

**AUTORES:
MARÍA CRISTINA ROMÁN CÉLLERI
MILTON ELÍAS SANCÁN LAPO**

**DIRECTOR:
MAE. RUTH MATOVELLE**

**AÑO
2013**

AGRADECIMIENTO

Mi entero agradecimiento a Mae. Ruth Matovelle por creer en mi trabajo, esfuerzo y dedicación, y a Mae. Jossie Lara por su ejemplo y apoyo incondicional. Gracias a ellas por guiar mi camino académico hacia la obtención de las metas profesionales trazadas a lo largo de mis estudios en la carrera de diseño y producción audiovisual.

Milton Sancán L.

AGRADECIMIENTO

Gracias a mis padres; Jaime Román Velásquez y Patricia Céleri Ruiz por su constante dedicación, entrega, sacrificios y amor incondicional hacia todas y cada una de mis metas alcanzadas y por alcanzar.

Gracias a las fuerzas infinitas que siempre me ha dado Dios al colocar en mi camino a muchas personas invaluable, como lo han sido mis tutores y docentes a lo largo de esta aventura académica que ha sido mi carrera de diseño gráfico publicitario en ésta maravillosa institución; Espol.

Gracias a todas las personas que han llegado a ocupar un lugar importante en mi vida, como lo son mis mejores amigos y compañeros de estudios.

Y gracias a mis abuelos; Blanca Ruiz y Benjamín Céleri por ser unificadores y eternos vigilantes del cariño constante que toda mi familia coloca dentro de mi corazón, siempre.

A todos muchas gracias. Es por ustedes que siempre logro avanzar con pasos firmes sobre este camino que es; la vida.

Ma. Cristina Román C.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres quienes han estado conmigo siempre, dando sentido y dirección a mi vida. Ellos siempre fueron y serán los pilares fundamentales de todo lo que pueda alcanzar a lo largo de mi vida.

Milton Sancán L.

DEDICATORIA

Este proyecto es dedicado especialmente a Mae. Jossie Lara y Mae. Ruth Matovelle quienes fueron siempre la fuerza de acción que empezó esta gran meta; Corsarios del Pacífico y por el cual ha servido de inspiración para la ejecución del presente proyecto.

Dedico también este logro, obtenido junto a mi mejor amigo y compañero desde hace tantos años; Milton Sancán, por confiar en mi trabajo y levantar mi espíritu en todo momento a lo largo de toda mi carrera y este proyecto final que hemos decidido compartir.

Ma. Cristina Román C.

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo Final de Graduación, nos corresponde exclusivamente a los autores; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**FIRMA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO
Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL**

Mae. Ruth Matovelle

Mae. David Choez

FIRMA DE LOS AUTORES DE LA TESIS DE GRADO

María Cristina Román Céleri

Milton Elías Sancán Lapo

RESUMEN

El siguiente proyecto pretende reconstruir una parte importante de la historia de la ciudad de Guayaquil a través de la arquitectura emblemática del malecón del siglo XIX. Motivación dada por las nuevas tecnologías y herramientas digitales que se han desarrollado actualmente para la reconstrucción en planos de tres dimensiones que otorgan increíbles oportunidades en el plano educativo, de entretenimiento y conocimiento cultural en general.

La ciudad de Guayaquil merece tener de vuelta la historia que le ha sido arrebatada y el siguiente proyecto tiene como objetivo devolver una parte importante de esta. Para ello fue necesario la investigación, estudio y análisis de información datada de aquellos años en los cuales la ciudad desbordaba de vitalidad al comenzar su crecimiento a nivel económico y social. Datos como fotografías, ilustraciones y descripciones textuales son utilizados para crear imágenes que describan de forma completa el ambiente que se vivía a la orilla del Río Guayas.

La construcción en tres planos del espacio se lleva a cabo gracias a herramientas de construcción en 3D y, basados en información datada del siglo XIX, el concept art guía los pasos siguientes para levantar nuevamente al malecón del siglo 1800 de forma completamente digital.

El archivo final obtenido beneficiará a todas las personas interesadas en conocer la historia de su ciudad y otorgará una oportunidad única a realizadores que deseen incluirlo en proyectos enmarcados en la creación de recorridos virtuales y videojuegos.

Actualmente el mercado del entretenimiento digital está en auge en todo el mundo y se incluyen, en muchos niveles de la vida cotidiana, los videojuegos y recorridos virtuales. En virtud de esto la siguiente iniciativa ha tomado forma para incluir a la ciudad de Guayaquil en una nueva era de aprendizaje y conocimiento donde pueda mostrar su historia y dar a conocerla de la mejor forma a sus habitantes y visitantes.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN	18
1.1 TEMA.....	18
1.2 JUSTIFICACIÓN	19
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
1.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	21
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	21
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
1.4.3 ALCANCE DEL PROYECTO.....	22
1.5 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS VIDEOJUEGOS EN EL MUNDO Y EL PAÍS	23
1.6 METODOLOGÍA.....	25
1.7 SOFTWARE A UTILIZAR	26
1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
1.9 RESULTADOS ESPERADOS.....	28

CAPÍTULO 2

2. DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA DE GUAYAQUIL, PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL MALECÓN DE 1800	30
2.1 POLÍTICA	31
2.2 ECONOMÍA.....	36
2.2.1 LA BANCA.....	36
2.2.2 LA INDUSTRIA	38
2.3 ARQUITECTURA	39
2.3.1 LAS VIVIENDAS.....	39
2.3.2 LAS CALLES	40
2.3.3 CIUDAD NUEVA, CIUDAD VIEJA	41
2.4 EL INCENDIO GRANDE	44
2.4.1 MONUMENTOS Y OBRAS.....	45
2.4.2 GOBERNACIÓN DE ROCAFUERTE.....	46
2.5 TRANSPORTACIÓN.....	46
2.6 MALECÓN SIGLO XIX.....	47
2.7 SOCIEDAD Y CULTURA	51

2.7.1 LA REVOLUCIÓN EDUCATIVA	52
CAPÍTULO 3	
3. CONCEPT ART DEL MALECÓN DE 1800	56
3.1 DEFINICIÓN: CONCEPT ART	56
3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	57
3.3 BOCETOS PREVIOS	58
3.4 CABILDO	60
3.5 GOBERNACIÓN	66
3.6 CAPITANÍA DEL PUERTO	68
3.7 EDIFICIOS	71
3.7.1 EDIFICIO NÚMERO 1	71
3.7.2 EDIFICIO NÚMERO 2	73
3.7.3 EDIFICIO NÚMERO 3	75
CAPÍTULO 4	
4. CREACIÓN DEL MALECÓN DE 1800 EN 3D	81
4.1 DEFINICIÓN: MODELADO EN 3D	81
4.2 MODELADO 3D	82
4.2.1 TERRENO	82
4.2.2 EDIFICIOS	89
4.2.3 OBJETOS	95
4.2.3.1 BARCO	95
4.3 TEXTURIZACIÓN	97
4.3.1 EDIFICIO DEL CABILDO	97
4.3.2 EDIFICIOS Y OBJETOS	99
4.4 COLOCACIÓN DEL MALECÓN EN UNITY	106
4.4.1 DEFINICIÓN: MOTOR DE VIDEOJUEGOS	112
4.4.2 EXPORTAR ESCENARIO A UNITY 3D	112
4.4.3 RECURSOS GRÁFICOS	120
CONCLUSIONES	
5. CONCLUSIONES	122
BIBLIOGRAFÍA	123
ANEXOS	128

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 2

Figura 2-1: Rey Fernando VII de España.	31
Figura 2-2: Mapa de Guayaquil	31
Figura 2-3: José Joaquín de Olmedo.....	32
Figura 2-4: Gabriel García Moreno	33
Figura 2-5: Mapa de los bloques destruidos por el incendio.	35
Figura 2-6: Antigua moneda ecuatoriana ‘El Sucre’.	36
Figura 2-7: Ilustración del edificio del Banco Internacional.	37
Figura 2-8: Publicidad impresa de la fábrica ‘La Universal’	38
Figura 2-9: Fotografía del malecón, tomada desde un muelle.....	39
Figura 2-10: Retrato del famoso escultor Aime Millet.	45
Figura 2-11: Escultura de Vicente Rocafuerte.....	45
Figura 2-12: Ilustración del transporte urbano de la época.	47
Figura 2-13: Ilustración de las primeras edificaciones del malecón.....	48
Figura 2-14: Fotografía de edificios en el malecón. Al fondo el Cabildo y la Gobernación.....	49
Figura 2-15: Ilustración del edificio donde funcionaba el Colegio La Salle.	53
Figura 2-16: Fotografía de personas que asistían al hipódromo de la ciudad.....	54

CAPÍTULO 3

Figura 3-17: Boceto de casona.....	58
Figura 3-18: Boceto de casona en construcción.	58
Figura 3-19: Boceto de ferrocarril.	59
Figura 3-20: Bocetos de madera y bloques.....	59
Figura 3-21: Fotografía del ajetreado mercado al pie del cabildo.	60
Figura 3-22: Ilustración de las cuadras de tras de la Calle de la Orilla.	60
Figura 3-23: Fotografía, a la izquierda la Capitanía del Puerto y a la derecha el Cabildo.....	61
Figura 3-24: Boceto previo a la ilustración final.	62
Figura 3-25: Concept art del edificio del Cabildo.	63
Figura 3-26: Concept art del edificio del Cabildo en su parte lateral.	65
Figura 3-27: Fotografía donde se ha realizado una marca de donde está el edificio de la Gobernación.....	66
Figura 3-28: Concept art del edificio de la Gobernación.....	67

Figura 3-29: Fotografía donde se muestra donde se encuentra la Capitanía del Puerto.	68
Figura 3-30: Fotografía de la Capitanía del Puerto.....	68
Figura 3-31: Boceto y líneas guía.	69
Figura 3-32: Paso previo a la ilustración final.	69
Figura 3-33: Concept art del edificio de la Capitanía del Puerto.....	70
Figura 3-34: Foto tomada de los mercados al pie de los edificios del malecón.	71
Figura 3-35: Concept art del modelo de edificio número 1.	72
Figura 3-36: Ilustración de los edificios construidos al comienzo del malecón.	73
Figura 3-37: Concept art del modelo de edificio número 2.	74
Figura 3-38: Ilustración de comerciantes y habitantes que caminaban en el malecón. ..	75
Figura 3-39: Boceto previo al concepto final.	75
Figura 3-40: Concept art del modelo de edificio número 3.	76
Figura 3-41: Concept art donde se muestran el Cabildo, la Gobernación, la Capitanía y varios edificios.	77
Figura 3-42: Pasos previos a la creación del concept art total del malecón.	78
Figura 3-43: Concept art donde se visualizan edificios, muelles y otros elementos comunes del malecón de 1800.	79

CAPÍTULO 4

Figura 4-44: Planos base para la creación del suelo.	82
Figura 4-45: Segmentos dispuestos para comenzar el moldeado del suelo.	83
Figura 4-46: Cubo seleccionado y transformado para crear la playa del malecón.	83
Figura 4-47: Cubo modificado en sus medidas.	84
Figura 4-48: Vértices seleccionados para dar forma irregular a la playa.	84
Figura 4-49: Cubo modificado para crear puentes de madera.	85
Figura 4-50: Tablas modeladas a partir de cubos.	85
Figura 4-51: Tablas modificadas en sus vértices para lograr diversas formas.	86
Figura 4-52: Tablas modificadas.	86
Figura 4-53: Modelado de las tablas de soporte.	86
Figura 4-54: Selección de todo el puente.....	87
Figura 4-55: Puente extendido.	87
Figura 4-56: Puente creado multiplicado a lo largo de la playa del malecón.	87
Figura 4-57: Modelado de postes de luz.	88
Figura 4-58: Modelado de carreta.	88
Figura 4-59: Carreta básica terminada.	88

Figura 4-60: Creación de la estructura básica de un edificio.....	89
Figura 4-61: Creación de las columnas del edificio.	89
Figura 4-62: Pilares duplicados.	90
Figura 4-63: Creación del techo del edificio.	90
Figura 4-64: Creación del techo del edificio.	90
Figura 4-65: Cubo modelado para recrear torre del reloj.	91
Figura 4-66: Modelado de los pasamanos para el pasillo.....	91
Figura 4-67: Construcción del mercado posterior.	91
Figura 4-68: Colocación del techo del mercado.	92
Figura 4-69: Colocación del techo del mercado.	92
Figura 4-70: Cubo simulando paredes del mercado.	92
Figura 4-71: Plano que servirá para representar techo de la torre.	93
Figura 4-72: Techo del cabildo modificado para su uso en el mercado.	93
Figura 4-73: Optimización del modelado eliminando partes innecesarias.	94
Figura 4-74: Edificio de la gobernación.	94
Figura 4-75: Creación del barco.	95
Figura 4-76: Modelado de los lados del barco.....	95
Figura 4-77: Techo del barco.....	95
Figura 4-78: Simetría aplicada al techo.	96
Figura 4-79: Barcos con vela.	96
Figura 4-80: División a la mitad del edificio.....	97
Figura 4-81: UV mapping de objetos para texturización.....	97
Figura 4-82: Ventana del ‘UV Texture Editor’ en Maya.....	98
Figura 4-83: Utilización del software Photoshop para texturización.	98
Figura 4-84: Modelado del edificio del cabildo y el mercado.....	99
Figura 4-85: Edificio del cabildo texturizado.	99
Figura 4-86: Edificio de la capitanía sin textura.	100
Figura 4-87: Edificio de la capitanía con textura.....	100
Figura 4-88: Modelado de barco/ cabaña	101
Figura 4-89: Textura del barco/ cabaña	101
Figura 4-90: Modelado del edificio de la gobernación.....	102
Figura 4-91: Edificio de la gobernación texturizado.	102
Figura 4-92: Modelo de edificio.	103

Figura 4-93: Edificio texturizado.....	104
Figura 4-94: Modelo de edificio de mismo estilo arquitectónico que anteriores modelados.	104
Figura 4-95: Textura sobre modelado de edificio.....	105
Figura 4-96: Modelado y textura de poste telefónico.	105
Figura 4-97: Objetos modelados colocados juntos para la representación del malec3.	107
Figura 4-98: Proporción de los objetos modelados con respecto al cuerpo humano....	108
Figura 4-99: Vista del malec3n representado en 3D.....	109
Figura 4-100: Vista sur – norte del malec3n.....	110
Figura 4-101: Vista a3rea del malec3n.	111
Figura 4-102: Modelado del malec3n colocado en Unity.....	113
Figura 4-103: Point Light de un farol.	113
Figura 4-104: Creaci3n del agua en Unity.....	114
Figura 4-105: Creaci3n de un cielo estrellado en Unity.	114
Figura 4-106: Representaci3n de profundidad duplicando modelados 3D.....	115
Figura 4-107: 3rboles creados con hojas en canales alpha.	115
Figura 4-108: Planos con propiedades transparentes.....	116
Figura 4-109: Representaci3n de profundidad.....	116
Figura 4-110: Creaci3n de un montaa en Unity.....	117
Figura 4-111: Representaci3n de la Isla Santay hecha en Unity.	117
Figura 4-112: Niebla en Unity 3D.	118
Figura 4-113: Normal Maps para edificios y otros objetos.	118
Figura 4-114: Utilizaci3n de opci3n Bake en Unity.	119
Figura 4-115: Ubicaci3n del ejecutable guardado.	120

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla 1 – 1 Cronograma de Actividades.....	27
--	----



CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1 TEMA

El presente proyecto propone la reconstrucción del malecón de los años 1800, lugar icónico que identifica de forma única a la ciudad de Guayaquil, utilizado dentro de la ambientación de un videojuego y recorrido virtual donde se pondrá en práctica las técnicas de modelado y texturizado 3D. El mismo incentivará a futuro a muchos jóvenes ciudadanos, con la posibilidad de que los mismos se integren en proyectos que involucren a Guayaquil, en su continuo crecimiento cultural y social.

La globalización y avances en medios digitales e internet, y la baja autoestima de muchos países subdesarrollados, como el nuestro, provoca la poca importancia hacia la cultura, pasado y productos autóctonos. Investigar y reconstruir nuestra historia es un paso muy importante para poder crecer como ecuatorianos y como guayaquileños, estar orgullosos de la cultura y el pasado de cada uno de los lugares de dónde venimos.

Es notable la ausencia, que como guayaquileños, tenemos sobre nuestros orígenes y nuestro pasado. Una muy relevante prueba es lo poco que conocemos de los comienzos de nuestra ciudad, en su estructura y arquitectura, los hechos y sucesos que nos dejaron más que historias y desgastadas imágenes borrosas de aquella antigua urbe que se alzaba a las orillas del río. Guayaquil tiene un pasado que se rescatará para que, de ahora en adelante, muchas generaciones de guayaquileños puedan conocer de ella en una importante época como lo fueron los años del siglo 1800.

El proyecto recogerá y analizará datos históricos provenientes de diversas fuentes y archivos. Los análisis y resultados serán usados en el diseño de la visualización del malecón. Se diseñará su estructura, los colores, texturas e iluminación, todo previo a su modelado en un programa 3D. Una vez listo este deberá ser llevado a un motor de videojuegos en donde se programarán códigos para poder así obtener el resultado final, un escenario listo para ser usado en un videojuego y en recorridos virtuales que se pueda utilizar en la enseñanza histórica en diversas instituciones del país y la ciudad de Guayaquil.

Los resultados de la creación de este proyecto serán favorables. No solo se coloca en práctica las técnicas adquiridas y aprendidas durante largos períodos de investigación y aprendizaje sino que también se incursiona en un nuevo mercado que promete grandes avances en la economía del país. El recurso proporcionado por el mismo será de gran interés nacional debido a la inclusión de una parte importante de la historia de la ciudad, puerto principal de nuestro país. Es una parte importante de la arquitectura perdida de la ciudad de Guayaquil que será reconstruida y que podrá ser observada por nacionales y extranjeros, niños y adultos, e incentivará a muchos en su continua investigación y análisis a futuro.

1.2 JUSTIFICACIÓN

La falta de un archivo histórico completo que mantenga a las nuevas generaciones guayaquileñas al tanto de sus raíces históricas, ha sido un gran incentivo para la investigación del siguiente proyecto. Fue debido a varios sucesos ocurridos en siglos anteriores que destruyeron gran parte de la información pasada de la ciudad que es necesario de una constante e inagotable investigación para que los nuevos ciudadanos se nutran de su pasado. En los últimos años también hemos podido ser partícipes de la revolución digital y de diversos dispositivos que han sido creados para el entretenimiento de generaciones jóvenes de todo el mundo. Los videojuegos ya no son un mundo ajeno a las necesidades de cada joven ecuatoriano y el mercado de los mismos es uno de los que mayor crecimiento y expectativas económicas ostentan actualmente.

En virtud de la necesidad de reconstrucción progresiva de archivos históricos de la ciudad y el constante crecimiento del mercado de los videojuegos y realidad virtual, con este proyecto de modelado 3D es posible generar, a través de varias intervenciones, productos 3D que proporcionen datos de suma importancia histórica y a su vez sean fuente de entretenimiento para los usuarios jóvenes que quieran aprender mediante el mismo.

Tan poco conocida, la ciudad de Guayaquil en los siglos XVIII y XIX, llegará a serlo a través de este canal alternativo y diferente, un escenario 3D apto para un videojuego. Reconstruida a partir de antiguas fotografías, pinturas y relatos formará parte de algo

entretenido, cotidiano y al alcance de todo público, principalmente joven.

Motivados por el conocimiento y esplendor de nuestra antigua ciudad, a futuro, muchos de estos jóvenes podrán llevar a cabo diversos proyectos en aporte a la ciudad. Podría preverse la continua reconstrucción de estructuras antiguas, y obtener varios planos de varios siglos de la ciudad, en su totalidad, 3D. La promoción de videojuegos que ostenten, no solo a la ciudad de Guayaquil, sino también otros lugares del país, y lo más importante; fomentar los conocimientos y cultura de nuestros lugares de origen.

Este proyecto, a través de su implementación como escenario de videojuegos, es un aporte cultural a las nuevas generaciones, un incentivo que coloca a disposición el conocimiento de una pieza importante de la historia guayaquileña a la comunidad.

En la siguiente fase del proyecto, se utilizarán diversas herramientas en el modelado y texturizado 3D así también una incursión básica en programación de líneas de código en un motor de videojuegos. Se realizarán pautas a seguir al momento de la creación de un concept art, su modelado en un programa de gráficas 3D hasta su implementación como escenario virtual de videojuegos.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A primera vista una de las primeras problemáticas a analizar es la falta de datos pasados de la ciudad de Guayaquil, específicamente de los años de interés para el proyecto que son los comprendidos durante el siglo 1800. Eventos destructivos como incendios, hurtos y la falta de cuidado hicieron mella en muchos archivos de relevancia histórica. La investigación comprenderá en primera instancia la recopilación de dichos datos, desde descripciones literarias, obras pictóricas y fotografías remanentes de la época del año 1800.

Imágenes, fotografías, textos, todo lo recogido será organizado para poder crear visuales y bocetos que representen a las edificaciones de la época de la forma más parecida posible, también objetos como barcos, luminarias, medios de transporte entre otros que deban ser construidos a partir de imágenes y textos de diversos años.

Una vez recogidos los datos, estos visuales y bocetos deberán ser organizados en artes conceptuales 2D que permitan obtener una visualización previa a lo que deberá regir

finalmente en su modelado 3D, para su levantamiento en un software modelador, Autodesk Maya, que genere el cuerpo del recorrido virtual y escenario de videojuegos final. Para esto será necesario aplicar técnicas de modelado a gran escala de precisión para la reproducción de elementos arquitectónicos de la época.

Al construir los modelados 3D de cada estructura y objeto que irá dentro del proyecto se deberá tener muy en cuenta la cantidad de polígonos que se utilizarán. Las consolas de videojuego, así como medios de almacenamiento (pendrives, CD, DVD,) tienen un limitado rendimiento frente a los archivos que ejecuten o lleven consigo. La problemática será la de limitar la cantidad de polígonos utilizados en los modelados 3D, y con esto reducir el peso del producto final tomando en cuenta que muchos videojuegos hoy en día poseen hasta treinta niveles y un tamaño de quinientos megabytes.

Con todos los temas anteriores tomados en cuenta el resultado final en 3D deberá ser llevado a un motor de videojuegos, en este caso previamente establecido como Unity 3D, en donde mediante investigación y pasos en generación y organización de códigos de programación se pueda obtener un ejecutable final del recorrido virtual y un archivo editable para su uso en un escenario de videojuegos.

1.4 DEFINICIÓN DE OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Reconstruir el malecón de 1800 de la ciudad de Guayaquil y modelarlo en 3D para su aporte como archivo histórico de la ciudad y su implementación en escenarios de videojuegos.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar la documentación histórica de la arquitectura, estilo estructural y lugares emblemáticos de la ciudad de Guayaquil necesarios para la reconstrucción del malecón de 1800.

- Construir el arte conceptual basado en los datos recopilados del malecón de 1800.
- Modelar la parte más importante del malecón de 1800, zona de la casa del cabildo, gobernación y la capitanía del puerto, en 3D.
- Texturizar en base al arte conceptual creado, el modelado 3D.
- Montar en el motor de Unity los modelados junto con las texturas de la parte del malecón de 1800.

1.4.3 ALCANCE DEL PROYECTO

Los datos históricos de las estructuras arquitectónicas a orillas del río de la ciudad de Guayaquil alrededor de los años de 1800 se utilizarán para la consecuente creación de un arte conceptual a seguir sobre los respectivos modelados y texturizados de los mismos en 3D. Las limitantes serán sin lugar a dudas la falta de documentación de dicha información con lo cual será necesario reconstruir ésta información arquitectónica a partir de los estilos de la época en diferentes edificaciones de la ciudad. El proyecto deberá concebir una porción importante del malecón incluyendo sus edificios representativos como lo fueron el Cabildo y la Gobernación así como también la Capitanía del Puerto que en aquellas épocas se encontraba muy cerca de los mismos.

Como resultado se obtendrán un conjunto de estructuras arquitectónicas colocadas, representativamente al malecón de los años 1800, a pocos metros de la orilla del río. El ambiente 3D de los mismos dará lugar al malecón de los años 1800 que podrá ser ejecutado como un recorrido virtual que fomente el aprendizaje de una parte perdida de la historia Guayaquileña en un nuevo e interesante soporte y formato digital que entretenga a los ciudadanos jóvenes de la urbe. Finalmente podrá ser utilizado como ambiente dentro de un videojuego 3D dado que el archivo editable estará a disposición y codificado en un motor de videojuegos para su uso inmediato.

El archivo final podrá ser utilizado siguiendo las recomendaciones dadas en capítulos siguientes en cuanto a capacidad y características, también software, requerido para la ejecución del archivo en computadoras o medios audiovisuales.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS VIDEOJUEGOS EN EL MUNDO Y EL PAÍS

En años anteriores y en especial este 2013 se presentan grandes desafíos a la industria de los videojuegos alrededor del mundo. Con cada año que pasa los usuarios de plataformas varias de tecnología se impacientan por la venida de nuevas propuestas de consolas así como sus nuevos conceptos en creación de videojuegos. Actualmente varios portales de artículos web que trabajan en difundir noticias sobre este mundo presentan variadas opiniones. Algunos creen que el crecimiento de este mercado se está desacelerando, mientras otros opinan que en los últimos años se vivirá una revolución en cuanto a videojuegos se refiere, tanto como en los años 80's.

Las redes sociales y la crisis económica norteamericana y europea de los últimos años han hecho que la participación de usuarios latinoamericanos crezca y se establezcan nuevos y radicales proyectos dentro de la creación de nuevas consolas y títulos de juegos. Entre estos existen consolas mezcladas con computadoras de escritorio, y consolas que permitirán a pequeñas empresas o desarrolladores independientes prueben sus juegos sin pagar un centavo de entrada y con posibilidades extraordinarias para ganar adeptos y ganancias.

El mercado de los videojuegos no es simplemente uno donde pocos se lucran, en países donde la agricultura es imposible de sostener y el clima imposibilita muchos otros ingresos a los gobiernos, los videojuegos se han instaurado como medio de soporte para las economías de países como Canadá o Japón. Canadá apoya gubernamentalmente con dinero y facilidades a muchas agencias desarrolladoras de videojuegos mientras que Japón se encarga de fomentar la investigación tecnológica para el desarrollo, principalmente de plataformas y consolas para videojuegos.

Dada a la inclusión de Latinoamérica de este entretenido y rentable mercado ha sido inevitable que se experimente con la instauración de nuevas agencias de medios y redes sociales en donde se generen nuevas propuestas entorno a juegos para redes sociales entre otros dispositivos como tablets y smartphones. De esta forma y poco a poco Ecuador comienza a generar juegos que dentro de algunos años puedan ser las bases para la creación de grandes títulos que se puedan jugar tanto en consolas como en

computadoras, y qué mejor forma que incluirnos a nosotros mismos dentro de estos grandes o pequeños proyectos de videojuegos, mediante la cultura, nuestras creencias y estructuras sociales, así también a nuestras ciudades y a su vez fomentar el interés por nuestro país.

Este proyecto trabajará en el ámbito de los videojuegos que actualmente goza de un auge a nivel mundial. El interés por el desarrollo de videojuegos va en aumento, esto convierte a las consolas y plataformas digitales en objetivos de suma importancia para la promoción de cualquier tipo de mensaje. El mercado de los videojuegos ha comenzado a abarcar espacios publicitarios en nuestro medio pero en un futuro podrán ser desarrollados como proyectos comerciales de agencias dedicadas sólo a la creación de los mismos. Es así que empresas alrededor del mundo focalizan todas sus investigaciones de mercado a la realización de videojuegos. Muchas de estas empresas no puntualizan temas dentro de ellos, abarcando diversos puntos como; el cuidado medioambiental, guerra, historia, etc.

Es en los últimos años que se ha empezado a ver a los videojuegos como una forma entretenida, rápida y eficaz de enseñanza en diferentes temas y materias lo cual abre un campo completamente nuevo en métodos de enseñanza en escuelas y colegios. Esto aportará bastante al conocimiento de generaciones jóvenes, además de generar en ellos un interés muy productivo para el crecimiento de la ciudad.

1.6 METODOLOGÍA

La investigación se realiza a partir de la recopilación de datos específicos de la época de los años 1800 en la ciudad de Guayaquil. Esta se confirma mediante visitas a museos, archivos históricos entre otras instituciones como; el Parque Histórico para la documentación de la reconstrucción física de estructuras antiguas, así como libros y sitios web que contengan datos históricos relevantes. Con instrumentos de documentación se recolectará la información necesaria para luego organizarla. Esta información ayuda a la conceptualización artística de las gráficas y una vez determinados se realizaran por medio de programas especializados en 3D y 2D. Todos los elementos son llevados al motor de videojuegos para su integración en un escenario de videojuegos concluyendo con el desarrollo del mismo.

La principal investigación se centra en encontrar archivos de fotografías de los años anteriormente citados. La búsqueda de los mismos tendría lugar en los archivos históricos de la ciudad y en museos varios. Luego de recopilar la mayor cantidad de fotos e imágenes se procederá a tomar en cuenta las diferentes descripciones textuales que se encuentran en libros. Una vez terminada la investigación en los archivos públicos de la ciudad se visitarán lugares en donde se puedan adquirir libros que contengan un poco de la historia relevante a la investigación. Concluidos los trabajos físicos de investigación se contará con herramientas digitales como internet, para buscar en diversos sitios web indicios, textos e imágenes de Guayaquil histórico, específicamente del malecón.

Una vez terminada la investigación se organizarán los datos para su análisis entorno a la creación y definición del concept art el mismo que finalizado se procederá a implementar en el modelado 3D y posteriormente su montaje en Unity 3D, motor de videojuegos.

1.7 SOFTWARE A UTILIZAR

Saber qué tipo de software se va a requerir es importante puesto a la compatibilidad que deben tener los documentos con el motor de videojuegos a utilizar. En el proyecto será necesario utilizar el software de modelado 3D; Autodesk Maya, para el dibujo y colorización digital se utilizará; Adobe Photoshop CS5 y finalmente para el motor de videojuegos Unity 3D.

Cada programa tiene un espacio de trabajo determinados y pasos para conseguir los diferentes proyectos en el cual se desee trabajar. Autodesk Maya se especializa en la creación de gráficos 3D por computadora, efectos especiales y animación. Es un programa que ha sido utilizado en numerosos proyectos cinematográficos de gran importancia. El espacio de trabajo que se maneja es complejo pero a su vez posee muchas herramientas útiles para agilizar el trabajo. Adobe Photoshop es un programa donde se puede realizar retoques digitales de fotografías y pintado a base de mapas de bits. No es complejo a la hora de utilizarlo y es muy útil por la cantidad de información referencial que se tiene sobre cómo lograr efectos en imágenes con el programa. Finalmente, Unity 3D es un programa, motor de videojuegos multiplataforma que ha sido propagado por la empresa, dueña del programa, bajo el estándar de ‘democratizar el desarrollo de videojuegos’. Estos programas ayudarán a que el proyecto se realice adecuadamente y cumpla los objetivos trazados a continuación

1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El siguiente es un cronograma sencillo de las actividades que serán realizadas para la culminación del proyecto. Se ha tomado en cuenta una duración estimada de 8 meses de ejecución y 2 meses de investigación del presente documento en la cual se han organizado las diferentes tareas.

ACTIVIDADES	MESES 2013-2014									
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	DICIEMBRE	ENERO
Investigación y objetivos generales	X	X								
Concep Art			X	X	X					
Modelados 3D					X	X	X			
Montaje en Unity 3D							X	X		
Correcciones generales									X	X

Tabla 1 – 1 Cronograma de Actividades

1.9 RESULTADOS ESPERADOS

El resultado final del siguiente proyecto es el de generar un producto final de la reconstrucción del malecón de 1800 de la ciudad de Guayaquil que pueda ser utilizado como escenario para videojuegos, construido a través de técnicas de modelado, texturizado e iluminación 3D. Un gran aporte que contribuya a la educación e interés, de un público joven, sobre la historia arquitectónica de la ciudad.

En primer lugar la información recabada en la investigación ayudará a muchos otros proyectos que refieran a los años históricos de Guayaquil, puesto que el producto final podrá ser utilizado directamente en cualquier otro proyecto 3D agilizando la construcción de los mismos. La presencia de una parte de la historia Guayaquileña dentro del proyecto es un aporte informativo y cultural que contribuirá a la enseñanza social del público de la urbe.

Se espera que mediante la utilización de los recursos históricos encontrados se pueda reconstruir fielmente una importante parte del malecón de los años comprendidos en el siglo 1800. Un recorrido virtual se alimentará de toda la investigación previa y será acogida por una importante institución pública, el Archivo Histórico. Este proyecto podrá influenciar a muchas otras personas para que se puedan llevar a cabo más reconstrucciones y completar en 3D a todo el malecón siguiendo los pasos dados en este documento.

Finalmente se podrá lograr que el malecón impulse a la industria de los videojuegos haciéndola apta al llevarla a un motor de videojuegos. El archivo obtenido podrá ser usado en diferentes videojuegos que involucren a la ciudad y con él muchos jóvenes, niños y adolescentes del país podrán interesarse y conocer un poco más sobre el pasado histórico de la ciudad de Guayaquil, influyendo así en la sociedad y en el bienestar cultural de toda la población ecuatoriana.



CAPÍTULO 2

DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA DE GUAYAQUIL, PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL MALECÓN DE 1800

2. DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA DE GUAYAQUIL, PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL MALECÓN DE 1800

En el siguiente capítulo se recogen partes de la historia de Guayaquil que servirán de referencia para el mejor entendimiento de lo que sucedía en aquellas épocas y poder transmitirlo en la construcción del concept art. Es fundamental en cualquier proyecto la recolección de datos que alimenten de manera más completa la construcción del mismo, este no ha sido la excepción. Estos datos presentan un visión global de lo acontecido en el siglo XIX que influiría en la manera de vivir y pensar de los habitantes de la ciudad que crecía al pie del malecón de los años 1800.

La historia nos presenta grandes desafíos, al momento de reconstruir hechos, pues hay que superar muchos vacíos dejados por desastres naturales o provocados. Un ejemplo que demuestra esto, es el gran incendio que destruyó gran parte de lo que fue un increíble archivo visual de cómo la ciudad, había crecido en los siglos 18 y 19 donde teníamos gran parte de nuestros orígenes y esencia cultural. Para realizar el presente proyecto de reconstrucción es necesario de la recolección de importantes sucesos históricos como el anteriormente mencionado, ocurridos en Guayaquil. Eventos como éste hace que el análisis de fotografías e imágenes de aquellas épocas sean esenciales.

Los años transcurridos durante el siglo 1800, eran años donde las cámaras fotográficas eran escasas y era necesario tomar un lápiz, un caballete y pintura para interpretar la visión ciudadana de la época. Muchas de estas imágenes descritas en óleos interpretadas por diversos artistas también serán analizadas con el fin de que ayuden a la reconstrucción aproximada del malecón de 1800. Estilos en las fachadas de muchos hogares, comercios y edificios de aquellos años se tomarán de referencia para lograr un mejor acabado al proyecto 3D.

Es posible aún rescatar aquella parte de nuestra historia arrebatada en el gran incendio. Con la reconstrucción del sector más importante de aquella época como; la casa del cabildo, la capitanía del puerto y el muelle principal, se puede dar vida a un desaparecido mundo histórico. Implementado fácilmente en el escenario de un videojuego y despertando las mentes de jóvenes que desconocían del esplendor que en siglos atrás tuvo la ciudad de Guayaquil.

2.1 POLÍTICA

Muchos de los datos recopilados que son verdaderamente importantes para poder entender como la ciudad llegó a ser lo que en aquellas épocas fuese; fueron sucesos y eventos políticos. El principal de todos y con el que se inicia la historia de la ciudad es su independencia.

A finales del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX



Figura 2-2: Mapa de Guayaquil

acontecieron varios eventos que debilitaron la corona española sobre muchas de sus colonias. Una de ella

fue la guerra de las Trece Colonias en 1775¹ y también afectaron las manifestaciones del pueblo francés que desembocaron en la Revolución Francesa de 1789, en donde su resultado final fue el ascenso al poder de Napoleón Bonaparte y en consecuencia la invasión de las fuerzas napoleónicas sobre España.

La independencia de Guayaquil toma por fecha el 9 de Octubre de 1820, llega a ser 'la República de Guayaquil', recibiendo el reconocimiento de otros estados libres y soberanos, como por ejemplo España y los Estados Unidos de América, además de relacionarse con las demás naciones del mundo diplomática y comercialmente.²

Luego de reclamar su independencia, se elige a Olmedo Ximena y Roca como las máximas autoridades de la república. Lo fueron durante los siguientes 21 meses hasta que fue anexada militarmente por Simón Bolívar a la entonces república de Colombia futura Confederación Granadina, más conocida como la Gran Colombia.



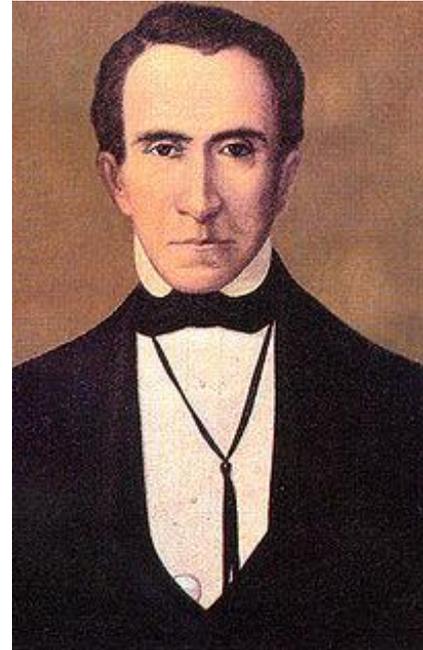
Figura 2-1: Rey Fernando VII de España.

¹ Guerra dominada por Inglaterra sobre América del Norte, cambia tras la batalla de Saratoga; Francia y España entran en guerra apoyando a los independentistas americanos.

² Arellano, Victor: *La República de Guayaquil*, <http://www.museodeguayaquil.com/>

En la Gran Colombia de la época existía un centralismo predominante que ocasionó problemas en varios de sus sectores. En Guayaquil una rebelión se produce en contra de este centralismo en abril de 1827 organizada por Vicente Rocafuerte y José Joaquín de Olmedo. El departamento creado a raíz de la rebelión se mantiene autónomo por 3 meses hasta que nuevamente Guayaquil se integra a la nueva nación Colombiana. Estos sucesos anuncian la disolución de la nación bolivariana.

Ya en 1830, con la renuncia de Simón Bolívar a la presidencia colombiana, queda marcada la separación definitiva de la joven nación bolivariana. El Distrito Norte declara su autonomía y separación formando al Estado de Venezuela. Mientras que el Distrito Sur, lo que llegaría a ser llamado como República del Ecuador, se separa y elige como su primer presidente al General Juan José Flores con el apoyo de terratenientes quiteños y de la serranía norte, dejando fuera a Vicente Rocafuerte quien tenía el apoyo de los comerciantes guayaquileños y el litoral. Fue asignado como vicepresidente a José Joaquín de Olmedo.



*Figura 2-3: José Joaquín de
Olmedo*

En 1843 aproximadamente, en el litoral del país se sentía un malestar general contra el régimen de Juan José Flores. En Guayaquil representantes de varios sectores agroexportadores veían como una amenaza a Flores, un peligro y desventaja contra algunos terratenientes serranos. Fue entonces que Olmedo junto a Diego Noboa y Vicente Roca organizaron la oposición. Rocafuerte fue un fuerte soporte para el grupo y su auspiciante.

Estalla en Guayaquil la Revolución Marcista en 1845, económicamente impulsada por grandes comerciantes y banqueros guayaquileños. Finalmente Flores, sin lugar donde huir es capturado en su hacienda y es obligado a capitular por medio de los Tratados de la Virginia³. Se conforma un triunvirato de los tres guayaquileños líderes de la revolución, Olmedo desde Quito, Noboa desde Azuay y Roca en Guayaquil. Luego se

³ Tratado el cual pone fin a la dominación política y militar de Flores, celebrada en la hacienda La Virginia, propiedad de José Joaquín de Olmedo.

convoca a una asamblea para redactar una nueva constitución y designar a un nuevo presidente. Se elige a Roca y es en ésta época que se dan grandes avances en el plano educativo.

Después de Roca sobrevinieron el gobierno de Ascázubi, y el guayaquileño Diego Noboa quien gobernó menos de un año tras ser expulsado por floreanistas. En 1852 el poder es de José María Urbina quien dicta, entre otras cosas, la manumisión⁴ de los esclavos.

Una noche de julio en 1852, tras ser desterrado y haber sido otorgado algunos beneficios, el general Flores intenta tomar a la ciudad de Guayaquil por sorpresa comandando una pequeña escuadra. La defensa de aquel entonces, muy poco organizada, dirigida por José de Villamil y Juan Illingworth logra rechazar los intentos de invasión floreana.



*Figura 2-4: Gabriel García
Moreno*

El gobierno ecuatoriano en 1857 adeudaba a ciertos acreedores británicos con lo cual se da en concesión territorios amazónicos que estaban en disputa con Perú. Es debido a esto que el presidente peruano de aquel entonces, el mariscal Ramón Castilla, ordena el bloqueo del golfo de Guayaquil en 1858. Tras la victoria peruana se firma el Tratado de Mapasingue declarando las concesiones británicas inválidas. Esto llega a ser marcado como la segunda toma de la ciudad de Guayaquil a manos de las fuerzas peruanas.

Al mismo tiempo el general Francisco Robles luchaba con el parlamento de ese entonces para poder trasladar posteriormente la capital desde Quito a Guayaquil, pero fue rechazado por muchos opositores, entre ellos Gabriel García Moreno. Este propuso a Francia tomar Ecuador como un protectorado mediante las Cartas de Trinité⁵, pero esto no fue aceptado. En septiembre de 1860 se expulsan satisfactoriamente a las fuerzas peruanas del territorio guayaquileño en una batalla conocida como la Batalla de Guayaquil.

⁴ Liberación de esclavos.

⁵ Cartas que García Moreno dirige a Emile Trinité, encargado de negocios de Francia en Ecuador, donde refiere su deseo de que la República del Ecuador se pusiese bajo la protección de Francia.

La ciudad de Guayaquil es anexada nuevamente al Ecuador y posteriormente se anula el Tratado de Mapasingue, es luego de estos acontecimientos que comienza el período del garcianismo, en 1861 se elige al guayaquileño Gabriel García Moreno como presidente del Ecuador. Luego en 1875 Moreno es asesinado en el Palacio de Carondelet en Quito. Es en manos de conservadores que Ecuador elige a sus presidentes luego del garcianismo en un período ‘progresista’, a pesar de esto en 1895, en la presidencia de Luis Cordero Crespo, estalla un escándalo conocido como la ‘Venta de la Bandera’.

‘Este lamentable hecho, considerado así por historiadores, es uno de los peores y más vergonzosos de nuestra vida política y diplomática. Este escándalo le da un empujón final para que la Revolución Liberal de Eloy Alfaro tomara forma y se instituyera en el Ecuador por los siguientes 17 años.’⁶

Se trata de una cuestionable triangulación en donde José María Plácido Caamaño (en ese entonces gobernador del Guayas y años atrás presidente del Ecuador) permite al Gobierno de Chile vender a Japón un barco de su armada utilizando la bandera ecuatoriana.

Chile había declarado su neutralidad en el conflicto bélico que ese país asiático libraba con China y, por tanto, no podía proveer de armamento ni de flota a ninguno de los dos países. Así que Japón, Chile y un banco estadounidense vieron en el Ecuador, que no se había pronunciado en esa guerra, al intermediario ideal para dicha transacción. Fue contactado el influyente gobernador Caamaño, de muy buenas relaciones con Chile, quien además trabajó de cerca con el cónsul ecuatoriano en Valparaíso, Luis Noguera.⁸

El escándalo se desata después de que un ecuatoriano que vivía en Chile se enterara de la venta. La prensa recoge su reclamo y se conoce consecuentemente en Ecuador las pretensiones de venta, despertando un inmenso descontento.

Este hecho produjo que se desestabilizara el poder conservador quienes tuvieron que enfrentar la revolución liberal en Guayaquil en junio de 1895, liderada por Eloy Alfaro, y que posteriormente sería Presidente Constitucional.

Es al mando de Alfaro que se designa en Guayaquil la creación de una asamblea constituyente para elaborar una nueva carta magna, pero cancelado debido al Gran Incendio ocurrido el 5 de octubre de 1896. Este incidente destruye la mayor parte de la ciudad dejando a 30.000 de 80.000 habitantes sin hogar. Pese a este y otros sucesos

⁶ Rojas, Carlos: *La Venta de la Bandera*, Diario el Comercio

difíciles como lo fue la fiebre amarilla, la ciudad volvió a tener un auge con la creación del Banco Comercial y Agrícola por parte de cacaoteros y comerciantes guayaquileños.

Fue este período donde la ciudad se convierte en el principal centro político económico del país.

Finalmente, a comienzos del siglo XX la revolución alfarista termina lamentablemente con el asesinato de Alfaro a manos de una multitud conservadora que arrastró su cadáver por las calles de Quito donde luego lo incineraron junto a otros líderes liberales. Es Leónidas Plaza Gutiérrez, opositor de Alfaro quien toma el mando y da inicio al nuevo siglo XX en la nación.

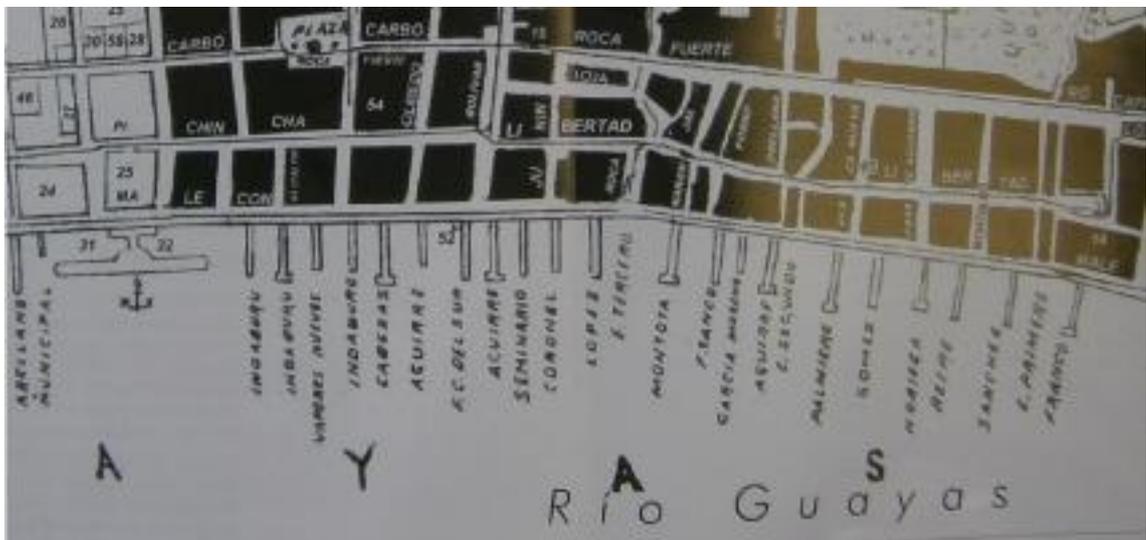


Figura 2-5: Mapa de los bloques destruidos por el incendio.

2.2 ECONOMÍA

El estado de la economía guayaquileña también fue un factor importante en la reconstrucción de Guayaquil tras los incendios, saqueos y enfermedades. El progreso y crecimiento de la ciudad dependían de ella, así como en la construcción de nuevos monumentos y edificaciones donde estarían las más importantes instituciones bancarias y fábricas que harían lo que fuera la ciudad de Guayaquil lo que fue en el siglo XIX.

En 1868 la ciudad gozaba de un crecimiento constante gracias a sus 30.000 habitantes donde muchos de ellos laboraban en bien surtidos almacenes, tiendas y despachos. El crecimiento se daba gracias a los nuevos mercados del cacao, cuero, madera y un sinnúmero de productos que se vendían al exterior. La ciudad era considerada centro del comercio nacional y capital económica del país.

El comercio siempre fue muy importante en la ciudad porteña, la colonia china crecía día a día y concentraba su comercio a la región agraria, mientras que españoles e italianos insistían en abrir restaurantes y cafés y los ciudadanos nacionales vendían todo tipo de telas para paños y bayetas que servían para limpiar.

2.2.1 LA BANCA

La banca nace en Guayaquil en 1860 con la fundación del Banco de Descuento de Manuel Luzárraga, pero no llega a tener una importancia considerable sino hasta fines del XIX e inicios del XX, cuando el Banco del Ecuador y el Banco Comercial Agrícola comienzan a instalar sucursales en todo el país.

Fueron gracias a las fortunas construidas a partir de largos años de cultivo y comercialización de productos como el café y el cacao, lo que permitió llevar progreso a todo el país a través de la banca guayaquileña.

Es en 1868 que el Banco del Ecuador ve la luz en Guayaquil e inicia una etapa nueva en la economía nacional, marcando el rumbo por el cual iría el desarrollo del país. El estado sería su principal fuente de ingresos y su principal acreedor. Los recursos de este



Figura 2-6: Antigua moneda ecuatoriana 'El Sucre'.

nuevo banco a través de años siguientes serían utilizados para el crecimiento de la sociedad y también para Guayaquil a la cual destinaba 8.000 sucres al año para realizar mejoras en la ciudad.



*Figura 2-7: Ilustración del edificio
del Banco Internacional.*

En 1887, la difícil situación política complicaba la economía del país haciendo que el Gobierno solicitara en préstamo millones de sucres a la banca. Fueron estos años en donde el banco volvería a prestar sus servicios al país al presentarse el problema de la moneda ‘feble’⁷, con una importación de un millón de sucres a fin de amortizarla y retirarla de circulación. Ya en 1892 el banco vuelve a hacerse cargo de problemas con la mala moneda boliviana que circulaba en ese entonces con el fin de que solo circulara moneda nacional. En esos años el Estado adeudaba al banco

la enorme cantidad de 1’224.187 sucres. En años siguientes el banco prestaría, nuevamente, al estado miles de sucres.

Los años venideros serían muy difíciles para la economía ecuatoriana y guayaquileña debido a la Revolución Liberal de 1895 y el año siguiente provocado también por el Gran Incendio que acabó con gran parte de la ciudad. Tras estos problemas el banco vuelve a apoyar a la nación y la ciudad concediendo préstamos para que se pudiese hacer frente a la reconstrucción de Guayaquil.

Es a comienzos del año 1898 que la crisis se vuelve insostenible y había tocado fondo, donde no servirían las ayudas de la banca debido al incendio que provocó una inmensa migración de recursos.

Todo se complicaba al sumar 3’000.000 sucres que había costado la reconstrucción de una parte de la ciudad. El Banco del Ecuador fue un muy importante soporte a la economía ecuatoriana por más de medio siglo, y es históricamente impensable pensar qué habría sido de nuestra economía y el progreso del país sin su poderosa ayuda.

⁷ Gastada

Junto al Banco del Ecuador también existió el Banco Internacional, institución que también tuvo mucha importancia desde su fundación en el año 1884. Este Banco se encargaría de que nuestro antiguo sistema monetario el ‘Sucre’ fuera posicionado oficialmente con sus billetes y monedas. Esta institución bancaria, al igual que el Banco del Ecuador, también ofrecería el apoyo al Estado otorgándole préstamos de miles de sucres para la construcción y apoyo a la economía del país en aquellas épocas. El Banco Internacional fue parte vital para el Estado hasta el año 1895, año en que fuera absorbido por el Banco Comercial y Agrícola.

2.2.2 LA INDUSTRIA

La ciudad siempre fue considerada como de grandes recursos; agrícolas, ganaderos, pesqueros y madereros. Lo era también, en el área del golfo, de yacimientos de gas natural que por consiguiente hacen que sea considerada como de exploración petrolera.

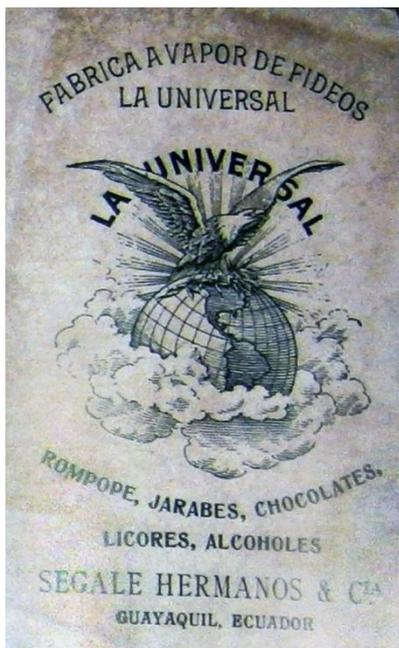


Figura 2-8: Publicidad impresa de la fábrica 'La Universal'.

Todos estos recursos al ser explotados serían utilizados para el crecimiento de la industria en la fabricación de varios productos siendo impulsados por comerciantes habitantes de la ciudad entre otros extranjeros.

La mayor parte de las industrias que existieron en Guayaquil fueron formadas por arriesgados ciudadanos italianos. Uno de estos ejemplos fue la fábrica La Universal fundada en 1890 por Emilio y Giovanni Segale, especializada en la producción de fideos, rompoppe, jarabes, chocolates y licores. También se establecieron importantes fábricas de cigarrillos y farmacias.

Fueron principalmente las empresas de venta de chocolates quienes competían fuertemente por el mercado guayaquileño. Empresas nacionales y extranjeras hacían esfuerzos por cautivar a sus consumidores con productos de excelente calidad pero también por incluir, como era la costumbre, mejores cromos con diversas ilustraciones

alegóricas de la época que emocionaban a su público predilecto, los niños.

La mayor parte de los productos que se llegaron a comercializar en Guayaquil comenzaron a producirse en la ciudad y en el país a partir de los años 20 en el siglo XX, con lo cual en el siglo XIX sólo se llegaba a importarlos desde Europa y Estados Unidos.

2.3 ARQUITECTURA

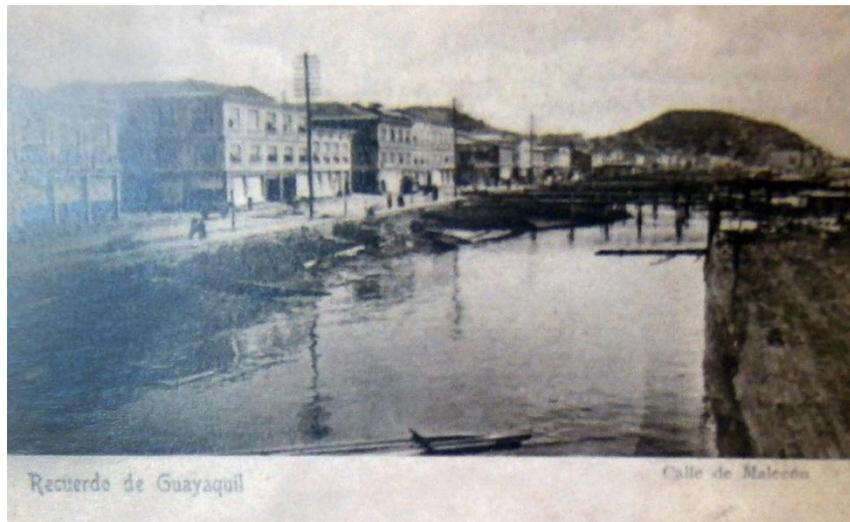


Figura 2-9: Fotografía del malecón, tomada desde un muelle.

El siguiente proyecto se basa en la reconstrucción del malecón al pie del río Guayas que perteneció al siglo XIX. Desde su construcción ha sido destruido y restablecido por siglos hasta lo que podemos apreciar hoy en día, una magnífica obra que atrae no solo a nacionales sino a extranjeros en su buena parte. Es por esto que es importante poder analizar, a través de imágenes y descripciones textuales, la forma que tenía el malecón y los edificios aledaños del siglo XIX y tener una mejor comprensión de cómo se veía y percibía para poder crear el producto final de este proyecto.

2.3.1 LAS VIVIENDAS

En los años pertenecientes al siglo XIX la arquitectura utilizada para construir las casas de la ciudad era sencilla y práctica, como caracterizaba a los guayaquileños de aquel entonces lo más importante era crecer en los negocios puesto que no era tan grande la

preocupación por la vistosidad exterior del hogar.

Las casas en aquellos años tenían grandes balcones con toldas de lona que eran usadas para aplacar el calor que generaba el sol por las tardes. No se divisaban casas de piedra o ladrillo, sólo de madera de pino resinada y resistente, a veces traído desde California por las más adineradas familias, muchas de ellas duraron siglos. Había por lo general de dos o tres pisos de altura y eran cómodas y espaciosas. Las calles eran anchas y los edificios se construían con portales para que las personas pudiesen caminar sin ensuciar sus zapatos.

Los habitantes de la ciudad, en especial aquellos que realizaban trabajos de carpintería y tallado eran muy habilidosos para crear adornos en los frentes de las casas con motivos diversos. Los más comunes eran columnas y capiteles aparentando ser viviendas grecorromanas. Otras inclusive eran pintadas para proyectar supuestas sombras.

Las razones para adornar las casas en la parte exterior eran si la familia era de noble o adinerado proceder, entonces se mandaba a tallar escudos nobiliarios iluminados con faroles de velones. La religión también era parte muy importante por esta razón se daba un lugar especial u hornacina a imágenes religiosas en donde se podía practicar la religión católica o cristiana.

Grandes puertas de madera tallada y claveteada que cerraban sobre quicios en vez de bisagras eran usadas en aquella época y a estas grandes puertas les daban seguridad las rejas, chapas y cerrojos de Vizcaya. Para estos años aún no se conocían los vidrios para las ventanas, ni pinturas al aceite para exteriores o exteriores, todo era de un brillante barniz charolado.

2.3.2 LAS CALLES

La iluminación utilizada era costosa pero esto no impedía que se alumbrara de manera completa el malecón las casas y las calles, por esta razón muchos extranjeros se asombraban de ver a una ciudad tan activa y tan llena de luz por las noches. En las columnas de las casas colgaban faroles de estilo colonial de hierro y vidrio, dentro llevaban velas que eran prendidas a las seis de la tarde.

En cada cuadra, principalmente en las esquinas se encontraban los pozos de agua

salobre cubiertos con tapas de madera, estos se utilizaban mucho cuando iniciaban incendios y de estos existían aproximadamente sesenta entre todos los sectores de la ciudad. También eran comunes las casas flotantes o balsas, en ellas vivían balseros que pasaban toda su vida en ellas y en ciertas ocasiones desembarcaban en el malecón para dar un paseo.

2.3.3 CIUDAD NUEVA, CIUDAD VIEJA

Para estos años la ciudad estaba dividida en dos; Ciudad Nueva y Ciudad Vieja, las cuales estaban unidas por un puente de 800 yardas de longitud que a travesaba cuatro esteros que en el invierno anegaba a los pobladores. A estas dos porciones de la ciudad también las unía la calle principal del malecón.

Los habitantes de Ciudad Nueva gustaban de la brisa fresca que llegaba hasta sus casas por lo que todo mundo quería la suya al pie del malecón, a nadie se le ocurría construir para atrás. En Ciudad Vieja, por otro lado, habían casas de adobe y piedra por lo que el suelo era más firme, empedrado en gran parte era resistente a las lluvias del invierno y con lo cual era transitable durante todo el año. Mientras que el suelo de Ciudad Nueva era de greda resbalosa y profunda cuando el invierno azotaba con fuertes diluvios, inundaba las calles y las personas debían andar a canoa.

Hubo muchos visitantes extranjeros que al ver a la Perla del Pacífico en sus inicios tuvieron diversas opiniones sobre ésta. Uno de ellos fue el francés Monsieur Brandin quien en 1814 relata que las calles cercanas al malecón principalmente por el barrio del Conchero apestaban y se veían desperdicios en el suelo del lugar. Por el contrario le pareció que la calle del comercio estaba ‘a la altura de cualquier calle europea y el malecón era grande y cómodo’.

Cuando se llegaba al puerto, una de las primeras visiones era la de un horizonte formado de muchas casas muy altas, a veces con pequeñas torres de rejas y balaustrada sobre los techos. Al comienzo, en Ciudad Vieja, las chozas se veían una a lado de la otra escalonadas bajando por el cerro que recuerdan a paisajes españoles. Al lado contrario y al fondo se puede ver la silueta del Chimborazo, y los bramidos del Cotopaxi y Shangay también podían ser escuchados.

Los visitantes veían una ciudad llena de vida y actividad comercial, temprano en la mañana el cacao, plátano y guineo llegaba a tierra para su venta en grandes empresas exportadoras que tenían sus oficinas en los bajos de las casas al pie del malecón. Ya en la tarde se dejan secando al sol las pepas de cacao y se recogía el grano al anochecer, a esa hora muchas personas salían a pasear por la orilla para sentir la brisa fresca de la noche. Otros compraban o se tomaban un café en los restaurantes, también se podían escuchar los marciales aires de bandas militares, obligatorias a las siete u ocho.

El escritor F. Hassaurek, venido de Norteamérica, describe también en 1861 a la ciudad como una ‘con luz de gas y faroles resplandecientes’. Observa que existen habitantes adinerados y de buena posición que viven a la francesa en casas amplias y bien aireadas con todas las comodidades que pudiesen brindar los últimos adelantos, mientras que los pobres vivían en escuálidas casas de caña y techo de hoja de bijao⁸.

Los comercios que funcionaban en los bajos de los edificios estaban muy bien arreglados, como si fuesen de alguna ciudad norteamericana, mientras que algunas casas parecían estar en ruinas cuando en realidad estaban chuecas de los temblores que sacudían a la ciudad. También podían ser vistas muchas embarcaciones, pequeñas y grandes surcando el río, y burros que llevaban agua para beber y muchos vendedores de diversos productos.

Existe también la fundición de hierro y algunas familias de grandes riquezas pueden costear una casa construida en el extranjero y luego armada en Guayaquil.

Las palmeras adornaban los patios y las calles de la ciudad, alzándose por encima de las más altas casas, y los gallinazos, cuales palomas, se encontraban sentadas sobre los techos.

En aquellos tiempos la ciudad trataba de recuperarse de los innumerables saqueos que sufrió por parte de piratas, también trataba de crecer poco a poco, contaba con una población de apenas 20.000 habitantes. Como esta se había establecido primeramente en los cerros de Santa Ana, ahora conocida como el Barrio Las Peñas, no existían estructuras de gran tamaño que pudieran funcionar como gobernaciones o municipios que organicen a la ciudad. En tanto que crecía la nueva ciudad a orillas del río se comenzaron a dar grandes proyectos para las tan necesarias estructuras municipales, es

⁸ Banano silvestre.

así que termina de construirse en 1817 la Casa del Cabildo anexa al mercado de la ciudad.

El mercado era un gran proveedor de alimentos para las familias de Guayaquil. En ella se vendían legumbres, frutas, pescado y carnes venidas desde muchas regiones cercanas a la ciudad. A pesar de ser muy importante no era muy agradable a la vista, o mejor dicho, al olfato del visitante extranjero puesto que despedía olores a pescados y mariscos mezclados con otros de productos podridos a la luz y calor del sol, muy parecido a los acostumbrados hoy en día en los mercados de la ciudad.

El crecimiento daba paso a nuevas industrias y como las orillas del río eran propicias para la construcción de embarcaciones y la llegada de estos para la importación y exportación de productos, estas nuevas industrias eran acogidas en los varaderos de madera y astilleros. Estos llenaban los tramos finales hasta llegar al río, nombrando así a la calle como de ‘la industria’ (actual Av. Eloy Alfaro), estos comercios se asentaron en las cuadras de la calle chile.

‘A finales del siglo 19 se incorporan nuevos códigos de arquitectura traídos por extranjeros, especialmente italianos, y los recientes sistemas de construcción que usaban el hormigón y el cemento.’⁹

⁹ Compte, Florencio: *Entropía Urbana, Caso Barrio del Astillero*, <http://pb-pretesis.blogspot.com/>

2.4 EL INCENDIO GRANDE

Ese día nadie imaginaría que entrada la noche, comenzando la madrugada del día 6 prácticamente la mitad de Guayaquil ardería en llamas. El lunes 5, alrededor de las 11y 40 de la noche comenzó a arder los bajos de la casa del doctor Carlos Matheus y Pacheco, situada en Malecón y Aguirre, con el No. 161 en el almacén ‘La Joya’ propiedad de los extranjeros Manessevitz y Bowsky. Poco tiempo después los almacenes contiguos se acalararon y ardiendo en llamas quemando casa por casa de la mayor parte de la ciudad.

Los edificios de la Gobernación y el Cabildo fueron salvados gracias al gobernador de la provincia de aquella época, José María Carbo Aguirre, quien organizó una defensa con algunos voluntarios subidos al techo apagando el fuego que saltaba hacia la Gobernación. Archivos muy importantes también fueron salvados y llevados al Cabildo y fueron dejados ahí varios meses después. Gracias a ésta rápida acción el fuego no se propagó hacia el sur, donde quedaban el Barrio Villamil y el Barrio del Astillero.

Bomberos y ciudadanos lucharon incansablemente pero no podían hacer mucho ya que las casas eran construidas de madera y otros elementos de fácil combustión. En la tarde de ese día, a las 6pm desaparecían Las Peñas hasta la Atarazana. Muchas casas y negocios prósperos desaparecieron como también mucha información y óleos de la época que hubiesen sido valiosos testigos actuales de la historia de Guayaquil.

El día 8 de octubre, día en que el incendio se cansó y ya no avanzó más, el gobernador convocó a las 2pm a una reunión con los principales ciudadanos. Se formó la Guardia Urbana dividiendo la ciudad en secciones y cada una tendría su respectivo jefe. También se constituyó la Junta de Padres de Familia para recolectar fondos y especies y distribuirlos entre los pobladores. Esta junta levantó carpas de albergue para las familias sin hogar.

Un día después se instala en la Gobernación la Asamblea Nacional Constituyente. Se reciben también ayudas del exterior gracias a la reparación del cable telefónico con el cual se comunicaba inmediatamente después al mundo. Ejemplo de un noble gesto fue el de la casa bancaria Rothschild de Londres que duplicó el crédito de 60.000 libras esterlinas al Banco del Ecuador para apoyar durante la crisis. Mientras que el General

Eloy Alfaro ordena a la tesorería de la Hacienda que por 4 cuatro años seguidos se

dispusiera la suma de 2.000 pesos mensuales al Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Guayaquil para que pudieran resguardar de incendios con la mejor maquinaria que pudiesen comprar.

Este evento fue el peor que le hubiese ocurrido a Guayaquil en todos sus años de existencia. Muchas familias ricas y pobres se vieron obligadas a recurrir a amigos y parientes para sobrevivir, donde muchos nombres y apellidos ilustres fueron perdiendo su posición al haberlo perdido todo.

2.4.1 MONUMENTOS Y OBRAS

Las generaciones de habitantes hacia fines del siglo XIX fueron personas que sintieron una inmensa gratitud hacia quienes fueron sus más grandes ancestros y por quienes decidieron proyectar monumentos en toda la extensión de la ciudad, recordando así sus logros y éxitos. Es así como nacen los primeros monumentos que se erigirían en todo el



Figura 2-10: Retrato del famoso escultor Aime Millet.

país creados en bronce y piedra que permanecieran para las siguientes generaciones de habitantes guayaquileños.

Uno de los tantos monumentos que se erigieron fue el de Vicente Rocafuerte. La obra habría empezado a planificarse en el año 1873. Este fue encomendado a realizarse de la mano del prestigioso escultor francés, Aime Millet quien tiene mucho de sus notables trabajos instalados en París, sería el artista encargado de ejecutar el primer monumento a ser erigido en la ciudad.

Recolectando los fondos necesarios para su construcción se recaudan 300.000 pesos. A pesar de las varias movilizaciones que tuvo el monumento este conserva una forma aproximada de lo que primero fue, la orientación hacia el este, lo cual ‘constituiría una costumbre en la monumentalidad urbano – arquitectónica de la estatuaria guayaquileña del siglo XIX e inicios del XX. La figura de Rocafuerte, elaborada en bronce, se levanta sobre un pedestal de



Figura 2-11: Escultura de Vicente Rocafuerte.

basalto negro que a su vez sustenta un fuste de mármol rojo, en el que se destacan alegorías que representan pasajes de la vida del ilustre repúblico guayaquileño.¹⁰

Es notable registrar que el monumento a Vicente Rocafuerte fue lo único que se salvó de las llamas del Gran Incendio de 1896 que arrasó con la ciudad de Guayaquil.

Otro gran monumento fue el de Olmedo, el segundo en ser homenajeado por el pueblo guayaquileño y en 1878 vendría la iniciativa desde el Concejo Municipal. El costo final de la obra fue de 37.000 sucres aproximadamente, que serían enviados a París mediante la colaboración del cónsul de Ecuador el Sr. Clemente Ballén. Se contrata para la obra al escultor Jean Alexandre Falguiere quien al comenzar el monumento no agradó por su falta de parecido y porque se lo prefería de pie a 60 años de edad, no sentado de 45.

A la base de la escultura se instalaron también bajos relieves, también realizados por Falguiere, que cuentan dos de los momentos más importantes de la vida de Olmedo; su participación en las cortes de Cádiz¹¹, y su actuación en la reunión en la cual se firma el Acta de Independencia de Guayaquil.

Así fueron construidos algunos otros monumentos de personajes que trascendieron en la historia de Guayaquil, también se erigieron monumentos en conmemoración a eventos como la estatua de la libertad, entre otros.

2.4.2 GOBERNACIÓN DE ROCAFUERTE

En 1839 Vicente Rocafuerte fue un gran impulsor de la ciudad de Guayaquil, inaugurando muchas obras importantes para la urbe. Como gobernador concluye el primer muelle fiscal con un pequeño ferrocarril y grúa que en esas épocas fuera considerado símbolo de gran adelanto. Este se conectaba por rieles a la Aduana.

Rocafuerte también instala sobre la torre de la casa consistorial o Cabildo, un nuevo reloj público y abre la calle 9 de Octubre que terminaba en el manglar donde el Estero Salado se impuso como balneario para bañistas.

2.5 TRANSPORTACIÓN

¹⁰ Hoyos, Melvin: Guayaquil 1880 – 1920, *Historias, costumbres y recuerdos de una generación inolvidable, s.e., s.d., s.f., p.240.*

¹¹ Discurso de José Joaquín de Olmedo sobre la abolición de las mitas.

Uno de los proyectos más importantes del país que unió a la costa y la sierra fue el ferrocarril Transandino. La sociedad, antes de su construcción, se encontraba distanciada y en un proceso de desintegración debido a la distancia que separaban a estas dos regiones. En aquel entonces solo las mulas y los guandos (indios que llevaban cargas pesadas) eran los únicos medios de ‘transporte pesado’ del país. La construcción del



Figura 2-12: Ilustración del transporte urbano de la época.

ferrocarril se dio gracias a los esfuerzos de dos notables políticos; García Moreno y Eloy Alfaro. Pero no fue sino hasta fines del siglo XIX que el ferrocarril fuera terminado en manos de Eloy Alfaro uniendo con éxito las dos más importantes partes geográficas del territorio ecuatoriano.

Aparte del icónico y moderno (para la época) ferrocarril que conectaba costa y sierra los medios de transportación que se usaban dentro de la ciudad fueron los carruajes y calesas¹², que eran impulsados por burros y caballos en su mayoría. Sería la Empresa de Carros Urbanos en 1885 que viniera a renovar el transporte público en un tiempo en que era necesaria debido al comercio intenso del puerto.

‘Como hemos visto, por el nombre de ‘tranvías’ eran identificados una gran variedad de vehículos que poseían como único elemento común el circular sobre paralelas de hierro. Las góndolas y los imperiales, así como los tradicionales carros urbanos (tanto los de tracción animal como eléctrica), fueron adquiriendo con el tiempo otro elemento distintivo... su color, así es que prácticamente todas las unidades de la empresa estaban pintadas de color verde u ocre.’¹³

2.6 MALECÓN SIGLO XIX

¹² Carruaje de cuatro o dos ruedas.

¹³ Hoyos, Melvin: Guayaquil 1880 – 1920, *Historias, costumbres y recuerdos de una generación inolvidable, s.e., s.d., s.f., p.101.*

La ciudad de Guayaquil siempre estuvo descrita por muchos visitantes extranjeros como ‘hermosa al pie del río’, y en efecto lo ha sido hasta la actualidad a pesar de los numerosos problemas que tuvo, uno de ellos la demora en la construcción de su malecón.



Figura 2-13: Ilustración de las primeras edificaciones del malecón.

Durante los primeros años del siglo XIX la población había alcanzado tal grado de expansión que ya encontraba necesaria la construcción de un malecón adecuado a las actividades comerciales que en la orilla se suscitaban. No fue sino hasta fines de este siglo que por fin era terminada en parte gracias al incansable esfuerzo de muchos comerciantes y habitantes de la ciudad así como el electo presidente Eloy Alfaro quien le da su merecida importancia a fines del siglo XIX.

El malecón de Guayaquil siempre estuvo sujeto a problemas de falta de dinero por parte de la gobernación y de los gobiernos de turno.



Figura 2-14: Fotografía de edificios en el malecón. Al fondo el Cabildo y la Gobernación.

Los materiales usados siempre terminaban por arruinarse debido a la crecida del río, fuertes vientos o simplemente el uso constante por parte de los comerciantes quienes descargaban cargas pesadas de todo tipo de gran cantidad de navíos todos los días. Poco a poco y año a año se construía una parte de ella.

La calle al pie del malecón era amplia cómoda y elegante, tenía un grueso muro de piedra que impedía que las aguas del Río Guayas entraran. A comienzos del siglo XX terminó empedrada en su totalidad con adoquines tallados en las rocas halladas en el Cerro Santa Ana, también en minas de piedra.

Llegó a tener una milla de longitud, su calle principal ‘Calle de la Orilla’ era usada por comerciantes en la venta de artículos, caminatas y paseos nocturnos y la transportación de la población en vagones halados por caballos o burros. Los edificios que se alzaban al pie de la orilla eran de las más elegantes, espaciosas y frescas. Algunos pobladores

locales habitaban casas flotantes que atracaban en los muelles y ofrecían un espacio donde comerciaban carbón, un lugar para que bañistas se zambullan al río entre otros tipo de oficios.

La ciudad vista desde el río era descrita como una de tranquilidad tropical y arquitectura colonial pintoresca y homogénea, puesto que todas las casas tenían pilares y arcos que sostenían dos o tres pisos de altura, todas casi idénticas entre sí.

En 1830 el viajero francés Adrián Terry la describió como: *‘corre paralelo al río por casi toda la longitud del pueblo es el lugar de paseo nocturno preferido por los habitantes de la ciudad, donde se pasean despacio y con tranquilidad se sientan en las bancas bajo los pórticos de los cafés, comiendo helados...’*

En 1850 otro viajero, Edward Henry Stanley describía: *‘Guayaquil en sí está favorablemente situada en las tierras llanas a orillas del río, tiene un malecón de aproximadamente una milla, al final del cual se ha construido un rústico muelle. Terminado este malecón y casi en las faldas del cerro, el único que se divisa en todo el vecindario, aparece la vieja ciudad que data de los tiempos de la conquista española.’*

En 1851, un viajero que recién arribaba, sube a cubierta de un buque y dice: *‘(...) me encontré frente a la alegre ciudad de Guayaquil, donde habíamos dado fondo a las cuatro de la madrugada (...) El aspecto exterior de esta ciudad es el más original de cuantas he visto en América del Sur. Por toda la orilla del río, que está guarnecida por un paredón de piedra, corre una calle que tiene más de una milla de extensión. Las casas son todas uniformes, todas de dos o tres pisos, todas tienen una arcada o portal en el pavimento de la calle (...) de manera que en Guayaquil cualquiera que sea la estación, llueva o haga sol, se puede salir a la calle y pasear al abrigo del tiempo’*¹⁴

El malecón y la orilla del río tenían sitios peculiares donde transcurría la vida de una ciudad creciente entorno al comercio de productos, principalmente del mar. En él quedaba un lugar llamado popularmente ‘El Conchero’ que era en donde se dejaban pilas de conchas tras haber sido extraído su molusco. Este deshecho también fue de mucha utilidad en el mantenimiento del malecón ya que gracias a su cantidad, frecuentemente eran utilizados por el Cabildo para rellenar el muro del malecón o lastrar¹⁵ calles para evitar que se forme el fango luego de las lluvias de invierno, por lo cual se hallaban todo tipo de conchas como empedrados en las calles y callejones.

¹⁴ Gómez, José: *Historia del Malecón de Guayaquil*, s.e., s.d., s.f.

¹⁵ Afirmando una cosa cargándola de peso.

A pesar que la construcción del malecón iba lenta en relación al crecimiento de la urbe siempre se instaba en la mejora, al menos, de la estadía de las personas que paseaban por ella. Banquetas, postes de luz a quema de kerosene y árboles de naranjo traídos desde Daule fueron ‘accesorios’ de una orilla que quería ser un malecón. Todo lo que podría ser traído a bajo costo era bien recibido, las banquetas eran de madera, las luminarias eran apagadas cuando la noche era de luna llena y los naranjos eran fuertes y proveían de sombra en las largas jornadas de sol intenso, y no requerían más que agua y luz solar.

2.7 SOCIEDAD Y CULTURA

Guayaquil, aunque pequeña, había tomado forma hacía ya dos siglos, pero sus costumbres iban cambiando poco a poco mientras se abría más al mundo de las exportaciones e importaciones. Era vista por muchos como una tierra de buenas oportunidades donde con poco se vivía bien y la competencia escaseaba, algunos extranjeros llegaron para quedarse y mezclarse con las costumbres guayaquileñas de la época.

Algunas descripciones de cronistas relatan que la población convivía con todo tipo de alimañas y que por las noches era imposible dormir por los mosquitos. Incluso si la familia era pudiente, estos estaban acostumbrados a ver culebras en los techos, y estos no les hacían nada a ellas debido a que eran cazadoras de ratas.

No todas las descripciones eran malas, algunas incluían en imágenes la gran cantidad y calidad de bosques que tenía la ciudad y relataban también que crecían muchos productos que eran muy buenos para curar todo tipo de males. La zarzaparrilla, arbusto que crece de forma silvestre, de ella se obtenía una cascarilla y la misma servía para curar todas las enfermedades venéreas.

Hasta los años de 1880 Guayaquil era una ciudad donde todos vivían con lo necesario para poder sobrevivir. Se dividía en tres parroquias; Ciudad nueva, Centro y Astillero, los dos últimos también llamados Ciudad vieja. Las calles mantenían sus antiguos nombres como; Cangrejito, Real, Gallera, del Fango, Carrizal y Comercio. Los lugares de esparcimiento como las plazas eran amplias, algunas de estas se quemaron y otras aún existen pero ya no conservan su antigua forma. En la ciudad solo existían dos

mercados en donde 20 reses se sacrificaban diariamente para los 40.000 pobladores. Había boticas en donde se vendían todo tipo de medicinas artesanales y de componentes naturales

Aunque se pudiese pensar que en aquellos años no había mucho que hacer pasadas las 8 de la noche contrariamente existía mucha vida activa en las noches porteñas. Lugares donde se vendía café abrían desde las 5 de la tarde hasta altas horas de la madrugada. En el café de ‘La Marina’ vendían mistelas o bebidas hechas con alcohol muy finas, y en otros se ofrecía chocolate traído desde España para los antojos de las embarazadas, también se vendían jarabes con nieve del Chimborazo, que es a lo que hoy se conocemos como granizados o prensados, estos se consumían diariamente por el duro calor que soportaba la ciudad.

El calor era insoportable pero la moda de la época obligaba a las señoritas y señoras a utilizar vestidos ceñidos y largos y para aplacar el calor los baños se los tomaba solo con agua del estero salado, el agua potable y dulce se traía desde Petrillo en mulas o balsas y era bastante cara.

En las tardes el malecón se iluminaba con la luz de los faroles de las 6 de la tarde. Funcionaban a gas que se obtenía de la hulla importada de Valparaíso. Esta imagen romántica de la ciudad por las noches invitaba a dar paseos y dar serenos. Se traían pianofortes o pianolas y por las estrechas calles se escuchaban la música y las mazurcas¹⁶, polkas y valsos.

2.7.1 LA REVOLUCIÓN EDUCATIVA

En aquellas épocas la mayoría de las personas en el pueblo era analfabeta debido a que no existían las bibliotecas y la primera que se abrió en 1862 fundada por Pedro Carbo fue censurada por la iglesia. Aunque es luego de 1860 que muchos fueron instruidos gracias a religiosos europeos que enseñaban literatura. Comenzaron a existir sociedades literarias en todo el país y periódicos que circulan libremente.

¹⁶ Composición musical originaria de Polonia, de ritmo moderado y compás ternario.

El desarrollo educativo y cultural del siglo XIX vino de la mano de dos grandes hombres de mentalidad liberal que vieron en la ciudad de Guayaquil un atraso en estos dos ámbitos. Serían Vicente Rocafuerte, fundador del colegio San Vicente del Guayas y Don Pedro Carbo Noboa quien 15 años después crearía la biblioteca y el museo de la ciudad en 1862.

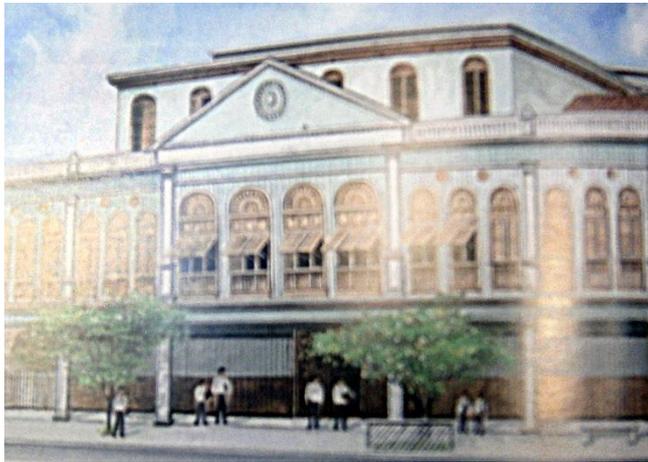


Figura 2-15: Ilustración del edificio donde funcionaba el Colegio La Salle.

La verdadera materialización de los ideales de ciertos personajes ilustres y habitantes de la ciudad en proyectos culturales y educativos se dio a finales del siglo XIX con la llegada de Alfaro al poder, y el tremendo cambio en las condiciones sociopolíticas de aquel entonces entorno a su llegada.

Para 1896 Alfaro iniciaría la transformación de la educación superior reinstaurando facultades universitarias de lo cual, a partir del triunfo liberal y de manera espontánea, se comenzó a llamar a las juntas universitarias, Universidad de Guayaquil.¹⁷

También fue a mediados de este siglo que se instauran los más grandes, importantes e icónicas instituciones educativas que aún en la actualidad siguen funcionando portando más de un siglo de edad, uno de ellos es la escuela San José La Salle establecida en agosto de 1870.

En este siglo la educación era basada estrictamente en el cuidado a lo referente de la ética y moral en los estudiantes, y su método principal de aprendizaje sería la memoria, aun así había maestros con una didáctica y capacidad pedagógica extraordinarias. Muchos de estos maestros dieron impulso a muchos discípulos a seguir el camino de la enseñanza para la instrucción de las generaciones venideras y del nuevo siglo que viniera.

¹⁷ Hoyos, Melvin: Guayaquil 1880 – 1920, Historias, costumbres y recuerdos de una generación inolvidable, s.e., s.d., s.f., p.306.

Algunos destacados directores de establecimientos educativos fueron; Rita Lecumberri, Irene Pomier, Tomás Martínez, Leonardo Aulestia y José Hervozo.

Las materias a las cuales se les daba mayor importancia eran las de urbanidad y civismo, junto con la perfección en el dictado de la caligrafía y la religión cristiana que no decayó ni siquiera luego del triunfo de la Revolución Liberal.



Figura 2-16: Fotografía de personas que asistían al hipódromo de la ciudad.

Otro lado que forma parte de la cultura de los guayaquileños de aquellas épocas son sus formas de distracción y diversión. A fines del siglo XIX se construyen museos, teatros, hipódromos y plazas de toros con el fin de que la población, luego de tantos flagelos y desarreglos políticos y económicos pudiese distraerse, todo esto también indicaba que la ciudad y el país empezaban a estabilizarse.

Las carreras de caballos y las corridas de toros fueron unas de las grandes diversiones de antaño. Aunque los guayaquileños no se destacaban en el toreo sí lo hacían los extranjeros y quiteños que venían a dar presentaciones en Guayaquil. Por muchos años funcionaron estas plazas que también se utilizaron para dar presentaciones benéficas y daban lugar para el ejercicio de tropas y cadetes. Pero pocos años después se cerraron para dar paso a grandes terrenos donde siglos más tarde se asentarían ciudadelas donde los habitantes de una ciudad en expansión pudiesen vivir.



CAPÍTULO 3
CONCEPT ART DEL
MALECÓN DE 1800

3. CONCEPT ART DEL MALECÓN DE 1800

3.1 DEFINICIÓN: CONCEPT ART

Organizar la información es importante para el desarrollo del concept art, o arte concepto en español. El concept art es una forma de ilustración donde el objetivo principal es crear una representación visual de un diseño, idea o sentimiento, y se usa principalmente en películas, videojuegos o animación o en cualquier otro sistema de comunicación visual que requiera de un concepto antes de ser colocado en el producto final. Sirve para dirigir proyectos visuales, y los videojuegos formulan de ésta manera un estilo muchas veces único, que simboliza el guion, el ambiente donde se desarrolla y le da uniformidad.

Los concept art se generan a partir de mucha información recopilada del proyecto que se desee realizar. Proyectan directrices sobre lo que luego será el producto final que contendrá la visualización propuesta por el concept art. Para comenzar con estos conceptos es necesario en listar las características que se deben tomar en cuenta para el proyecto. Se realizarán, al comienzo, muchos bocetos enfocados a las características escogidas y las necesidades visuales que se requieran obtener. Una vez que todos los elementos están conformados por una sola línea y se puede observar una uniformidad, el concept estará listo para tomar color y ser llevado a cabo en el proyecto final como; fondos, texturas, modelados de edificios, personajes, ambientes, manejo de iluminación, entre otros.

Los concept art son importantes para la guía del proyecto en sí, nada de la visualización del mismo puede comenzar sin que el arte concepto haya sido definido, analizado y aprobado.

El concept art es uno de los primeros pasos a realizar a medida que se construye el escenario 3D. Sin dudas no es solo el terreno plano del malecón lo que dio vida en aquellas épocas a la ciudad a orillas del río sino también sus alrededores, fondos y edificaciones pintorescas a los ojos de muchos extranjeros que apreciaron su arquitectura. Para poder crear un ambiente adecuado para el malecón de 1800 perteneciente al siguiente proyecto fue necesario originar este concept art a través del análisis de los datos e imágenes históricas recopiladas que datan del siglo XIX en la ciudad de Guayaquil, de su malecón al pie del río.

3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La arquitectura de la ciudad de Guayaquil en el siglo XIX tenía características únicas que imprimía un estilo a cada edificio que se construía en aquella época. Los materiales con los que se construía eran la caña, madera, barro que venía del manglar entre otros materiales utilizados por su bajo costo y su fácil manipulación. A partir de los grandes incendios que se dieron en los últimos años del siglo XIX los materiales cambiaron y se comienzan a usar materiales más seguros, de un más alto costo pero de mayor modernidad que protegiera a la ciudad de incendios y otros desgastes naturales del clima guayaquileño.

A raíz del crecimiento de la ciudad desde las peñas hacia el malecón se fue ampliando espacio en donde cada cuadra nueva al pie del malecón era utilizada para nuevas instituciones importantes para la ciudad. Estas instituciones eran grandes y espaciosas que utilizaban al menos una cuadra de espacio en la nueva ciudad de Guayaquil. Eran grandes estructuras arquitectónicas que se alzaban a lo largo del malecón.

Las construcciones, la mayoría, tenían dos pisos de altura, unos pocos eran de uno y tres pisos. Estos se soportaban sobre una serie de columnas y arcos y entre estos, barandales para que en los balcones las personas que trabajaban o habitaban en estos edificios tuvieran cierta seguridad al caminar por los pasillos. Mientras que los techos constituían de tejas colocadas unas sobre otras y todas generaban una forma triangular al techo al final.

En este siglo los edificios no se construían con tantas ventanas, las construcciones eran más abiertas en donde se utilizaban grandes toldas o cortinas para poder cubrir del frío o del intenso sol.

Todas estas características establecían la tendencia de cada uno de los edificios construidos en aquella época, es decir que todos tenían las mismas características, con mínimas diferencias entre sí.

3.3 BOCETOS PREVIOS

Realizar un concept art requiere de algunos estudios y bocetos previos antes de poder terminar los que serán los definitivos a tomar en cuenta para su construcción en 3D. A continuación se verán algunos bocetos que llegan a ser también los pasos anteriores a los productos finales.

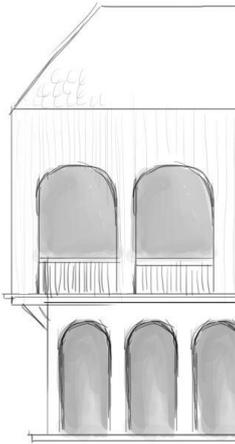


Figura 3-17: Boceto de casona.



Figura 3-18: Boceto de casona en construcción.

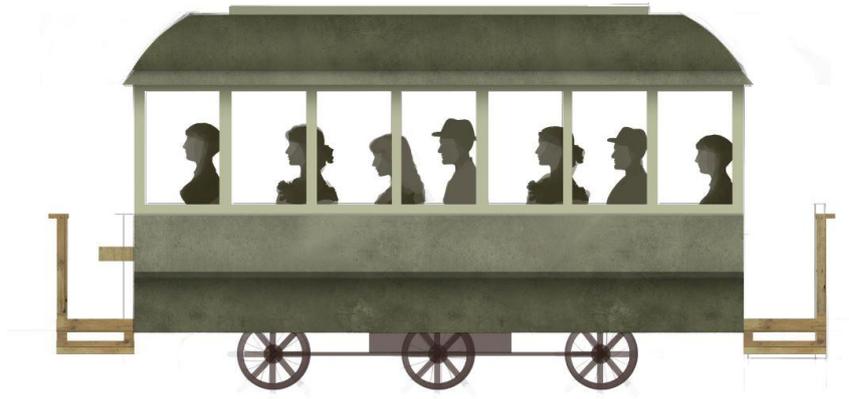


Figura 3-19: Boceto de ferrocarril.



Figura 3-20: Bocetos de madera y bloques.

3.4 CABILDO

Este edificio permaneció muchos años frente al malecón, y era en donde se administraba el municipio, y donde se llevaban eventos relacionados al ornato, y en general de la ciudad. Tenía ubicado sobre sí una torre de reloj y en su parte posterior se ubicaba un ajetreado mercado.

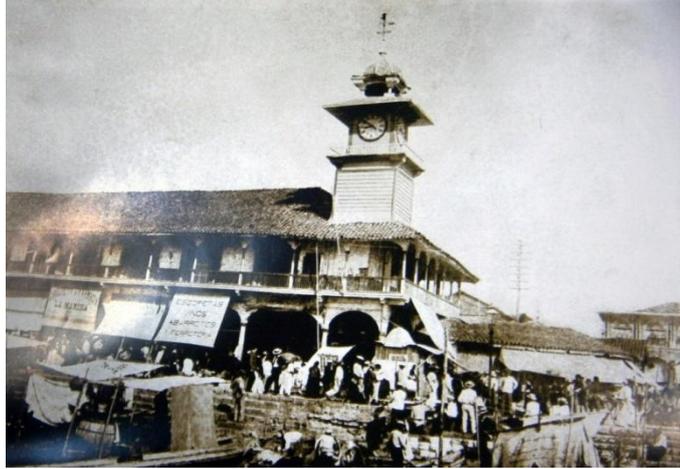


Figura 3-21: Fotografía del ajetreado mercado al pie del cabildo.

Algunas imágenes recogidas son ilustraciones de la época en la que se detalla su forma posterior

puesto que muchas fotografías encontradas solo mostraban la parte frontal del edificio.

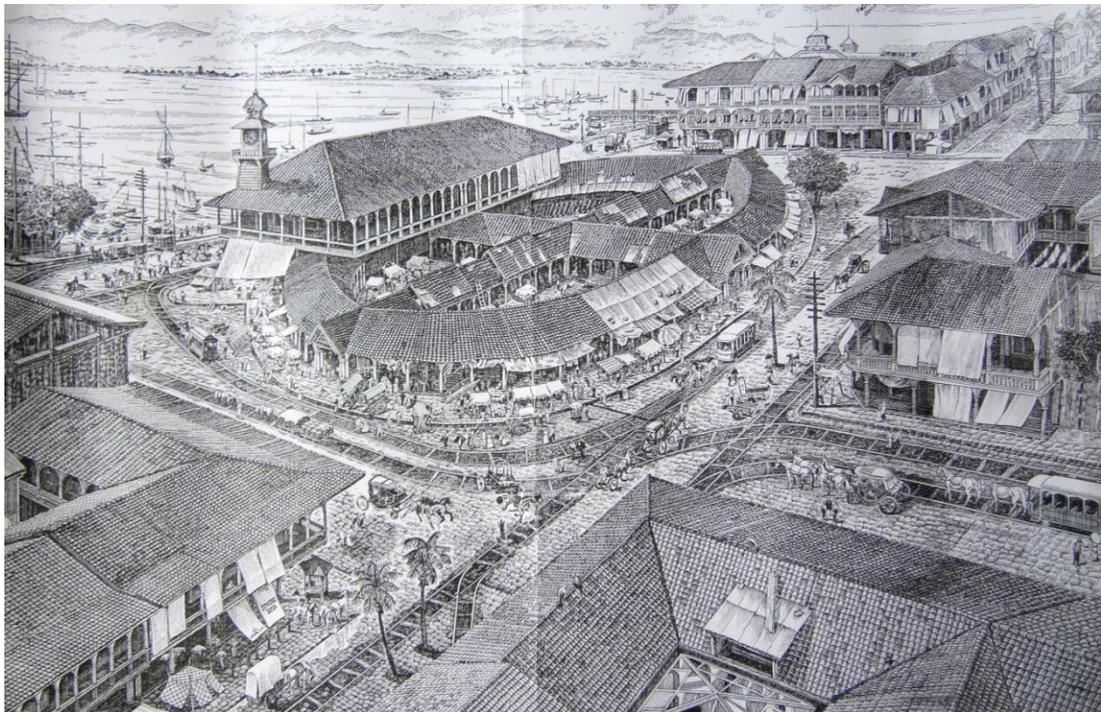


Figura 3-22: Ilustración de las cuadras de tras de la Calle de la Orilla.

En los portales del cabildo así como en muchas de las edificaciones de Guayaquil se encontraban espacios de comercios varios; restaurantes, tiendas, bares y en donde en general se comerciaba todo tipo de enseres y servicios. Las toldas que eran colocadas para bloquear el sol o el viento se convertían en grandes pancartas donde informar al público consumidor sobre los servicios que se comerciaban.

Guayaquil será siempre una ciudad donde su motor principal es el comercio, es por esta razón que a toda hora del día y la noche la vida no quedaba estática. El comercio influyó en sobremanera a toda la ciudad, y esto también se ha visto reflejado en sus estructuras y edificaciones.

A través de estas imágenes se creó un concept art de cómo debería verse el edificio del cabildo con todos sus colores y proporciones aproximadas a cómo eran en aquel entonces. Es mediante este concept del edificio del cabildo que se quiere dar vida, posteriormente en un entorno 3D, poco a poco a todo el malecón del siglo XIX.



Figura 3-23: Fotografía, a la izquierda la Capitanía del Puerto y a la derecha el Cabildo.



Figura 3-24: Boceto previo a la ilustración final.



Figura 3-25: Concept art del edificio del Cabildo.



Figura 3-26: Concept art del edificio del Cabildo en su parte lateral.

Bajo la investigación realizada, luego de haber obtenido varias fuentes de imágenes y descripciones se concluye un concept art del edificio principal, el Cabildo. El producto final detallará la emblemática vista del edificio del cabildo en aquellas épocas. Su parte posterior no se mostrará puesto que esto haría que el producto fuera más pesado, se busca obtener una visualización aproximada del malecón del 1800 optimizando recursos.

3.5 GOBERNACIÓN

El edificio de la gobernación conserva casi las mismas características del edificio del Cabildo; juego de arcos, columnas en serie, dos pisos y techo de tejas rojas, su única diferencia es la torre del reloj que pertenece únicamente al Cabildo y no a la Gobernación. Nuevamente se presenta la vista frontal de este edificio para poder optimizar los recursos en el producto final, además de que en este siglo el estilo arquitectónico no se diferenciaba mucho entre las caras de cada edificio.



Figura 3-27: Fotografía donde se ha realizado una marca de donde está el edificio de la Gobernación.



Figura 3-28: Concept art del edificio de la Gobernación.

3.6 CAPITANÍA DEL PUERTO

Esta construcción estaba constituida de dos edificios unidos por un muelle frente a los edificios del cabildo y la gobernación. Estos únicamente tenían un piso de altura y no medían una cuadra de ancho como el resto de edificios. Era pequeña en longitud, aun así mantenía gran parte del estilo de la época con ciertas diferencias.

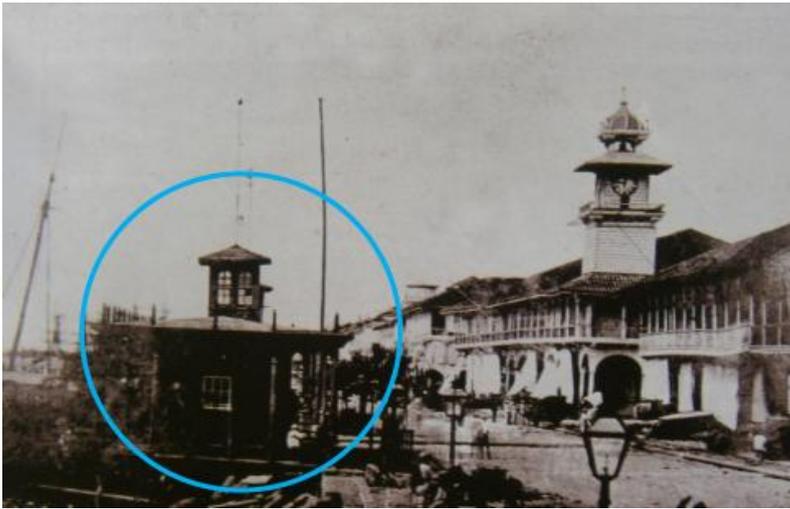


Figura 3-29: Fotografía donde se muestra donde se encuentra la Capitanía del Puerto.

Estas construcciones tenían arcos desiguales soportando el techo, tenían ventanas a sus costados y un puesto de vigilancia compuesto de ventanas para la mejor visualización del puerto y los barcos que se

acercaban al malecón. El muelle que separaba

a los dos edificios de la capitanía era grande, para que las embarcaciones de gran tamaño pudieran atracar sin problemas, y sus tripulantes pudiesen desembarcar todos los materiales y productos que luego serían comercializados en la ciudad.



Figura 3-30: Fotografía de la Capitanía del Puerto.



Figura 3-31: Boceto y líneas guía.



Figura 3-32: Paso previo a la ilustración final.



Figura 3-33: Concept art del edificio de la Capitanía del Puerto.

3.7 EDIFICIOS

A lo largo del malecón también existían diferentes modelos de edificios con las mismas características antes descritas en los edificios anteriores. Se han realizado conceptos de estos edificios que se hayan mostrado en las diversas fotos recolectadas en la investigación.

Muchas de las fotografías que se han recolectado de los años 1800 muestran principalmente las construcciones de mayor importancia, en este caso como el Cabildo y la Gobernación. Es por esta razón que se han conceptualizado tres modelos de casas o edificios que se hallen a lo largo del malecón repetidos con diferencias de color entre otros detalles dado que así muchas casas eran construidas, no variaban mucho su forma ya que primaba su uso y funcionalidad a su estilo o innovación arquitectónica.



Figura 3-34: Foto tomada de los mercados al pie de los edificios del malecón.

3.7.1 EDIFICIO NÚMERO 1

Como en conceptos anteriores se conservan las toldas, balcones y arcos con varias columnas, una diferencia de este modelo es su color y enrejados a modo ornamental que poseían sus tres arcos centrales.



Figura 3-35: Concept art del modelo de edificio número 1.

3.7.2 EDIFICIO NÚMERO 2

Este edificio tiene tres pisos de altura, grandes arcos, balcones y las infaltables toldas que cubrían de fuertes vientos y el fuerte sol. En los modelos de los edificios creados también se quiso diferenciarlos por su color.

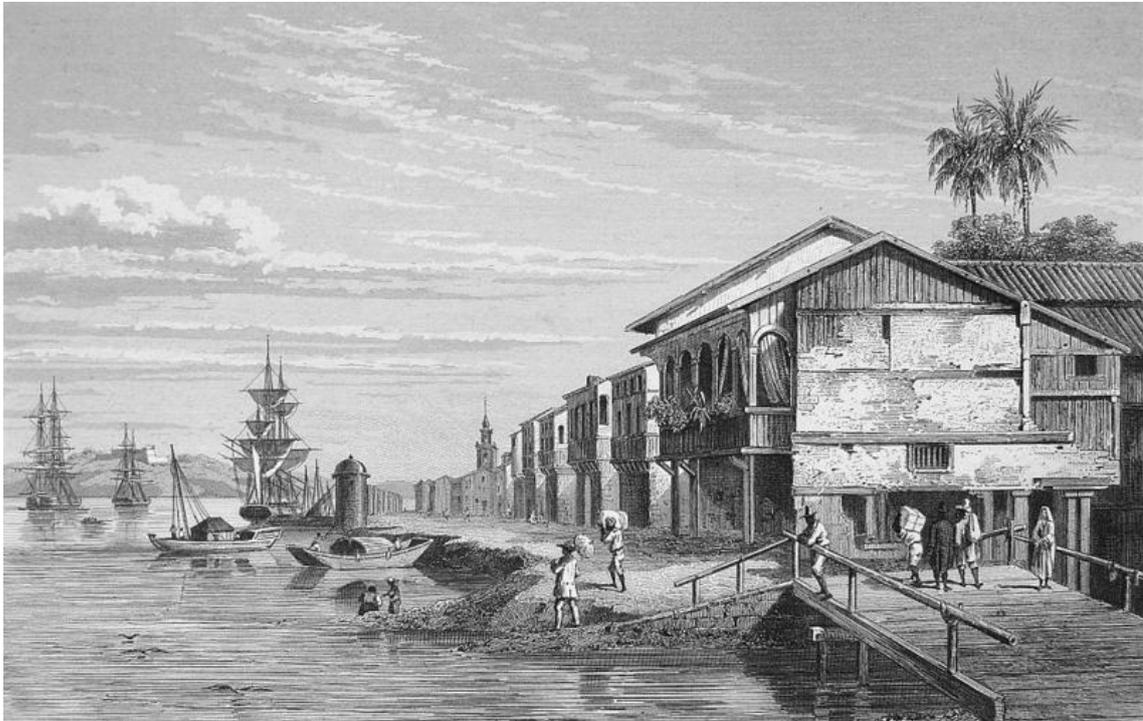


Figura 3-36: Ilustración de los edificios construidos al comienzo del malecón.



Figura 3-37: Concept art del modelo de edificio número 2.

3.7.3 EDIFICIO NÚMERO 3

Este modelo de edificio en particular servía para que las familias guayaquileñas habitaran cerca del malecón. Su estilo se debe a que no siempre las casas ocupaban toda una cuadra de longitud, y es más tarde que, anexa a esta, se construye otra casa diferente debido a la cantidad de presupuesto del empresario o la familia que iba a ocupar el edificio.

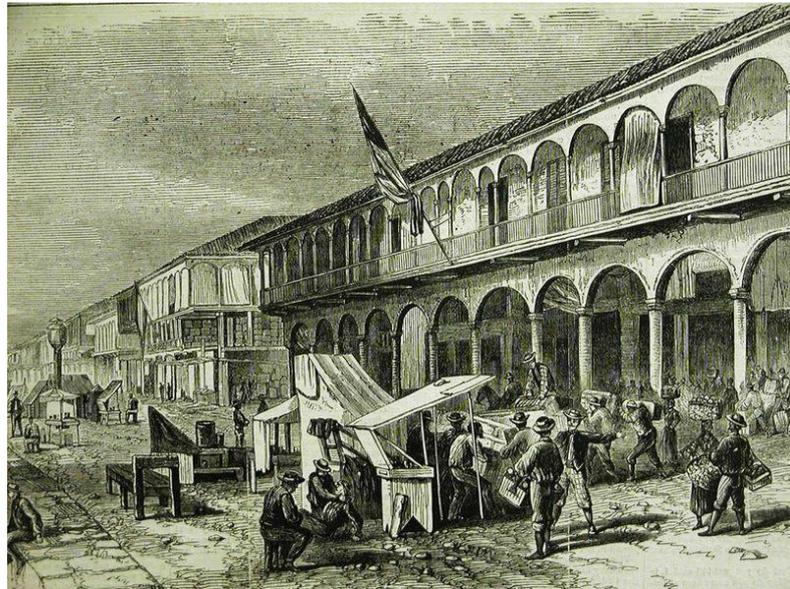


Figura 3-38: Ilustración de comerciantes y habitantes que caminaban en el malecón.



Figura 3-39: Boceto previo al concepto final.



Figura 3-40: Concept art del modelo de edificio número 3.



Figura 3-41: Concept art donde se muestran el Cabildo, la Gobernación, la Capitanía y varios edificios.

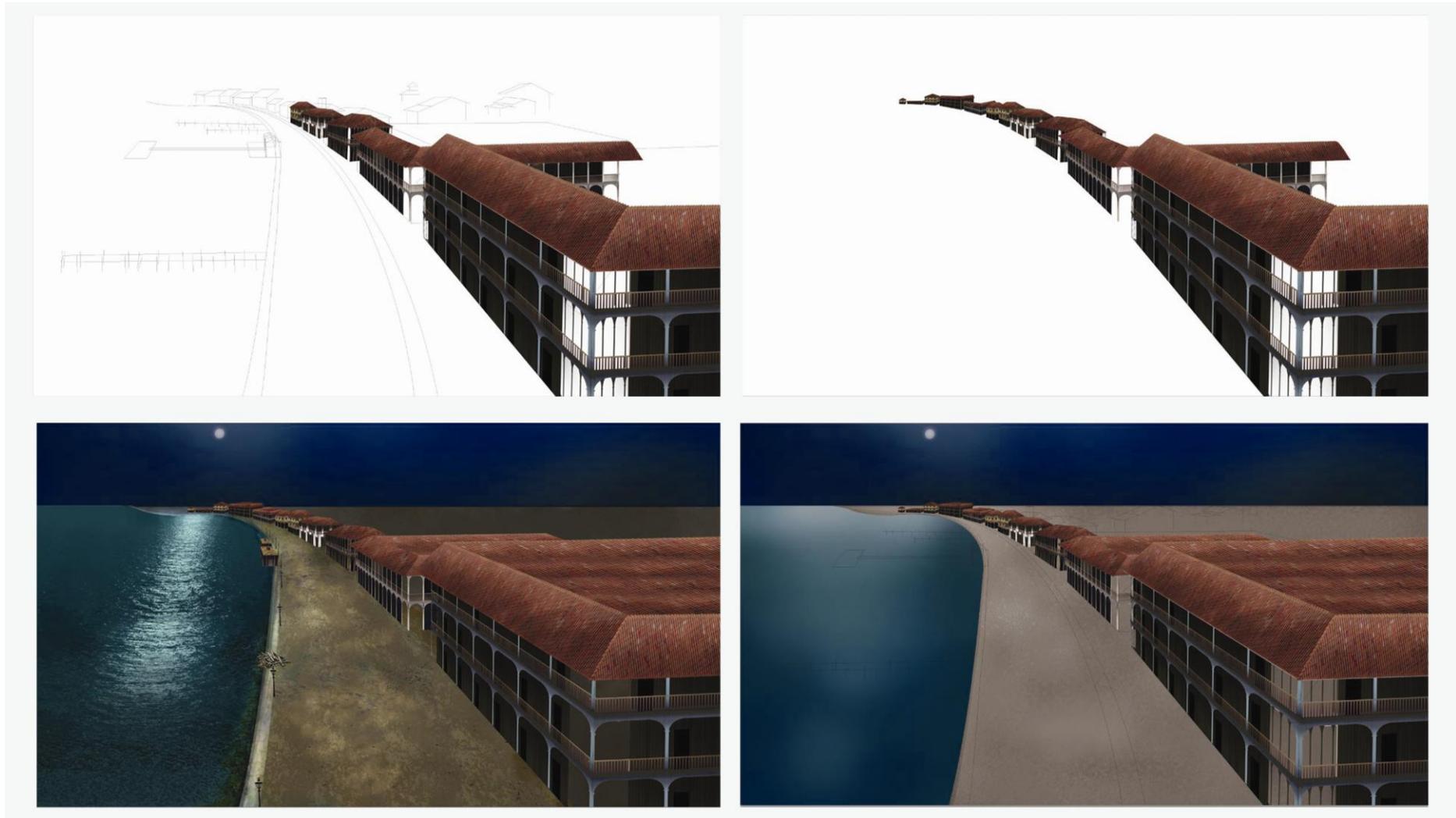


Figura 3-42: Pasos previos a la creación del concept art total del malecón.



Figura 3-43: Concept art donde se visualizan edificios, muelles y otros elementos comunes del malecón de 1800.



CAPÍTULO 4
CREACIÓN DEL MALECÓN
DE 1800 EN 3D

4. CREACIÓN DEL MALECÓN DE 1800 EN 3D

4.1 DEFINICIÓN: MODELADO EN 3D

Para el modelado de las estructuras, la texturización e iluminación de todo el escenario es necesario regirse por el concept art. Este determina exactamente lo que se debe hacer y, salvo algunos detalles y excepciones, no se puede modificar. Así se modela, texturiza e ilumina según el concept.

Básicamente para poder crear un modelado 3D en cualquiera de los software 3D existentes en el mercado, es necesario tener una concepción de lo que son las tres dimensiones. Estas tres dimensiones son de las cuales está conformado nuestro universo, alto, ancho y profundidad básicamente. Poder entender estos tres conceptos de manera sencilla es crucial para poder ambientarse a los programas de creación 3D.

Una vez que se posea un conocimiento sobre lo anteriormente mencionado se podrá dar paso a la profundización del programa de modelado 3D que más se ajuste a los requerimientos de cada persona. Es necesario estar familiarizado con sus herramientas, los comandos, y qué se puede crear en el programa escogido puesto que cada programa tiene diferentes enfoques comerciales. Muchos de estos son populares para crear películas y efectos especiales, otros son recomendados para su uso en videojuegos, mientras que otros son mejores para modelar objetos usados en avisos 2D y publicidad en general.

El programa escogido para realizar el siguiente proyecto es Autodesk Maya. Es el software más utilizado en el mundo por productoras de películas, videojuegos entre otras. Posee herramientas más completas que otros software, que ayudan a tener un mejor workflow (flujo de trabajo) de los proyectos que se realicen, además de tener mayor compatibilidad con varios tipos de motores de videojuegos, como con Unity3D.

Para la creación de este proyecto se detallarán los siguientes pasos a continuación:

- 1.- Creación del concept art correspondiente al proyecto a realizar.
- 2.- Modelar en 3D
- 3.- Texturizar

4.- Iluminar

5.- Montar en un motor de videojuegos

A través de este capítulo se mostrará paso a paso cómo se construyó el producto final siguiendo las premisas del concept art, modelado, texturizado, iluminación y montaje final en el motor de videojuegos escogido.

4.2 MODELADO 3D

La siguiente información corresponde a los pasos realizados para la creación del malecón del siglo XIX en un ambiente 3D gracias a herramientas de creación en tres dimensiones. Se detallan diferentes fases de construcción; desde el terreno, base para el escenario, hasta edificios y objetos que luego formarán parte del malecón de Guayaquil.

4.2.1 TERRENO

1.- Abrir Autodesk Maya.

2.- Crear un plano el cual servirá como suelo del malecón: Create/ Polygon Primitives/ Plane. Generar una forma rectangular del suelo; se escala presionando la letra "S" y con el botón izquierdo presionado mover el mouse de izquierda a derecha para poder ensanchar el plano.

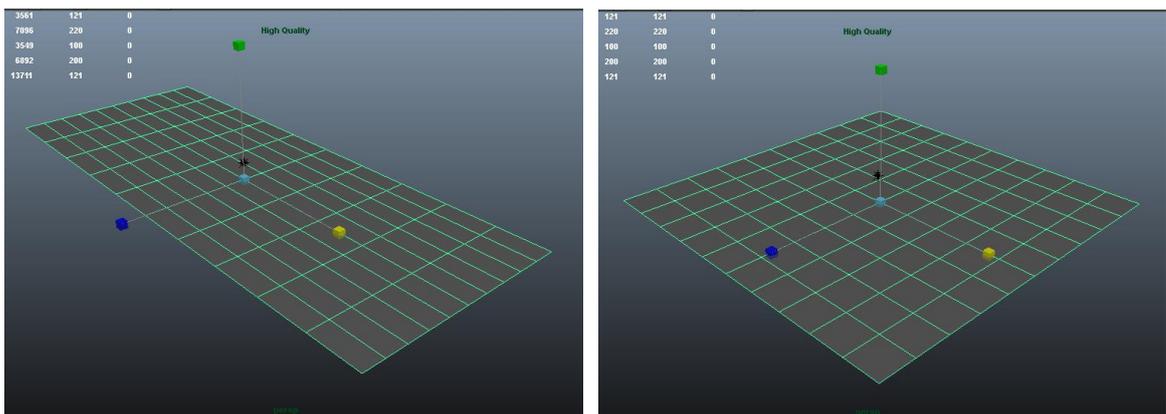


Figura 4-44: Planos base para la creación del suelo.

3.- Seleccionar los segmentos del borde izquierdo, se mueven para dar una curva al suelo del malecón.

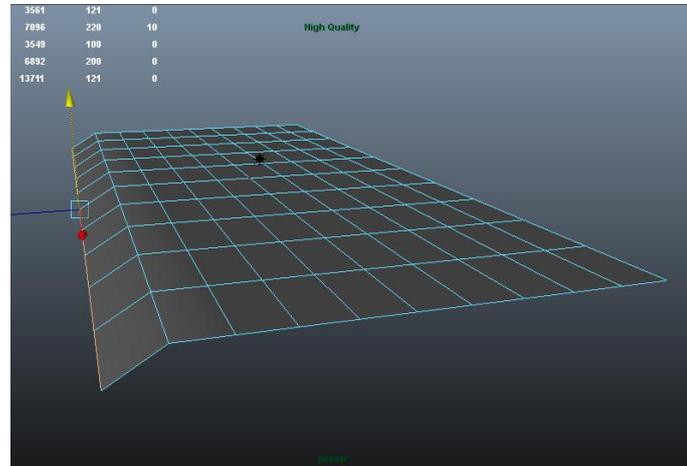


Figura 4-45: Segmentos dispuestos para comenzar el moldeado del suelo.

4.- Para crear la playa del malecón crear un cubo Create/ Polygon Primitives / Cube, escalar en el eje "X" y "Y".

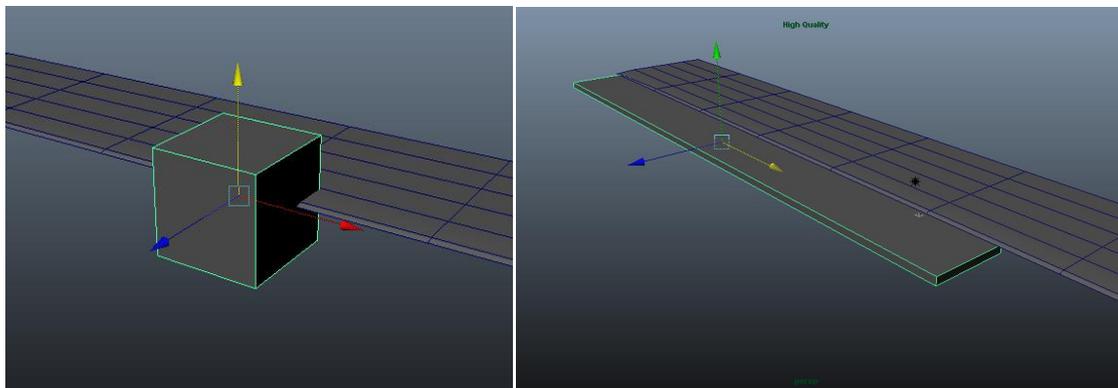


Figura 4-46: Cubo seleccionado y transformado para crear la playa del malecón.

5.- Cortar las carillas del cubo para dar formas irregulares. Seleccionar la herramienta "Cut Faces Tool", presionar el botón izquierdo del mouse para cortar las superficies y crear varios cortes.

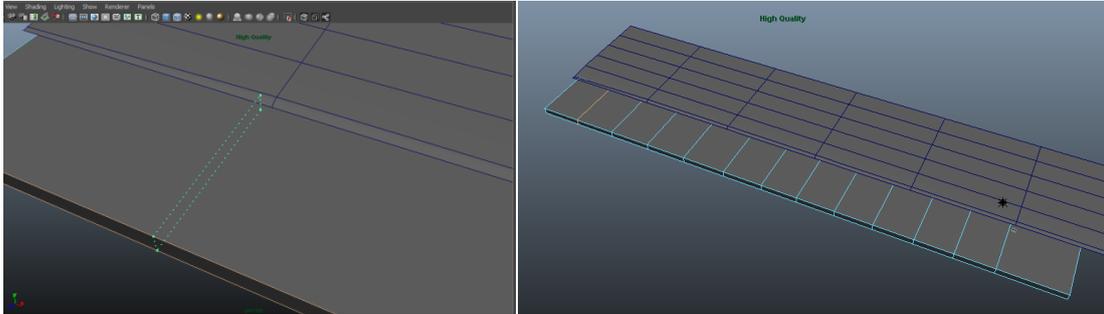


Figura 4-47: Cubo modificado en sus medidas.

6.- Seleccionar vértices y moverlos para dar forma irregular al borde de la playa. Seleccionar la playa y crear una instancia: Edit/ Duplicate Special. Mover el suelo en el eje "Y" para crear simetría.

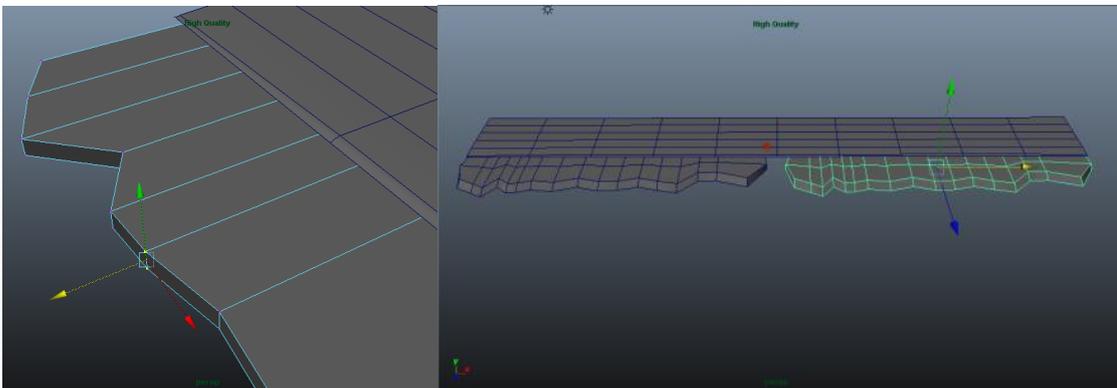


Figura 4-48: Vértices seleccionados para dar forma irregular a la playa.

7.- Colocar un cubo: Create/ Polygon Primitives / Cube.

Escalar en el eje "Z" y dar un soporte para el puente. Crear una instancia del soporte: Edit/ Duplicate. Mover paralelamente en el eje "X" y dar a ambos soportes el mismo tamaño.

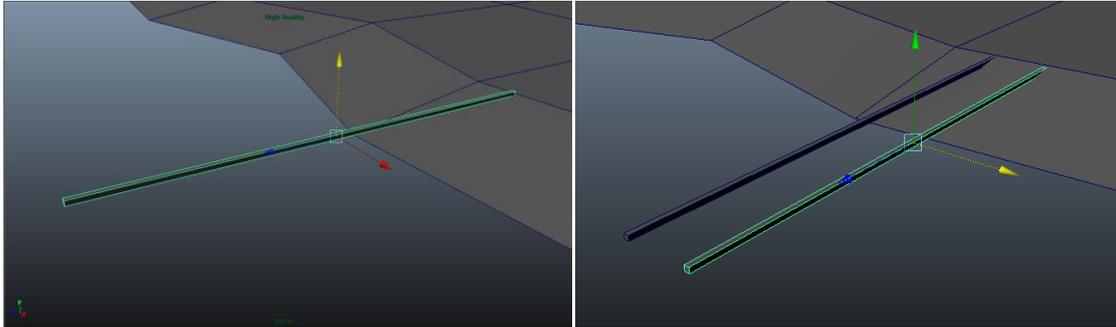


Figura 4-49: Cubo modificado para crear puentes de madera.

8.- Crear un cubo y escalar en los ejes "X" y "Y", duplicar y crear algunos cortes para dar forma de mayor irregularidad y envejecimiento.

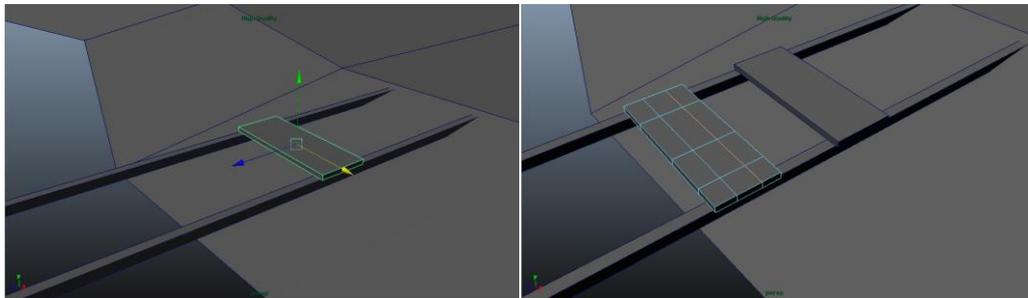


Figura 4-50: Tablas modeladas a partir de cubos.

9.- Seleccionar los vértices, moverlos tanto en el eje "Z" y "X" y dar a las tablas diferentes formas. Duplicarlas y rotar en diferentes grados para diferenciarlas.

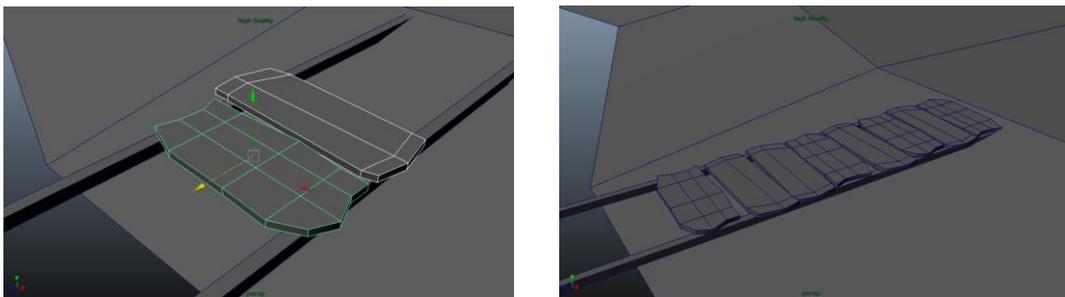


Figura 4-51: Tablas modificadas en sus vértices para lograr diversas formas.

10.- Seleccionar unas de las tablas, escalar en el eje "Z", y crear una más grande como se muestra a continuación.

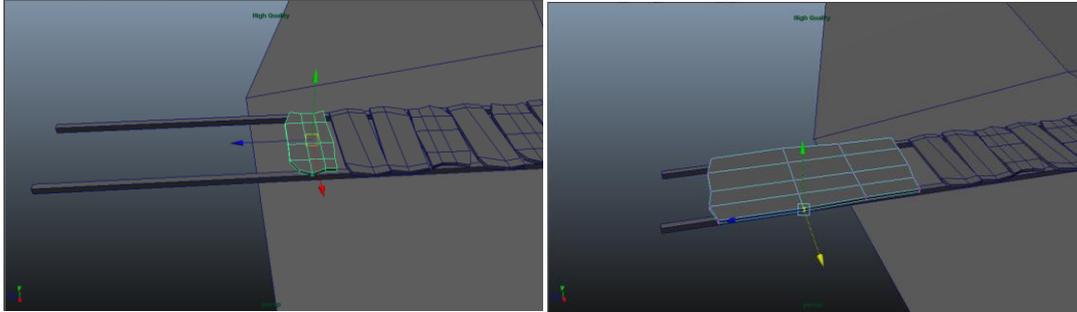


Figura 4-52: Tablas modificadas.

11.- Seleccionar uno de los soportes, duplicar, rotar en el eje "X", reducir la escala en el eje "Z" y utilizarlo como base. Duplicar y crear los soportes que van a mantener en pie al puente.

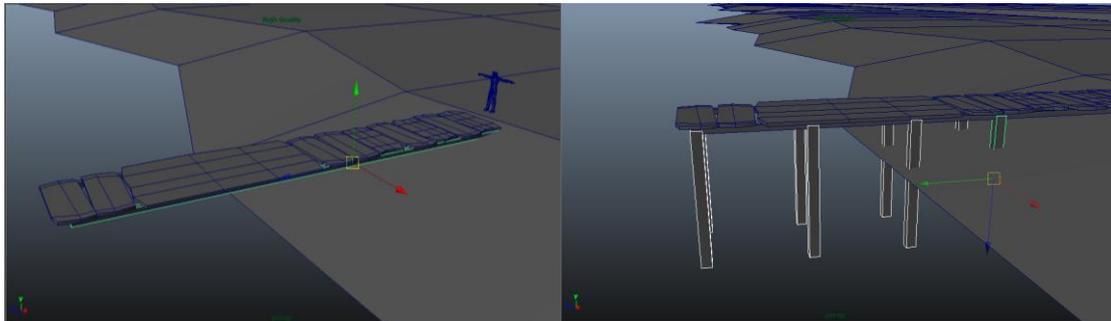


Figura 4-53: Modelado de las tablas de soporte.

12.- Seleccionar todo el puente y luego duplicar para utilizar esa misma geometría y crear otro puente pero un poco más largo logrando que no se vean objetos repetidos.

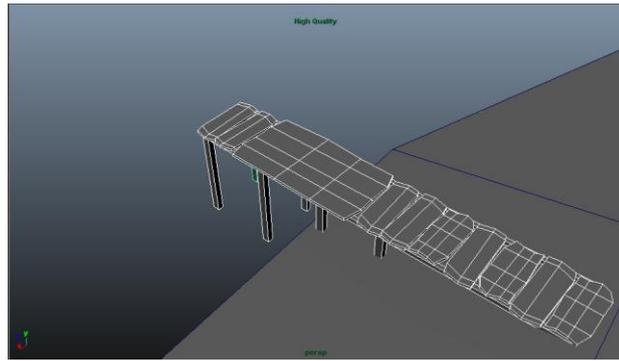


Figura 4-54: Selección de todo el puente.

13.- Escoger los soportes horizontales y escalar en el eje "Z". Duplicar las tablas y extender el tamaño del puente.

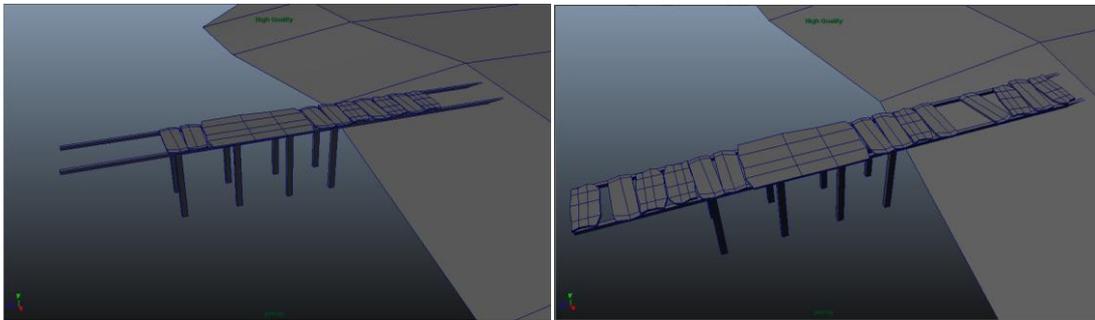


Figura 4-55: Puente extendido.

14.- Duplicar los puentes y dispersarlos a lo largo de la playa.

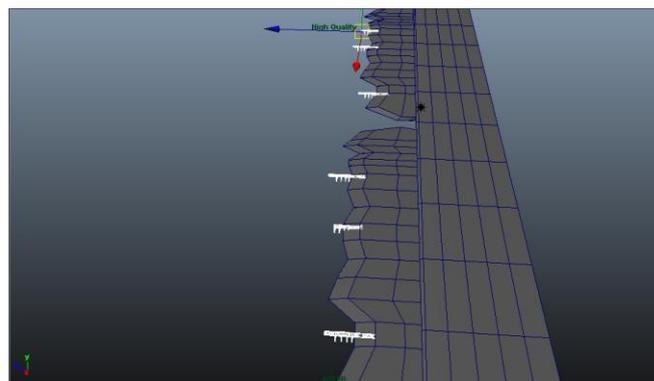


Figura 4-56: Puente creado multiplicado a lo largo de la playa del malecón.

15.- Crear un faro a partir de un cilindro y escalar en el eje "Y". En la punta superior del cilindro crear varios cortes para dar la forma de lámpara.



Figura 4-57: Modelado de postes de luz.

16.- Para crear la carreta; crear un cubo y escalar en el eje "Z" y "Y". Añadir varios cortes y generar un 'Extrude' con Edit Mesh/ Extrude y obtener las paredes.

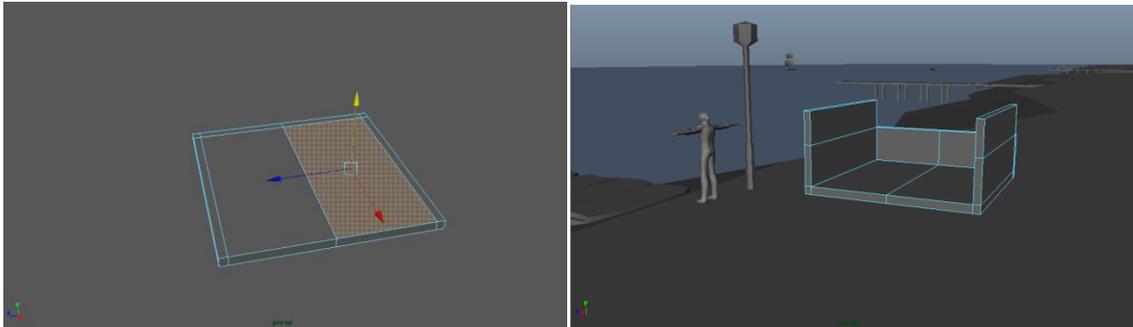


Figura 4-58: Modelado de carreta.

17.- Añadir 2 cilindros los cuáles serán las ruedas de la carreta, y 2 cubos escalados en el eje "Z" que serán las agarraderas.

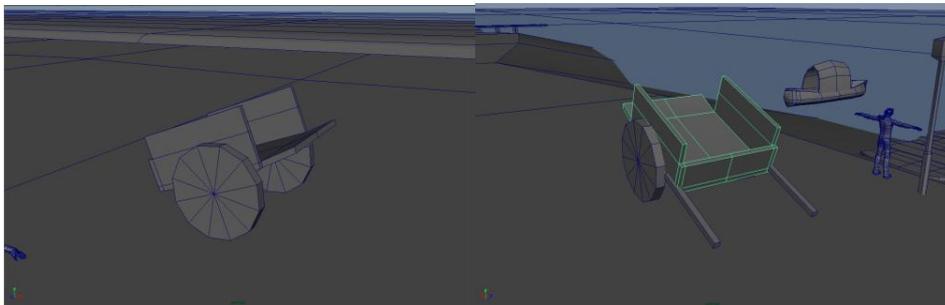


Figura 4-59: Carreta básica terminada.

4.2.2 EDIFICIOS

1.- Para crear el cabildo comenzar colocando un cubo como base del edificio y escalarlo en el eje "X", para que tenga el ancho adecuado.

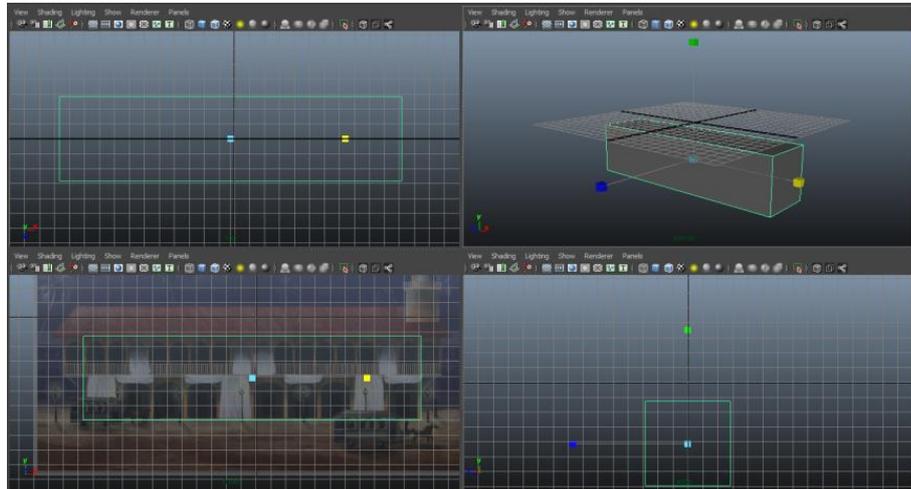


Figura 4-60: Creación de la estructura básica de un edificio.

2.- Crear un cubo, con las herramientas de "Corte" y "Extrude" dar forma al pilar y crear patrones.

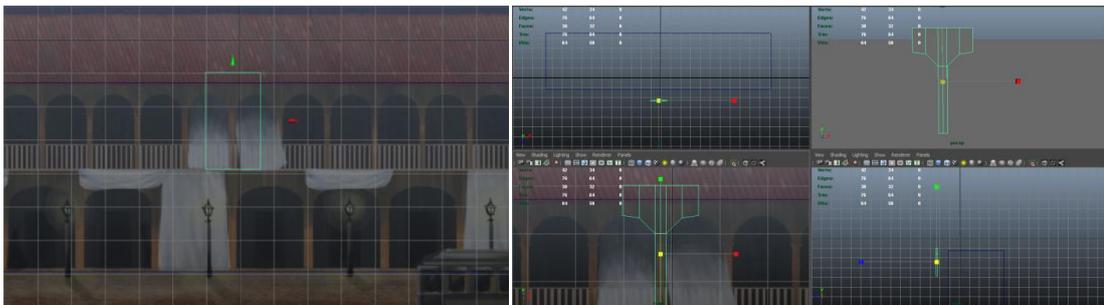


Figura 4-61: Creación de las columnas del edificio.

3.- Duplicar los patrones de los pilares para formar pasillos de la parte del frente y lateral.

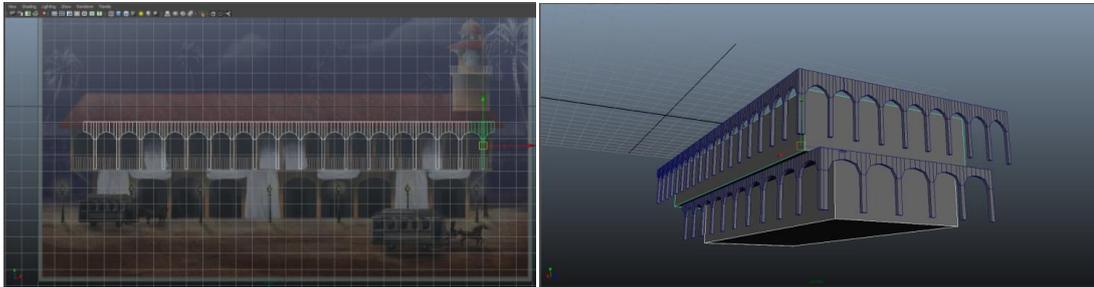


Figura 4-62: Pilares duplicados.

4.- Seleccionar la parte superior del cubo que es el segundo piso y crear un Extrude, se escala en el eje "Y" y "Z".

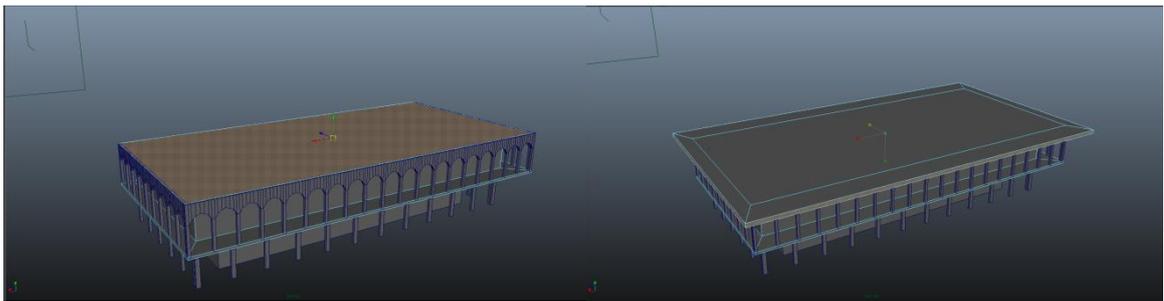


Figura 4-63: Creación del techo del edificio.

5.- Seleccionar el techo del cubo nuevamente y realizar un Extrude, uniendo los bordes superior e inferior y dar forma triangular.

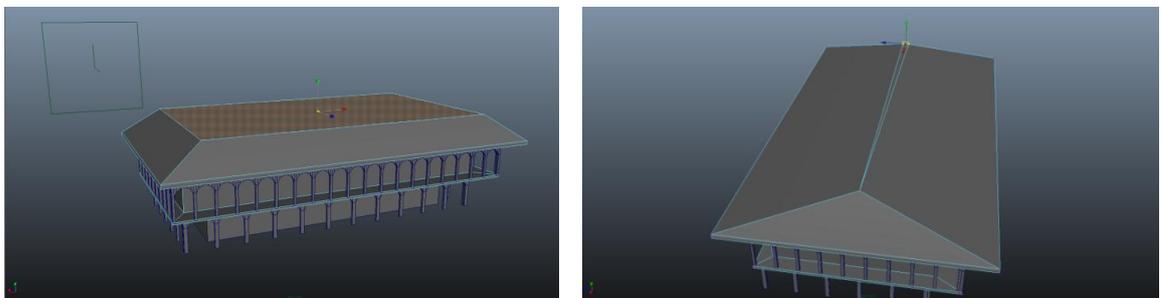


Figura 4-64: Creación del techo del edificio.

6.- Colocar un cubo y crear la torre, con la herramienta Extrude luego escalar y darle forma.

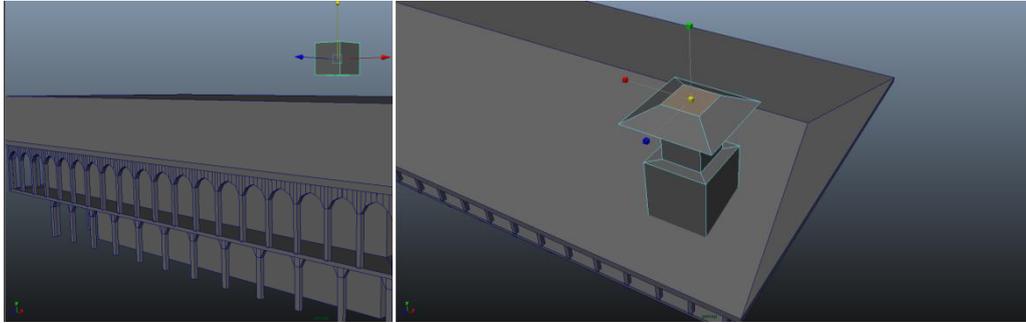


Figura 4-65: Cubo modelado para recrear torre del reloj.

7.- Crear un cubo y formar el pasamano, escalar este cubo en el eje "X" y repetir el mismo proceso para crearlo en las partes laterales del cabildo.

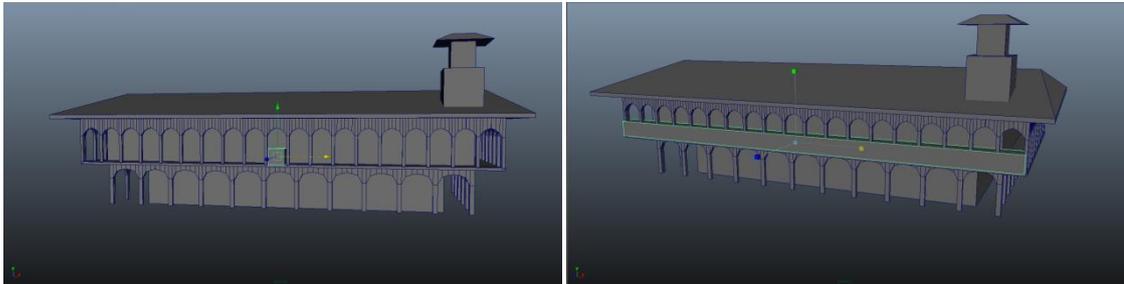


Figura 4-66: Modelado de los pasamanos para el pasillo.

8.- Seleccionar los pilares laterales, duplicarlos y formar los pilares del mercado. Rotar los objetos y duplicarlos para poder construir la segunda parte del mercado.



Figura 4-67: Construcción del mercado posterior.

9.- Escoger el techo del cabildo y duplicar, rotar el techo y reducir el ancho de su escala, colocarlo encima de los pilares.

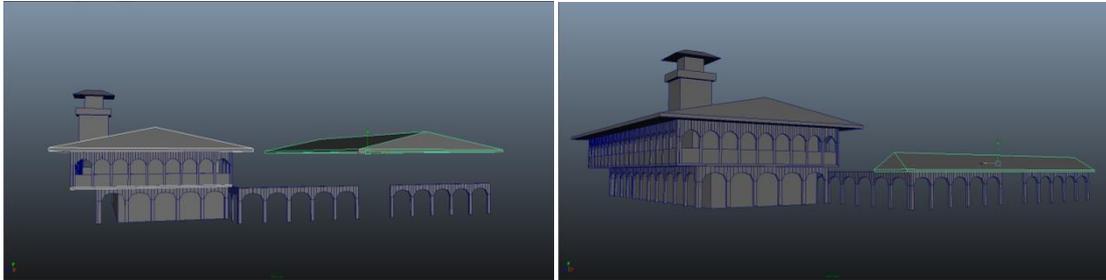


Figura 4-68: Colocación del techo del mercado.

10.- Crear varios cortes y dar la forma de "L" del techo, eliminar cortes innecesarios.

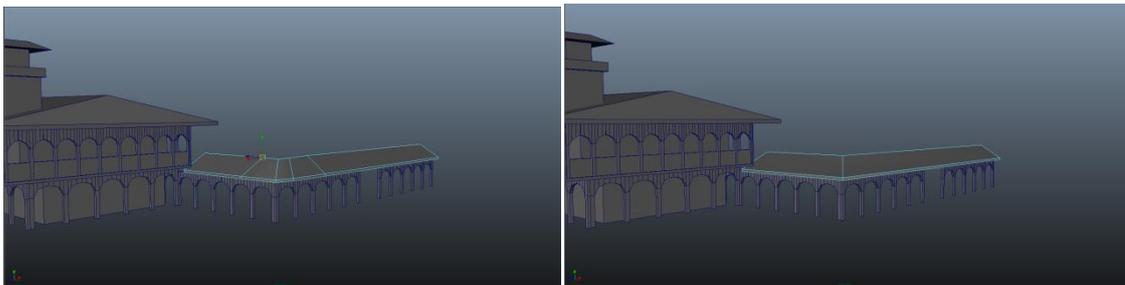


Figura 4-69: Colocación del techo del mercado.

11.- Posicionar un cubo como centro del mercado, seleccionar todos los objetos del mismo y duplicar con "Simetría" en: "Mesh/ Mirror Geometry".

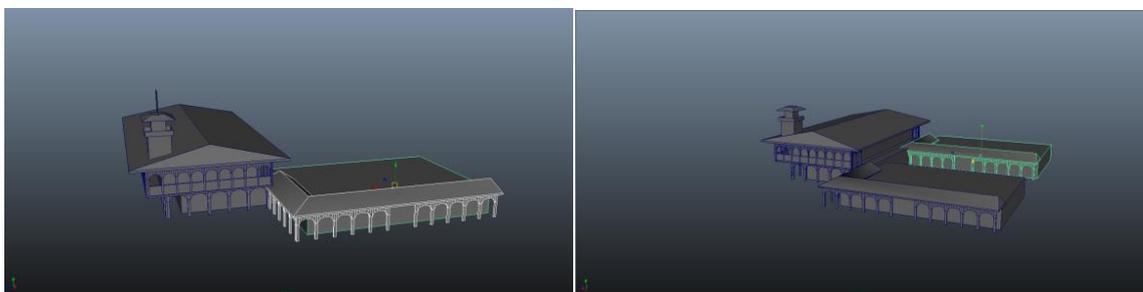


Figura 4-70: Cubo simulando paredes del mercado.

12.- Colocar un plano en la parte superior de la torre.



Figura 4-71: Plano que servirá para representar techo de la torre.

13.- Duplicar el techo del cabildo nuevamente y reducir su escala, se coloca entre las dos paredes laterales del mercado.

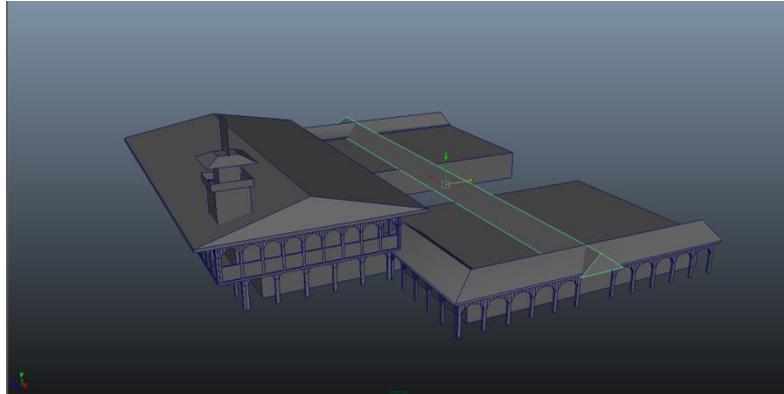


Figura 4-72: Techo del cabildo modificado para su uso en el mercado.

14.- Eliminar las partes que no se mostraran en la visualización final del malecón en el videojuego.

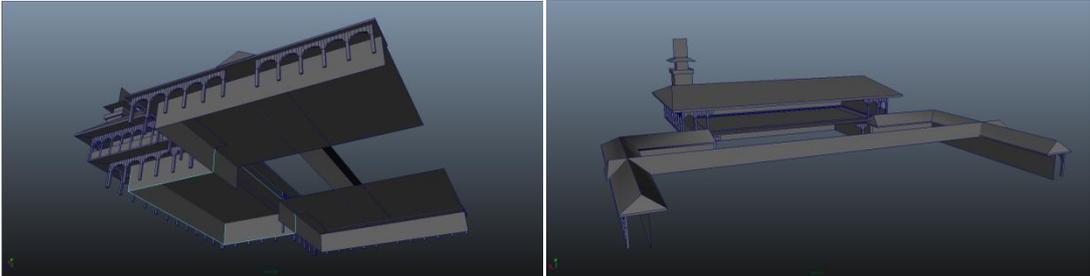


Figura 4-73: Optimización del modelado eliminando partes innecesarias.

15.- Siguiendo los pasos anteriores realizar el modelo del edificio de la gobernación.

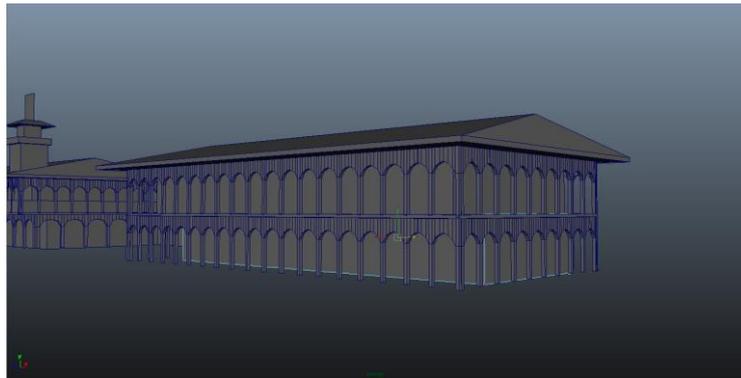


Figura 4-74: Edificio de la gobernación.

4.2.3 OBJETOS

4.2.3.1 BARCO

1.- Crear un cubo y escalar en el eje "Z", luego crear varios cortes en el cubo dando forma de base de barco moviendo los vértices. Seleccionar las carillas del borde superior del cubo, y hacer un "Extrude".

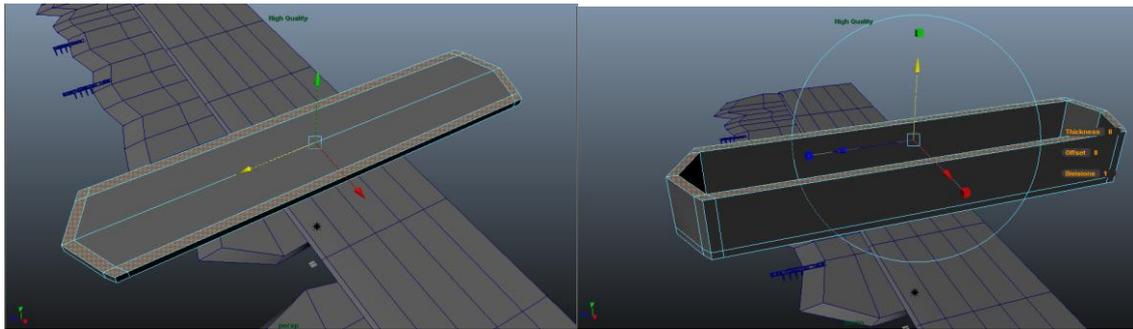


Figura 4-75: Creación del barco.

2.- Modificar los vértices del barco para dar forma ligeramente menos cuadrada. Duplicar el bote creado para crear varios tipos.

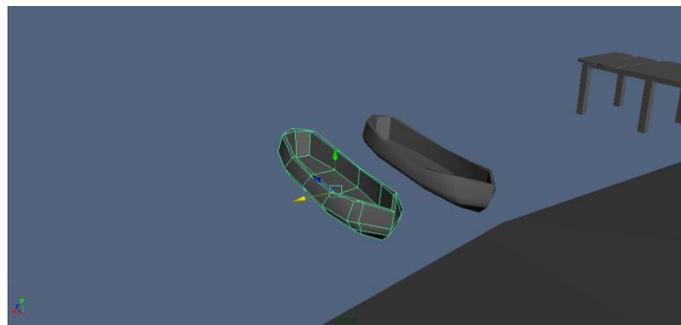


Figura 4-76: Modelado de los lados del barco.

3.- Crear un cubo y dar la forma de techo creando tres cortes verticales luego deformarlos.

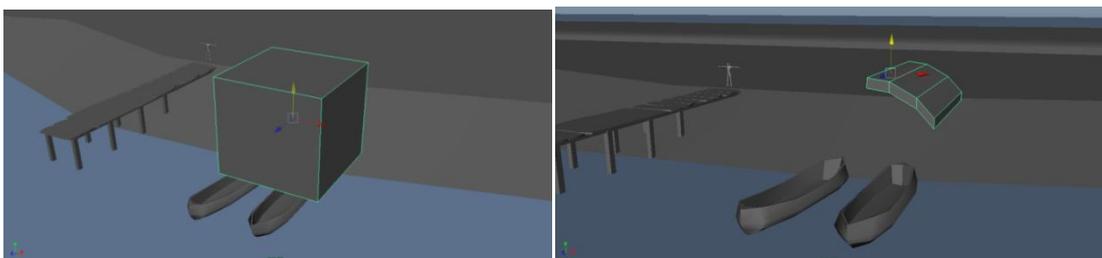


Figura 4-77: Techo del barco.

4.- Seleccionar el objeto creado y aplicamos "Simetría": En Mesh/ Mirror Geometry.

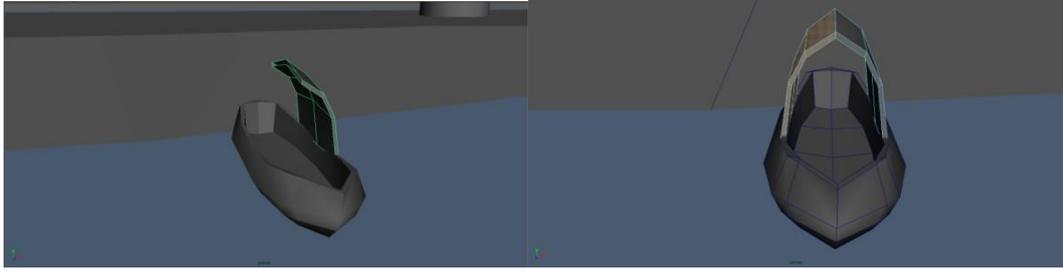


Figura 4-78: Simetría aplicada al techo.

5.- Crear un tercer barco duplicando alguno de los anteriores y añadirle tres cubos, se escalan en el eje "Y". Realizar la estructura de la velas creando un cubo al cual se le da forma de vela.

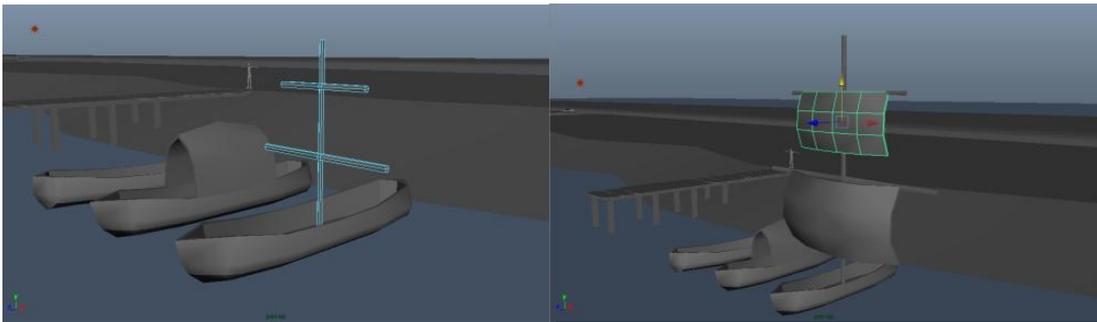


Figura 4-79: Barcos con vela.

4.3 TEXTURIZACIÓN

4.3.1 EDIFICIO DEL CABILDO

1.- Escoger el objeto y dividirlo por la mitad para que la textura asignada pueda reflejarse tanto en el lado derecho como el izquierdo.

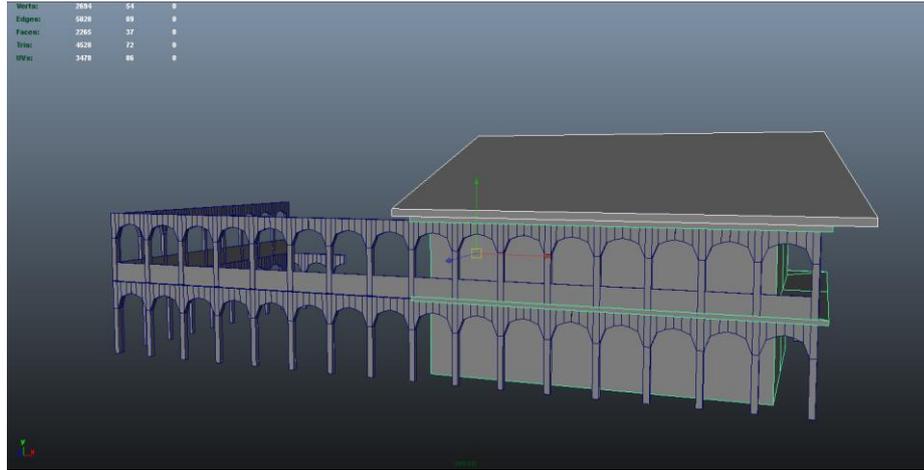


Figura4- 80: División a la mitad del edificio.

2.- Elegir los bordes del objeto los cuales servirán como línea de corte de sus UV, así se genera una textura uniforme. Luego para poder ver el UV Mapping del modelo se debe ir a Windows/ UV Texture Editor.

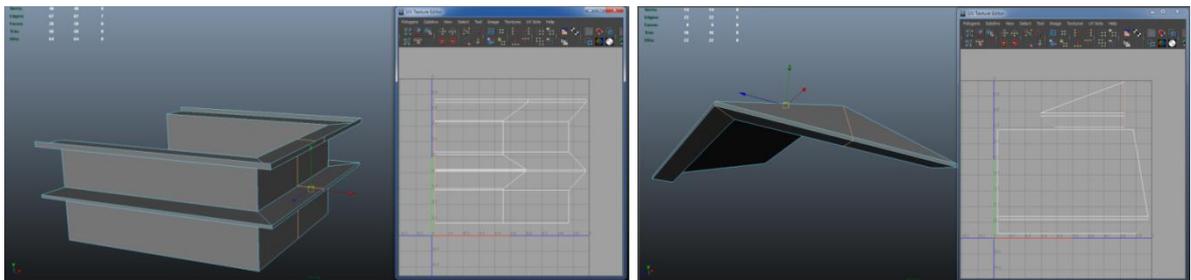


Figura 4-81: UV mapping de objetos para texturización.

3.- En UV Texture Editor ir a Polygons/ UV Snapshot, y en Browser seleccionar la dirección donde se guarde el UV Map, dar clic en ok para generar el UV Map.

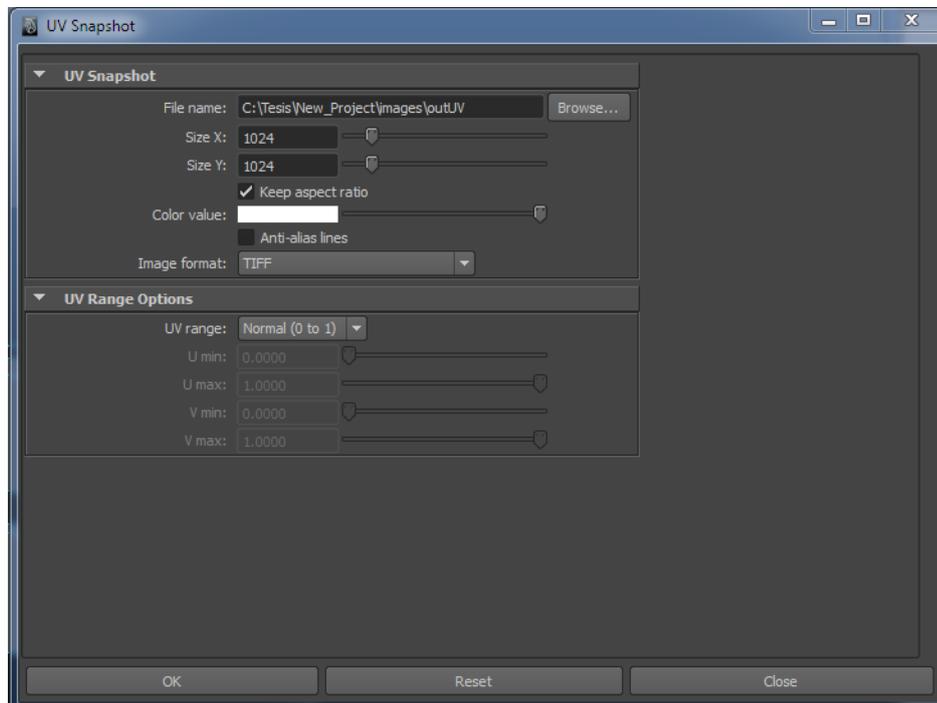


Figura 4-82: Ventana del 'UV Texture Editor' en Maya.

4.- Abrir con Photoshop el UV Map generado y ubicar las diferentes texturas que componen al edificio como: puertas, ventanas, techo, paredes, etc.

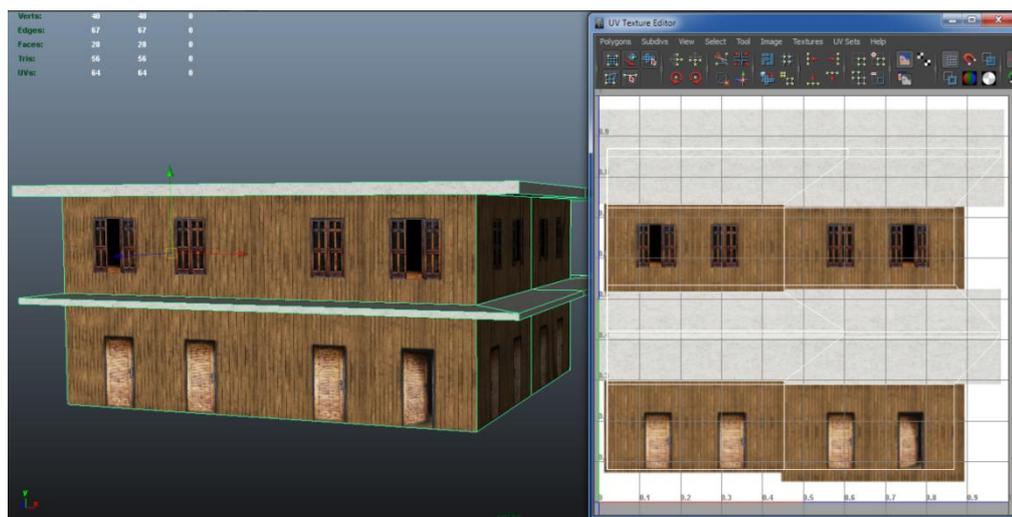


Figura 4-83: Utilización del software Photoshop para texturización.

4.3.2 EDIFICIOS Y OBJETOS

Siguiendo los pasos de texturización referentes al edificio del cabildo se obtienen como resultado los siguientes edificios y objetos texturizados.

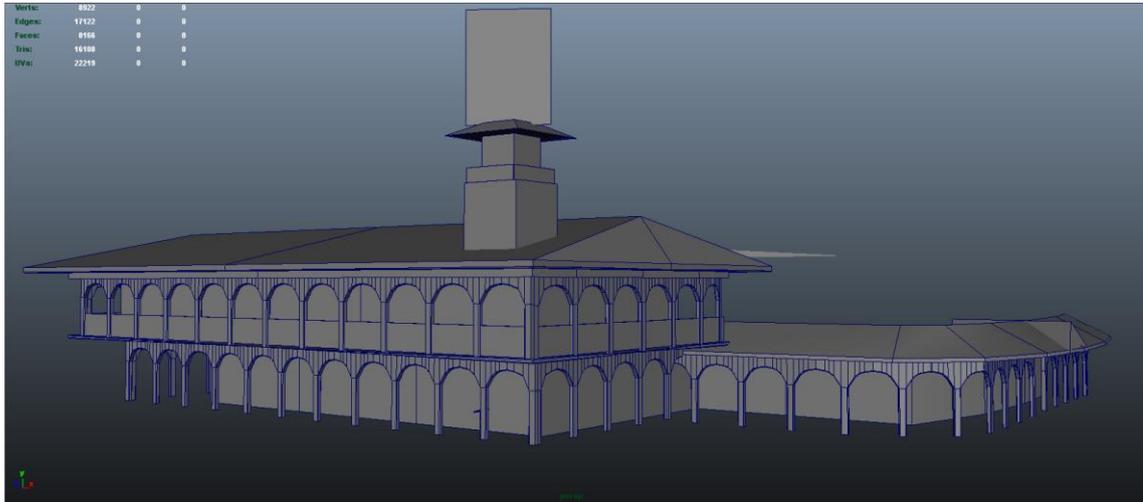


Figura 4-84: Modelado del edificio del cabildo y el mercado.



Figura 4-85: Edificio del cabildo texturizado.



Figura 4-86: Edificio de la capitanía sin textura.



Figura 4-87: Edificio de la capitanía con textura.

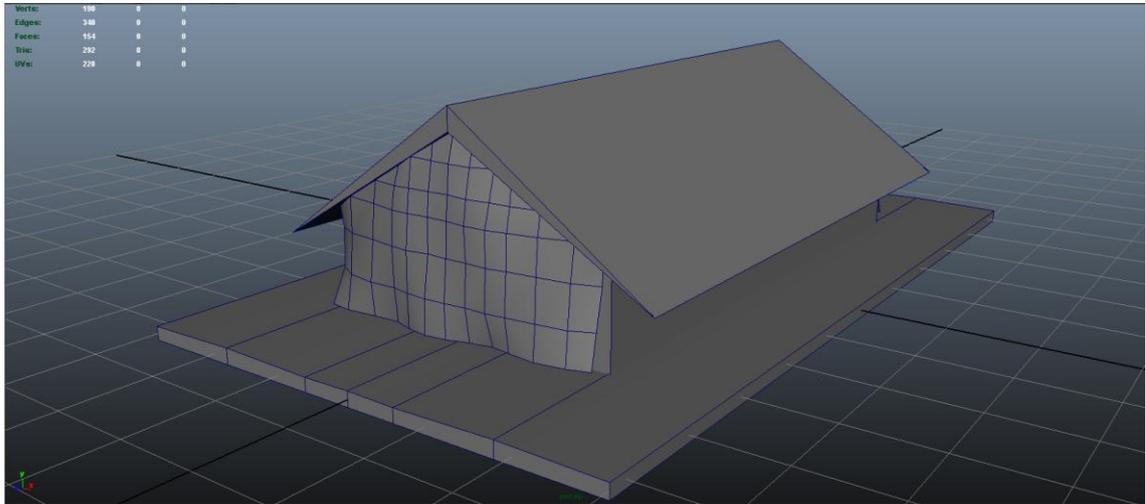


Figura 4-88: Modelado de barco/ cabaña

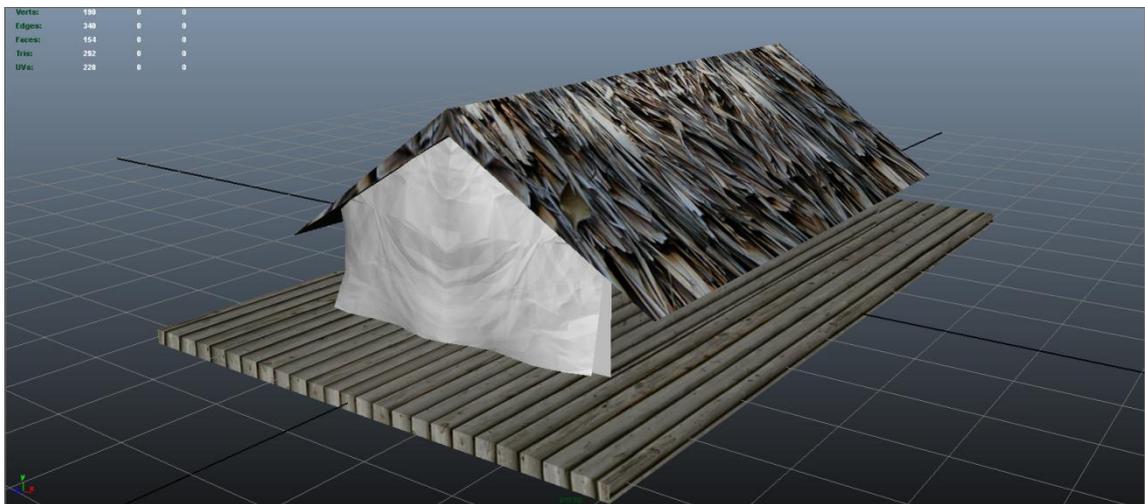


Figura 4-89: Textura del barco/ cabaña

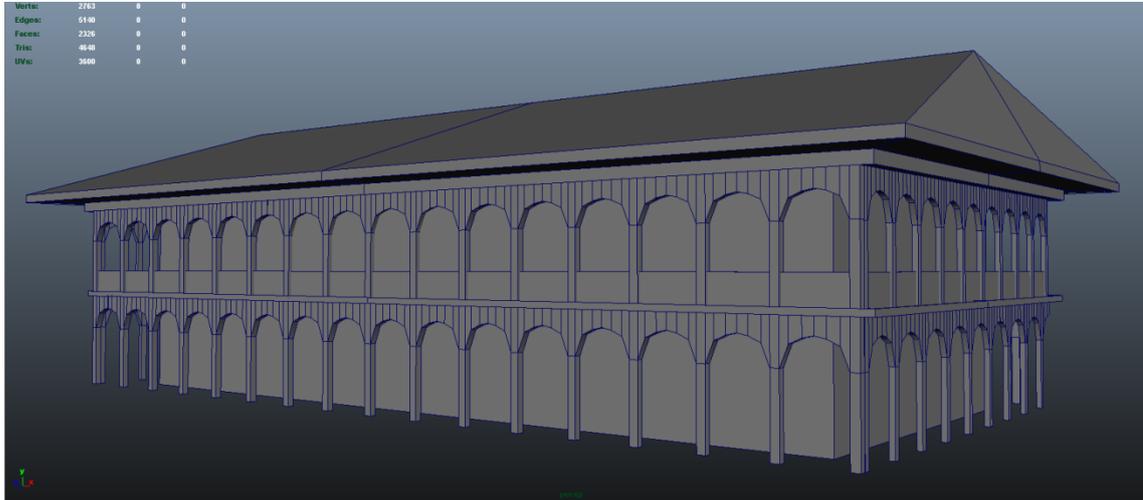


Figura 4-90: Modelado del edificio de la gobernación.

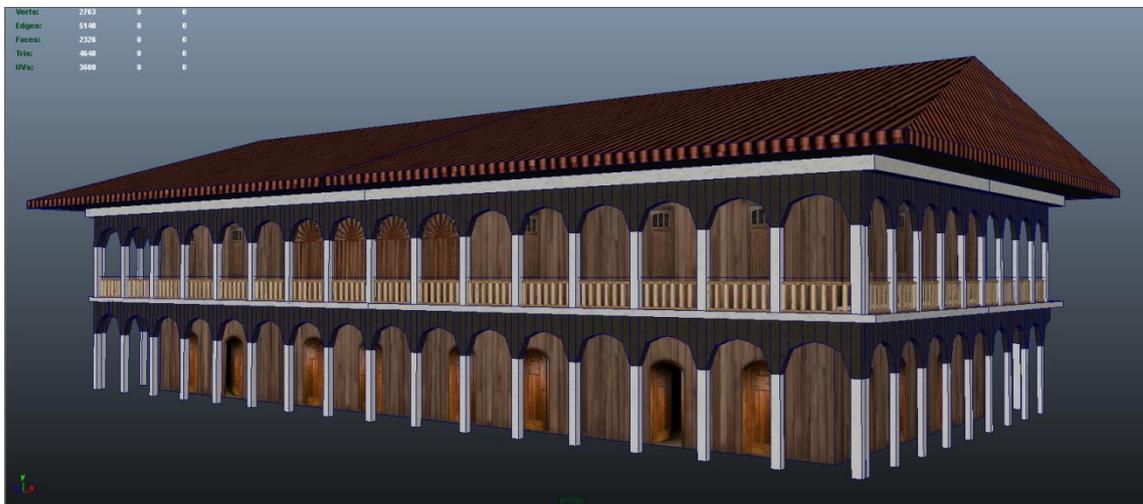


Figura 4-91: Edificio de la gobernación texturizado.

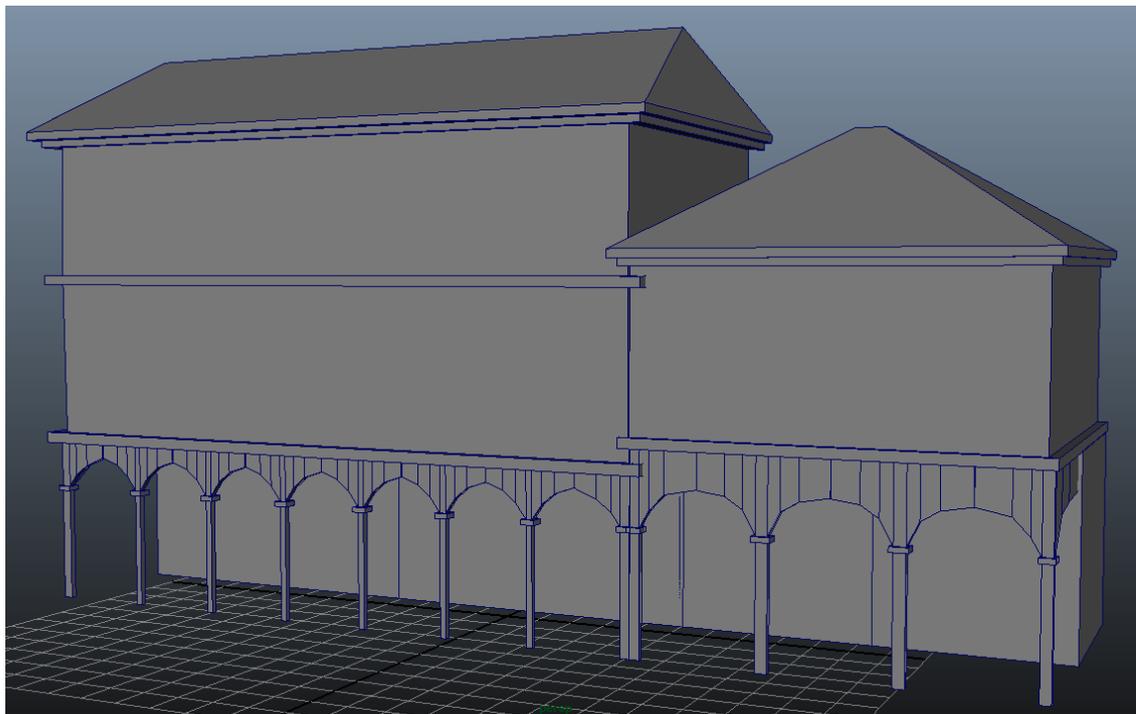


Figura 4-92: Modelo de edificio.



Figura 4-93: Edificio texturizado.

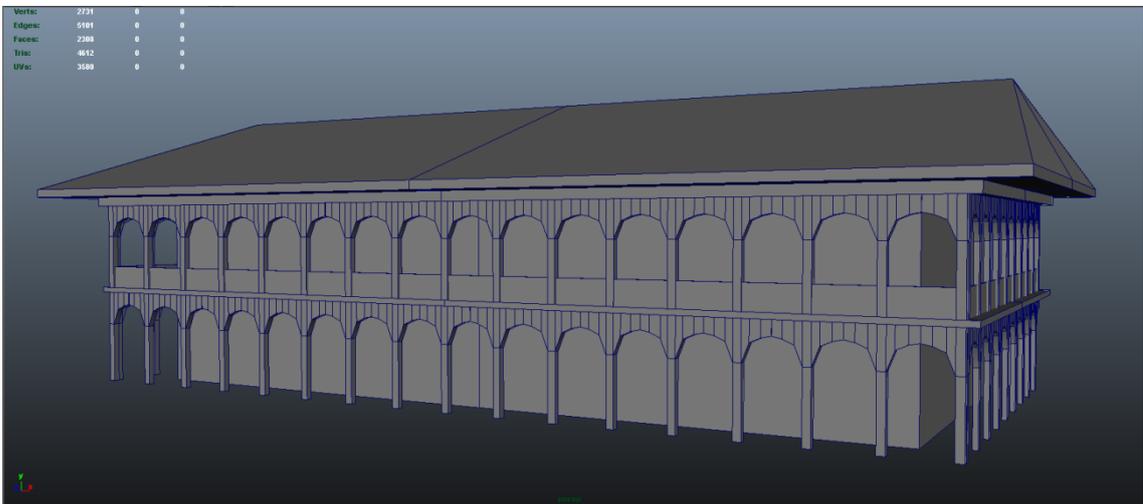


Figura 4-94: Modelo de edificio de mismo estilo arquitectónico que anteriores modelados.



Figura 4-95: Textura sobre modelado de edificio.

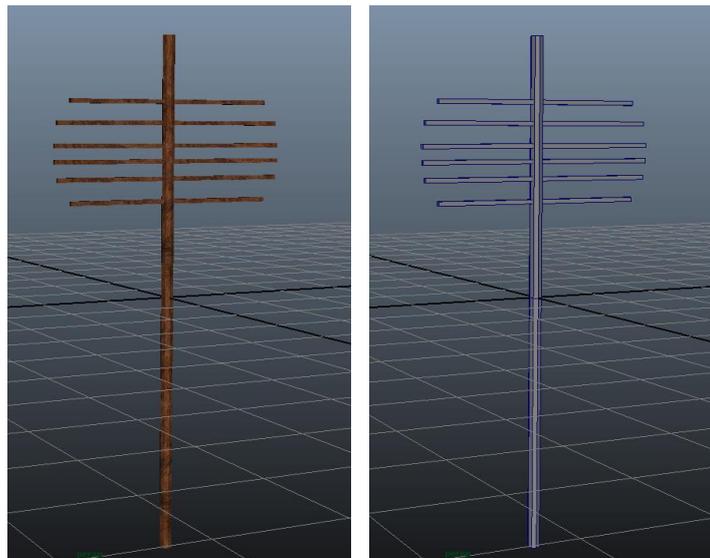


Figura 4-96: Modelado y textura de poste telefónico.

4.4 COLOCACIÓN DEL MALECÓN EN UNITY

Una vez modelados los edificios y los objetos estos se colocan ordenadamente sobre el terreno de acuerdo al concept art, así se crea el malecón de la ciudad de Guayaquil del siglo XIX.

Es sobre el terreno del motor de videojuegos; Unity 3D que se colocarán todos los objetos modelados y texturizados para obtener finalmente el malecón antiguo de la ciudad.

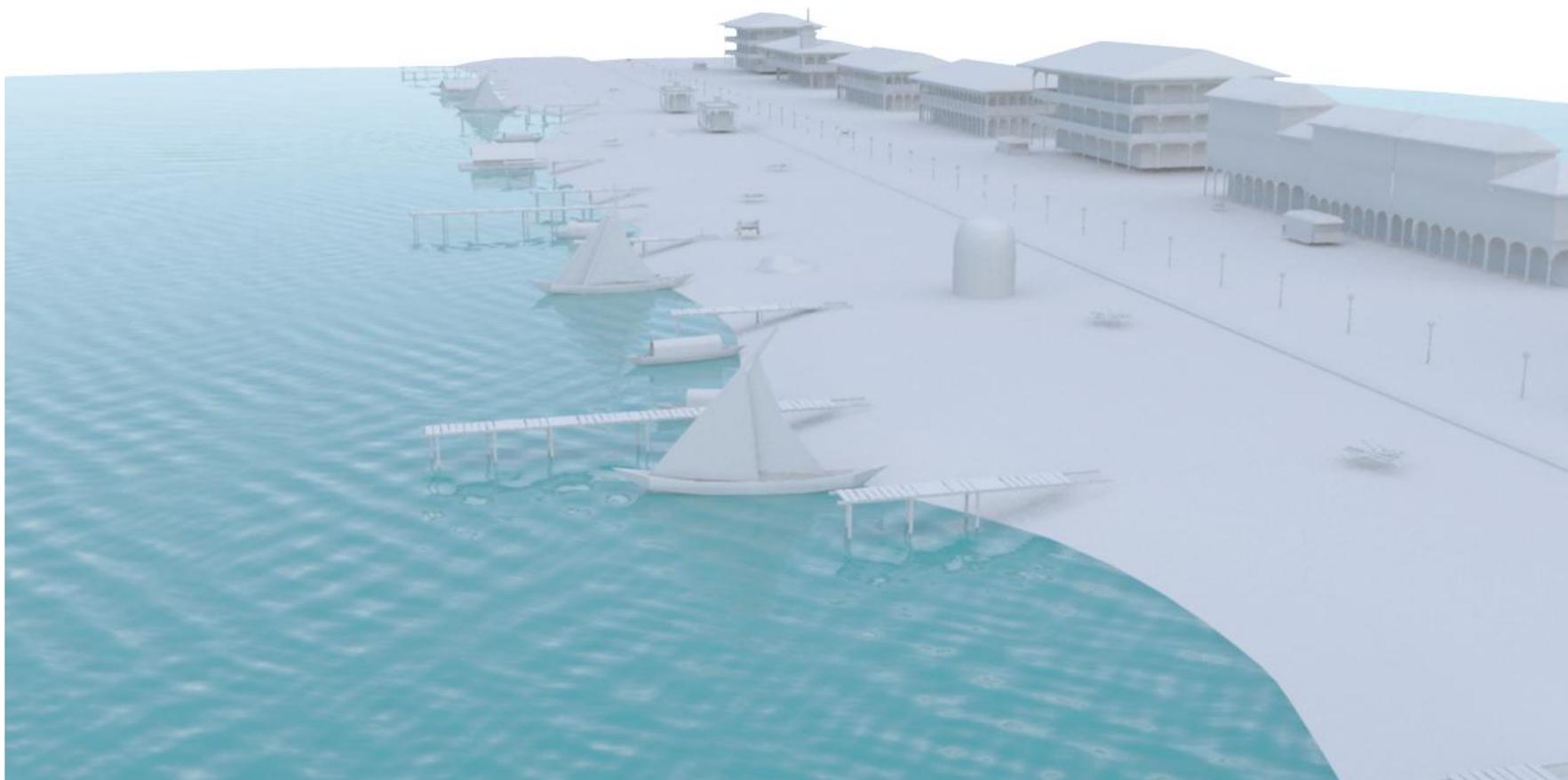


Figura 4-97: Objetos modelados colocados juntos para la representación del malecón.



Figura 4-98: Proporción de los objetos modelados con respecto al cuerpo humano.



Figura 4-99: Vista del malecón representado en 3D.

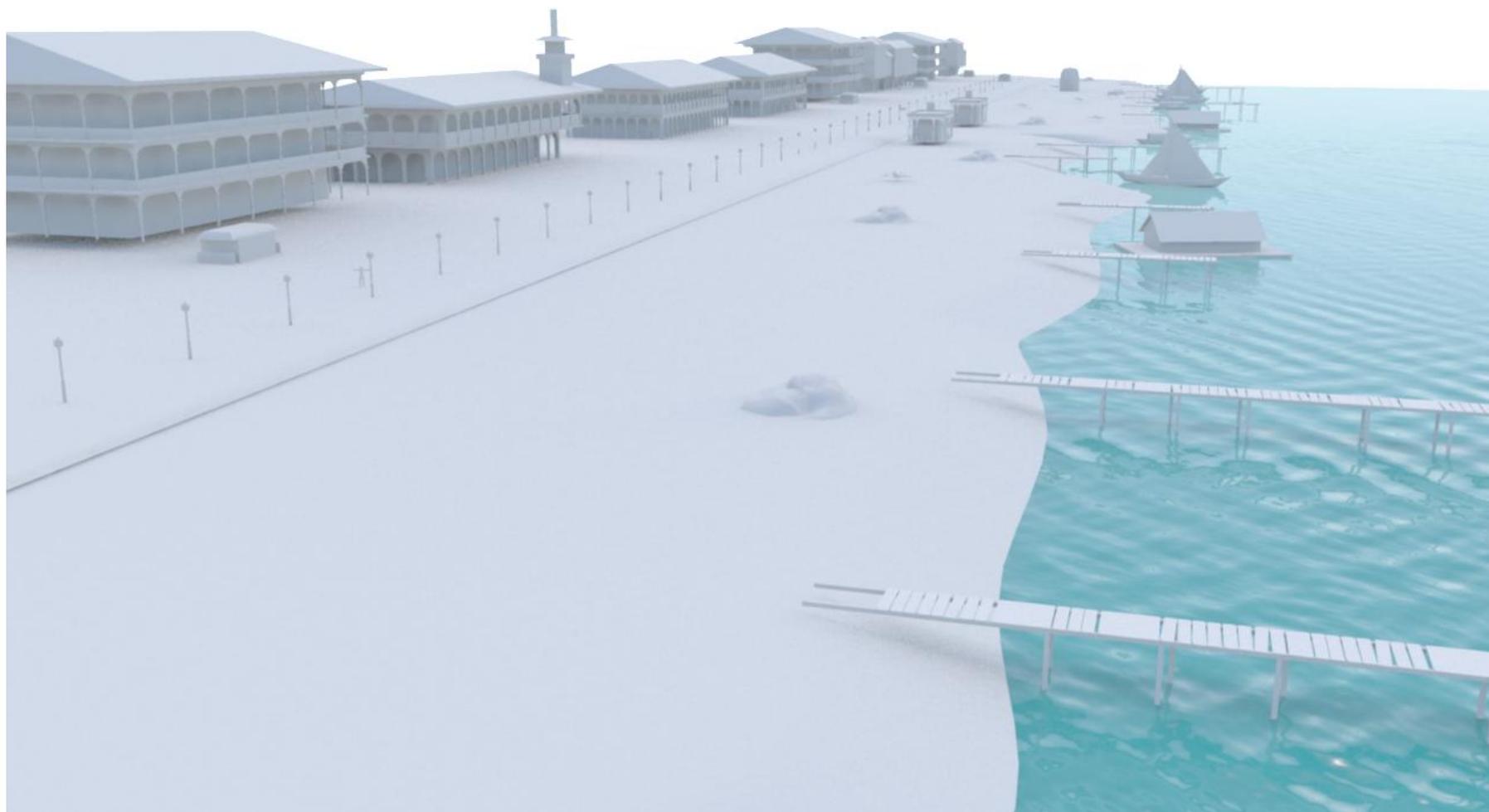


Figura 4-100: Vista sur – norte del malecón.

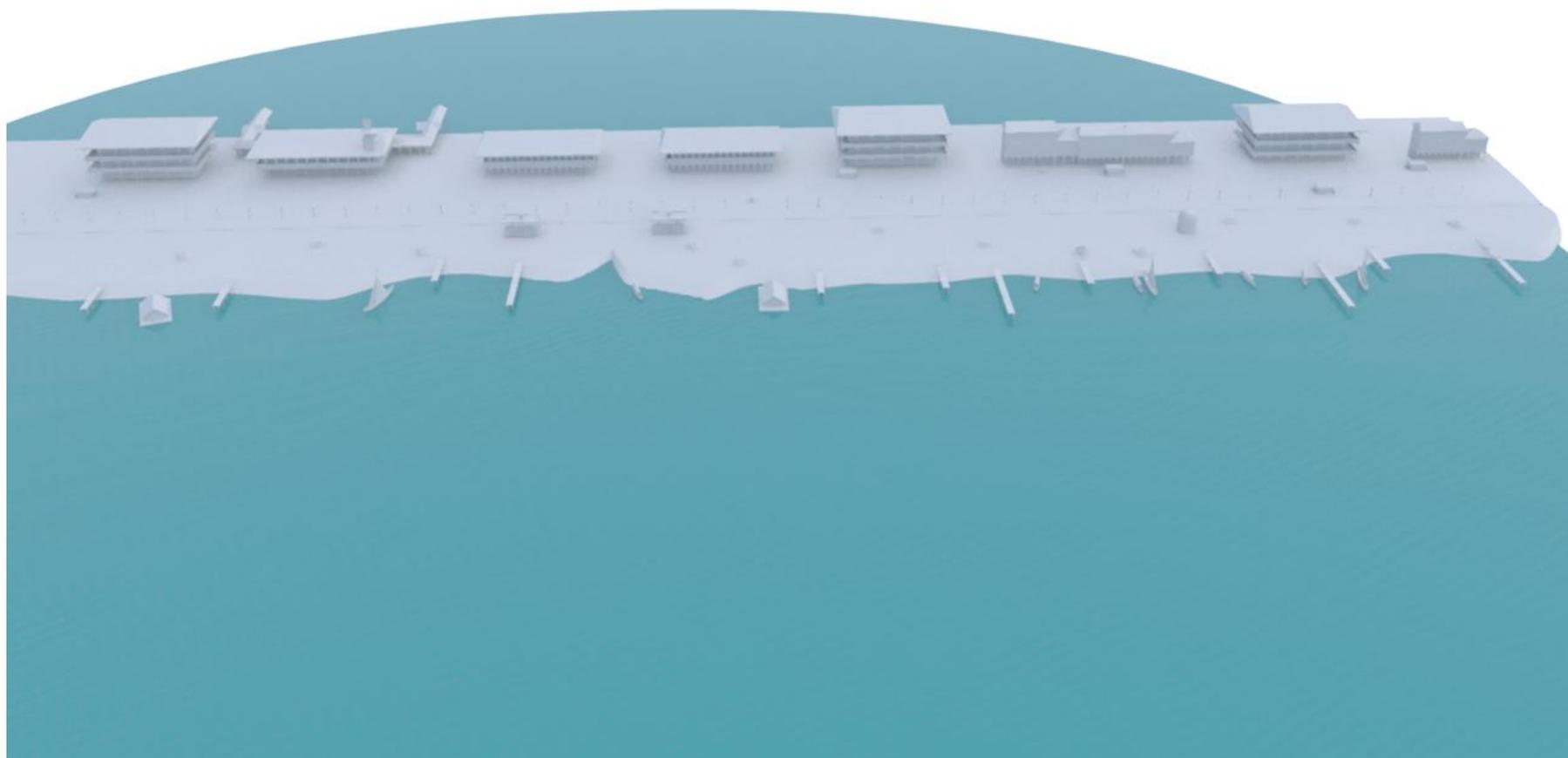


Figura 4-101: Vista aérea del malecón.

4.4.1 DEFINICIÓN: MOTOR DE VIDEOJUEGOS

Una vez finalizado el trabajo de modelar y texturizar se debe colocar en el motor de videojuegos. Los motores de videojuegos hacen referencia a códigos de programación que permiten interactuar con lo que se ha diseñado para un videojuego. Permite que se pueda organizar, según un orden lógico, todo lo que se ha diseñado y conceptualizado para la creación de un videojuego.

En el mercado existen, así como programas de modelado 3D, muchos programas que son considerados motores de videojuegos. Para este proyecto Unity 3D ha sido escogido por la cantidad de herramientas que posee y efectos que se pueden lograr. La posibilidad que brinda de ahorrar memoria gráfica a la hora de ejecutar un videojuego es la que permite muchos efectos como; objetos de fondo que no se visualizan mientras no sean necesarios. De esta forma se puede trabajar un archivo menos pesado que mantiene la visualización del videojuego o recorrido virtual a tiempo real. Su manejo sencillo y poco complejo así como sus amigables formas de modificar códigos de programación lo hacen un motor ganador de muchos premios a nivel mundial y reconocido por las múltiples empresas que han creado grandes y pequeños videojuegos alrededor del mundo.

4.4.2 EXPORTAR ESCENARIO A UNITY 3D

- 1.- Crear un proyecto en Unity 3D: File/ New Project.
- 2.- En la carpeta del proyecto en Unity 3D importar los modelos de Maya e imágenes, separados en varios archivos para tener un mayor orden. Los materiales se importan automáticamente.



Figura 4-102: Modelado del malecón colocado en Unity.

3.- Antes de duplicar las estructuras, proceder a iluminar el exterior de las casas y faros, crear un Point Light: "Game Object/ Create Other/ Point light", el cual servirá para simular la iluminación de los candelabros.

4.- Ubicar el Point Light dentro de los candelabros, repetir este proceso por cada faro de las casas y luego seleccionar Point Light donde aparecen sus atributos los cuales se pueden modificar.

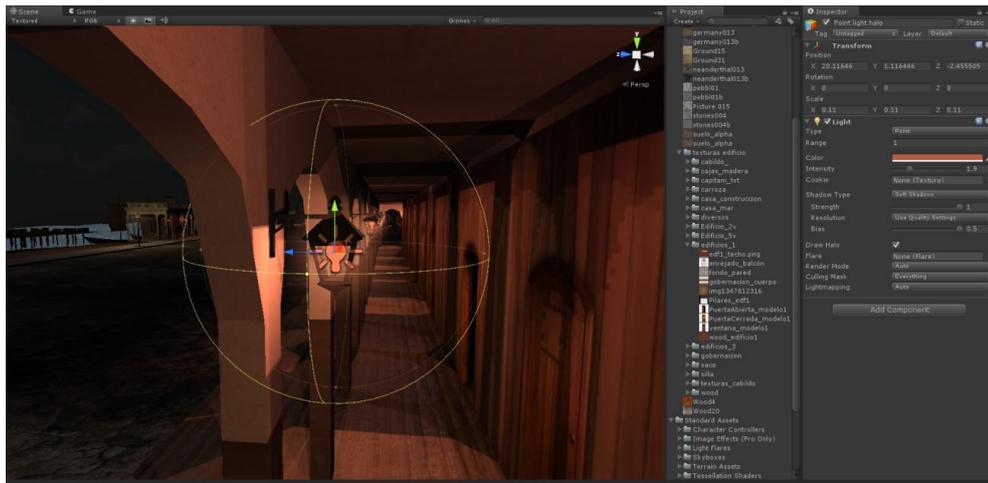


Figura 4-103: Point Light de un farol.

5.- Repetir los mismos pasos para las farolas de la calle.

6.- Para crear el agua del Río Guayas, dar clic derecho en la ventana de Project/ Import Package/ Water (Pro-only), en la ventana de Hierarchy se crea una carpeta con 4 planos los cuales se duplican para formar el Río Guayas.

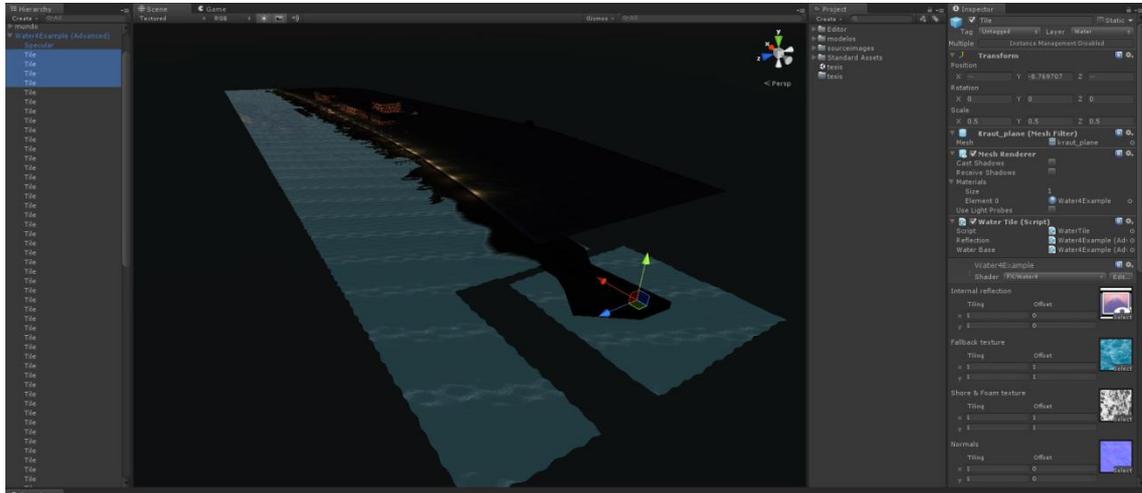


Figura 4-104: Creación del agua en Unity.

7.- Para crear el cielo dar clic derecho en la ventana de Project/ Import Package/ Sky Boxes, dirigir a Edit/ Render Setting, en la opción de Sky Box Material seleccionar el material MoonShine SkyBox.

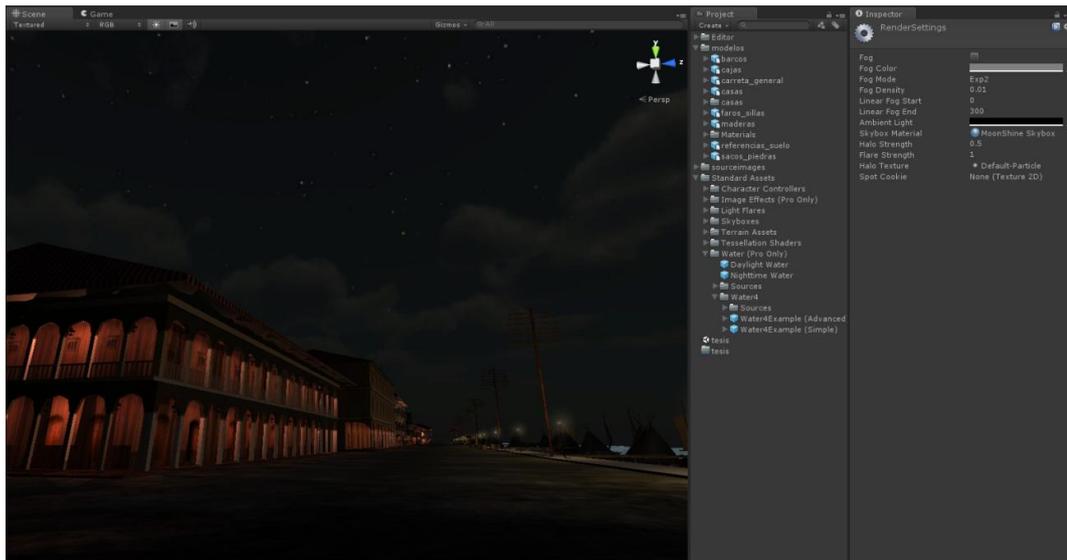


Figura 4-105: Creación de un cielo estrellado en Unity.

8.- Duplicar los diferentes tipos de edificios; seleccionar un edificio luego oprimir (Ctrl + D) y cambiar de posición. Al final de cada calle debe existir una casa que corte la visión del horizonte.

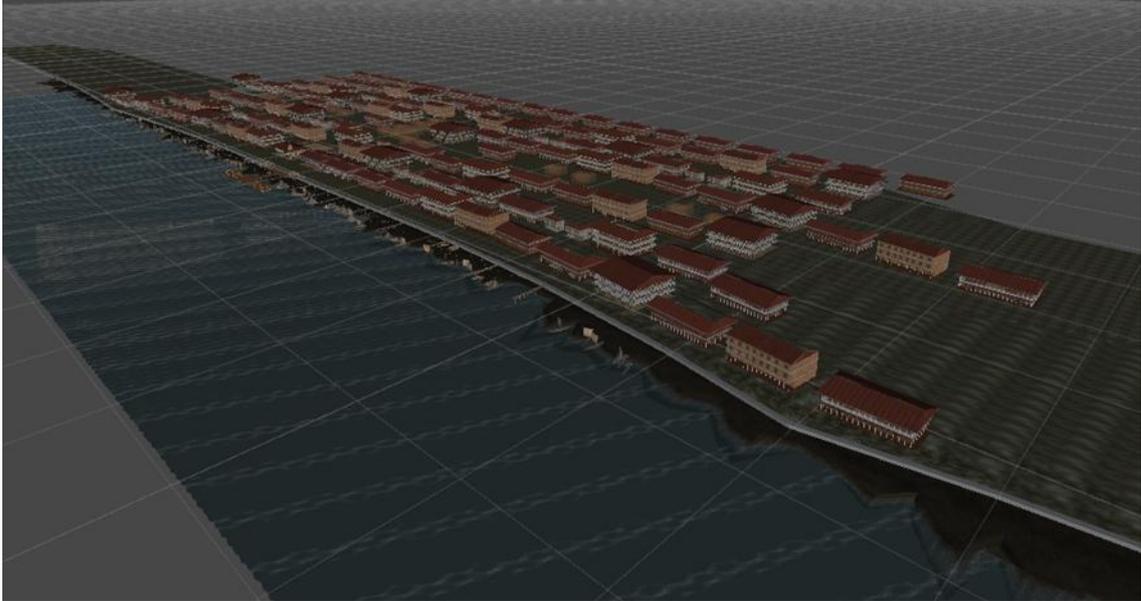


Figura 4-106: Representación de profundidad duplicando modelados 3D.

9.- Los árboles deben tener 2 materiales; uno para el Difuse en el tronco, el cual solo muestra el color de la textura, y un material con la propiedad de Shader: "Transparent/Difuse". Para las hojas se crea un canal alpha que solo muestra el contorno de las mismas.

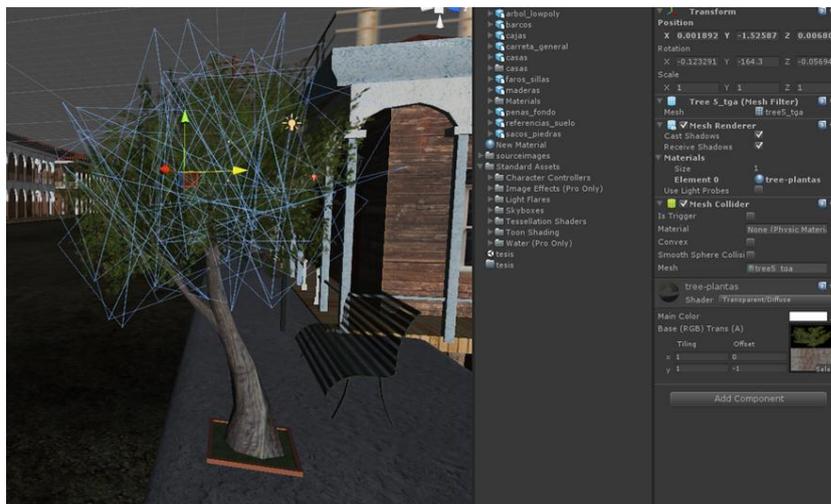


Figura 4-107: Árboles creados con hojas en canales alpha.

10.- Crear un plano en Game Object/ Create Other/ Plane, crear un material con la propiedad de Shader: "Transparent/ Difuse", el cual hace que el color negro o blanco sea transparente y se aplica al plano. El mismo se duplica por toda la ciudad.

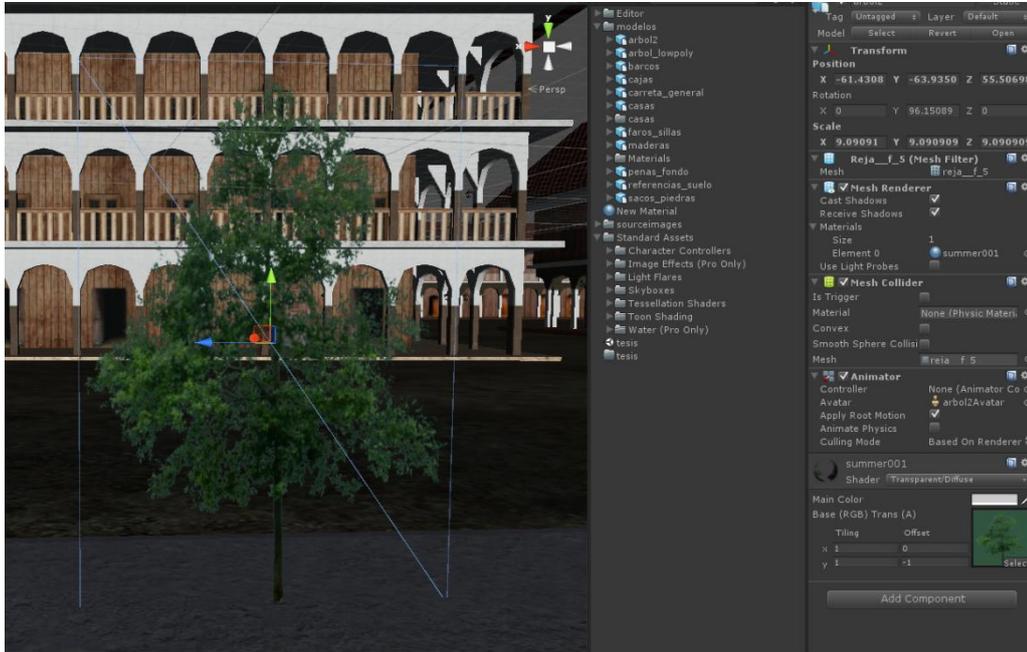


Figura 4-108: Planos con propiedades transparentes.

11.- Realizar un plano y aplicar textura de una silueta de casas vistas desde el horizonte, esto para poder cortar la visión del personaje y generar la ilusión de profundidad. Duplicar los planos varias veces para dar este efecto.

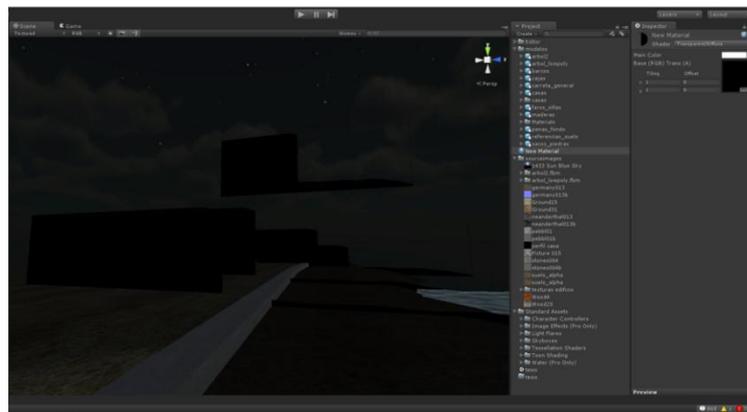


Figura 4-109: Representación de profundidad.

12.- Transformar la silueta de una montaña en Autodesk Maya para luego poder ubicarla en el horizonte.



Figura 4-110: Creación de un montaña en Unity.

13.- Aplicar los mismos pasos para crear el horizonte de la Isla Santay.

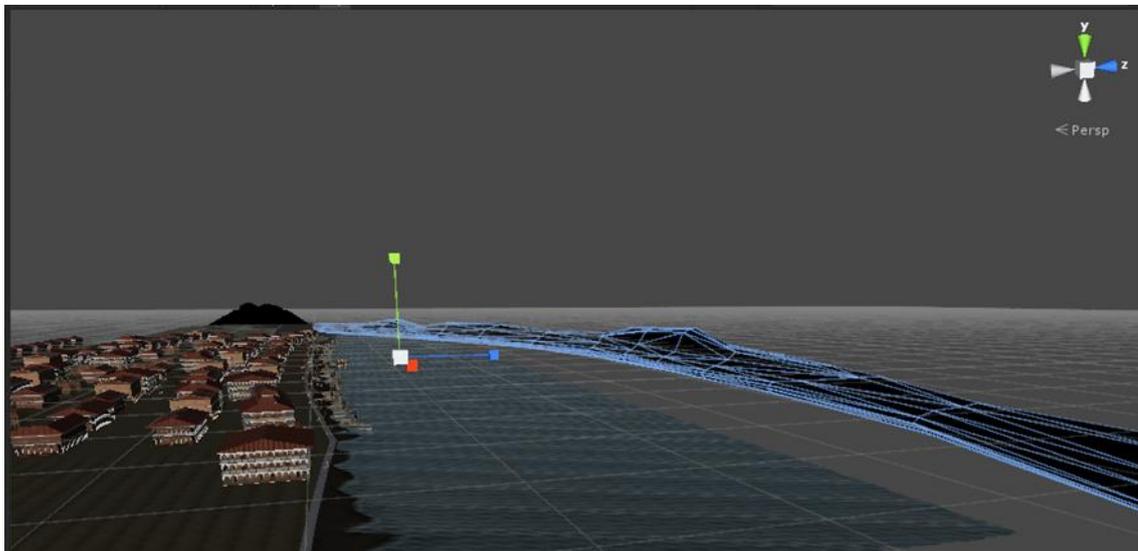


Figura 4-111: Representación de la Isla Santay hecha en Unity.

14.- Para realizar la niebla ir a; Edit/ Render Setting, activar el casillero de Fog, en el modo Fog dar clic en ‘exp2’ y en Fog Density configuramos la distancia.

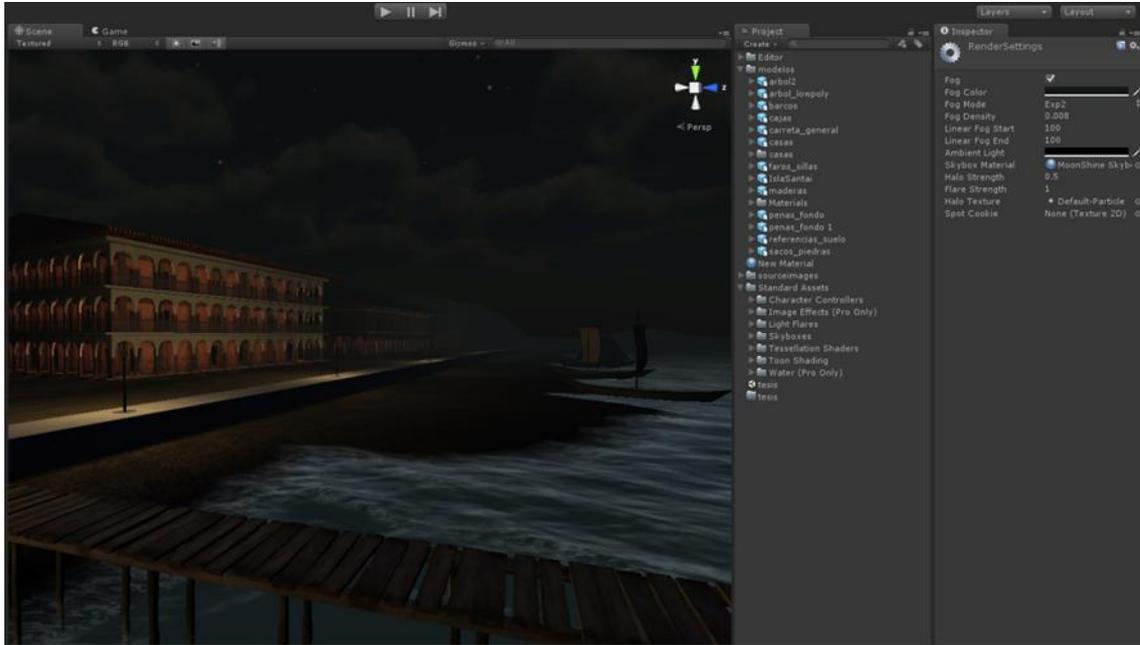


Figura 4-112: Niebla en Unity 3D.

15.- Para crear relieve a los objetos como; calles, madera, faros, se debe crear una textura llamada Normal Map. Duplicar la textura del objeto al cual se requiere hacer un Normal Map, al seleccionar la textura en la ventana del inspector mostrará las opciones de textura. En Texture Type seleccionar Normal Map y la textura duplicada se transformará en una textura tipo Normal Map.

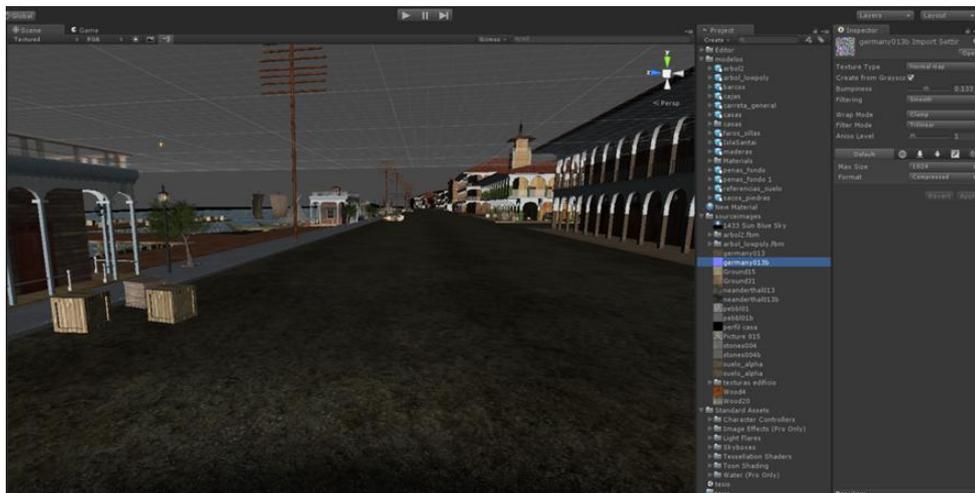


Figura 4-113: Normal Maps para edificios y otros objetos.

16.- Cambiar el modo del material de la calle a Bumped Difuse. En Normal Map se arrastra la textura creada por normales, esto creará un relieve en el objeto.

17.- Para optimizar recursos en los procesos ir a Windows / Occlusion Culling. Aquí aparecerá una malla la cual se escala hasta alcanzar el tamaño de la ciudad.

18.-En la pestaña Bake dar clic en el botón Bake. Unity oculta los objetos que no estén en el rango de visión de la cámara lo cual optimizará el procesamiento de cálculo en el escenario.

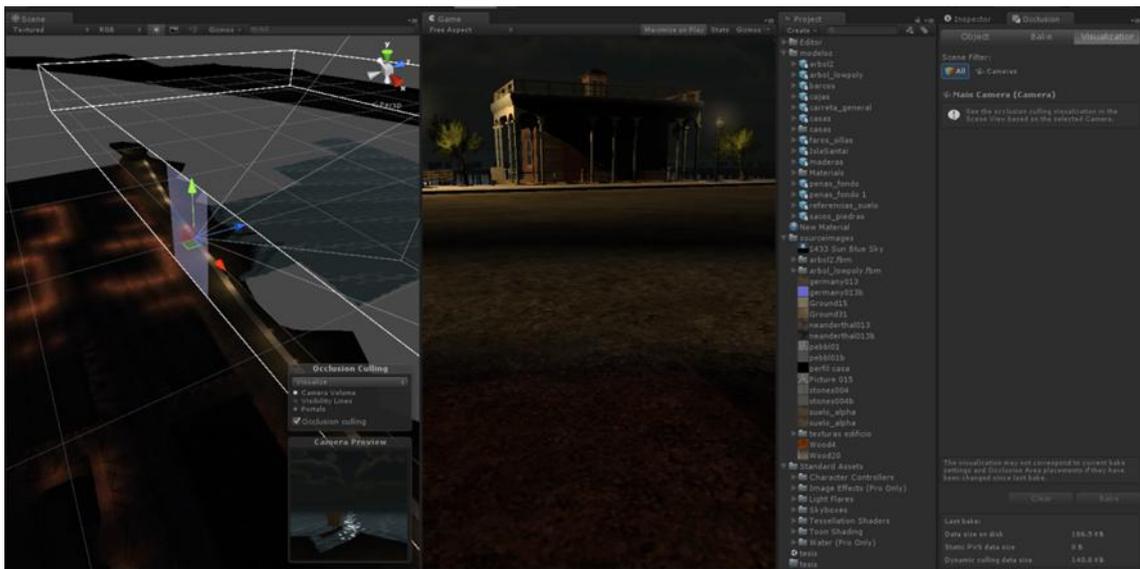


Figura 4-114: Utilización de opción Bake en Unity.

19.- Para exportar el ejecutable del video ir a File/ Build Setting donde podemos seleccionar el sistema operativo, en este caso Windows. Dar clic en Build and Run y seleccionar la ruta donde quiere guardar los archivos. Dar clic en aceptar y se obtiene el ejecutable del recorrido.

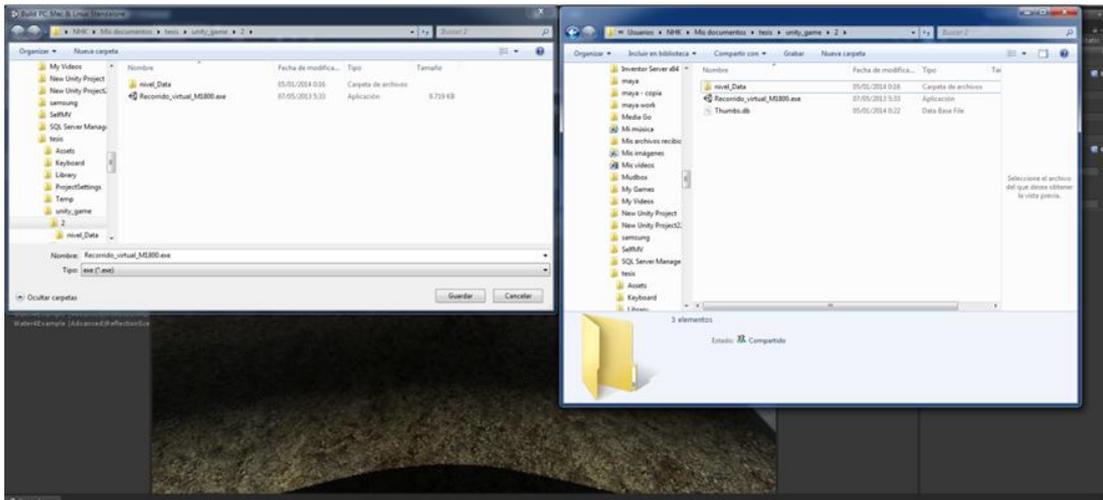


Figura 4-115: Ubicación del ejecutable guardado.

20.- Al dar doble clic en el ejecutable de Unity, se abrirá una ventana donde se puede modificar el tamaño de gráficos y la calidad. Dando play esto ejecutará el recorrido.

4.4.3 RECURSOS GRÁFICOS

En internet se puede encontrar varias librerías de Shaders para Unity o Scripts que mejoran la calidad del Render. Aunque estos en algunos casos pueden hacer que el cálculo de visualización sea más lento.

También se pueden utilizar filtros de post-producción lo cuales generan: granulados, Lensflares, desenfocos de cámara, Ambient Occlusion, etc. Esto aumenta los cálculos de visualización del escenario.

En las propiedades de Render en Unity se pueden mejorar la calidad de sombras y luces, esto provoca que el cálculo de visualización sea más lento.



CONCLUSIONES

5. CONCLUSIONES

La creación del proyecto presentado ha permitido que se pueda llegar a las siguientes conclusiones:

Es de suma importancia un archivo histórico que relate diversos sucesos sobre las ciudades y creación en general del país. De no tener uno es una obligación de sus habitantes o de los organismos pertinentes el de reconstruir la historia de sus lugares de origen.

Las herramientas que nos proporcionan actualmente las diversas tecnologías nos ayudan en la tarea reconstructiva y demostrativa de muchos eventos históricos. Así como mucho se ha escrito o dibujado en libros y documentos físicos es necesaria la transición de los mismos a nuevas formas de visualización que sean acogidos por las nuevas generaciones.

Guayaquil es una ciudad muy relevante dentro del desarrollo del país. Su historia es muy rica y poco conocida, incluso por sus propios habitantes. Al investigar la información presente en este proyecto fue notable que de ella la inspiración que se obtiene tiene infinitas posibilidades para la construcción de diversos y muy diferentes proyectos. Es importante evitar mirar sólo hacia lugares lejanos y empezar a buscar lo que siempre estuvo frente a nuestras narices, nuestras propias raíces.



BIBLIOGRAFÍA

6. BIBLIOGRAFÍA

Hoyos, Melvin: *Guayaquil 1880 – 1920. Historias, costumbres y recuerdos de una generación inolvidable*, Guayaquil, s.e., s.d., s.f.

Gómez, José Antonio: *Historia del Malecón de Guayaquil*, Guayaquil, s.e., s.d., s.f.

Lara, Darío: *La Vitrina de un País sobre el Mundo. Informes de los diplomáticos franceses del siglo XIX*, Quito, s.e., s.d., s.f.

Pérez, Rodolfo: *El Ecuador Profundo, Tomo III y II* en <http://www.ecuadorprofundo.com/tomos> (15/05/2013)

Suasnavas, Shirley: *El edificio de la gobernación. Íconos y estampas de Guayaquil* en <http://www.ppelverdadero.com.ec/mi-guayaquil/item/el-edificio-de-la-gobernacion.html> (20/06/2013)

Berru, Pierre: *Entropía Urbana. Caso: Barrio del Astillero* en <http://pb-pretesis.blogspot.com/2011/08/> (5/06/2013)

Época Garciana en http://es.wikipedia.org/wiki/%C3%89poca_Garciana (5/09/2013)

Gabriel García Moreno en http://es.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Garc%C3%ADa_Moreno (5/06/2013)

Guayaquil en Evolución en http://www.museodeguayaquil.com/index.php?option=com_content&view=article&id=116&Itemid=162 (10/06/2013)

Historia de Guayaquil en [http://es.wikipedia.org/wiki/Historia de Guayaquil](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_Guayaquil)
(10/06/2013)

Independencia en <http://www.guayaquil.gob.ec/la-ciudad/historia/independencia>
(10/06/2013)

La República de Guayaquil en
http://www.museodeguayaquil.com/index.php?option=com_content&view=article&id=156&Itemid=340 (20/06/2013)

Rojas, Carlos: *La venta de la bandera* en
http://www.elcomercio.com/blogs/retrospectiva/Ecuador-Assange-Snowden-espionaje_7_950374954.html (20/06/2013)

Lukavics, Amy: *Cómo hacer arte concepto* en http://www.ehowenespanol.com/arte-concepto-como_94877/ (7/07/2013)

Autodesk Maya en [http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk Maya](http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Maya) (7/07/2013)

Orozco, Santi: *3D para todos #7. El proceso de texturizado* en
<http://www.santiorozco.com/2010/01/3d-para-todos-7-el-proceso-de-texturizado/>
(7/07/2013)

Motor de videojuego en [http://es.wikipedia.org/wiki/Motor de videojuego](http://es.wikipedia.org/wiki/Motor_de_videojuego) (7/07/2013)

Unity (software) en [http://es.wikipedia.org/wiki/Unity \(software\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Unity_(software)) (7/07/2013)

Juárez, Hugo: *Videojuegos venderán 76,000 mdd en 2013* en <http://www.cnnexpansion.com/tecnologia/2013/06/10/microsoft-consola-videojuegos-smartphone> (7/07/2013)

Intro Unity en <http://sabia.tic.udc.es/gc/Contenidos%20adicionales/trabajos/ProgramacionVideoJuegos/Unity3D/introunity.html> (1/07/2013)

Provincia Libre de Guayaquil en <http://www.guayaquil.gob.ec/la-ciudad/historia/provincia-libre-de-guayaquill> (1/07/2013)

Trece Colonias en http://es.wikipedia.org/wiki/Trece_Colonias (30/12/2013)

Tratado de la Virginia en <http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=2407&Let=> (30/12/2013)

Discurso de José Joaquín de Olmedo sobre la abolición de las Mitas en las Cortes de Cádiz. 12 de Octubre de 1812 en <http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=2407&Let=> (30/12/2013)

Requisitos de Sistema en <http://spanish.unity3d.com/unity/system-requirements> (31/12/2013)

Autodesk Maya 2013 en <http://www.compucalitiv.com/autodesk-maya-2013-32-y-64-bits/> (31/12/2013)

Photoshop CS5 en <http://helpx.adobe.com/es/x-productkb/policy-pricing/system-requirements-photoshop.html#main> Photoshop CS5 system requirements (31/12/2013)

Unity Pro en <https://store.unity3d.com/> (1/01/2014)

Autodesk Maya en <http://www.autodesk.com/store/maya> (1/01/2014)

Autodesk Maya Users Guide en
http://download.autodesk.com/global/docs/maya2013/en_us/index.html (4/01/2014)



ANEXOS

7. ANEXOS

7.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

En esta sección se detallan algunos términos utilizados en la presente tesis, que tal vez no hayan sido comprendidos del todo. Algunas palabras o grupo de palabras fueron escogidas por su uso en inglés o porque se hayan incluidas en el software que ha sido usado para la creación del producto final.

Adobe Photoshop CS5: Software que permite desarrollar imágenes 2D digitalmente por medio de píxeles.

Ambient Occlusion: Traducción en español; Oclusión Ambiental. Es un efecto de render que permite resolver el problema de la luz brillante sobre objetos que aparecen como poco detallados debido a la intensidad de la luz utilizada. Resta la luz ambiental y la adición de sombreado.

Autodesk Maya: Software para la creación de objetos modelados en 3D digitalmente.

Bake: Traducción en español; Quemar u hornear. Función que sirve para guardar las propiedades de los objetos 3D ya sean; animaciones o iluminación, y que estos se combinen con el objeto.

Bumped Difuse: Efecto de relieve cread a base de iluminación.

Canal Alpha: Utilización de claros y oscuros en una imagen para separar partes de una imagen como el fondo. Crea fondos transparentes sin la necesidad de editar los píxeles.

Concept Art: Traducción en español; Arte concepto. Ilustraciones e imágenes organizadas o dirigidas por un tema o concepto en específico.

Create: Traducción en español: Crear. Término utilizado en varios botones dentro del software Autodesk Maya para la creación de diversos objetos o efectos.

Cube: Traducción en español: Cubo. Cubo 3D en Autodesk Maya.

Cut faces tool: Traducción en español: Herramienta de corte de caras. Herramienta de Autodesk Maya; divide todas las caras de un objeto 3D a lo largo de una línea de corte. Puede cortar y eliminar caras o extraerlas.

Duplicate: Traducción en español: Duplicar. En Autodesk Maya se utiliza para duplicar todo tipo de objetos y efectos.

Duplicate Special: Misma herramienta que ‘Duplicate’ pero esta permite especificar ciertos parámetros a las copias.

Edit: Traducción en español: Editar. En Autodesk Maya se encuentra en la barra de herramientas superior y permite editar objetos y efectos.

Edit Mesh: Misma función que la herramienta ‘Edit’ pero esta es específica para la edición de la malla de un objeto 3D.

Extrude: Herramienta que permite modificar la forma de un objeto 3D en Autodesk Maya.

Instancia: Palabra utilizada para describir las copias generadas de los objetos seleccionados en Autodesk Maya.

Lensflares: Efecto que puede ser agregado en post-producción y que recrea los efectos de la luz entrando a un lente de cámara de video o fotográfica.

Material Difuse: Propiedad de los materiales que difumina el contenido del mismo.

Mesh: Traducción en español: Malla. Malla de polígonos de objetos 3D en Autodesk Maya.

Mirror Geometry: Herramienta en Autodesk Maya que permite crear un duplicado de los polígonos seleccionados reflejados a través de un eje.

Motor de videojuegos: Término utilizado en la descripción de un programa que genera códigos de soporte mediante un lenguaje de programación para la animación, ambientes y objetos, ya sean 2D o 3D, de un videojuego.

Multi-plataforma: Atributo perteneciente a programas o proyectos informáticos que se pueden visualizar o ejecutar en diversos sistemas operativos.

Normal Map: Técnica utilizada para recrear la iluminación dada por las deformaciones de una superficie. Es utilizado para dar detalle sin utilizar una mayor cantidad de polígonos en un objeto 3D.

Occlusion Culling: Característica de Unity que deshabilita el procesamiento de los objetos que se encuentran ocultos detrás de otros objetos.

Plane: Traducción en español: Plano. En Autodesk Maya se refiere a un objeto 3D que tiene 2 carillas, un objeto plano.

Point Light: Luz direccional, objeto 3D lumínico que apunta la luz en una sola dirección.

Polygon Primitives: Categoría donde se encuentran objetos predeterminados ya creados en el software Autodesk Maya. Se designan así a objetos tales como; cubos, pirámides, esferas, entre otros.

Render Setting: Configuración de render, el render permite obtener una imagen, video u otro producto multimedia de proyectos 3D y utilizando sus diversos parámetros se puede modificar para su óptimo rendimiento.

Scripts: Programa sencillo que se almacena en archivos de texto plano.

Shader: Son pequeños scripts que permiten configurar la forma en la cual el hardware gráfico está configurado. También pueden ser creados por el usuario de Unity.

Simetría: Propiedad aplicada a un objeto 3D para poder reflejar su geometría en cualquiera de sus ejes dentro de Autodesk Maya.

Texturización: Término utilizado para la colorización e ilustración de la superficie de objetos 3D.

Unity 3D: Software para el soporte de proyectos y videojuegos que funciona bajo códigos de programación y permite la correcta función de animaciones y diversos efectos.

UV Mapping/ UV Map: Proyección de la textura de un modelo 3D el cual dibuja las caras de un polígono.

Ventana de Hierarchy: Traducción en español; Ventana de Herarquía. El nombre que tiene las ventanas dentro de Unity.

7.2 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Los siguientes son requerimientos del sistema de la computadora que vaya a ser utilizada para la reproducción del contenido o realización de un proyecto similar al aquí analizado. Existen varios requerimientos de los softwares que fueron usados en la realización del proyecto, estos fueron Unity, Maya y Photoshop.

7.2.1 UNITY 3D

- Windows: XP SP2 o menor; Mac OS X: Intel CPU y "Snow Leopard" 10.6 o menor
- Tarjeta gráfica con DirectX 9 Nivel (Shader Model 2.0) capacidades. Cualquier tarjeta hecha a partir de 2004.
- Usando Oclusión requiere GPU con soporte Oclusión Query (algunas GPUs de Intel no son compatibles).

7.2.2 AUTODESK MAYA

Autodesk Maya de 32 Bits:

- Microsoft® Windows® 7 Professional (SP1) o Microsoft® Windows® XP Professional (SP3) Sistema operativo.
- Intel® Pentium® 4 o AMD Athlon™ procesador con instrucciones SSE3 (o mayor).
- 2 GB RAM.
- 10 GB libres de espacio en el disco duro.
- OpenGL tarjeta gráfica certificada con aceleración por hardware ®.
- Ratón de 3 botones con software de controlador del ratón.
- Unidad de DVD-ROM.
- Microsoft ® Internet Explorer ® 8 o posterior, Apple ® Safari ® o Mozilla Firefox navegador web ® ®.

Autodesk Maya de 64 Bits:

- Microsoft Windows 7 Professional (SP1), Microsoft Windows XP Professional x64 Edition (SP2), Apple® Mac OS® X 10.7.x, Red Hat® Enterprise Linux® 6.0 WS, o Fedora™ 14 sistema operativo.
- Windows y Linux: Intel Pentium 4 o AMD Athlon procesador con instrucciones SSE3 (o mayor).
- Ordenador Macintosh ®: ordenador Macintosh con procesador de 64 bits basados en Intel.
- 4 GB de RAM.
- 10 GB de espacio libre en el disco duro.
- Tarjeta certificada con aceleración por hardware OpenGL gráficos.
- Ratón de 3 botones con software de controlador del ratón.
- Unidad de DVD-ROM.
- Navegador web Internet Explorer 8 o superior, Safari o Firefox.

7.2.3 PHOTOSHOP CS5

Windows:

- Procesador Intel® Pentium® 4 o AMD Athlon® 64.
- Microsoft® Windows® XP con Service Pack 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise con Service Pack 1 (se recomienda Service Pack 2); o Windows 7.
- 1 GB de RAM.
- 1 GB de espacio disponible en disco duro para la instalación; se requiere espacio libre adicional durante la instalación (no se puede instalar en dispositivos de almacenamiento extraíbles basados en flash).

- Resolución de 1024 x 768 (se recomienda de 1280 x 800) con adaptador de gráficos OpenGL cualificado y acelerado por hardware, color de 16 bits y 256 MB de VRAM.
- Algunas funciones aceleradas por GPU requieren gráficos compatibles con Shader Model 3.0 y OpenGL 2.0.
- Unidad de DVD-ROM.
- Se requiere el software QuickTime 7.6.2 para las funciones multimedia.

Mac OS:

- Procesador Intel Multi-Core.
- Mac OS X v10.5.7 o v10.6.
- 1 GB de RAM.
- 2 GB de espacio disponible en disco duro para la instalación; se requiere espacio libre adicional durante la instalación.
- Resolución de 1024 x 768 (se recomienda de 1280 x 800) con adaptador de gráficos OpenGL cualificado y acelerado por hardware, color de 16 bits y 256 MB de VRAM.
- Algunas funciones aceleradas por GPU requieren gráficos compatibles con Shader Model 3.0 y OpenGL 2.0.
- Unidad de DVD-ROM.
- Se requiere el software QuickTime 7.6.2 para las funciones multimedia.

7.3 COSTO DEL PROYECTO

El costo del siguiente proyecto ha sido calculado tomando en cuenta los ocho meses de ejecución del mismo. Los dos primeros meses donde se incluyen investigación y otros conceptos no son contados en el presupuesto puesto que involucra la creación de este texto por motivos académicos.

Presupuesto de mano de obra:

DESCRIPCIÓN	CANT.	SUELDO	TOTAL
Diseñador Gráfico e ilustrador	1	\$ 500	\$ 500
Modelador 3D y programador en Unity	1	\$ 500	\$ 500
TOTAL MENSUAL			\$ 1.000
TOTAL POR 8 MESES			\$ 8.000

Presupuesto de gastos generales de producción:

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Energía eléctrica	\$ 60
Agua Potable	\$ 20
Telefonía	\$ 15
Internet	\$ 50
TOTAL MENSUAL	\$ 145
TOTAL POR 8 MESES	\$ 1.160

Presupuesto de gastos en compra de software:

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Unity 3D	\$ 1.500
Autodesk Maya	\$ 3.675
TOTAL	\$ 5.175

Costo total del proyecto con duración de 8 meses:

DESCRIPCIÓN	
Gastos de personal	\$ 8.000
Gastos de producción	\$ 1.160
Gastos de software	\$ 5.175
COSTO TOTAL	
PROYECTO	\$ 14.335