

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

RENACIMIENTO

Juan Pablo García Zurita

Animación Digital

Trabajo de integración curricular presentado como requisito
para la obtención del título de
Licenciado en Animación Digital

Quito, 11 de mayo de 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

RENACIMIENTO

Juan Pablo García Zurita

Nombre del profesor, Título académico

José David Larrea Luna, M.A.

Quito, 11 de mayo de 2020

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Juan Pablo García Zurita

Código: 00134480

Cédula de identidad: 1722909460

Lugar y fecha: Quito, 11 de mayo de 2020

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

RESUMEN

El proyecto “Renacimiento” es un Reel de Arte para un Videojuego que cuenta la historia de un personaje que quiere recuperar su humanidad. En este libro se describen los diferentes procesos que se siguió para generar a uno de los jefes del videojuego y de igual forma se describe el proceso para la construcción del nivel de este personaje. Dentro de los procesos se encuentran modelado, retopología, texturizado, rigging y la importación y creación del espacio en el motor gráfico Unreal Engine 4.

Palabras clave: Videojuego, 3D, Unreal Engine 4, modelado, texturizado, rigging, modular, fantasía, medieval.

ABSTRACT

The Project “Renacimiento” is a Videogame Art Reel that tells the story of a character who wants to recover his humanity. This book describes the different process that went through to produce one of the bosses for this game and in the same way describes the process design and construction for the environment of this character. Within the process there’s modeling, retopology, texturing, rigging, and importing and building the level inside the graphic engine Unreal Engine 4.

Key words: Videogame, 3D, Unreal Engine 4, modeling, texturing, rigging, modular, fantasy, medieval.

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	14
2. Desarrollo del Tema.....	15
a. Portada.....	15
b. Ficha Técnica.....	16
c. Idea Inicial.....	17
d. Referencias.....	18
i. Referencias principales de los Espacios.....	18
ii. Referencias principales de Personaje.....	19
e. Pre-Producción.....	20
i. Proceso de construcción de personajes.....	20
1. Bocetos Iniciales.....	21
2. Character Pack.....	24
ii. Concept de los Espacios.....	26
f. Producción.....	28
i. Proceso de diseño del personaje.....	28
1. Block Out.....	29
2. Proceso de diseño del personaje en 3D.....	29
3. Retopología del Personaje.....	32
4. UVs de Personaje.....	34
5. Texturización del Personaje.....	35
6. Rigging del Personaje.....	38
ii. Construcción del espacio.....	40
1. Boceto del Espacio.....	40
2. Block Out de Espacio.....	40
3. Modelado de piezas modulares y otros assets.....	41
4. Creación de Trim Sheet y materiales.....	42
5. UVs de piezas modulares y Assets.....	45
6. Construcción del nivel.....	46
7. Importar Personaje a UE4.....	48
8. Iluminación del espacio.....	51
9. Cámaras, secuencias y render.....	53
g. Post-producción.....	54

i. Edición de secuencia y créditos	54
ii. Sonido.....	54
3. Conclusiones.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1 Dark Souls 3 Enviroment Referencia	18
Figura #2 Dark Souls 3 Enviroment Referencia 2.	18
Figura #3 Dark Souls 3 Enviroment Referencia 3.	18
Figura #4 Concept art by Su Jian	19
Figura #5 Pontiff Sulyvahn Concept Art	19
Figura #6 Dancer of the Boreal Valley Concept Art.....	19
Figura #7 Eldritch Horror Concept Art	19
Figura #8 Bocetos Iniciales del Personaje.....	20
Figura #9 Variación 1.....	21
Figura #10 Variación 2.....	21
Figura #11 Variación 3.....	21
Figura #12 Variación 4.....	21
Figura #13 Variación 5.....	21
Figura #14 Variación 6.....	21
Figura #15 Variación 7.....	22
Figura #16 Variación 8.....	22
Figura #17 Exploración de espadas.....	22
Figura #18 Boceto de asset posterior.....	22
Figura #19 Boceto 1 personaje final.....	23
Figura #20 Boceto 2 personaje final.....	23
Figura #21 Boceto 3 personaje final.....	23
Figura #22 Versión Final.....	23
Figura #23 Trun Around.....	24
Figura #24 Versión en grises.....	24
Figura #25 Versión a color.....	24
Figura #26 Variaciones de color.....	25
Figura #27 Expresiones.....	25
Figura #28 Poses.....	25
Figura #29 Silueta.....	25
Figura #30 Armas.....	25

Figura #31 Boceto y exploración de ventanas.....	26
Figura #32 Concept Final del Espacio.....	26
Figura #33 Vista 1 segundo espacio.....	27
Figura #34 Vista 2 segundo espacio.....	27
Figura #35 Versión boceto en 3D.....	28
Figura #36 Block Out personaje.....	29
Figura #37 Primero Versión personaje.....	29
Figura #38 Primero Versión personaje 2.....	29
Figura #39 Personaje con Assets.....	30
Figura #40 Personaje con Assets 2.....	30
Figura #41 Personaje con Assets 3.....	30
Figura #42 Personaje detalles piel y costillas.....	31
Figura #43 Personaje detalles piel y costillas 2.....	31
Figura #44 Personaje con estructura de alas.....	31
Figura #45 Personaje con estructura de alas 2.....	31
Figura #46 Personaje con detalles finales.....	32
Figura #47 Personaje con detalles finales.....	32
Figura #48 Retopología personaje.....	32
Figura #49 Retopología Assets.....	32
Figura #50 Alas en base a planos.....	33
Figura #51 Personaje completo lowpoly.....	33
Figura #52 UVs del cuerpo.....	34
Figura #53 UVs de asset 1.....	34
Figura #54 UVs de asset 2.....	34
Figura #55 UVs de cadenas.....	34
Figura #56 Personaje Texturizado.....	35
Figura #57 Texturizado del cuerpo.....	35
Figura #58 Texturizado de asset 1.....	36
Figura #59 Texturizado de asset 2.....	36
Figura #60 Texturizado de asset 3.....	36
Figura #61 Texturizado de asset 4.....	36
Figura #62 Texturizado de cadenas.....	36
Figura #63 Mapas de asset vital.....	37
Figura #64 Mapas de asset con detalles.....	37

Figura #65 Mapas del personaje.....	37
Figura #66 Mapas de cadenas.....	37
Figura #67 Personaje con huesos.....	38
Figura #68 Personaje con controladores.....	38
Figura #69 Skinning de cabeza.....	39
Figura #70 Boceto Espacio.....	40
Figura #71 Espacio Bock Out.....	40
Figura #72 Espacio Bock Out 2.....	40
Figura #73 Espacio Bock Out 3.....	40
Figura #74 Paredes modulares.....	41
Figura #75 Techos modulares.....	41
Figura #76 Arcos modulares.....	41
Figura #77 Asset Vitral.....	41
Figura #78 Columnas modulares.....	41
Figura #79 Asset Ataúd.....	41
Figura #80 Assets Candelabros.....	42
Figura #81 Nodos de trim sheet.....	42
Figura #82 Nodos de height.....	42
Figura #83 Nodos de color.....	42
Figura #84 Textura de color trim sheet.....	43
Figura #85 Material de trim sheet.....	43
Figura #86 Nodos material piso.....	43
Figura #87 Material de piso.....	43
Figura #88 Textura de color piso.....	43
Figura #89 Nodos material techo.....	44
Figura #90 Material techo.....	44
Figura #91 Textura de color techo.....	44
Figura #92 Nodos material columna.....	44
Figura #93 Material de columna.....	44
Figura #94 Textura de color de columna.....	44
Figura #95 Nodos de material de vitrales.....	45
Figura #96 Textura de color vitrales.....	45
Figura #97 Material de vitrales.....	45
Figura #98 UVs de pared.....	45

Figura #99 UVs de arco.....	45
Figura #100 UVs de base.....	45
Figura #101 Importar assets UE4.....	46
Figura #102 Assets importados.....	46
Figura #103 Materiales seteados.....	46
Figura #104 Material de columna setteado.....	46
Figura #105 Nivel Construcción.....	47
Figura #106 Nivel Construcción 2.....	47
Figura #107 Nivel Construcción 3.....	47
Figura #108 Nivel solo con color.....	47
Figura #109 Nivel con iluminación básica.....	47
Figura #110 Editor de personaje.....	48
Figura #111 Material de piel.....	48
Figura #112 Material de asset 1.....	48
Figura #113 Material de asset 2.....	48
Figura #114 Material de cadenas.....	48
Figura #115 Material de plumas.....	49
Figura #116 Personaje aplicado materiales.....	49
Figura #117 Animación del personaje.....	49
Figura #118 Iluminación del espacio.....	50
Figura #119 Iluminación con direccional light.....	50
Figura #120 Iluminación de point light.....	50
Figura #121 Iluminación de point light 2.....	50
Figura #122 Iluminación de point light 3.....	50
Figura #123 Swarm agent – Building Lights.....	51
Figura #124 Nivel con las luces quemadas.....	51
Figura #125 Nivel con las luces quemadas 2.....	51
Figura #126 Nivel con las luces quemadas 3.....	51
Figura #127 Exponential Height Fog.....	52
Figura #128 Post Process Volume.....	52
Figura #129 Antes del Post Process Volume.....	52
Figura #130 Luego del Post Process Volume.....	52
Figura #131 Cámara para secuencia.....	53
Figura #132 Cámara para secuencia 2.....	53

Figura #133 Edición en After Effects.....	54
Figura #134 Sonido dentro de Adobe Premiere.....	54

INTRODUCCIÓN

Renacimiento es un Reel de arte para un videojuego de fantasía medieval realizado en 3D. Para la creación de uno de los jefes de este videojuego se lo conceptualizó primero en 2D para luego esculpirlo en alto detalle en 3D y texturizarlo para finalmente meter dentro de un motor gráfico. De igual manera se explica el proceso para el diseño del nivel y creación de este dentro del motor gráfico.

El videojuego cuenta la historia de un héroe que sacrificó su humanidad para obtener poderes inimaginables a cambio de su humanidad. Esta historia tiene su inicio cuando nuestro héroe empieza su aventura por recuperar su humanidad perdida previamente. Para lo cual se aventura en ciudades y castillos olvidados buscando pistas que le ayuden a recuperar quién era una vez. Para esto tiene que pelear contra diferentes monstruos y aberraciones los cuales gradualmente le van dando parte de lo que significa ser humano, pero esto se da a cambio de los poderes que el héroe había obtenido hasta que llega donde el último jefe sin poder alguno para recuperar finalmente la última pieza de su humanidad.

RENACIMIENTO



FICHA TÉCNICA:

- Tipo de producto: Reel de Arte para un Videojuego
- Nombre del producto: Renacimiento
- Dirección de Animación y Diseño de Arte: Juan Pablo García Zurita
- Storyline: En un mundo ajeno al nuestro, un héroe se enfrenta a monstruos y aberraciones para recuperar su humanidad.
- Técnica: 3D
- Duración: 3:20
- Formato: H.264
- Fecha de producción: 2019-2020

IDEA INICIAL

Diseño y desarrollo de un nivel para un videojuego de aventura medieval/fantástico en tercera persona donde el jugador tenga que pasar por diferentes puzzles y encuentros hasta llegar al final boss. La idea de este nivel/ mapa es el de una ciudad, parte de una, medieval destruida y/o en ruinas.

La idea inicial contaba con dos personajes, el héroe y un boss, además del espacio donde estaría el boss y un cuarto anexo.

La idea cambio con el tiempo y se decidió que era mejor concentrarse en trabajar en un solo personaje, siendo este el boss y en el espacio principal de este debido al nivel de detalle que había detrás de cada uno de estos.

REFERENCIAS

REFERENCIAS PRINCIPALES

REFERENCIAS DE ESPACIO.-

Como referencia principal que use para mi proyecto fue el videojuego Dark Souls 3, tanto como para el diseño del enviroment como para el diseño del personaje.



Figura #1 Dark Souls 3 Enviroment Referencia

Esta imagen sirvió de referencia para el tipo de iluminación en general que se quería llegar dentro del nivel, siendo esta una iluminación oscura y con partes cálidas iluminadas por velas.



Figura #2 Dark Souls 3 Enviroment Referencia 2

Esta referencia fue usada para la construcción del espacio en general.

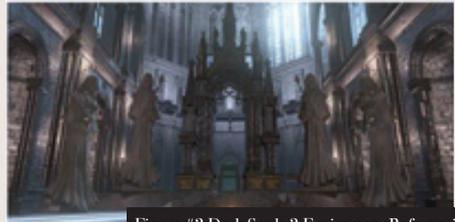


Figura #3 Dark Souls 3 Enviroment Referencia 3

Esta referencia fue usada para definir el tipo de iluminación cerca de las ventanas, además de la estética en genera del espacio.

REFERENCIAS DE PERSONAJE.-

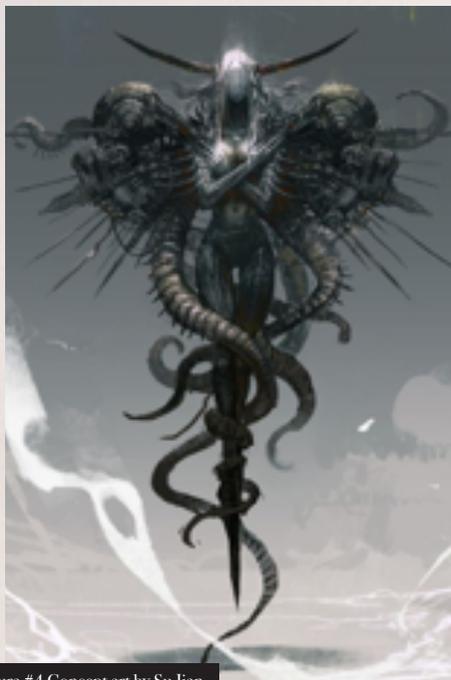


Figura #4 Concept art by Su Jian



Figura #5 Pontiff Sulyahn Concept Art

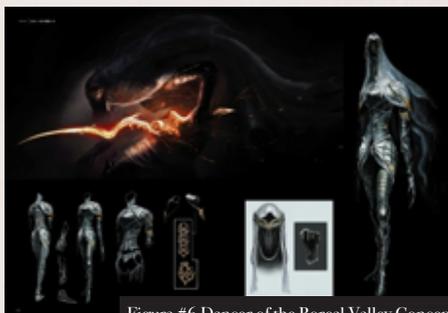


Figura #6 Dancer of the Boreal Valley Concept Art

La idea inicial del diseño del personaje nació a partir de estas imágenes dado que se buscaban personajes con bastante detalle, oscuros y de horror.



Figura #7 Eldritch Horror Concept Art

El diseño del personaje también fue inspirado ampliamente por ideas de Eldritch Horrors.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE PERSONAJES

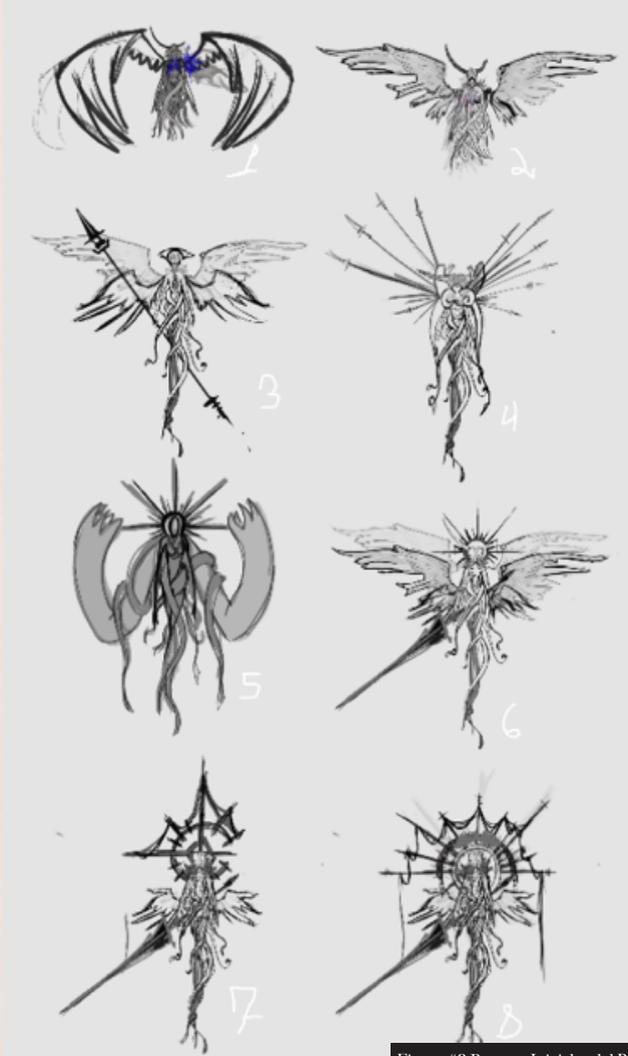


Figura #8 Bocetos Iniciales del Personaje

Estos fueron los diferentes bocetos iniciales en los cuales se trabajó, siendo los números 6,7 y 8 los mejores.

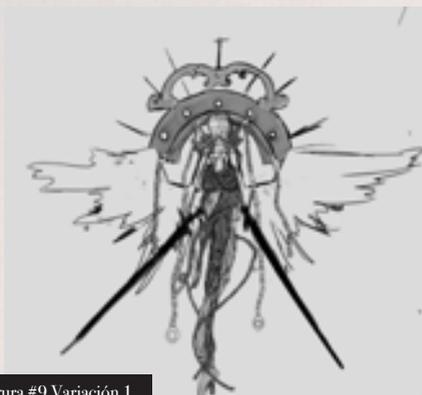


Figura #9 Variación 1



Figura #10 Variación 2



Figura #11 Variación 3

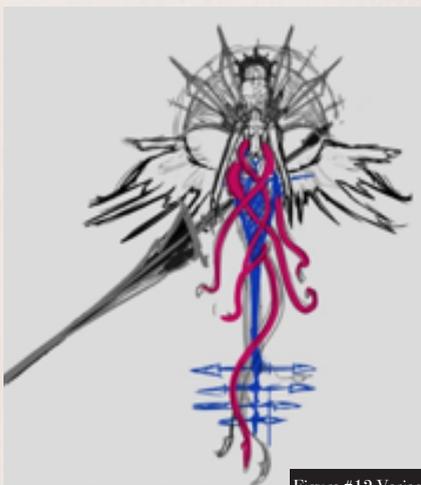


Figura #12 Variación 4



Figura #13 Variación 5



Figura #14 Variación 6

Figura #15 Variación 7

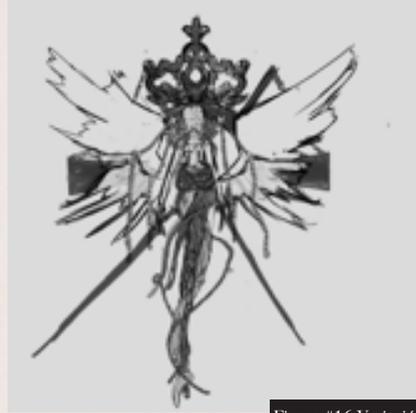


Figura #16 Variación 8

Para el diseño final del personaje se pasó por diferentes variaciones de diseño y se exploraron diferentes siluetas de este. Siendo estas las 8 variaciones en bocetos principales.

La idea final del personaje salió de boceto presentado en la Figura #10 Variación 2. La cual fue trabajada más extensamente.

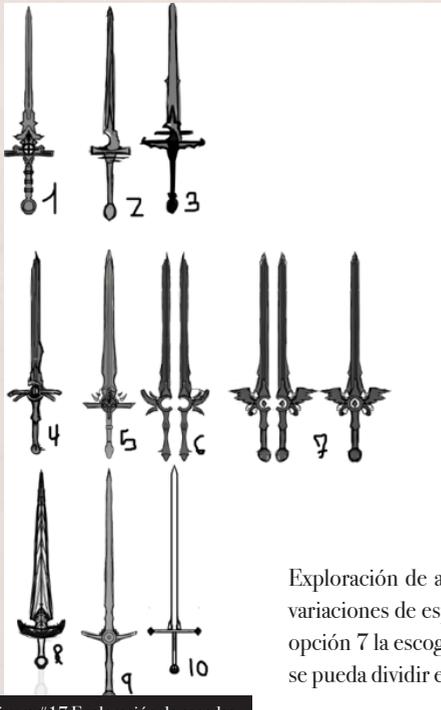


Figura #17 Exploración de espadas

La parte de atrás del personaje se le fue definiendo más en bocetos y trabajando para llegar a tener una pieza mejor definida.

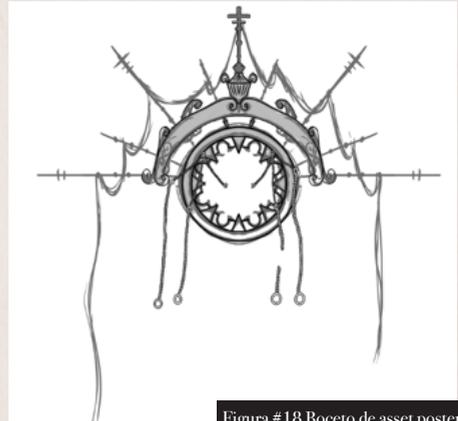


Figura #18 Boceto de asset posterior

Exploración de armas del personaje. Aquí se está buscando diferentes variaciones de espadas que podrían ser usadas por el personaje siendo la opción 7 la escogida como la final. La idea detrás de esta espada era que se pueda dividir en dos y cambiar las formas de ataque del personaje.



Figura #19 Boceto 1 personaje final

Figura #20 Boceto 2 personaje final



Figura #21 Boceto 3 personaje final

Este fue el proceso de bocetaje del diseño final del personaje, en el cual se le fue cambiando pocos detalles como el posicionamiento de las alas, hasta quedarse en un diseño que funcionara.



Figura #22 Versión Final

CHARACTER PACK. -

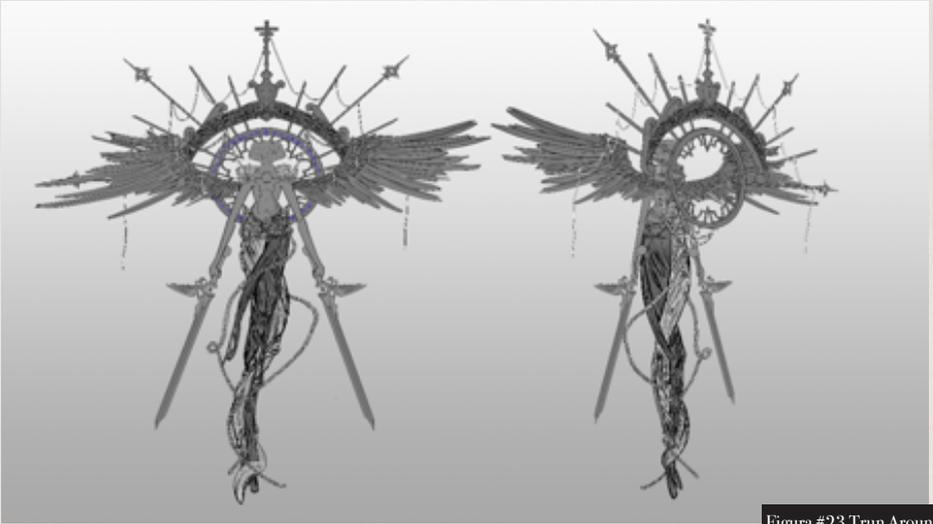


Figura #23 Trun Around



Figura #24 Versión en grises

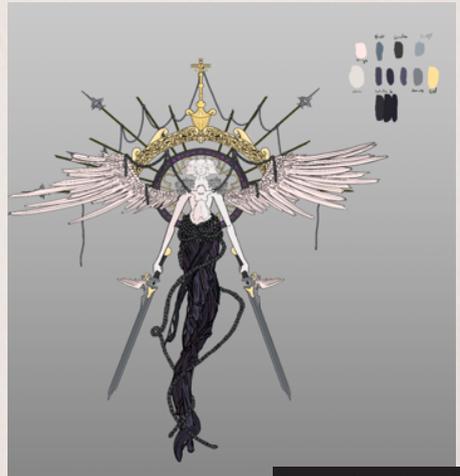


Figura #25 Versión a color



Figura #26 Variaciones de color

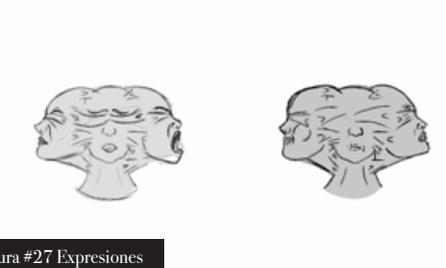


Figura #27 Expresiones



Figura #28 Poses



Figura #29 Silueta

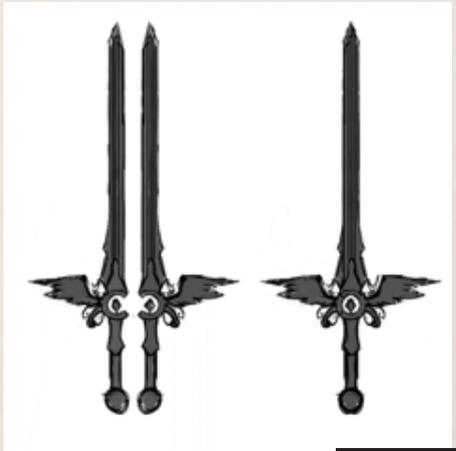


Figura #30 Armas

CONCEPT DE LOS ESPACIOS. -

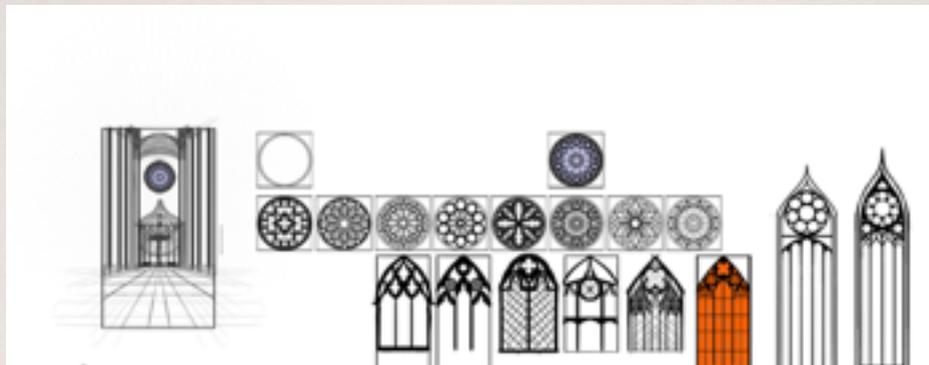
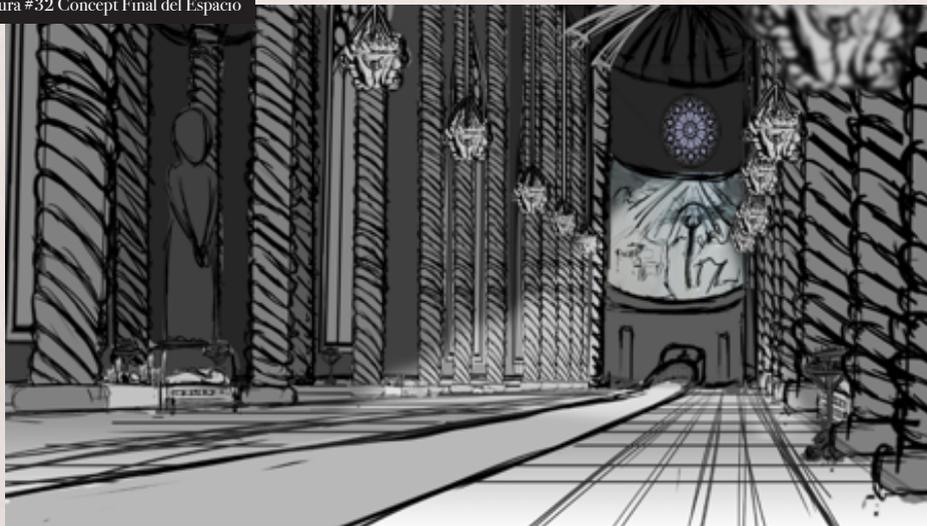


Figura #31 Boceto y exploración de ventanas

Figura #32 Concept Final del Espacio



El proceso de hacer el primer fondo fue complicado ya que se tenía que mostrar que es un pasillo largo y alto y se pasó por varios intentos hasta llegar a este concept.

Estos fueron dos concepts que se hicieron para un espacio extra que nunca se terminaron realizando por cuestiones de tiempo.



Figura #33 Vista 1 segundo espacio



Figura #34 Vista 2 segundo espacio

PRODUCCIÓN

El proceso de producción fue dividido en dos partes. La primera parte se enfocó en el modelado texturizado y riggeado del personaje y la segunda parte de la producción constó básicamente de modelar las piezas modulares del nivel, texturizarles e importarles a Unreal Engine 4 para armar el nivel y la construcción del nivel dentro del motor gráfico.

PERSONAJE

Dentro del proceso de modelado del personaje se inició con un block out básico para definir formas básicas y silueta. Luego se pasó a detallar y trabajar en el cuerpo. A continuación de esto se trabajó en los accesorios de atrás del personaje y las armas, y finalizar con las plumas a las cuales se las realizó con planos.

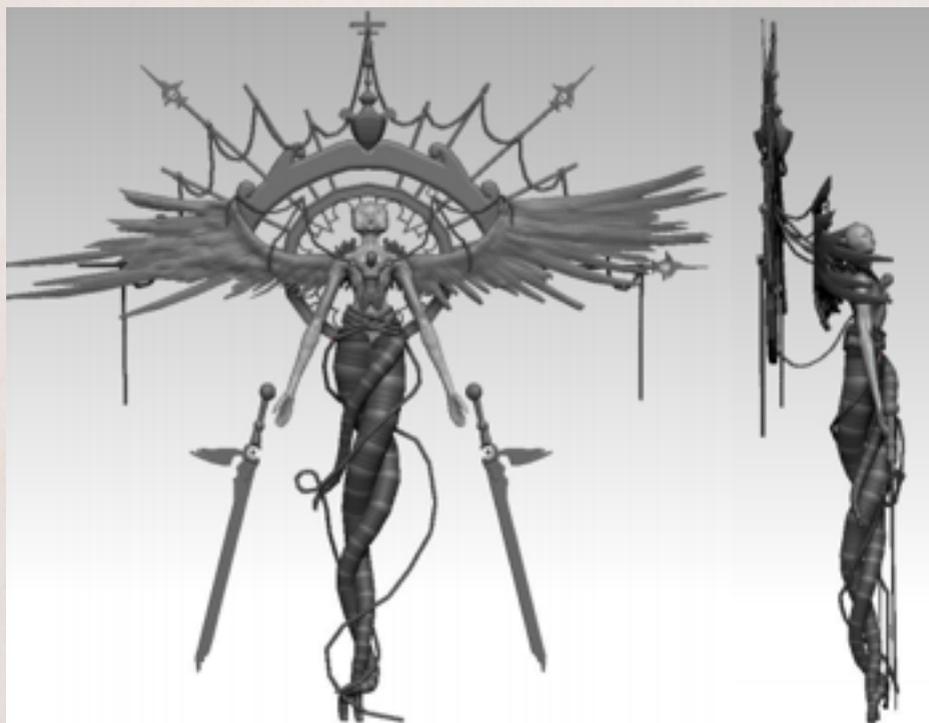


Figura #35 Versión boceto en 3D

BLOCK OUT. -

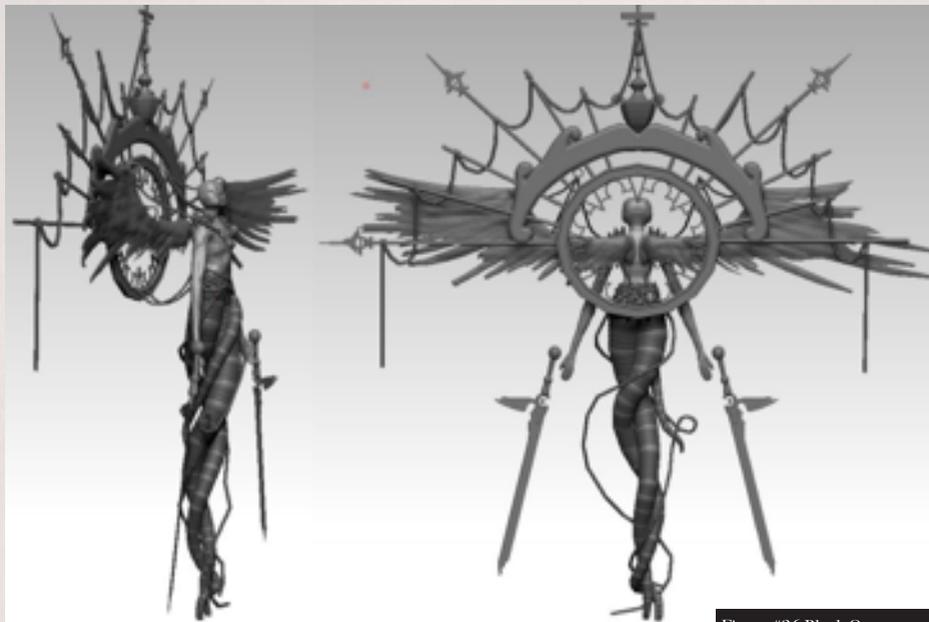


Figura #36 Block Out personaje

PROCESO DE DISEÑO DEL PERSONAJE EN 3D. -



Figura #37 Primero Versión personaje



Figura #38 Primero Versión personaje 2



Figura #39 Personaje con Assets



Figura #40 Personaje con Assets 2



Figura #41 Personaje con Assets 3

Una de las partes más largas del personaje fue la conexión que hay entre el personaje grande y el pequeño ya que tenía que parecer que está saliendo del personaje grande y que está estirándole la piel. Además de esto, otro proceso que fue largo fue el de esculpir la estructura de las costillas ya que había que hacerle cada uno de los huecos y detallar a cada uno de ellos.

Figura #42 Personaje detalles piel y costillas



Figura #43 Personaje detalles piel y costillas 2



Aquí ya se añadió la segunda pieza de los accesorios de atrás.

Costillas ya detalladas.

Se fue definiendo la estructura base de las alas, sobre la cuál más adelante se construirían con planos las plumas. La estructura de las alas y cómo estas se conectaban al cuerpo tomó varias pruebas hasta llegar a una en la cual fueran funcionales.

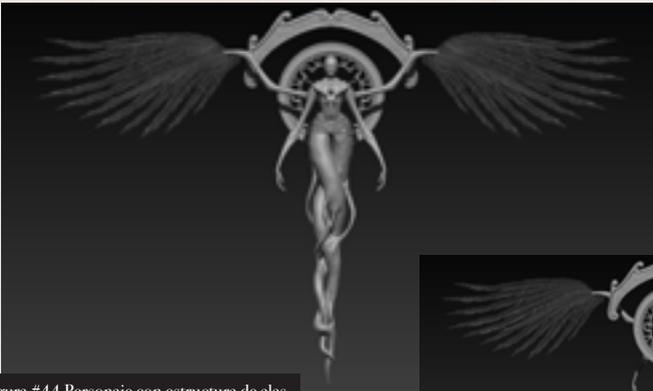


Figura #44 Personaje con estructura de alas

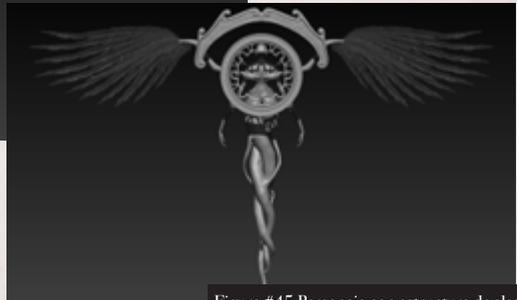


Figura #45 Personaje con estructura de alas 2



Figura #46 Personaje con detalles finales



Figura #47 Personaje con detalles finales

Aquí ya se le fueron añadiendo los detalles finales como cadenas y las cuerdas del accesorio de atrás. Las cuales fueron hechas en Maya y exportadas a Zbrush.

RETOPOLOGÍA DEL PERSONAJE. -

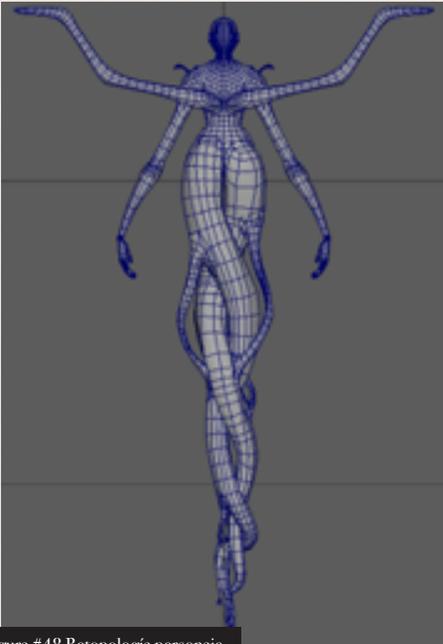


Figura #48 Retopología personaje

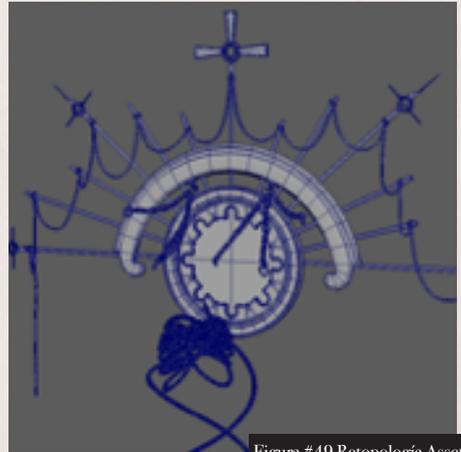


Figura #49 Retopología Assets

Una vez que se tuvo la escultura final en Zbrush, se pasó al proceso de retopología donde se buscó reducir en su máximo el número de polígonos posibles para que el personaje pueda ser importado sin problemas al motor gráfico Unreal Engine 4.

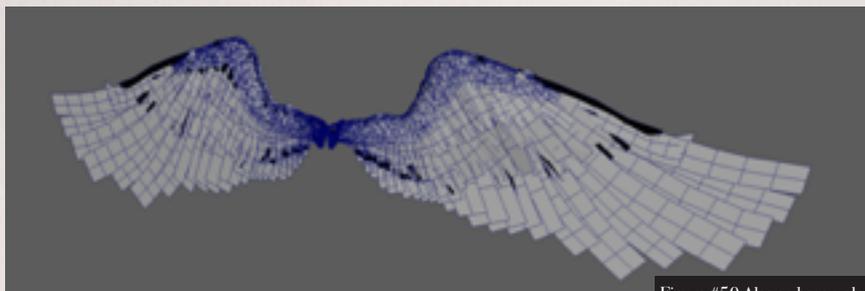


Figura #50 Alas en base a planos

Las alas fueron hechas en base a planos, donde cada plano corresponde a una pluma. Este fue uno de los procesos más largos y complicados del personaje ya que se tiene que poner cada plano uno por uno y se tiene que evitar que existan huecos porque de lo contrario las plumas se verían falsas.



Figura #51 Personaje completo lowpoly

Este es el lowpoly del torso del personaje. El cual cuenta con un total de 160250 tris de los cuales 122266 tris corresponden al cuerpo, las cadenas y accesorios de atrás, y 37984 tris corresponden a las plumas.

UVS DEL PERSONAJE. -

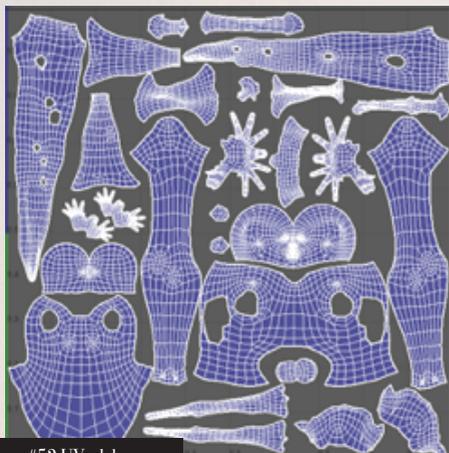


Figura #52 UVs del cuerpo

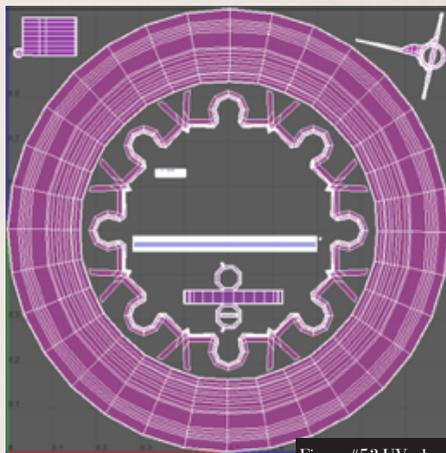


Figura #53 UVs de asset 1

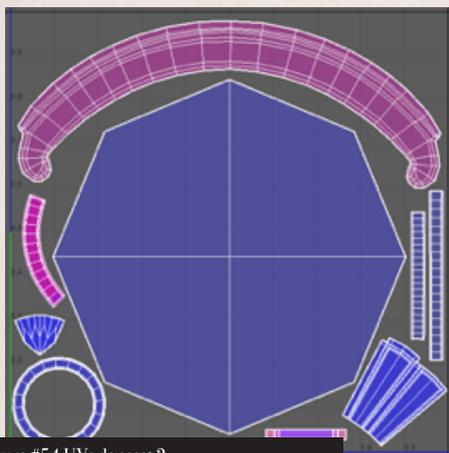


Figura #54 UVs de asset 2

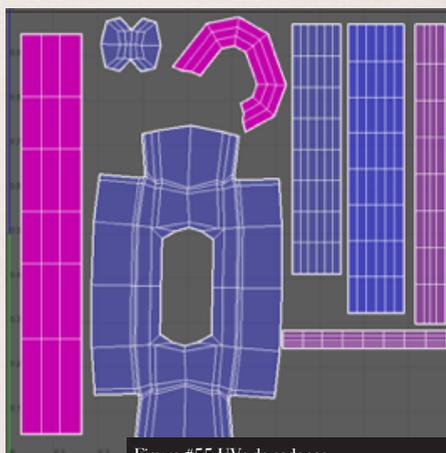


Figura #55 UVs de cadenas

Los uvs fueron separados en cinco sets para poder mantener un alto nivel de resolución, además de esto se apilaron los uvs de varias piezas similares para ahorrar espacio. Las piezas fueron separadas de la siguiente forma:

1. el cuerpo en un solo uv set.
2. el círculo, las cuerdas y las armas en otro uvs.
3. el accesorio superior, el vitral y las esposas en otro uvs.
4. las alas tenían otro set de uvs solo para ellas.
5. las cadenas en otro uvs set.

TEXTURIZACIÓN DEL PERSONAJE. -

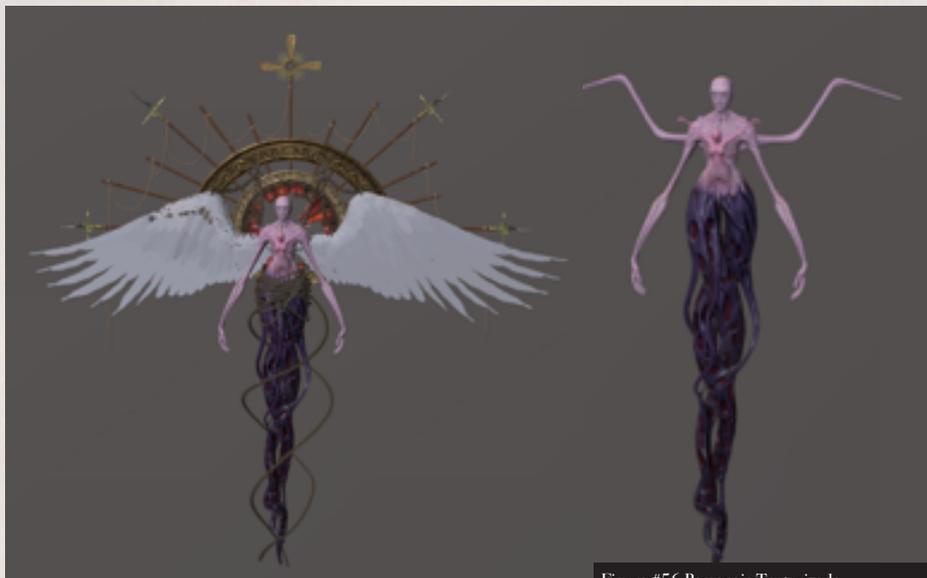


Figura #56 Personaje Texturizado

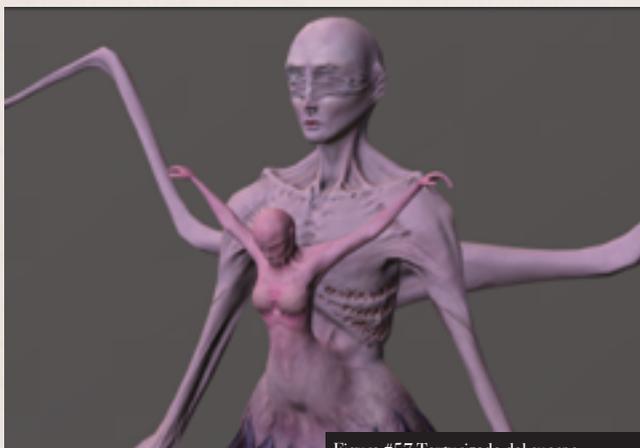


Figura #57 Texturizado del cuerpo

El proceso de texturizado fue realizado dentro de Substance Painter. Se empezó por el cuerpo del personaje donde se buscó generar un contraste entre los dos cuerpos. Para esto se buscó que el cuerpo grande tenga una apariencia más muerta y pálida. Por otro lado, el cuerpo del medio se buscó se sea un cuerpo más vivo y con tonalidades más rojizas/rosadas.



Figura #58 Texturizado de asset 1



Figura #59 Texturizado de asset 2

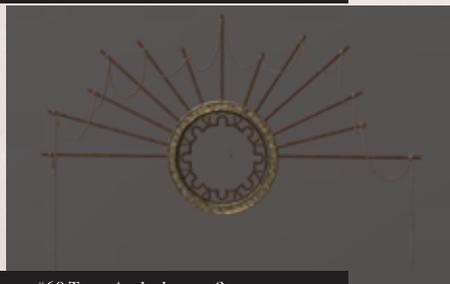


Figura #60 Texturizado de asset 3

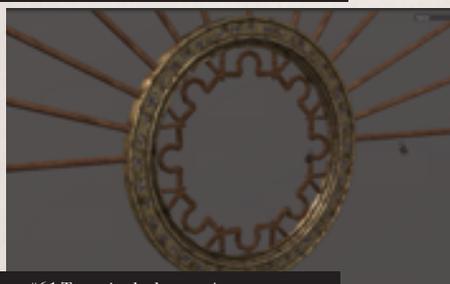


Figura #61 Texturizado de asset 4



Figura #62 Texturizado de cadenas

La parte con decoraciones de la pieza de atrás se tenía planeado que sea de un material de pan de oro desgastado. Mientras que el vitral se vio que funcionaba mejor si hacía contraste con el personaje.

En la pieza circular se buscaron diferentes materiales para ver cuál funcionaba mejor y se terminó quedando con un material de oro, pero este más claro que el anterior.

Finalmente se buscó que las cadenas tengan una textura de oxidación.

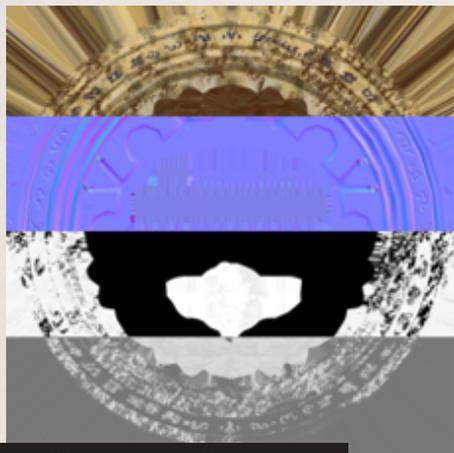


Figura #63 Mapas de asset vital

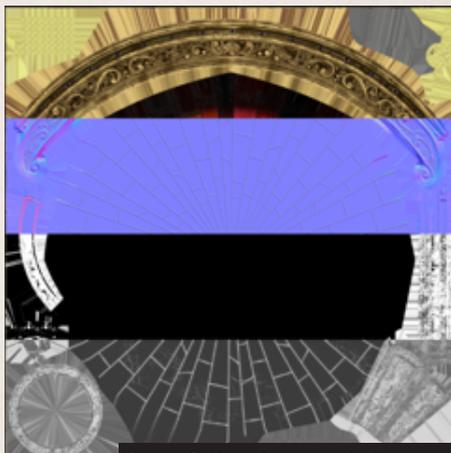


Figura #64 Mapas de asset con detalles

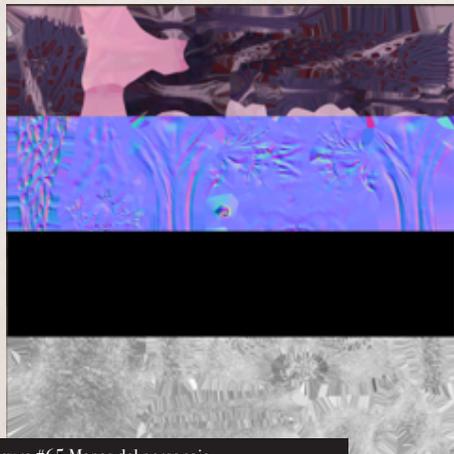


Figura #65 Mapas del personaje

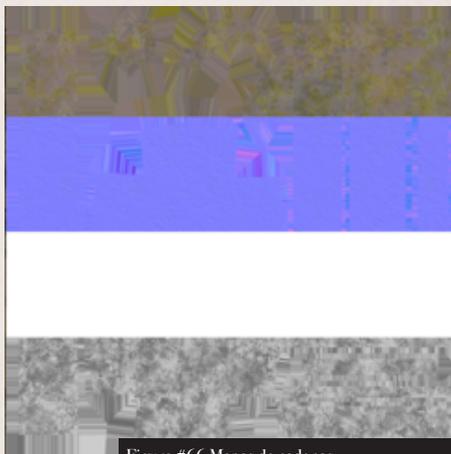


Figura #66 Mapas de cadenas

Mapas de color, normal, metalness y roughness de las diferentes piezas del personaje.

RIGGING DEL PERSONAJE. -

El proceso de rigging se inició poniendo joints en cada uno de los puntos en los cuales el personaje se iba a mover. Para las alas se generó un sistema especial de riggg con el cual se evita tener que mover cada cadena de huesos y solo se tiene que mover las principales y el resto le van a seguir. Para los tentáculos y cadenas se usó un método de riggg que usa un IK spline lo que permite controlar a la cadena de huesos desde el último de esta cadena en base es una curva.



Figura #67 Personaje con huesos



Figura #68 Personaje con controladores

Se generaron controladores en cada uno de los huesos que se van a mover. En las alas se generaron cadenas de controladores para poder darle una mayor amplitud de movimiento a estas.

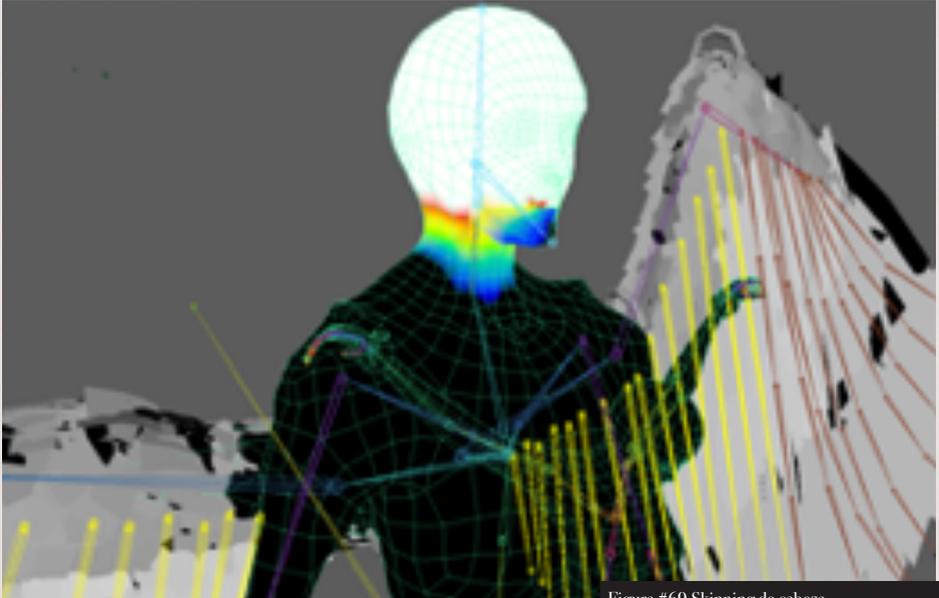


Figura #69 Skinning de cabeza

El último paso para terminar con el rigg fue el de pintar los pesos, de los cuales las alas fueron los más complicados ya que al ser tantos planos había que ver cuál plano pertenecía a qué hueso. Es importante ir poco a poco ya que los pesos pueden saltar de un hueso a otro.

CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO

La construcción del espacio se basó en una técnica llamada modelado modular, en la cual se busca generar piezas que puedan ser puestas unas a lado de las otras y construir de esta forma paredes, techos, etc. sin que se note que son piezas diferentes.

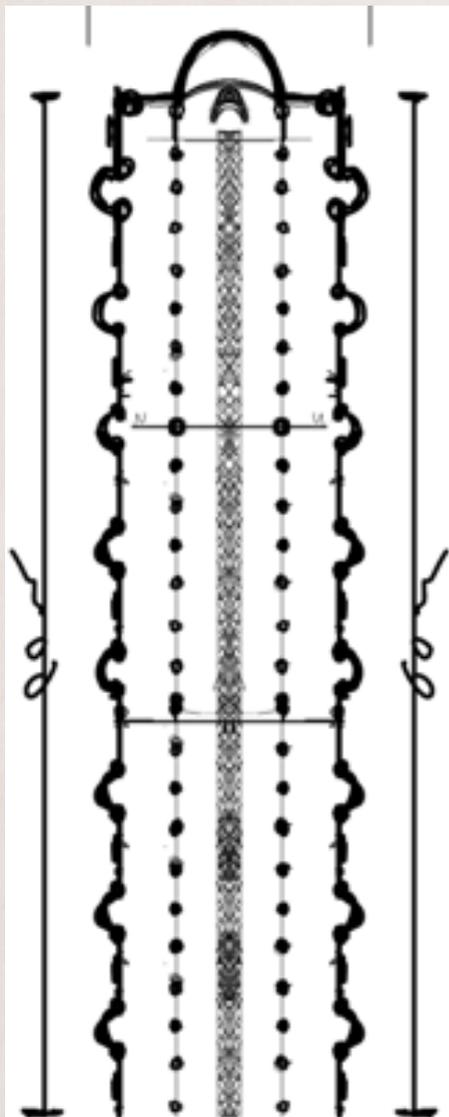


Figura #70 Boceto Espacio

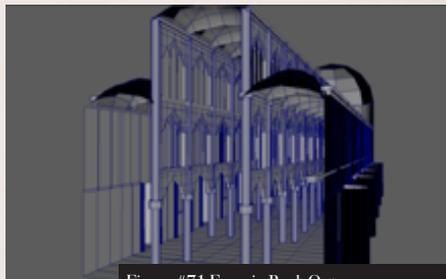


Figura #71 Espacio Bock Out

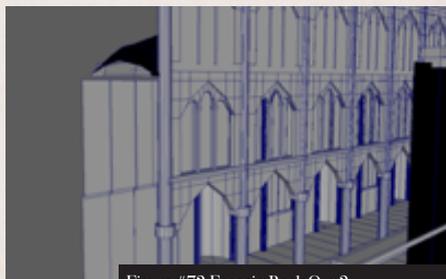


Figura #72 Espacio Bock Out 2



Figura #73 Espacio Bock Out 3

Lo primero que se hizo fue generar un boceto desde una vista superior para tener una idea de cómo va a ser el layout general del espacio.

Es importante generar un block out del espacio para tener una mejor percepción de la escala y proporción de los assets.

MODELADO DE PIEZAS MODULARES Y ASSETS. -



Figura #74 Paredes modulares

Dentro del modelado modular es importante mantener las dimensiones de los objetos para que de esta forma se los pueda combinar sin tener problemas.

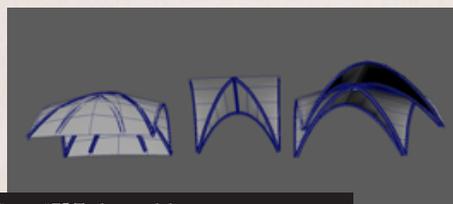


Figura #75 Techos modulares

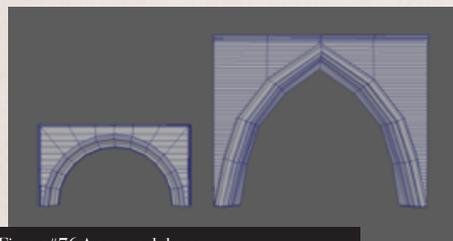


Figura #76 Arcos modulares



Figura #77 Asset Vitral

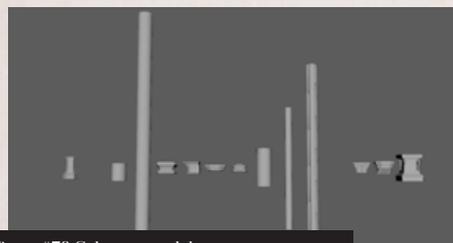


Figura #78 Columnas modulares

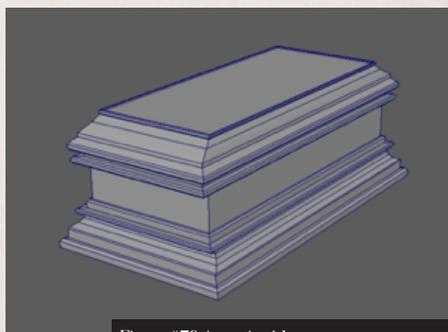


Figura #79 Asset Ataúd



Figura #80 Assets Candelabros

CREACIÓN DE TRIM SHEET Y MATERIALES. -

Para el proceso de texturizado de los assets de nivel se utilizó una técnica llamada trim sheet, la cual consiste en generar una sola textura con diferentes variaciones en franjas horizontales y de esta forma poder tener un modelo con diferentes texturas usando solo un mapa.

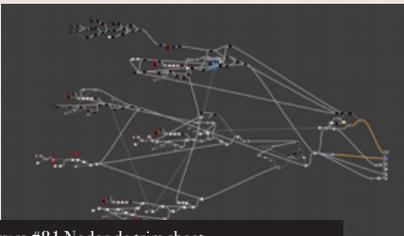


Figura #81 Nodos de trim sheet

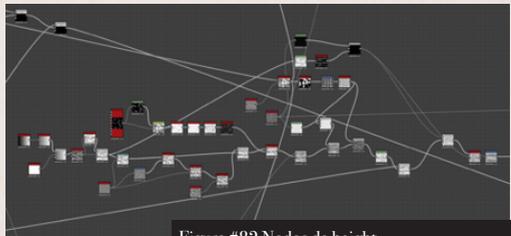


Figura #82 Nodos de height

Para hacer esta trim sheet se usó Substance Designer en el cual se fue creando primero los nodos de volúmenes para luego pasar a los nodos de color y otros mapas.

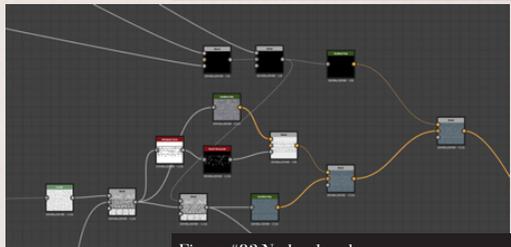


Figura #83 Nodos de color



Figura #84 Textura de color trim sheet



Figura #85 Material de trim sheet

Nodos de color

Para el piso, el techo y las columnas principales se usó un material completo, para poder tener control absoluto sobre el cuadrado de la textura.

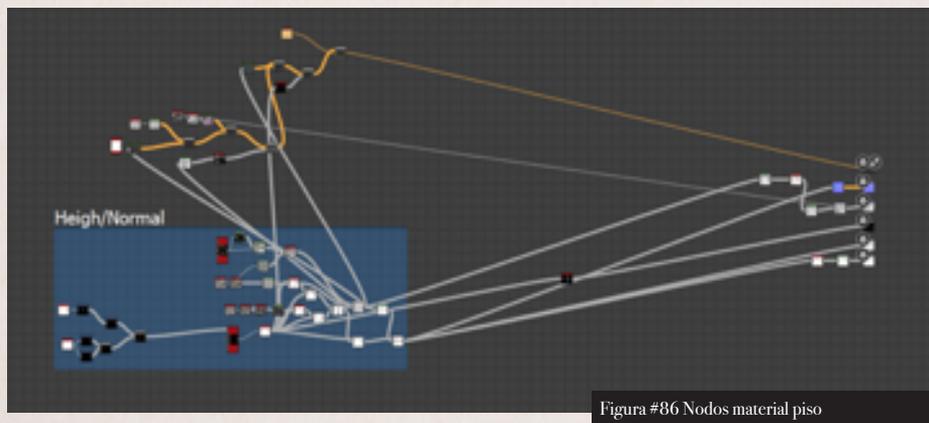


Figura #86 Nodos material piso

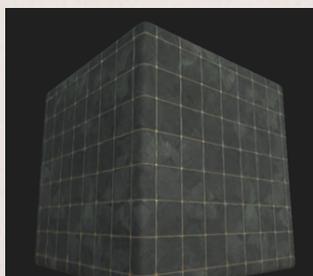


Figura #87 Material de piso

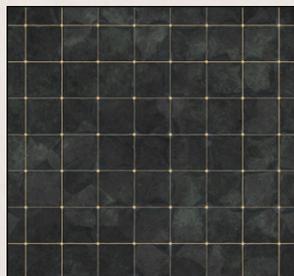


Figura #88 Textura de color piso

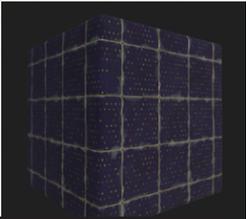
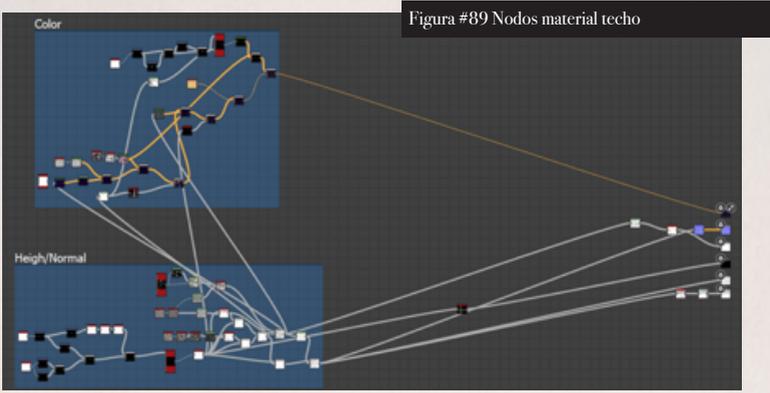


Figura #90 Material techo

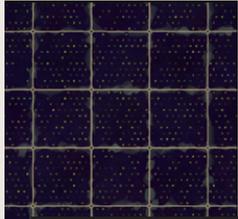


Figura #91 Textura de color techo

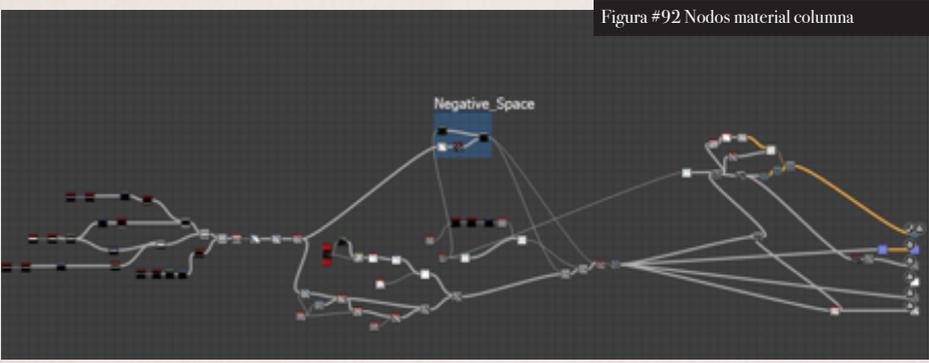


Figura #93 Material de columna

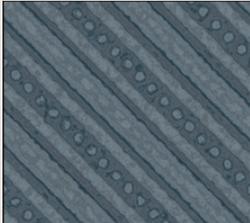


Figura #94 Textura de color de columna

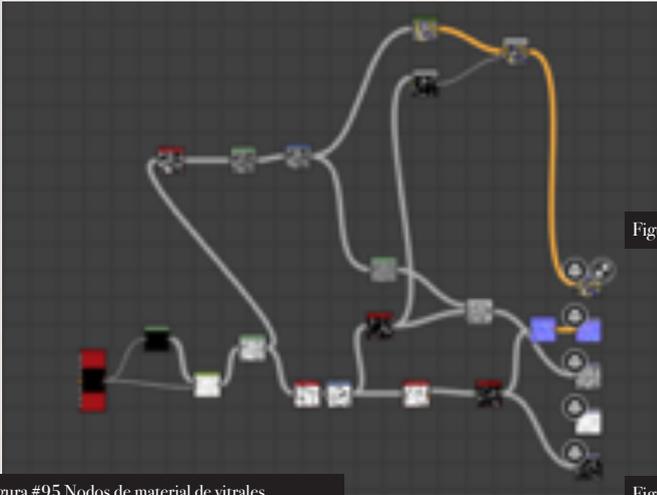


Figura #95 Nodos de material de vitrales



Figura #96 Textura de color vitrales



Figura #97 Material de vitrales

UVS DE PIEZAS MODULARES Y ASSETS. -

Teniendo la textura como trim sheet se pasó a sacar uvs de los asset donde se fue viendo dónde podían ir los diferentes tipos de textura que están dentro del trim sheet. Para esto es muy importante hacer que todos los uvs shells esten rectos, lo cual no fue tan fácil de lograr con ciertos uvs ya que a estos no se los podía hacer rectos sin estirar la textura.

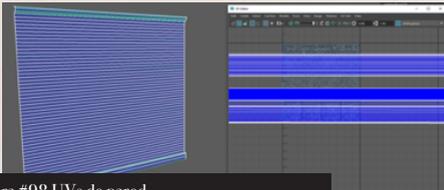


Figura #98 UVs de pared

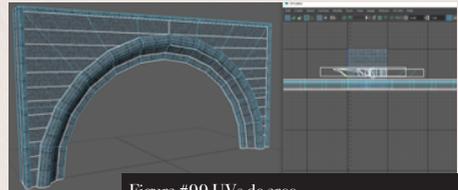


Figura #99 UVs de arco

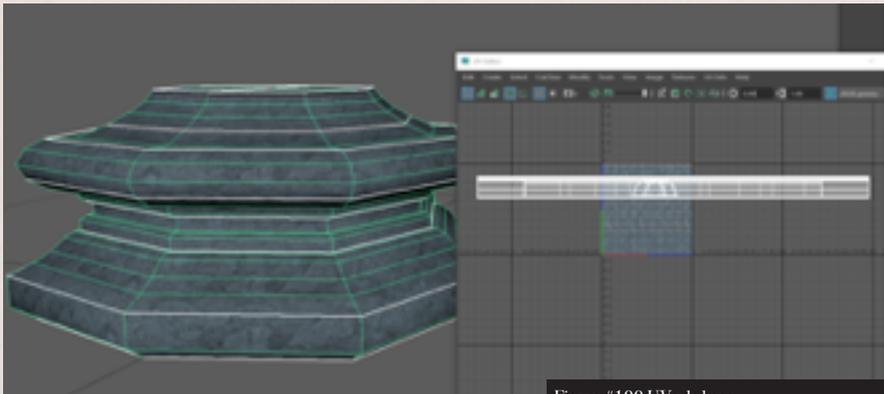


Figura #100 UVs de base

CONSTRUCCIÓN DEL NIVEL. -

Cada uno de los objetos fueron importados a unreal engine 4 en formato fbx manteniendo las unidades y escala que se habían trabajado dentro de maya para evitar que se descuadre el tamaño de los objetos.

Estos son los objetos importados dentro de ue4, los cuales son llamados statch meshes

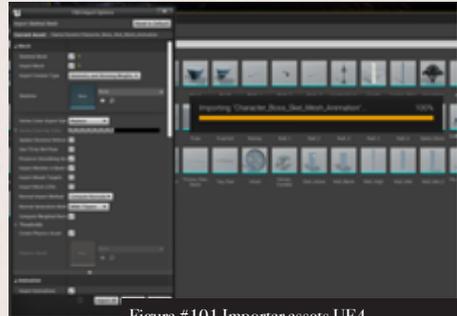


Figura #101 Importar assets UE4

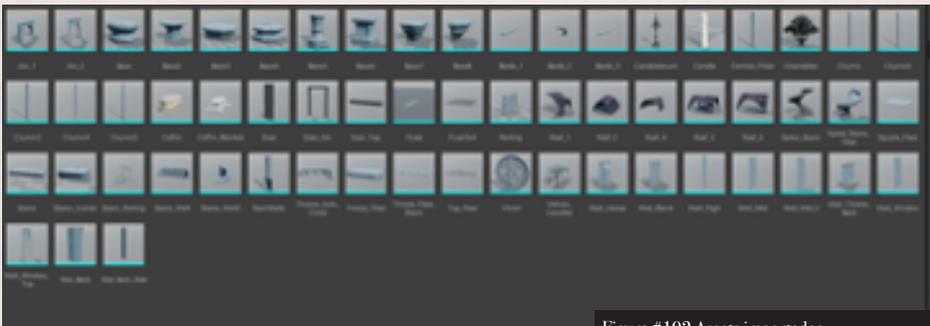


Figura #102 Assets importados

Estos son los objetos importados dentro de ue4, los cuales son llamados statch meshes



Figura #103 Materiales seteados

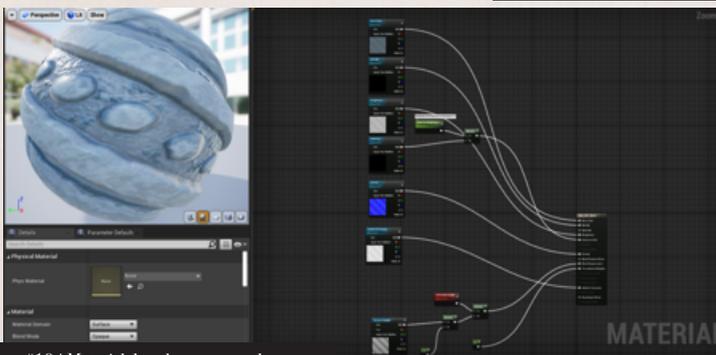


Figura #104 Material de columna seteados

Se importaron los materiales y se los settearon dentro de UE4 para luego aplicarlos a las diferentes geometrías importadas dentro del nivel. Para esta parte se tuvo que hacer varias pruebas con una opción llamada tessellation, la cual añade geometría al static mesh con el fin de darle mayor detalle.



Figura #105 Nivel Construcción



Figura #106 Nivel Construcción 2

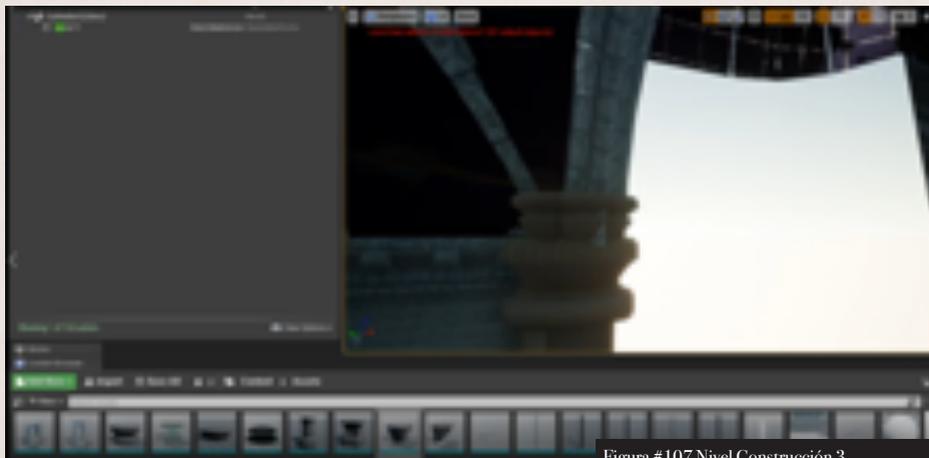


Figura #107 Nivel Construcción 3



Figura #108 Nivel solo con color

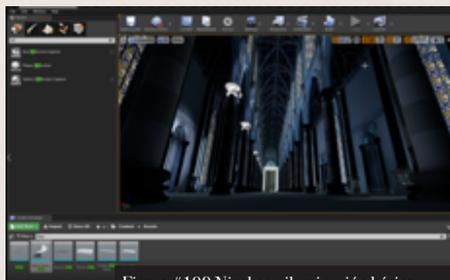


Figura #109 Nivel con iluminación básica

El proceso de crear el nivel fue relativamente rápido ya que se tiene el block out como referencia y solo se tiene que ir reemplazando las piezas de este por las piezas finales.

IMPORTAR PERSONAJE A UE4

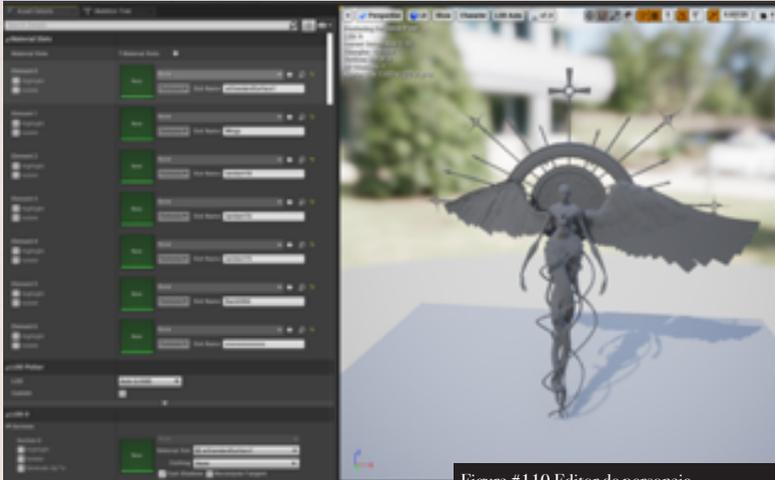


Figura #110 Editor de personaje

Se importó el personaje con toda la información del esqueleto. Durante este proceso surgió un problema muy importante que nunca se tomó en cuenta el cual era que dentro del riggg inicial este tenía diferentes cadenas de huesos y el motor gráfico solo soporta esqueletos que sean una sola cadena de huesos, por lo que tocó regresar al riggg inicial y hacerle unos cambios para que sea una sola cadena de huesos.

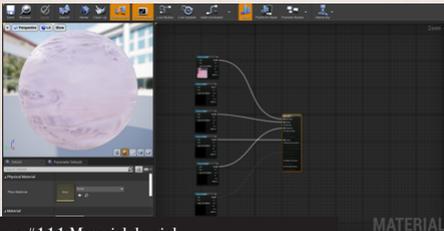


Figura #111 Material de piel

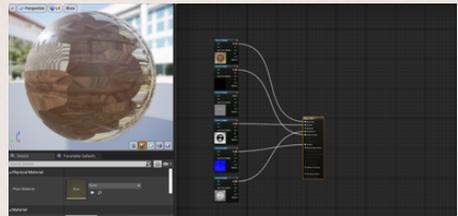


Figura #112 Material de asset 1

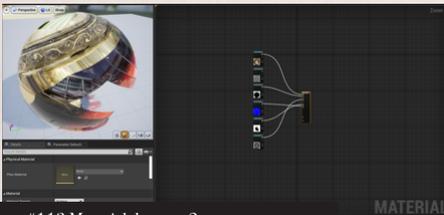


Figura #113 Material de asset 2

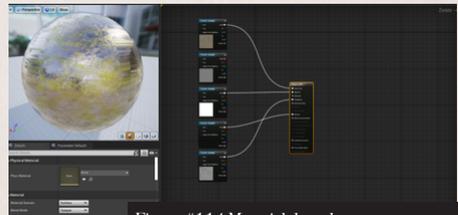


Figura #114 Material de cadenas

Se setearon los cuatro materiales básicos, cada uno con sus texturas correspondientes. En el caso del vitral se le cambió para que el material pueda procesar un mapa de opacidad.

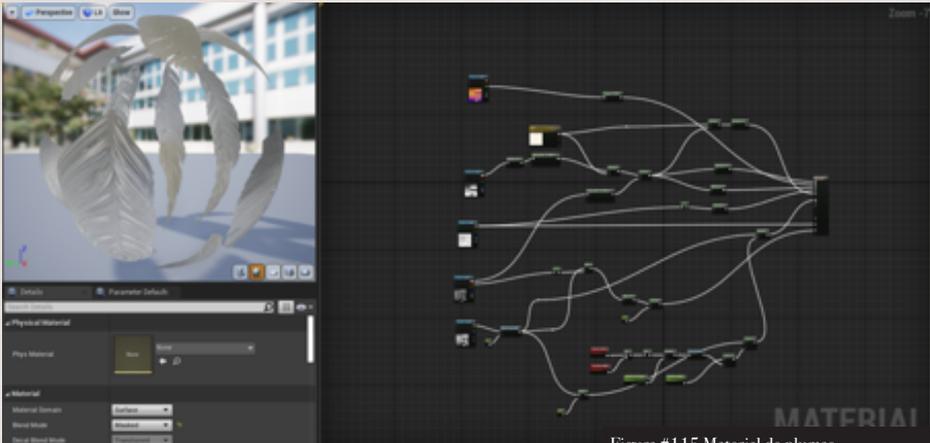


Figura #115 Material de plumas

El caso del material de las plumas fue más complicado ya que se tuvo que generar un material de pelo y ajustarle hasta que este sirva como era esperado. Este material consiste de varias partes las cuales controlan el color de las plumas, cuánta luz puede pasar por cada una de ellas, el color e intensidad de luz que emiten y un nodo para que las plumas se vayan mostrando en base a la posición de la cámara.

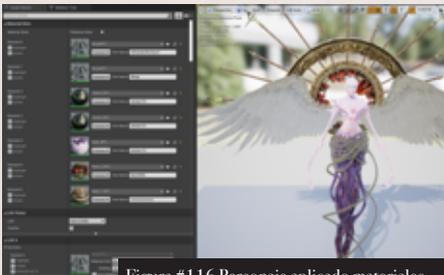


Figura #116 Personaje aplicado materiales

Para importar la animación se tuvo que quemarla dentro de otro archivo fbx y luego importarla dentro de UE4 y conectarle con el esqueleto del personaje importado anteriormente. Finalmente se importó al personaje dentro del nivel y se le escaló y posicionó en su lugar.



Figura #117 Animación del personaje

ILUMINACIÓN DEL ESPACIO. -

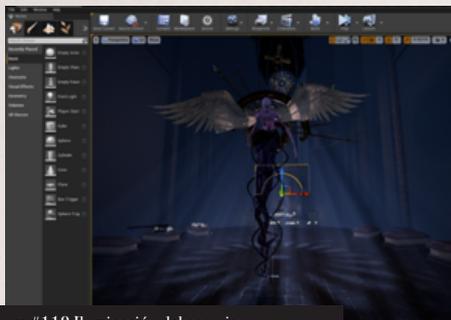


Figura #118 Iluminación del espacio



Figura #119 Iluminación con direccional light

Para la iluminación se usó un direccional light para proyectar las sombras que se generarían con el sol.

La luz ambiental se generó por medio de múltiples point lights que ayudaron a llenar el espacio. Se buscó que la iluminación sea fría en el inicio y cálida a medida que se acercaba al personaje para guiar al jugador hacia ese punto.

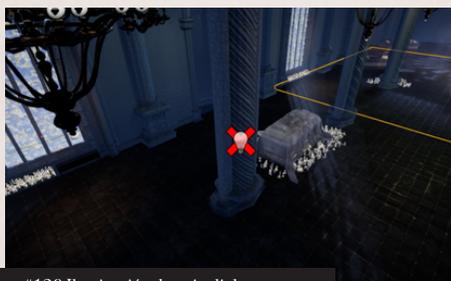


Figura #120 Iluminación de point light

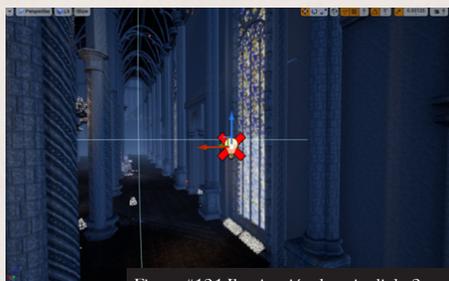


Figura #121 Iluminación de point light 2



Figura #122 Iluminación de point light 3

Una vez puestas las luces se las quemaron para que las sombras se proyecten en los uvs de las piezas y de esta forma la computadora no tenga que procesarlas a cada rato.

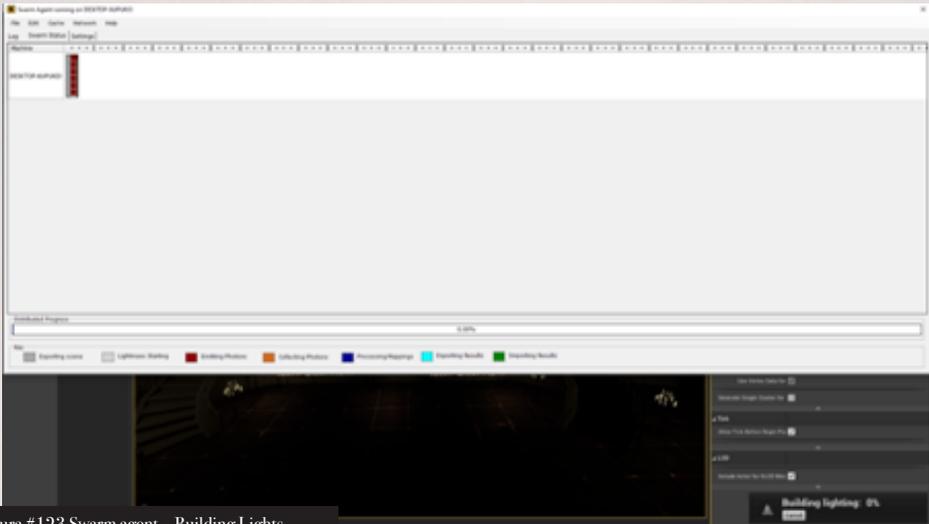


Figura #123 Swarm agent – Building Lights

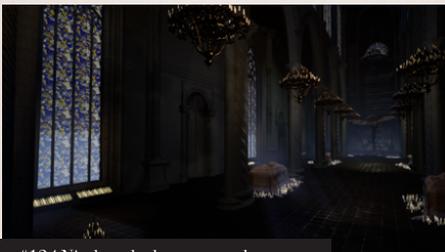


Figura #124 Nivel con las luces quemadas

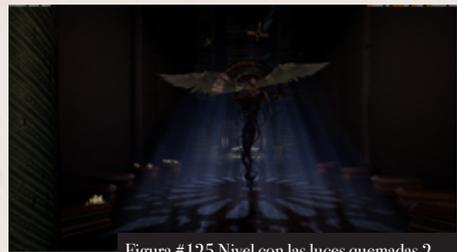


Figura #125 Nivel con las luces quemadas 2

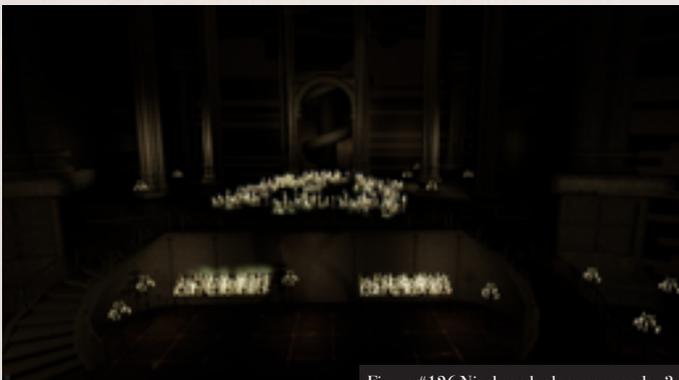


Figura #126 Nivel con las luces quemadas 3

Se añadió neblina al nivel para darle mayor detalle, además es la que ayuda a que las luces se vean a través de las ventanas y se generen los "God rays".



Figura #127 Exponential Height Fog

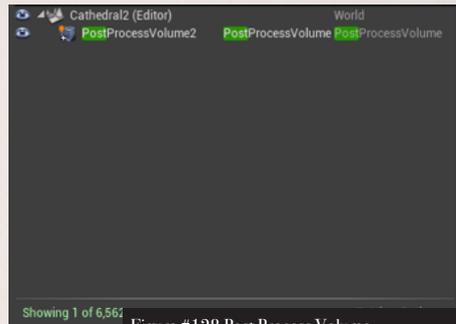


Figura #128 Post Process Volume

Finalmente se añadió un post process volume para corregir contraste, sombras y colores del nivel y alcanzar el mood deseado del espacio.

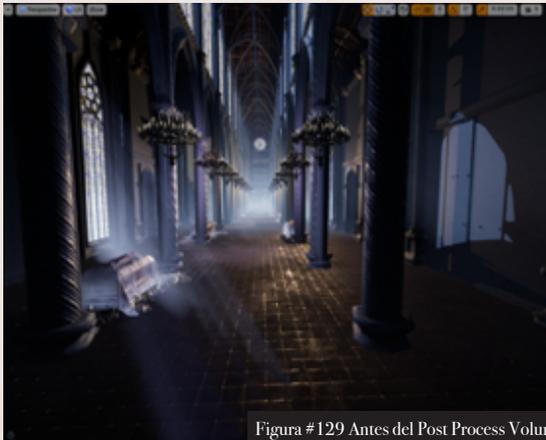


Figura #129 Antes del Post Process Volume

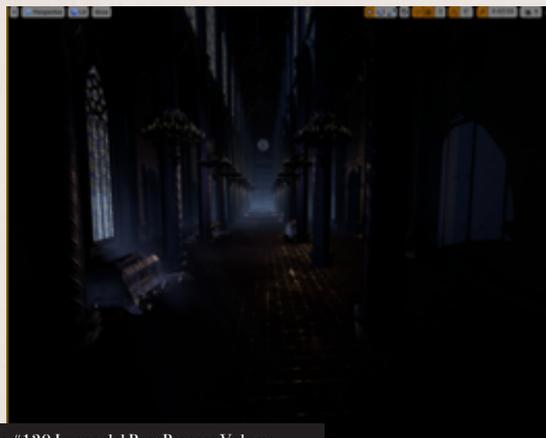


Figura #130 Luego del Post Process Volume

CÁMARAS, SECUENCIAS Y RENDER. -

Aquí se generó una secuencia del nivel donde se setearon las cámaras y se animaron los diferentes shots que se querían sacar y se mandó a renderizar.

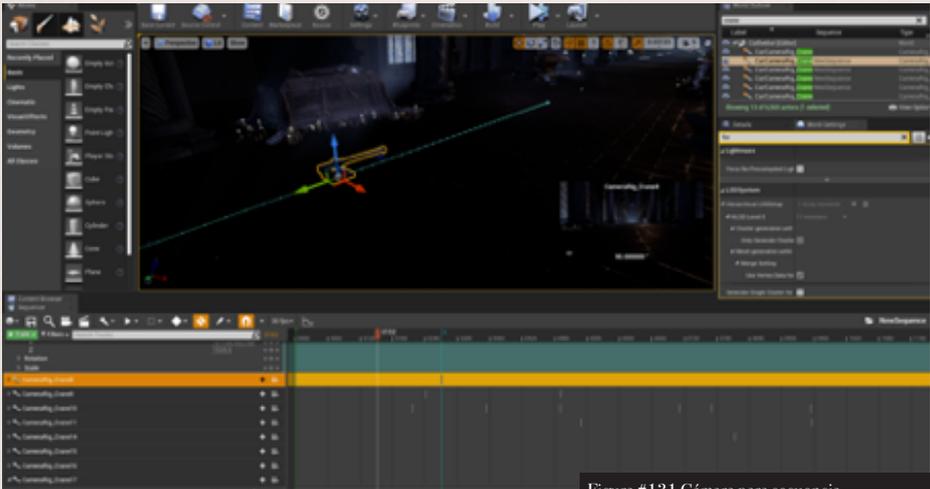


Figura # 131 Cámara para secuencia



Figura # 132 Cámara para secuencia 2

POST-PRODUCCION.

EDICIÓN DE SECUENCIAS Y CRÉDITOS. -

Dentro de la post producción se unieron todas las secuencias y generaron transiciones dentro de After Effects y de igual forma se generaron los créditos del proyecto.

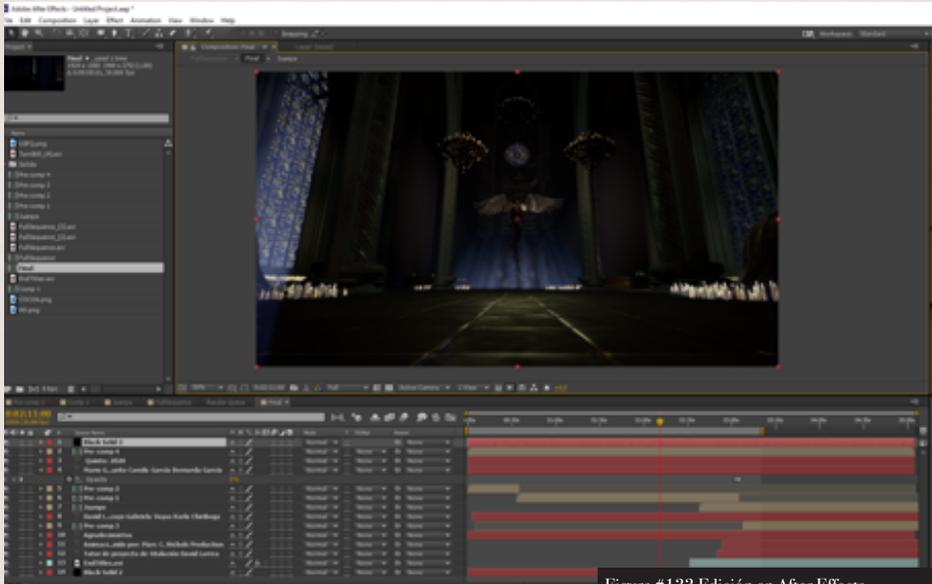


Figura #133 Edición en After Effects

SONIDO. -

Una vez se unieron todos los videos y créditos se pasó a sonorizar y renderizar el video final dentro de Adobe Premiere.

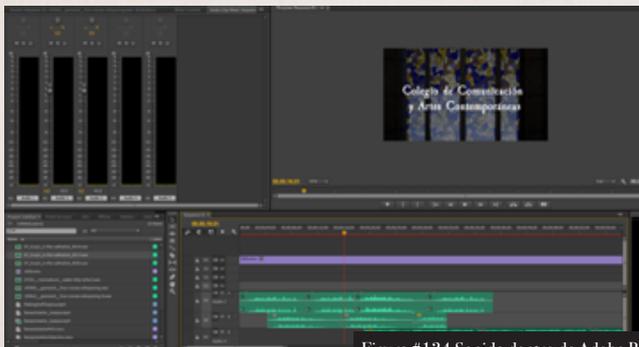


Figura #134 Sonido dentro de Adobe Premiere

CONCLUSIONES

El proceso de crear arte para un videojuego es largo y requiere de muchos cambios y adaptaciones a las circunstancias. A lo largo de este proceso el proyecto fue cambiando y adaptándose a las diferentes dificultades que fueron apareciendo a lo largo del camino, lo cual me dejó ver que, en la producción de un videojuego no es muy recomendable encariñarse mucho con una idea y es bueno estar listo para sacrificar pedazos del proyecto para que éste salga adelante.

También cabe recalcar que, para la producción de un videojuego, como en toda producción, es importante tener y seguir lo más posible un cronograma donde se defina cuáles son las metas a cumplir cada semana. Además, aprendí que es importante trabajar primero en las piezas que van a hacer que tu proyecto se vea completo para luego irlo llenando con piezas secundarias y terciarias ya que, de lo contrario, el producto final corre el riesgo de verse incompleto.

Los procesos que me dieron más problemas dentro de este proyecto fueron el de crear las alas y el de la iluminación dentro de UE4, debido a que ambos procesos eran bastante desconocidos para mí y nunca realmente me había acercado a ellos.

REFERENCIAS

- Manning, R. (2019, Abril, 05). *Lighting Interiors in UE4* [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ZWADIXyfYck&t=147s>
- Psynema. (2019, Enero, 05). *Part 1: Unreal Engine Hair Shader Intro - Unreal Engine Hair Shader featuring Hairdini* [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=9DCzu7-MuA8>
- Psynema. (2019, Enero, 05). *Part 2: Basic Map Inputs, Scatter Map - Unreal Engine Hair Shader featuring Hairdini* [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dwKYvTmWVmY&t=39s>
- Psynema. (2019, Enero, 05). *Part 3 Edge Masking Opacity - Unreal Engine Hair Shader featuring Hairdini* [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dPkz53CLg8A&t=33s>
- Treharne, R. (2020, Febrero, 07). *Unreal Engine 4 - Simple Candle Tutorial* [Video file]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=pxlQxFr8wzg&t=453s>