

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

7 Angel's Sins

Gonzalo Vladimiro Chávez Romero
Animación Digital

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

Quito, 16 de diciembre de 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE COMUNICACIÓN Y ARTES CONTEMPORÁNEAS**

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

7 ANGELS SINS

Gonzalo Vladimiro Chávez Romero

Calificación: / 10

Nombre del profesor, Título académico David Larrea, MDA

Firma del profesor:

Quito, 16 de diciembre de 2019

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.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Gonzalo Vladimiro Chávez Romero

Código: 00126309

Cédula de identidad: 1725094609

Lugar y fecha: Quito, 16 de diciembre de 2019

RESUMEN

Este proyecto fue enfocado en crear esculturas realistas de personajes basados en pecados capitales. Este libro de producción busca explicar el largo proceso de creación que se necesitó para hacer todo este proyecto, los programas, aspectos técnicos y dificultades a través del proceso hasta llegar al producto finalizado.

Este libro contiene las diferentes etapas del desarrollo desde las primeras investigaciones, desarrollo de la idea y bocetos. A continuación, se pasa a la etapa de blockout, para crear la base de los personajes que luego pasaría a la fase de escultura. Los modelos son finalmente texturizados y están listos para ser preparados para la animación. Se necesita crear el esqueleto o “rig” el cual moverá al personaje, luego se anima al personaje y por último se hacen las simulaciones de ropa o cabello. La etapa final es la iluminación, el render y la composición del producto final.

Palabras clave: Animación, escultura, personajes, escenarios, 3D, modelado, texturizado, simulación, Xgen, render.

ABSTRACT

This project is focused on creating realistic sculptures of characters based on the 7 deadly sins. This production book is made to explain the long process of creation that was needed to make this whole project, as well as the programs, technical aspects and difficulties along the process until reaching the finished product.

This book contains all the steps of the development, starting from all the research, idea constructing and rough drawings that were the base of all the creation. The next phase is the block out, to create the base of the 3D characters for the sculpture phase. The finished models have a reconstructed topology, optimized for animation. Then the textures were created and exported to use in a low Polly model on Maya, which was rigged and skinned for the needed animation. After animating the characters there was also use of hair and clothing simulation to create realistic effects. The final phases are the illumination, rendering, and postproduction composing.

Key Words: Animation, Sculpture, Characters, Environment, 3D, Modeling, Texturing, Simulation, Xgen, Render.

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen.....	4
2. Abstract.....	5
3. Introducción.....	10
4. Desarrollo.....	11
a) Portada.....	11
b) Ficha Técnica.....	12
c) Pre-Producción	13
1. Primera idea	14
2. Investigación	15
3. Historia	21
4. Proceso creativo	23
1. Orgullo	23
2. Fondo Orgullo	25
3. Lujuria	28
4. Fondo Lujuria	32
d) Producción	34
1. Escultura.....	35
1. Orgullo.....	35
2. Lujuria	38
3. Fondos.....	40
2. Texturas.....	42
1. Orgullo.....	42

2. Lujuria.....	42
3. Fondos.....	45
3. Plumas	47
4. Re topología.....	49
5. Rigging	50
6. Animación	52
1. Caminatas	53
7. Simulación	54
1. Ropa	54
2. Cabello	55
e) Post Producción	56
1. Iluminación	57
2. Render	60
3. Composición	63
5. Conclusiones	64
6. Referencias	65

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1 Referencia pecados</i>	14
<i>Ilustración 2 Referencia pecados</i>	14
<i>Ilustración 3 Referencia pecados</i>	14
<i>Ilustración 4 Representacion lujuria</i>	15
<i>Ilustración 5 Cuadro conteniendo los 7 pecados</i>	15
<i>Ilustración 6 Referencia Alas</i>	16
<i>Ilustración 7 forma de alas</i>	16
<i>Ilustración 8 y 9 Anatomia de Alas</i>	16
<i>Ilustración 9 Ref. Demonio</i>	16
<i>Ilustración 10 Ref. Demonio</i>	16
<i>Ilustración 11 Ref. Harpia</i>	16
<i>Ilustración 12 Ref. Guerrera</i>	16
<i>Ilustración 13 Ref. Angel</i>	16
<i>Ilustración 14 Ref. Angel Caído</i>	16
<i>Ilustración 15 Ref Quemaduras</i>	16
<i>Ilustración 16 Ref. Alas</i>	16
<i>Ilustración 17 Ref Musculatura</i>	16
<i>Ilustración 18 Frente Orgullo con Alas</i>	16
<i>Ilustración 19 Espalda Orgullo con Alas</i>	16
<i>Ilustración 20 Frente de orgullo</i>	16
<i>Ilustración 21 Espalda de Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 22 Bocetos finales y poses Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 23 Primera Idea Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 24 Bocetos de Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 25 Bocetos fondo orgullo</i>	16
<i>Ilustración 26 Bocetos fondo orgullo</i>	16
<i>Ilustración 27 Primer Boceto Fondo Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 28 Bocetos fondo orgullo</i>	16
<i>Ilustración 29 Capilla de San Pedro</i>	16
<i>Ilustración 30 Recopilacion de referencias para el fondo</i>	16
<i>Ilustración 31 Referencia capilla de san pedro</i>	16
<i>Ilustración 32 Construcción de Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 33 Construcción Fondo de Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 34 TurnAround Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 35 Concepto final de Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 36 Bocetos Finales Fondo Lujura</i>	16
<i>Ilustración 37 Primer Boceto Fondo Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 38 Ref. Cama</i>	16
<i>Ilustración 39 Ref. Color</i>	16
<i>Ilustración 40 Ref. Estilo</i>	16
<i>Ilustración 41 Ref Cuarto</i>	16
<i>Ilustración 42 Referencia Afrodita</i>	16
<i>Ilustración 43 Proceso de escultura 1</i>	16
<i>Ilustración 44 Practicando anatomia</i>	16
<i>Ilustración 45 Primera versión de Rostro</i>	16
<i>Ilustración 46 Comparativa de Evolución de Rostro de Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 47 Torso Terminado Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 48 Primeras fases escultura Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 49 Ropa final Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 50 Cuerpo Final Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 51 Escultura Cruz</i>	16
<i>Ilustración 52 Escultura Trono</i>	16
<i>Ilustración 53 Escultura Metales</i>	16

<i>Ilustración 54 Escultura Ala</i>	16
<i>Ilustración 55 Escultura Cama</i>	16
<i>Ilustración 56 Colorizado de Lujuria 1</i>	16
<i>Ilustración 57 Colorizado Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 58 Colorizado de Lujuria 2</i>	16
<i>Ilustración 59 Colorizado Orgullo 2</i>	16
<i>Ilustración 60 Colorizado Altares</i>	16
<i>Ilustración 61 Colorizado Base Trono</i>	16
<i>Ilustración 62 Colorizado Trono</i>	16
<i>Ilustración 63 Colorizado Cruz</i>	16
<i>Ilustración 64 Planos Alas</i>	16
<i>Ilustración 65 Como las texturas transparentan las plumas</i>	16
<i>Ilustración 66 Render Ala</i>	16
<i>Ilustración 67 Topología Mano</i>	16
<i>Ilustración 68 Topología Rostró</i>	16
<i>Ilustración 69 Rigging Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 70 Rig de Alas</i>	16
<i>Ilustración 71 Rigging Manos</i>	16
<i>Ilustración 72 Rigging Facial</i>	16
<i>Ilustración 73 Curvas de Animación</i>	16
<i>Ilustración 74 Animación Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 75 Animación Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 76 Simulación tela Lujuria 2</i>	16
<i>Ilustración 77 Simulación tela Lujuria 1</i>	16
<i>Ilustración 78 Simulación tela Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 79 Simulación Cabello Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 80 Simulación Cabello Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 81 Iluminación Final Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 82 Primeras iluminaciones Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 83 Primera Iluminación Escenario de Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 84 Iluminación Final Escenario Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 85 Iluminación Final Escenario Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 86 Primera Iluminación Escenario Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 87 Render Final Escena Lujuria</i>	16
<i>Ilustración 88 Render Final Escena Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 89 Render Final Escena Orgullo</i>	16
<i>Ilustración 90 - Como la unión de mapas de efectos más realistas</i>	16
<i>Ilustración 91 Composición en After Effects</i>	16

INTRODUCCIÓN

7 Angel's Sins es un reel de personajes 3D enfocado en la escultura orgánica y realista de fondos y humanos. El objetivo de este proyecto fue realizar personajes basados en las historias de los 7 pecados capitales, de los cuales se tomó dos, y construirlos como ángeles caídos que se vieran realistas con gran detalle en toda su construcción.

La construcción de los fondos para cada personaje también fue enfocada en un entorno realista que fuera acorde al personaje y pudiera contar algo de la historia de este. El 3D digital fue un gran medio para poder lograr acabados realistas gracias al detalle en escultura, pintura y render para cada objeto que se ve en el producto final.



Seven Angels Sins

Gonzalo Chávez R.



Ficha del Personaje

Tipo de producto: Reel de personajes

Nombre del cortometraje: 7 Angel's Sin

Dirección de animación: Gonzalo Chávez

Postproducción: Josue Robalino

Storyline: “7 ángeles pecadores serán expulsados del cielo para convertirse en los 7 pecados capitales”

Técnica: 3D

Duración: 3:36

Formato: H264

Fecha de producción: Enero-Diciembre 2019



re Producción

Primera idea z

Entre las primeras ideas, la intención fue crear criaturas que pudieran ejemplificar de los pecados capitales, como si de alguna forma el pecado hubiera formado un cuerpo y ahora tuviera vida.

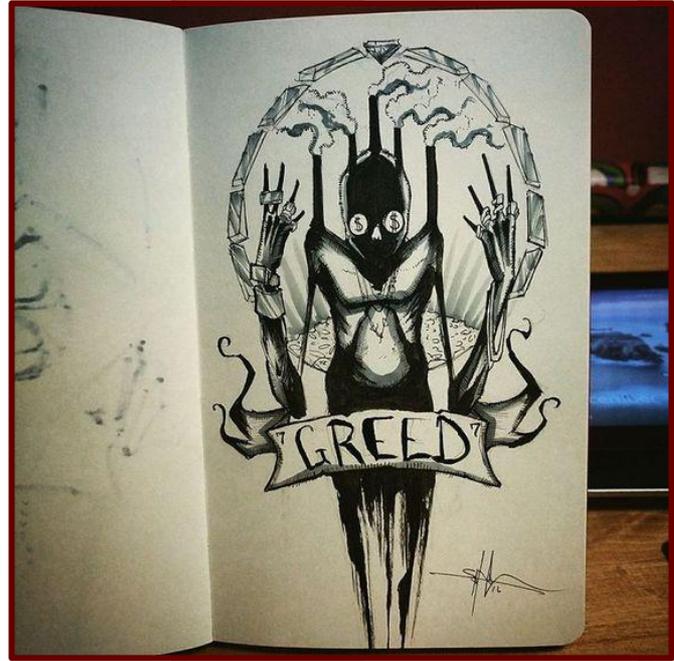


Ilustración 1 Referencia pecados



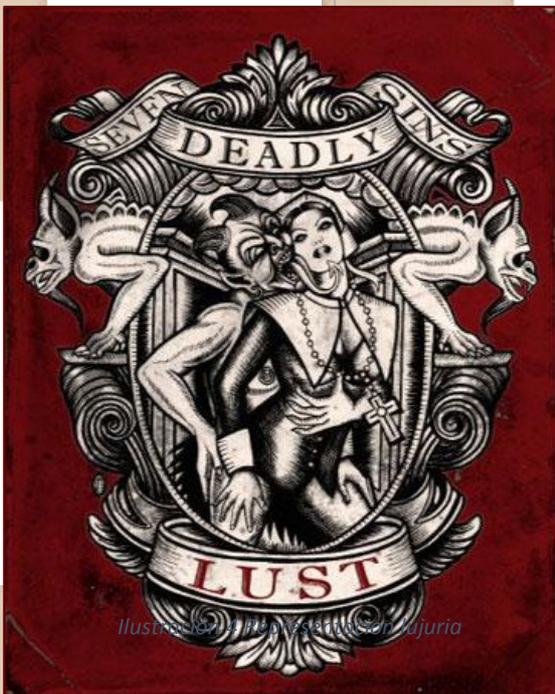
Ilustración 2 Referencia pecados

Algunos artistas ya han hecho personificaciones de los pecados capitales, por lo que

existían muchas referencias.



Investigación



Los 7 pecados capitales son personajes de origen religioso acuñados por el papa Gregorio Magno. Estos representan los principales pecados de la humanidad y por los cuales la humanidad debe cumplir penitencias.

Cada uno tiene su origen, características y castigo bíblico, además de ser asociados con personalidades, sentimientos, colores y hasta animales específicos. Los 7 pecados son la base para el resto de los pecados cometidos por la humanidad, por lo que tienden a tener muchas interpretaciones y cambios.



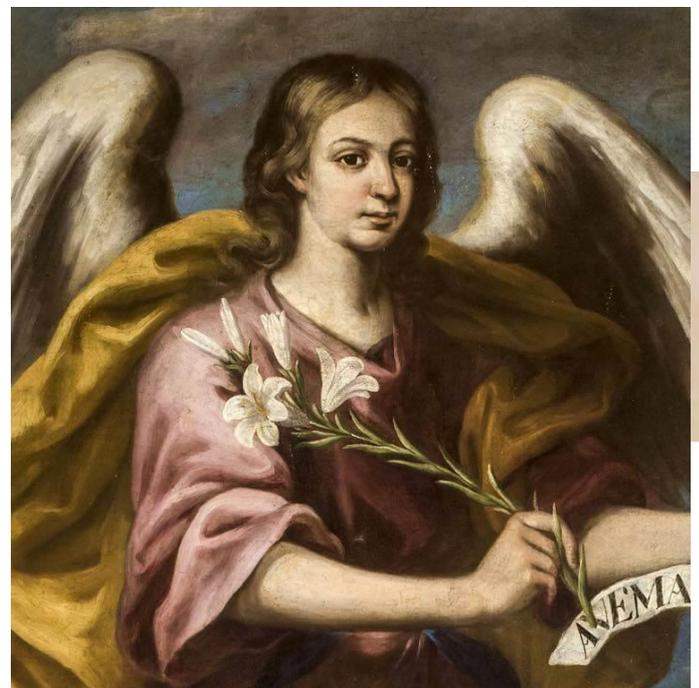
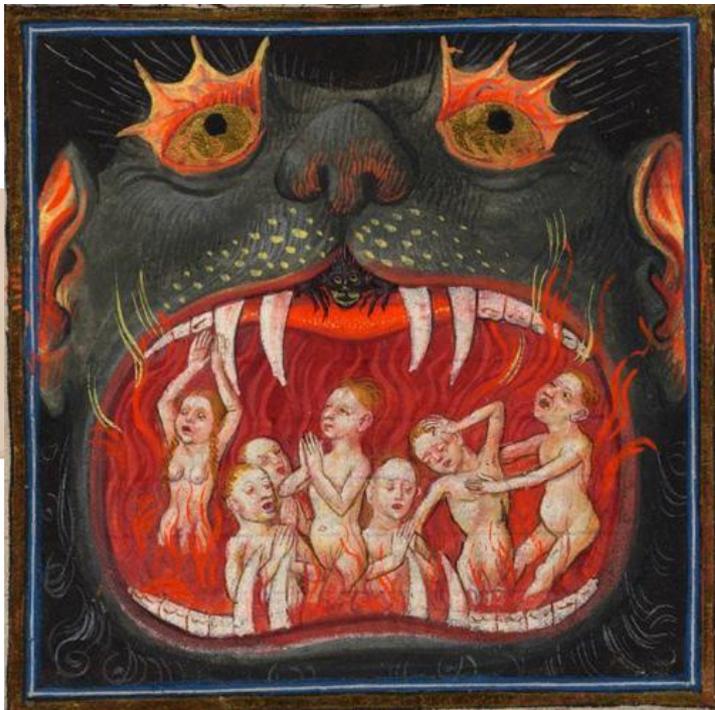
Ilustración 5 Cuadro conteniendo los 7 pecados

Dante Alighieri es quien dio la primera interpretación literaria de los pecados al utilizar a los 7 pecados del papa Gregorio en La Divina Comedia y definirlos con mayor detalle, su escrito es la mejor fuente desde el siglo XV para referirse a los pecados capitales.

Referencia Grafica

Para la realización del proyecto de integración curricular, se modificó la idea para crear una representación de los pecados capitales, pero también combinados con el mito de los ángeles caídos, otorgando a cada uno de los personajes una parte angelical remanente de la época donde aún estaban en el cielo.

Según lo propuesto, 7 ángeles fueron juzgados por haber cometido un grave pecado, por lo que sufrieron su castigo y luego pasaron a convertirse en la fuente de los pecados de la humanidad. Por ello, estos ángeles son quienes conducen a las personas a cometer estas faltas. Los pecados cargan con el castigo impuesto por Dios y el peso de su propio pecado.



Referencia Alas

Las alas tuvieron que ser estudiadas para que tengan sentido y sean creíbles en un modelo realista, por ello las “alas de ángel” típicamente ilustradas no eran útiles ya que no son anatómicamente correctas, y volar con ese tipo de alas sería imposible.

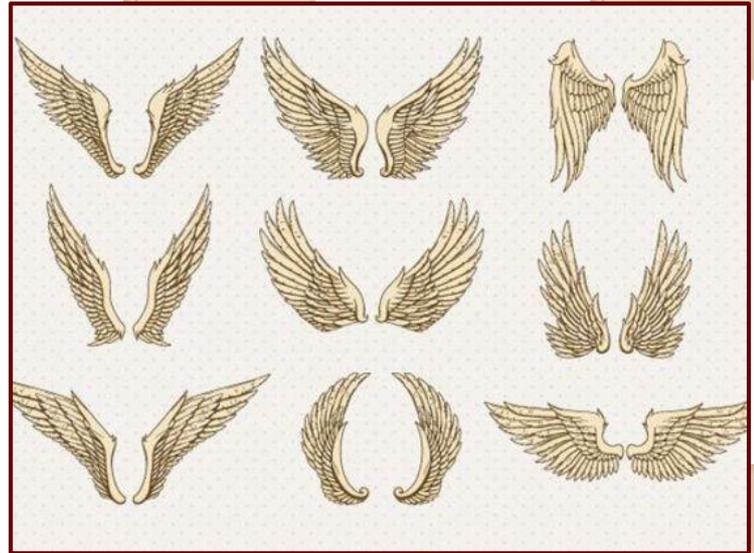


Ilustración 6 Referencia Alas

El estudio se basó en alas de aves reales las

Active Soaring Wings
Long and narrow. Excellent for soaring (flying without flapping) over water as long as wind currents are favorable.

Passive Soaring Wings
Long and broad wings ending in long primary feathers with wide gaps in between. These slots help the bird take advantage of columns of rising hot air, allowing it to soar without reliable wind currents.

Elliptical Wings
Optimized for bursts of fast, tightly controlled flight. Excellent at taking off quickly, maneuvering through branches, and avoiding predators. Ordinary flight is slow and usually requires flapping.

High-Speed Wings
Medium-long and narrow, optimized for sustained speed.

Hovering Wings
Small relative to body size. Excellent for tightly controlled flight and hovering. Articulates mostly at the shoulder rather than the wrist.

● Primary feathers
● Secondary feathers
● Primary coverts
● Secondary coverts
● Alula
● Marginal coverts
● Scapulars

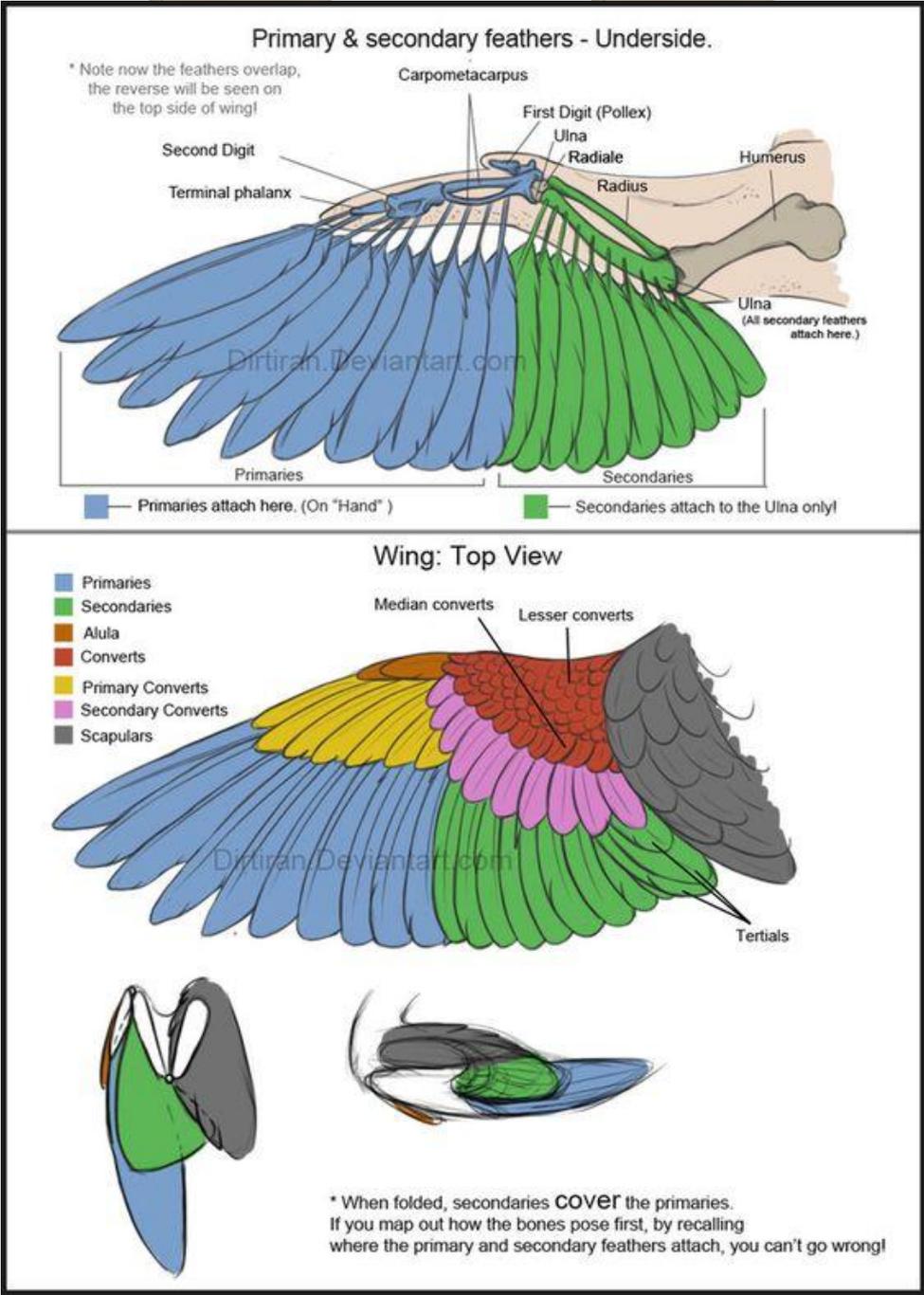
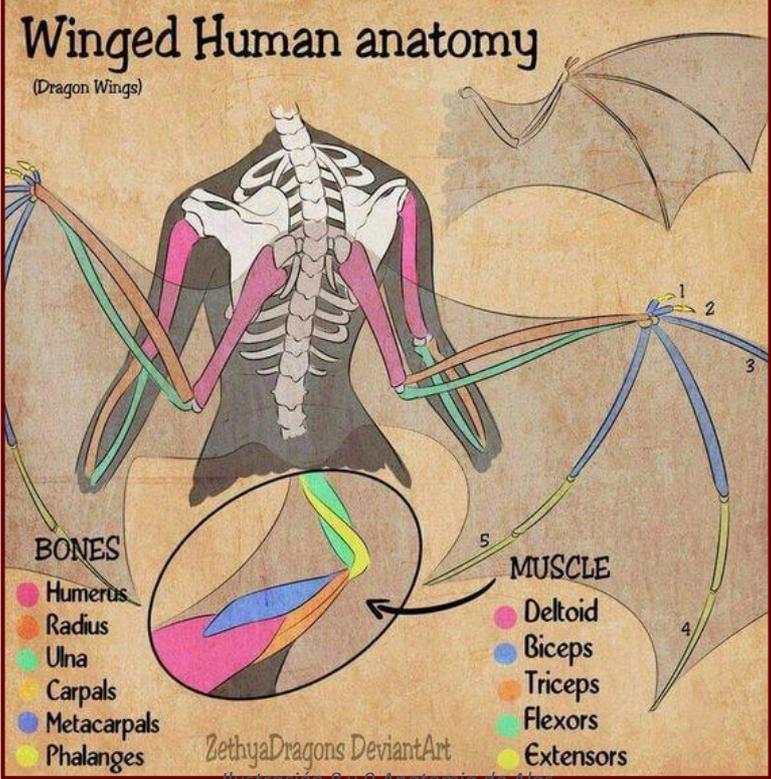
Wing Shapes

Alithographica

References: <http://www.paulnoll.com/OregonBirds/flight-shape.html>
<http://www.birdsleuth.org/wp-content/uploads/2014/11/BirdWingTypes-Handout-Sept2014.pdf>

cuales tienen diferentes tipos de alas dependiendo de su comportamiento o necesidades en la caza y migración. El ala final es una combinación de estabilidad, velocidad y planeo.

Ilustración 7 forma de alas



Referencia Lujuria

Lujuria fue creada a partir del concepto de un ángel que se enamoró de la humanidad, su deseo por ser parte de ella hizo que se convirtiera y cambiara de forma a muchos de los mitos que hablan sobre mujeres hermosas que encantan a los hombres. Entre los mitos más comunes están las súcubos, harpías, ninfas y demonios.



Ilustración 9 Ref. Demonio



Ilustración 11 Ref. Harpía



Ilustración 10 Ref. Demonio



Ilustración 12 Ref. Guerrera

Referencia Orgullo

Orgullo es Lucifer, el Primer ángel de Dios, el más hermoso y fuerte de todos, su gran cercanía a Dios fue lo que lo impulsó al deseo de superar a Dios.



Ilustración 13 Ref. Angel

Orgullo debía ser muy hermoso, tener un cuerpo esbelto y musculoso, alas grandes y que demuestren su divinidad. Como pecado, fue perdiendo poco a poco la belleza angelical. La destrucción parcial de un cuerpo fue una de las referencias principales.

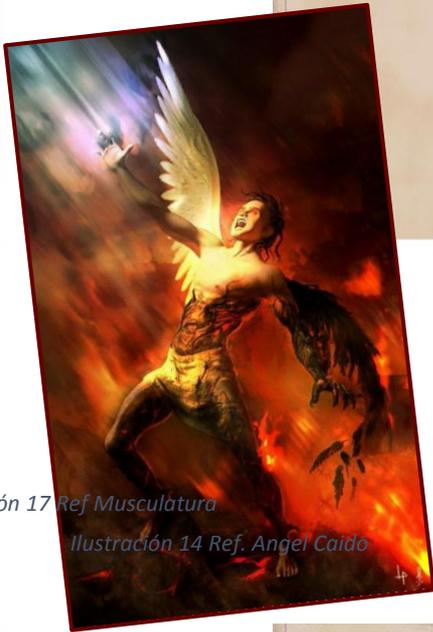


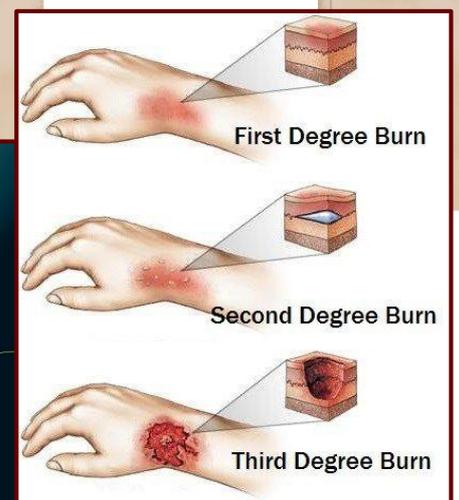
Ilustración 17 Ref Musculatura

Ilustración 14 Ref. Ángel Caído

Ilustración 15 Ref Quemaduras



Ilustración 16 Ref. Alas



HISTORIA

Hace Miles de millones de años, cuando Dios creo el universo, creo junto a él a criaturas con gran poder, belleza y sabiduría. Los ángeles, quienes poseían parte del poder celestial de dios, tuvieron como deber vigilar y cuidar de las creaciones de dios, entre ellos, los humanos.

Los ángeles, a pesar de todo, no fueron siempre seres perfectos. El paso de Miles de años creó en algunos de ellos sentimientos que nunca se habían visto. Poco a poco, observando a los humanos, empezaron a sentir celos, enojo, envidia, lujuria, orgullo.

7 ángeles fueron los primeros en revelarse contra Dios buscando satisfacer sus deseos. 7 ángeles fueron expulsados del cielo y condenados a pagar por los pecados cardinales que cometieron.

En la historia, estos 7 ángeles pasarían a ser conocidos, como los 7 pecados capitales.

El primer ángel de todos, el más fuerte y bendecido, fue Lucifer, quien con su asombroso poder superaba con amplio margen a los otros ángeles. Solo siendo superado por Dios, su necesidad de vencerlo fue creciendo y cada vez haciéndose más fuerte. Deseando ganar, comienza una rebelión.

Lucifer mira a todos los humanos como inferiores, disfruta de ver a los humanos caer en la vanidad y la soberbia. Considerado como el pecado Original, se dice que el orgullo es el origen de todos los pecados.

A su vez existía otro ángel, la más hermosa de todo el paraíso, Tamriel, era conocida por tener una belleza casi equiparable a la de lucifer o incluso Dios. Tamriel quería poder unirse a los humanos y explorar sus deseos. Cuando Lucifer se revela, le ofrece poder ser libre de usar sus encantos y su cuerpo, por lo que ella se junta a la rebelión.

Arrepentida, intenta ganar el favor de Dios. Pero Dios ve la lujuria en ella, y la condena a caer y a jamás poder sentir placer ni amor.

Posee un gran poder, por lo que puede hacer que cualquier humano caiga en la locura por sus encantos.



Ficha del Personaje

Orgullo

Nombre: Lucifer

Estatura: 2,20 m

Descripción: Lucifer es el primer angel caído del cielo. Tiene un cuerpo esbelto y musculoso, gran tamaño fuerza y poder.

Personalidad: Fue el primero en rebelarse contra Dios por su deseo de ser más grande, poderoso y glorioso que Él. Creyó en que necesitaba tener poder sobre los humanos, bajar a la tierra como un ser todopoderoso y vivir como un rey. Al final, su orgullo fue su castigo.

Ilustración 20 Frente de orgullo Ilustración 19 Espalda Orgullo con Algs Ilustración 21 Espalda de Orgullo



Ilustración 23 Primera Idea Orgullo



Ilustración 24 Bocetos de Orgullo



Ilustración 22 Bocetos finales y poses Orgullo

Fondo Orgullo



Ilustración 25 Bocetos fondo orgullo

Para los fondos se necesitaba buscar referencias que ayudaran a construir un escenario que fuera parte del personaje y apoyara a contar una historia sobre el mismo.

Orgullo necesitaba un tipo de escenario muy diferente porque su evolución como pecado tomó un rumbo completamente distinto al de Lujuria. Orgullo necesitaba rodearse de una destrucción igual a la que él mismo estaba sufriendo.

Como un ángel que quiso gobernar a los humanos y fue expulsado del cielo por eso, fue interesante que tuviera su poder en

las ruinas de un antiguo templo dedicado a Dios, así se construyó el escenario de orgullo tomando referencias del interior de la basílica de San Pedro.



Ilustración 26 Bocetos fondo orgullo

A partir de ahí se consultó muchas referencias de templos destruidos y ruinas antiguas de diversos lugares de adoración.

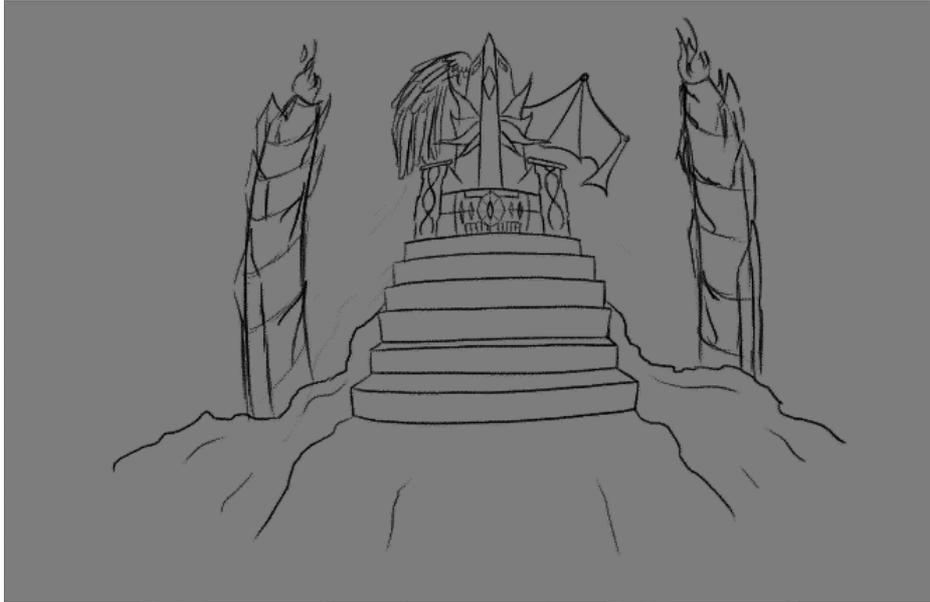


Ilustración 28 Bocetos fondo orgullo



Ilustración 27 Primer Boceto Fondo Orgullo



Ilustración 31 Referencia capilla de san pedro

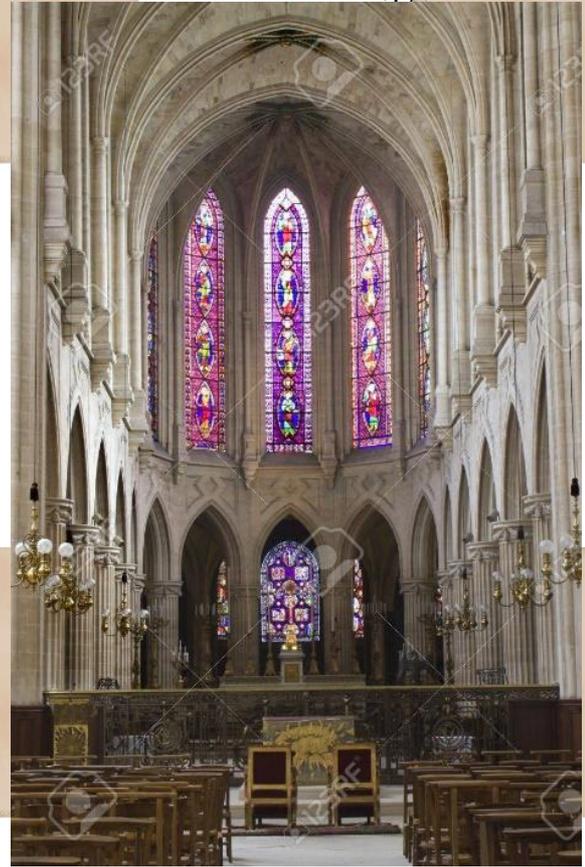


Ilustración 29 Capilla de San Pedro

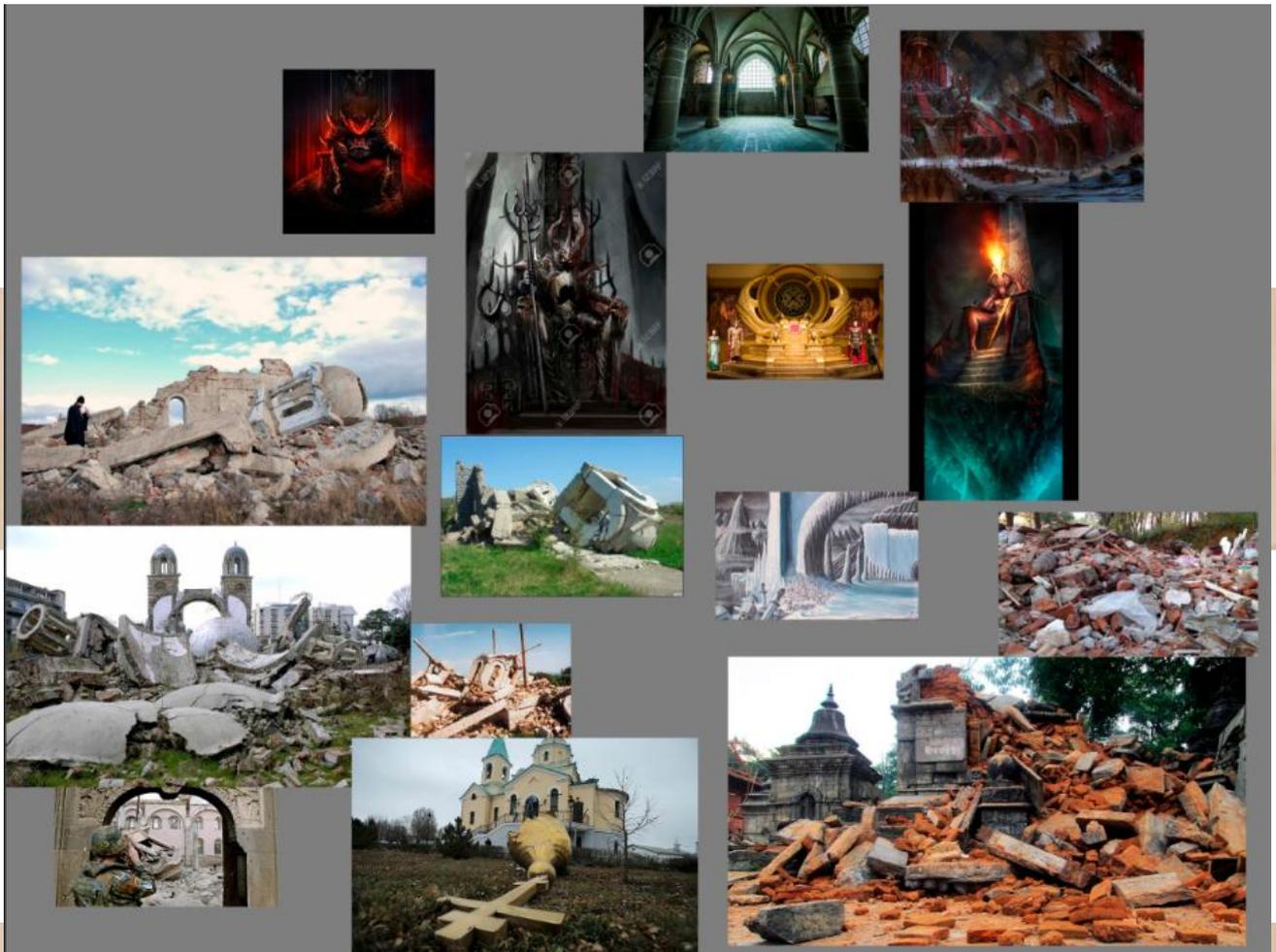


Ilustración 30 Recopilacion de referencias para el fondo



icha del Personaje

Lujuria

Nombre: Tamriel

Estatura: 1,73 m

Descripción:

Tamriel, un ángel de una increíble belleza, su belleza era equiparada con la de Lucifer, pero sus deseos eran muy distintos.

Personalidad:

Es curiosa, apasionada y fogosa, su lujuria empezó cuando observaba a los humanos y les atraía todas las cosas extrañas e interesantes que hacían.



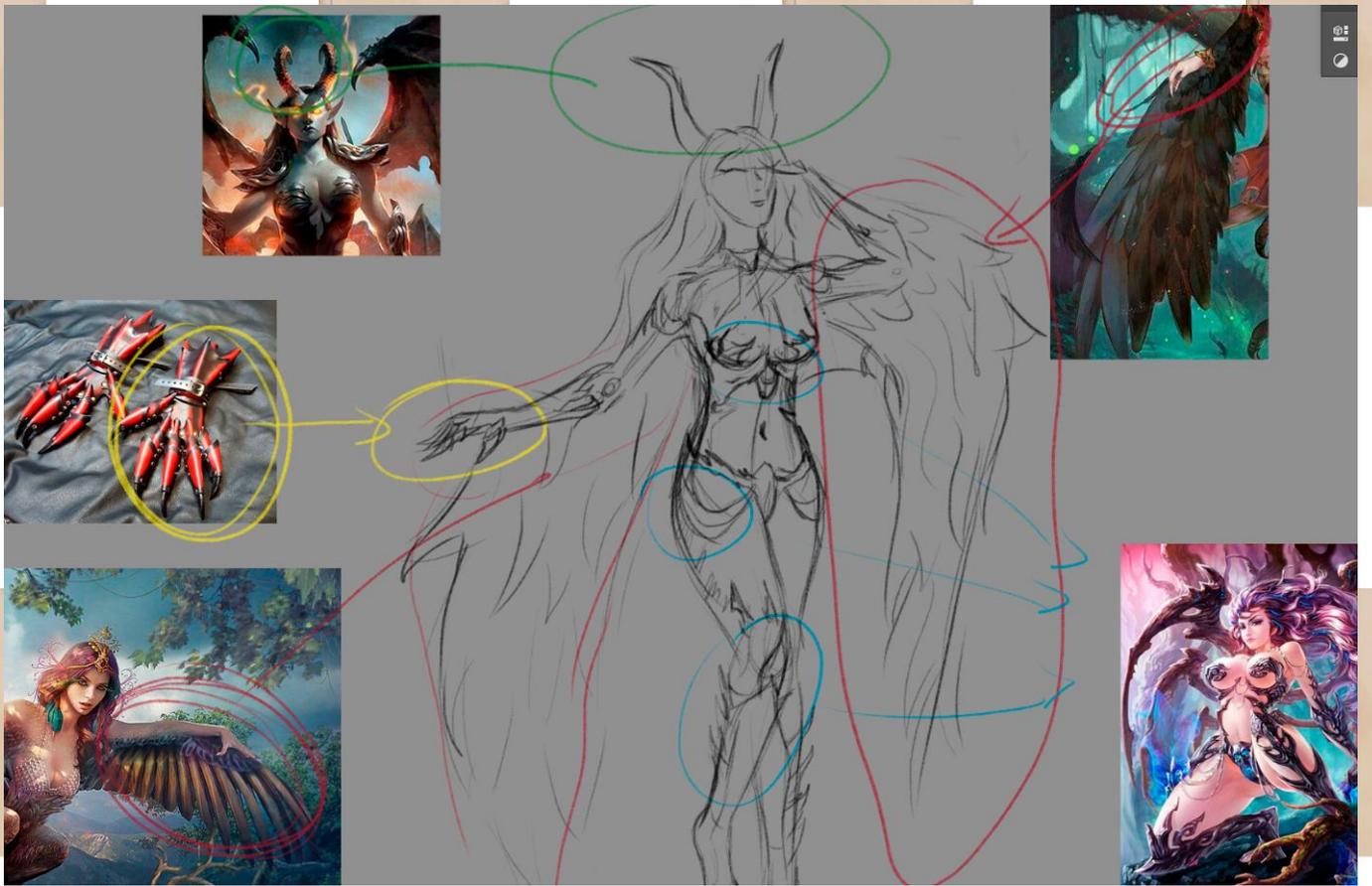


Ilustración 32 Construcción de Lujuria



Ilustración 33 Construcción Fondo de Lujuria



Ilustración 35 Concepto final de Lujuria

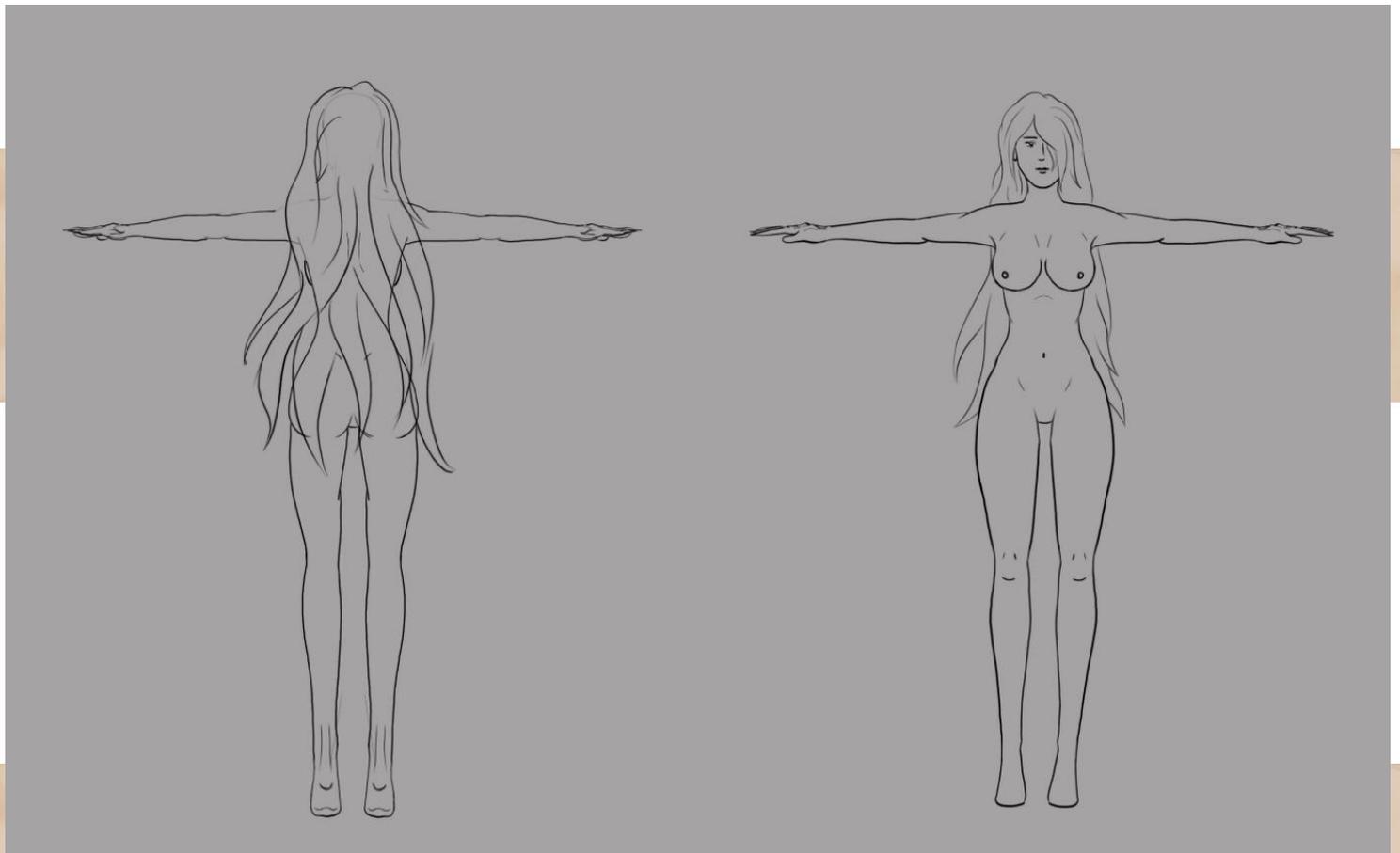


Ilustración 34 TurnAround Lujuria

Fondo Lujuria

Para lujuria la referencia principal fue afrodita, al ser un personaje muy conocido como la diosa de la belleza, ha tenido varias representaciones que sirvieron como guía para crear un entorno para Lujuria.

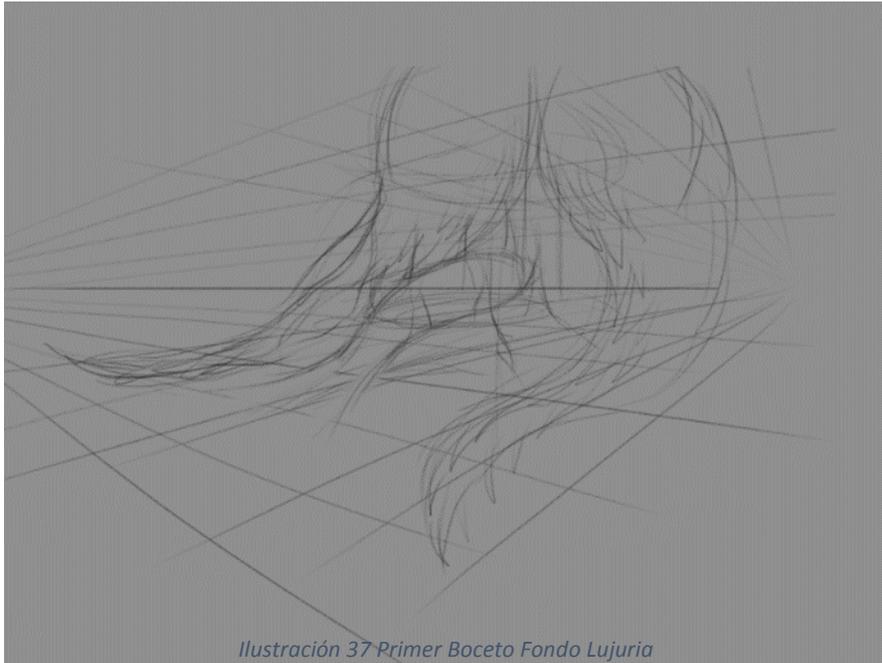


Ilustración 37 Primer Boceto Fondo Lujuria

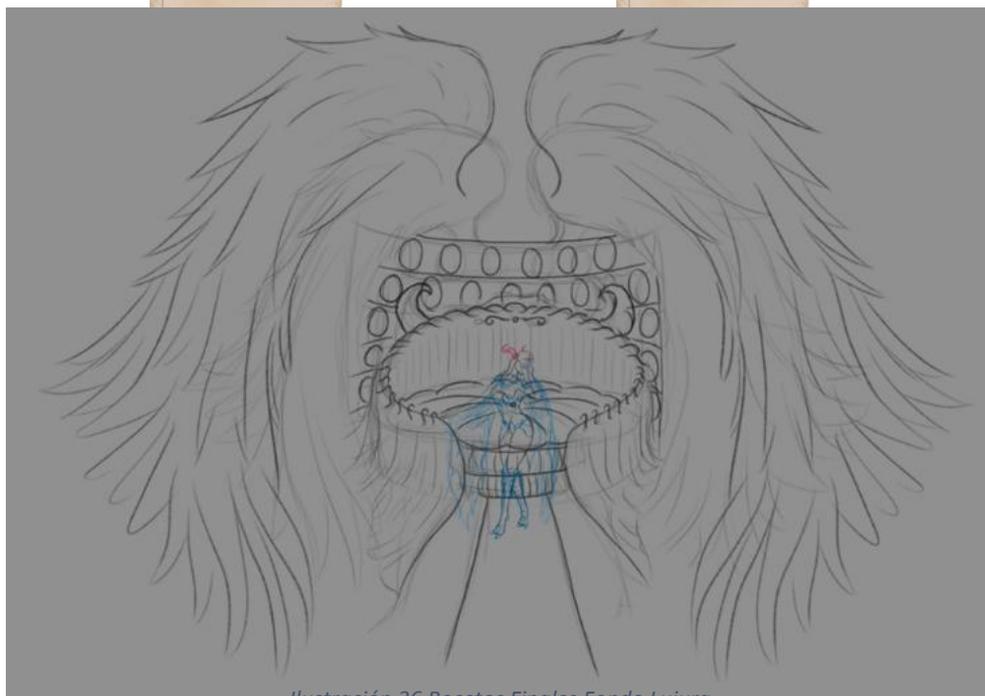


Ilustración 36 Bocetos Finales Fondo Lujuria

Así mismo se pudo seguir la estética y color basándose en paletas de colores que suelen significar pasión o amor. Para construir el fondo se quiso tener este tipo de cuarto llamativo y elegante que fuera el lugar donde Lujuria atrapa a sus víctimas. También que tenga el elemento reconocible, como las alas del ángel que alguna vez fue.



Ilustración 42 Referencia Afrodita



Ilustración 41 Ref Cuarto



Ilustración 40 Ref. Estilo



Ilustración 39 Ref. Color



Ilustración 38 Ref. Cama



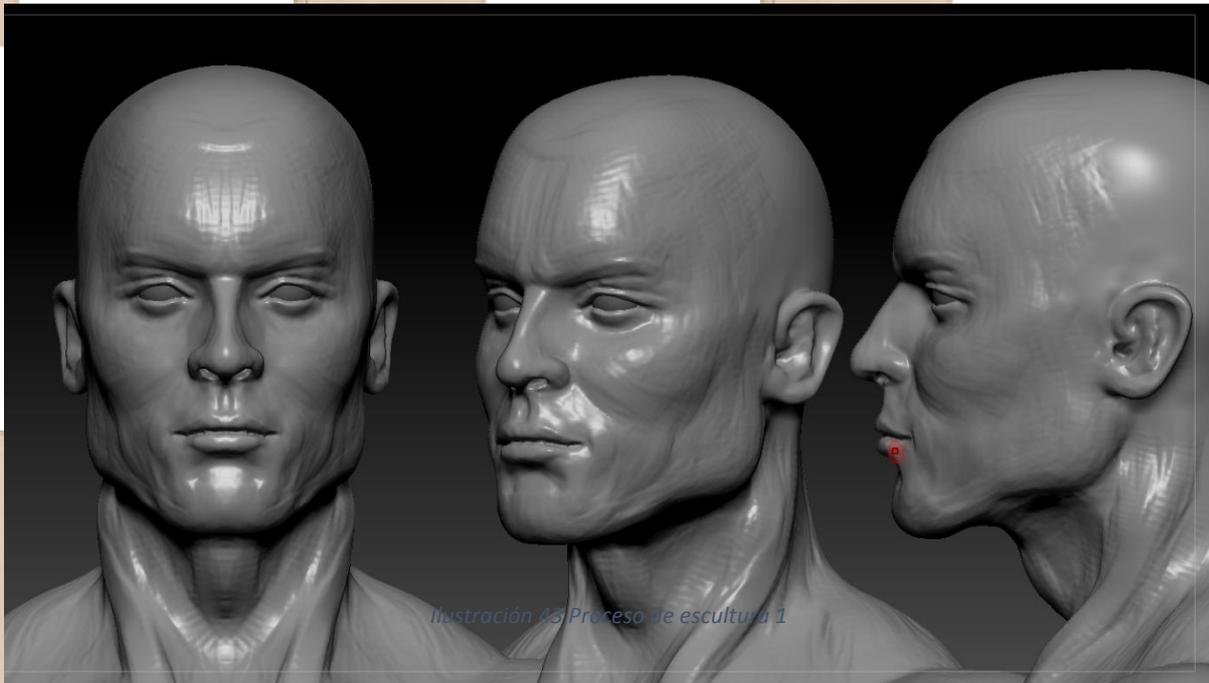
roducción

Escultura

El proceso de escultura puede llegar a ser bastante largo cuando se está iniciando, además de también tener muchos problemas de inseguridad y dificultad para mejorar. Es algo que solo se mejora con mucha práctica y tiempo invertido.

El reto para la escultura de los personajes fue lograr que se vieran realistas, por lo que necesitaban tener una anatomía humana muy estudiada y aplicada correctamente para lograr replicar toda la construcción de huesos, músculos, grasa y piel que conforman a un humano.

Orgullo



Para lograr conseguir una anatomía correcta se tuvo que recurrir a libros y clases ofrecidas por escultores. La anatomía que aprende un médico es diferente a la que termina aprendiendo un escultor, por ello es necesario aprender anatomía enfocada a escultores.

Algo que se encontró es que la gran mayoría de información, libros y tutoriales están enfocados solamente en anatomía masculina, y es raro encontrar casos donde expliquen la anatomía femenina. Esto sucede en general porque los escultores prefieren trabajar con modelos masculinos ya que tienen mucho más marcadas las partes del cuerpo para poder aprender a esculpir músculos y demás. Los hombres tienen características muy marcadas.

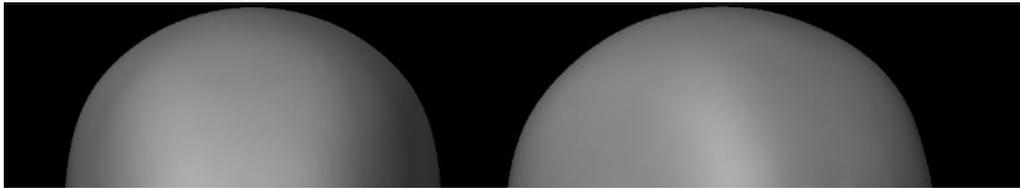


Ilustración 45 Primera versión de Rostro

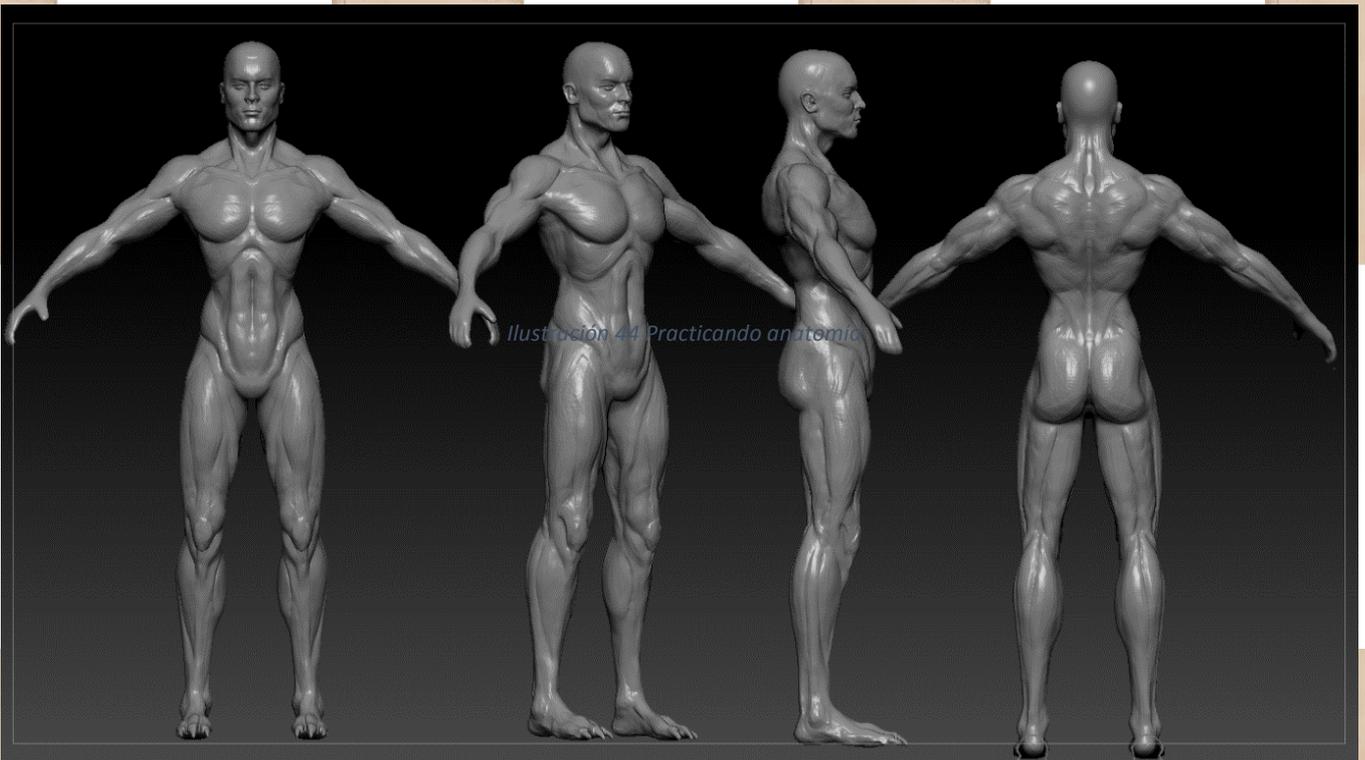


Ilustración 44 Practicando anatomía



Ilustración 47 Torso Terminado Orgullo

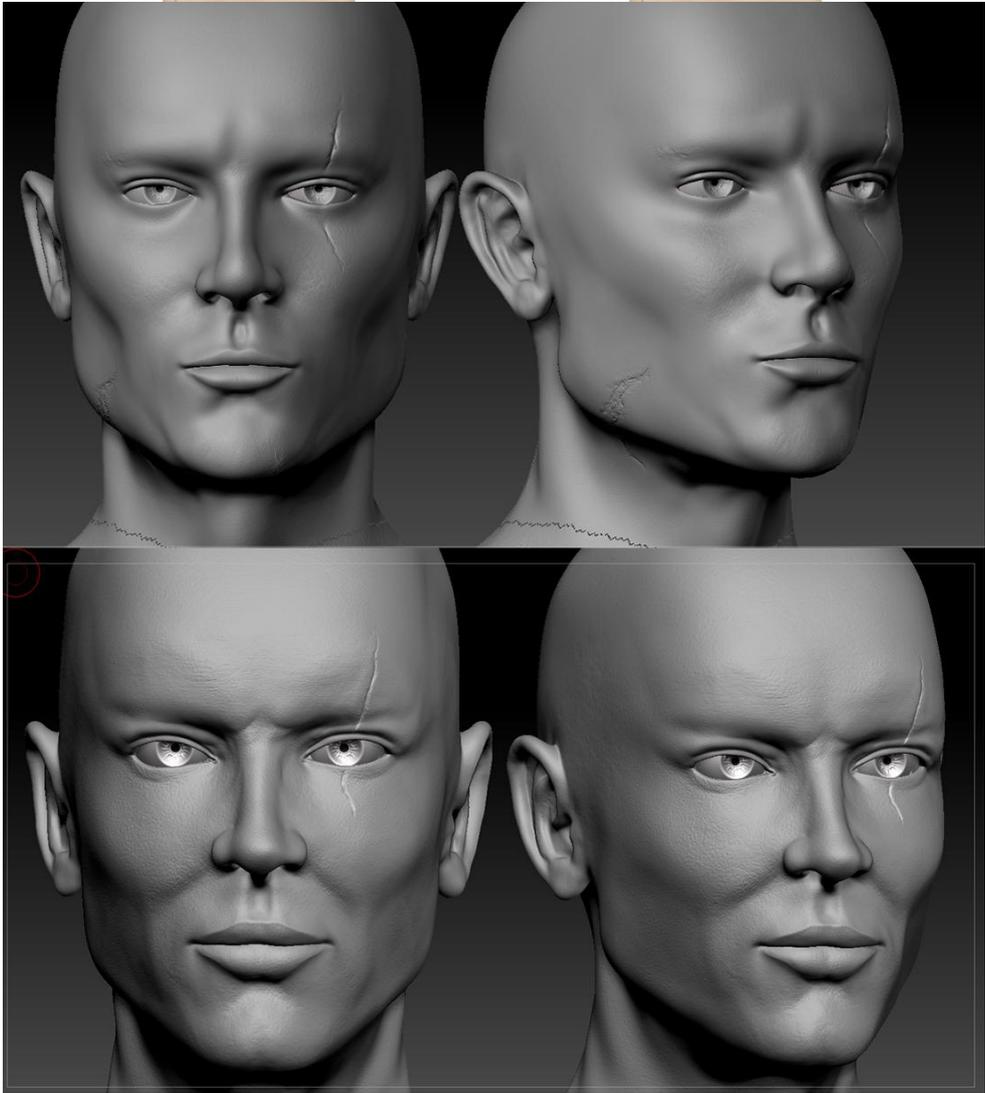


Ilustración 46 Comparativa de Evolución de Rostro de Orgullo

Lujuria

La anatomía femenina, por esta diferencia, fue mucho más difícil de lograr. El cuerpo femenino es mucho más curvilíneo y no tiene tan marcados los grupos musculares, por lo que fue mucho más difícil llegar a comprender bien de qué manera se unificaban los principales puntos importantes del cuerpo humano.

Además del busto las mujeres tienen brazos más finos, cadera más ancha, estómago más redondo y piernas más esbeltas. Tomó muchos intentos fallidos llegar a poder representar la figura femenina de una manera correcta.

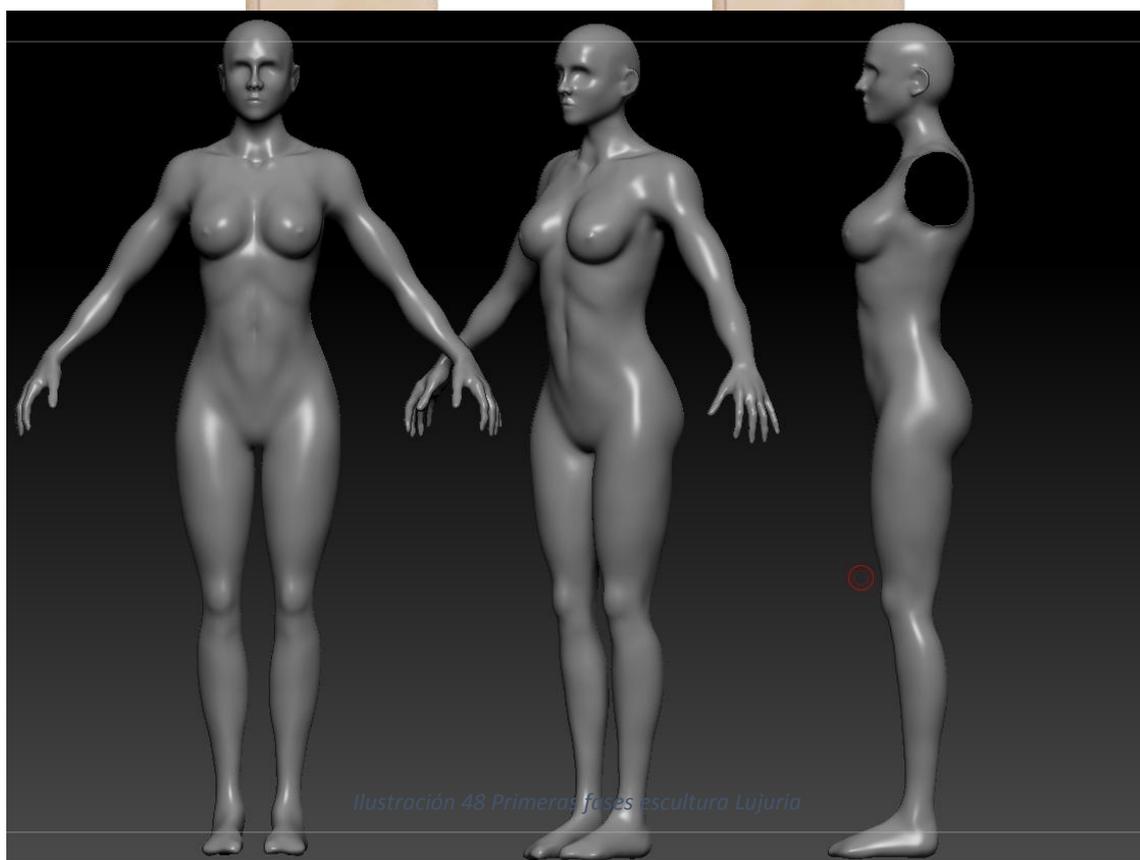


Ilustración 48 Primeras fases escultura Lujuria

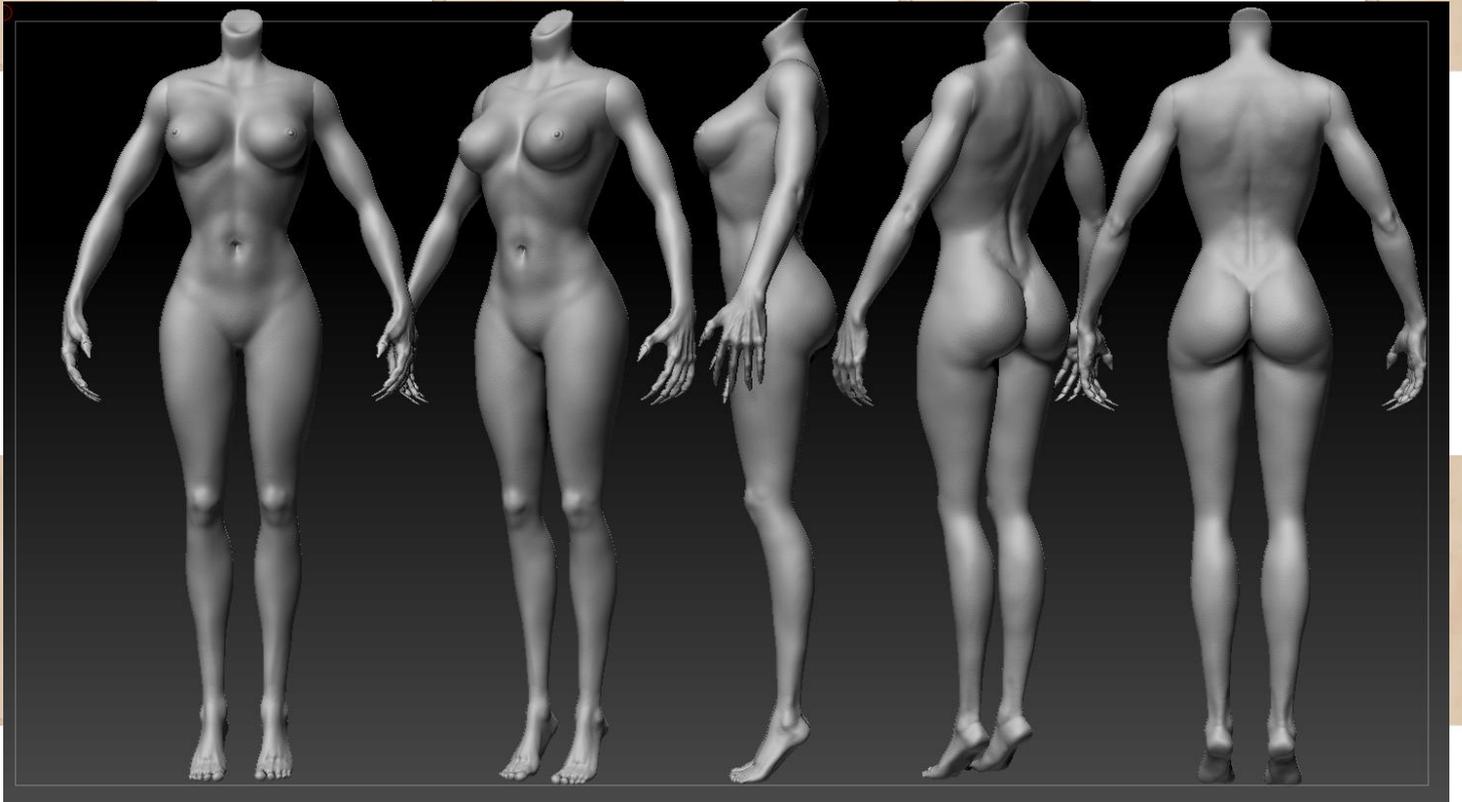


Ilustración 50 Cuerpo Final Lujuria

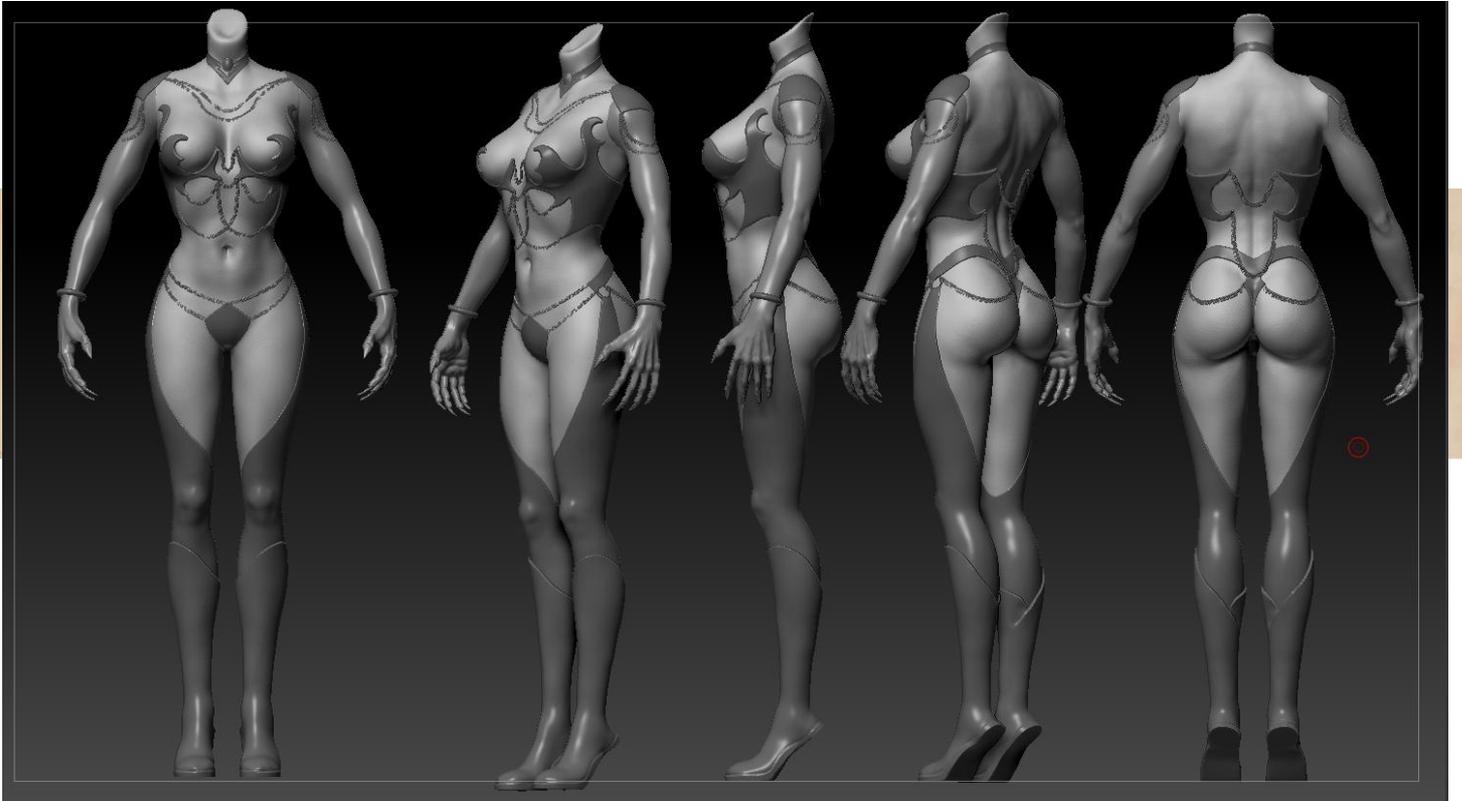


Ilustración 49 Ropa final Lujuria

Fondos

Los fondos necesitaban ser estudiados para poder crear formas reales de los materiales necesarios. Las columnas de piedra tenían una construcción muy diferente a los cojines de una cama. Todo esto debe ser demostrado en el trabajo de escultura.

Orgullo



Lujuria

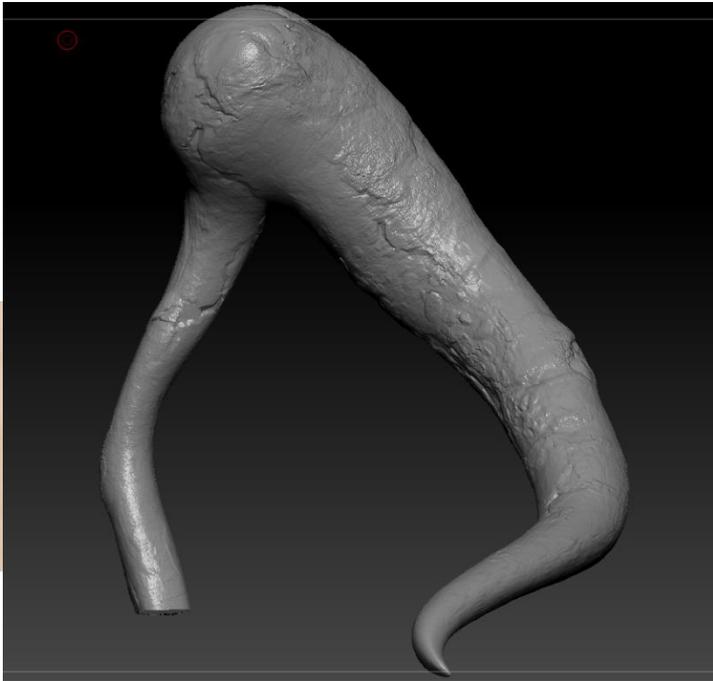


Ilustración 54 Escultura Ala



Ilustración 53 Escultura Metales

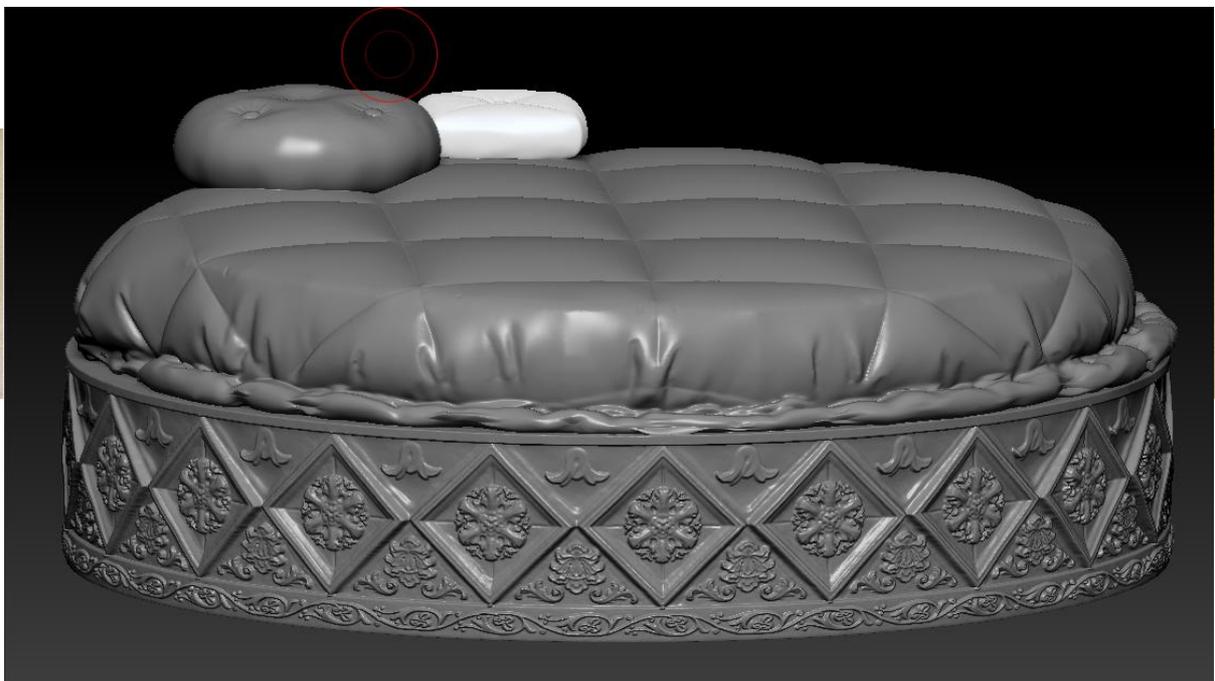


Ilustración 55 Escultura Cama

Texturas

Se le llama texturización al proceso de colorizar los modelos mediante el uso de mapas de texturas. Las texturas se hicieron en el programa Substance Painter, el cual ofrece muchas herramientas y posibilidades para que el artista pueda componer cualquier material imaginable.

Orgullo y Lujuria

El color de la piel humana, a pesar de parecer simple, es una combinación de todas las capas de epidermis, músculos, venas y sangre que pasan por todo nuestro cuerpo. El trabajo necesario para representar de una manera realista la piel consiste en crear todas estas capas de color que existen bajo ella.

Aprender a hacer esto de la mejor manera fue difícil, no existe una guía exacta para hacerlo, ya que cada persona puede tener colores únicos que diferencian mucho a una de otra. Así que el trabajo está entre experimentar y probar constantemente que se ve mejor.

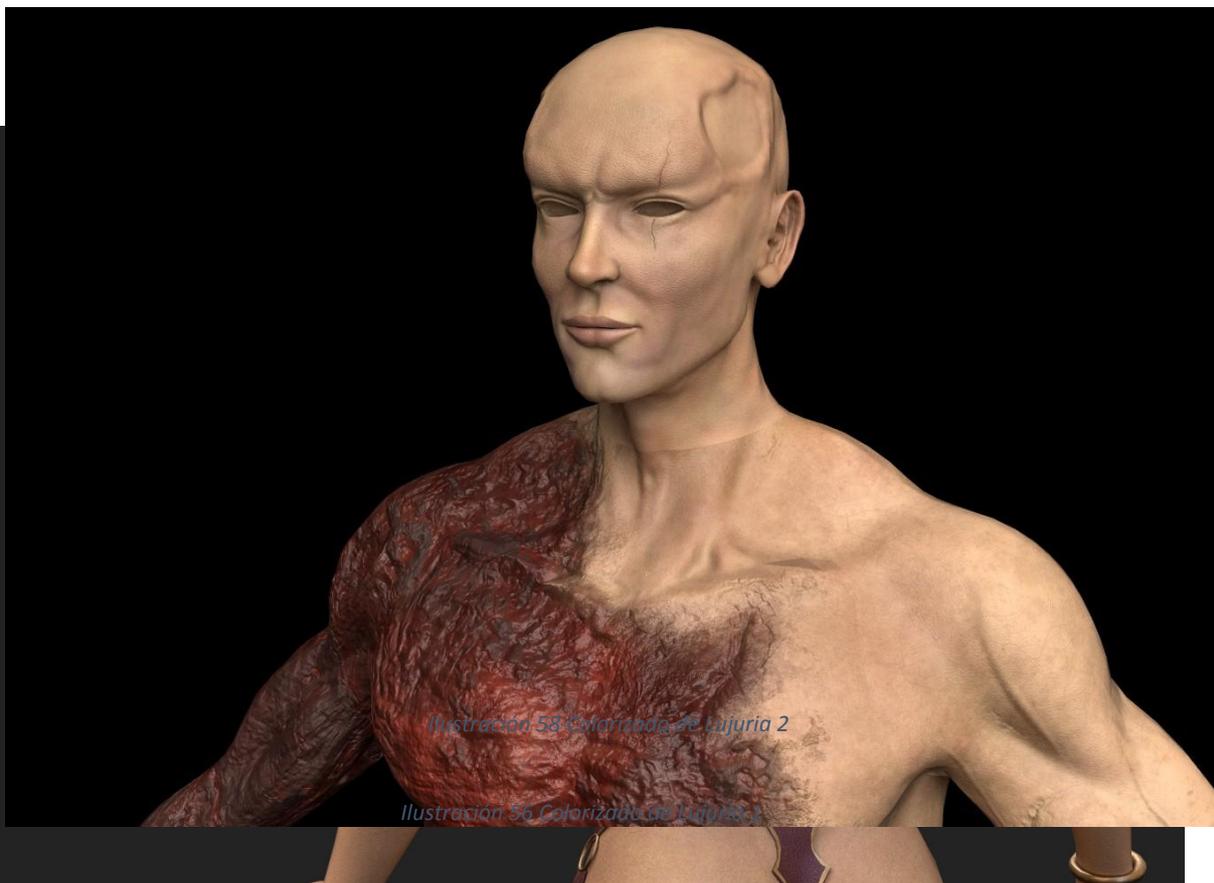


Ilustración 58 Colorizado de Lujuria 2

Ilustración 56 Colorizado de Lujuria 1

Ilustración 57 Colorizado Orgullo

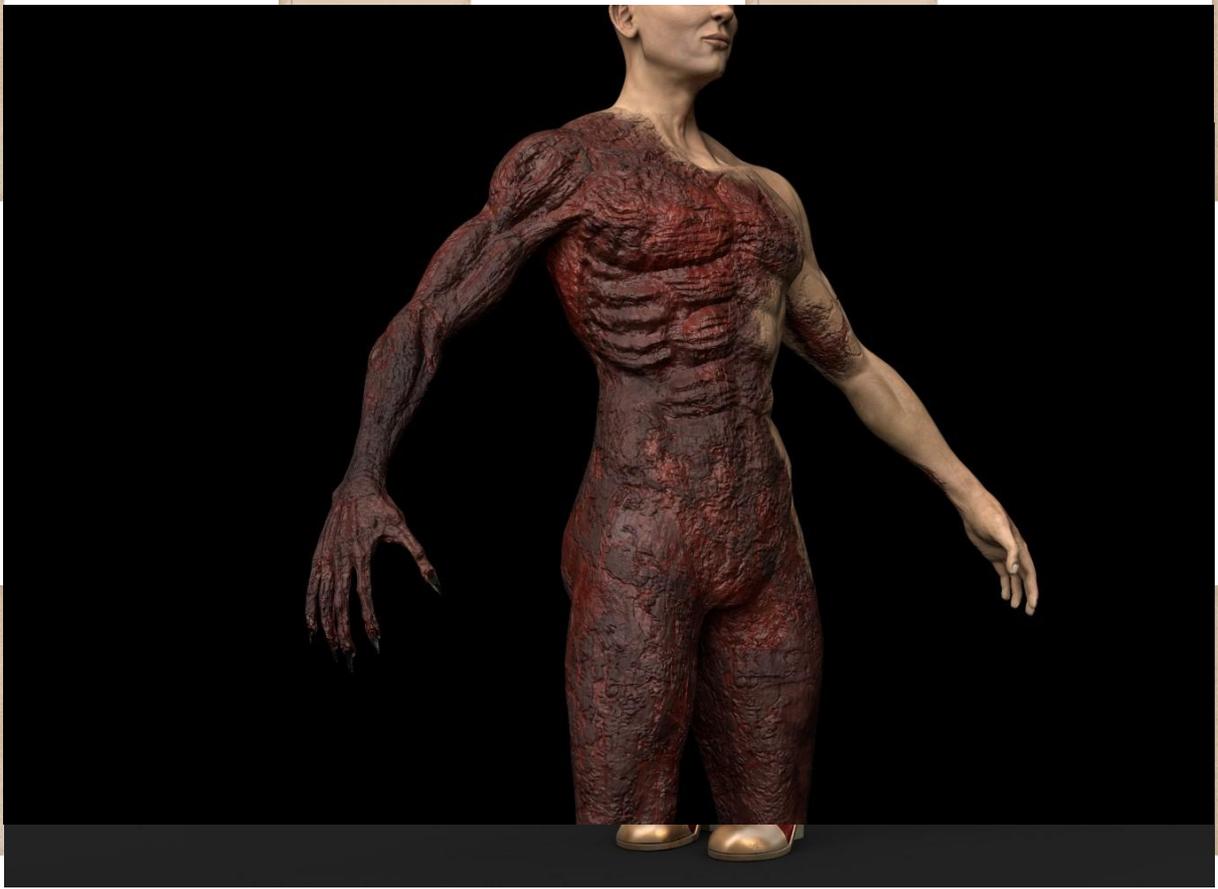


Ilustración 59 Colorizado Orgullo 2

Fondos: Orgullo y Lujuria

Para crear los fondos primero fue necesario hacer un estudio del color, con el cual luego se siguió una paleta general para tener un fondo unificado y que funcione. Las referencias gráficas ayudaron a dar la sensación deseada para ambos escenarios. Al igual que con la piel, hay objetos que tienen mucho más color de lo que normalmente se aprecia y esto pasa desapercibido hasta el momento en que, si no se toma en cuenta todos estos colores “escondidos” los materiales terminan pareciendo falsos o de estilo cartoon.

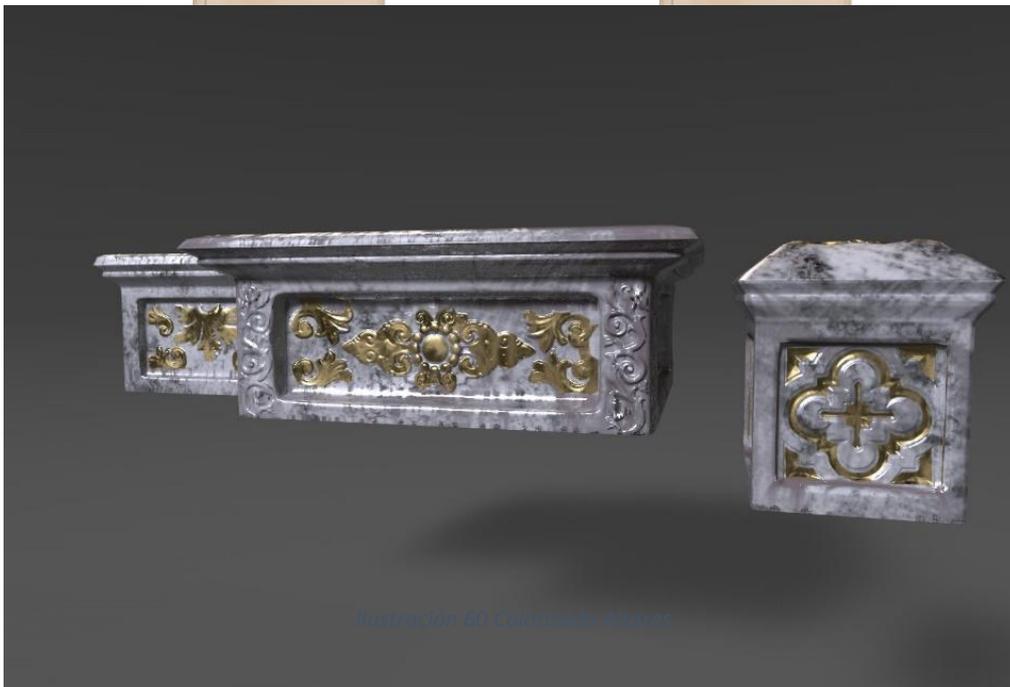


Ilustración 60 Colorizado Altares



Ilustración 61 Colorizado Base Trono



Ilustración 63 Colorizado Cruz

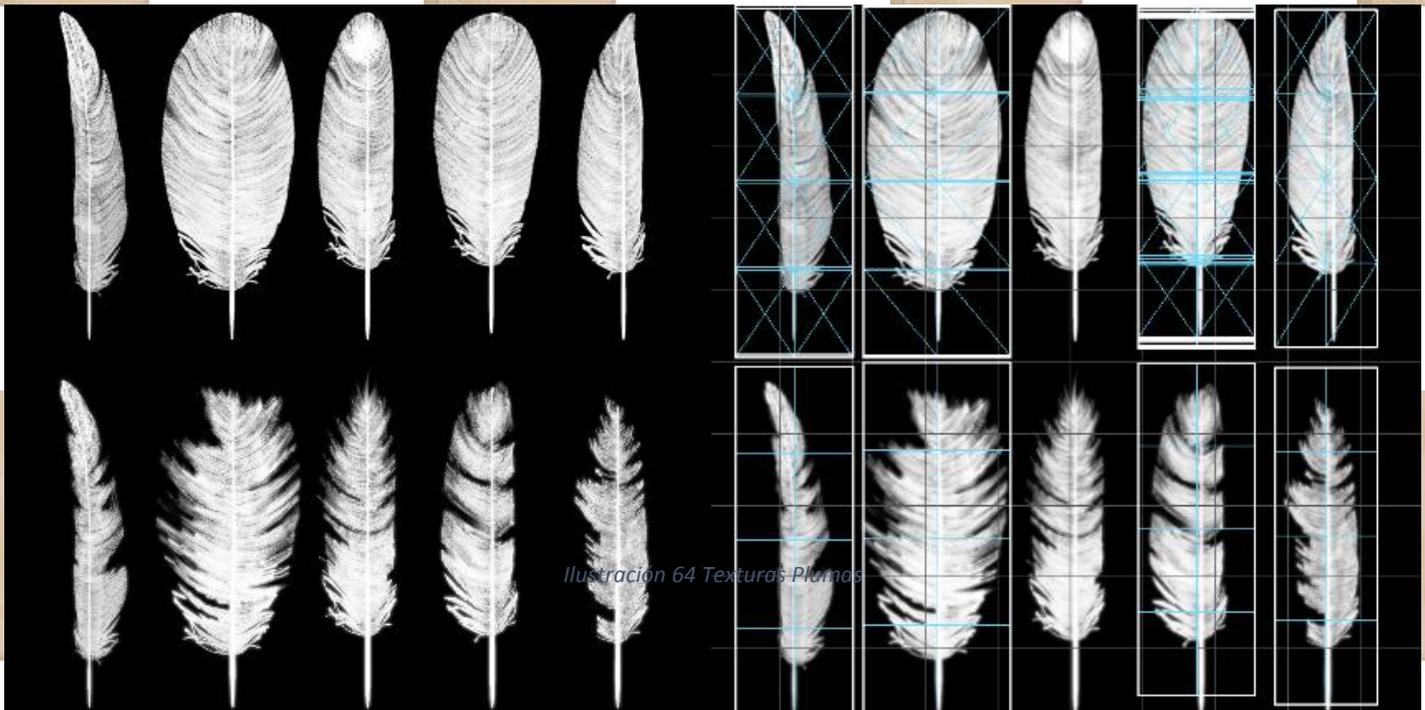


Ilustración 62 Colorizado Trono

Plumas

Para hacer las plumas, utilizar geometría hubiera sido extremadamente pesado para los programas. Por lo que se recurrió a utilizar la técnica de “cartas de textura” donde un plano con mapas de textura y opacidad da la sensación de un objeto 3D.

En primer lugar, se tuvo que esculpir y crear las plumas en Zbrush, para poder crear a partir de ahí una imagen de la cual se podría construir los planos de texturas. Luego fue necesario construir estos planos para que cada uno pueda reflejar una pluma.



Finalmente, se necesitó construir las alas o el vestido de plumas, proceso que requirió ir ubicando de uno en uno los planos hasta lograr el efecto deseado.

Ilustración 65 Planos Alas

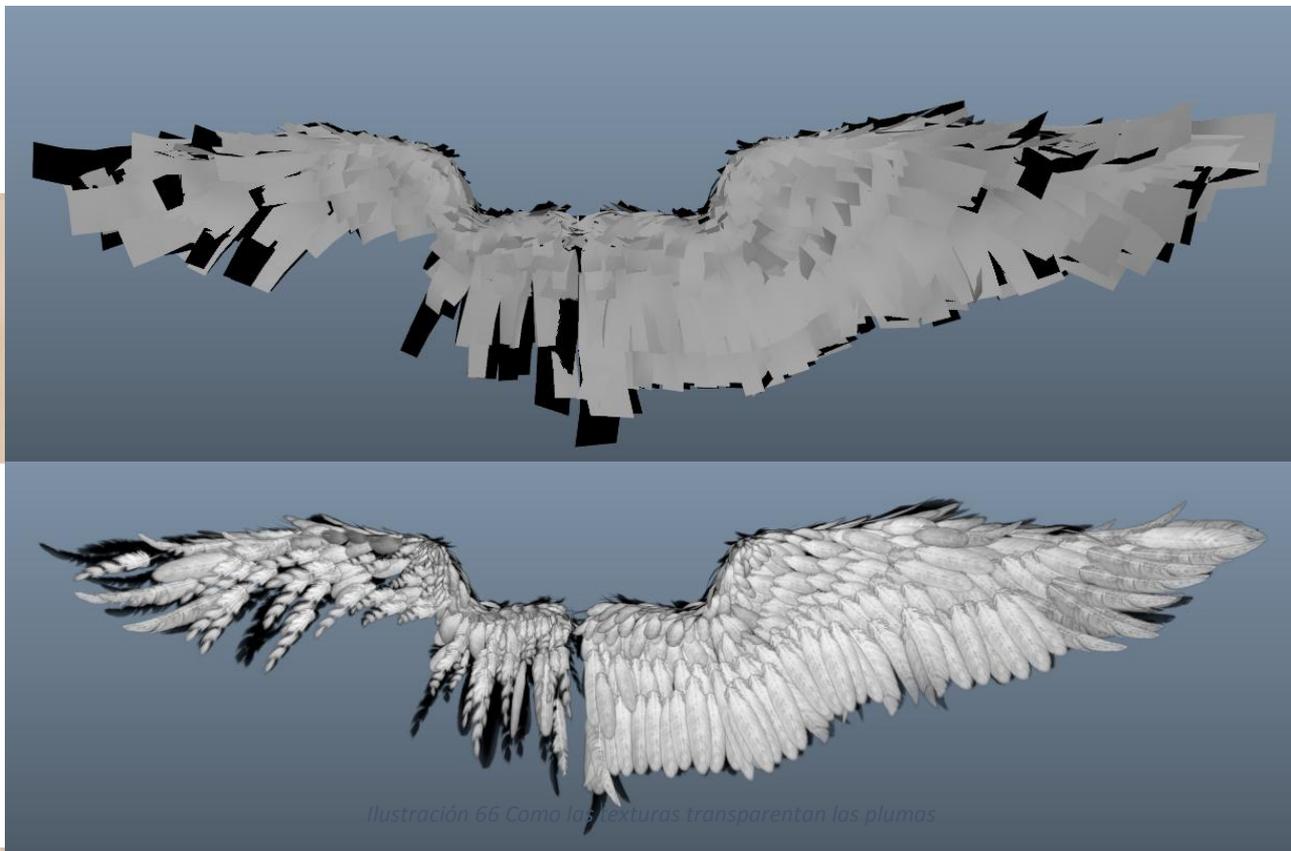


Ilustración 66 Como las texturas transparentan las plumas

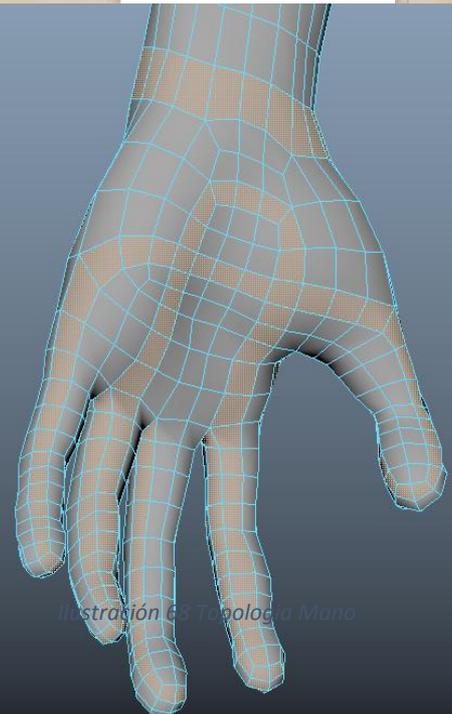
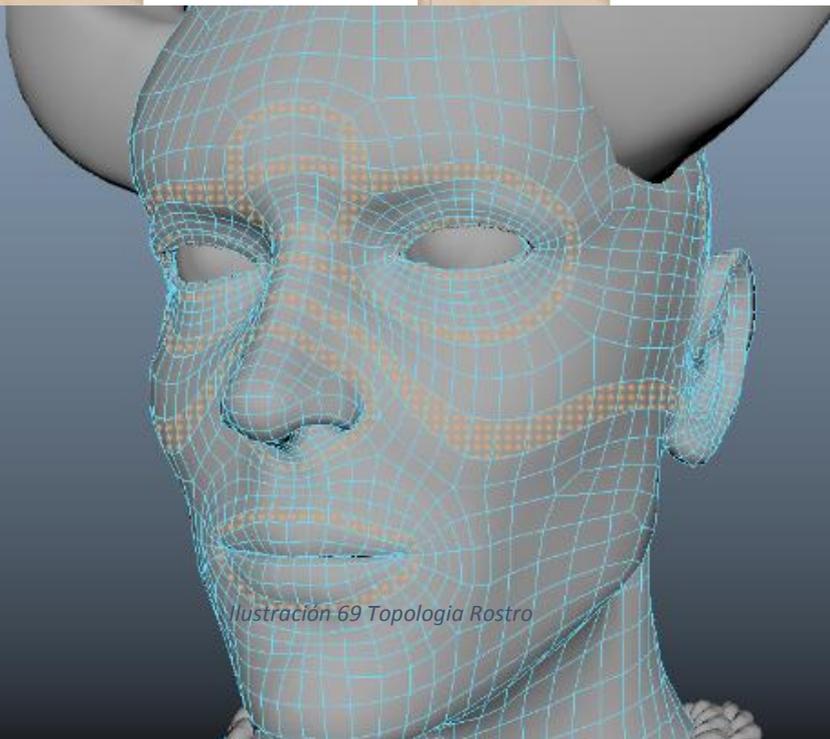


Ilustración 67 Render Ala

Re topología

En animación 3D es importante que los modelos sean creados de una manera optimizada y ordenada, para que al momento de mover las partes del cuerpo animado el modelo se deforme de manera adecuada. Puede llegar a ser un proceso largo, pero al adquirir práctica se vuelve más fácil saber cómo resolver ciertos lugares que son más difíciles de conectar para que la topología fluya correctamente y no tenga problemas al momento de deformarse.

Hay zonas complejas como las manos y el rostro, donde la piel tiende a estirarse mucho y hay muchos músculos moviéndose, por lo que se tiene que intentar seguir normas para lograr una topología adecuada. Uno de los mayores retos en esta etapa es cuando el modelo no tiene ropa con la cual dividir al modelo por zonas, así que todo el cuerpo necesita estar unificado. Entonces aparecen problemas cuando las caras que conectan el cuello con el torso no están bien organizadas o planeadas, o al llegar a la mano del personaje no hay suficiente geometría para poder cubrir correctamente esa zona.



Rigging

Rigging es el proceso de crear un “esqueleto” el cual va a controlar los movimientos del personaje. Es un proceso necesario para cualquier objeto o personaje animado que vaya a tener deformaciones. Tal y como un cuerpo real, los huesos y las articulaciones se encargará de controlar la “piel” del modelo. Luego del esqueleto, se crean “controladores” los cuales servirán al animador para poder mover y posar el modelo con facilidad, teniendo incluso expresiones para el rostro, para darle más vida a los personajes.

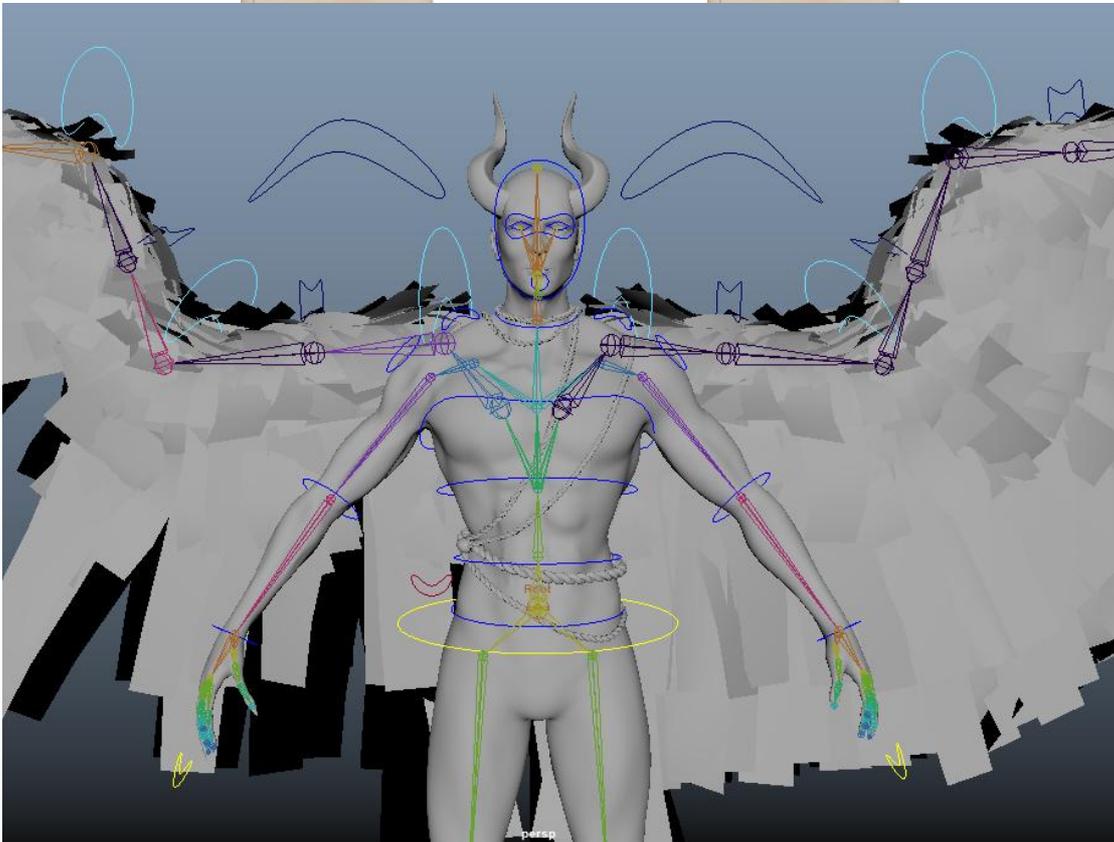


Ilustración 70 Rigging Orgullo

Para el Rig de estos personajes, el de Orgullo presentó un reto especial al ser un humano con Alas. Aquí es donde la investigación sobre la anatomía de alas humanas dio fruto, ya que se pudo crear un esqueleto para las plumas se conectarán correctamente con la columna vertebral del personaje. El esqueleto de las plumas también necesitaba la suficiente movilidad y construcción para poder imitar correctamente el aleteo necesario para levantar vuelo. Fue un reto especial lograr que las alas tuvieran este movimiento fluido y realista.

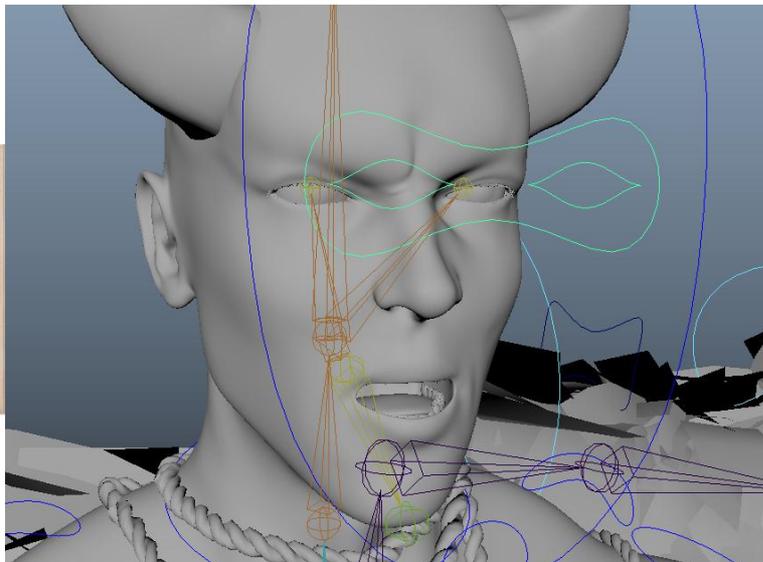


Ilustración 72 Rigging Facial

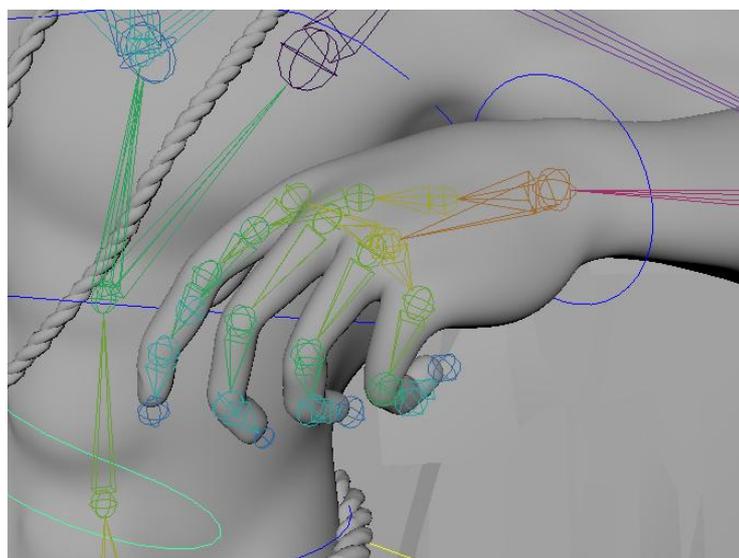


Ilustración 71 Rigging Manos

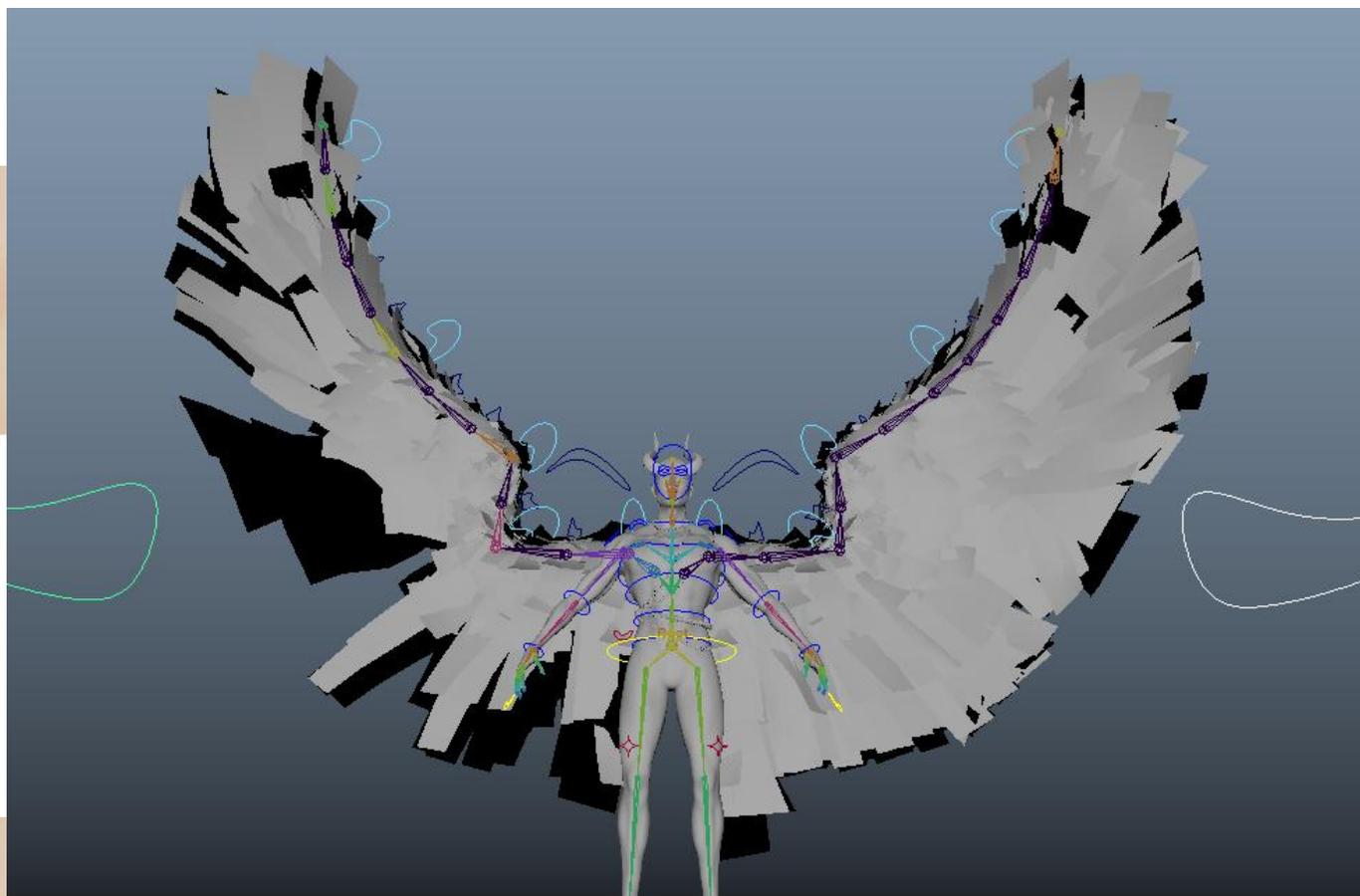


Ilustración 73 Rig de Alas

Animación

La animación es en donde se le da vida al personaje mediante la ilusión del movimiento. En 3D se anima con curvas de animación, las cuales se ven como la ilustración 73. Estas curvas sirven para fijar el movimiento que ocurre entre dos “Keys”, se las debe intentar mantener ordenadas y claras para poder ser manejadas fácilmente. Normalmente, una curva caótica y desordenada no suele estar bien animada.

Lujuria



Ilustración 74 Curvas de Animación

Las dificultades en la animación vienen normalmente de tener un movimiento que se vea real y tenga un correcto timing. Existieron muchas partes con problemas al animar, porque al intentar posar al personaje o hacer que haga alguna acción en específico no funcionaba. Muchas acciones de lujuria como jugar con su cabello o subir gradas fueron eliminadas ya que por un lado no eran necesarias para la escena, mientras complicaba mucho la animación del personaje.

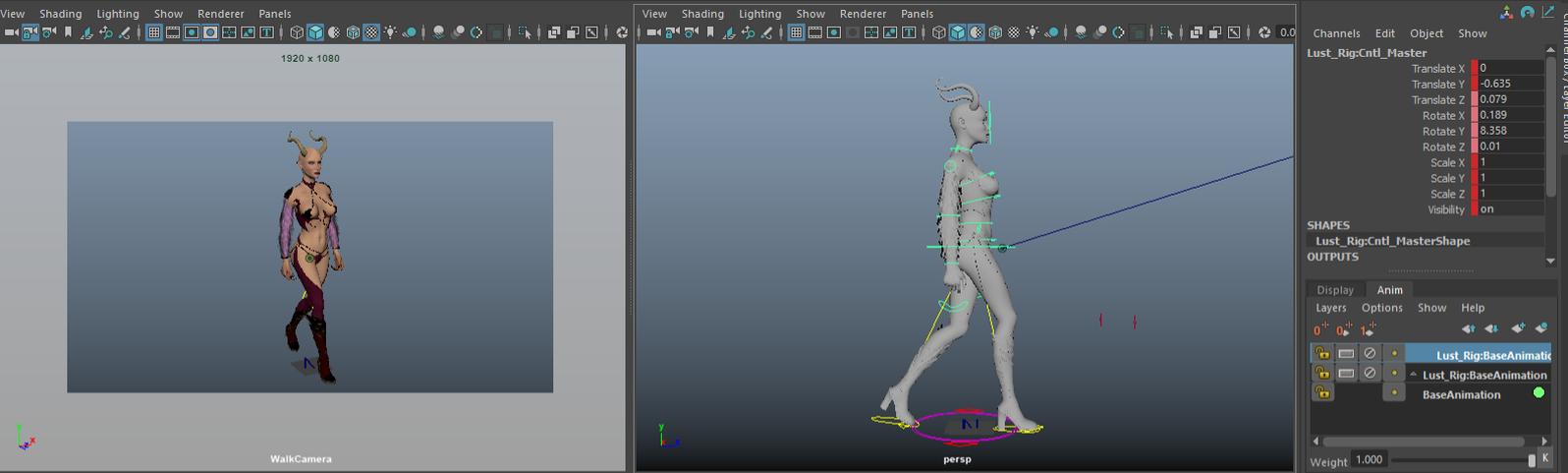


Ilustración 75 Animación Lujuria

Orgullo

El mismo proceso se siguió para orgullo, cómo se incorpora de su trono de una manera poderosa, toma impulso y vuela. Todo necesitaba sentirse con fuerza, no demasiado rápido, pero tampoco demasiado lento. De igual manera las alas tenían que verse naturales y que su vuelo se vea fantástico como el de un ángel, pero al mismo tiempo posible en el mundo real.

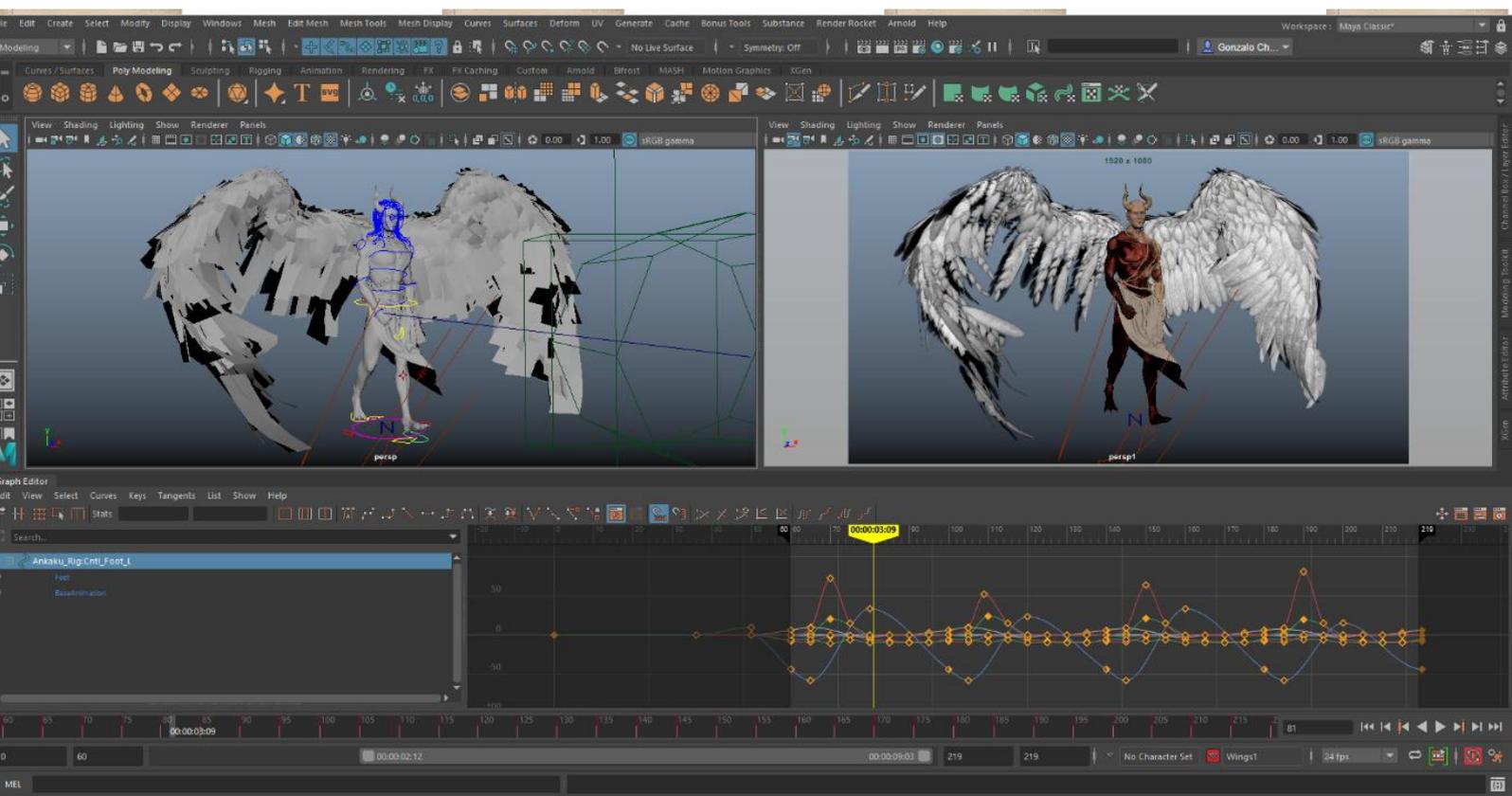


Ilustración 76 Animación Orgullo

Simulación

La simulación es el proceso en el cual la computadora calcula los procesos de movimientos que serían demasiado complejos para animar manualmente, como sería el movimiento de la ropa o del cabello.

Ropa

El programa usado para simular las telas de los personajes fue Marvelous Designer, donde las propiedades físicas, forma y grosor de las telas tienen gran influencia sobre el movimiento de esta. El programa utiliza formas y propiedades reales, por lo que los cortes y costuras hechos en la tela son iguales a los que haría un costurero en la vida real.

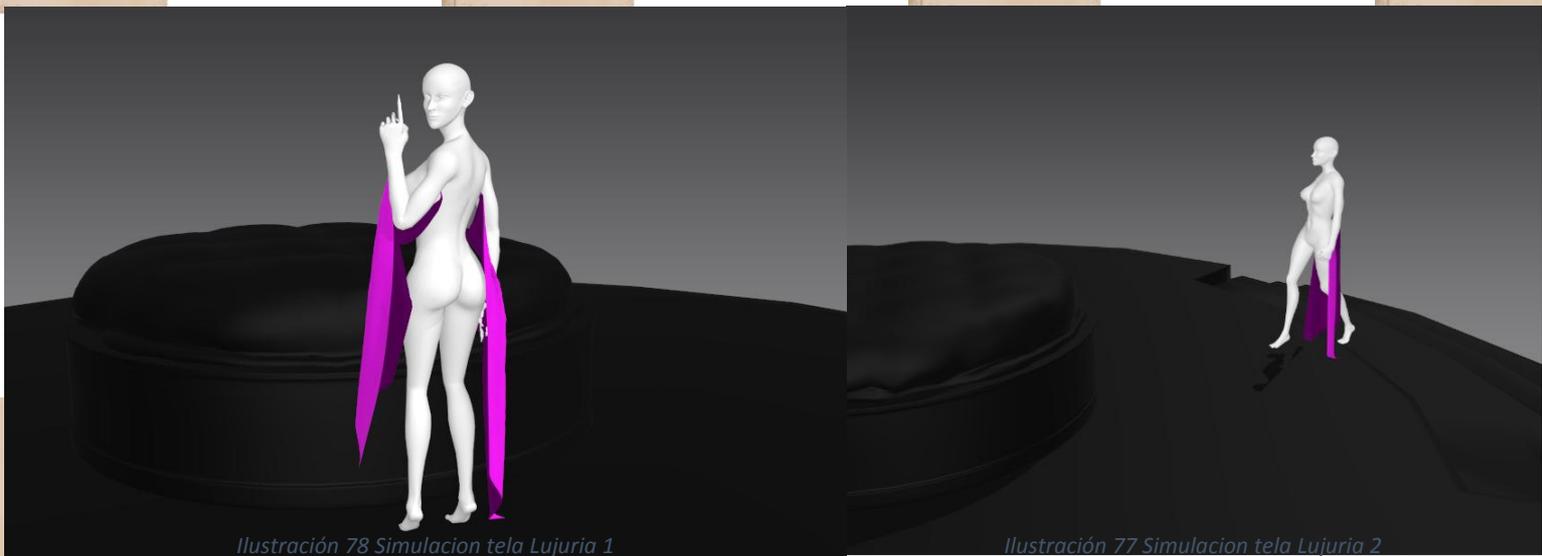


Ilustración 78 Simulación tela Lujuria 1

Ilustración 77 Simulación tela Lujuria 2

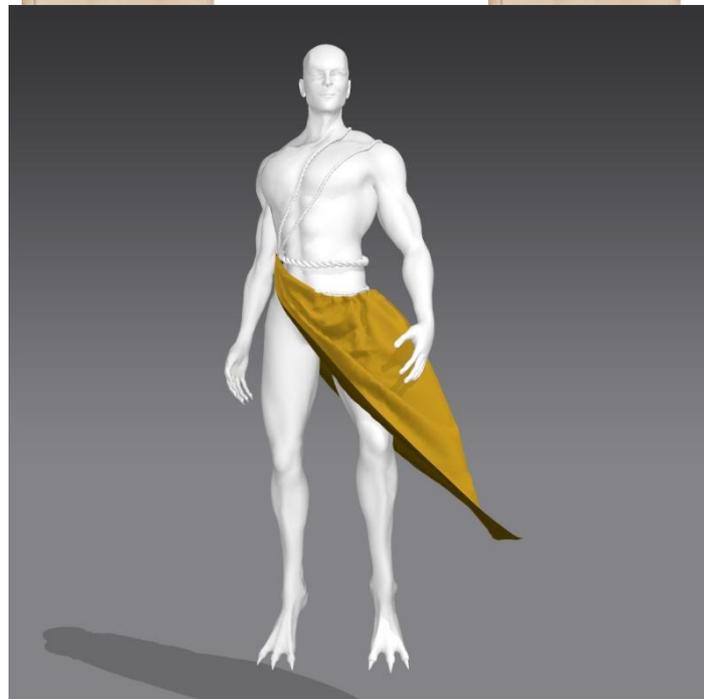
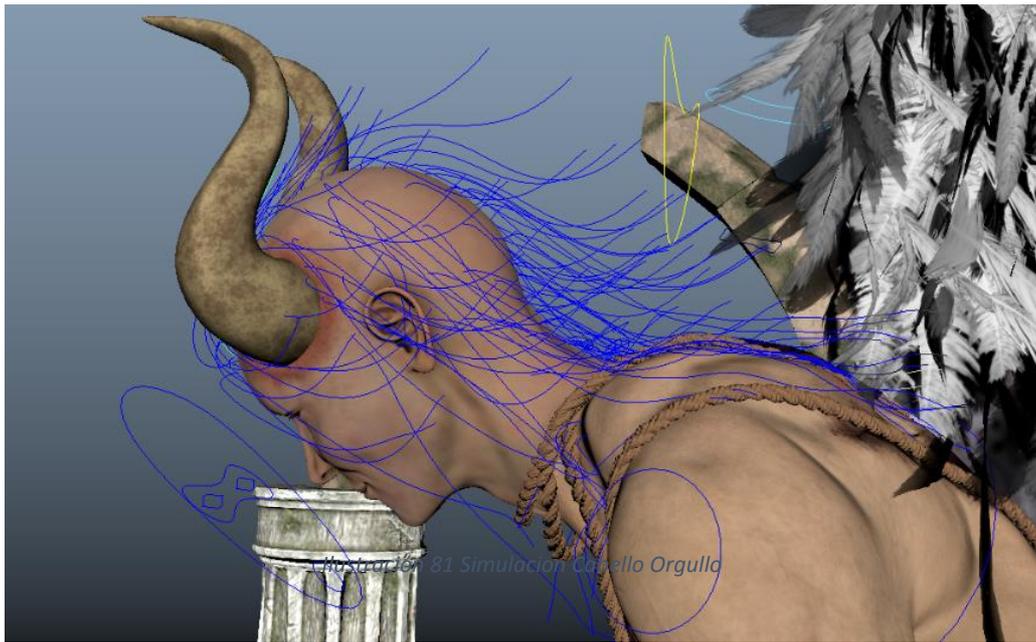


Ilustración 79 Simulación tela Orgullo

Cabello

Para el cabello se usó Autodesk Maya, con simulación de curvas dinámicas, las cuales se encargan de mover el cabello de una manera real y fluida. Los atributos suelen ser específicos para cada tipo de escena, dependiendo de cuánta soltura y forma se quiera dar al cabello o qué tipo de movimientos realiza el personaje.





ost Producción

Iluminación

La iluminación es un proceso muy importante al momento de intentar crear un entorno real, el cual también puede darle sensaciones muy diferentes a las escenas dependiendo del tipo de iluminación que se utilice. Por esto existieron bastantes pruebas de luz con cada personaje y cada escenario, intentando encontrar la mejor configuración para dar el efecto deseado.

El escenario de Lujuria se compuso con más de 25 puntos de iluminación de diferentes colores e intensidades.



Ilustración 83 Primeras iluminaciones Lujuria



Ilustración 82 Iluminación Final Lujuria



Ilustración 84 Primera Iluminación Escenario de Orgullo



Ilustración 85 Iluminación Final Escenario Orgullo



Ilustración 87 Primera Iluminación Escenario Lujuria



Ilustración 86 Iluminación Final Escenario Lujuria

Render

Render es el proceso en el cual una computadora es usada para calcular gran cantidad de información y condensarla en un solo resultado. En animación se “renderiza” las imágenes para generar un resultado final, donde la computadora utiliza las luces y materiales en la escena para crear objetos y escenarios realistas. En caso de este trabajo los materiales fueron basados en físicas reales.



Ilustración 89 Render Final Escena Orgullo



Ilustración 88 Render Final Escena Lujuria

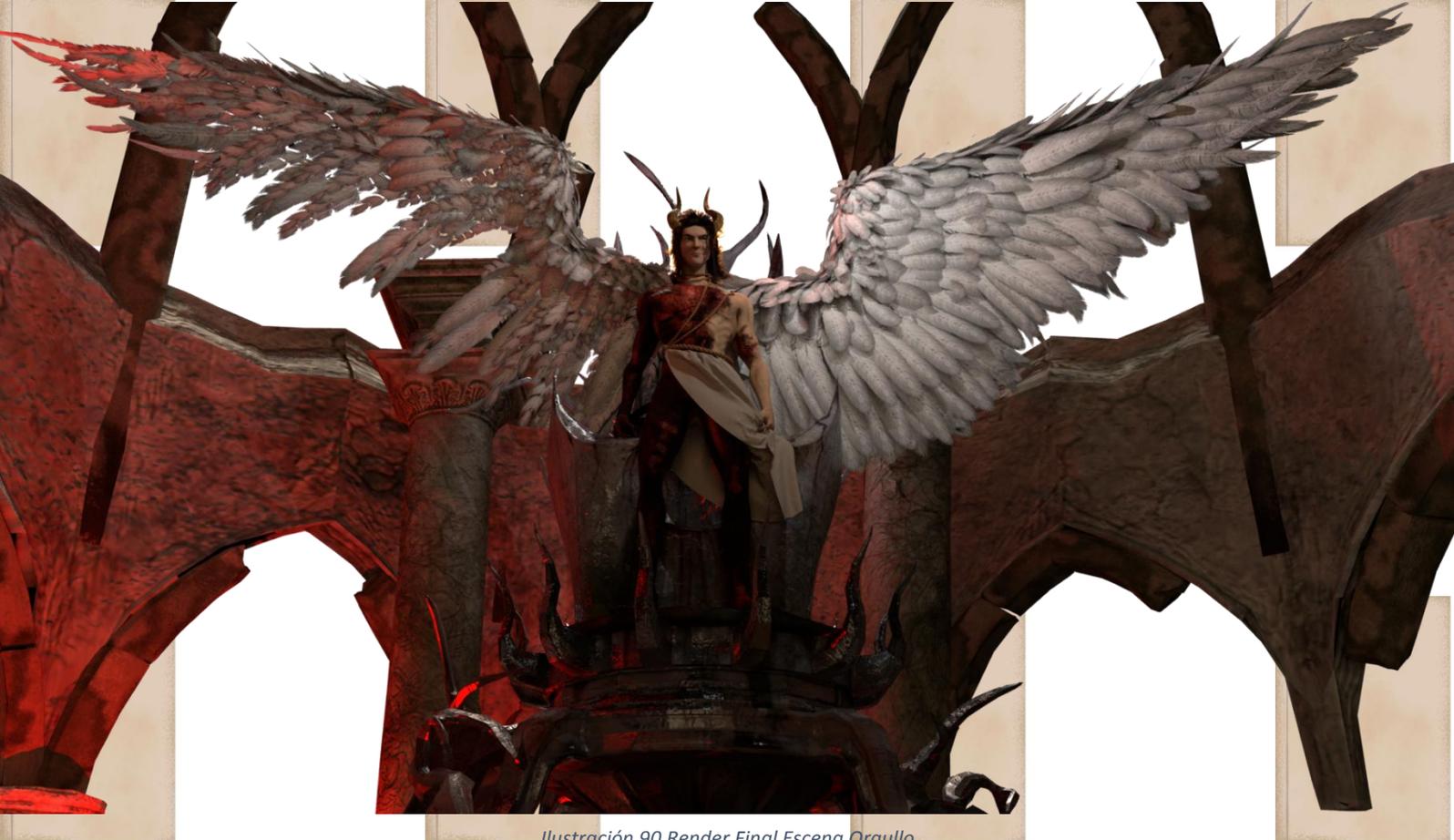


Ilustración 90 Render Final Escena Orgullo

Muchas veces la imagen renderizada no es el resultado final deseado para la animación, por lo que hay otras imágenes que pueden ser renderizadas para mejorar el producto final. El “Ambient Occlusion” es una de ellas, esta es una imagen que simula una iluminación generada desde arriba del personaje, lo cual asienta las sombras y le brinda más tridimensionalidad al resultado final.

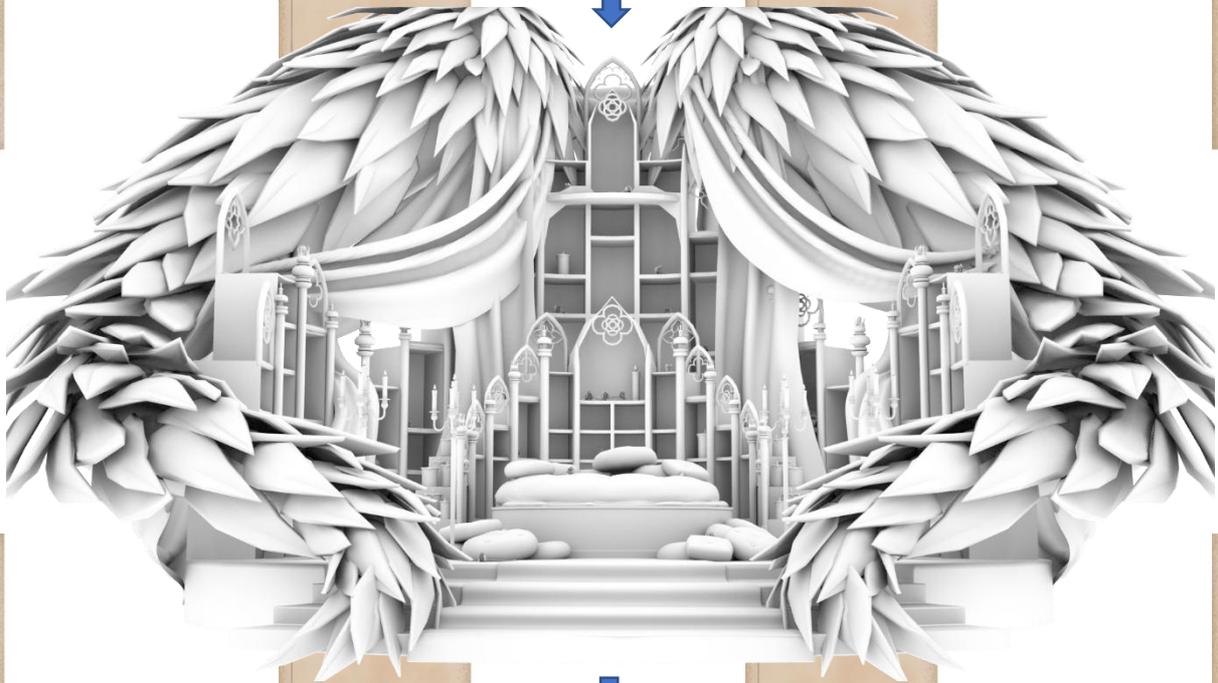
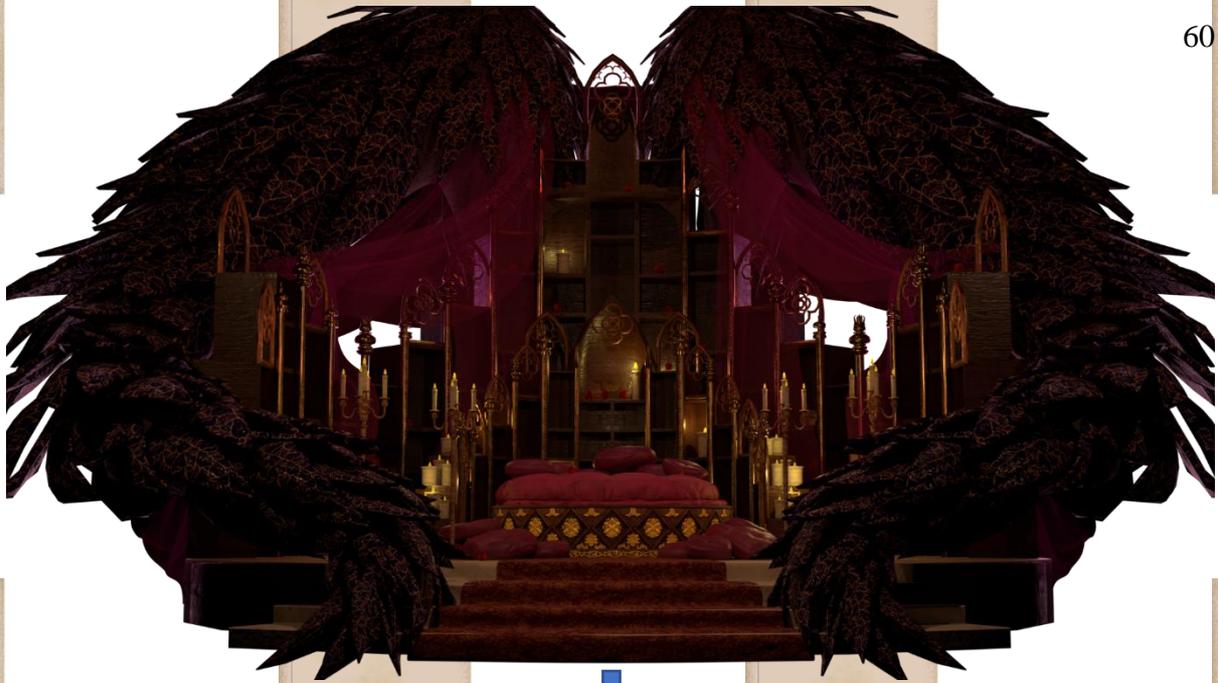
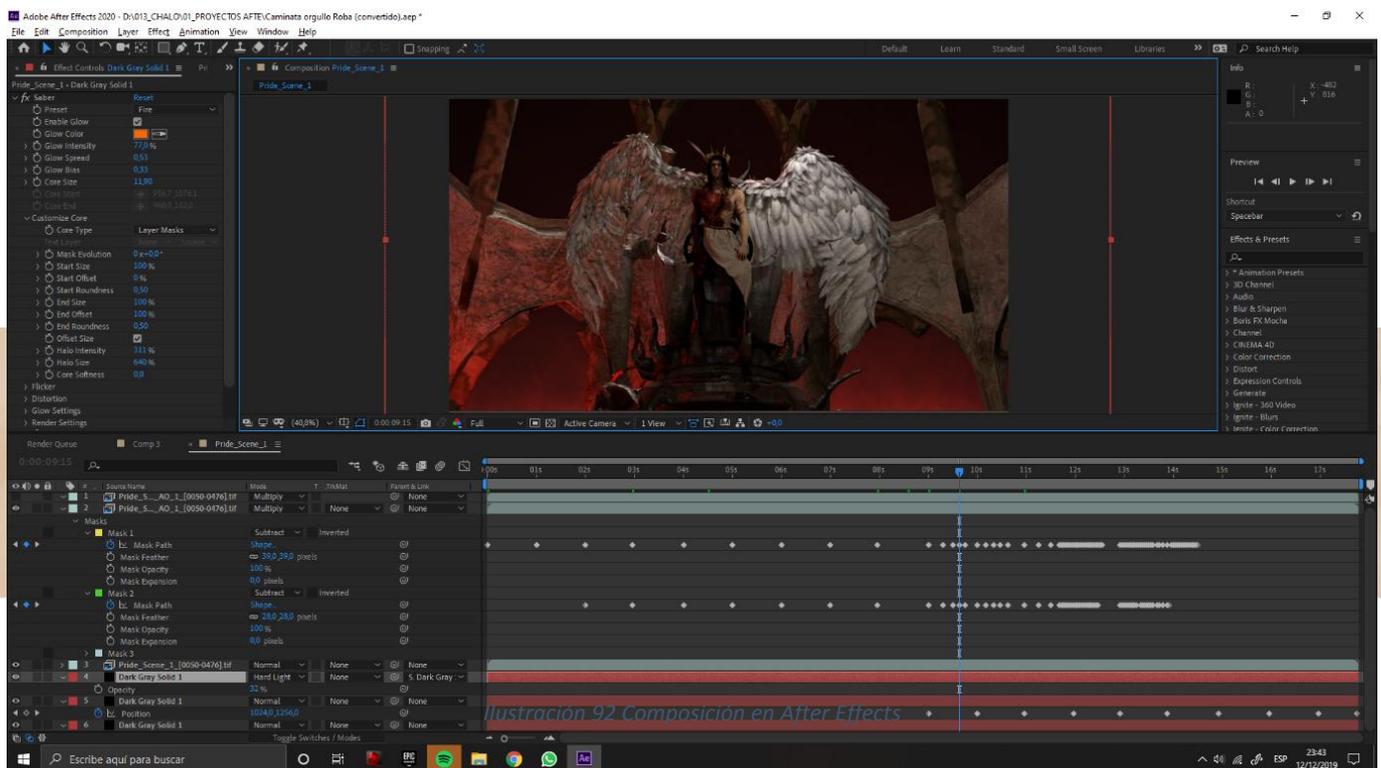


Ilustración 91 - Como la union de mapas de efectos mas realistas

Composición

La composición es en donde se reúne todo el trabajo de render para ser unificado en los videos finales que van a mostrar el producto. En este caso hubo varias escenas de renderizado así que había que unir los diferentes tipos de tomas tanto del cuerpo como del escenario y finalmente las escenas animadas para cada personaje.

Aquí hay que intentar crear una composición que tenga un sentido e hilo conductor para quien vea el video. También la composición se añade música que debe acompañar el propósito o sensación que quiere crear cada personaje. En este proceso también se hace cualquier corrección final, como color, crear fondos dinámicos para los personajes, arreglo de errores en la producción y organización.



Conclusiones

El modelado 3D tiene un gran número de usos y acabados para poder crear casi cualquier tipo de imagen o historia que se pueda imaginar. El llevar el 3D a crear personajes o entornos realistas es un gran reto ya que hay que seguir cientos de normas para intentar lograr imitar la realidad con la mayor precisión posible.

Es un reto aún más difícil cuando nunca se ha trabajado con algo de un estilo tan complejo antes, por lo que se necesita muchas horas de estudio y práctica para empezar a comprender cómo funciona el cuerpo humano, cómo interactúan toda una serie de huesos, músculos, ligamentos y piel para poder crear un cuerpo realista. Fueron necesarios muchos estudios de anatomía para poder ser recreados humanos en 3D, al igual que para crear fondos fue necesario estudiar las propiedades de los materiales, cómo se rompen, deforman, dañan, brillan y más.

El reto continuó al momento de crear los colores y texturas que tienen la piel, los labios, las rocas, la madera, el metal y muchos más tipos de materiales, que tienen propiedades físicas como la refracción, la absorción de luz, rugosidad, brillo, entre otros.

REFERENCIAS

Cunningham, L. S. (2012). *The Seven Deadly Sins: A Visitor's Guide*. USA: Ave Maria Press.

Goldfinger, E. (1991). *Human Anatomy for Artists: The Elements of Form*. Oxford: Oxford University Press.

Schimmel, S. (1997). *The Seven Deadly Sins: Jewish, Christian, and Classical Reflections on Human Psychology*. Oxford: Oxford University Press.

Simblet, S. (2001). *Anatomy for the Artist*. Great Britain: Dorling Kindersley.

Spencer, S. (2009). *Zbrush Digital Sculpting Human Anatomy*. Indianapolis: Wiley Publishing.

Uldis Zarins, S. K. (2014). *Anatomy for Sculptors, Understanding the Human Figure*. (M. Hanley, Ed.) USA: Exonicus LLC.