

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ**

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

Ye Mighty & Despair

Alfonso José Zambrano Hidalgo

Animación Digital

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

Quito, 22 de diciembre de 2022

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

Ye Mighty & Despair

Alfonso José Zambrano Hidalgo

Nombre del profesor, Título académico

Pedro Moncayo Herrera, M.A.

Quito, 22 de diciembre de 2022

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: Alfonso José Zambrano Hidalgo

Código: 00206822

Cédula de identidad: 1721602033

Lugar y fecha: Quito, 22 de diciembre de 2022

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UNPUBLISHED DOCUMENT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

En este libro de producción se muestra el proceso de un reel de personajes 3D basado en una realidad alternativa dieselpunk donde China en la dinastía Yuan decidió acabar con los mongoles en vez de construir la gran muralla. Es así que el reel se enfoca en los individuos restantes del kanato mongol. Estos serían 3 personajes, un hombre de tercera edad, una chica joven, y un animal de carga.

Palabras clave: Reel de personajes, 3D, Mongol, Dieselpunk, Realidad Alternativa.

ABSTRACT

The following book of production shows the process of creating a 3D character reel based on a dieselpunk alternative reality during the Yuan dynasty. In this reality the Chinese empire did not build the great wall, instead it annihilated the mongol population. The reel focuses on three characters from the remnants of the mongol empire, an elderly man, a young woman, and a pack animal.

Key words: Character Reel, 3D, Mongol, Dieselpunk, Alternate Reality.

TABLA DE CONTENIDOS

Introducción.....	10
Desarrollo del Tema.....	11
Pre - Producción.....	12
Idea Inicial.....	13
Proceso de Investigación.....	13
Proceso de Construcción de Personajes.....	17
Producción.....	23
Modelado.....	24
Retopología.....	25
UVs & Texturizado.....	26
Rigging.....	27
Animación.....	27
Render.....	28
Dificultades de la producción.....	28
Post-producción.....	29
After-Effects.....	30
Conclusiones.....	30
Referencias Bibliográficas.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de dinastia Yuan.....	13
Figura 2. Pareja Mongol.....	14
Figura 3. Botas Tradicionales.....	14
Figura 4. Dieselpunk.....	15
Figura 5. Mongol Cosplay.....	16
Figura 6. Jinroh's Character.....	16
Figura 7. Mongol Character.....	16
Figura 8. Sketches Hoelun #1.....	17
Figura 9. Sketches Hoelun #2.....	17
Figura 10. Sketches Markorkis #1.....	18
Figura 11. Sketches Markorkis #2.....	18
Figura 12. Sketches Xerche #1.....	19
Figura 13. Sketches Xerche #2.....	19
Figura 14. Sketches Xerche #3.....	19
Figura 15. Sketch Final Hoelun.....	20
Figura 16. Sketch Final Markorkis.....	20
Figura 17. Sketch Final Xerche.....	21
Figura 18. Variacion de Color Hoelun.....	22
Figura 19. Variacion de Color Markorkis.....	22
Figura 20. Variacion de Color Xerche.....	22
Figura 21. Hoelun Low Poly.....	24
Figura 22. Hoelun High Poly.....	24
Figura 23. Retopologia Hoelun.....	25
Figura 24. Hoelun UVs.....	26
Figure 25. Hoelun Base Material.....	26
Figura 26. Hoelun Rig.....	27
Figura 27. Hoelun Idle.....	27
Figura 28. Render AO Hoelun.....	28
Figura 29. After-Effects Tesis.....	30

Introducción

La elaboración de este producto se hizo en un periodo de alrededor de dos años. Se hizo un proceso de aprendizaje en cuanto a la creación de personajes 3D. En un inicio se esperaba poder realizar los personajes dentro de Unreal Engine 4, pero debido a falta de conocimiento y experiencia con el software se tomó la decisión conservadora de utilizar Maya para los renders finales. Los personajes atravesaron varios cambios al inicio ya que bajo criterio de los tutores, estos se habían desviado de la línea gráfica deseada, es así que de último momento se realizaron varios cambios al diseño, dándoles así una apariencia más dieselpunk.

Sinopsis

Markorkis es uno de los últimos soldados mongoles que habitan las estepas de Siberia, un día él estaba yendo por el trayecto de un camino de piedra abandonado con su búfalo de carga Xerche, cuando a lo lejos ve señales de humo. Al acercarse ve que eran los restos de una caravana de mongoles los cuales estaban huyendo de tropas chinas. No había señales de vida, a excepción de una niña, Markorkis sacó a la niña de allí y la tomó bajo su manto dándole nombre Hoelun.

Desarrollo del Tema

Ficha Técnica

Tipo de producto: Reel de personajes 3D

Nombre: Ye Mighty & Despair

Dirección de animación: Alfonso Zambrano

Storyline: Alfonso Zambrano

Técnica: Animación 3D

Duración: 3:48

Formato: H264, MP4, Animation

Fecha de producción: 2022



Pre - Producción

Ye Mighty & Despair

Idea Inicial

3D Character Reel, realised in a realistic modelling style. Done in Zbrush, textured in Substance Painter and finally rendered in Unreal Engine 4. Set in 1987 in a world governed by the over exploitation of fossil fuels. In North Eastern Asia, the empire of the CCP has taken it in their hands to eradicate the mongols in retaliation for the years of marauding that they suffered during the Yuan dynasty. They've scoured from sea to land, and have killed most of the mongols.

The only remnants of the mongol people have been routed to the last safe haven they know. A sanctuary in Karakorum, there they find a passageway that leads to the centre of the earth. Having nowhere else to go, they venture forth into the unknown, in hopes of finding somewhere they can call home. This character reel aims to create human characters with a mix between cold war clothing and a diesel punk aesthetic.

The reel would be the more military/dark age focused of the three thesis propositions, but it will be explained why. The projects will function as portfolio pieces aimed towards game developers which now focus on martial themes for their current franchises, regardless of the time frame where they take place. Developers such as 4A Games, Ubisoft, iNXile Entertainment, and Larian Studios. The reel will contain 3 Human characters and an animal. A man, an elder, a woman, and an Ox.

Proceso de Investigación

The Mongols

The Yuan dynasty, also called the Mongol dynasty, was a period where the Mongol nomads ruled over parts of China and eventually would rule all of it. This took place throughout most of the 13th century. Eventually they would take control over parts of Asia and Eastern Europe, though they would be unable to enforce any sort of real control over these regions due to the vast distance between territories.



Figura 1. Mapa de dinastia Yuan

The beginning of the Mongol Dynasty dates back to 1206. It all began when Genghis Khan united the Mongols of the steppe northern lands of China. With the newly united Mongols, Genghis Khan pushed south and steamrolled over China until finally conquering Daxing or modern day Beijing. The Conquest of what was left of China came to a conclusion under the rule of Kublai Khan. In the end the fragmentation was inevitable and the mongol empire split into the four Khanates.

Mongolian clothing culture is known to use heavy tunics atop layers of various clothing items. The most common clothing item is the Deel, which consists of a loose tunic that goes down to the calves. It has long sleeves, a high collar and buttons on the right shoulder. These buttons are made from slim cloth strips tied into intricate knots. Footwear commonly used by the mongol people are boots with upturned toes. These are made out of unbending hard leather, and don't possess any sort of shoestring or zipper making it easy to slip in or out of.



Figura 2. Pareja Mongol



Figura 3. Botas Tradicionales

Mongolian armour in the 13th century was composed of various materials, but most commonly was crafted by lamellar armour. Which is the eastern equivalent to chainmail. It's composed of metal pieces laced together in order to not compromise flexibility. Also a detail that was commonly seen are metal disks that adorn certain areas of armour and serve as extra protection to areas that need more protection.

These items were commonly accompanied by an acorn shaped metal hat, which served two purposes; protection and intimidation. In mongol society there was no differentiation between a civilian and a soldier. Even so, in their language there isn't a definition for the word "soldier". This most likely stems from the fact that their whole society framework was geared toward combat readiness and conflict.

What is Dieselpunk?

Dieselpunk is one of the many Punk Punk genres of the speculative fiction movement. It is based on the 20s to 40s period with retro-futuristic technology and occult elements. It is most usually characterised by the heavy use of technology, a grey morality and many steel based creations. As many of the punk styles do, dieselpunk brings together two different topics, the advancement of diesel based technologies and the 40s classic aesthetics. A better description of the genre would be, “Imagine a world where the ‘40s never ended...” (). Put in other words, if the Second World War never happened, the threat of fascist Germany never ended, and as such was always a looming.



Figura 4. Dieselpunk

Reference Sheet



Figura 5. Mongol Cosplay



Figura 6. Jinroh's Character



Figura 7. Mongol Character

Proceso de Construcción de Personajes

Se realizaron varios bocetos basados en diferentes referencias, y posteriormente los tutores escogieron los que mejor funcionasen. Después de esto se desarrollo más a fondo el diseno de los personajes, y finalmente se hicieron iteraciones de color para tener una idea de cómo quedaria el producto final. Casi al final del proceso se tuvo que rediseñar los personajes ya que los tutores a cargo permiten hacer un diseño el cual se asemeje más a una estética dieselpunk.



Figura 8. Sketches Hoelun #1



Figura 9. Sketches Hoelun #2



Figura 10. Sketches Markorkis #1



Figura 11. Sketches Markorkis #2



Figura 12. Sketches Xerche #1



Figura 13. Sketches Xerche #2



Figura 14. Sketches Xerche #3



Figura 15. Sketch Final Hoelun



Figura 16. Sketch Final Markorkis

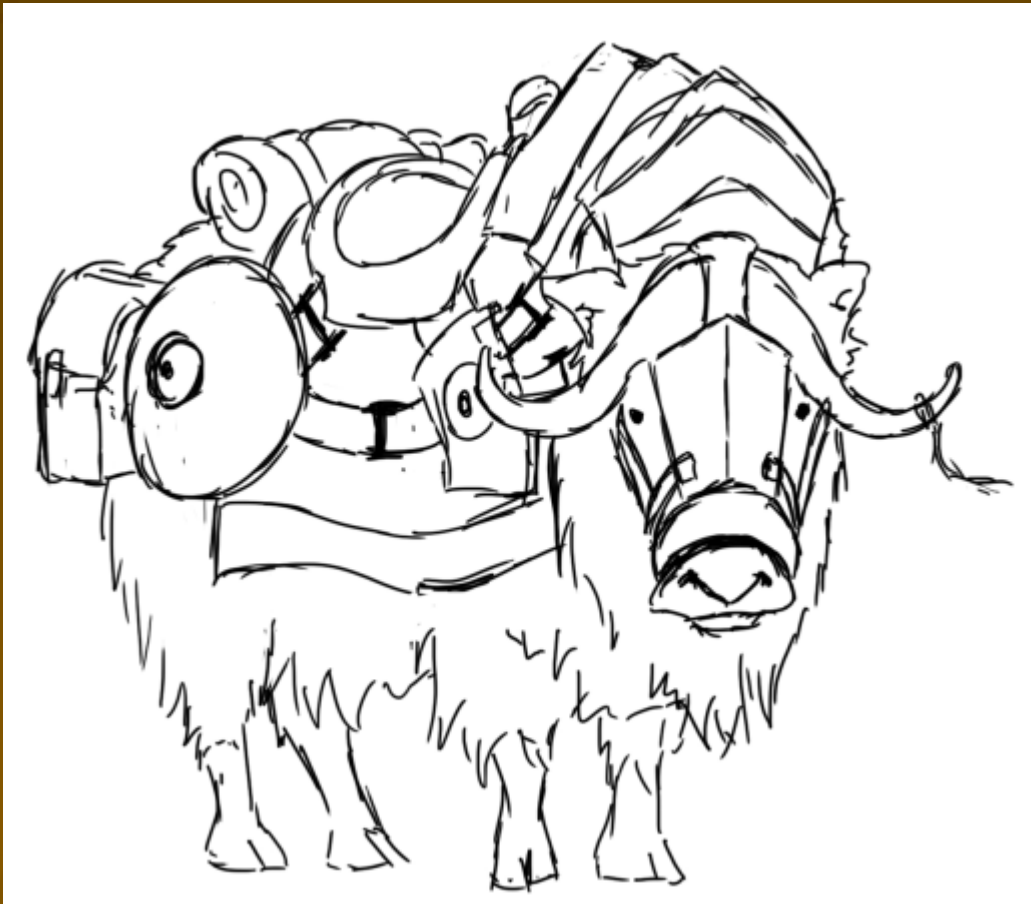


Figura 17. Sketch Final Xerche



Figura 18. Variacion de Color Hoelun



Figura 19. Variacion de Color Markorkis



Figura 20. Variacion de Color Xerche



Producción

Ye Mighty & Despair

Modelado

Para el modelado se siguió el pipeline que utiliza la carrera de animación, el cual es primero realizar un blockout, refinar las formas básicas. Posteriormente se realizan las formas secundarias para así poder pasar a los detalles finales los cuales serían poros, detalles de arrugas, granulado, etc.

Esto se hace igualmente con la ropa, aunque esta es hecha dentro de Marvelous Designer. Para la armadura, esta se hizo un blockout dentro de zbrush y posteriormente se le pasa a may para tener una retopología donde se pueda agregar edges de tensión para que mantenga la forma de la figura dentro de zbrush.

Una vez hecho eso, se reingresa la armadura a zbrush y se detallan cosas cómo raspones, hundidos, etc.

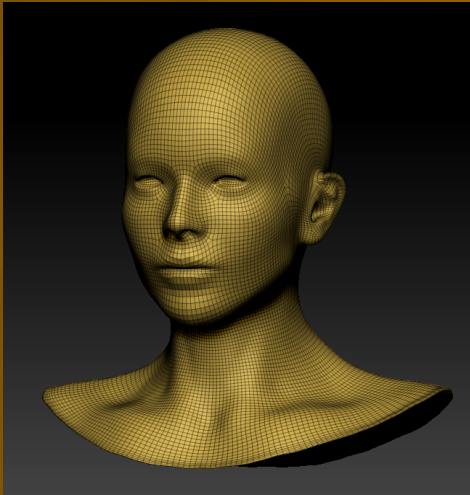


Figura 21. Hoelun Low Poly



Figura 22. Hoelun High Poly

Retopología

Una vez que se tiene la geometría final, se debe optimizar dentro de Maya, esto se hace creando encima de la geometría antigua una geometría nueva más óptima para la producción. En el caso de los personajes la geometría resultó mucho menos pesada de lo esperado ya que al momento de hacer la retopología, no se tomó en cuenta cuanto poligonaje necesita el catmull clark para funcionar con los mapas de displacements.

Es así que se agregó una subdivisión a la topología de los modelos con el propósito de que estos puedan interpretar mejor la información de los mapas de displacements.

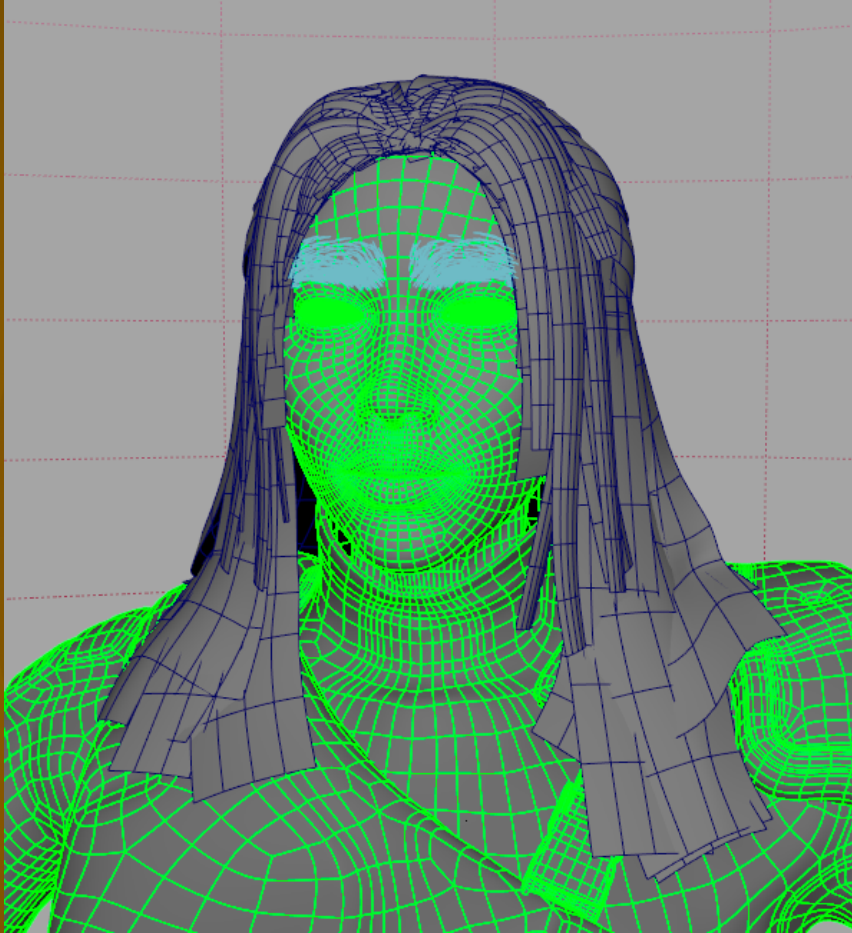


Figura 23. Retopología Hoelun

UVs & Texturizado

Con la retopología de la geometría ahora realizamos los UVs dentro de Maya para así entrar en Substance Painter para trabajar las texturas. Dentro de Substance Painter lo primero que se hace es bakear la información del mesh high-poly con el mesh low-poly para tener los mapas de mesh. Posterior a eso lo que se hace es trabajar los diferentes mapas de color con el propósito de obtener un texturizado realista.

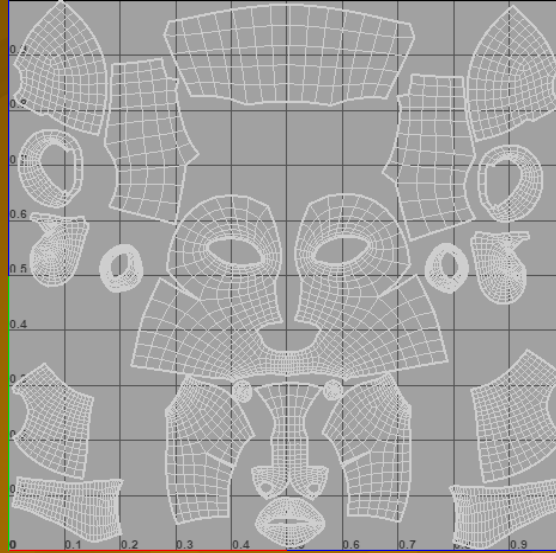


Figura 24. Hoelun UVs



Figure 25. Hoelun Base Material

Rigging

Una vez hecho el texturizado, pasamos a riggear dentro de Maya, donde colocamos huesos donde se encontraron los huesos de un humano en la realidad. Hacemos bind skin seleccionando la geometría y los huesos, esto hace que la geometría le siga los movimientos a los huesos, básicamente adheriéndola., pintamos pesos, y finalmente agregamos controladores y set driven keys si es necesario.

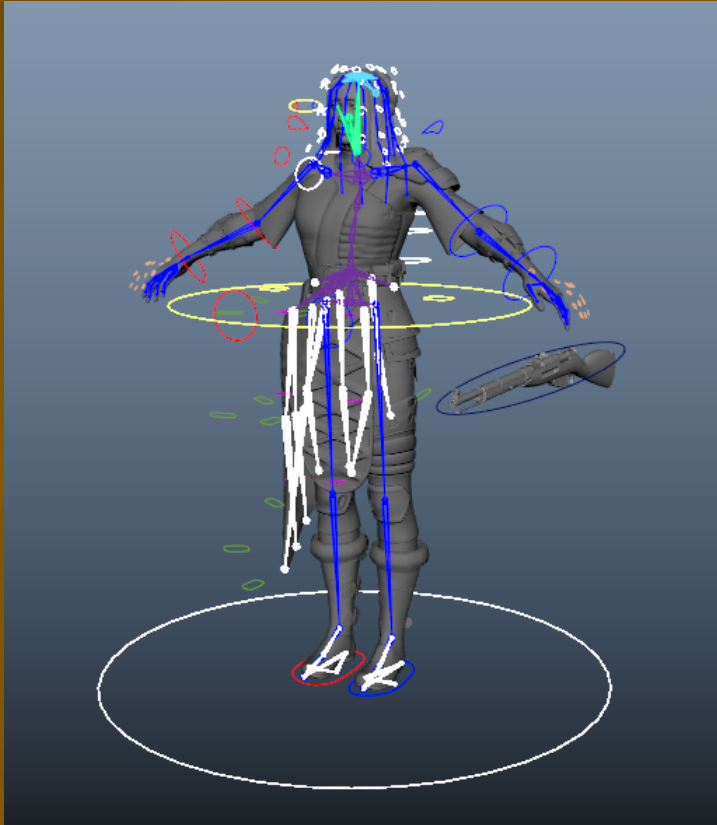


Figura 26. Hoelun Rig

Animación

Cuando el personaje ya está riggeado lo siguiente que tenemos que hacer es empezar a animar, es así que ideamos las 3 animaciones requeridas para el proyecto de titulación las cuales son; una acción, un walk-cycle, y un turnaround respectivamente.



Figura 27. Hoelun Idle

Render

Para terminar con el periodo de producción en 3D se debe generar un render de las animaciones, esto se realiza dentro de Maya con Arnold para esto se setea en render settings la resolución de 1920X1080 ya que este es el estándar, y se ajusta los valores de AA de la cámara. Cuando todo está listo se manda al Render Sequence.

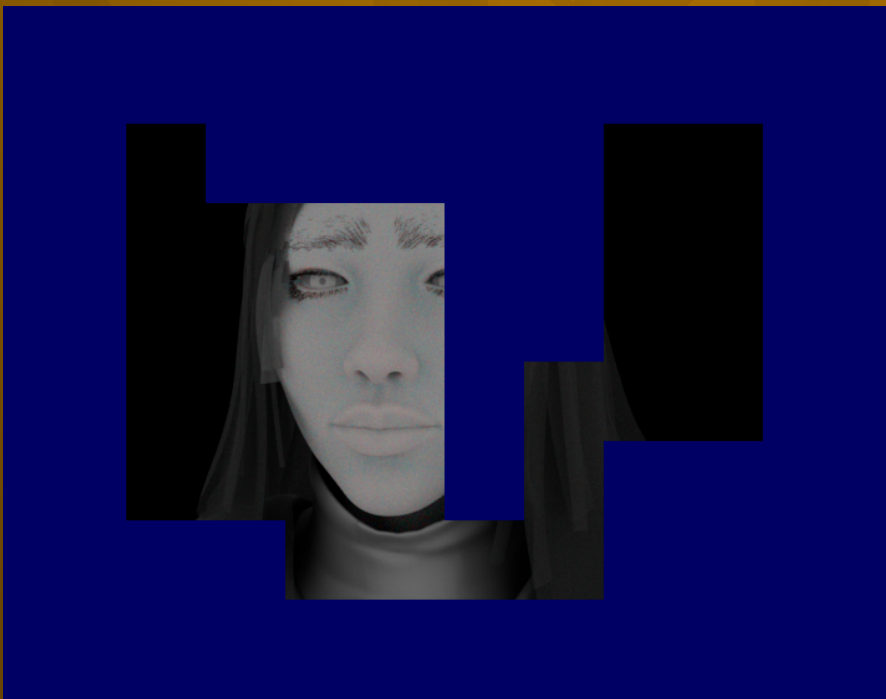


Figura 28. Render AO Hoelun

Dificultades de la producción

Creo que es evidente que dentro de la producción el elemento que más trajo problemas fue el planteamiento de la idea, esto se debe a que de corrección en corrección, los personajes se iban desviando de la temática original y esto era mayoritariamente debido a que las correcciones venían sin tener en mente la imagen que se buscaban ni el source material que primariamente era The Wolf Brigade de Jin Roh. En fin, esto hizo que los personajes no tengan un buen concepto de Cake Layer, es decir que las formas tanto primarias como secundarias no son llamativas en los personajes ya que son un amalgama extraño de formas y siluetas. Otro problema que causó estragos en la producción fue el hecho de que para la creación del groom de los personajes, nunca antes se había trabajado con haircards, de este modo que los haircards no estaban optimizados causando que al momento de utilizar el rig, estos causen bastante lag de procesamiento. Fue tan grave el lag que la ayuda en la animación que se solicitó no se pudo obtener ya que el rig no le corrió a ninguno de los dos animadores los cuales iban a ayudar dentro de la producción, haciendo que la animación se tuviera que hacer por nuestra parte. Finalmente el render duró mucho más tiempo de lo esperado por lo mismo, los haircards estaban muy pesados lo cual causó que el render del hombre durará más de un mes utilizando 16 computadoras.

Post-Producción

Ye Mighty & Despair

After-Effects

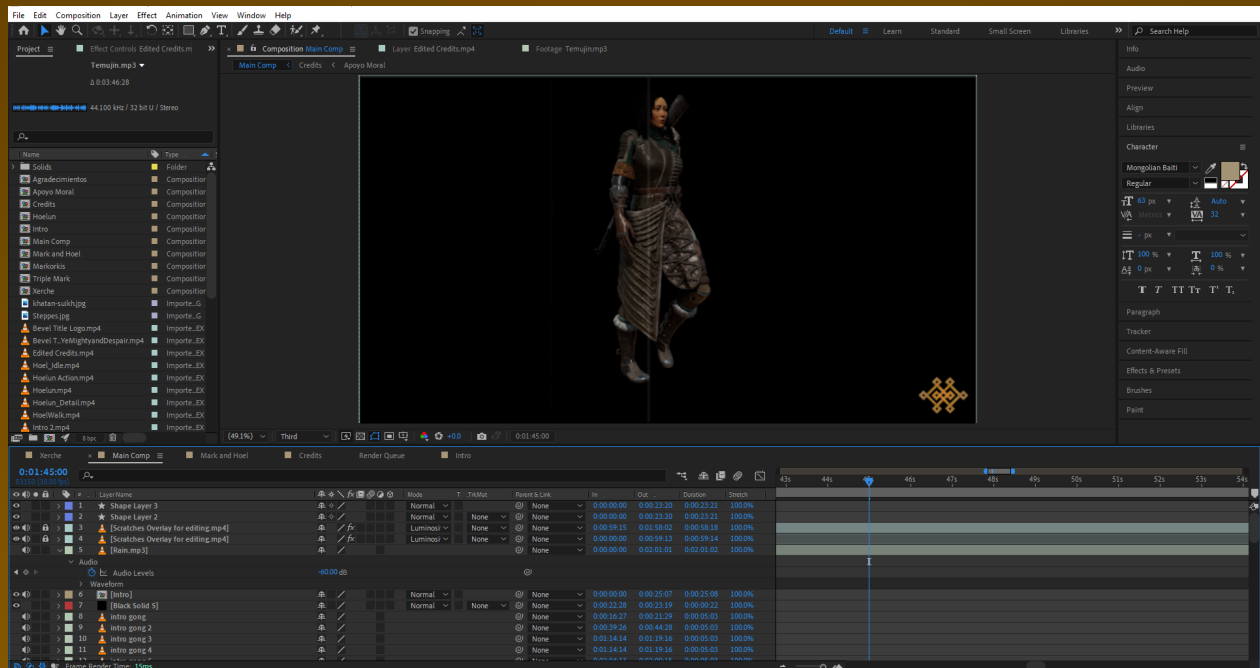


Figura 29. After-Effects Tesis

Para la parte final, solo queda componer todos los videos renderizados de los personajes en After-Effects. Es así que generamos todas las tradiciones y títulos para el proyecto de titulación. Creamos un main title con un tutorial de youtube para que parezca que está hecho de metal. Ponemos la música de la cual tenemos los derechos. Hacemos correcciones al color entre otras cosas, y para terminar mandamos al media encoder para renderizar en H.264 el cual es el formato estándar que utilizamos.

Conclusiones

Este proyecto nunca pensé que lo haría, la temática es completamente diferente a lo que tenía en mente, pero el tema no estuvo a del todo a mi libertad entonces me quedé con esta temática. Al inicio pensé que iba a utilizar Unreal Engine 4, pero mientras más avanzaba en el proyecto, esa idea cada vez se alejaba más, entonces me fui por lo conservador lo cual era Maya, con el propósito de no complicarme. De igual manera me complique con Maya, entonces quien sabe que pudo resultar peor. Honestamente si siento que ha habido un avance en cuanto a habilidad técnica, pero lastimosamente siento que ese avance no ha sido algo con lo cual podría ser un miembro competente de la industria cómo yo esperaba, de igual manera se logró terminar el producto, y mi tutor quedó satisfecho. Siempre me quedará la duda y pena en la mente de que pudo haber sido si siquiera uno de mis temas iniciales de titulación hubieran sido aceptados, pero después de dos años ya es tarde para siquiera considerar realizarlos. Con esto queda finalizado el proyecto de titulación. Muchas gracias a todos.

Referencias Bibliográficas

- MANDAL, D. M. (2019, January 25). Mongols: The Armies, Organization, Armor, And Tactics. REALM OF HISTORY.
<https://www.realmofhistory.com/2019/01/25/mongols-nomads-largest-lan-nd-empire/>
- McKenna, A. M. (n.d.). Yuan dynasty. Britannica. Retrieved February 6, 2021, from <https://www.britannica.com/topic/Yuan-dynasty>
- Fijn, A. N., & Fijn, A. N. (2021, March 18). Mongolian clothing – MongolInk. Chahar Costume from Central Inner Mongolia.
<https://mongoliainstitute.anu.edu.au/mongolink/tag/mongolian-clothing/>
- 刘. (n.d.). The Colorful Robes of the Grasslands – Mongolian Traditional Costumes. The Colorful Robes of the Grasslands – Mongolian Traditional Costumes. Retrieved June 2, 2021, from http://www.chinatoday.com.cn/ctenglish/2018/cs/202001/t20200117_800190206.html
- Discover Mongolia. (n.d.). Mongolian Traditional Clothes. Mongolian Traditional Clothes. Retrieved June 2, 2021, from <https://www.discovermongolia.mn/about-mongolia/culture-art-history/mongolian-traditional-clothes>
- Diesel Punk. (n.d.). TV Tropes. Retrieved June 8, 2021, from <https://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/DieselPunk>
- The Daily Dot. (2021, June 1). Dieselpunk for beginners: Welcome to a world where the '40s never ended.
<https://www.dailydot.com/parsec/fandom/dieselpunk-steampunk-beginners-guide/>
- Strickland, J. (2020, July 27). How Dieselpunk Works. HowStuffWorks.
<https://people.howstuffworks.com/dieselpunk.htm>