

Trabajo Final de Grado

Modelado de Personaje con Estilo

Hibrido: Seiun

Por Marcon Florencia Gianina

Legajo VDYA00696

2024

Desarrollo de Personaje 3D

Índice

Introducción	2
Presentación	2
Arte conceptual	2
Descripción de la referencia visual	3
Desarrollo e hipótesis	4
Descripción de la propuesta	4
Metodología de producción	4
Referencias estético-artísticas	5
Blueprints	1
Paleta de colores	3
Hoja de Personaje	4
Expresiones	5
Selección de softwares	6
Herramientas de producción	7
Esquema de producción	8
Marco teórico	9
Conclusión	14
Referencias	31

Introducción

En el marco de mi Trabajo Final de Grado, me enfoco en el modelado de un personaje en 3D, completamente original y creado por mí. El propósito es infundir vida a este personaje a través del modelado 3D con el objetivo de obtener un resultado de alta calidad aplicable en proyectos de animación como cortometrajes. La funcionalidad del modelado 3D permitirá posados y animaciones para dotar al personaje de dinamismo y expresividad.

En el proceso del proyecto, comenzaré con el desarrollo del arte conceptual del personaje, que no solo reflejará su diseño físico, sino también su personalidad y la visión final que deseo lograr en el modelado. Posteriormente, avanzaré al proceso de producción de modelado 3D. Previamente, habré creado una plantilla con las proporciones y estatura correcta del personaje, conocida como Blue Print. Una vez completado el modelado, procederé con la producción de los materiales y la creación de un rig de expresiones y articulaciones. Finalmente, concluiré el proyecto con un render del personaje que se centrará en representar el arte conceptual.

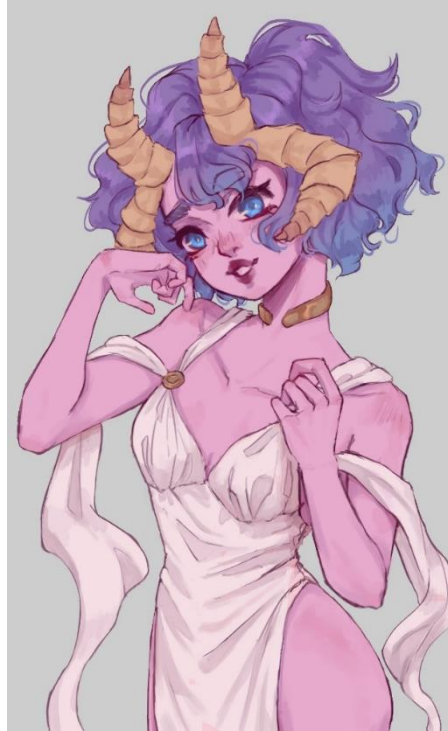
Presentación

En cuanto a mi presentación, soy Florencia Gianina Marcon, estudiante de Diseño y Animación Digital, cuya pasión por el dibujo se refleja en uno de mis hobbies. El personaje que crearé es uno original llamado Seiun, surgido de desafíos en redes sociales y posteriormente incorporado en juegos de rol como "Dungeons and Dragons". Seiun ha sido una constante en mi vida, plasmándolo no solo en juegos de rol, sino también en mis dibujos.

Mi meta es llevar mi estilo artístico del 2D al mundo del modelado 3D con este personaje, explorando la transición de mi arte bidimensional al tridimensional para capturar tanto la esencia de Seiun como mi propio estilo artístico.

Arte conceptual

El arte conceptual será esencial en este proceso, sirviendo como guía principal y objetivo final del proyecto. Esta ilustración será la piedra angular para el desarrollo visual del modelo 3D, representando la forma física, personalidad y esencia de mi personaje. Actuará como referencia visual que dirigirá todo el proceso, desde el modelado hasta las texturas y el rigging, con el fin de alcanzar el render final deseado. En resumen, será la brújula creativa que me guiará en cada etapa de este proyecto de modelado en 3D.



Descripción de la referencia visual

En el arte conceptual, se presenta la representación de una joven con atributos fantásticos y exóticos. Resaltan en su figura colores vívidos, como el rosa de su piel, su cabello violeta con matices azules y sus ojos de tonalidad celeste. De manera prominente, se observan dos cuernos simétricos que emergen de su cabeza, bifurcándose en direcciones opuestas; algunos elevándose hacia el cielo y otros curvándose hacia la altura de su rostro, generando un contraste con el cabello ya que el primero cuenta con formas rectas en cambio este último es rebelde y ondulado.

La indumentaria que viste refleja un estilo ligero de reminiscencias griegas, en un tono blanco, complementado con accesorios de bronce que aportan un toque de distinción. Su presencia irradia una personalidad coqueta, encantadora, femenina y audaz.

También se pueden observar líneas de contorno en tonos morado rojizo oscuro, así como texturas de pinceladas, que añaden un acabado artístico y detallado a la ilustración.

Desarrollo e hipótesis

El reto que me enfrento en este proyecto es plasmar mi estilo personal como dibujante en un entorno tridimensional, manteniendo la ilusión de un aspecto bidimensional. Asimismo, mi objetivo es crecer profesionalmente en el ámbito del modelado de personajes 3D, adquirir experiencia y superar mis propias limitaciones para perfeccionar mis técnicas.

Descripción de la propuesta

La elección de este enfoque surge de mi preferencia por el arte en 2D en contraposición al 3D, el cual a menudo se caracteriza por texturas realistas que no suelen captar mi atención. No obstante, las tendencias artísticas actuales buscan fusionar ambos mundos para crear un híbrido que genere la ilusión de emplear uno u otro método.

Para añadir mi impronta, me basaré en una corriente que se enfoca en otorgar texturas a los modelos 3D con acabados de pinceladas, brindando así un estilo único a la obra. La motivación detrás de trasladar a este personaje al universo del 3D radica en ser una de mis creaciones favoritas. Había representado previamente esta figura en distintos dibujos y medios, por lo que me entusiasma la idea de recrearla en un entorno tridimensional con apariencia 2D para su uso en futuros proyectos.

La combinación de elementos visuales en este personaje, como una criatura fantástica con cuernos y cola de dragón vestida con un traje inspirado en la antigua Grecia, aporta un toque de gracia y atractivo exótico que se alinea con mis preferencias personales. Mi objetivo no se limita únicamente a la representación visual, sino que también busco transmitir su personalidad, que se caracteriza por ser coqueta, alegre y risueña, así como sus emociones a través de su diseño y características distintivas.

Metodología de producción

Para comenzar mi proyecto, tengo previsto crear varios blueprints que representen diferentes versiones de mi personaje, como el cuerpo completo sin ropa, cabello ni cuernos, así continuamente con cada elemento hasta la versión final con todos los elementos estén presente. Esto me ayudará a agilizar el proceso y visualizar adecuadamente el diseño de las partes que podrían estar ocultas.

Utilizaré el software Blender para llevar a cabo el modelado. Comenzaré creando un modelo base del cuerpo, uniendo todas sus partes mediante esculpido para lograr acabados de alta calidad, y luego procederé con la retopología para optimizar la geometría del modelo.

Para el rostro, emplearé una técnica para la creación de rostros de personajes que den la sensación de ser 2D. Esta técnica implica el uso de curvas para definir el contorno del rostro en diferentes vistas (frontal, lateral y en $\frac{3}{4}$), lo que permitirá lograr un efecto visual de dos dimensiones. Posteriormente, extruiré estas curvas para formar la malla del rostro.

En cuanto a la creación de los materiales, iniciaré con un mapeo UV detallado para evitar deformaciones en las texturas y facilitar ajustes en las texturas en programas de

ilustración. Utilizaré diversas técnicas y programas. Mi objetivo es que las texturas se asemejen al dibujo original, por lo que pintaré directamente sobre el modelo, ya sea desde Blender o utilizando programas como Substance Painter. En caso de que alguna textura no se ajuste a la referencia, utilizaré el programa Clip Studio Paint para emplear los mismos pinceles utilizados en la referencia.

Además, modificaré el mapa de normales basándome en las pinceladas de las texturas para crear pequeños efectos que interactúen con la luz de manera realista y a la vez generen efectos visuales interesantes dependiendo del material del objeto.

Referencias estético-artísticas

Las nuevas corrientes artísticas que me inspiran para crear un híbrido entre 2D y 3D se basan en producciones destacadas como "Klaus", "Beastars", "Belle", "Dorohedoro", entre otros. Estas obras son mi principal fuente de inspiración para lograr resultados estéticos que combinen ambos métodos de forma única, alejándose del realismo y centrandose en una estética particular que resulta verosímil y que confunde al espectador.



Q Hayashida. (2020) Dorohedoro [Fragmento de escena de la serie animada]. Recuperado de https://youtu.be/DCQFy71kwfY?si=hAlOEnXeKDB_1xaF



Sergio Pablos. (2019) Klaus [Fragmento de escena de la película]. Recuperado de Sitio Oficial de Netflix



Mamoru Hosoda. (2021) Belle [Fragmento de escena de la película]. Recuperado de <https://youtu.be/Iqt8tzH4c6Y?si=fFUoDnsKNf2zny3N>

En varios estos proyectos, se busca emular la estética de la animación 2D, caracterizada por texturas planas o con menos detalles, contornos definidos en las formas de los elementos y un sombreado estilo Toon shader.

Además, algunas obras se destacan por su enfoque distintivo en la utilización de texturas con pinceladas que aportan un efecto de dibujo o pintura, como se puede observar en "Spider-Man: Into the Spider-Verse", "El gato con botas: el último deseo" y "Arcane".



Sergio Pablos. (2019) Arcane [Fragmento de escena de la serie]. Recuperado de https://i.blogs.es/400472/arcane/1200_800.jpeg



Sergio Pablos. (2019) Arcane [Fragmento de escena de la serie]. Recuperado de <https://mediospublicos.uy/wp-content/uploads/WhatsApp-Image-2023-01-05-at-3.46.47-PM.jpeg>

En "Arcane" y "El Gato con botas: El último deseo", la técnica de utilizar pinceladas es evidente en elementos metálicos, telas o cuero, creando un relieve perceptible cuando la luz incide directamente sobre ellos. En "Arcane", estas texturas se aprecian especialmente en los rostros, con diferentes valores para resaltar zonas iluminadas y oscuras, y líneas de contorno sutiles para enfatizar formas como las narices.

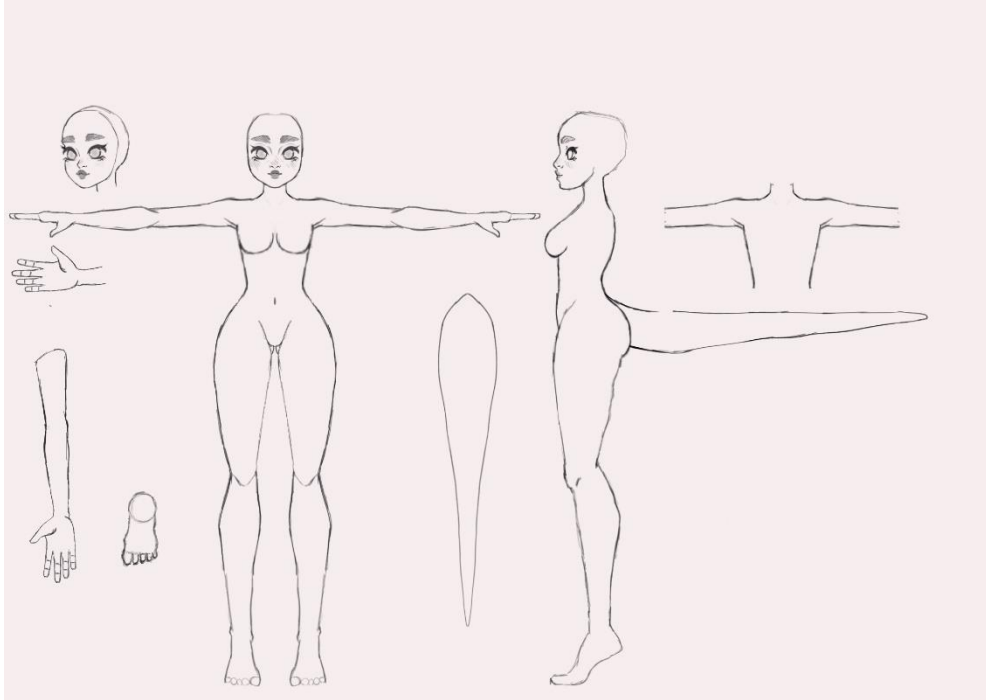
Además, me basaré en los trabajos del youtuber "Bran Sculpts", cuyos proyectos en 3D muestran los métodos que busco implementar en este proyecto, en línea con las referencias estéticas y artísticas mencionadas anteriormente.



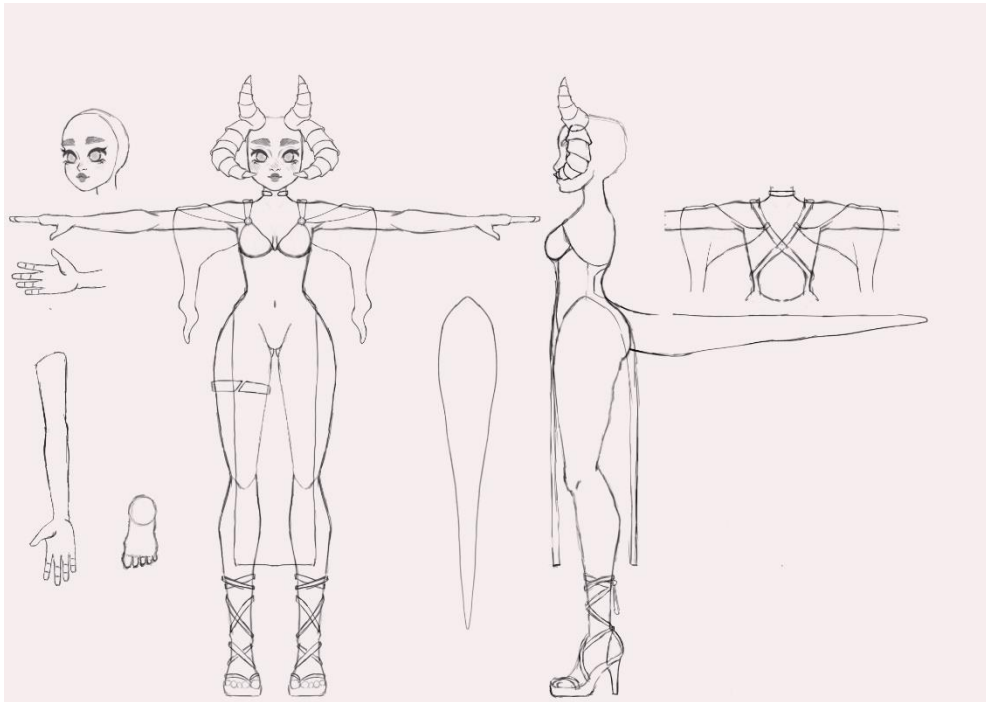
Bran Sculpts. (24 de Septiembre de 2023) Getting that 2D look in 3D![Archivo de Video]. Recuperado de https://youtu.be/5Idffj0gJs?si=ZP0lQUBmM_FNGc_w

Blueprints

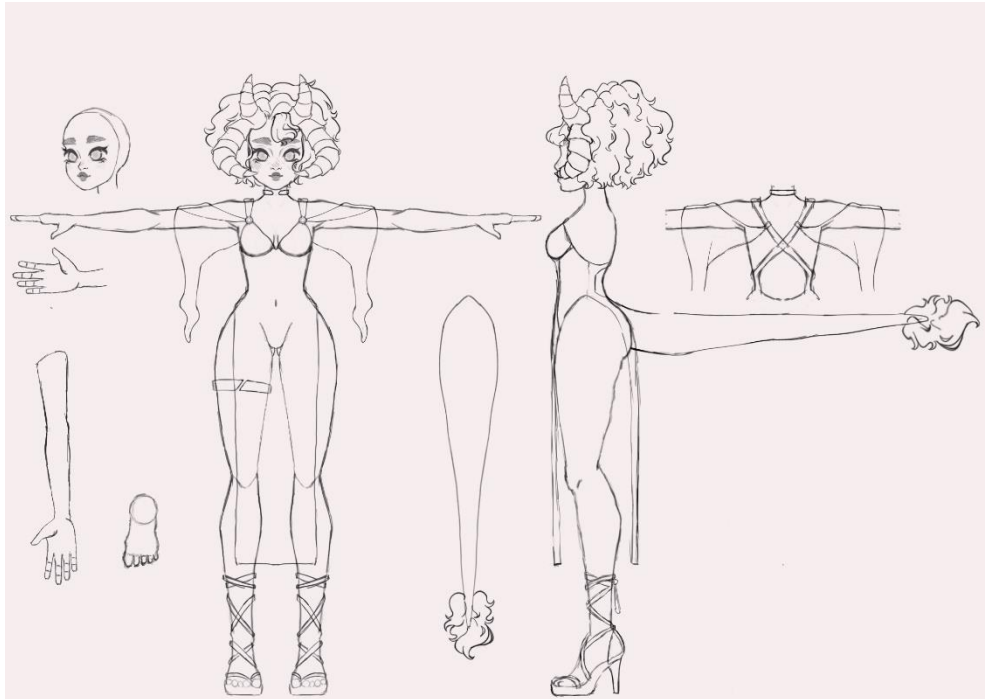
Base



Cuernos y Vestimenta



Completo



Desglose visual

Rostro:

- Facciones delicadas y femeninas.
- Formas redondeadas y mejillas ligeramente rellenas para dar un poco de ternura.
- Ojos grandes y redondeados con una leve afinación hacia el lagrimal, pestañas gruesas que sobresale una en la parte superior y tres en la parte inferior.
- Boca pequeña con labios redondos.
- Nariz pequeña.
- Cejas un poco cortas pero gruesas en el centro del rostro.

Cuernos:

- Dos cuernos simétricos que ocupan gran parte de la cabeza.
- Divididos en dos partes, con una sección que se dirige hacia arriba y otra hacia abajo, curvándose hacia el rostro.
- Secciones que disminuyen de tamaño hacia las puntas.

Cabello:

- Corto hasta la barbilla.
- Esponjoso con ondas marcadas.
- Flequillo de costado hasta las cejas.

Cuerpo:

- Figura curvilínea y delgada en forma de pera o triángulo.
- Pecho pequeño y caderas grandes.
- Brazos delgados y manos delicadas.
- Piernas gruesas con pies delicados.

Cola:

- Cola de dragón que crece desde la columna vertebral hasta los talones.
- Pelo en la punta similar al cabello, esponjoso y con ondas marcadas que crece dando forma de flecha.
- Escamas en la espalda provenientes de la cola.

Vestido:

- Busto en forma de triángulo con tirantes que se cruzan en la espalda.
- Vestido pegado hasta las caderas con tajos simétricos en ambos lados y su largo es hasta la mitad de las pantorrillas.
- Tela en forma triangular inversa que cae sobre el brazo y se une en la espalda con un aro en los tirantes.
- Broche redondo que une los tirantes, el busto y la tela en el brazo.

Zapatos:

- Tacones abiertos con plataforma y cinta que sujeta al pie en forma de sandalia.
- Cinta que sube por la pierna cruzándose hasta debajo de las pantorrillas.

Accesorios:

- Gargantilla gruesa pegada al cuello.
- Pulsera o ligero de metal grueso en la pierna derecha.

Paleta de colores

En el contexto del diseño de un personaje de fantasía, se emplean colores vibrantes y exóticos que definen su apariencia distintiva. Los tonos principales incluyen el rosa, morado, celeste y blanco, complementados por tonalidades cálidas para contrastar la paleta principal.

La piel rosada del personaje no solo indica su género femenino, sino que también enfatiza su singularidad y rareza. Este color encarna la feminidad, delicadeza y ternura, evocando sentimientos de romanticismo, suavidad y armonía.

Tanto el cabello como la cola del personaje exhiben un tono morado que se desvanece en celeste en las puntas, este último color también presente en sus ojos, esta combinación acentúa su aura fantástica. El morado simboliza misterio, sofisticación, extravagancia, elegancia, originalidad y riqueza, mientras que el celeste transmite frescura, relajación, armonía, seguridad y confianza.

El blanco se refleja en las telas que viste el personaje, representando pureza, claridad, simplicidad, paz y tranquilidad.

Como se mencionó anteriormente, para crear contraste, se introducen tonos cálidos en los cuernos y accesorios del personaje, brindando una sensación de calidez y confort. Los cuernos, de color durazno, sugieren delicadeza, ternura y feminidad, oscureciéndose hacia un tono salmón en las puntas lo que representa calma y serenidad. Los accesorios, como broches, gargantilla, ligero y zapatos, se elaboran en bronce, un material que evoca antigüedad, tradición, calidez y elegancia.

La selección cromática se basa en el diseño, la personalidad y trasfondo del personaje, con la intención de lograr una estética de dibujo 2D característica del arte conceptual. En este sentido, los materiales utilizados serán predominantemente mate para simular la textura de papel o dibujo, alejándose un acabado realista.

Hoja de Personaje

Seiun es una joven artista ambulante con un pasado trágico como ex esclava, pero que ahora se destaca como bailarina exótica, marcando sus trabajos con encanto y pasión por lo que hace. Su historia la llevó a escapar de la esclavitud a través de un engaño, lo que la impulsó a aventurarse en un nuevo y desconocido mundo en un contexto de magia y fantasía medieval, donde ha encontrado la libertad y el coraje para enfrentar los desafíos que se le presentan.

A pesar de haber escapado del esclavismo, Seiun carece de conocimientos básicos como leer o escribir, pero ha recibido ayuda de artistas ambulantes que la han apoyado en su formación, enseñándole cultura, diversas ramas artísticas y técnicas de combate para superar su pasado y enfrentar adversidades.

A medida que creció, los artistas decidieron seguir un camino más convencional, pero Seiun optó por continuar su viaje con valentía, siguiendo los pasos de sus mentores. Su belleza y origen como Tiefling, una raza poco común en ese mundo, atraen la atención de quienes la rodean lo cual le trae desafíos como también la compañía de un grupo de aventureros que interesados por su estilo de combate y sus habilidades pueden ser de ayuda en futuras misiones, lo que la lleva a unirse a la Septima Cruzada.

Con una personalidad amorosa, coqueta, tierna y decidida, Seiun afronta su pasado y presente con valentía en busca de libertad, no solo para ella misma, sino también para aquellos a quienes les fue arrebatada. Junto a su grupo de amigos, se embarca en aventuras desafiantes y llenas de vivencias únicas que desea descubrir.



Expresiones



Selección de softwares

A continuación, se detallarán las etapas de producción del proyecto, así como las herramientas que se emplearán. De este modo, se establecerá una estructura organizada para guiar la ejecución del modelo durante la etapa de producción.

Etapa 1: Desarrollo del Modelado del cuerpo

En esta primera etapa, se llevará a cabo el modelado del cuerpo utilizando el programa Blender, tomando como referencia el Arte conceptual y los Blueprints previamente creados. Se enfocará en el armado tridimensional del cuerpo, dividiéndose en 4 sub-etapas, cada una con varias partes.

a) Modelado de la Cabeza

- 1) **Líneas de contorno:** Se determinará el contorno del rostro en las diferentes vistas (frente, lateral y $\frac{3}{4}$), así como también la posición de los ojos, boca y nariz utilizando únicamente vértices y aristas.
- 2) **Creación de la malla:** Se extruirán las líneas de contorno para formar una malla poligonal con un acabado preciso, modelando el cráneo y el inicio del cuello.

b) Modelado del Cuerpo

- 1) **Armado de la base:** Se deformarán figuras básicas para ir dando forma a una estructura general del cuerpo. Lo que nos da como resultado un cuerpo formado con diferentes objetos.
- 2) **Esculpido:** Las partes se agruparán para crear un único objeto y se procederá a esculpirlo en el “Modo Esculpido” de Blender para añadir detalles y suavizar las uniones.
- 3) **Re topología:** Se utilizará esta técnica para recrear la malla de forma más limpia y optimizada, reconstruyendo la topología del objeto 3D para mejorar su flujo, distribución y eficiencia.

c) Modelado del Cabello, Cola y Cuernos: Se emplearán 2 tipos de curvas para realizar estos objetos:

- **Bézier:** Definirá el largo de nuestro objeto
- **Circulo:** Determinará la forma a extruir y amoldar siguiendo el recorrido de la curva anterior.

Para los cuernos, se realizará un paso adicional, convirtiendo la curva en una malla y modificándola para lograr el resultado deseado.

d) Modelado de Ropa y Accesorios: Estos objetos se crearan seleccionando y duplicar partes de la malla del cuerpo, para luego transformarlas siguiendo la referencia y los blueprints.

Para finalizar esta etapa se crea un objeto de “Lapiz de cera”, el cual nos puede dar el efectos de “Linearte”, típico de un dibujo 2D.

Etapa 2: Materiales y Texturas

En esta etapa, se utilizarán diferentes programas según los resultados obtenidos en el proceso. Entre los programas que se emplearán se encuentran **Blender**, **Substance Painter** y **Clip Studio Paint**. Cada uno de estos programas ofrece el uso de pinceles para crear texturas, pero cuentan con herramientas únicas.

- **Blender:** Se utilizará para realizar los Mapas UV, los cuales serán segmentados y ajustados para que las texturas se vean correctamente en el objeto 3D, considerando su forma y estructura. Estos mapas UV serán fundamentales para poder trabajar de manera eficiente en los otros programas.
- **Blender, Substance Painter y Clip Studio Paint:** se emplearán para crear texturas en el modelo 3D. Cada uno de ellos cumple funciones específicas y, al combinarlos, se podrá lograr el acabado deseado en las texturas y materiales del proyecto. La variedad de herramientas y funciones que ofrecen permitirá alcanzar un nivel de detalle y calidad visual óptimos en el proyecto final.

Etapa 3: Rigging

Esta será la última etapa del proceso de modelado del personaje y será creada a través de Rigify una herramienta de Blender que proporciona un sistema predefinido de rigging de personajes que facilita la creación de esqueletos complejos y controles para animar personajes de forma más eficiente. Permite generar rápidamente un esqueleto con controles predefinidos que se pueden adaptar y personalizar según las necesidades del animador o del proyecto. En resumen, simplifica el proceso de rigging al proporcionar una solución lista para usar que ahorra tiempo y esfuerzo en la creación de rigs complejos para personajes.

Herramientas de producción

Blender

Se seleccionó *Blender* como la herramienta principal para este proyecto debido a sus múltiples funciones integradas en un solo programa, lo que facilita el flujo de trabajo. Ofrece diferentes modos de trabajo para un mismo objeto, como Modo Edición, Esculpido, Pintar Texturas.

Dispone de herramientas poderosas en cada modo de trabajo, como “Biselado”, “Extrusión” y “Cortar en Bucles” en el modo poligonal, así como “Dibujar”, “Suavizar” y “Arrastrar para esculpido”. También permite pintar y dibujar directamente sobre el modelo.

Sus modificadores son útiles para simplificar el proceso de modelado sin realizar cambios permanentes en el modelo si así se prefiere. La interfaz de usuario es intuitiva, facilitando el entendimiento de las herramientas sin comprometer la calidad del trabajo final. Además, cuenta con una comunidad activa que respalda su eficacia y capacidad para lograr resultados excelentes.

Clip Studio Paint

Este programa se utilizó para la creación del Arte Conceptual, los Blueprints y posibles retoques en texturas, ya que incluye pinceles originales de alta calidad. Con años de experiencia en su uso, es una de las herramientas más populares en el mercado de dibujo digital actual.

Ofrece una amplia variedad de pinceles editables, soporte para capas y carpetas que facilitan la organización de proyectos, así como recursos como pinceles con texturas y o

patrones y opciones de calibración de colores. Destaca por la facilidad para encontrar y utilizar recursos de la comunidad.

Substance Painter

Este programa está especializado en la creación de materiales y texturas de alta calidad, permitiendo pintar directamente sobre el modelo. Trabaja en capas, lo que simplifica la adición de detalles extras, y cuenta con una función destacada llamada Bake, que analiza el modelo y genera diferentes mapas para aplicar efectos diversos.

Su amplia gama de pinceles con texturas y la capacidad de visualizar al instante las modificaciones en los mapas de textura lo convierten en una herramienta poderosa para el diseño de materiales detallados en proyectos de diseño.

Esquema de producción

<i>Tarea</i>	<i>Semanas</i>								
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
Modelado			TP 2						
Texturizado y Rigging						TP 3			
Puesta en escena y Render									TP 4

Marco teórico

En este proyecto, se busca que el personaje a modelar combine la apariencia de uno que este en 2D, la finalidad es buscar un impacto visual y que se genere un “trampantojo”, la RAE lo define como “trampa con que se engaña a una persona haciéndole creer que ve algo distinto a lo que en realidad ve”. Jesús Pertíñez López, en su trabajo “Procesos híbridos en animación Experimental” donde busca plantear las nuevas técnicas de animación experimental en medios digitales, dice que hay dos formas de clasificar la animación híbrida: “Mezcla de técnicas para conseguir un objetivo”, aquí se encuentran muchas de las animaciones que mezclan el 2D con el 3D, y “Trampantojos técnicos”, que sería la mezcla de técnicas que permiten simular otra, el cual es el objetivo de este proyecto.

Este trabajo comienza con el armado de Blueprints, cuya traducción literal al español es "impresión azul", aunque también se le conoce como "anteproyecto" o "copia de plano" es una reproducción en papel de un diseño técnico y/o un plano cartográfico. Su función es ser una referencia directa en el armado del modelado tridimensional y así mantener las proporciones correctas en el modelo.

El armado de los Blueprints de este proyecto son en base a la referencia y a otros trabajos de dibujo que se utilizaron al personaje, esto se hará utilizando el programa Clip Studio Paint, el cual es un software de diseño gráfico que destaca en la creación de arte digital. Es adecuado para trabajos que combinen ilustración y diseño. Cuenta con funciones como el dibujo vectorial, pinceles personalizables, trabajo en capas los cuales se pueden utilizar los modos de fusión, la utilización de reglas que generaran simetría, entre muchas más opciones. Al finalizarlo este se puede disponer en un programa 3D, para este caso será Blender, como un objeto plano, se lo acomoda correctamente para que se lo pueda apreciar en las diferentes vistas conceptuales, para luego utilizarlo como un calco para las formas del modelo.

Las vistas conceptuales en programas de modelado 3D son representaciones visuales que muestran un diseño desde diferentes ángulos, enfoques o estilos, con el objetivo de comunicar ideas, conceptos o aspectos estéticos durante el proceso de desarrollo de un modelo tridimensional.

Blender que es nuestra principal software en este proyecto, y es un programa informático multiplataforma, dedicado especialmente al modelado, iluminación, renderizado, la animación y creación de gráficos tridimensionales. También de composición digital utilizando la técnica procesal de nodos, edición de vídeo, escultura y pintura digital. Tiene diferentes espacios de trabajo que son esencialmente diseños de ventanas predefinidos. Cada Espacio de Trabajo consta de un conjunto de Áreas que contienen Editores, y está orientado a una tarea específica, como modelado, animación o secuencias de comandos. Por lo general, cambiará entre varios espacios de trabajo mientras trabaja en un proyecto.

También cuenta con modificadores que son operaciones automáticas que afectan la geometría de un objeto de forma no destructiva. Funcionan cambiando la forma en que se muestra y representa un objeto, pero no la geometría que puede editar directamente.

Puede agregar varios modificadores a un solo objeto para formar una pila de modificadores y aplicarlo si desea que sus cambios sean permanentes y modifiquen la geometría del objeto.

Para la correcta utilización de Blender, y de los otros programas, se utilizarán los manuales oficiales; para este software se utilizará el blender manual 4.1, en el cual se explican todo el uso del programa y entendimiento de ella, las herramientas y acabados que se pueden llegar utilizándolas.

A través de Blender se pueden utilizar diferentes métodos para lograr los acabados 2D desados, un método sería utilizar los materiales para generar el efecto Cel Shading. Tipo de renderizado de una producción en 3D por el que se aplanan las sombras y los colores para que parezcan dibujos coloreados a mano (López Jesús, 2022), también está “Lápiz de Cera”, en el manual de Blender 4.1 se lo describe como un objeto que acepta la información de dibujo de un mouse o un lápiz sensible a la presión y la coloca en el espacio 3D como una colección de puntos, que se definen como un trazo; este también puede copiar un conjunto de geometrías y agregarle el efecto de contorno, utilizando diferentes modos para visualizarlo. En este caso se utilizarán ambos métodos ya que observando el Arte Conceptual cuenta con la utilización de estos métodos y de esta forma podremos tener un resultado más cercano a la referencia.

Continuando con la línea del proceso de producción, para el armado base del cuerpo contaremos con la utilización de objetos primitivos, son formas 3D básicas como un cuadrado / rectángulo, esfera, cono, cilindro o plano. Se utilizará un cuadrado el cual se le agregará un modificador “Subdivisión de Superficie” del tipo Generar. Se lo utiliza para dividir las caras de una malla en caras más pequeñas, dándole una apariencia suave. Permite crear superficies lisas complejas mientras modela mallas simples de vértices bajos. Evita la necesidad de guardar y mantener grandes cantidades de datos y le da un aspecto “orgánico” al objeto.

En el Modo Edición, el cual es un espacio de trabajo para modificar los elementos que lo forman, como lo sería sus vértices, aristas, caras, entre otros, a un único objeto seleccionado desde el Modo Objeto; editaremos al cubo utilizaremos las transformaciones (seleccionar, mover, rotar y escala), junto a otra herramienta que es “Cortar Bucle” el cual crea un corte de bucle a lo largo de la malla. Con estas herramientas podemos iniciar el “Blocking Out” que, explicado desde la página de la Escuela Superior Internacional de Diseño en el 2022, “el “bloking” es el proceso a través del cual se pasa un arte conceptual a modelo 3D, y nos servirá para establecer el número de elementos que va a componer nuestro modelo final, las proporciones y la silueta. En esta etapa, no se trata de tener un modelo definido y detallado, sino un modelo que resulte proporcional y estéticamente correcto desde todos los ángulos, etapa la cual será clave para los posteriores pasos de detalle”. Para lograr este proceso se deberá utilizar muchas geometrías, en este caso el mismo cubo con modificador, que formaran por partes el cuerpo del personaje; y para de esta forma continuar con el siguiente paso, que es su esculpido.

Antes de utilizar las herramientas de esculpido de Blender, debemos modificar nuestra malla para tener una Resolución Adaptativa para que así la escultura de resultados precisos y predecibles ya que contara con muy pocos vértices lo que nos dara un acabado no deseado al esculpir debido a su poca densidad. Esto lo haremos a través de “Rehacer Malla”, este reconstruye la geometría con una topología perfectamente distribuida; podemos hacerlo de dos maneras utilizando el modificador con el mismo nombre o en el apartado en el Modo Esculpido donde se lo podrá modificar de manera permanente.

Con esto listo, ahora podremos continuar correctamente con el esculpido, para acceder a sus herramientas debemos entrar al Modo Esculpido, que es similar al Modo Edición pero con un flujo de trabajo muy diferente: en lugar de tratar con elementos individuales (vértices, aristas y caras), se modifica un área del modelo. Se cambia principalmente usando pinceles. Los principales pinceles que se utilizaran son:

- **Dibujar:** Mueve los vértices hacia adentro o hacia afuera, según las normales promedio de los vértices dentro del radio del pincel.
- **Suavizar:** Suaviza las posiciones de los vértices para pulir superficies o eliminar volumen de formas más grandes.
- **Arrastrar:** Arrastre la geometría por la pantalla, siguiendo el cursor. Solo mueve los vértices que están debajo del radio del pincel al inicio del trazo.

Previo a proseguir con lo que sería el siguiente paso que es la retopología del cuerpo, se modelara la cabeza. Esta contara con un armado diferente al cuerpo, ya que al busca que esta tenga una apariencia 2D se utilizara el tipo de modelado polígono por polígono, que de paso, esta ya contara con un modelo simplificado que servirá de conexión para realizar la continuación del armado del cuerpo.

Para armar la cabeza en blender primero debemos definir el contorno del rostro en sus diferentes vistas, frente, perfil y perfil en tres cuartos que estarna planteadas en el Blueprint, para ello se creara un objeto con un solo vértice, se le agrega un modificador de “Simetrizar”, el cual refleja una malla a lo largo de sus ejes locales X, Y y/o Z, a través del origen del objeto y también puede usar otro objeto como centro de espejo y luego usar los ejes locales de ese objeto en lugar del suyo propio; el cual a este modificador se le activara la opción “Recorte”, (Evita que los vértices se muevan a través de los planos de simetría cuando los transformas en el modo de edición. Si está habilitado pero los vértices están más allá del plano de espejo y fuera de la Distancia de fusión, los vértices no se fusionarán. Pero tan pronto como los vértices están dentro de la Distancia de fusión, se unen y no se pueden mover más allá del plano de espejo). En el modo edición se extraerá ese vértice, convirtiéndolo en un conjunto de vértices y Aristas, también se definirá el contorno de la boca y los ojos. Cuando se tenga estas líneas terminadas, se comienza a extrudir pero esta vez buscando crear caras, y poco a poco ir formando la malla poligonal de toda la cabeza, buscando una buena topología.

Con esto finalizado se puede dar paso a la retopología del cuerpo. Para su explicación se utilizara el concepto dado por el manual de Blender, que explica que retopología es el proceso de simplificar la topología de una malla para hacerla más limpia y fácil de trabajar. es necesaria para la topología alterada resultante de la topología

esculpida o generada, por ejemplo, a partir de un escaneo 3D. Las mallas a menudo necesitan ser retopologizadas si la malla se va a deformar de alguna manera. Las deformaciones pueden incluir aparejos o simulaciones físicas como tela o cuerpo blando. La retopología se puede hacer a mano manipulando la geometría en el modo de edición o mediante métodos automatizados. En este caso se hará de forma manual para tener un correcto control de la malla.

Este proceso nuevamente será hecho en el Modo Editar, utilizando las mismas herramientas que en el modelado de la cabeza, también contando con el modificador que se le agrega pero con la utilización de una nueva herramienta, que sería “Aderencia”, permitirá alinear fácilmente objetos y elementos de mallas entre ellos; Eso ayudara a que nuestra nueva topología se pegue a la anteriormente modelada por esculpido. Lo ajustaremos para que se adhiera a las Caras Proyectadas, lo que hará que se adherirá a la cara que se encuentre bajo el puntero del ratón; y activando la opción de Proyectar Elementos Individuales, para Proyecta elementos individuales sobre la superficie de otros objetos. Con esto se finalizaría la etapa de modelado, lo que daría pie al texturizado.

Continuaremos este proceso armado de los mapas UV:

Una textura UV es una imagen (imagen, secuencia o película) que se utiliza para colorear la superficie de una malla. La textura UV se asigna a la malla a través de uno o más mapas UV. Hay tres formas de establecer la imagen utilizada por la textura UV:

1. Utilice cualquier programa de edición de imágenes para crear una imagen. En el Editor de imágenes, seleccione la textura UV y cargue la imagen. Luego, Blender usará el mapa UV de esa textura para transferir los colores a las caras de la malla.
2. Pinte una imagen plana en el Editor de imágenes sobre la textura UV actualmente seleccionada, usando su mapa UV para transferir los colores a las caras de la malla.
3. Pinte la malla en la ventana gráfica 3D y deje que Blender use el mapa UV seleccionado actualmente para actualizar la textura UV (como se explica a continuación). (Blender Manual 4.1, 2024)

En este caso se utilizara Blender ya que presenta un modo de pintura incorporado llamado Texture Paint, que está diseñado específicamente para editar texturas e imágenes UV de forma rápida y sencilla, ya sea en el Editor de imágenes o en la ventana gráfica 3D. También se utilizara Substance Painter, que es un software de pintura 3D que permite texturizar y renderizar mallas 3D, su atractivo cae en poder pintar en capas lo que permite mezclar múltiples capas de texturas y materiales para crear efectos complejos y realistas. Con esta herramienta podremos realizar los diferentes mapas y efectos de materiales que se buscan lograr. Como también se incluirá nuevamente el programa Clip Studio para utilizarlo como soporte, si los resultados del texturizado no son los esperados.

Para finalizar el modelado del personaje, se necesitara que este cuente con un Rig el cual es un proceso de agragar un sistema de huesos y controles a un modelo tridimensional, para asi permitir su paseado y animación. Este será hecho con la herramienta de Blender, llamado Rigify, el cual ayuda a automatizar la creación de sistemas de control de personajes. Está basado en una metodología de bloques de construcción, por medio de la cual es posible construir sistemas de control completos a partir de sus partes individuales (esto es, brazos, piernas, columna vertebral, dedos, etc), este no realiza el enlace del sistema de control con una malla, así que aún será necesario realizar el proceso de asignación de deformaciones del esqueleto a la malla, manualmente.

Para el personaje se utilizara el el tipo Human (Meta-Rig), este cuenta con un sistema complejo de rig, ya que no solo agrega los dedos, si no también los musculos faciales, haciendo que el trabajo este casi completo, pero se deberán acomodar estos huesos con el personaje para que el proceso de asignación sea correcto con relación a la estructura del personaje.

También se agregaran otros adicionales para partes del cuerpo que no vienen por defecto y necesitaría este personaje, que sería rigger su cola de dragón, partes del vestido y cabello.

Conclusión

En este estudio me propuse el objetivo de poder no solo realizar un modelado de un personaje en 3D y lo que implica este proceso en el ámbito profesional con la utilización de diferentes herramientas, también llegar al resultado de un híbrido entre los medios 2D y 3D. Por el cual tuve que explorar e investigar diferentes técnicas, con diferentes referentes de este estilo en particular.

A lo largo de la investigación descubrí diferentes herramientas para lograr este objetivo, también los diferentes métodos que se pueden utilizar en un mismo modelo, aplicándolos por primera vez, como lo sería el blocking, esculpido, y modelado polígono por polígono. También descubrir muchas de las funciones que no conocía del programa Blender, del cual no contaba con experiencia previa hasta este momento y del cual quería descubrir lo que me podría aportar. Del cual salgo gratamente sorprendida y con ganas de explorar más y crear con este software.

Aunque anteriormente conocía las bases del proceso de modelado, no comprendía el peso que tiene cada uno de sus pasos a nivel profesional y como estos deben ser pensados de manera meticulosa para lograr un trabajo en tiempo y forma.

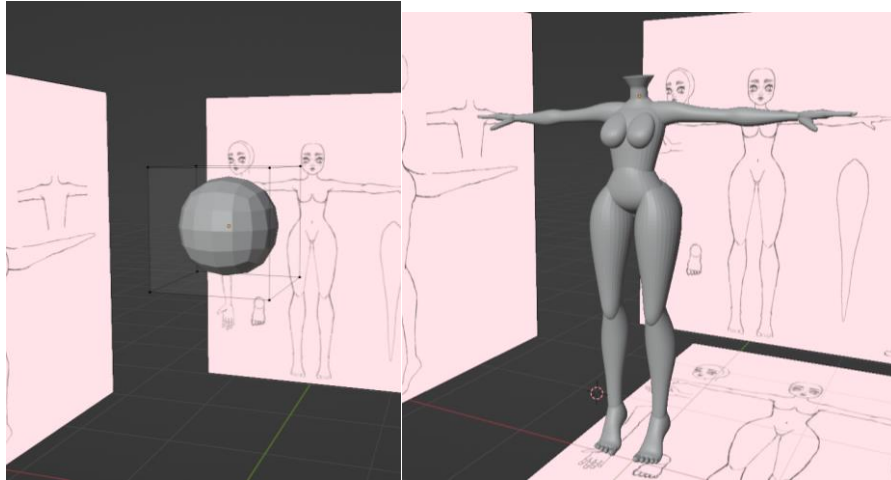
Siempre me fascinó este híbrido en las nuevas tendencias en el entretenimiento y modelado 3D, y creo que aun se pueden descubrir nuevos métodos para lograrlo.

En resumen, este estudio ha contribuido significativamente a mi comprensión del proceso de modelado de personajes en 3D y ha proporcionado ideas valiosas para investigaciones futuras en este emocionante campo. Espero que este trabajo inspire a otros a continuar explorando y avanzando en el arte y la ciencia del modelado híbrido digital.

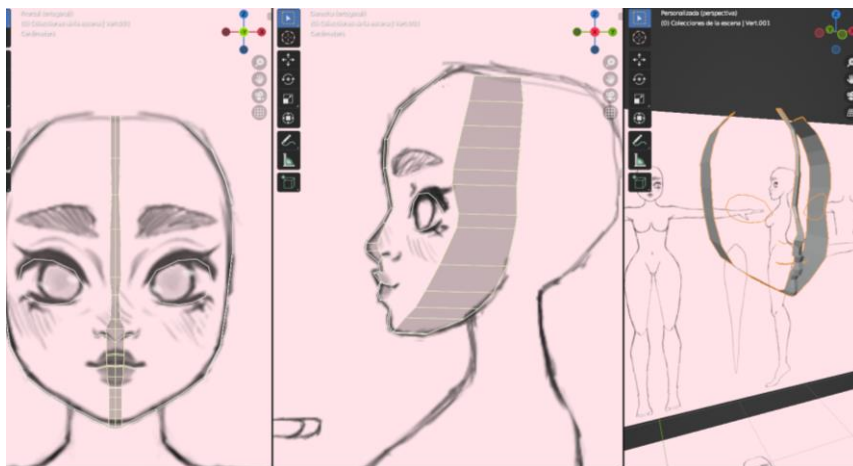
Bitácoras

Etapa de Modelado

Comencé el modelado en Blender preparando la escena con las diferentes vistas del blueprint. Utilicé un cubo con el modificador de subdivisión para iniciar el proceso de *blocking* y construir la estructura base del cuerpo. Para ello, realicé cortes en bucles y transformé los cubos para crear una base sólida. También utilicé el modificador de simetría para asegurar la uniformidad. El cuello fue la única parte en la que utilicé otro objeto, un cilindro, para darle la forma adecuada.

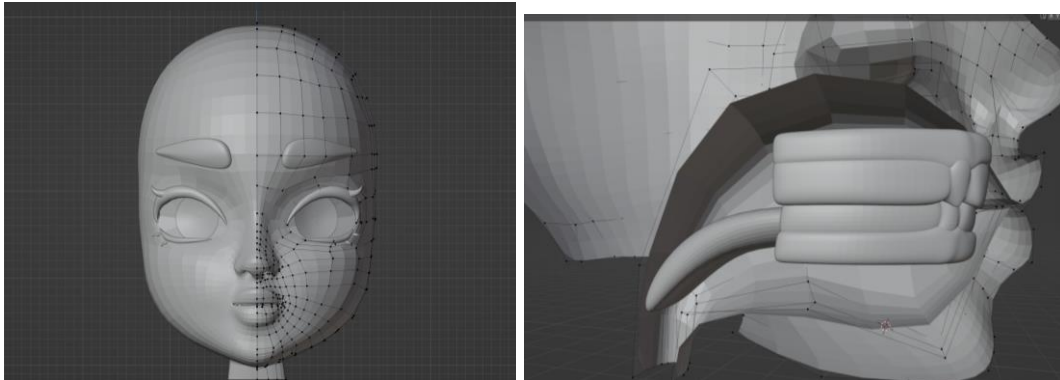


Después de darle forma al cuerpo, comencé a modelar la cara, utilizando una técnica diferente. Empecé creando un solo vértice como base para darle forma al rostro. A partir de allí, marqué los contornos, tanto de frente como de perfil, utilizando vértices extruidos. Polígono por polígono, fui construyendo la malla de la cabeza. Para guiarme mejor en la creación del rostro, utilicé un modificador de subdivisión, además de un modificador de simetría para asegurar la coherencia en ambos lados de la cara.

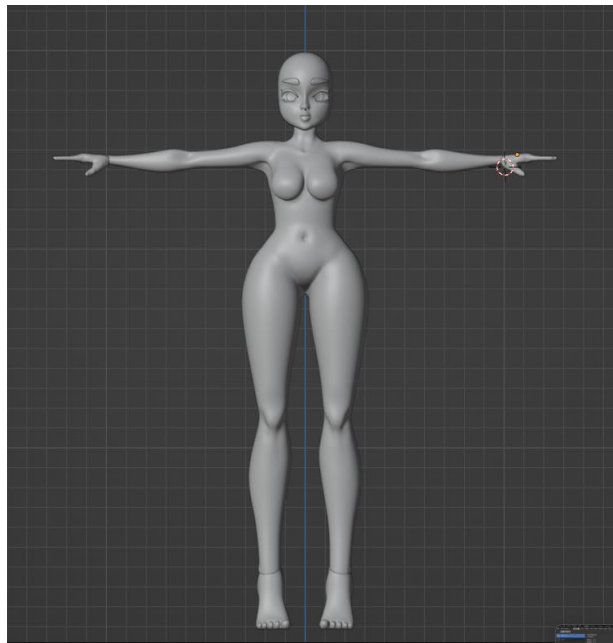


Al terminar la cabeza, añadí el resto de las partes que la conforman: pestañas, cejas, ojos, y la parte interna de la boca, incluyendo la lengua, los dientes y la cavidad bucal. Para las pestañas, utilicé curvas con un biselado circular, al que fui afinando o agrandando ciertas partes para darle más detalle. Para las cejas y la lengua, apliqué la misma técnica

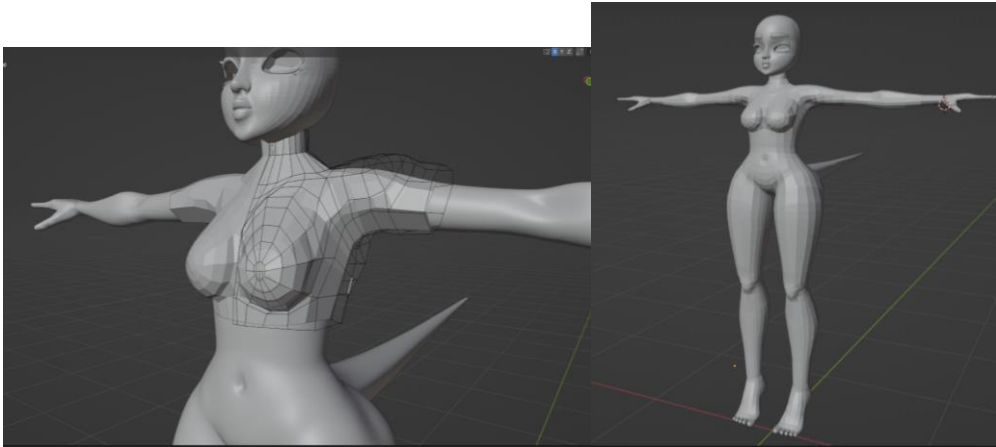
que usé para el cuerpo, utilizando un cubo con subdivisión. Los dientes fueron modelados a partir de un cilindro como forma base. Finalmente, para la boca, la extraje directamente desde los labios, de modo que, al animar el personaje, esta parte fuera funcional.



Después, comencé la etapa de esculpido del cuerpo para agregar más detalles y asegurar una base sólida para una retopología de buen acabado. Para ello, apliqué los modificadores a los objetos que conformaban el cuerpo y los uní en un solo objeto. Luego, en el modo de esculpido, utilicé la opción de *Rehacer Malla* con un valor alto para fusionar estas geometrías en una sola malla y generar una base con más vértices, lo que me permitió comenzar el esculpido. Suavicé las uniones y fui añadiendo detalles realistas al cuerpo.

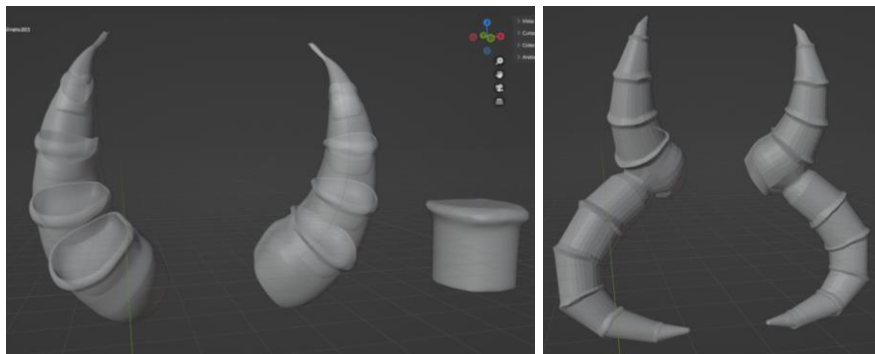


Al finalizar la etapa anterior, comencé con la retopología. Para ello, dupliqué el conjunto de vértices abiertos que formaban parte del cuello para iniciar el proceso. Utilicé el modificador *Envolver* para que la malla de la topología se ajustara al cuerpo esculpido. Además, empleé la herramienta *Adherir* y apliqué subdivisión para obtener una topología más precisa y detallada.



Para la creación de los cuernos, empecé con una figura base, un cilindro, que modifiqué para obtener la forma inicial. Luego, utilicé curvas que guiaron y delimitaron la forma en la que se desarrollarían los cuernos. Apliqué los modificadores de *Curva*, que permitieron que la forma base siguiera la guía de las curvas, y *Repetir*, que se usó para duplicar la forma base según se muestra en el blueprint.

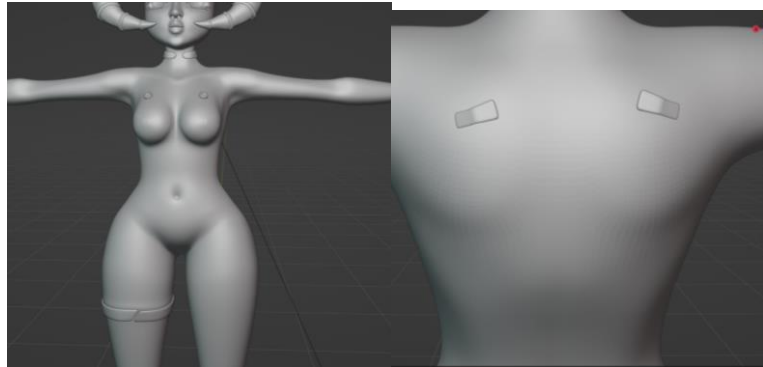
Para obtener un acabado más preciso, convertí la geometría en malla y fui eliminando vértices innecesarios, uniendo todas las partes para que formaran una sola malla.



Para los zapatos, dupliqué la planta de los pies y a partir de allí comencé a extruir y dar forma al calzado. Para las cintas, utilicé curvas con un biselado basado en otra curva circular achatada, lo que me permitió lograr la forma y el ajuste deseado.



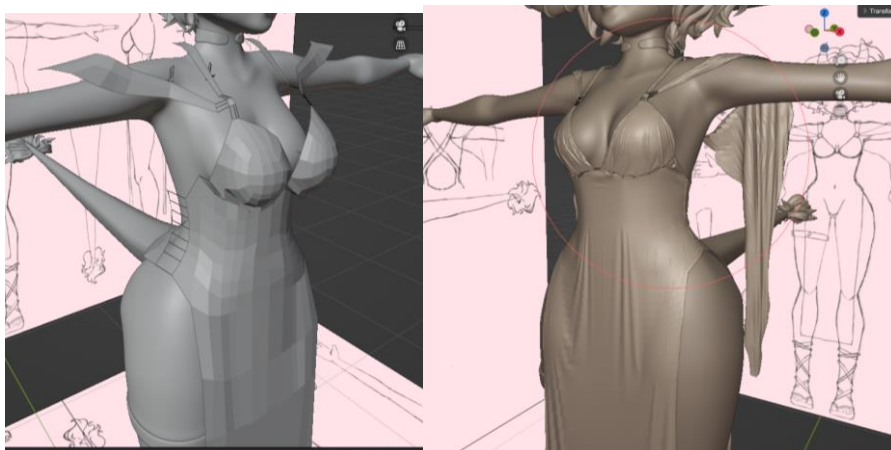
Para los accesorios, como el collar y la liga de la pierna, utilicé la retopología del cuerpo y dupliqué las caras donde se ubicaban en la referencia. Para las hebillas, utilicé un círculo para una y un cubo para la otra, adaptándolos a la forma y tamaño adecuados



Para la creación del cabello, utilicé curvas biseladas basadas en curvas circulares deformadas. Una de las curvas se destinó a los mechones principales o más grandes, con una forma más compleja, mientras que la otra se usó para crear pequeñas mechas, logrando así un acabado que se asemeja a la referencia.

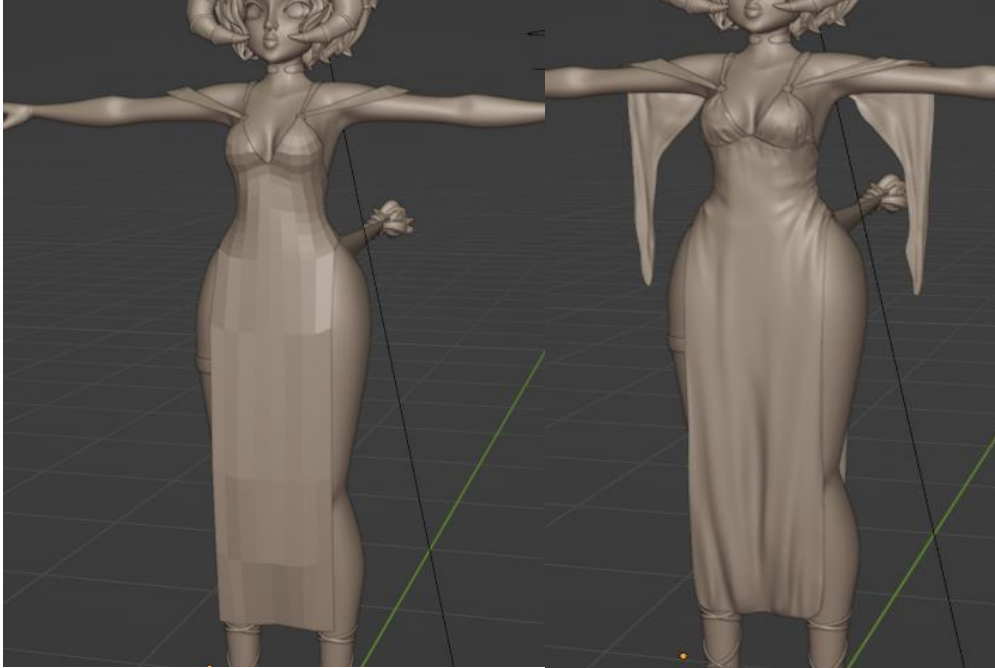


Para la creación del vestido, comencé modelando las partes del vestido para utilizarlas en una simulación de ropa. Después de realizar varias pruebas y obtener el resultado más cercano al deseado, procedí a realizar una retopología del vestido utilizando los mismos modificadores empleados para la retopología del cuerpo.



Para finalizar, utilicé un modificador *Multi-resolución* para agregar subdivisiones y esculpir el vestido, permitiéndome añadir más detalles. Luego, realicé un *bake* al vestido esculpido para generar un mapa de normales, de modo que pudiera conservar esos detalles nítidos sin afectar el rendimiento. Para ello, mantuve tanto la versión *low poly* como la *high poly*.

Como último paso, añadí un modificador *Solidify* para darle mayor grosor al vestido, asegurando que tuviera una apariencia más realista.





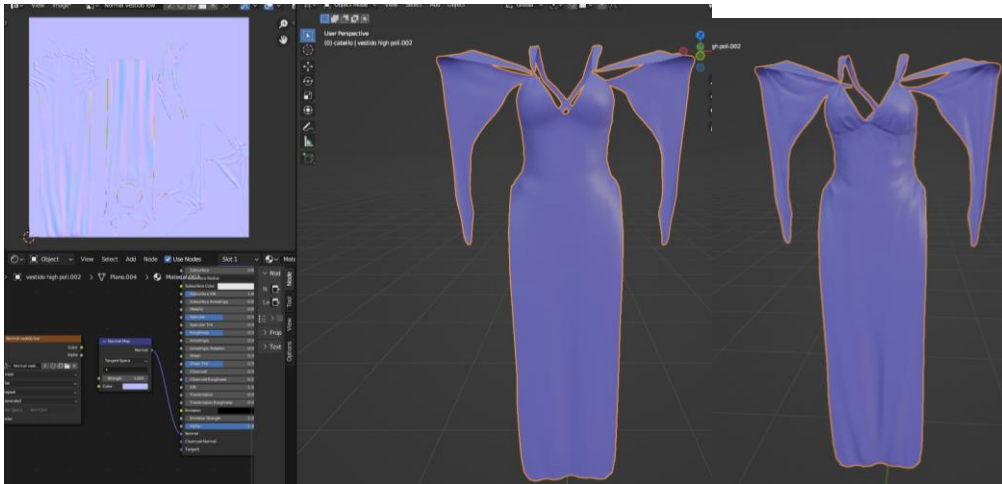
Etapa texturizado y visual

Para esta nueva etapa de texturizado y creación de mapas UV, comencé realizando una prueba de *baking* en Blender. Para ello, necesitaba dos versiones del vestido: una con un modificador *multiresolution*, que sería el vestido *high poly*, y otra que modelé mediante retopología, basándome en el *high poly* para capturar los volúmenes más detallados del vestido, que no se podrían obtener con un *normal map*.

Luego, realicé el *UV map* del vestido *low poly* y creé su textura, aplicando una alta resolución para asegurarme de que los detalles se mantuvieran sin problemas.

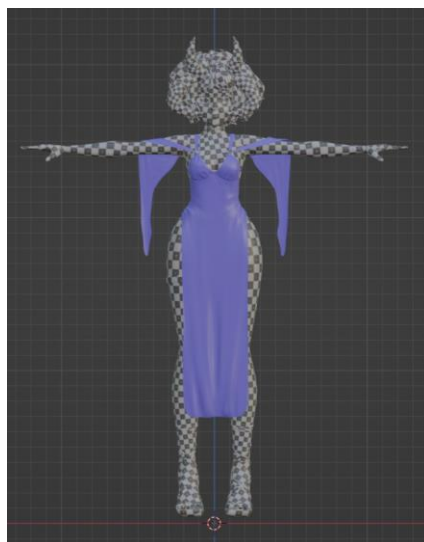
En la pestaña de render, cambié el motor de renderizado a Cycles para poder utilizar la opción de *baking*. Accedí a las opciones de *baking* y seleccioné "Normal" en los "Tipos de Captura". Antes de iniciar el proceso de *baking*, me aseguré de tener seleccionada la textura creada y ambos vestidos (el seleccionado debe aparecer en amarillo).

Una vez completado el proceso, la textura seleccionada ahora tenía el *normal map*, el cual conecté al vestido.



Luego, mejoré algunos objetos poligonales cuyas mallas no eran lo suficientemente correctas. A continuación, pasé al siguiente paso, que fue la creación de las UVs, un proceso que realicé en Blender. Mi objetivo era generar varios mapas UV para diferentes partes del cuerpo, ya que de esta manera me resultaba más sencillo trabajar posteriormente en Substance, sin la necesidad de que las texturas fueran de una calidad extremadamente alta, dado que este software maneja bien la resolución.

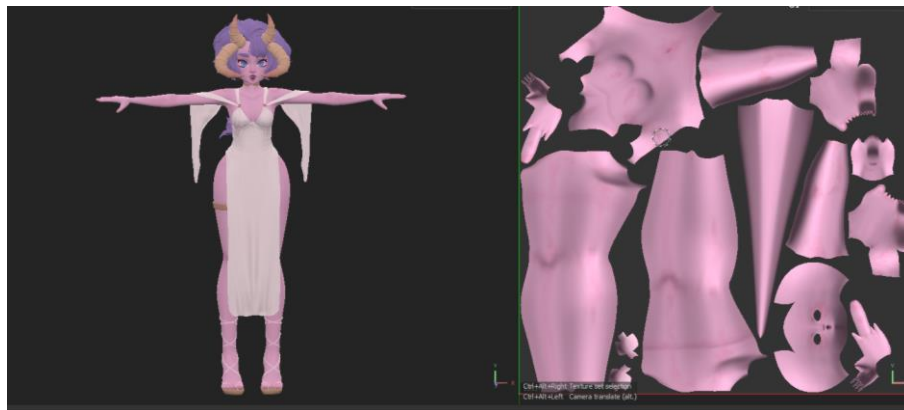
Para ello, asigné un material único a cada parte del modelo que formaría los distintos mapas UV.



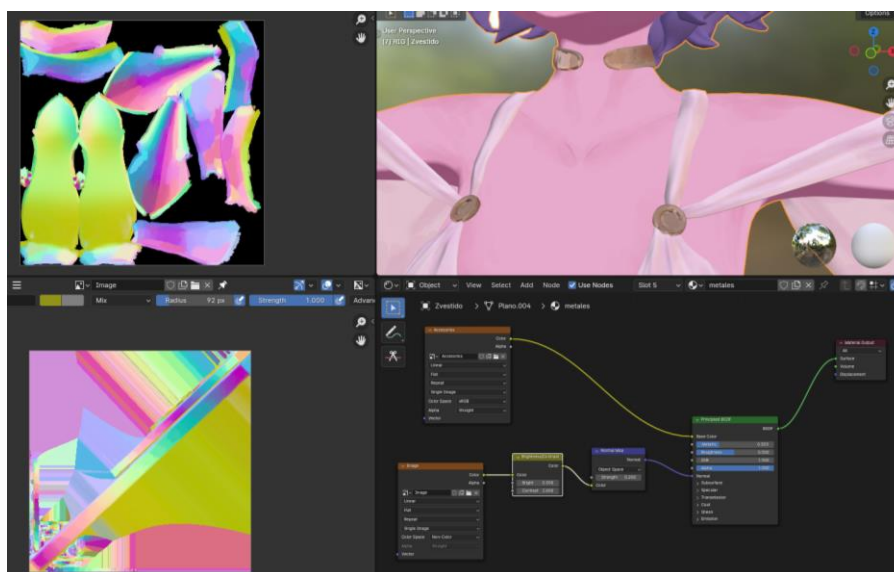
Exporte el personaje con sus UVs creadas y creé un nuevo proyecto en Substance Painter. Este programa me ofrece una amplia variedad de pinceles y la flexibilidad de trabajar en capas, lo que facilita el proceso y me permite lograr la apariencia que busco.

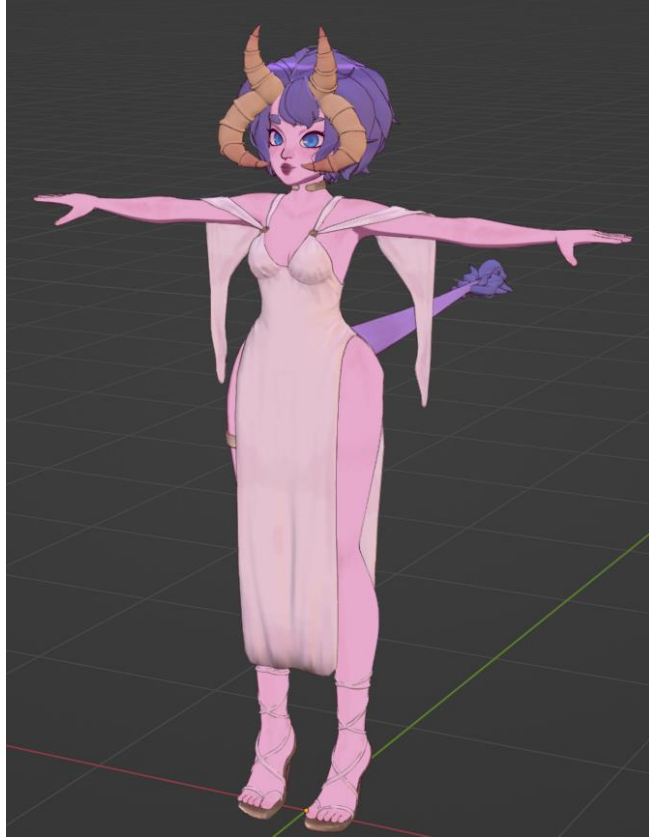
En este caso, no realicé un bake del modelo, ya que no tenía intención de usar los mapas adicionales que generaría. Lo primero que hice fue asignar un material mate a las diferentes partes del cuerpo, aplicando el color principal de cada objeto (seleccionado directamente de la referencia), para conseguir esa apariencia de dibujo. Como mi estilo no enfatiza los detalles tridimensionales cercanos al cuerpo, decidí no utilizar el AO, ya que este agregaría un efecto 3D que no buscaba.

A continuación, comencé a pintar el cuerpo, la cara, los ojos, el cabello y los cuernos. Utilizando un pincel, realicé retoques como el sonrojado de la piel y añadí efectos de línea artística para acentuar el estilo visual.



Para lograr el acabado de pintura en los metales, primero realicé un bake de las normales y luego exporté el modelo a Substance Painter, donde apliqué el efecto de pinceladas. Posteriormente, importé las texturas y las convertí en mapas normales. Al llevar el modelo de vuelta a Maya, utilicé el material Atoon, al cual fui integrando las imágenes creadas en Blender y Substance Painter.



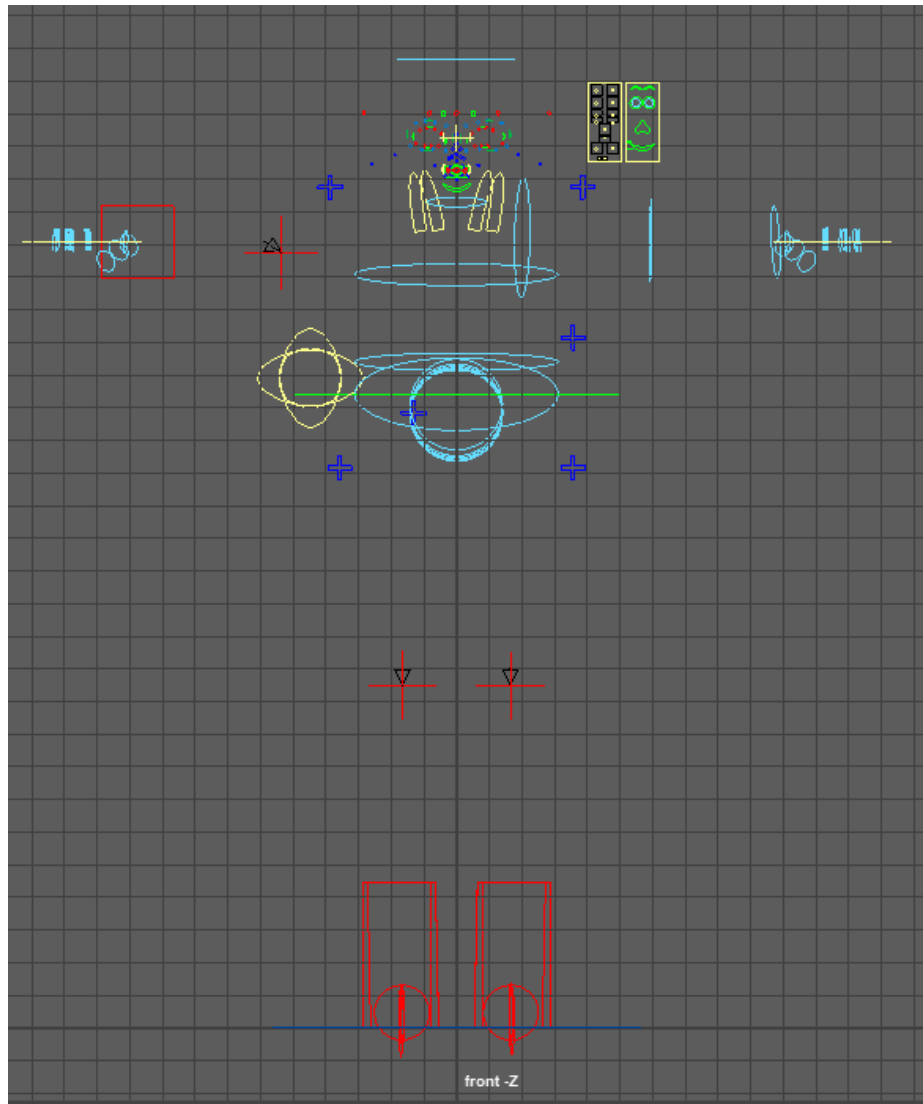


Etapa de Rig y Skinnig

Para esta fase final, construí el esqueleto utilizando el plugin Advanced Skeleton, el cual genera un rig completo con funciones de IK, FK y diversos controladores para las distintas partes del cuerpo humano. Además, ofrece la opción de añadir una cola funcional. Este enfoque agilizó y simplificó el proceso de rigging, proporcionando un resultado óptimo y de alta calidad. Incluso para el rostro, Advanced Skeleton incluye controladores para las vocales y diversas expresiones faciales.

Para la asignación de pesos, utilicé el plugin NgSkinTools, que facilitó esta tarea al ofrecer una amplia variedad de opciones avanzadas.

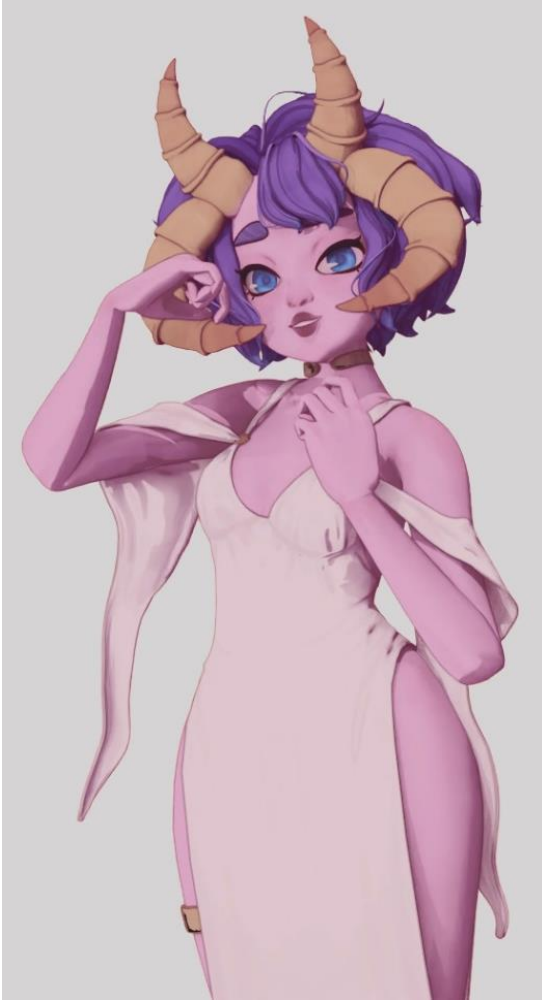
Finalmente, para el vestido, se utilizó Ncloth, lo que permitió obtener un resultado realista en la simulación de la tela.

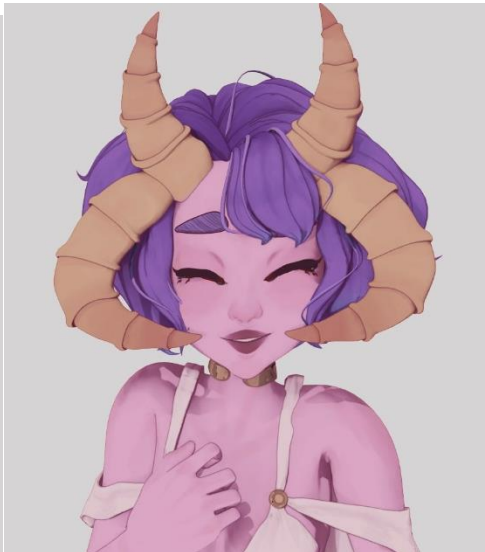
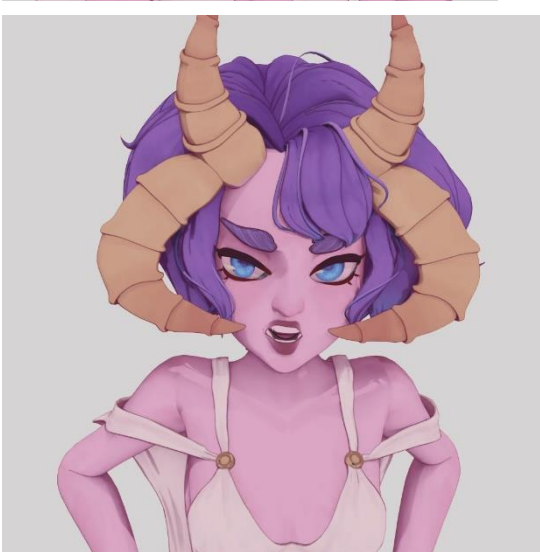
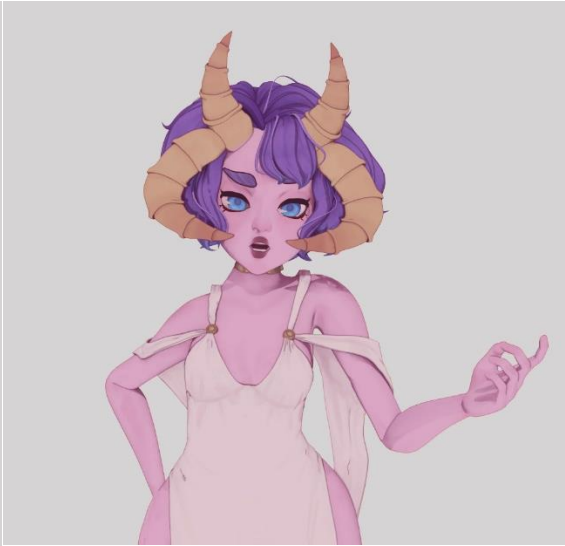
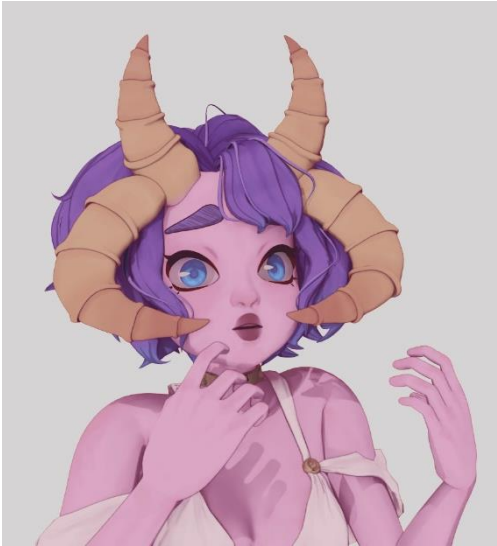
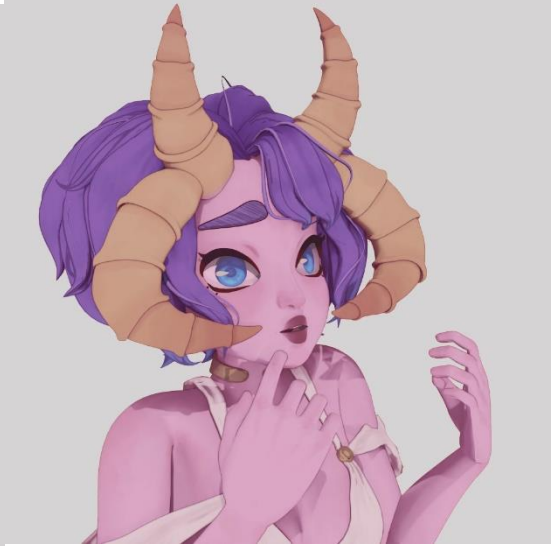
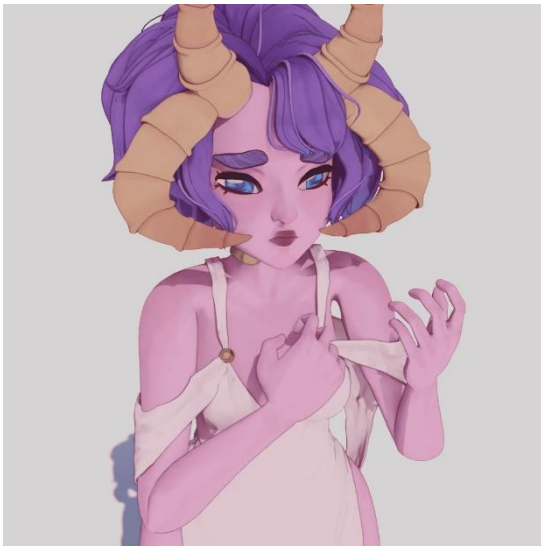


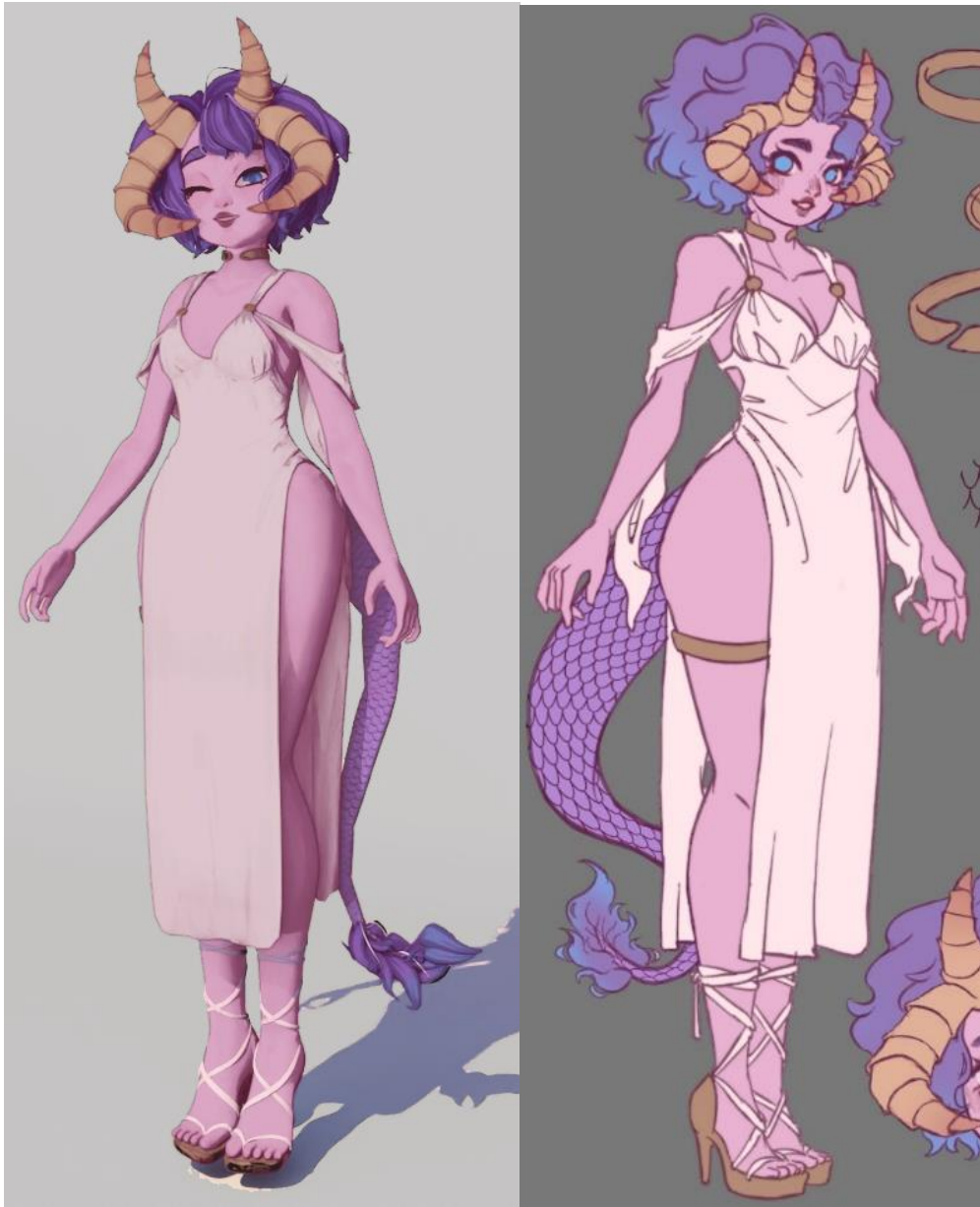
Ajustes finales

Para evitar que la zona blanca de los ojos generara oscuridad debido a su forma de cavidad, utilicé una luz puntual (point light) que solo afectara esa área mediante *light linking*. Además, en el ajuste de Arnold, se incorporó el filtro *contour* para resaltar los contornos del personaje, lo que le proporcionó una apariencia más estilizada, similar a un dibujo.

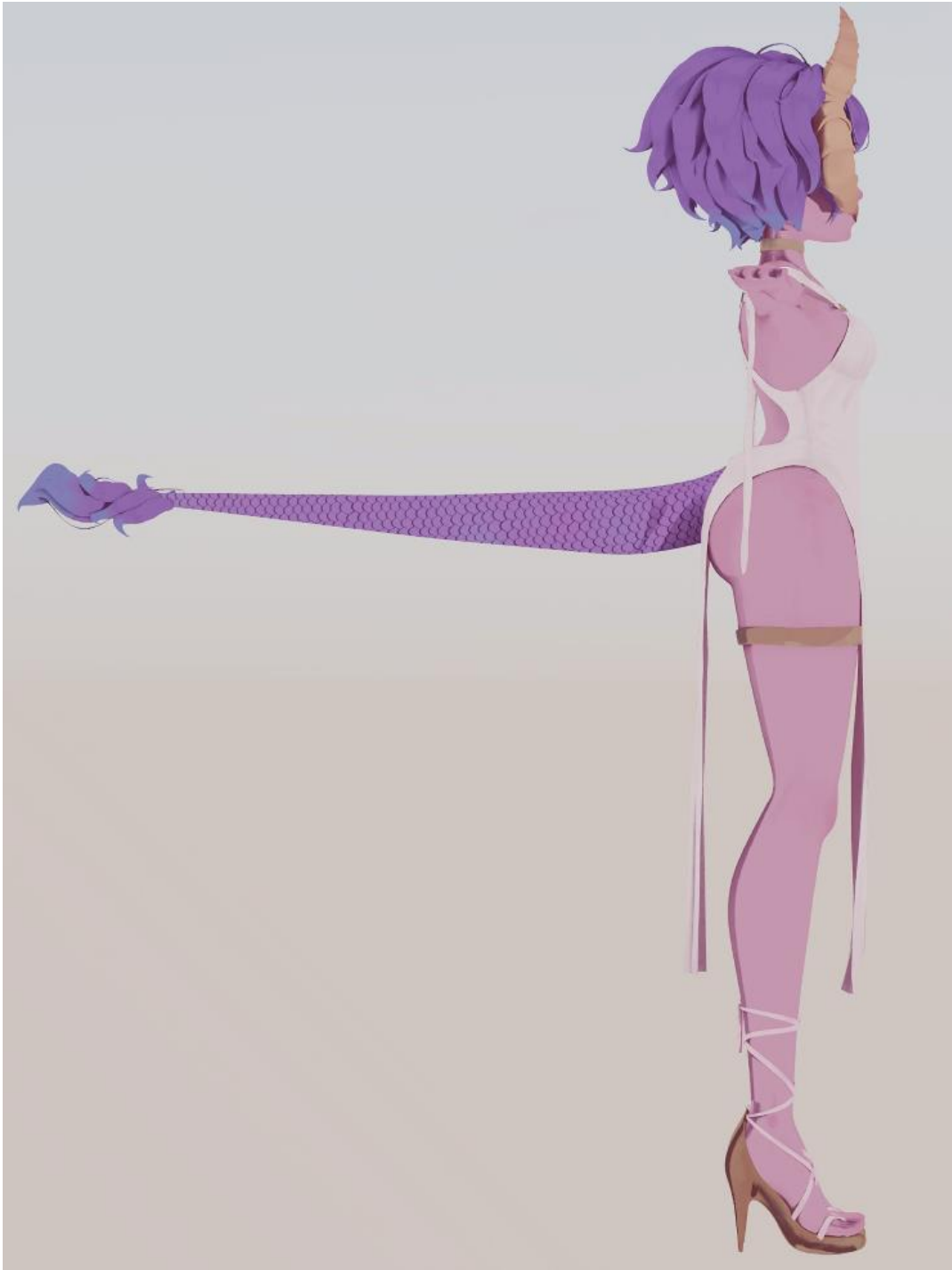
Resultado final













Referencias

Manual de Blender. (2024). Blender Manual 4.1. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Blender>

Manual de Clip Studio Paint. (2023). Clip Studio Paint User Guide. Recuperado de https://help.clip-studio.com/en-us/manual_en/210_file/Creating_a_New_Canvas.htm

Manual Substance Painter. (2023). Substance 3D Painter. Recuperado de <https://helpx.adobe.com/substance-3d-painter/home.html>

Real Academia Española. (Año). Trampantojo [Versión en línea]. Recuperado de <https://dle.rae.es/trampantojo>

Escuela Superior Internacional de Diseño (2022) El “bloking” en el diseño de personajes. Recuperado de <https://www.esimurcia.com/blocking-diseno-de-personajes/#:~:text=E1%20E2%80%9Cblocking%E2%80%9D%20es%20el%20proceso,las%20proporciones%20y%20la%20silueta.>

Jesús Pertíñez López. (2022). Procesos Híbridos En Animación Experimental. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/78390/VISUAL-M10-A16.pdf?sequence=1&isAllowed=y>