

**Diseño para Escenarios Futuros: Habitación del Mago**

Aguirre Araez Paula Alejandra

Universidad Empresarial Siglo 21

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIA Y PROPÓSITO.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
3.1	REFERENCIA ORIGINAL.....	4
3.2	ANGELO PERSON .....	5
3.3	ASSASIN´S CREED SYNDICATE.....	6
3.4	KIRKSTALL ABBEY.....	7
3.5	CRIMSON PEAK.....	8
<b>4</b>	<b>ARTE CONCEPTUAL .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>BLUEPRINTS.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>SOFTWARES .....</b>	<b>20</b>
6.1	AUTODESK MAYA 2020.....	20
6.2	AUTODESK ARNOLD.....	21
6.3	SUBSTANCE PAINTER.....	21
6.4	KRITA .....	22
<b>7</b>	<b>PROCESO DE MODELADO.....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>PROCESO DE TEXTURIZADO.....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>RENDERS .....</b>	<b>30</b>
<b>10</b>	<b>ANEXO.....</b>	<b>34</b>
10.1	SUBSTANCE DESIGNER.....	34
10.2	MAYA 2022 .....	35
<b>11</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>36</b>

## 1 RESUMEN

En lo que será aquí exhibido se demostrará la metodología con la que se realizará este trabajo de diseño y modelado tridimensional, en el cual su proceso se basa principalmente a partir de una referencia gráfica; esta misma se desglosará y analizará para sus respectivas etapas de desarrollo y elaboración a criterio del alumno.

Luego de esto poder ser transformado en una producción 3D, aplicando modelado, Mapas UV's, Texturas, Iluminación, todo a elaboración propia o su modificación.

*Palabras clave:* Producción 3D, Diseño, Diseño de Escenarios, Animación, Texturas, Modelado.

## 2 REFERENCIA Y PROPÓSITO

Al empezar este trabajo se nos presentó la oportunidad de elegir entre un repertorio de referencias para realizar el trabajo final de grado. El motivo de esta mecánica es plantear a nosotros los alumnos el poder, con todos los conocimientos aprendidos durante los años de la carrera, realizar una producción 3D con su respectivo desglose y análisis de la imagen proporcionada, ¿Cuál es el propósito de eso? Poder ser capaces de demostrar cómo se maneja un flujo de trabajo, la investigación y preparación de todos los recursos necesarios para la utilización, y saber que herramientas utilizar en qué momento que me ayuden a realizar un trabajo eficaz y de calidad.

En este caso específico, la elección de la imagen se determinó gracias al estilo que esta conlleva, me pareció un reto trabajar con ese tipo de texturas y modelado, que, a simple vista no parece complejo, pero sin el correcto detalle cambia totalmente el ambiente de este, desde los colores a la iluminación atmosférica que envuelve toda la imagen (Ilustración 1, pág. 5). No llega a ser una producción que busca ser lo más parecido con nuestra realidad (producción realista), pero tampoco es alejado de la misma. Llevar al 3D una representación de eso me gustó mucho.

## 3 ANTECEDENTES

Para empezar este trabajo de desglose propiamente dicho, tenemos que empezar con una investigación de antecedentes que podamos encontrar de la referencia original, o en su defecto alguna entrega que posea características similares.

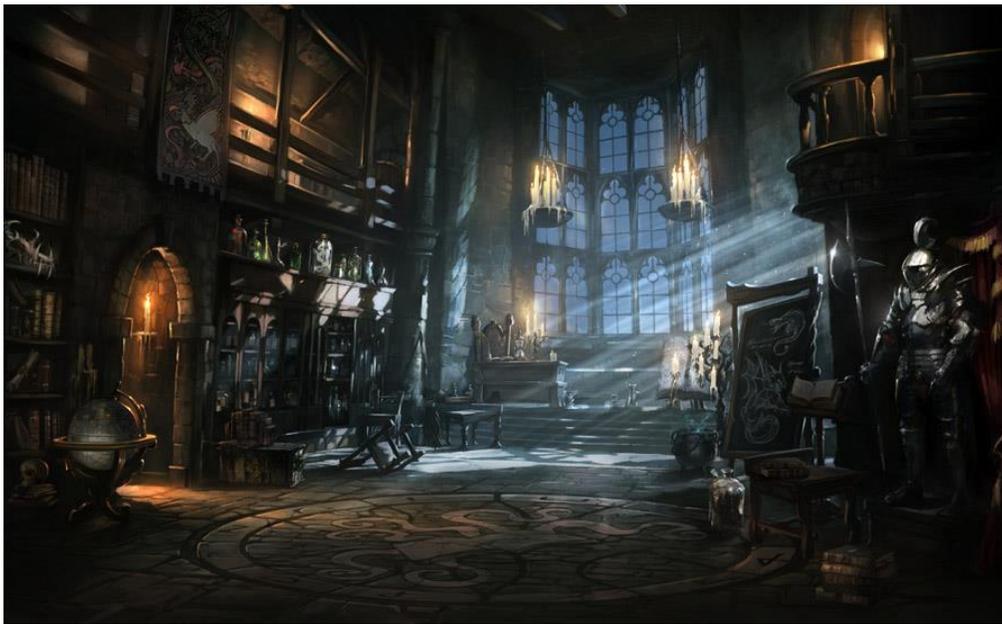
### 3.1 Referencia Original

Al investigar la referencia principal, de la cual parte todo este proyecto, encontré que se trata de un concept art realizado por el autor “Atomhawk”, un productor artista de diseños “concept art”. Específicamente esta entrega fue realizada para ser una habitación de las tantas

dentro del mundo mágico de Harry Potter, para poder ser introducida en un video juego llamado “Wonderbook: The Book of Spells” una entrega hecha por Sony’s London Studio en 2012.

(Atomhawk, 2013). No solo se lo utilizo como escenario 3D para el juego (Canal MrMGMDZ1, 2013, 5m57s.Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=E7b0hj6Lp94> ), sino también para publicidades de la misma. (Canal PlayStation España, 2012.Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=3OPELv73wIQ>).



*Ilustración 1. Referencia original proporcionada por la universidad.*

### **3.2 Angelo Person**

Otro antecedente encontrado que posee características similares, es el trabajo realizado por Angelo Person. Realizó un modelo 3D inspirado en el mismo trabajo del autor Atomhawk. Según dice su página de DevianArt: “Scene inspired by Atomhawk's concept for Wonderbook: Book of Spells. Completed for 1st semester senior year Environments class in December, 2015.”

Angelo, P. (2016). En la siguiente imagen (Angelo Person. 2016) podemos observar su escenario 3D, y como podemos observar una adaptación bastante fiel:



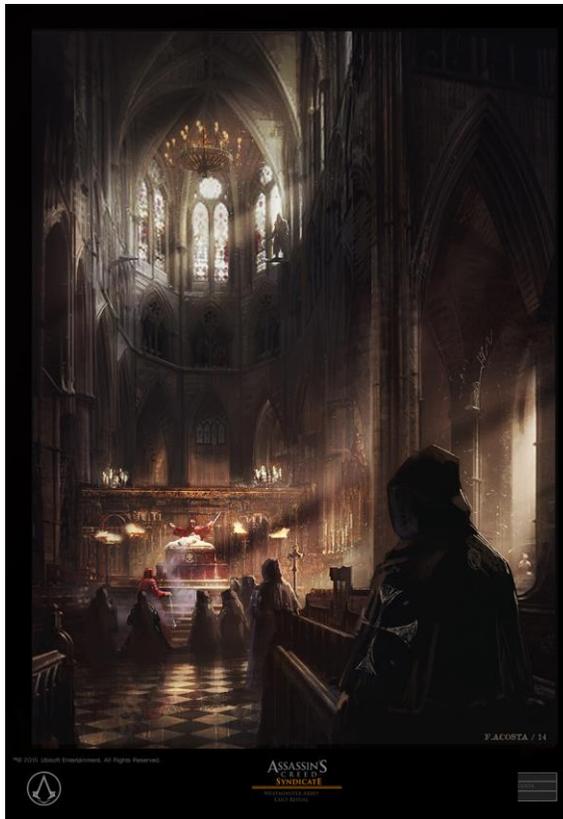
*Ilustración 2 Imagen extraída de Angelo Person. (2016). Gothic Interior. ArtStation. [Imagen]. <https://www.artstation.com/artwork/exy2X>*

### 3.3 Assassin's Creed Syndicate.

Observando la referencia de la cual se realizará el trabajo, esta fue creada para que sea parte del mundo de Harry Potter, la cual maneja una arquitectura gótica inglesa/medieval.

Se trataron de encontrar producciones que encuentren similitudes en el estilo de habitaciones, iluminación y atmosfera envolvente. El uso de vidriales grandes con techos altos. Estructuras de piedra, librerías y con un segundo piso dentro de la misma habitación.

Partiendo de la premisa anterior, otro antecedente a presentar sería el concept art realizado por Fernando Acosta para la entrega de Assassin's Creed Syndicate desarrollado por Ubisoft en 2015. El juego está ubicado en Londres durante la época victoriana. En la imagen (Fernando, A. 2014), podemos ver que no se trata de una librería sino de una iglesia, muy vistas también en la época y siguen un estilo similar de estructura.



*Ilustración 3. Fernando, A. (2014). Assassin's Creed Syndicate. [Imagen].  
<http://www.facosta.com/#/assassins-creed/>*

### **3.4 Kirkstall Abbey.**

Esta locación es uno de los monasterios cistercienses medievales más completos de Gran Bretaña, cuyos orígenes se remontan a 1152. Se usó como ubicación de la extensa biblioteca del Sr. Norrell para la serie “Jonathan Strange & Mr Norrell”. Presentado aquí como antecedente, podemos observar en la imagen de BBC, (s.f.) fue utilizado en su producción como una biblioteca de un mago, manejando características similares a la referencia original, como ventanales, uso de iluminación, candelabros, velas, etc.



*Ilustración 4. BBC. (s.f.) Where was Jonathan Strange & Mr Norrell filmed?*

### **3.5 Crimson Peak**

Ultimo antecedente la imagen presentada de Elizabeth Stamp (2015) es una película dirigida por Guillermo del toro. En este escenario, o mejor dicho el gran salón, se basó en un salón de estilo medieval, el cual se divide en dos secciones: la biblioteca de Thomas y la sala de música de Lucille. Encontrando características similares a la época, ventales grandes, suelos y paredes de piedra, biblioteca de doble piso.



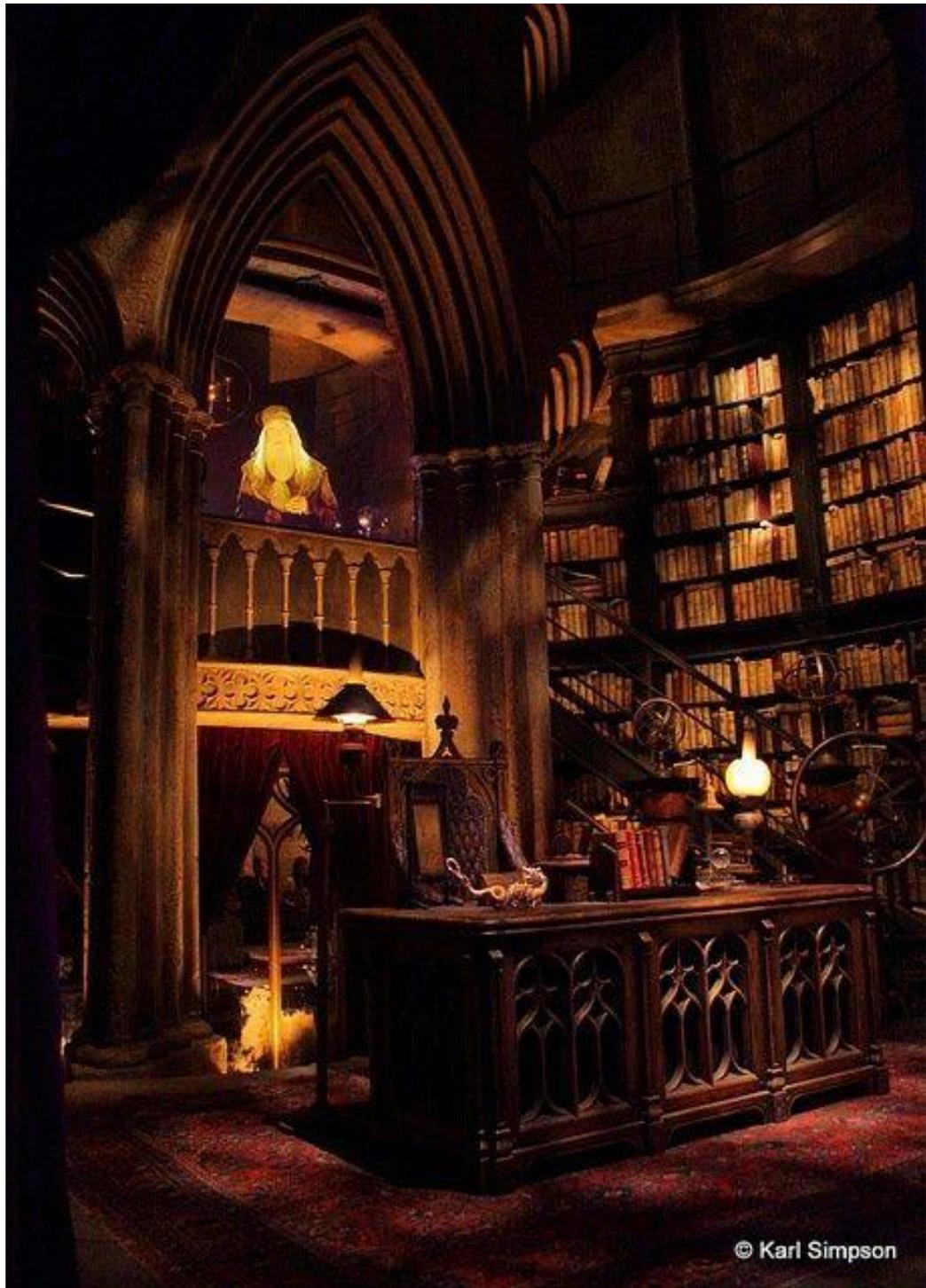
*Ilustración 5. Elizabeth Stamp (2015). Inside the Beautifully Twisted World of Crimson Peak*

#### **4 ARTE CONCEPTUAL**

A partir de lo investigado en los antecedentes de la referencia, podemos deducir que tratamos un estilo gótico/medieval, manejando la “fantasía” y lo oscuro.

En este caso la habitación es una librería pequeña, podríamos decir privada porque cuenta con un solo escritorio. Estanterías potradas en la pared llena de libros y botellas, Candelabros simples llenos de velas, un segundo piso dentro de la misma habitación, un vitral grande sin colores en uno de los extremos de la habitación que permite gran iluminación, en este caso fría, al ser de noche, y volumétrica, creando una atmosfera envolvente como si se encontrara con neblina.

Las siguientes imágenes presentadas presentan una idea similar a la referencia a trabajar:



*Ilustración 6. Karl Simpson (2010). Orlando, Florida -- Dumbledore's office, Hogwarts [Imagen].  
<https://www.flickr.com/photos/karlsimpson/5282204142/>*



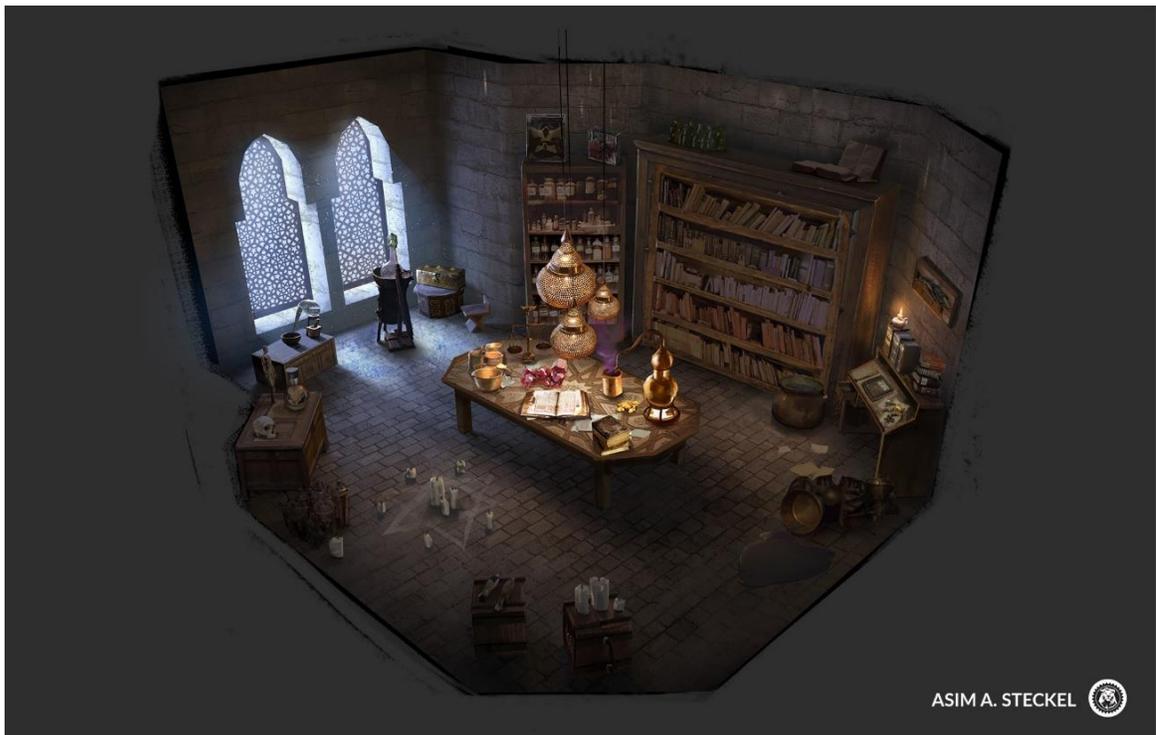
*Ilustración 7. Darren Baker Drawing (2017). [Imagen] <https://n9.cl/saatchiart>*



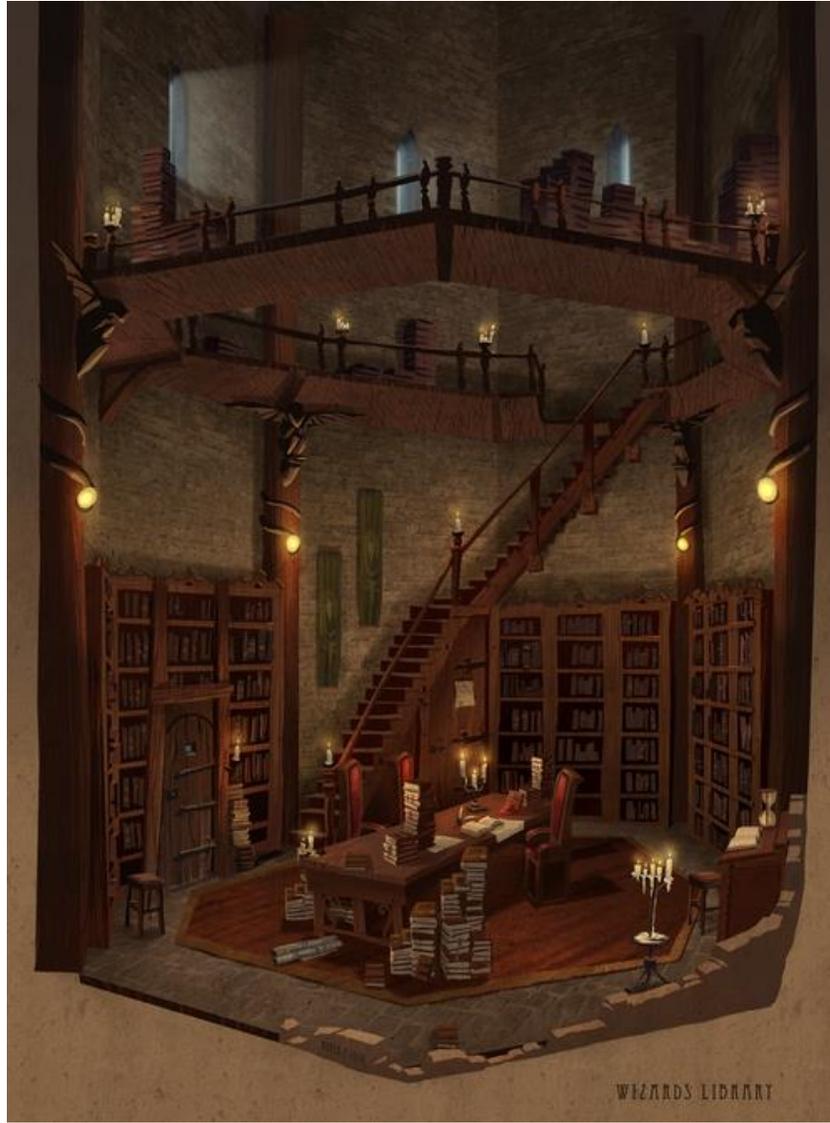
*Ilustración 8. Maria Yue (2018). [Imagen] <https://www.artstation.com/artwork/balv6k>*



*Ilustración 9. Anatoly Bazarov (2019) Wizard Room Diorama. [Imagen]*  
<https://kidcut.artstation.com/projects/3oQ8GE>



*Ilustración 10. Asim A. Steckel (2015). Alchemy lab. [Imagen]*  
<https://www.artstation.com/artwork/1BnZG>



*Ilustración 11. Ruben Perez (s.f) Wizard Library. [Imagen] <http://ruben-perez-du3w.squarespace.com/sets/bzt1nafwt5csrylgudkgkhqy6iine7>*



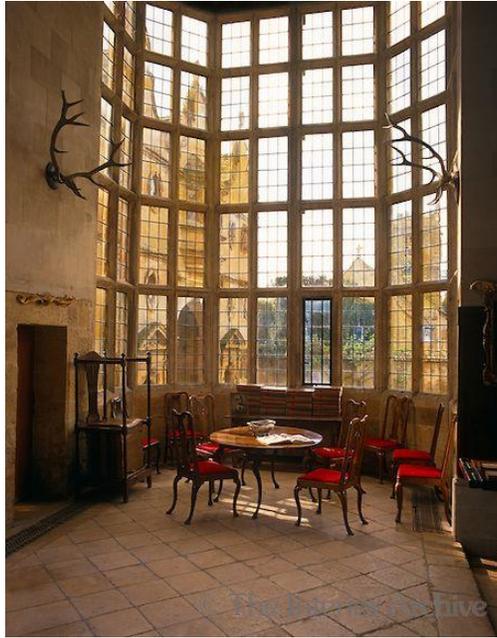
*Ilustración 12. In Literature (2014) Create an authentic Hogwarts potion classroom for your Harry Potter party. [Imagen] <https://www.inliterature.net/celebrate/parties-2/2014/10/creating-potions-setup-harry-potter-hogwarts-dinner-party.html>*



*Ilustración 13. Kieran Oboyle (2019). Stylized Bookshelf [Imagen].  
<https://www.artstation.com/artwork/8l0JbQ>*



*Ilustración 14. St, Michael Mount Castle [Imagen] <https://www.pinterest.fr/pin/353884483202430041/>*



*Ilustración 15 Christopher Simon Sykes (s.f). Stanway House*



*Ilustración 16 Imagen extraída de la web [Imagen] <https://ar.pinterest.com/pin/322500023296511479/>*

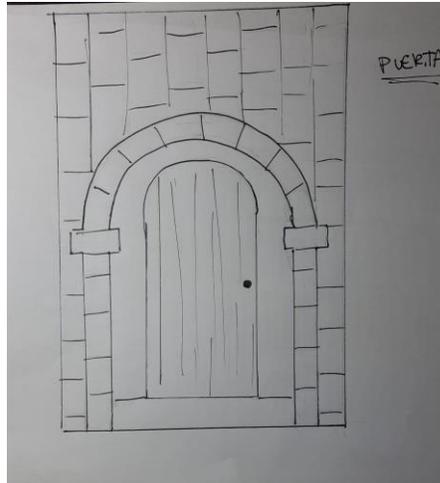


*Ilustración 17. [Imagen] <https://www.pinterest.se/pin/488992472038017368/>*

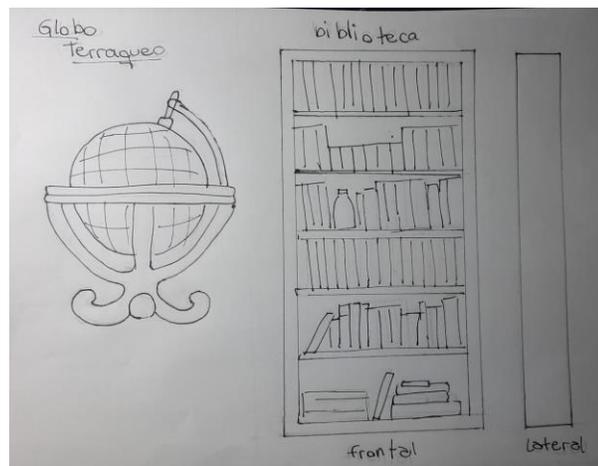
Con todas las imágenes presentadas, podemos dejar una idea de la atmosfera que se busca, tanto en los objetos pequeños, la distribución de los muebles, etc. Siempre respetando el estilo del concepto original.

## **5 BLUEPRINTS**

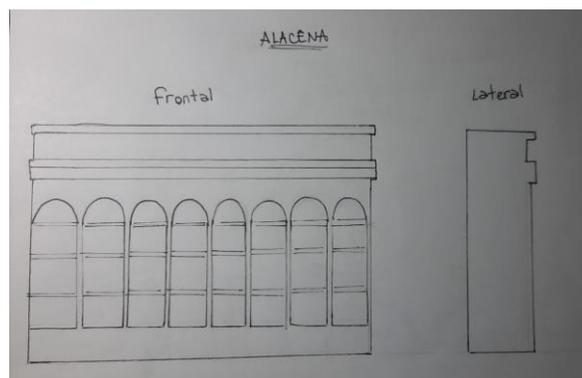
Las siguientes imágenes son de elaboración propia, las cuales se realizaron considerando ciertos objetos que necesitarían tener un blueprint para su mejor elaboración dentro del software 3D. Con blueprint nos referimos a un “plano”, y nos ayudara a poder dimensionar distintos objetos, como un arquitecto hace planos para una casa, podemos tener una vista 2D del objeto, de forma frontal, superior o lateral, según se considere necesario.



*Ilustración 18. Elaboración propia. Puerta*



*Ilustración 19. Elaboración propia. Globo Terráqueo- Biblioteca frontal y lateral.*



*Ilustración 20. Elaboración propia. Alacena frontal y lateral*

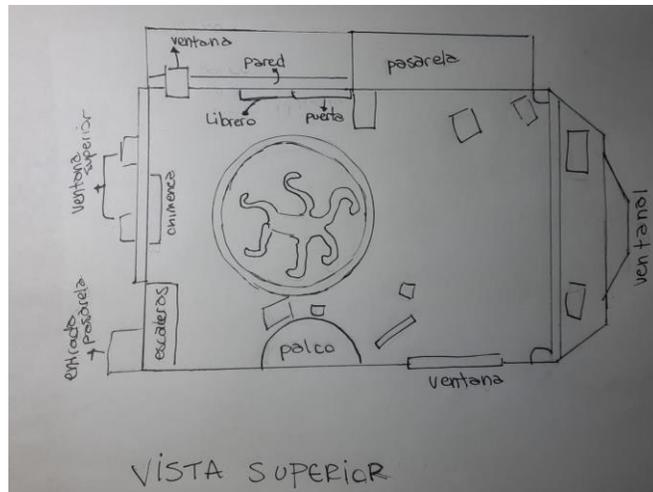


Ilustración 21. Elaboración propia. Vista superior general

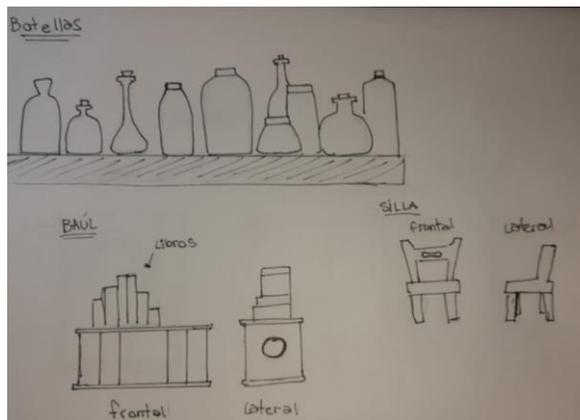


Ilustración 22. Elaboración propia. Botellas-Baúl-Silla

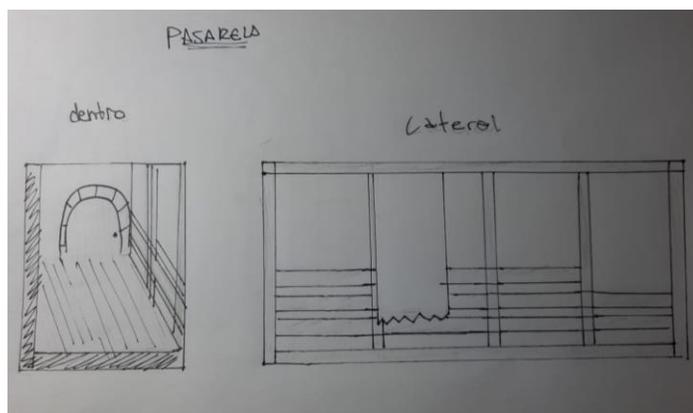


Ilustración 23. Elaboración propia. Pasarela: dentro y lateral.

## 6 SOFTWARES

### 6.1 Autodesk Maya 2022

Se empleará Autodesk Maya 2022 en conjunto con el motor de render Arnold, para poder tener una mejor correlación entre los procesos y renderizaciones, ya que estos están integrados en un solo programa y no demandaría un flujo de trabajo muy complejo. Además, las técnicas de modelado comprenden modelado poligonal-geométrico, para aquellos elementos de topología más arquitectónica y rectangular, y la posibilidad de emplear NURBS para figuras más orgánicas y necesiten un acabado suave y curvilíneo.

Maya 2022 es una plataforma de producción avanzada y ampliable. Podemos realizar la producción del modelo 3D a través de las herramientas que ofrece según el tipo de modelado que vamos a estar realizando, información extraída del manual Autodesk Maya 2022 (s.f.). A continuación, comentaremos herramientas que pueden ser utilizadas del propio software para esta producción:

- Utilizar el modelado poligonal que será muy útil para este tipo de escena con elementos o el modelado con NURBS, que es a partir de líneas primitivas, las cuales luego se las puede transformar en distintas formas geométricas como un cubo, un cilindro, etc. Esto nos servirá un montón para objetos como lo son botellas, velas, etc de esta índole. Y volviendo a trabajar con el modelado poligonal o modificar las NURBS
- Creación de mapas UV para la generación de texturas.
- Simulaciones y efectos, como partículas y simulaciones dinámicas
- Posee un motor de render integrado, cuenta con Maya Software, y también el motor de render Arnold, que se descarga junto con el programa.

El pensamiento final que tuve para la elección de utilizar maya para este proyecto, también se debe a la práctica que tenemos a lo largo de la carrera con el mismo. Siendo el software más dominado, del cual el trabajo se puede manejar de manera más eficiente.

## 6.2 Autodesk Arnold

Se utilizará el motor de render Arnold, al ya venir integrado con el programa que se va a utilizar para modelar, además de que Autodesk proporciona licencias a estudiantes, lo cual ayuda a la realización de este proyecto de tesis, sin tener que contratar el servicio.

Arnold es una multiplataforma compleja de renderizado, realista, la cual es utilizada en películas, televisión y animación. Es altamente optimizada y eficiente. Posee herramientas para realizar baking de escenas, y generar información para luces procedurales, Se puede usar su render interactivo a tiempo real. (Autodesk Arnold (s.f)).

Según el manual de uso de Arnold:

The advantage of being physically-based is that artists can work in a physically accurate, high dynamic range work-flow, and by using plausible values (being consistent about how you set lighting intensities and modeling scale) the end results will be more predictable. Traducción: *La ventaja de ser un trazado de rayos basado en la física es que los artistas pueden trabajar en un flujo de trabajo de alto rango dinámico y físicamente preciso, y al usar valores plausibles (siendo consistentes acerca de cómo establece las intensidades de iluminación y la escala de modelado) los resultados finales serán más previsible.* Autodesk Arnold (s.f).

## 6.3 Substance Painter

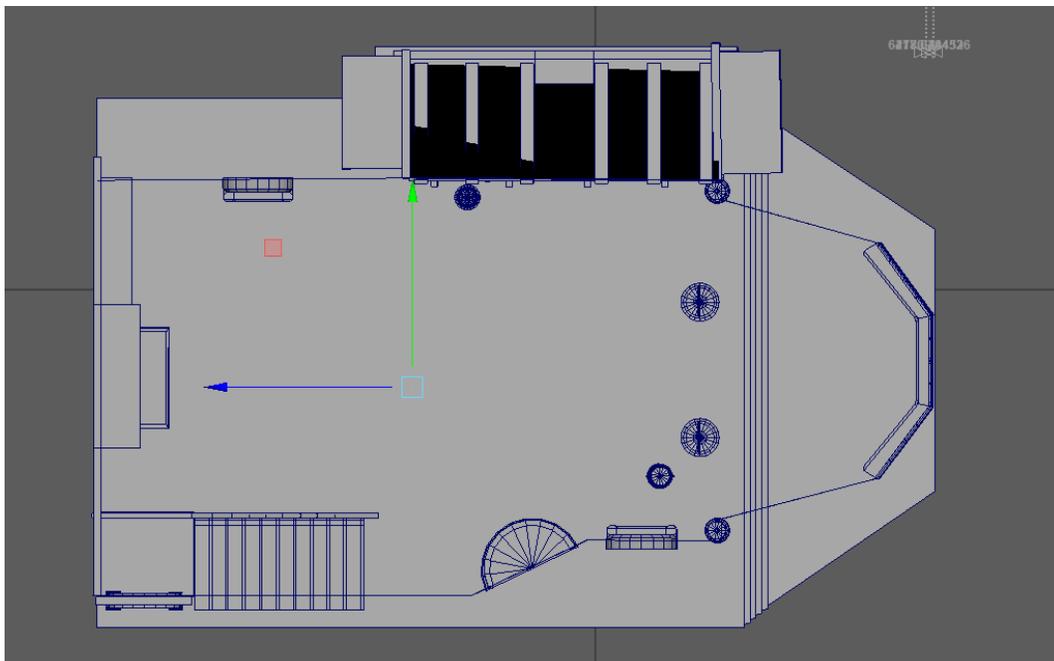
Este software 3D nos permite trabajar con texturas y renderizar nuestros modelos 3D. Este software puede trabajar con elementos PBR, esta sigla significa Physically-Based Rendering, que ayuda a ver las texturas más realistas, al poder calcular los diferentes rayos de luz.

## 6.4 Krita

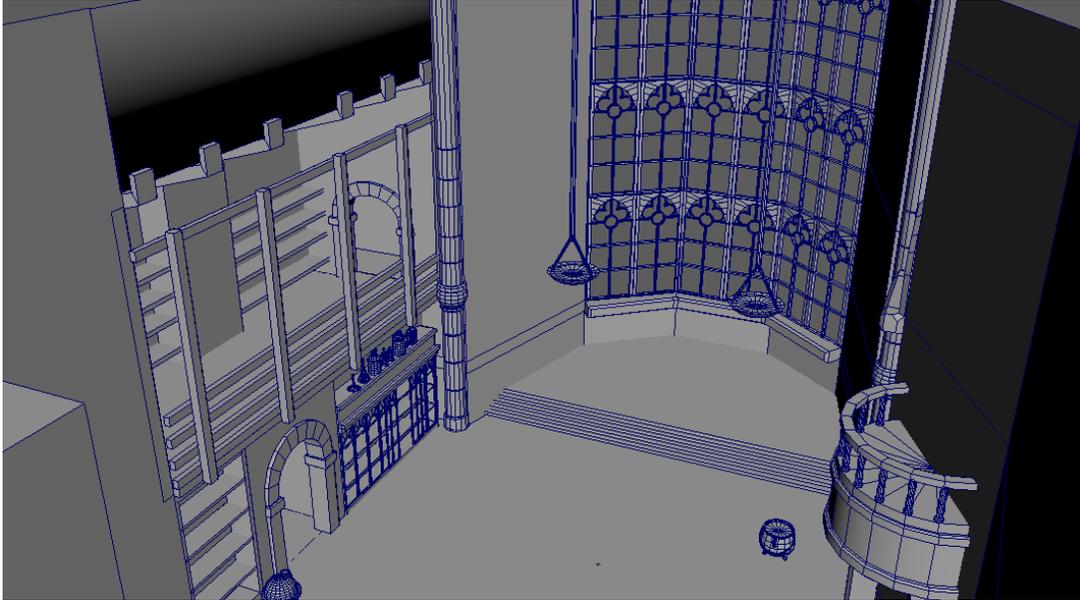
Software de dibujo digital gratuito el cual va a ser utilizado para realizar los blueprints, cuenta con varias opciones de dibujo, pinceles y formas.

## 7 PROCESO DE MODELADO

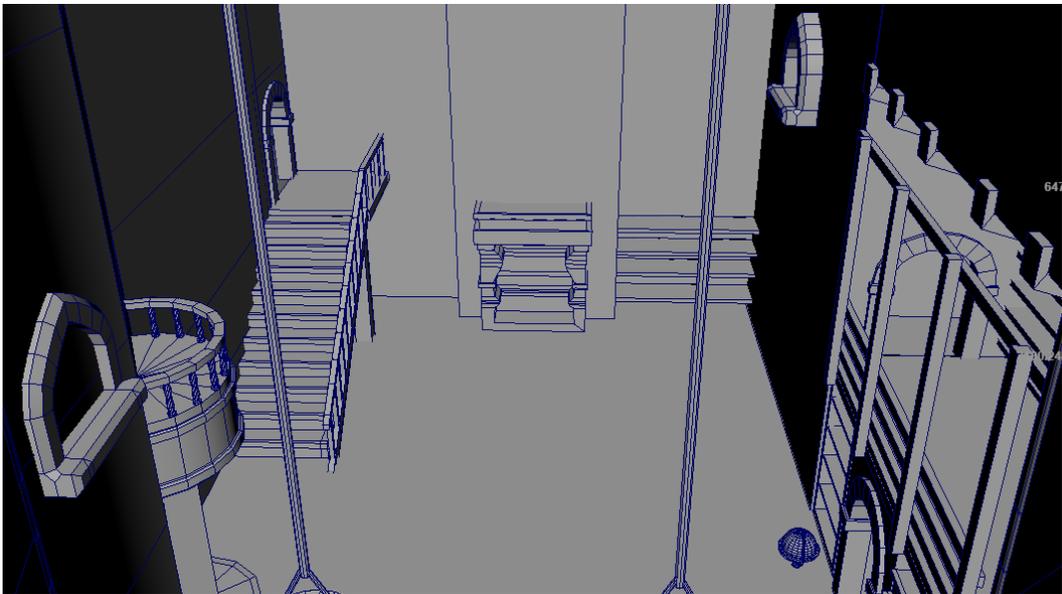
A continuación, veremos imágenes de elaboración propia, mostrando los primeros pasos del modelado de este escenario 3D



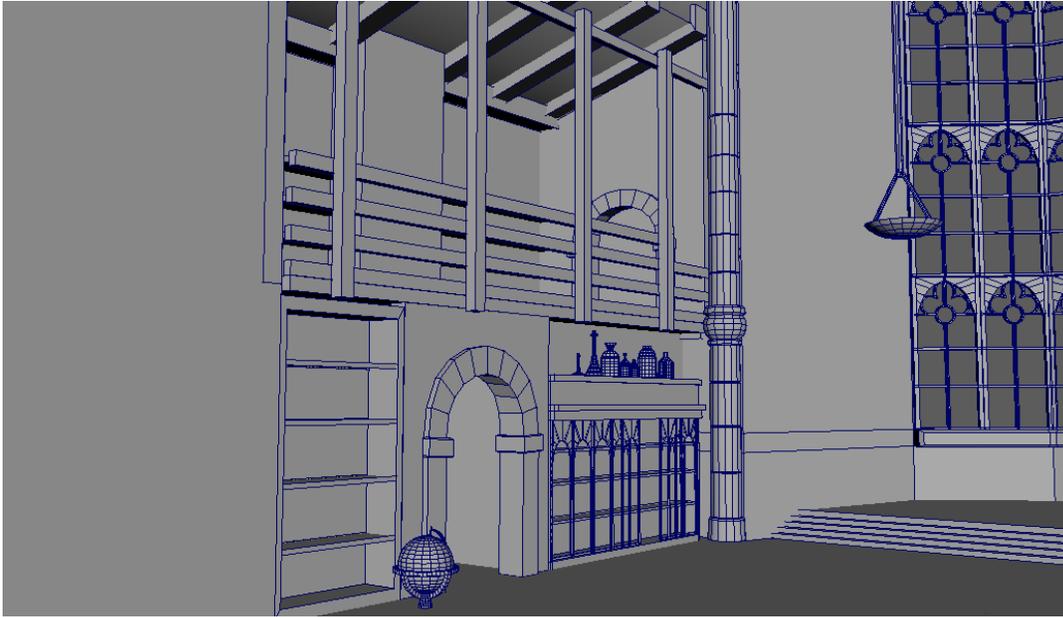
*Ilustración 24. Elaboración propia. Vista superior modelado*



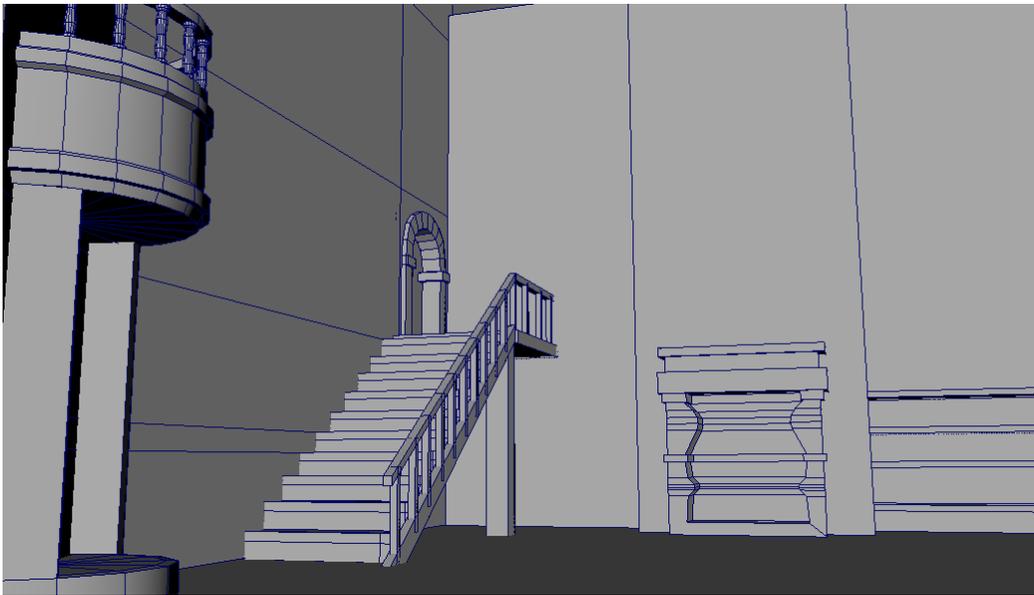
*Ilustración 25. Elaboración propia. Vista semipicada modelado.*



*Ilustración 26. Elaboración propia.*



*Ilustración 27. Elaboración propia. Vista semilateral*

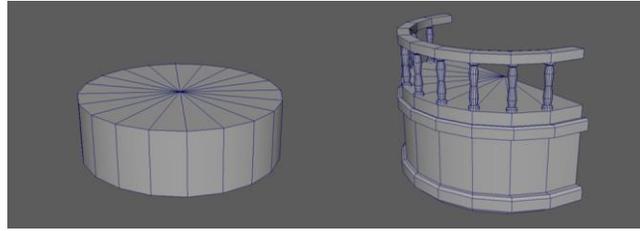


*Ilustración 28. Elaboración propia.*

En la creación de este escenario se modeló a través de objetos en formas primitivas, como un cuadrado, un plano, cilindro. Estas se fueron modificando con distintas herramientas, como boleanas, Edge loops, extrude, y transformaciones básicas, como rotación, escala, etc. Este escenario cuenta con aproximadamente 6.4mt de altura (un estimado), y se trabajó en base a ese

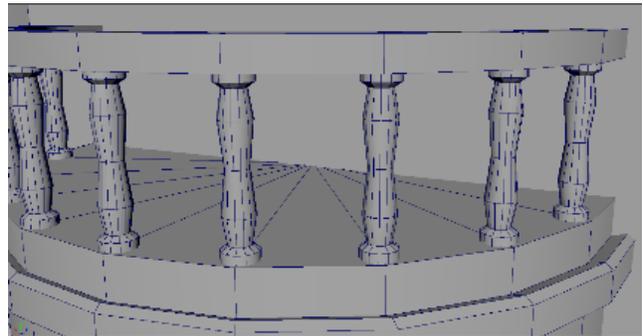
tamaño desde el suelo al techo. Lo que sería “planta baja”, todo el espacio que ocupan los muebles tiene una altura de aproximadamente 2mt. No se utilizó ningún elemento de terceros ni descargas de otros dominios.

Se puede ver en todo el escenario, la mayoría son figuras inorgánicas, predomina muchos muebles de madera.

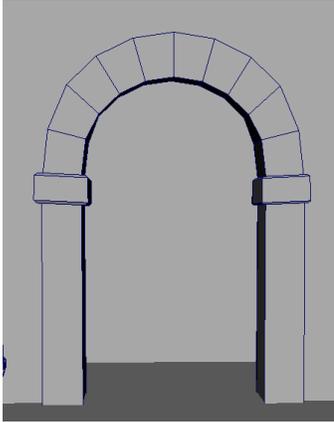


*Ilustración 29. Elaboración propia. Progreso modelado del palco de madera.*

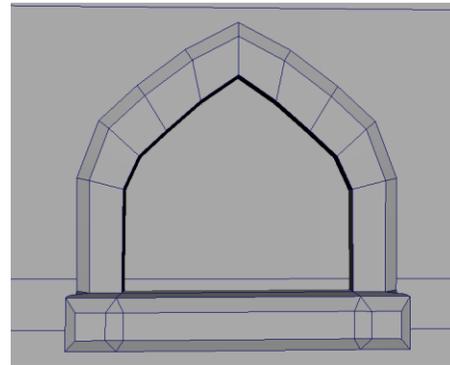
Un ejemplo de la forma de trabajo se puede ver como a partir de un cilindro, con sus respectivas subdivisiones y extrusiones, se pudo realizar los detalles del acabado de madera que posee este modelo de un palco. Luego con otros cilindros más pequeños se armó el barandal que rodea la parte superior, con distintos bordes y vértices modificados para que den un tipo de relieve, y no este recto.



*Ilustración 30. Elaboración propia. Detalles del palco.*



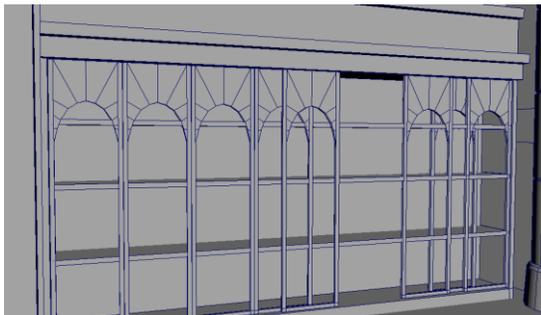
*Ilustración 32. Elaboración propia. Modelo de puerta.*



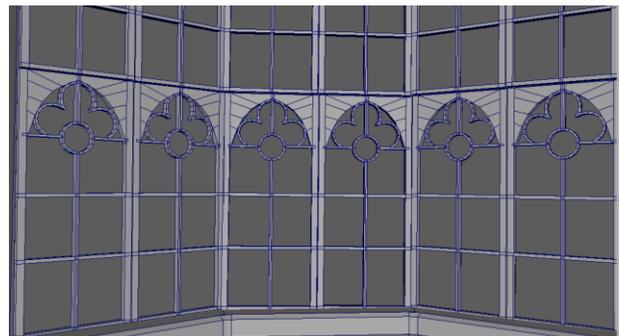
*Ilustración 31. Elaboración propia. Modelo modificado de puerta, hecho ventana.*

Otra tecnica que utilice fue la modificacion de modelos que ya haya hecho y sean similares a otro modelo que necesite incorporar. Por ejemplo: El modelo de esta puerta se modifiko y se utilizo para realizar ventanas

Lo mismo con el modelo de estas puertas de estanteria, se usaron para hacer los ventanales que estan en el fondo de la habitación:



*Ilustración 33. Elaboración propia. Estantería*

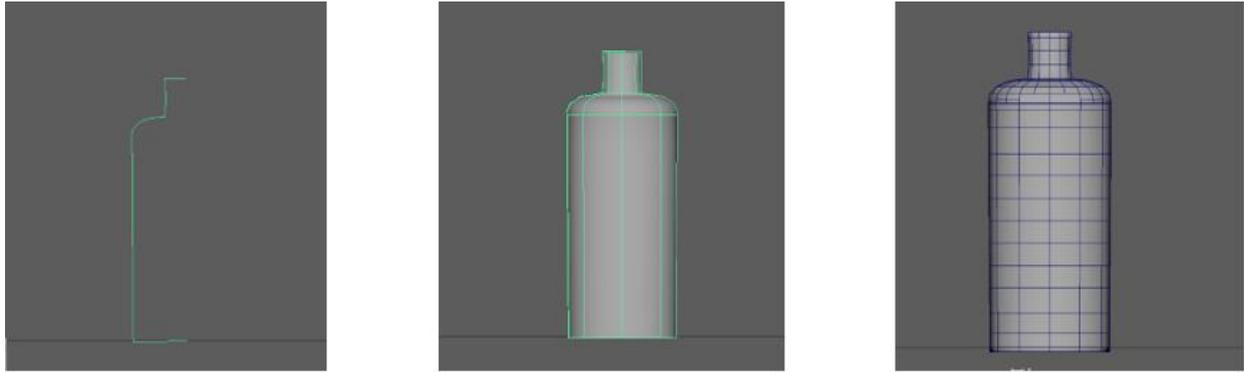


*Ilustración 34. Elaboración propia. Ventanales*

Se utilizaron las curvas nurbs para la realización

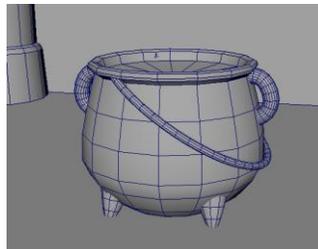
de botellas, junto con la herramienta revolve. Primero se dibuja la mitad de la botella con los bezier, luego con revolve nos realiza automáticamente un modelo cilíndrico, con la forma de la

botella. Al final hay que convertir los nurbs en poly, y modificar la maya y corregir errores.

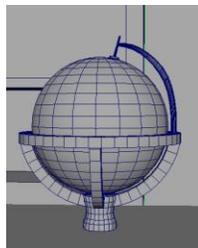


*Ilustración 35. Elaboración propia. Progreso de modelado nurbs de botellas.*

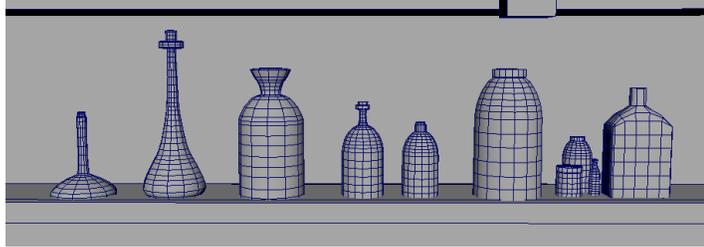
Con respecto a los elementos que se consideraron para excluir en la escena fueron distintos props, que son de fácil duplicación, como lo son sillas, botellas, velas, libros y mesas. Se priorizo la correcta estructura del escenario, junto con la escala, para recién tomar partida en los props que acompañan la habitación. Como se puede ver en el modelado, solo se encuentran 3 props, que fueron realizados como testeo de escala, estos son, el globo terráqueo, caldero y botellas, nombradas así en el outliner.



*Ilustración 36. Elaboración propia. Caldero*



*Ilustración 37. Elaboración propia. Globo Terráqueo.*



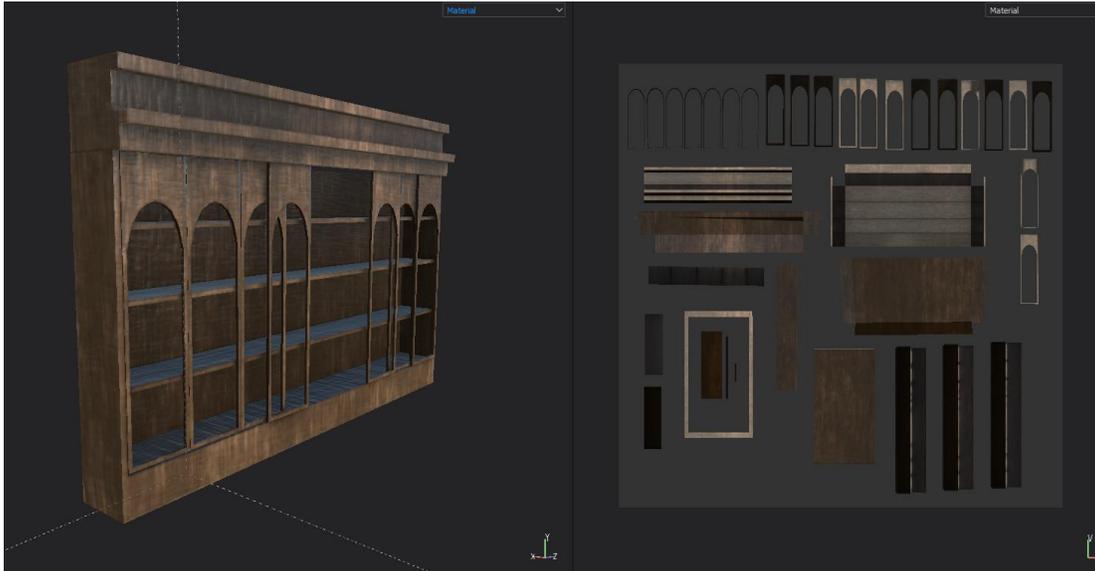
*Ilustración 38. Elaboración propia. Conjunto de botellas*

## **8 PROCESO DE TEXTURIZADO**

Para las texturas se utilizó el software ya previsto, Substance Painter, se realizaron textura para cada elemento de la escena, exceptuando las botellas, las cuales se utilizaron materiales de Arnold para poder manejar esa transparencia que es propia del vidrio. Se utilizaron texturas inteligentes que, a través de un bakeado del modelo 3D, puede definir como es la estructura de este modelo y poder asignarle sombras, rugosidades de manera aleatoria, pero respetando la tridimensionalidad del objeto y su profundidad, además de cómo es afectado por la luz. Se trabajaron texturas con un relieve no tan marcado, ya que en la imagen de referencia principal podemos apreciar que son materiales que a simple vista distinguimos que son, pero no están detallados a un punto muy específico.

En las siguientes imágenes podremos observar distintos materiales trabajados dentro del Substance Painter, reiterando así, que se puede distinguir los detalles que nos dejan ver que es

madera, pero tampoco llega a ser un color liso.



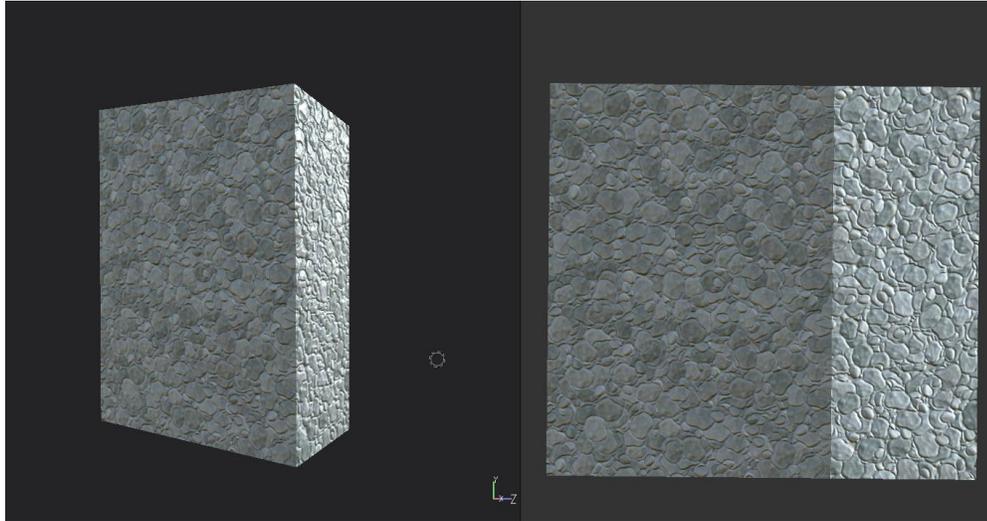
*Ilustración 39. Elaboración propia. Texturizado en Substance Painter de la estantería.*



*Ilustración 40. Elaboración propia. Estantería con texturas terminadas*

Para las paredes se intentó trabajar un acabado de piedra siguiendo una paleta de colores parecida a la referencia original, sin embargo, el patrón de la misma es distinto, son formas más circulares y aleatorias, cambiando así la estética de la original. En esta específica textura fue donde se presentaron problemas de realización, al no tener un conocimiento avanzado de

substance painter, y luego de hacer una investigación profunda, se determinó que se va buscar otras alternativas de recrear esta textura, más fiel a la original. Considerando Desing Painter y 3D Coat como posibilidades a trabajar.



*Ilustración 41. Elaboración propia. Progreso textura pared.*

Nota: En conclusión, a las texturas aún les falta trabajo para poder tener la calidad deseada, lo cual será trabajado para la presentación final y agregado su proceso en un anexo.

## 9 RENDERS

En esta etapa de producción, veremos renders realizados para la última entrega de instancia evaluativa del cursado. Cada uno con distintas perspectivas para apreciar determinados detalles en modelado y texturas, además de la iluminación atmosférica que se ve desde las

ventanas y las que proporcionan las velas.



*Ilustración 42. Elaboración propia. Render 1.*



*Ilustración 43. Elaboración propia. Render 2.*



*Ilustración 44. Elaboración propia. Render 3.*



*Ilustración 45. Elaboración propia. Render 4.*



*Ilustración 46. Elaboración propia. Render 5.*



*Ilustración 47. Elaboración propia. Render 6.*

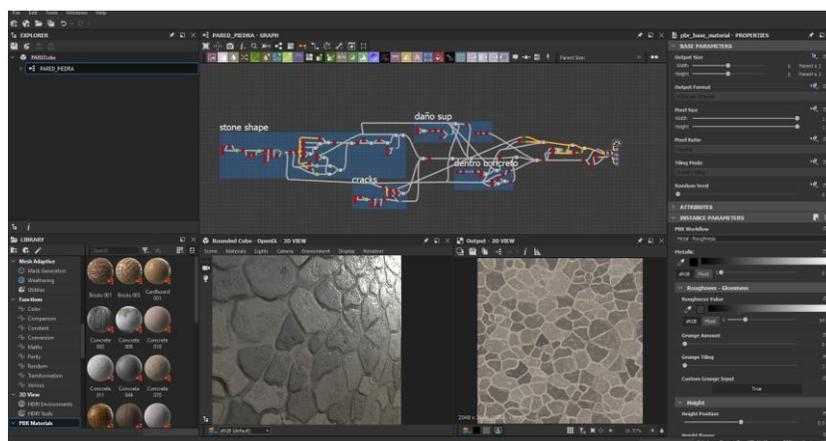
## 10 ANEXO

En este apartado se agregarán las herramientas que fueron utilizadas luego de la última entrega de este proyecto.

### 10.1 Substance Designer

En el proceso de la elaboración de texturas, se nos presentó un problema, el cual eran las texturas de las paredes. Haciéndolo desde el programa original propuesto, no encontraba una forma de hacerlo estéticamente parecido a la referencia proporcionada. La realidad es que Substance Designer nos permite realizar texturas procedurales a partir de la composición nodal. Se puede armar estructuras de nodos que permiten que las texturas sean bastante detalladas, dependiendo de lo que uno necesite. Para este caso específico, necesitaba una pared de piedra que se asimilaran en patrón y colores, cosa que en Substance Painter no fui capaz de lograr, y me vi en la oportunidad de agregar este nuevo software hermano, que maneja un pipeline conjunto con Painter, para la instrucción de nuevas texturas y trabajarlas en los modelos.

Se muestra en la siguiente imagen la red nodal trabajada dentro del software y la visualización de la textura propiamente dicha:



*Ilustración 48. Elaboración propia. Substance Designer.*

## **10.2 Maya 2022**

Se realizó un cambio sobre la versión de maya con la que se empezó a trabajar originalmente, debido a una serie de errores desde el render a la visualización de las texturas en ciertos aspectos. Con la recomendación de un profesor, esta fue una de las decisiones que se tomo para poder seguir el proceso de realización del proyecto sin inconvenientes.

## 11 Referencias

Atomhawk, (15 de enero de 2013). Wonderbook: Book of Spells - Environment Concept.

<https://www.deviantart.com/atomhawk/art/Wonderbook-Book-of-Spells-Environment-Concept-350449266>

Canal MrMGMDZ1 (11 de febrero de 2013). Book of spells gameplay - en Español [Video].

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=E7b0hj6Lp94>

Canal PlayStation España (12 de junio de 2012). Trailer de Wonderbook: El Libro de los

Hechizos [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=3OPELv73wIQ>

Angelo,P. (2016). Gothic Interior. ArtStation. <https://www.artstation.com/artwork/exy2X>

Angelo Person. (2016). Gothic Interior. ArtStation. [Imagen].

<https://www.artstation.com/artwork/exy2X>

Fernando, A. (2014). Assassin´s Creed Syndicate. [Imagen]. <http://www.facosta.com/#/assassins-creed/>

BBC. (s.f.) Where was Jonathan Strange & Mr Norrell filmed? [Imagen].

<https://www.bbc.co.uk/programmes/articles/2y60xGs7C1QpyLkx4zBpcPl/where-was-jonathan-strange-mr-norrell-filmed>

Elizabeth Stamp (15 de octubre de 2015). Inside the Beautifully Twisted World of Crimson

Peak. [Imagen]. <https://www.architecturaldigest.com/story/crimson-peak-set-design-article>

Autodesk Maya 2020 (s.f.) *Modeling*. <https://help.autodesk.com/view/MAYAUL/2020/ENU/>

Autodesk Arnold (s.f) Arnold for maya user guide.

<https://docs.arnoldrenderer.com/display/A5AFMUG/Arnold>