



Tema estratégico: Diseño para Escenarios Futuros

“La Posada del yermo”

Autor: OSAN, Josefina

Profesor tutor: LOTTERSBERGER, Emiliano

Director de carrera: BENEDETTI, Roberto

Índice

Introducción	3
Arte conceptual	3
Escenario 3D desarrollado	4
Antecedentes de producción semejantes	5
Descripción de la propuesta	8
Paleta de color	9
Blueprint	10
Selección de software	14
Marco Teórico	17
Referencias Bibliográficas	19
Anexo	20
Proceso de Modelado	20
Proceso de Texturizado	31

Introducción

El presente párrafo pretende describir este trabajo y su metodología. Partiendo de la elección del arte conceptual de un escenario, a partir de un conjunto de imágenes del repositorio de referencias otorgado por la universidad, se intentará replicar el mismo, traduciendo con precisión el lenguaje bidimensional de la referencia en tres dimensiones. Para ello, se analizará la imagen con el objetivo de extraer un blueprint inicial sobre el que se comenzará a construir el modelado de los volúmenes que luego representarán la imagen; se tomará la paleta cromática para replicar los colores base de cada elemento, sobre los que luego se construirán texturas, y finalmente se aplicarán los efectos lumínicos que terminarán de dotar al escenario de los elementos que harán del mismo un sistema homogéneo, plausible de ser recorrido.

Arte conceptual elegido



Escenario 3D desarrollado



Antecedentes de producción







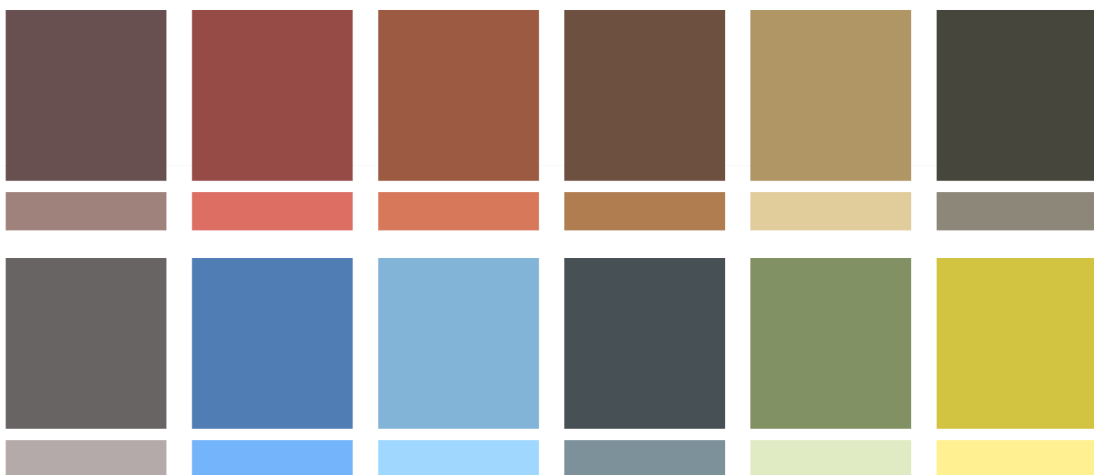
Descripción de la propuesta

La imagen fué elegida debido a su potencial complejidad diegética; brinda una cantidad abundante de detalles, pero deja lugar para que la imaginación indague y rellene los huecos del relato. La ocularización cero promete a quien observa la imagen una falsa sensación de saberlo todo sobre la escena, pero es inmediatamente obvio que cualquiera de los potenciales personajes habitando la estructura principal de la misma, o animales escondidos en las montañas sabrían mucho más que nosotros, aún si se observa la imagen por horas. Se mezclan elementos rústicos con estructuras caprichosas y complejas, carreteras de tierra por las que no parece haber pasado un auto u otro tipo de vehículo en mucho tiempo, sin que nada indique que uno o muchos de ellos no pudieran pasar al siguiente instante. Podemos imaginarnos a esa estructura arquitectónica como una posada que brinda reparo y descanso para quienes puedan aparecer en la zona. La escena se ve apacible, y aún así no invita a relajarse olvidándose de posibles peligros.

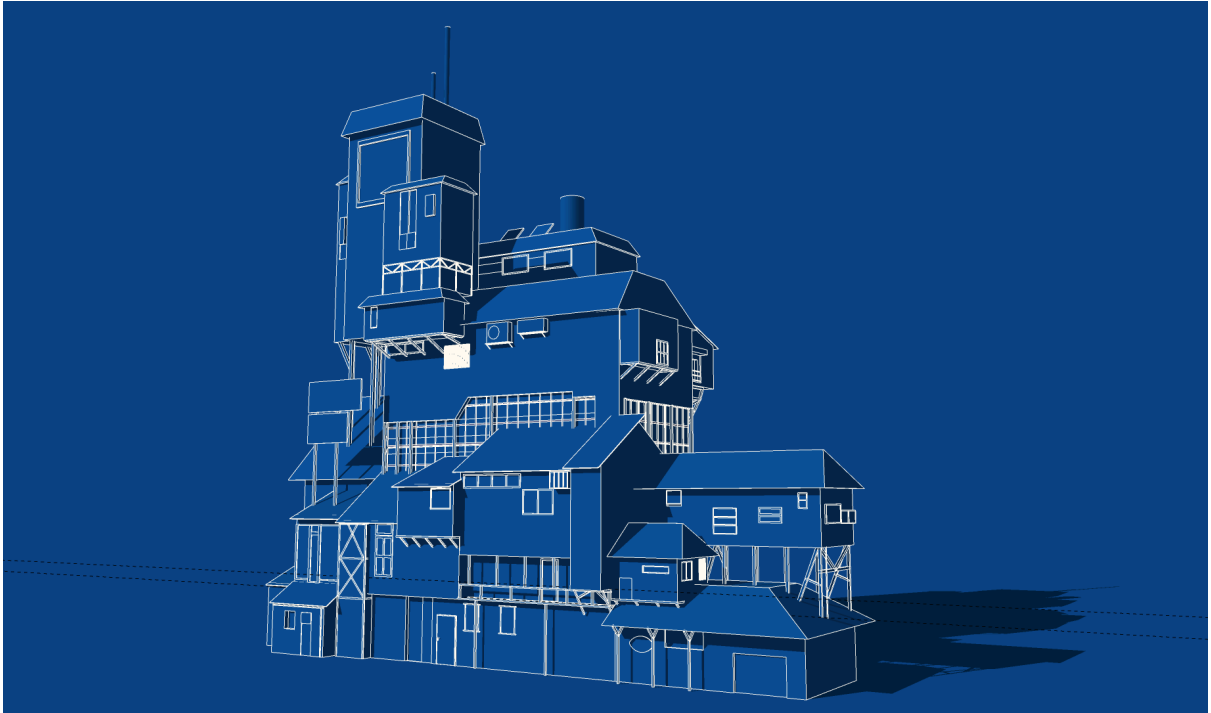
Desde el punto de vista estético, esta ilustración conceptual mezcla elementos de aspecto realista, por sus dimensiones a escala humana y algunas de sus texturas, con otros de aspecto artificial. Alrededor del conjunto arquitectónico de organización caprichosa, aparecen elementos esféricos que parecieran pertenecer a un escenario marino más que al entorno árido que se nos ofrece. En conjunto abrevan a la ciencia ficción, una escena quizás implantada en un escenario distópico o post-apocalíptico. La presencia de sectores donde el detalle de las texturas es dejado de lado en favor de llevar la mirada al conjunto arquitectónico, incrementa la sensación de estar frente a una escena fantástica, ya que incluso si este efecto fuera producto de una profundidad de campo reducida, el aspecto de elementos como el pasto o las montañas sería otro, y se observaría una disminución progresiva de la nitidez en lugar de un

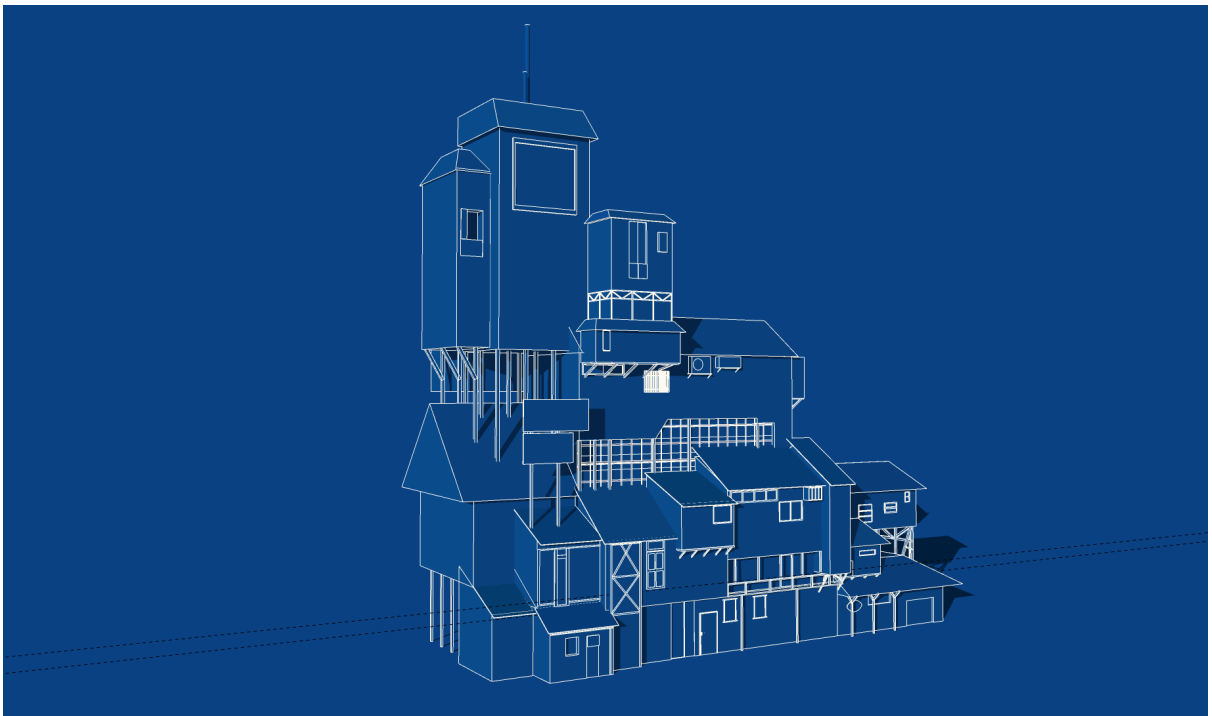
corte abrupto luego del cual la porción enfocada de la imagen es notoriamente amplia. Lo mismo podría afirmarse respecto al uso de la paleta cromática y el rango dinámico de la imagen, que siendo ambos complejos, no intentan lograr un estilo fotorrealista.

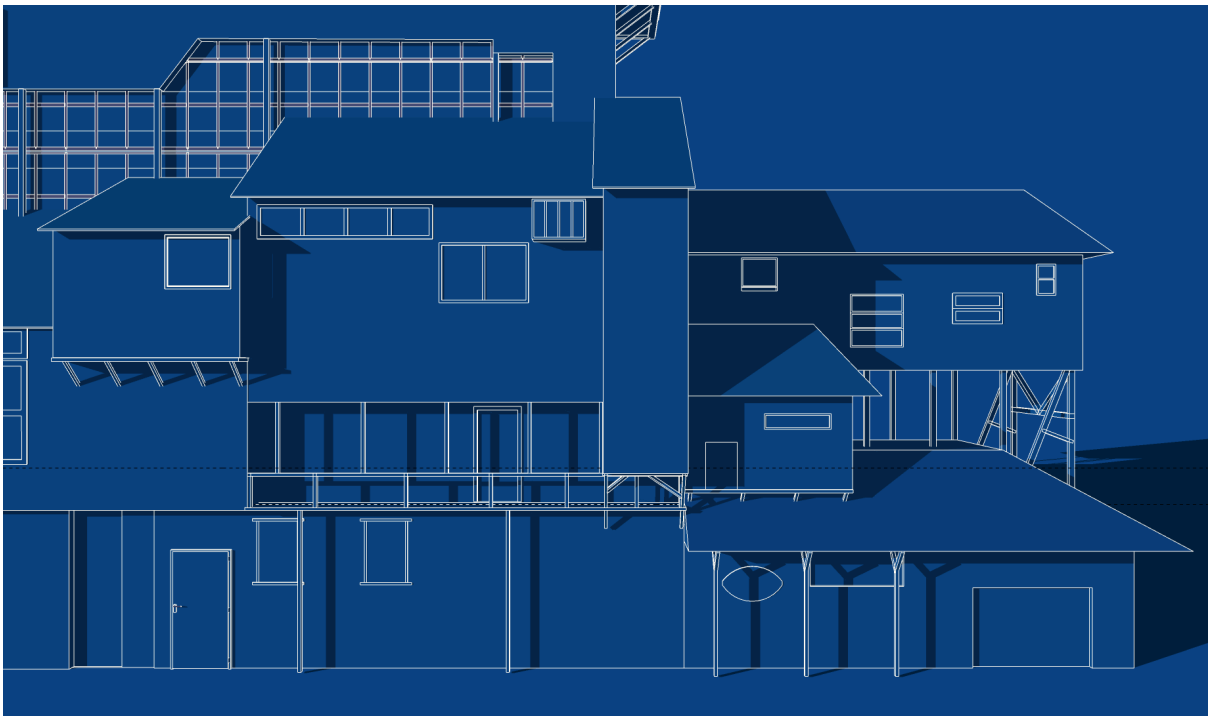
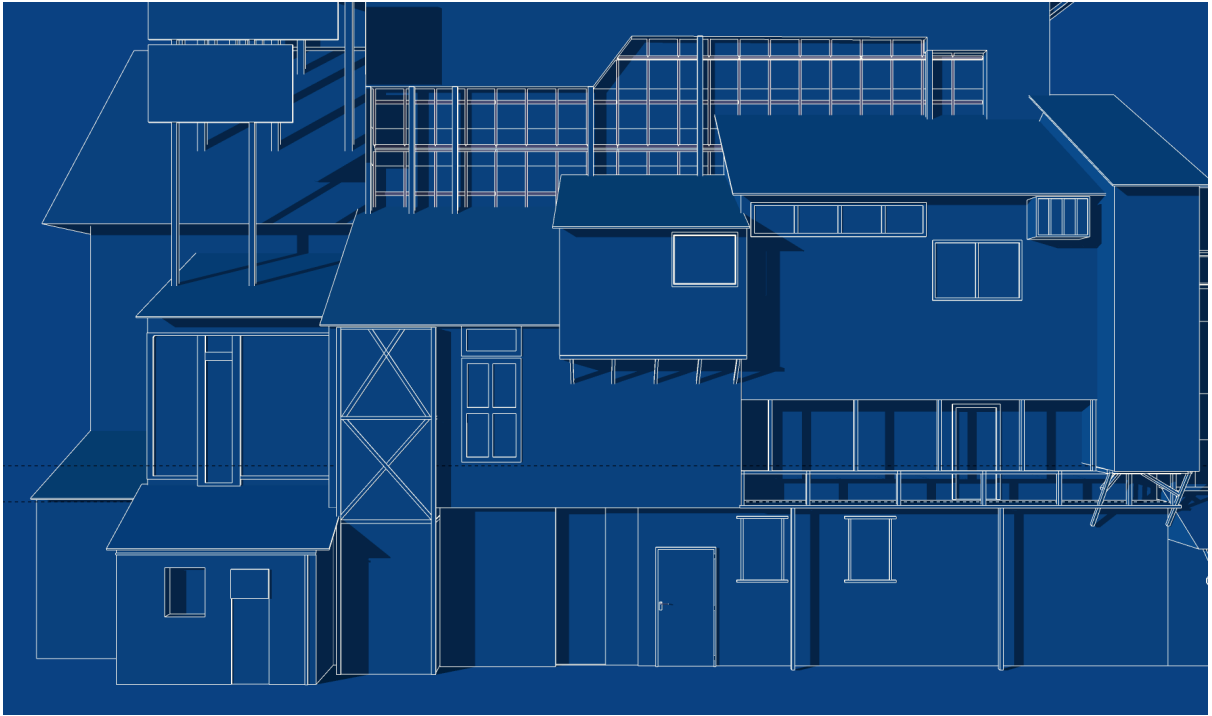
Paleta de color

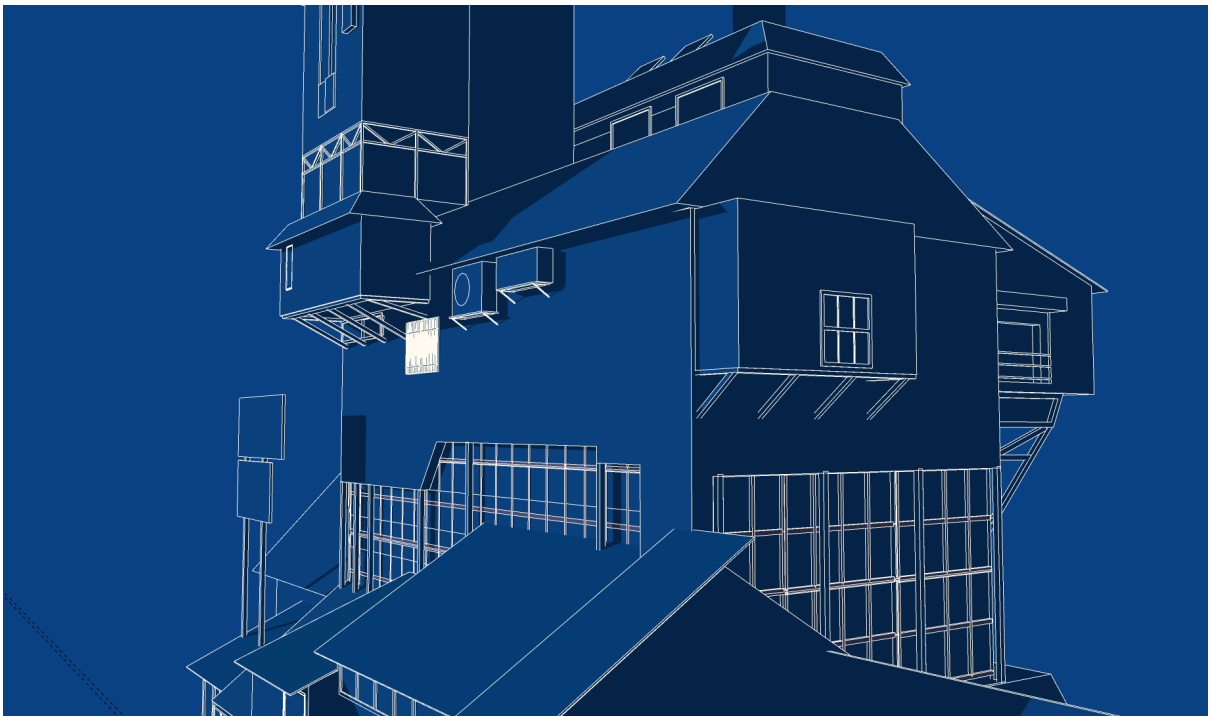


Blueprints









Selección de software

Para la realización de la escena elegida, se seleccionaron los siguientes softwares:

Para los blueprints se utilizó el *Software Sketchup*, siendo que la escena elegida tiene mayormente elementos arquitectónicos. En una primera instancia se realiza un blocking básico para comenzar a visualizar los distintos volúmenes en el espacio y tener una primera noción de las proporciones, luego se escalan y modifican éstos mismos para que adopten las dimensiones finales en la escena. Como siguiente paso se comienzan a agregar detalles básicos de cada volumen para indicar dónde estarán en el modelo final.

Dentro de este software, se hace uso de las siguientes herramientas:

Herramienta Formas > Rectángulos (R): se plantea en planta (vista cenital) las diferentes partes de las formas arquitectónicas que aparecen en el escenario. También se utiliza para dibujar las puertas y ventanas de cada volumen.

Herramienta Empujar/Estirar: se utiliza para dar volumen a los rectángulos, y plantear de forma rápida qué espacio van a ocupar estos, extruyendo las caras de las formas formando formas 3d. También la utilizamos para extruir detalles de cada volumen.

Herramienta Medir: Se utiliza para medir distancias, y crear guías, esto es necesario para asegurarse que los volúmenes tengan proporciones realistas.

Herramienta Escalar: Utilizamos esta herramienta para cambiar los tamaños y la geometría de las formas, con esta herramienta hacemos ajustes de proporciones y lograr los volúmenes deseados.

Herramienta Mover: Esta herramienta la utilizamos para acomodar los volúmenes en el plano.

Herramienta líneas: Con esta herramienta dibujaremos las formas más complejas.

Para la realización del Modelo 3D, utilizaremos el software *Autodesk Maya 2023*, utilizando la técnica de Box Modelling. Consiste en partir nuestro modelado de formas básicas mediante polígonos.

En una etapa inicial del modelado se hará un blocking, mediante esta técnica comenzaremos ubicando los volúmenes básicos en el espacio 3D, luego se corregirán dimensiones y formas correspondientes a las medidas que muestra el blueprint.

Como siguiente etapa se agregan los detalles en cada módulo arquitectónico, si bien son muy similares, cada uno tiene su particularidad que lo hace único del resto, por esto no se van a clonar o duplicar módulos en esta escena.

Para modificar las formas básicas y agregar detalles haremos uso de diversas herramientas para modificar los polígonos desde sus vértices y aristas.

Para el modelado en *Autodesk Maya 2023* utilizaremos las siguientes herramientas:

La opción de X-ray es muy útil a la hora de modelar en 3D, porque muchas veces necesitas lograr ver caras que no están visibles desde el punto de vista en el que se está trabajando.

Herramienta de selección: Esta es una herramienta esencial para el modelado, y tiene distintas opciones de selección, como: objeto, vértices, aristas, caras, y UVs.

Las herramientas más utilizadas para hacer modificaciones en las formas básicas y agregar detalles, además de mover, rotar, y escalar (siendo estas las más comunes y esenciales junto a la de selección) son:

- Extrusión (Extrude): tira o empuja caras, aristas y vértices.
- Bevel: redondea las superficies que tienen bordes afilados.

- Puente (Bridge): sirve para unir polígonos a partir de un puente que se hace entre dos caras o aristas.
- Agregar divisiones (Add divisions): esto permite agregar divisiones a los componentes de los polígonos para luego hacer una modificación más precisa.

Para elaborar los UVs voy a usar *Materialize* para la elaboración de algunas texturas básicas propias y también *Adobe Substance 3D Painter* y *Adobe Substance 3D Designer* para desarrollar los detalles de texturas más complejos y únicos de la escena.

Para el renderizado utilizaré *Autodesk Arnold*.

Marco Teórico

En una entrevista realizada a Adele Khwali, y a Amy Ash, jefa de marketing y jefa del departamento de creación de personajes de Axis Studio, respectivamente, ambas contaron parte del proceso de realización de Wizards of the Coast “Magic: The Gathering”. Durante la entrevista cuentan sobre los beneficios de usar Maya, independientemente de permitir que cada miembro del equipo trabaje con su software de preferencia durante la etapa de desarrollo individual del proceso modelado. Pero al momento de realizar el trabajo de FBX que hace del proyecto algo especial, recurren a Maya debido a la posibilidad de soluciones customizadas debido al desarrollo constante de plugins por parte de la comunidad de usuarios. Adele Khwali & Amy Ash (2022)

Por otro lado, en una entrevista al arquitecto Jack Danberg, el mismo cuenta sobre su preferencia por SketchUp debido a la rapidez que brinda el software a la hora de plasmar ideas de manera clara y con una barrera de inicio muy baja. También elogió la facilidad de combinar el software con otras herramientas para alcanzar los resultados deseados. En resumen, no solo la barrera para comenzar a usar *SketchUp* es baja, sino que también ofrece una forma expeditiva de iniciar procesos creativos sin necesidad de involucrar programas de desarrollo mucho más lentos y trabajosos, cuyo uso no se justificaría en una etapa de bocetado. Jack Danberg (2023).

De la variedad de *softwares* disponibles para el modelado en 3D la decisión de utilizar *Autodesk Maya* responde a un relevamiento de opciones y una indagación específica sobre el programa y la disponibilidad de material bibliográfico generado por la empresa responsable de su creación. Esto permitió la resolución de inconvenientes recurriendo no solo a foros

online, sino la prevención de los mismos consultando el material oficial previo a la realización del trabajo.

Por ejemplo, el manual del programa permite anticipar la versatilidad del uso de polígonos y la posibilidad de realizar cambios fácilmente mediante distintas operaciones (*splitting*, *removing*, *extruding*), y combinarlos para crear desde objetos ortogonales simples, hasta figuras complejas de aspecto orgánico. Al mismo tiempo el manual advierte sobre algunas consecuencias indeseables de la naturaleza flexible del recurso, y recomienda por ejemplo priorizar la creación de *planars* para facilitar la identificación de problemas de superposición, o la aparición de *nonmanifold surfaces* (bordes compartidos por más de un polígono). Todd Palamar, (2016).

En otro apartado del mismo manual, se menciona la conveniencia de crear las texturas como “pinturas 2D” en *Adobe Substance Painter*, y evitar tener que hacerlo en *Adobe Photoshop*, como se hubiera hecho antes de que existieran otras opciones. Este proceso hubiera requerido exportar una imagen del modelo en tres dimensiones para tomar como referencia morfológica. El proceso hubiera sido distinto si se hubieran utilizado *NURBS*, ya que no hubiera sido necesario el paso adicional por los otros softwares utilizados. Por último, el mismo manual aporta información sobre la conveniencia de utilizar la herramienta *unfold*, de modo que se eviten errores al momento de aplicar texturas sobre polígonos. Todd Palamar, (2016)

Referencias Bibliográficas

- Autodesk Maya, (2023) Autodesk Inc: manual [portal web]
[Maya Help | Autodesk https://help.autodesk.com/view/MAYAUL/2023/ENU/](https://help.autodesk.com/view/MAYAUL/2023/ENU/Maya-Help-Autodesk)
- Arnold for Maya user guide: Lights [portal web]:
<https://docs.arnoldrenderer.com/display/A5AFMUG/Lights>
- Adobe Substance Painter 3D (2022), [portal web]:
<https://www.adobe.com/la/products/substance3d-painter.html>
- Todd Palamar , (2016) Mastering Autodesk Maya 2016.
- Generalidad 3D II - Lectura Básica General - Maya 2018
- Adele Khwali & Amy Ash (2022). Area Autodesk: Axis Studios Delivers Dual Nightmarish Cinematic Trailers For Wizards Of The Coast “Magic: The Gathering” [portal web]
<https://area.autodesk.com/inspire/articles/QVxvF4fyY>
- Jack Danberg (2023). Entrevista: From student to staff architect: SketchUp in the professional’s toolkit [portal web]
<https://blog.sketchup.com/home/from-student-to-staff-architect-sketchup-in-the-professional-s-toolkit>

Anexo

Proceso de Modelado

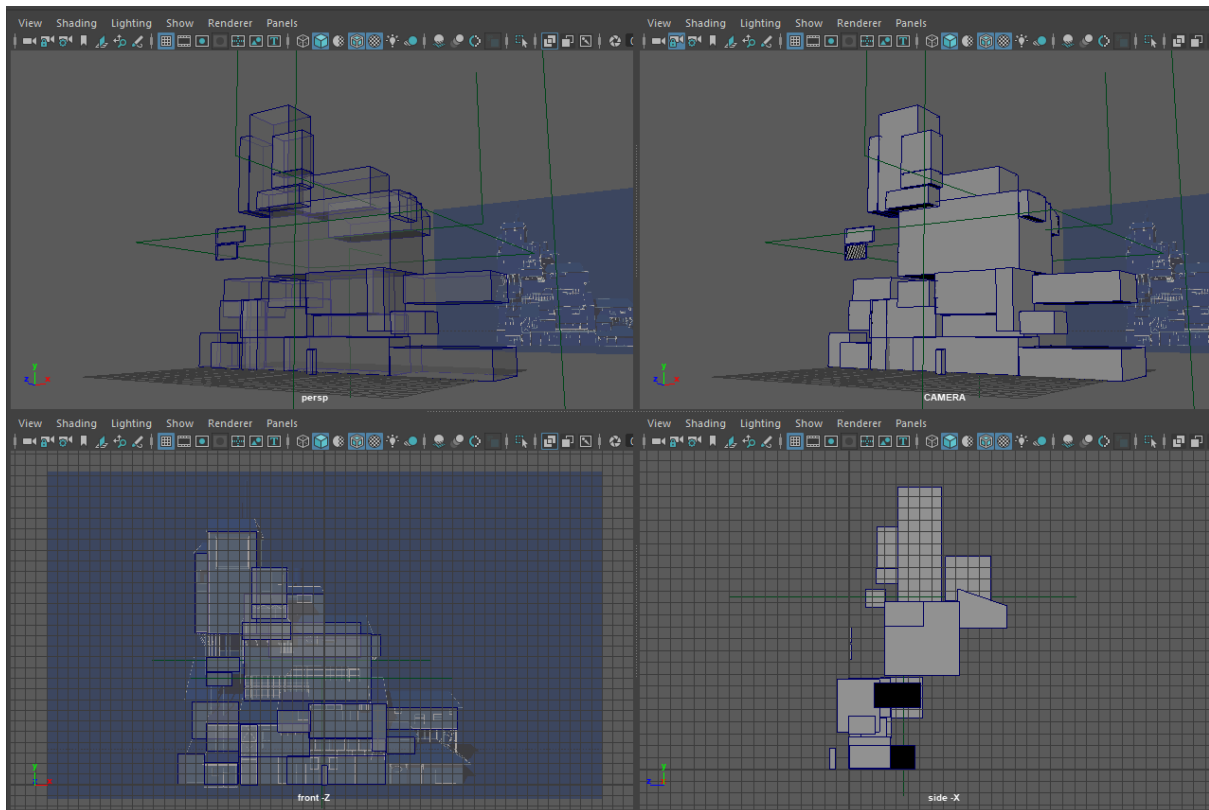
LINK con el Turnaround del modelo 3D del escenario:

<https://youtu.be/AxZY1kcRe24>

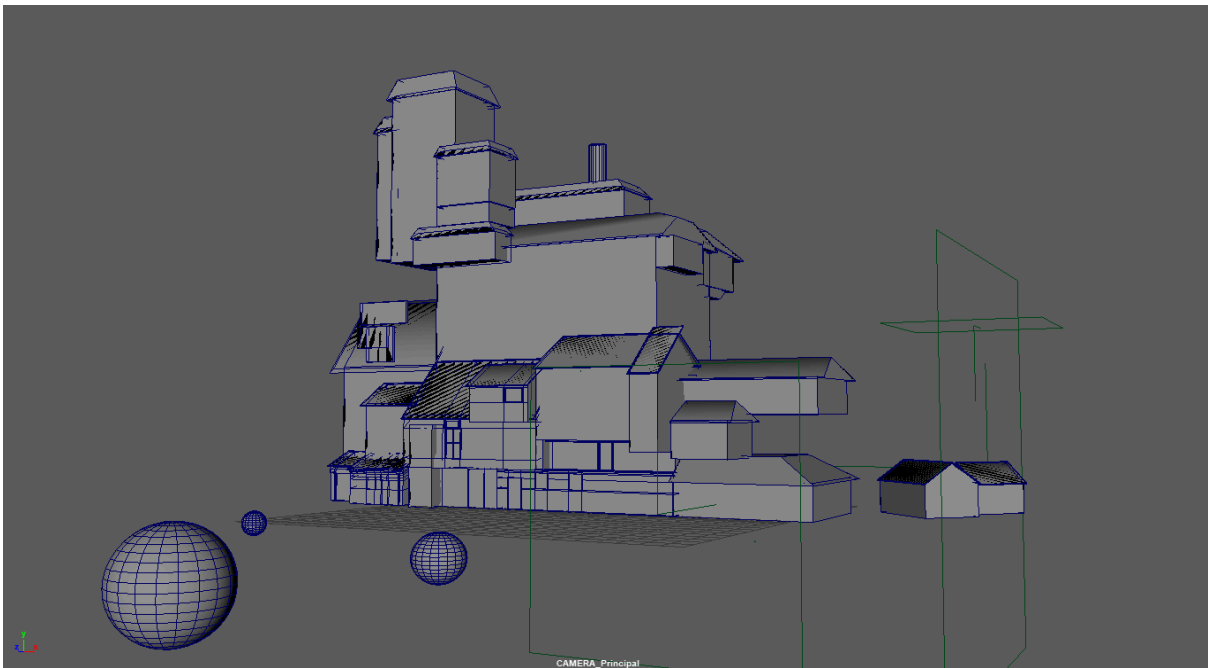
A partir del Blueprint desarrollado, se comenzó con el modelado inicial del escenario utilizando el software *Autodesk Maya 2022* .

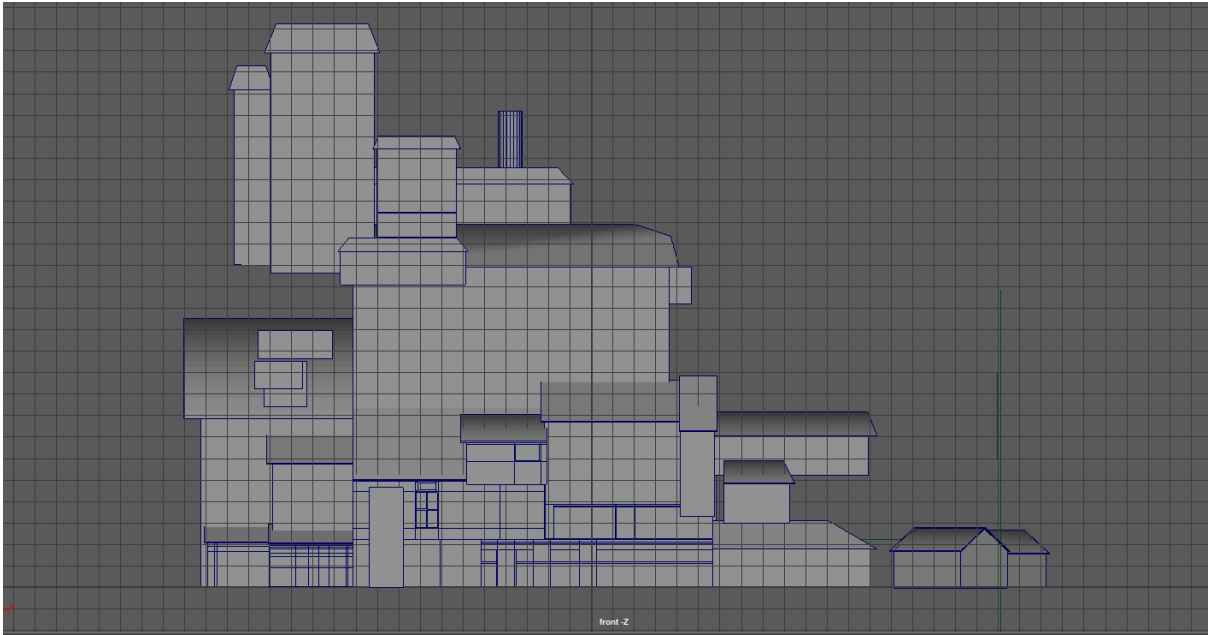


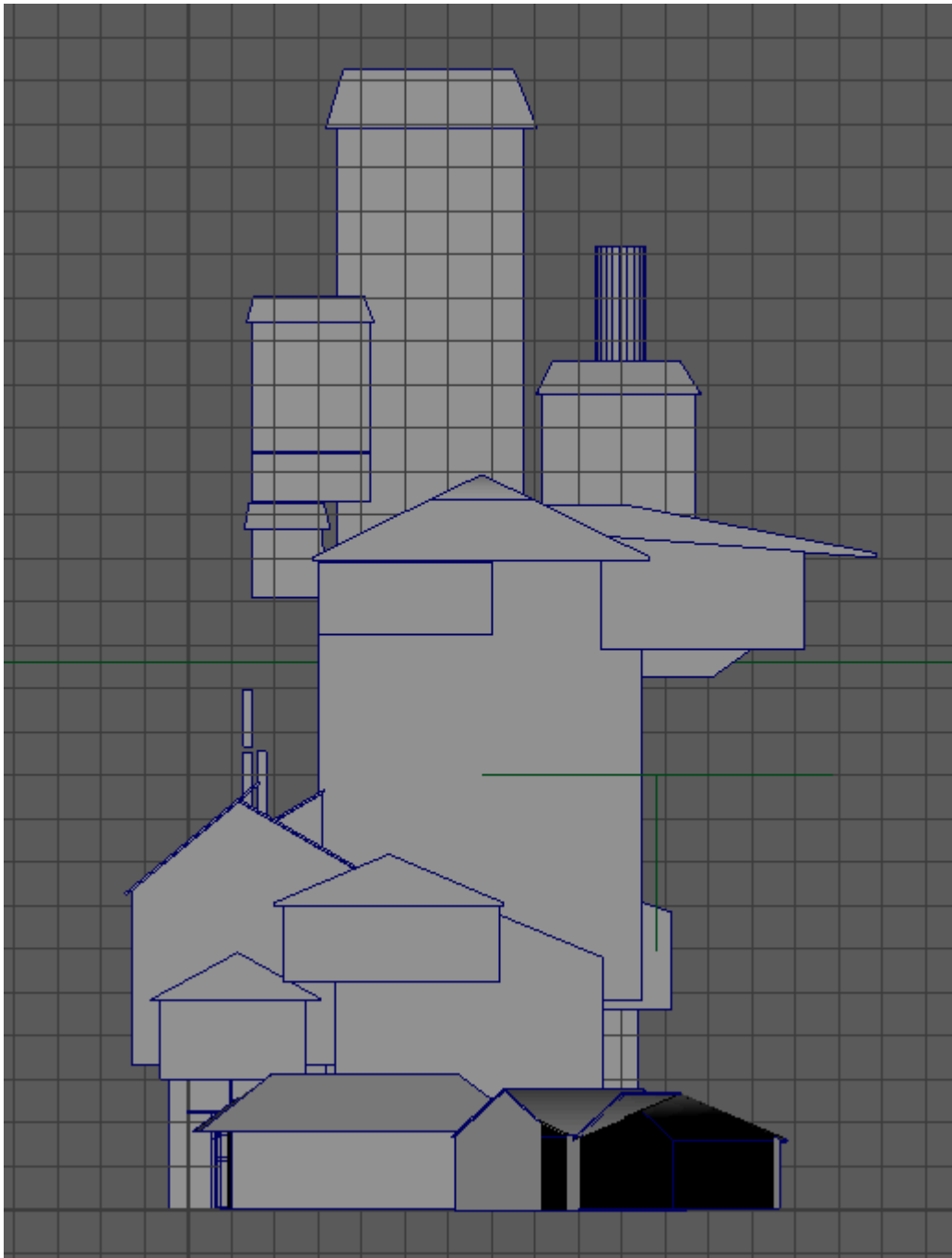
Para ello, se ingresó la imagen de la vista frontal del blueprint en el visor “front” (*Vista ortográfica*) y se empezaron a construir los módulos básicos con formas nativas del Software Autodesk Maya 2022, como Polígonos Primitivos (*Cube, Cylinder, etc*)



Luego se utilizó la imagen del Arte conceptual, para acomodar la cámara principal y así conseguir la perspectiva deseada, similar a la vista que se ve en las siguientes imágenes.







Una vez conseguidos los volúmenes iniciales del escenario, se agregaron los detalles como soportes, ventanas, puertas, etc.

Para hacer las modificaciones necesarias de los módulos básicos, se utilizaron herramientas como:

Multi-cut: para agregar aristas en las ubicaciones deseadas de los volúmenes.

A partir de esas aristas que se agregaron, se hizo uso de las herramientas:

Extrude: para extruir o contraer partes de los volúmenes.

Bevel: Para agregar curvatura a algunos bordes.

La herramienta *Bridge*, que sirve para unir volúmenes con un “puente”, fue muy útil para elementos como los tubos (pipes). Para utilizar esta herramienta, es necesario que los volúmenes sean un mismo elemento, por lo que se utilizó previamente la herramienta *Combine*.

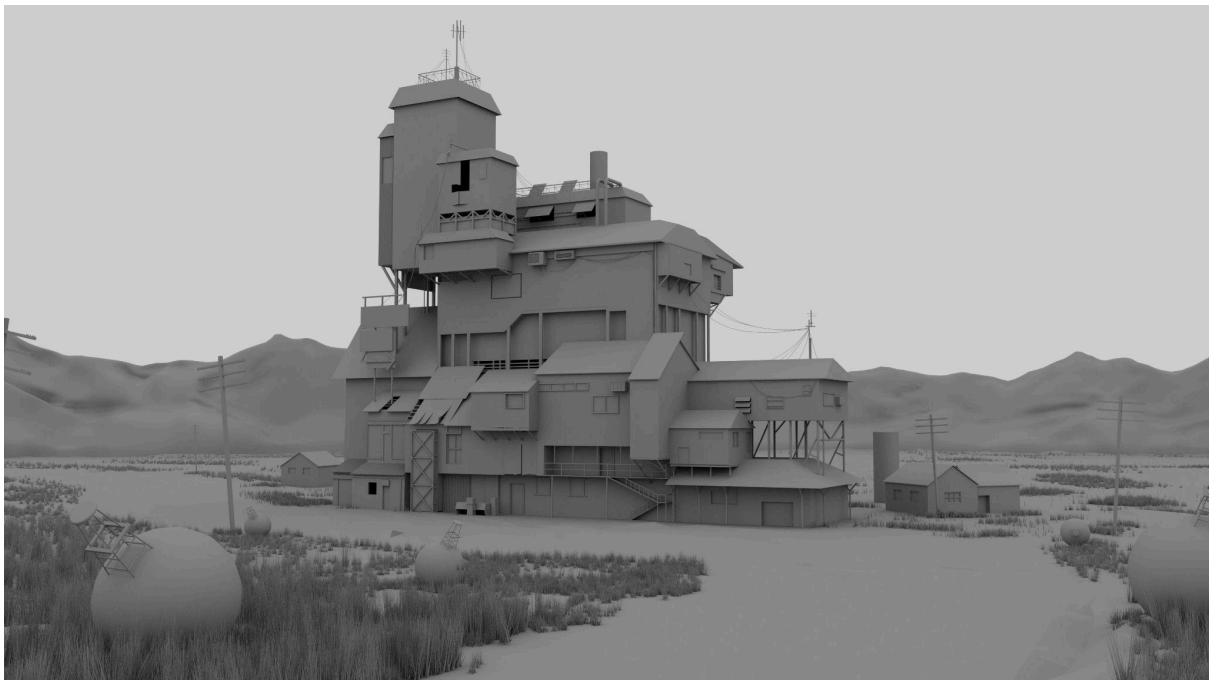
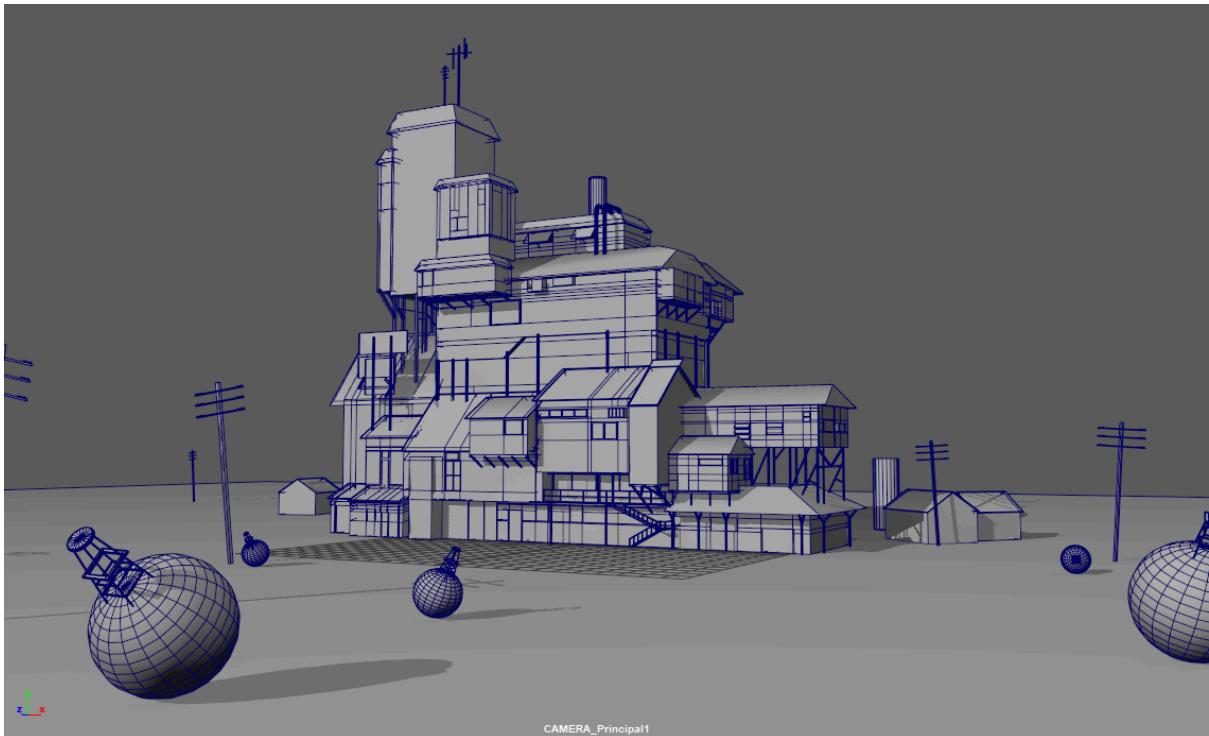
También se utilizaron las herramientas *Add subdivisions*, *Detach*, y *Merge*, para realizar persianas, marcos, y otros elementos.

Vista con detalles agregados, superpuesta sobre arte conceptual.



Vista general

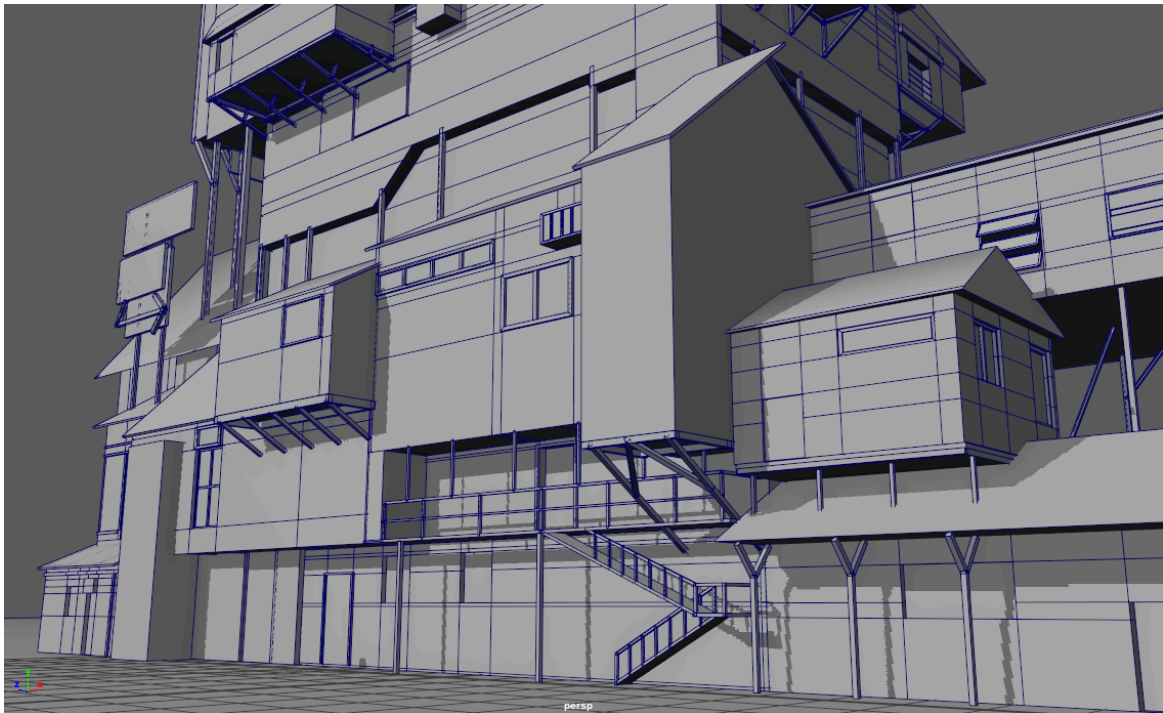
Vista con *Wireframe* activado.

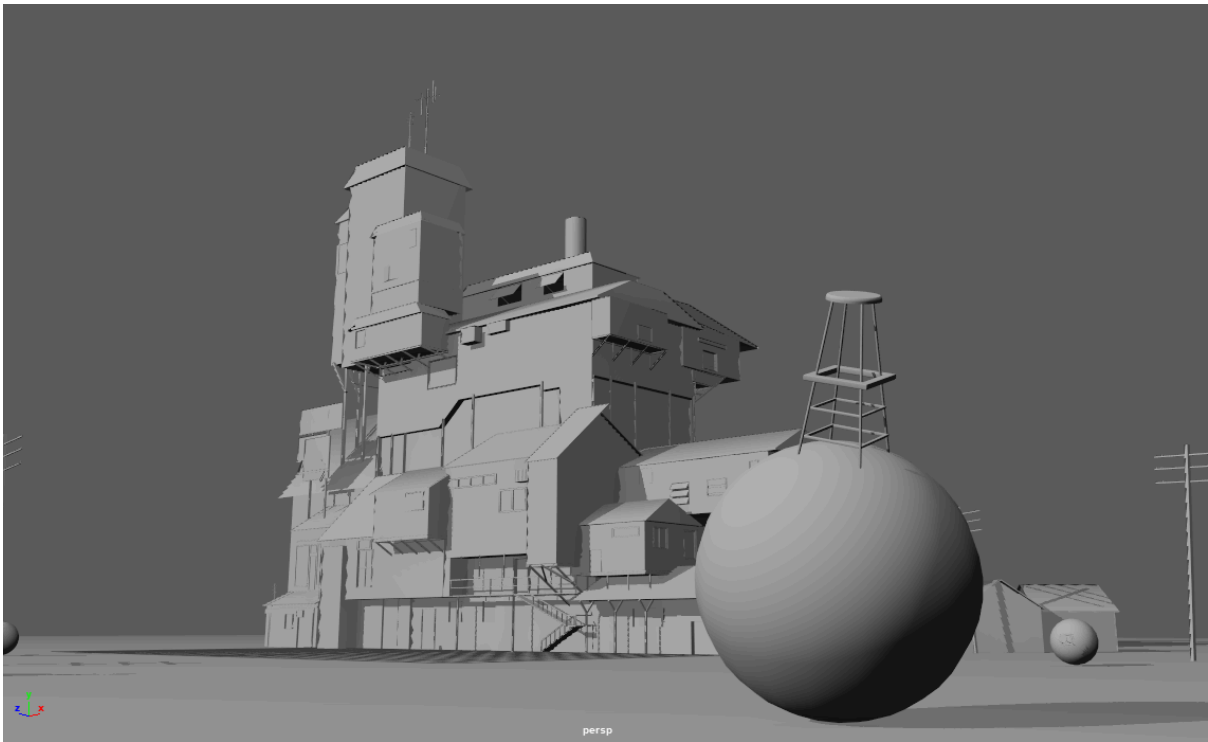
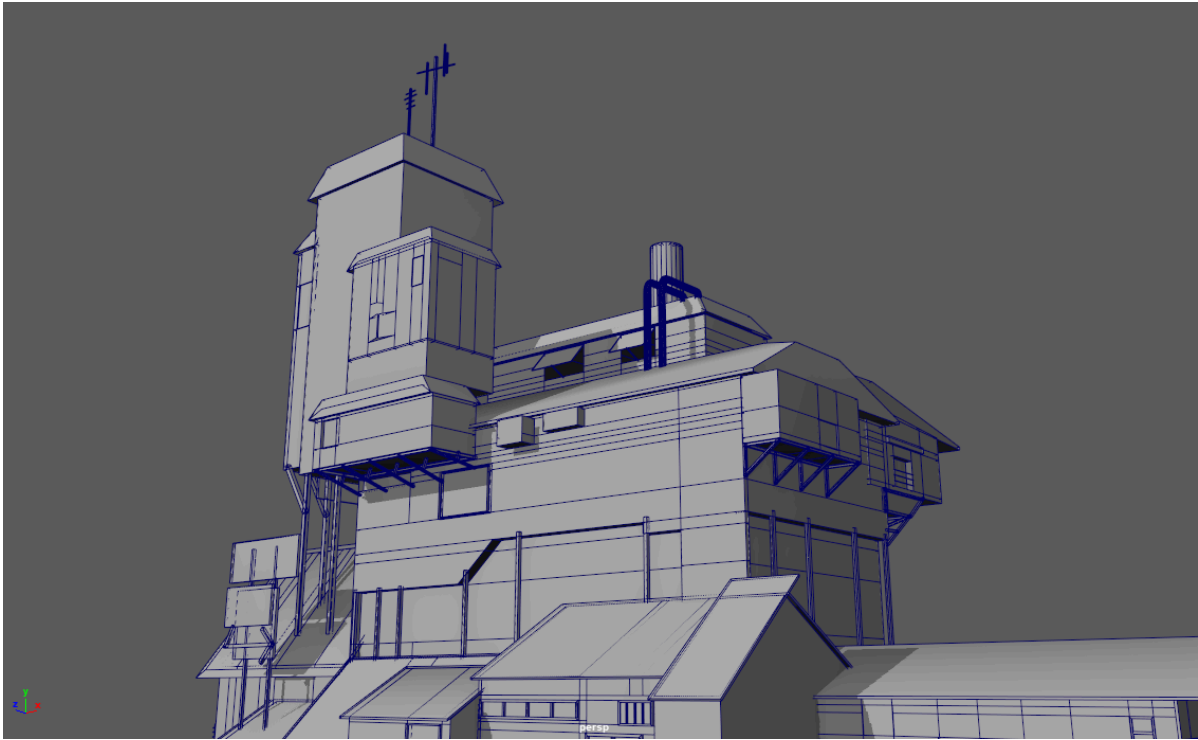


En las imágenes se puede apreciar, que hay detalles que se pueden ver en el Concept Art, pero no se han realizado en esta etapa. Esto se debe a que esos detalles se colocarán como

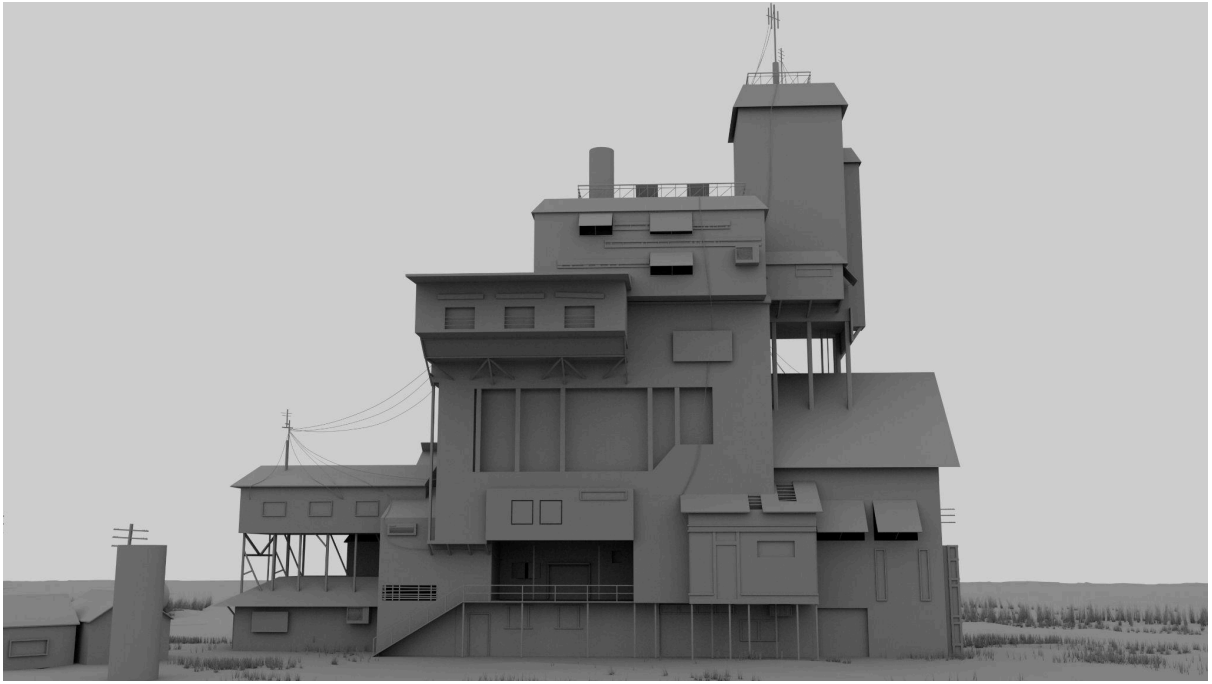
textura en una próxima etapa, donde se trabajarán los colores, materiales, y se realizarán texturas únicas para la realización de este escenario. Al desarrollar estas texturas, se trabajará sobre los distintos mapas como diffuse, displacement, bump map, normal map, AO (Ambient Occlusion), etc.

Planos detalles









Proceso de Texturizado

LINK con el Turnaround del modelo 3D del escenario:

<https://youtu.be/y8VY9DxjXBc>

Proceso de Texturizado: Etapa 1

Una vez terminado el proceso de modelado del escenario 3D, comenzamos con el proceso de texturizado. Para iniciar con el mismo, lo primero que se debe hacer es preparar las UVs del modelo.

En este escenario 3D, se dividió la escena en módulos, y se trabajaron las UVs y mapas de textura por módulo.

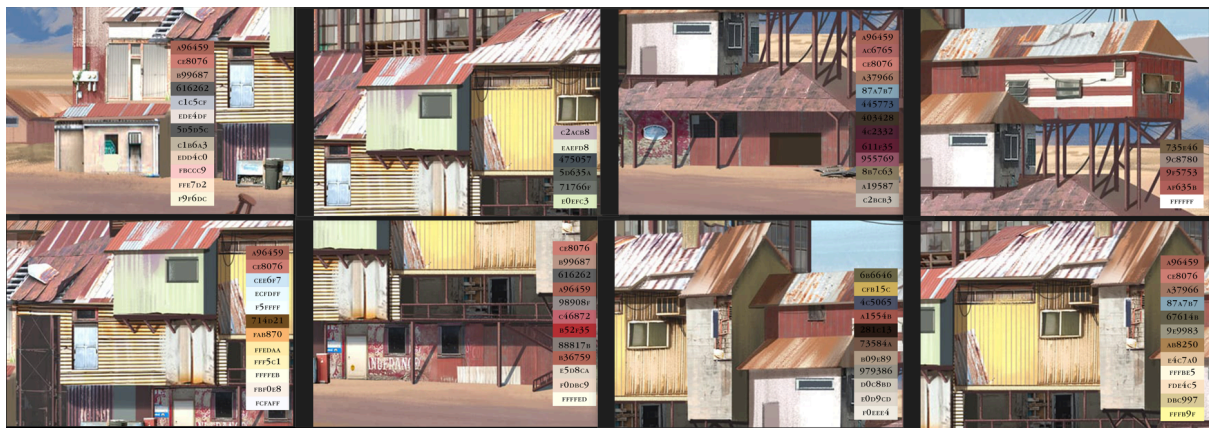
Las UVs se trabajaron en el *UV Editor* de *Autodesk Maya 2022*. Con cada módulo seleccionado, se crearon las UVs y se organizó cada módulo en un “tile”. En esta etapa del proceso se tuvo especial atención a que no aparezcan UV shells superpuestos (overlaped) o reservados (reserved) que perjudiquen el proceso de composición de los mapas de texturas.

En esta etapa se hizo principalmente uso de las siguientes herramientas: *Create* (y sus subopciones), *Move*, *Scale*, *Cut*, *Sew*, *Move and Sew edges*, *Unfold*, *Straighten UVs*, *Unitize*, *Orient Shell*, entre otras.

Una vez lograda la diagramación deseada de las UVs, se le asignó un material *aiStandardSurface* a cada módulo, y luego se exportó cada uno en formato *FBX*.

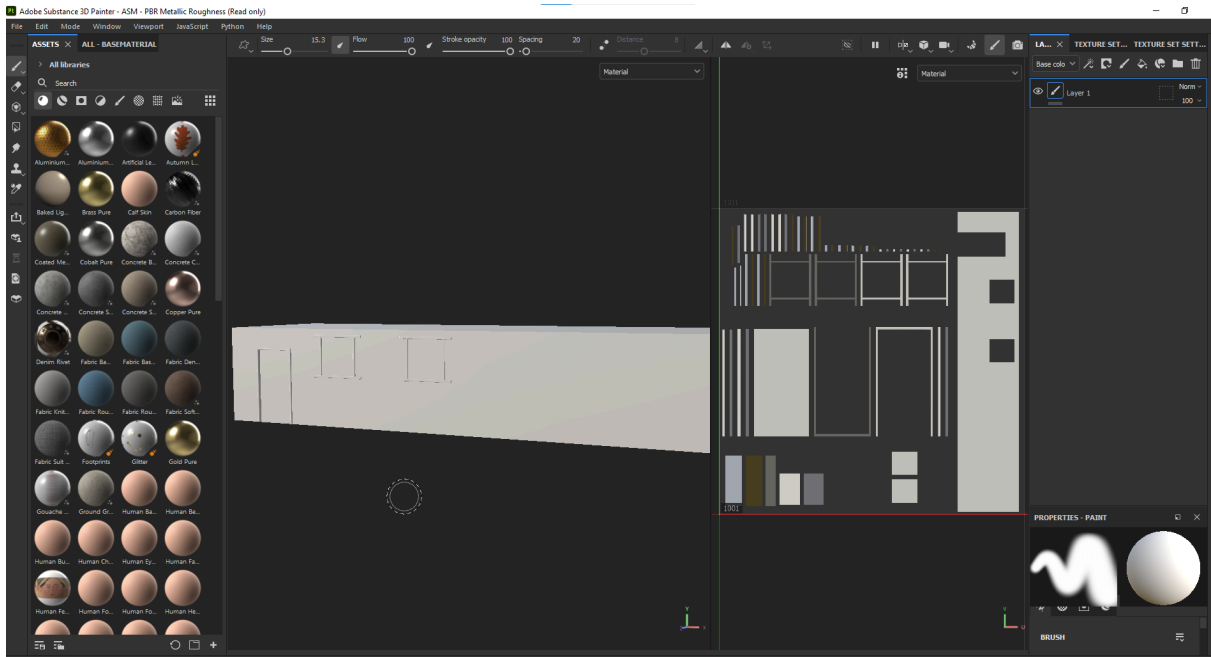
Proceso de Texturizado: Etapa 2

Para esta etapa del proceso de texturizado, se extrajo la paleta de colores del concept art elegido, para lograr mayor precisión en la representación de las texturas desarrolladas.

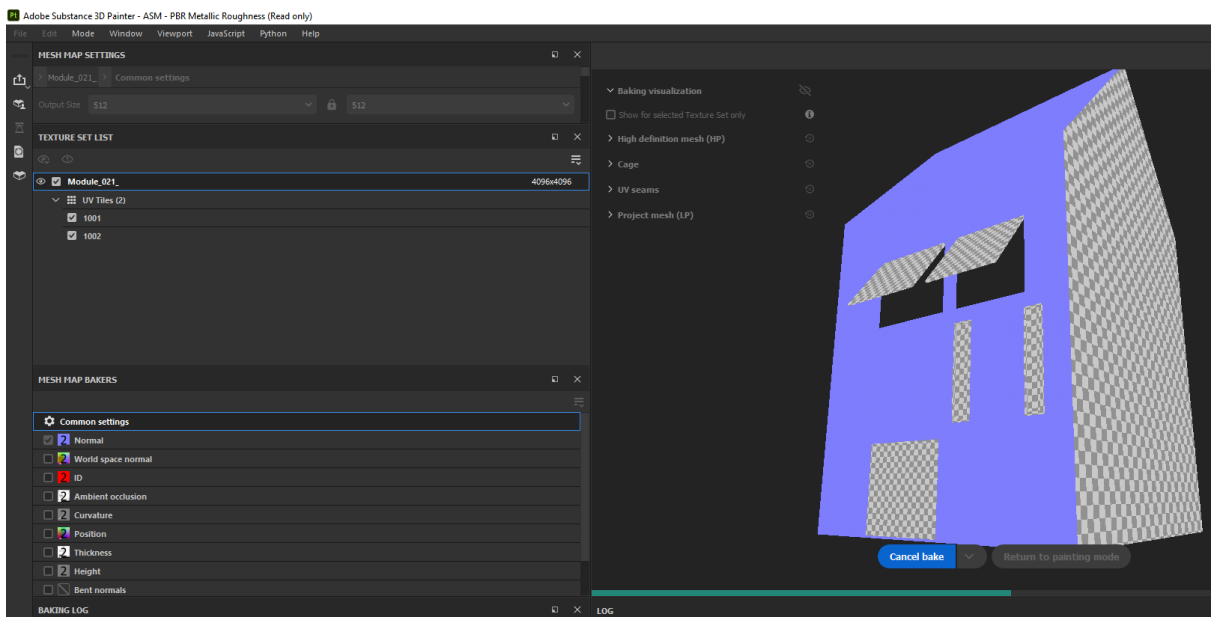


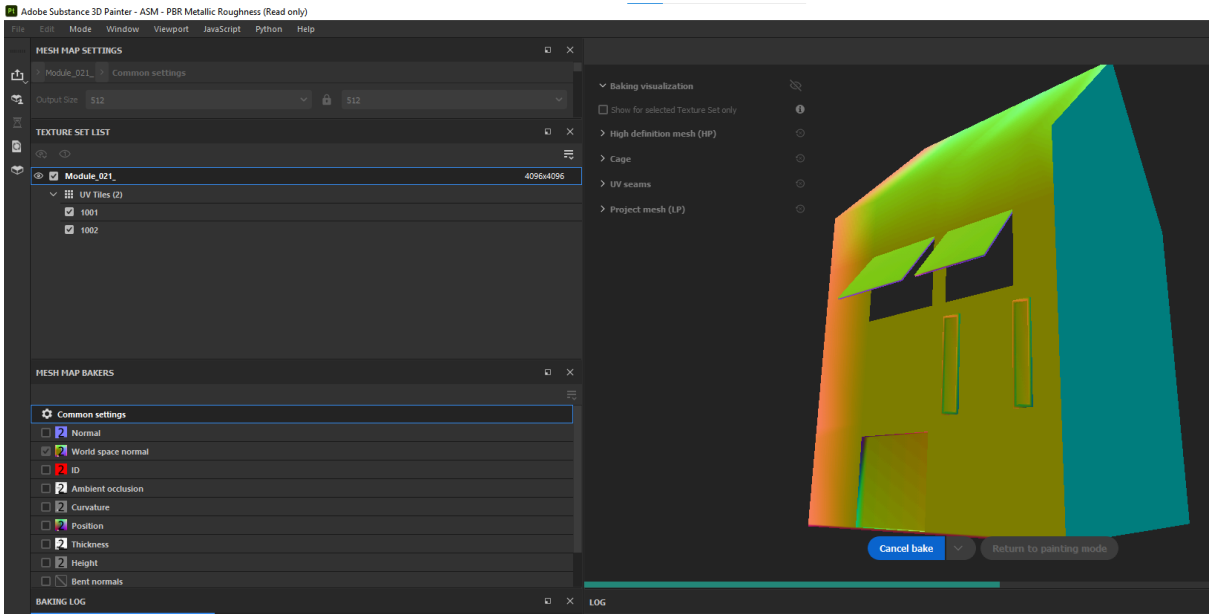
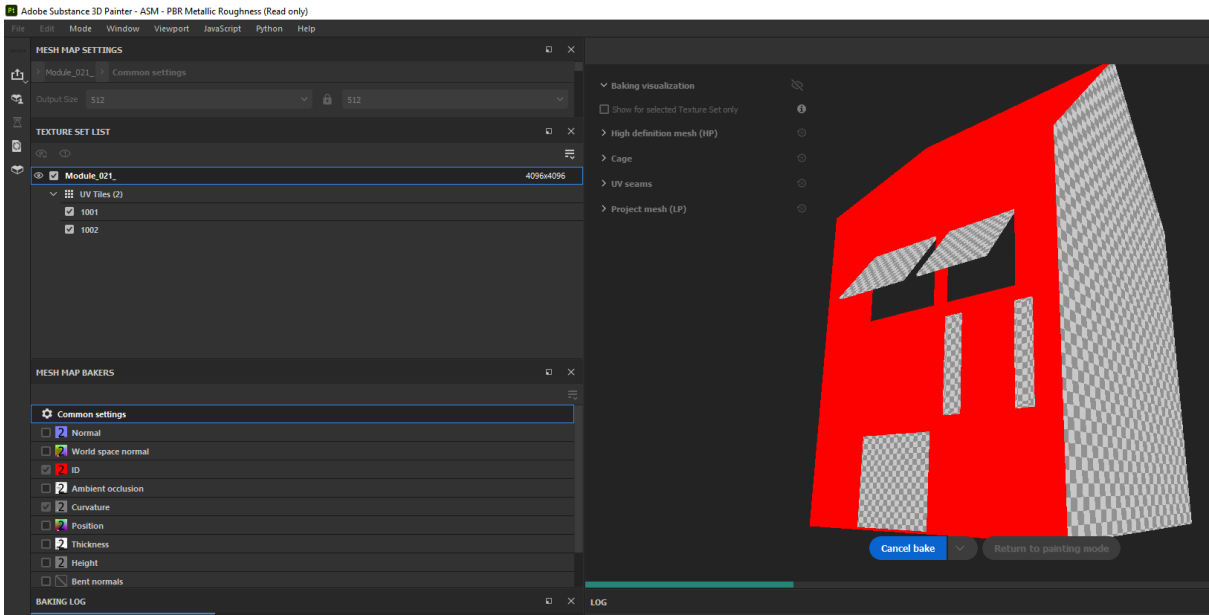
Para el desarrollo de los mapas de texturas, se utilizó el software *Adobe Substance Painter*.

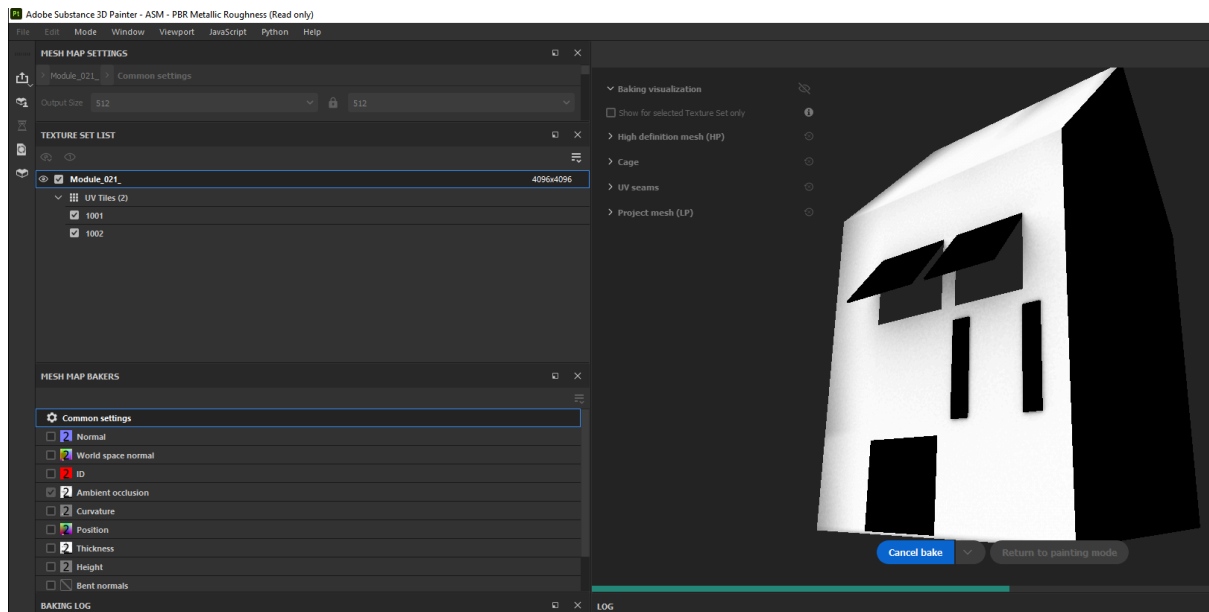
Primero se creó un nuevo documento e importó el módulo en formato FBX, y configuró la resolución de la textura, entre otras cosas.



Con el módulo importado, se procedió a hacer un *Bake* del modelo.



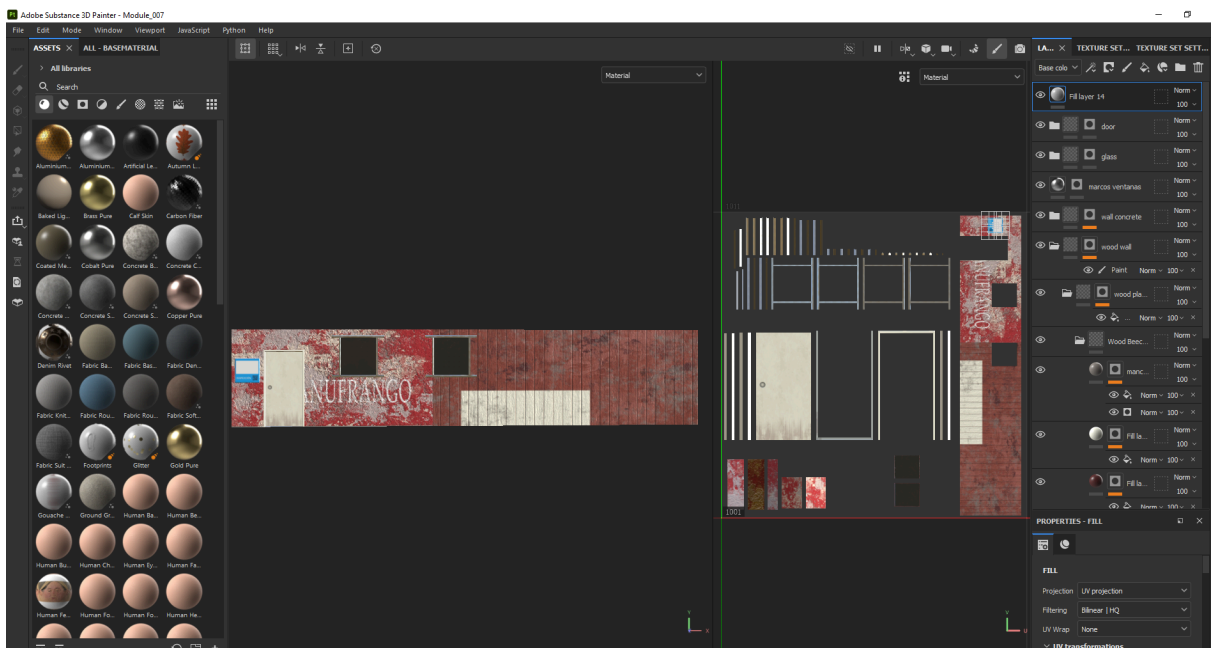
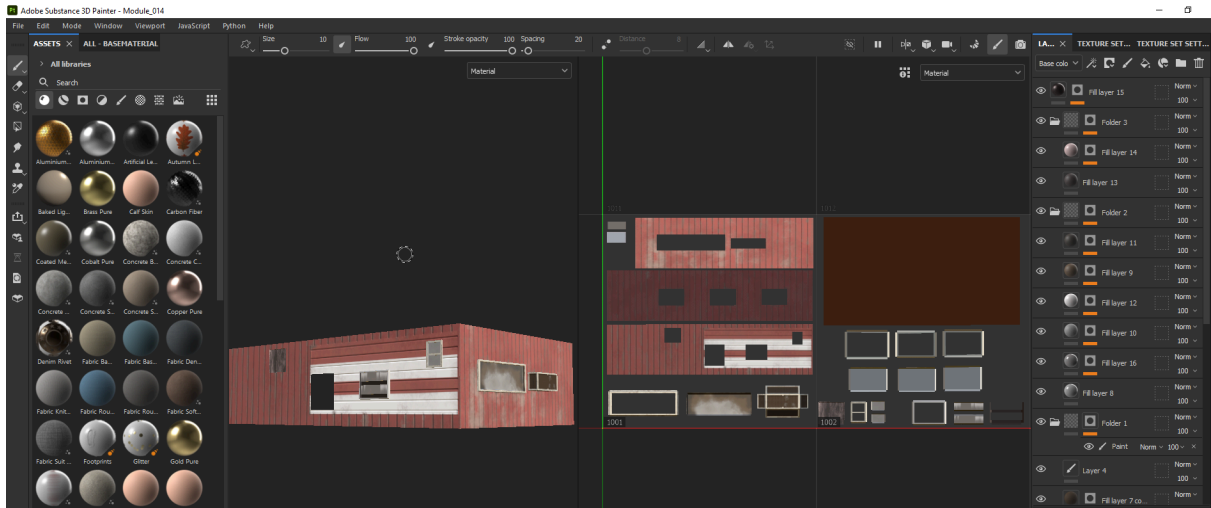




En el software *Adobe Substance Painter*, se trabajó con un sistema de *capas*, en donde se hizo uso de diferentes *materiales nativos*, *texturas*, *pinceles*, *elementos alpha*, etc.

Las diferentes texturas se fueron logrando haciendo uso de máscaras de capas, máscaras de carpetas, y modificando el *base color*, *heith*, *roughness*, y otros parámetros de cada elemento seleccionado.

También se desarrollaron imagenes de elaboración propia en blanco y negro en *Adobe Illustrator*, para usar como máscaras y texturas en este proyecto.



Una vez conseguido el look y detalle deseado de cada textura, se exportaron los diferentes mapas de textura de cada módulo desarrollado.

Los siguientes son los distintos mapas exportados:

Base color map.

Metallic map.

Roughness map.

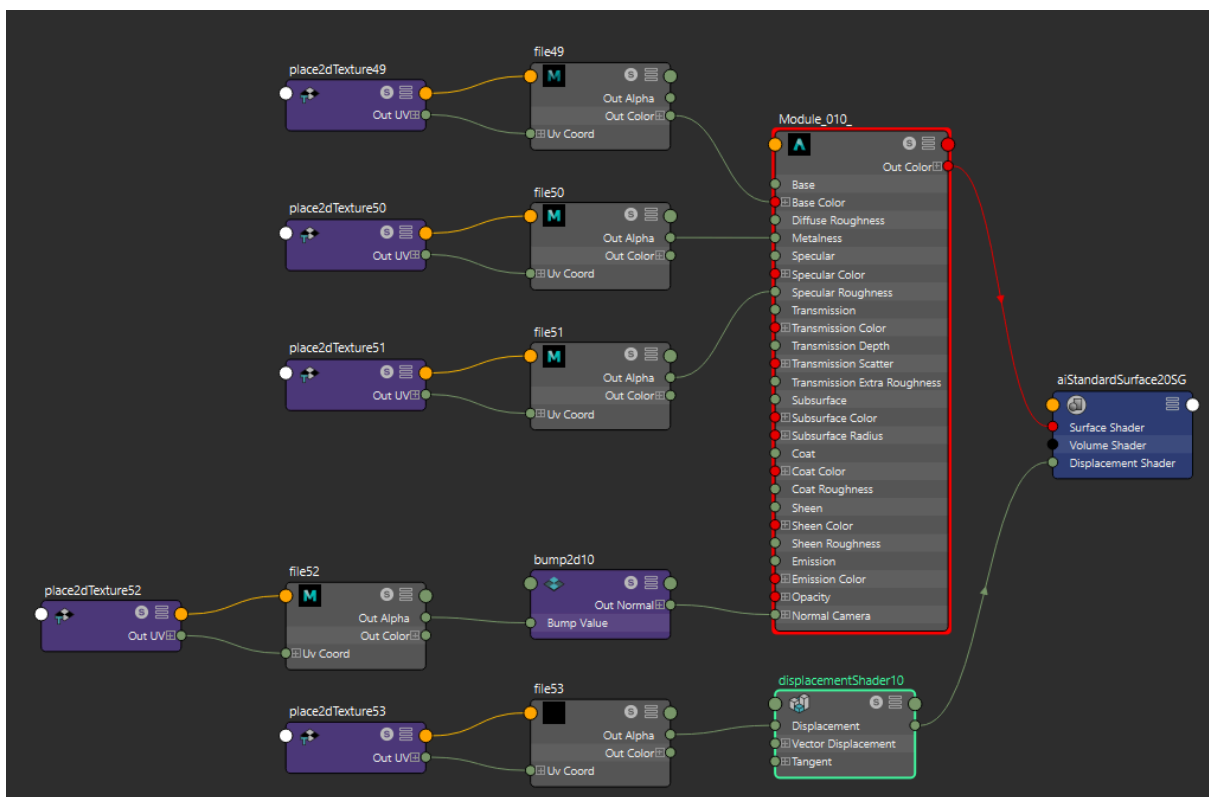
Heith /Displacement map.

Normal map.

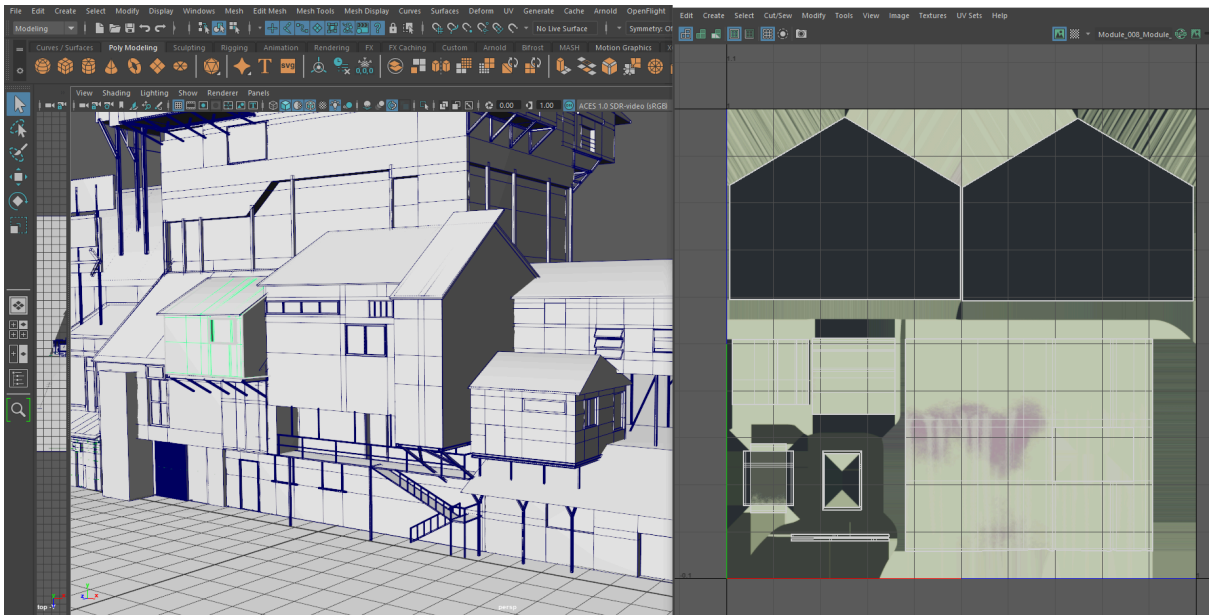
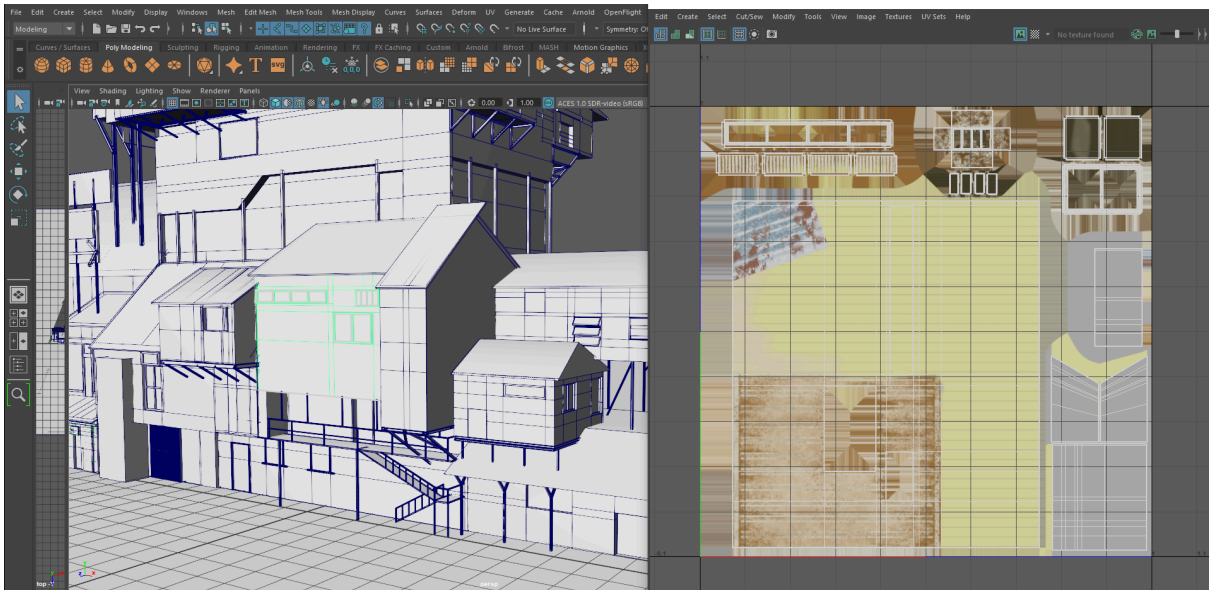
Proceso de Texturizado: Etapa 3

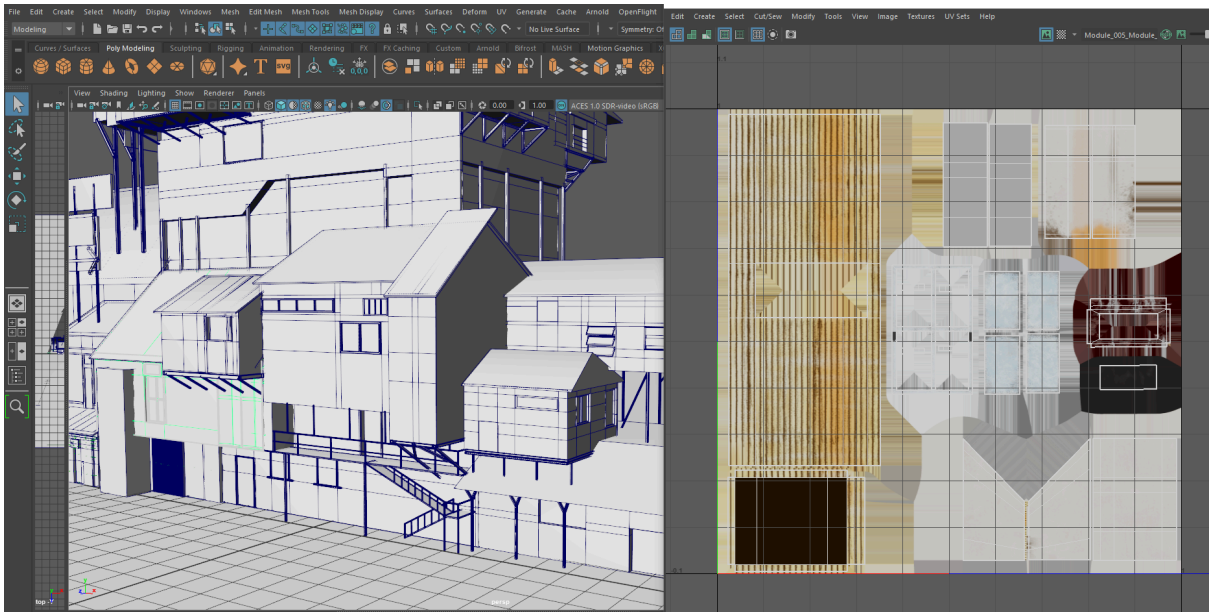
A continuación se volvió a trabajar en el software *Autodesk Maya 2022*, donde se inició la etapa de configuración de los mapas de texturas de cada módulo.

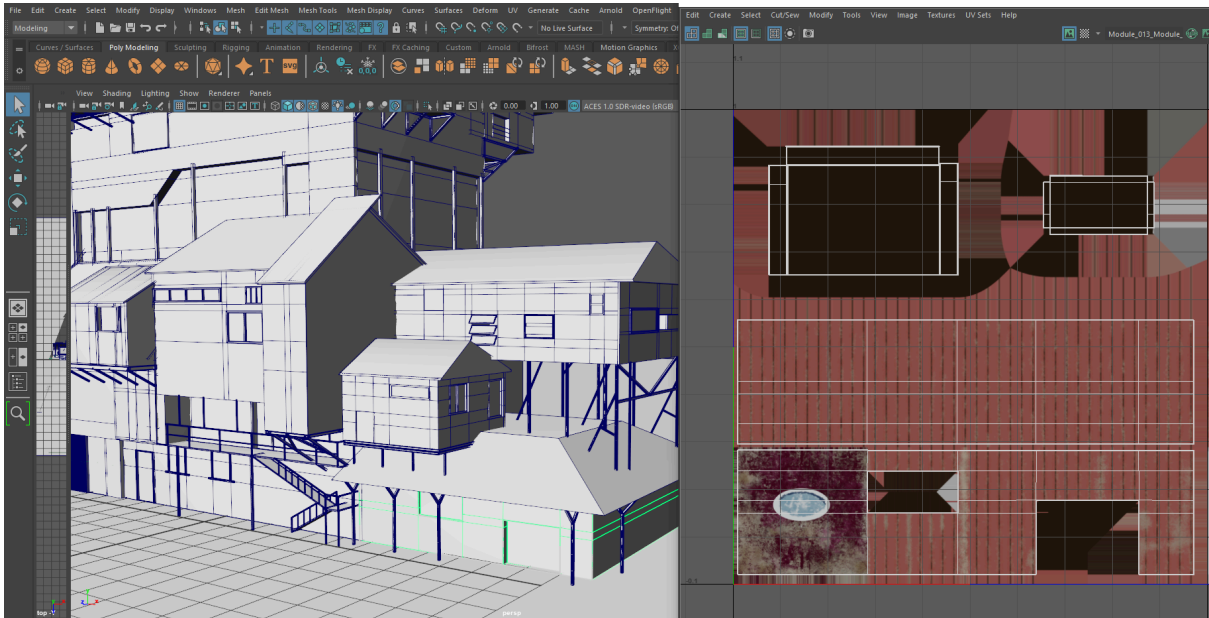
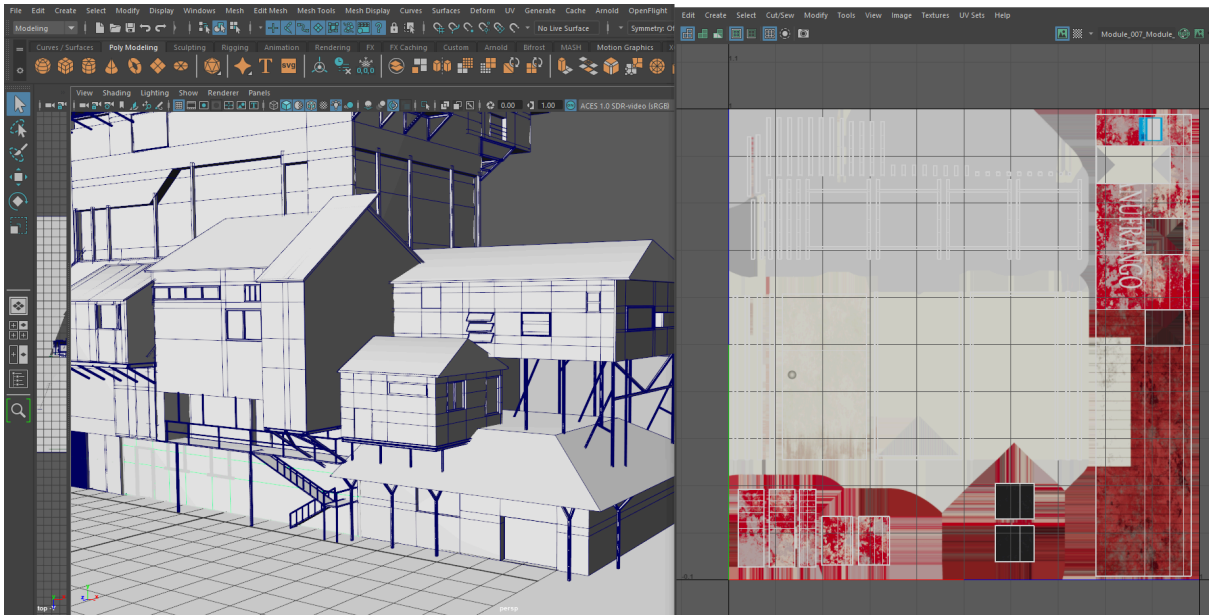
Para este proceso se abrió el *Hypershade*, dónde se encuentran los shaders de cada módulo del escenario 3D que se crearon en la primera etapa, y se cargaron los distintos mapas de textura en cada *aiStandardSurface* de la siguiente manera:



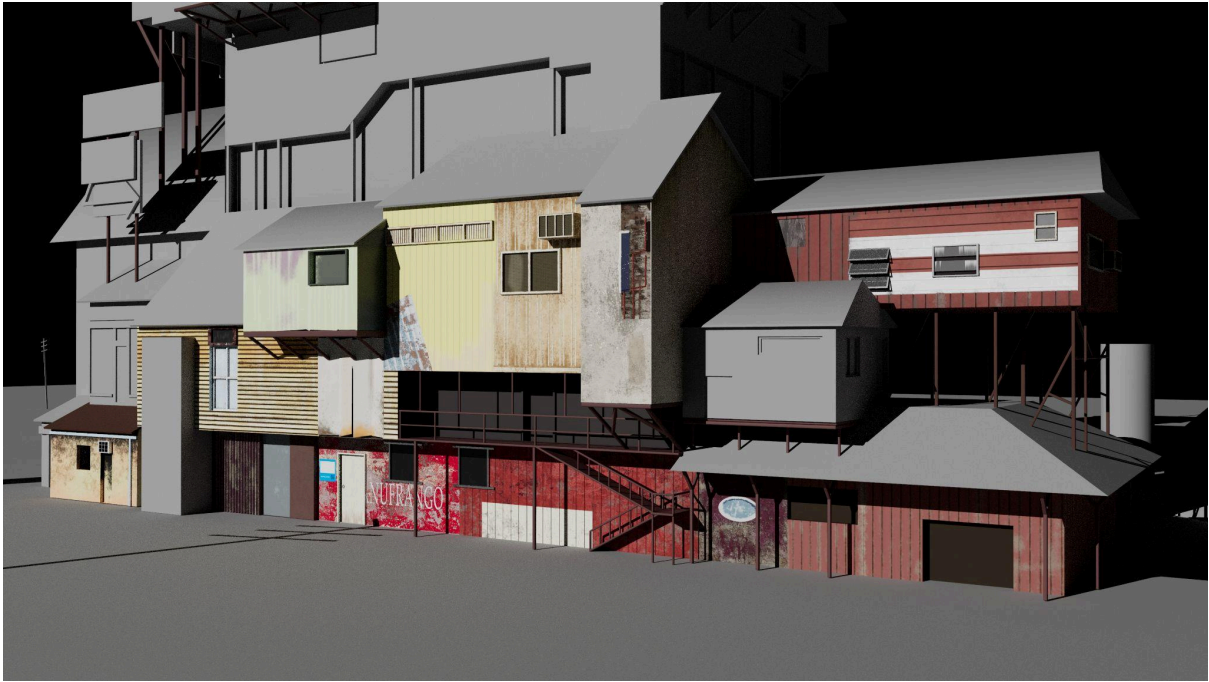
Podemos visualizar los mapas cargados en el *UV Editor* de esta manera:







A medida que se cargaban los mapas se fue renderizando el escenario para asegurar que la carga fuera correctamente ejecutada.



A continuación podemos visualizar el Concept Art elegido junto al escenario 3D desarrollado con una carga parcial de texturas:



Arte Conceptual



Escenario 3D desarrollado

Imágenes del escenario 3D desarrollado:





