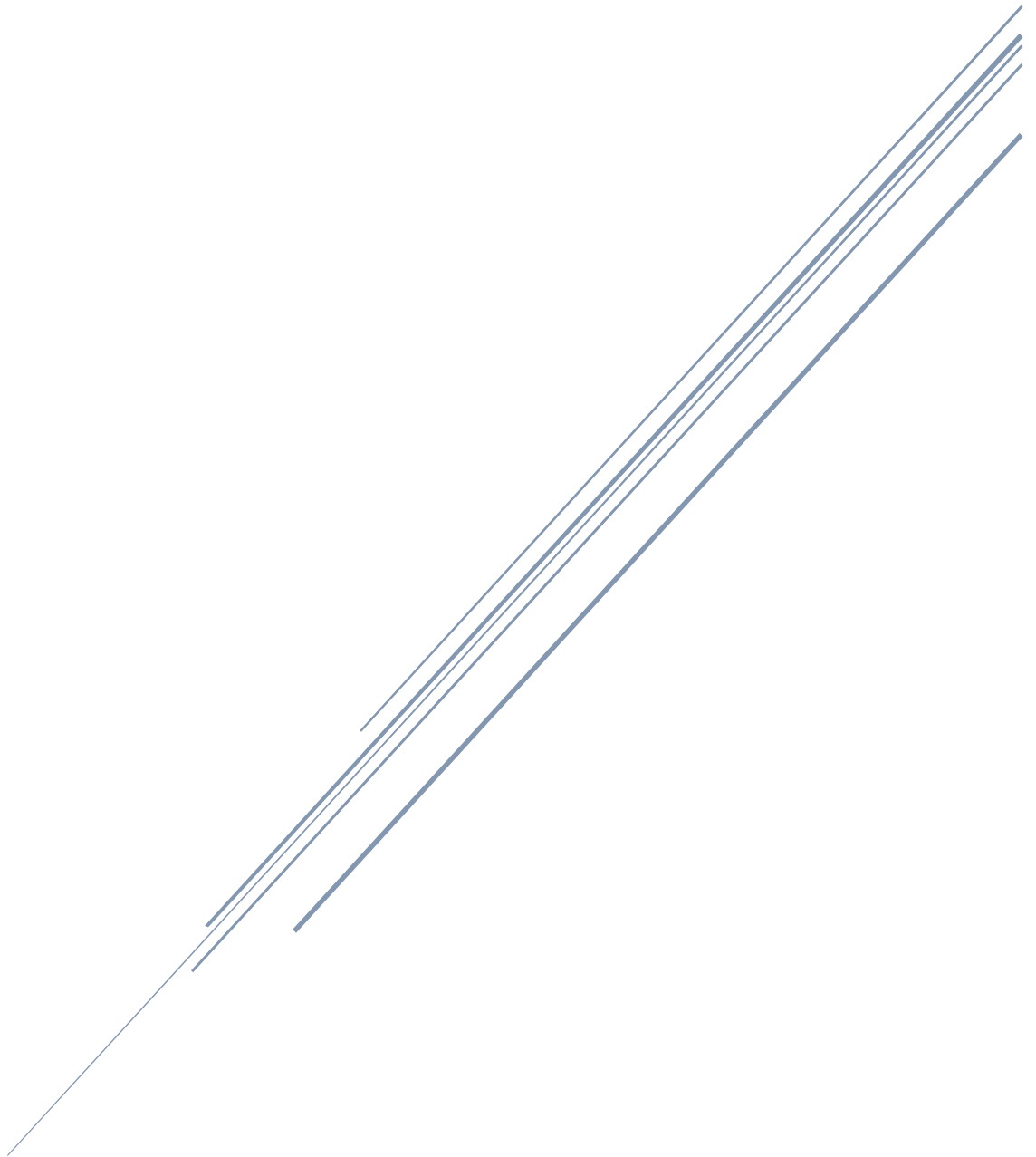


MEMORIA TÉCNICA: DISEÑO VISUAL Y ARTE FINAL

Diseño y Desarrollo de Videojuegos

Autor: Denis Gudiña Núñez



URJC-FERRAZ
12/01/2020

Índice

Índice	1
Introducción.....	2
Conceptualización.....	2
Estilo visual	2
Concept Art.....	2
Modelado 3D	5
Animación 3D.....	7
Implementación en Unity y efectos de iluminación	11
Resultado final	14

Introducción

En esta memoria técnica se explicará el desarrollo de la idea elegida, las prácticas realizadas, programas utilizados y métodos que han sido empleados.

Se trata de una memoria sobre un proyecto 3D.

Conceptualización

La idea inicial de diseño está enfocada en una temática “Cyberpunk”, similar a películas como “Blade Runner”, videojuegos como “Deus Ex: Mankind Divided”, la temática “Proyecto” de “League of Legends” y “RUINER”.

Estilo visual

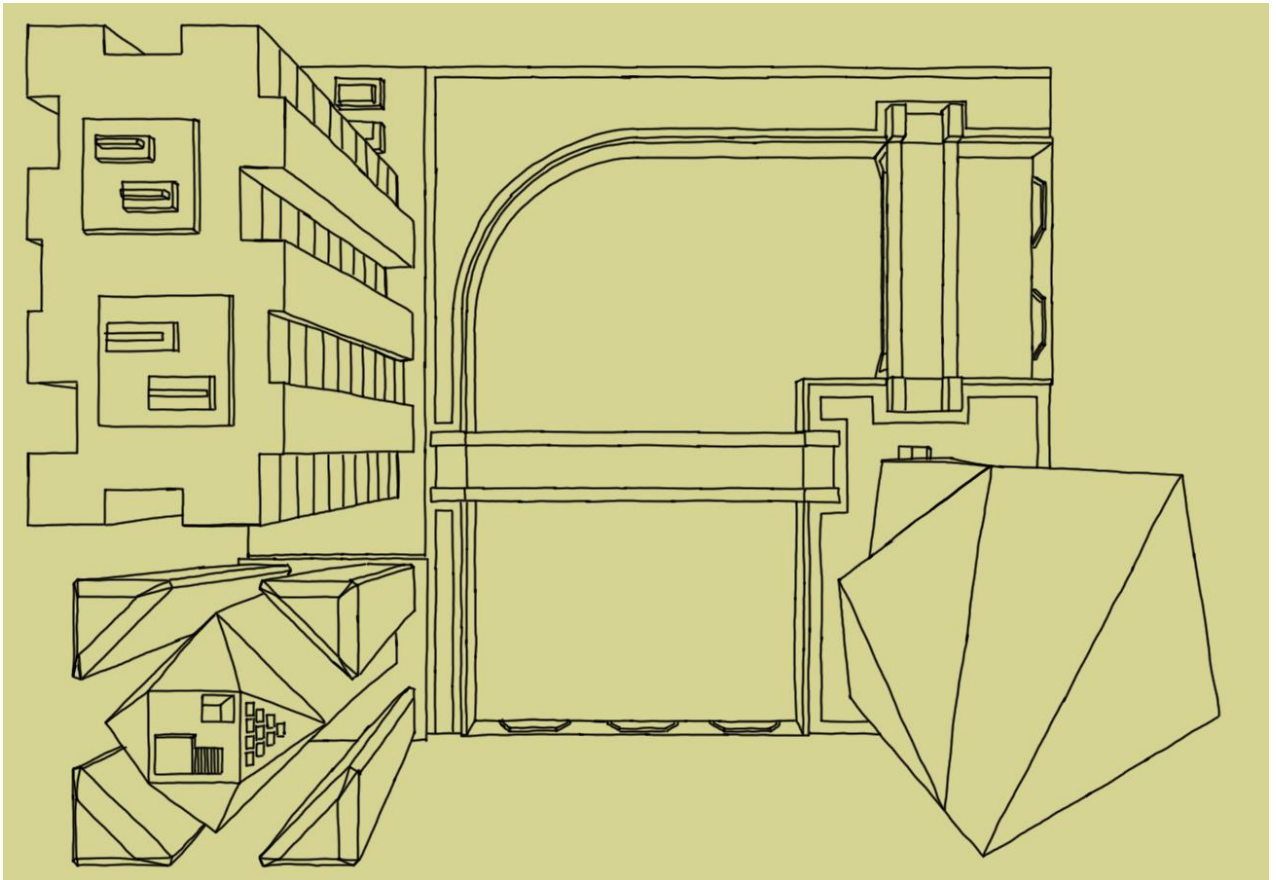
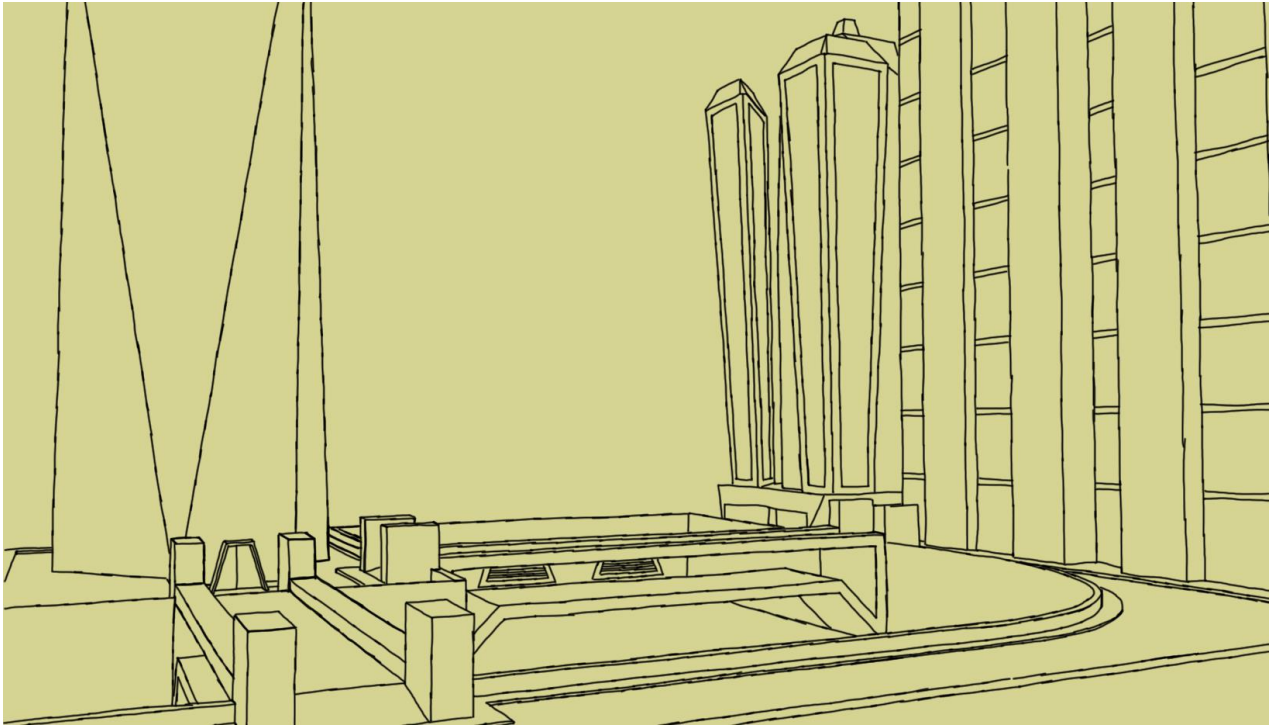
Se incluirán formas futuristas en el diseño de escenario, en un entorno diurno, con pocas luces naturales, en un entorno con niebla, iluminado artificialmente con luces de neón. Los materiales a utilizar estarán relacionados con el cemento, mallas sintéticas, asfalto, metal y cristal, muy ligados a esta temática. El escenario constará de varios edificios con distintos tipos de arquitectura, utilizando los materiales mencionados. Se colocarán en una plataforma marítima ambientada a esa temática, con guías lumínicas, asfalto y demás elementos comunes al entorno. Se adjuntan referencias de diseño a continuación:

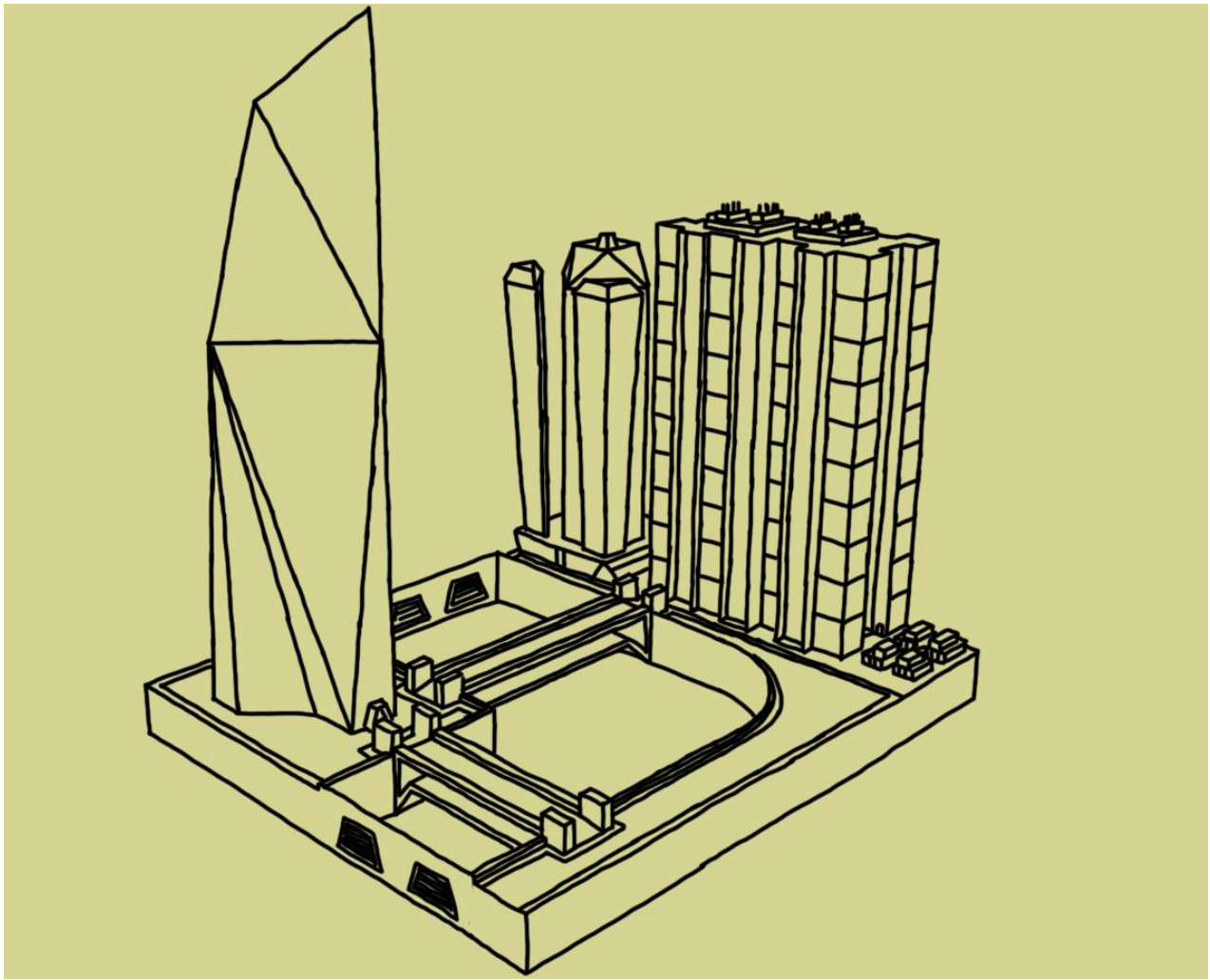
El personaje se diseñará con forma humanoide, una mezcla entre asesino y mercenario. La ropa constará de tejidos como fibra de carbono y diversas mallas sintéticas. Las piernas del personaje serán biónicas por lo que se implementarán materiales metálicos. El personaje constará de un traje de combate, piernas biónicas, implantes craneales y un machete de asesino. La expresión facial del personaje mostrará total desapego y falta de sentimientos, acorde a la tarea que desempeña.

La paleta de color a utilizar varía entre tonos cálidos muy saturados y tonos fríos muy poco saturados, creando ese contraste entre colores brillantes y colores sombríos, propio de la estética Cyberpunk. Las formas serán una amalgama entre formas toscas y refinadas, que simbolizen una época futurista pero no demasiado alejada de la actual. El entorno será oscuro, que indica las intenciones, entorno y la naturaleza de la misión del personaje.

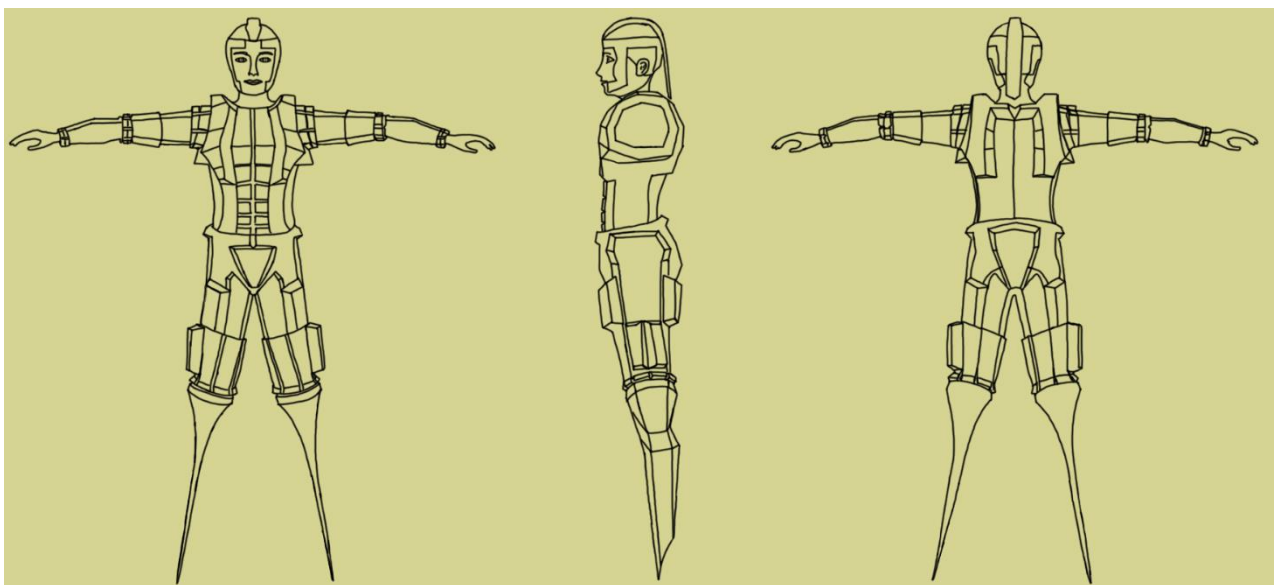
Concept Art

Respecto al concept art se han seguido dos planteamientos para el personaje y el escenario. Del escenario se han hecho diversos bocetos para plantear las estructuras de los edificios, del mapa, etc. Con estos bocetos se ha creado una base rudimentaria en SketchUp y de ahí se ha finalizado el mapa.





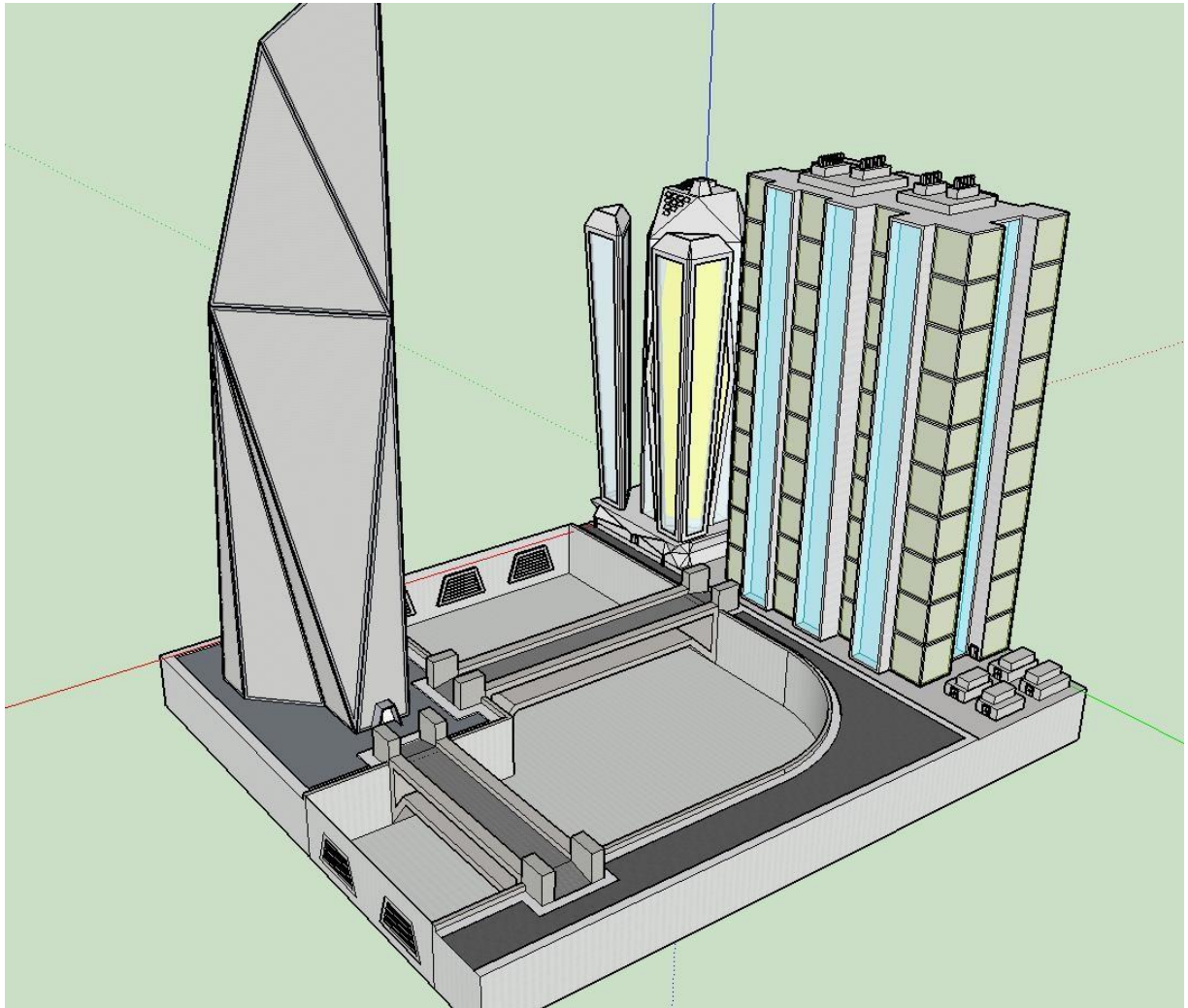
Del personaje se realizaron siluetas orientativas y del modelo seleccionado un “turnaround” con vista frontal, trasera y lateral. Del arma también se realizaron distintos bocetos y de la opción elegida se realizó un plano lateral y superior.



Modelado 3D

Escenario

Primero realizamos un modelo base en Sketchup de nuestro escenario, y a través de las diversas herramientas le vamos dando forma, añadimos otra capa de detalle, texturas de referencia y se prepara para llevar a 3dsmax:



En max, primero separamos el objeto importado por las partes con los diferentes IDs para poder texturizar. Se crea un plano para el agua, que se animará más tarde.

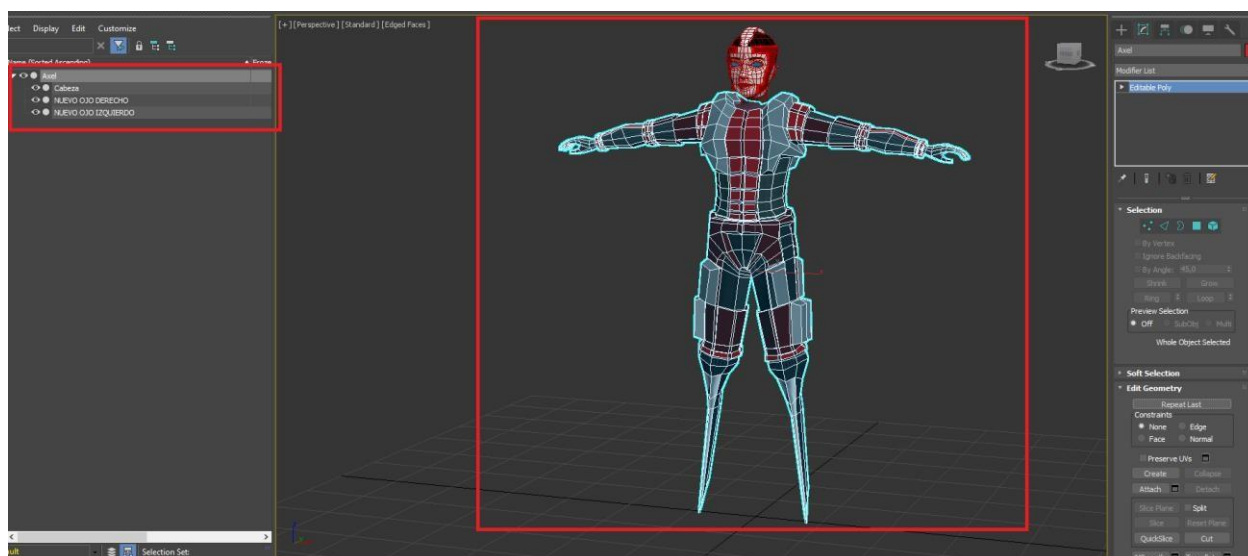
Ahora procedemos a crear las distintas luces de neón que habrá por el escenario. Creamos dos cilindros, uno será la fuente de luz y el otro un recubrimiento. Recortamos el cilindro de recubrimiento con la forma deseada. Agrupamos los dos cilindros en un grupo y replicamos este grupo todas las veces deseadas. Por último, agrupamos todos los grupos en un llamado "LucesNeon" y texturizamos todos los cilindros.

Luego creamos otros tres cilindros y dos planos que funcionarán a modo de valla. Se añade una textura Alpha de las dadas en clase a los planos para que en el render se vea a modo de reja.

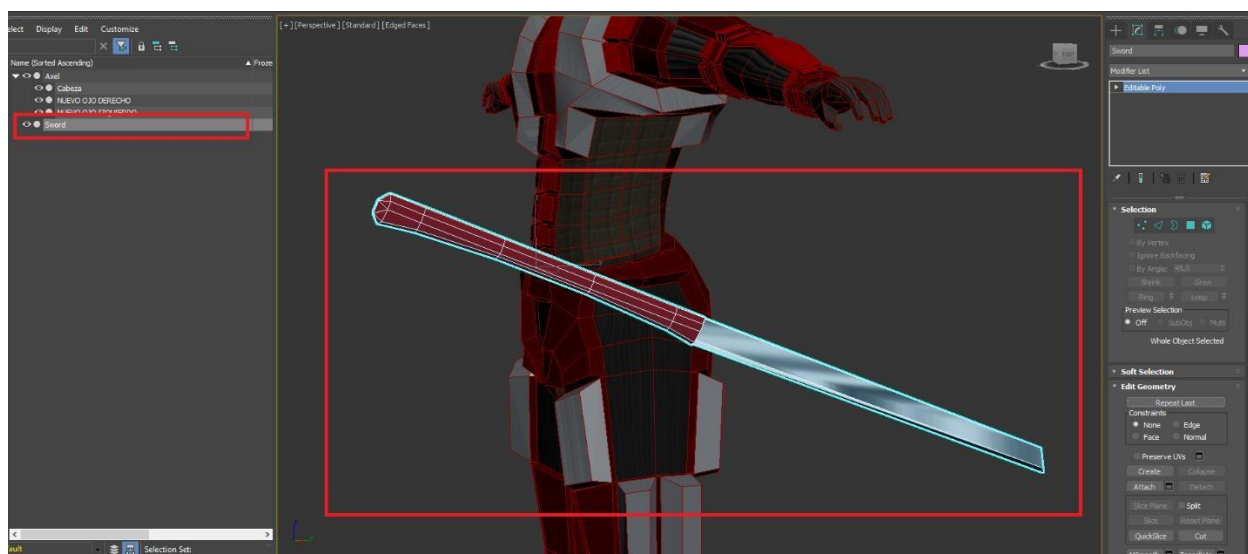
En última instancia, se pretende crear un objeto que siga un spline a modo de animación. En un archivo externo se crea un dron, se texturiza y se importa al archivo del escenario. La animación se realizará a posteriori.

Personaje

Primero desarrollamos el personaje, hasta llegar a un modelo aceptable. Realizamos una de las mitades del cuerpo y aplicamos un modificador “symmetry”. Se parte del torso, luego se crea la pierna y por último el brazo, la mano y los dedos. Después se realiza el mismo proceso con la cabeza. Cuando ya toma forma se hacen los agujeros de la nariz y los hoyos de los ojos. Se colapsa finalmente el modificador “symmetry” con la malla. Ahora se seleccionan los polígonos de la cabeza y se selecciona el botón “detach” y se marca la opción “as element” y ya está listo el modelo para animar.

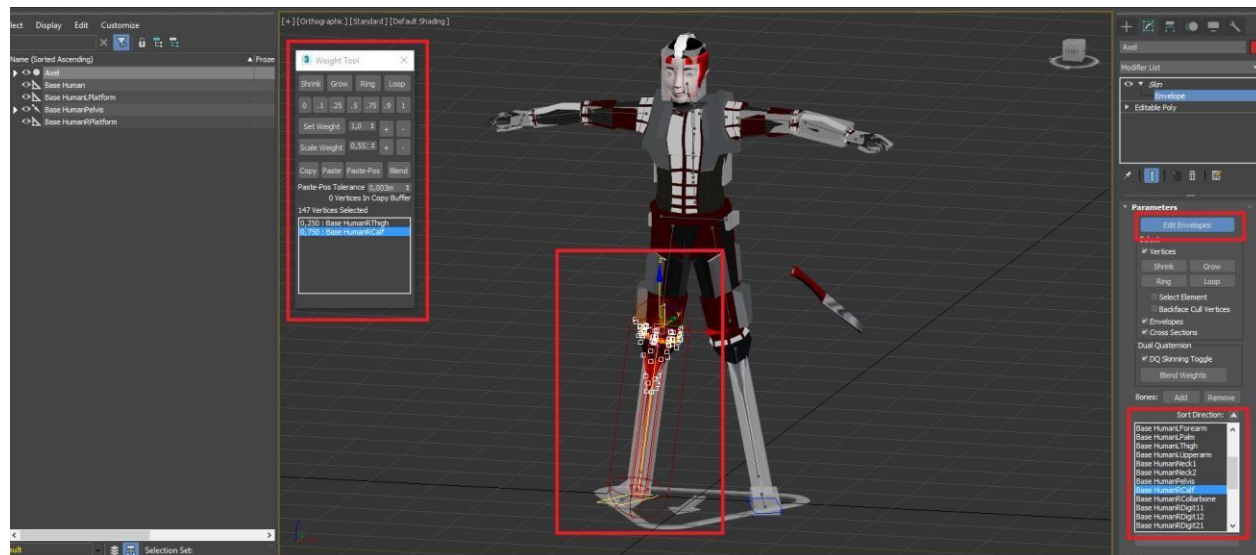


Ahora creamos el arma que usará más adelante y la colocamos a la altura de la pelvis del modelo.



A continuación, creamos un helper CAT y adaptamos los huesos en tamaño y posición a las partes del cuerpo que pertenecen.

Ahora colocamos el modificador “skin”, se selecciona el botón “add bones” y se cogen todos los huesos del CAT, luego marcamos la opción “edit vertex” y abrimos el cuadro “edit envelopes”. Aquí vamos seleccionando los huesos y el peso que tienen los vértices respecto a ese hueso, hasta encontrar un resultado aceptable.



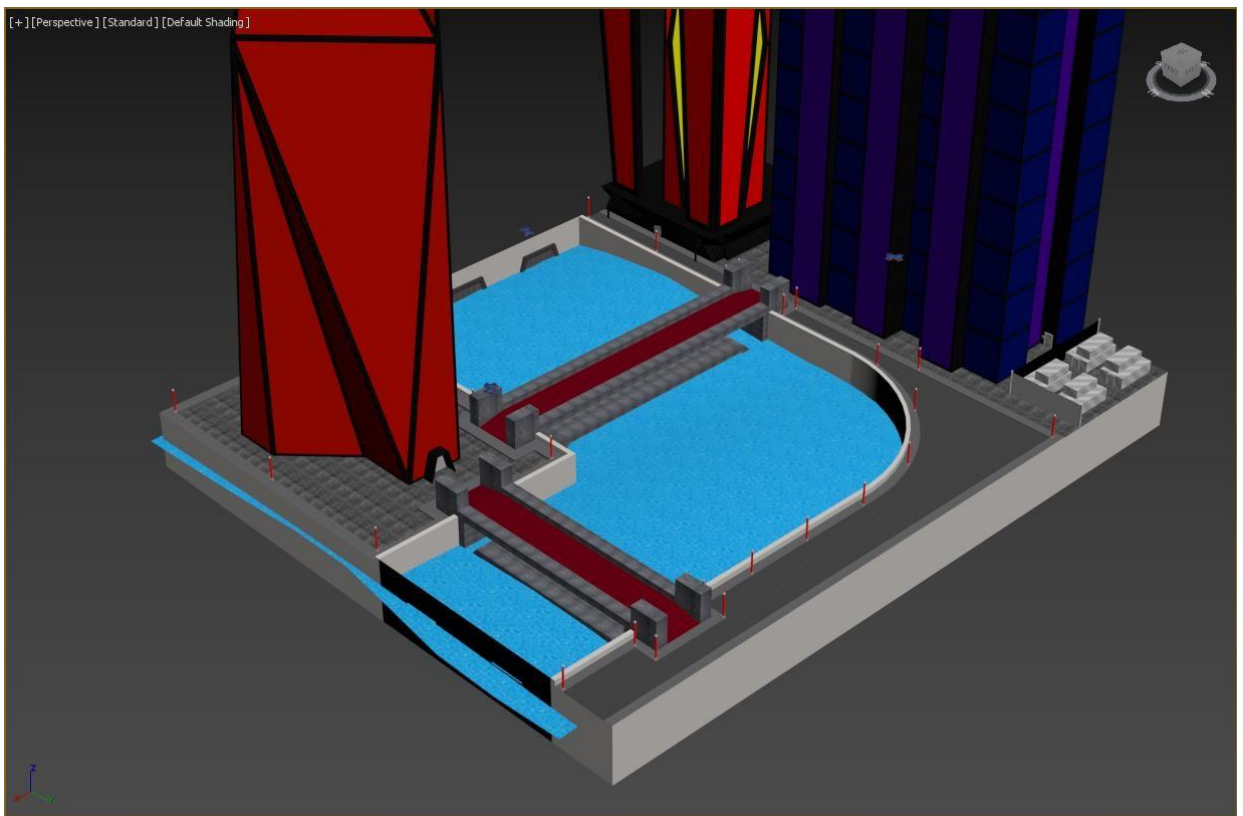
Animación 3D

Escenario

Primero deseamos conseguir agua con movimiento, por lo que, en el plano creado previamente, añadimos el modificador “edit poly”, dividimos la malla en 9x9 y le añadimos el modificador “noise”. Calibramos los valores del modificador para simular una animación similar a la del agua. Por, último añadimos un filtro “turbosmooth” para que se vea mejor y más como un fluido.

Ahora, se desea animar el dron que se creó previamente, por lo que se crean otras dos instancias del dron y se crean también tres splines. Cada dron se alinea con su spline, y en el menú de animación se asigna en la ventana de “Assign controller” a la posición el controlador “path constraint” y a la rotación el controlador “Euler xyz”. Por último, en la ventana “Path Parameters”. Se selecciona “Add Path” y se añade el spline como path del dron.

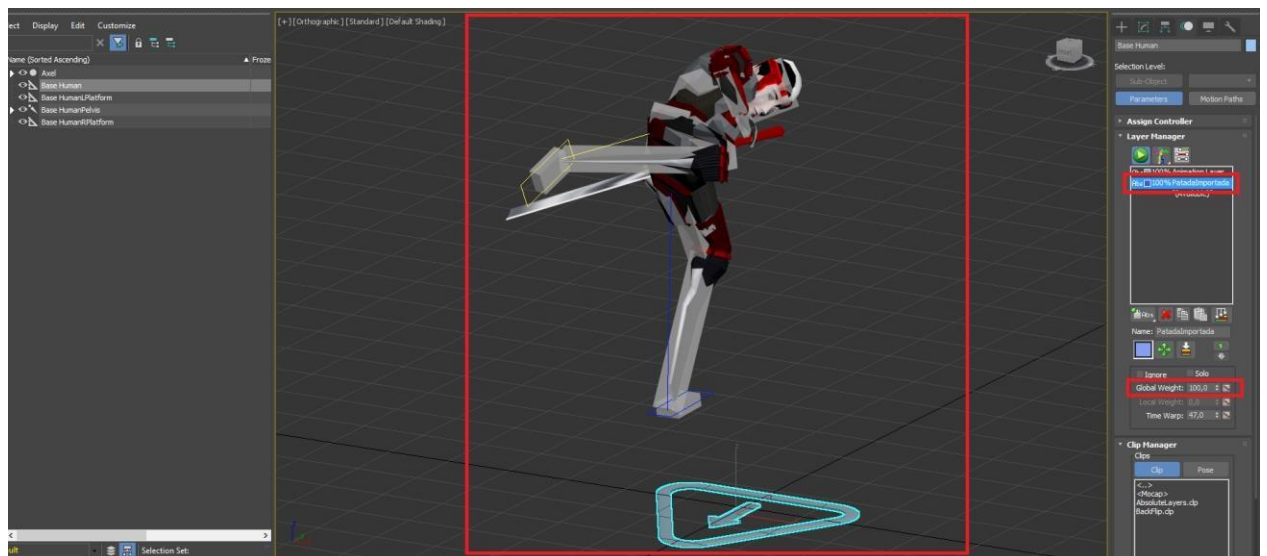
Finalmente se exporta el escenario como FBX, seleccionando las opciones “embed media” y “bake animation”. El resultado final es este:



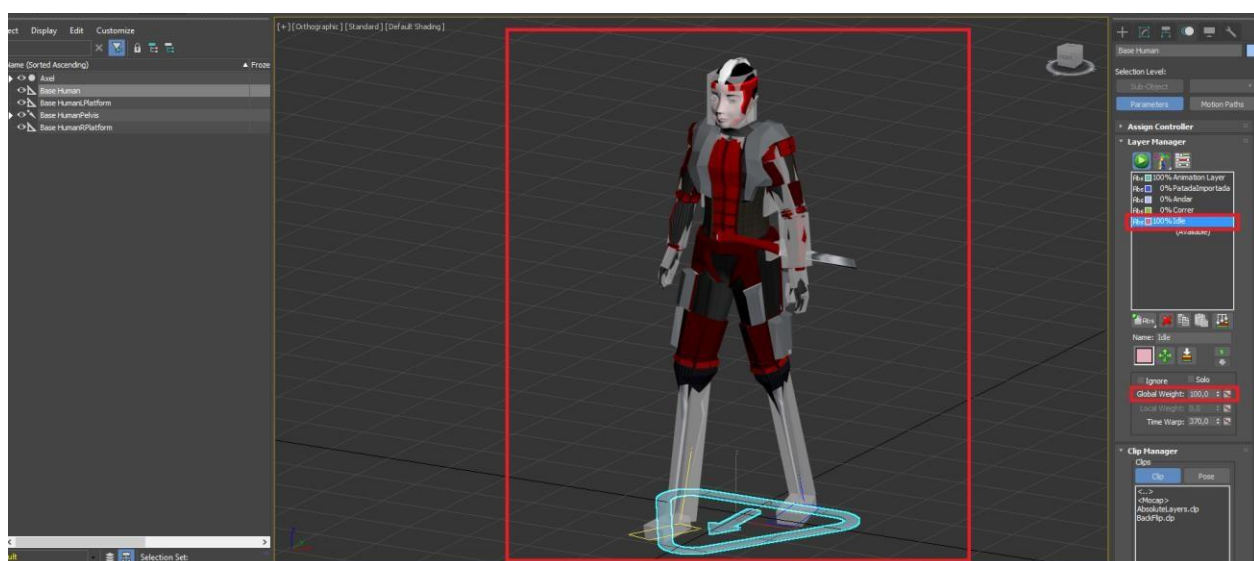
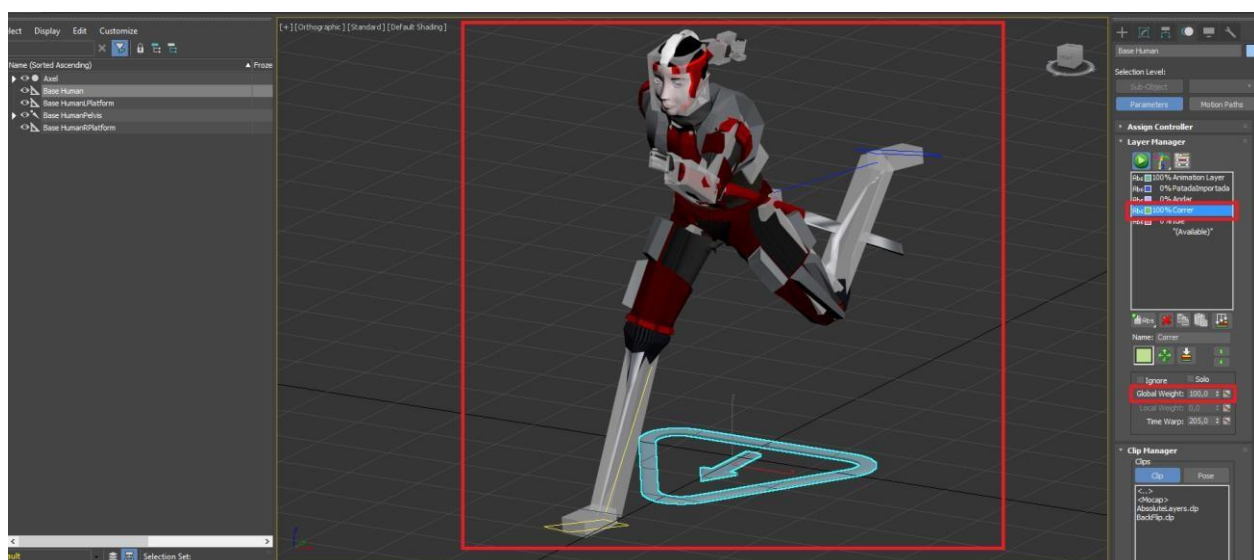
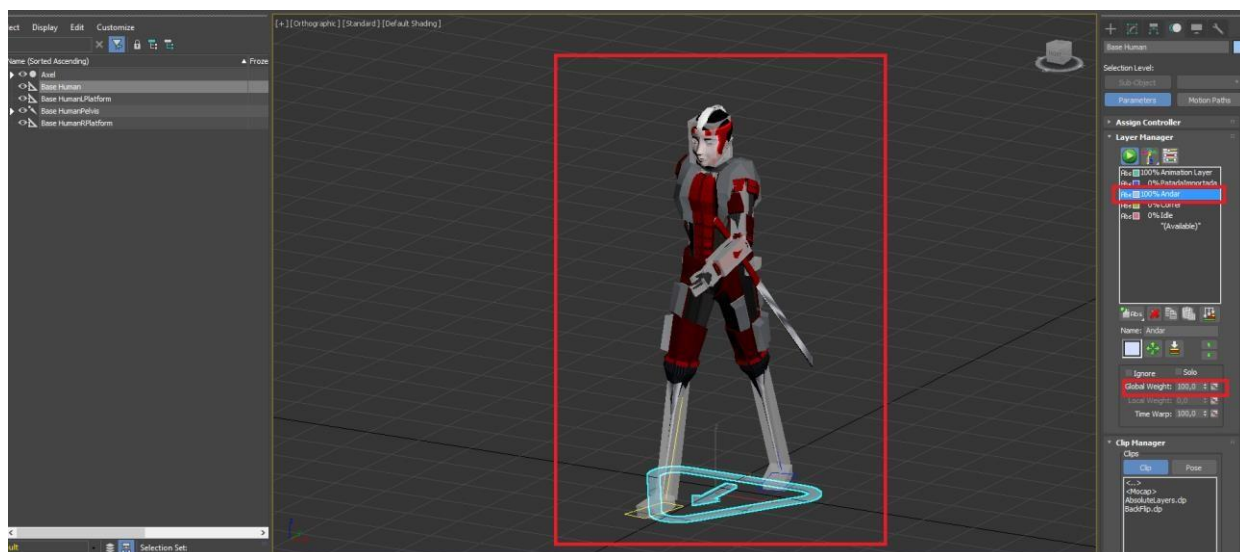
Personaje

Después de realizar todo el modelado y las preparaciones para la animación, hay que crear las animaciones, en este caso se usarán varias técnicas. Nos vamos a “Base Human” y entramos en la pestaña de animación. Creamos un nuevo “animation layer” vacío.

Seguidamente, nos descargamos una animación en formato .bip de un “preset” de animaciones. La añadimos desde el botón que se encuentra en la pestaña de animación de “Base Human”. Cargamos la imagen y probamos la animación con la escala de esqueleto proporcionada, si es correcta continuamos y damos a “Capture Animation”, en caso contrario borramos la animación y la reimportamos para ajustar el tamaño de esqueleto. Ahora solo queda colocar el peso de la animación a 0 en el frame siguiente en el que termina la animación y a 100 en el anterior.



Ahora tanto para la animación de andar, correr e idle, creamos tres capas de animación y vamos colocando los huesos siguiendo las diferentes transiciones que podríamos interpretar en estas poses. Al terminar de hacer los ajustes se coloca el peso de la animación a 0 en el frame siguiente al frame en que termina la animación, y a 100 en el anterior.



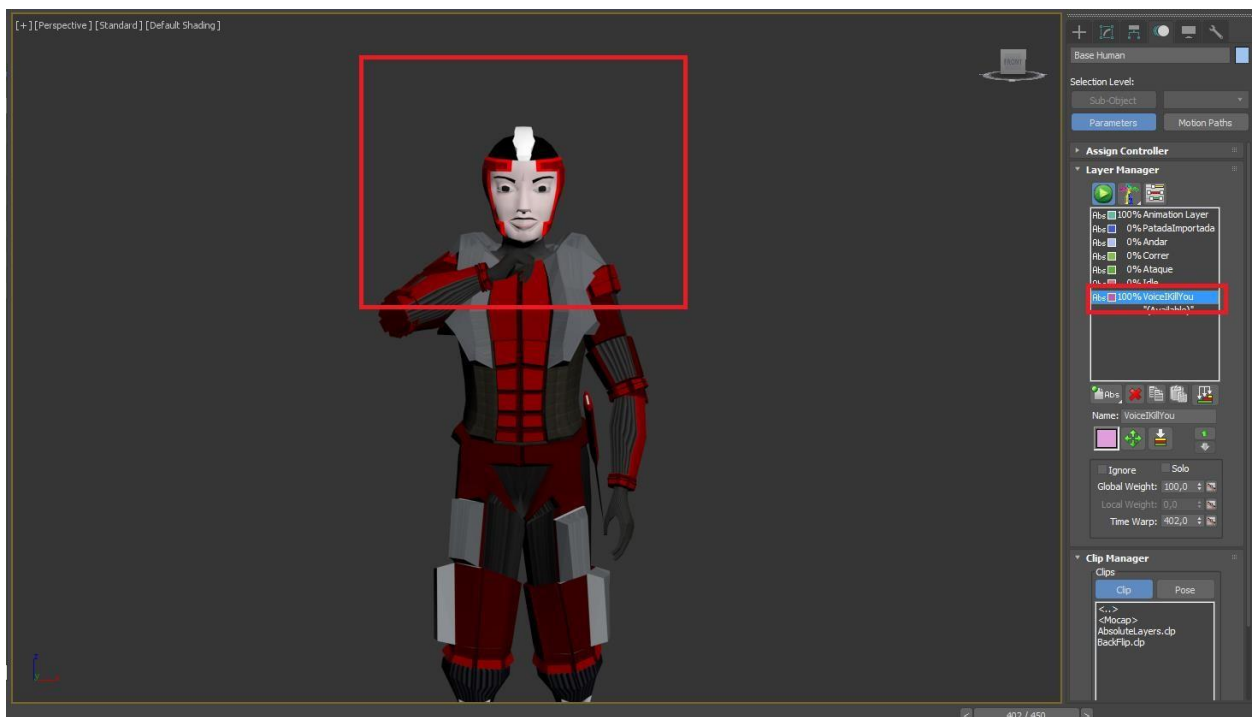
Para la animación de ataque, creamos desde el panel de animación del hueso de la palma de la mano derecha un “IKtarget”. Este IK se enlaza al arma del personaje. Realizamos las colocaciones de huesos pertinentes en los distintos keyframes hasta llegar al keyframe donde el personaje coge el arma. Ahí cambiamos el valor del IKtarget a 0 y seleccionamos el botón “Move IK to palm” para colocarlo en la mano. Ahora cualquier movimiento de la mano estará supeditado a las acciones del IK y estas a la del arma. Se colocan el resto de keyframes de la animación y al soltar el arma, se coloca el IK a 1 otra vez.

Ahora, para hacer la animación facial se necesita crear unos morphers. Se selecciona la cara, previamente separada del cuerpo, y se clona como copia, tantas veces como morphers se desee hacer. Se modifican las posiciones de los vértices de estas copias de la cara para hacer las expresiones. Se elimina el modificador “skin” de los morphers. Por último, se agrupan todas.

Para unir estos morphers a la cara original hay que añadir el modificador “morpher”. Aquí hay varias casillas. Hacemos click derecho en ellas, seleccionamos la opción “pick from scene” y seleccionamos los morphers uno a uno.

Ahora hay que unir los morphers a huesos para que se puedan manejar en las animaciones. Se crean dos dummies del tamaño de la cabeza y la boca respectivamente. Se mete el de la boca dentro de la jerarquía de la cabeza. Se crea un hueso en la cabeza con el botón “add bone” y se hace “detach” de ese hueso para sacarlo. Se introduce el hueso en la jerarquía, siguiendo al dummy de la boca. Se van alineando los dummies y el hueso para que estén ordenados en coordenadas locales. Ahora se crea un ExposeTm, se alinea con el hueso, se jerarquiza por debajo de este y dentro de la casilla de “expose” del ExposeTm se selecciona al hueso con el que está alineado. Estando sobre el hueso, se accede a “animación” de la barra de herramientas, se selecciona wire parameters, y se conecta la posición local z con la cabeza, y esta con el morpher correspondiente. Se multiplica el valor de la coordenada por 300 y listo. Se repiten los pasos anteriores para todos los morphers.

Teniendo los morphers preparados solo queda animarlos. Se crea otra “Animation Layer”. Se descarga el sonido y se importa en max, seleccionando los frames en que se va a reproducir. Ahora se colocan las expresiones de la cara de acuerdo con audio, sumado a alguna expresión corporal. Aprovechando los morphers, se colocan expresiones faciales en el resto de las animaciones corporales.





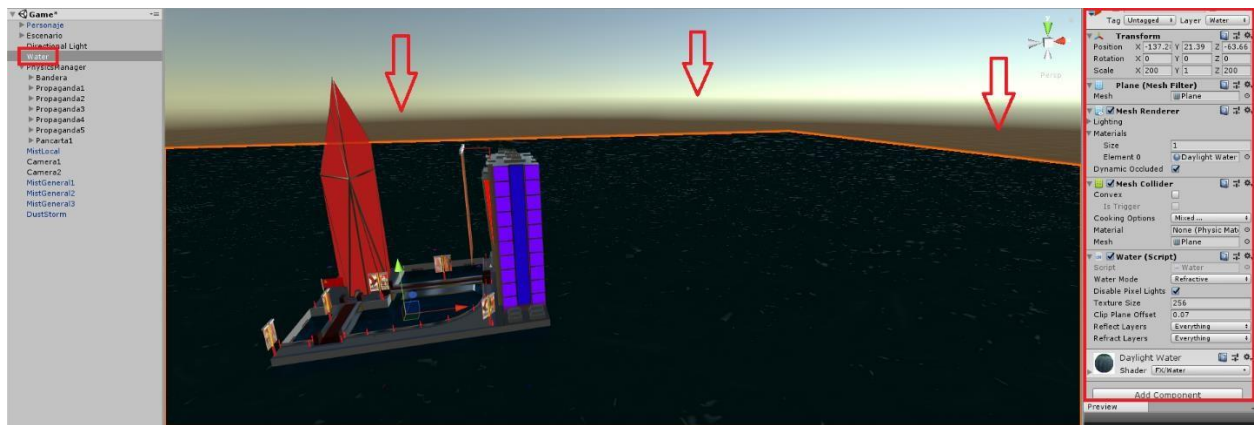
Finalmente se exporta el modelo como FBX, seleccionando las opciones “embed media” y “bake animation”.

Implementación en Unity y efectos de iluminación

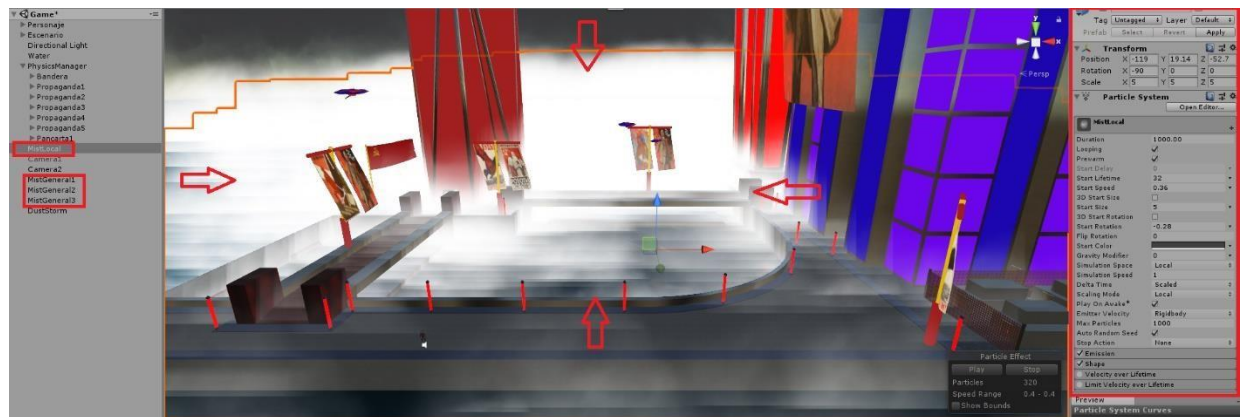
Primero importamos los FBX del personaje y del escenario. A continuación, seleccionamos el escenario y nos vamos a la pestaña de animación. Ahí seleccionamos de la barra de animación los frames en que los drones están orbitando y añadimos una nueva animación con eso seleccionado y marcamos la casilla “loop time”.

Para el personaje realizamos lo mismo que para el escenario a diferencia que en la pestaña model activaremos la casilla “Generate Colliders”. Las animaciones se tratarán de la misma manera que el escenario, y en aquellas que sea necesario un loop se activará la casilla “loop time”.

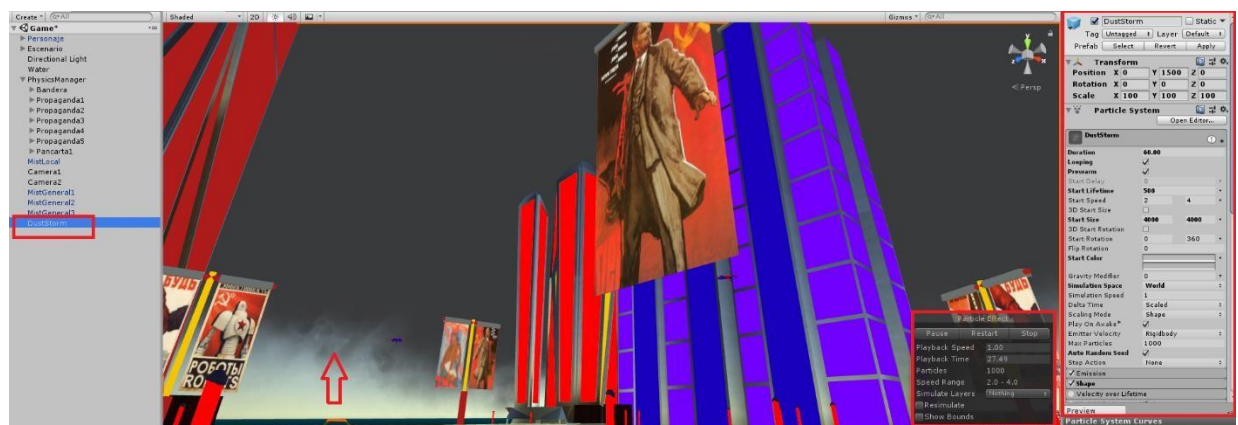
Ahora arrastraremos un escenario y un personaje a la escena y los colocaremos, importaremos en una carpeta los materiales que vayamos a usar y haremos otra en que se guardarán los materiales de Unity. Si alguna parte del modelo o escenario le falta una textura, desde el desplegable del personaje o el escenario se arrastrará el material a la zona deseada.



Ahora se desea crear una especie de niebla que envuelva el escenario. Creamos una textura que parezca humo y la importamos a Unity. Ahora creamos cuatro sistemas de partículas, uno que será para hacer niebla local y los demás para añadir este efecto a los alrededores del escenario y matizar el sistema local. Se crea un material con la textura anterior y se le añade el shader “Particle/additive soft”. Se modifican los valores de los sistemas de partículas hasta obtener el resultado deseado y se aplican los cuatro al escenario, centrados en el escenario.



Para terminar con la ambientación queremos crear un sistema de nubes que simulen un cielo oscuro. Para ello importamos el paquete de partículas estándar de Unity y escogemos el GameObject “Dust Storm”. Lo añadimos a la escena y modificamos los valores para que parezca un sistema de nubes. Por último, lo colocamos por encima del escenario y cambiamos el shader de su material a “Particles/VertexLit Blended”.



Se necesita que el personaje se mueva mientras realiza sus animaciones y pueda cambiar entre las cámaras, así que creamos los scripts “animController” y “cameraSwitch”. Estos se añaden al GameObject del personaje. El script de animación interpreta entre parámetros de animación y un contador en qué estado se encuentra para cambiar la animación, estableciendo la jerarquía de controles. El script de la cámara, para hacer el cambio, utiliza la memoria y variables internas para cambiar entre las cámaras, activándolas o desactivándolas mediante una tecla.

Se plantea crear una bandera, pancartas dobles (5 pancartas con 2 banderas cada una) y una pancarta gigante. Se crea la estructura de todos estos objetos y se colocan por el escenario. Creamos un objeto vacío PhysicsManager. Ahora se añade a las telas de cada uno de los objetos el script “MassSpring” que definirá el comportamiento por físicas basadas en nodos, muelles y fuerzas elásticas. Además, se crean instancias de la clase “Fixer”, que son los objetos que mantendrán fijas las partes de la tela que envuelvan, para evitar que caigan al suelo. Por último, se añaden las texturas escogidas a los objetos.

Y con esto todo está listo, solo falta dar al play.

Resultado final

