

JAKE MART



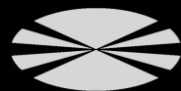
TRABAJO FIN DE GRADO REALIZADO POR:

Daniel del Oro Fraguas

DIRECTORES:

Luís Hernández Ibáñez

Viviana Barneche Naya



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
LA IDEA.....	3
MOTIVACION	4
DESAFÍOS Y PROBLEMAS.....	4
METODOLOGÍA	6
GÉNERO Y CARACTERÍSTICAS	8
3. PREPRODUCCIÓN	9
HISTORIA.....	9
REFERENCIAS	10
ESCENARIOS Y AMBIENTES.....	10
PERSONAJES.....	16
MATERIAL Y RECURSOS.....	18
4. PRODUCCIÓN	19
ESCENARIOS.....	19
MATERIALES Y TEXTURAS.....	24
ILUMINACIÓN.....	26
CINEMÁTICAS Y ANIMACIÓN	31
SONIDO	35
5. POST-PRODUCCIÓN	36

JAKE MART

RENDER	36
MONTAJE	36
6. MAKING OFF	37
7. NIVEL JUGABLE	40
8. PRESUPUESTO	44
9. MEDIOS HUMANOS Y TECNICOS	45
10. CONCLUSIONES	46

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto que se ha escogido para realizar este Trabajo de Fin de Grado es en esencia el tráiler de un videojuego inventado. El nombre con el que será presentado será “Jake Mart”.

El “grosso” del trabajo consiste en una pieza audiovisual o tráiler de animación 3D, que muestra en cierta medida la historia del videojuego y los distintos escenarios por los que pasa el protagonista.

Además de esto, se han querido reunir la mayor parte de tareas realizadas en forma de un resumido *making off*, y se ha creado un sencillo nivel jugable, donde se podrá manejar al personaje principal, a la par que realizar una serie de pequeñas tareas en uno de los escenarios.

Por supuesto, dentro de esta memoria se encontrarán todas las referencias que han sido tomadas y, sobre todo, el documento inicial del que se ha partido para realizar este proyecto.



Jake Mart (personaje protagonista)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

LA IDEA

La idea de realizar este cortometraje de animación 3D surge a raíz de un documento de diseño de un videojuego propio, el cual se elaboró en el tercer año de carrera.

En un principio, se decidió que el trabajo que se realizaría sería el *teaser* en 3D del mismo.

Lo interesante de este proyecto ha sido la utilización del potente motor de videojuegos de Unreal Engine 4, haciendo el uso de la animación en tiempo real que ofrece este software. Por lo tanto se dejaría a un lado la animación 3D tradicional que veníamos haciendo en Maya, y se crearía toda una historia basada en cinemáticas animadas en tiempo real.

Pero esto no acabó por ser del todo cierto. Con el paso de los meses el proyecto fue cobrando vida y cada vez se fue extendiendo más, llegando al punto de triplicar la duración estimada inicial del mismo. Es decir, la idea principal de la creación de este *teaser*, se ha convertido en la elaboración de un completo cortometraje de

animación en 3D usando las herramientas en tiempo real que nos proporciona Unreal.

JAKE MART

MOTIVACIÓN

La motivación que ha sido clave para realizar este proyecto, ha surgido de la posibilidad de utilización del motor de videojuegos Unreal Engine 4, casi íntegramente. Con esto se quiere dar a entender que Unreal no es un simple motor de videojuegos convencional, sino que ofrece una gran variedad de herramientas para elaborar cada una de las partes del proyecto.

Además de lo ya comentado, también nos ha proporcionado la característica de visualizar las animaciones en tiempo real, un cambio que ha ocasionado un giro completo comparado con la animación 3D tradicional.

Todas las escenas del cortometraje han sido creadas dentro de este mismo motor. La posibilidad como habíamos dicho, de poder visualizar todo esto a tiempo real, ha ocasionado que la metodología de trabajo se vuelva más interesante. Ya no solo por la instantaneidad que ofrece esta visualización, sino también por la eficiencia y eficacia que se obtiene con ella.

Realmente al tener que realizar las cinemáticas como si de cine se tratara, el hecho de repetir planos, encuadres y

animaciones, con este motor se pudo hacer de manera más rápida y eficiente por la posibilidad de visualización en tiempo real.

En el siguiente apartado se profundizará en los desafíos y problemas que han surgido con el proyecto.

DESAFÍOS Y PROBLEMAS

Empezaremos por el desafío principal que surge a la hora de empezar cualquier tipo de proyecto: “Por donde se empieza”. Más adelante se explicará de una manera resumida, la metodología que se ha seguido. Por el momento, comentaremos brevemente los retos iniciales a los que nos hemos enfrentado.

En un inicio, el planteamiento incluía enfrentarse a la animación facial, un aspecto interesante que habíamos abordado durante la carrera. Debido a la complejidad que suponía, al no tener los medios necesarios para realizar un posible mocap facial, y sobre todo, al no disponer del tiempo ni experiencia suficiente como para elaborar una animación facial realista, se optó por elegir a personajes que por el hecho de no tener rasgos faciales definidos, o directamente no tener cara, la animación facial no sería necesaria.

Por otra parte, uno de los mayores desafíos y problema a la vez, ha sido el de enfrentarse al mundo que se oculta en el motor de Unreal.

De no ser por los conocimientos previos adquiridos durante el transcurso de la carrera, este desafío hubiera sido, quizás, insuperable.

Módulos de Unreal como el Sequencer, han sido la base del montaje y de la animación de las escenas durante el proyecto. Debido al trabajo de investigación que se fue realizando acerca del mismo, simultáneamente se ha conseguido avanzar en la realización de dichas escenas, pudiendo mejorarlas a medida que se descubrían nuevas herramientas.

También hemos tenido que encarar el desafío de manejar el módulo Persona de Unreal, donde se han creado y modificado la mayoría de animaciones de nuestros personajes, y por tanto, se ha dedicado mucho tiempo a esta herramienta.

Ambos módulos, el Sequencer y el Persona, se han podido manejar con cierta soltura gracias a la previa investigación que se ha realizado, tomando como base la

documentación que ofrece la propia página de Unreal sobre el motor y todas sus herramientas.

El tema de la iluminación ha sido un pequeño desafío en lo que se refiere a algunas herramientas de las luces, pero con la ayuda recibida por parte de los tutores y de la continua documentación de la que se ha hablado, se pudo solucionar fácilmente este tema.

Por lo general, los retos que han surgido durante o previo al proceso, han sido solucionados satisfactoriamente, obteniendo un valor añadido que ha sido el de adquirir nuevos conocimientos adicionales acerca del motor y de sus diferentes módulos.

METODOLOGÍA

Como ya se había comentado, se ha tomado una gran referencia del documento de diseño de videojuego que se había creado.

Lo primero que se ha hecho fue leer una y otra vez la historia que se contaba en el mismo para poder plasmarlo visualmente.

Esto ha sido una gran ayuda al principio, pero esa historia (Anexo 1) sufrió modificaciones a medida que el proyecto fue avanzando y cobrando vida.

Jake Mart, el protagonista de la historia, sería humano, o al menos una raza semejante, pero esto desde un inicio ha sido un inconveniente por varias razones: no se precisaba del tiempo suficiente para crear un personaje así desde cero, con su esqueleto, y al cual se le tendrían que crear todas sus animaciones, además del mocap facial.

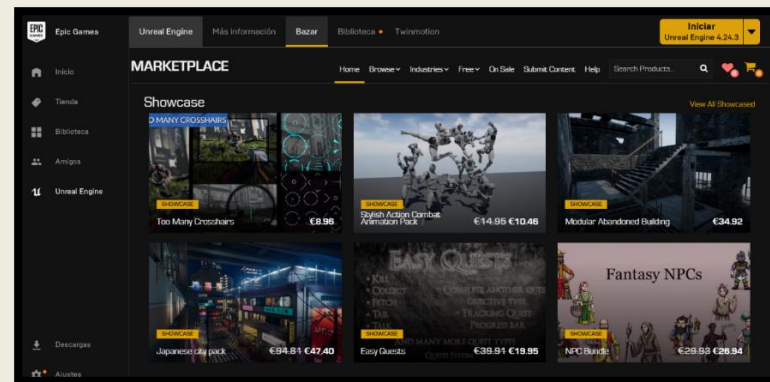
Por lo tanto, se ha optado por buscar un personaje completo que solucionase este inconveniente. Y no solo se ha encontrado al protagonista sino que también a los diferentes enemigos y al boss final.

JAKE MART

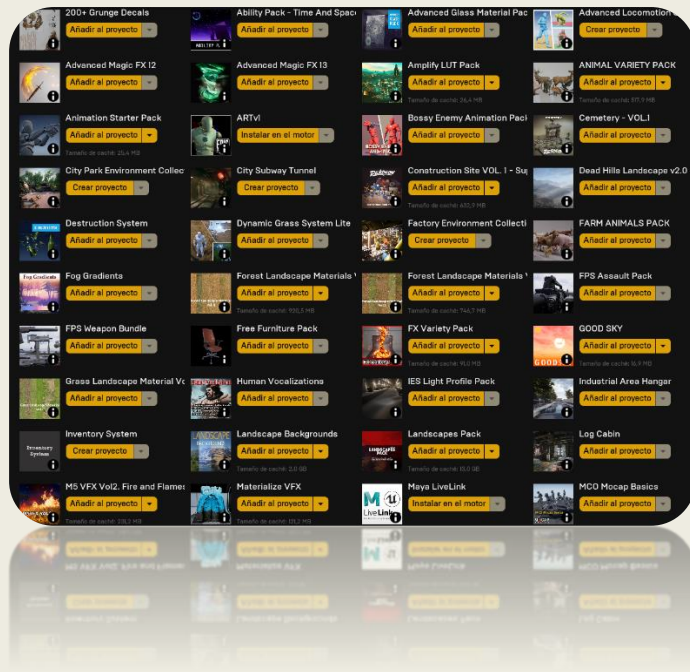
Estos personajes se extrajeron del bazar de Unreal Engine totalmente gratuitos, y tenían incluidas una serie de potencialidades que han provocado su uso.

De todas maneras, estos personajes han servido como base inicial para el desarrollo. Se ha partido de los modelos y animaciones de los mismos, para comenzar más adelante con el trabajo que ha resultado más tedioso.

Se está hablando de que se han tenido que modificar estos personajes, tanto a nivel materiales y texturas, como a nivel animaciones, por lo que el trabajo que en teoría se había ahorrado descargando estos personajes, se vería multiplicado posteriormente.



Bazar de Unreal Engine



Biblioteca propia de recursos

Después de haber elegido a los personajes, se ha dado comienzo a la elaboración del tráiler.

Se ha dividido la pieza en cuatro partes definidas, cada una con una parte de la historia, y a su vez asociadas a una escenografía diferente. Es decir, se tuvo que crear cada escenario por separado, yendo escena por escena hasta terminar el cortometraje.

JAKE MART

La metodología que se ha seguido a grandes rasgos, ha sido la siguiente:

- Creación de la escenografía
- Optimización del escenario
- Tratamiento de texturas y materiales específicos
- Revisión de colisiones extrañas
- Iluminación
- Postproducción y ambiente
- FX (en caso de ser necesario)
- Cámaras y animación de cada escena
- Animaciones de los personajes
- Timing, encuadre y transiciones
- Rehacer planos, animaciones y escenas
- Retoques necesarios en cualquier aspecto mencionado.

Al margen de esto, como ya hemos comentado con anterioridad, hubo un trabajo de documentación y aprendizaje de diferentes funcionalidades del programa que fueron necesarias.

También se ha utilizado un programa de grabación de pantalla para recopilar la mayoría de tareas que se han

realizado, con el fin de crear un pequeño making off al terminar el corto.

Asimismo, para esta segunda etapa del proyecto, se han realizado diferentes tareas simultáneamente. A la par que se elaboraba el making off, se ha contactado con un amigo con conocimientos avanzados en lo que a música y sonido se refiere, y de esta manera se comenzó a trabajar en la banda sonora de la pieza.

En el tiempo que restaba, se elaboró un sencillo nivel jugable, utilizando blueprints y la programación visual mediante nodos que ofrece Unreal. Esto se hizo para mostrar las posibilidades que ofrecía el escenario filmado. Es decir, no solo sirvió para realizar las cinemáticas, sino también que estaría funcional para ser jugable, sin necesidad de renderizar nada.

Para finalizar, se puede decir que el conjunto de estas tareas ha sido el pipeline que se ha seguido para la realización del proyecto. También es cierto que hay pequeñas tareas que se realizaron a medida que surgía la necesidad, pero lo importante y relevante se puede recoger en lo ya expuesto.

JAKE MART

GÉNERO Y CARACTERÍSTICAS

Para empezar, hay que comentar que el género que se le daría a la cinemática sería un poco ambiguo ya que a simple vista podría estar bastante definido, pero realmente se ha encajado como una pieza audiovisual multigénero.

Los géneros principales que la han definido serían el del shooter y acción, debido a que la aventura en la que los espectadores se adentrarían sería muy profunda a nivel juego y a nivel emocional. Por otro lado hemos detectado el sigilo en ciertas partes, siempre mezclado como decíamos, con la acción.

Las características que han definido y dan una importancia mayor al proyecto, serían la calidad y expresividad de las cinemáticas que se han hecho, junto a su animación y puesta en escena. Además, los escenarios han sido una pieza clave para la ambientación y el estilo visual del cortometraje.

El objetivo principal ha sido el de buscar un estilo realista en las cinemáticas, por lo que estimamos que los escenarios creados, han quedado con una calidad bastante elevada, y transmiten sensaciones al

espectador de que no se está frente a un proyecto aficionado.



Exterior del escenario Ally

JAKE MART

3. PREPRODUCCIÓN

HISTORIA

La historia inicial cuenta las aventuras de Jake Mart en un mundo post-apocalíptico que está siendo invadido por una raza de otro planeta: los carpusianos. El propósito de Jake es investigar y viajar entre los diferentes planetas, con el objetivo de pararle los pies a Carpus, el rey de los de los carpusianos.

Otro aspecto muy importante de la historia es que la madre de Jake ha sido secuestrada por estos invasores, por lo que la misión de Jake se vuelve más personal.

Este breve resumen cuenta la historia de Jake Mart, la cual ha sido ligeramente modificada respecto a la referencia inicial dentro del documento de diseño de videojuego que encontraremos en el Anexo 1.

Por otra parte, se descubrirán historias paralelas o secundarias que puntualmente se nos presentan en la propia pieza audiovisual.

Por ejemplo, se abre una incógnita de quién será el nuevo personaje que ha aparecido en las escenas de Maniar (escenario del bosque), o también los secretos que se esconden en los servidores de la base espacial Ally.

Como se ha visto, el propósito principal del cortometraje ha sido plantear la idea de este nuevo mundo en el que el usuario se sumergirá, mostrando cada escenario en su esplendor, a alguno de sus enemigos, e incluso al boss final, del cual muy poca información se puede obtener.

REFERENCIAS

Para comentar y ver las referencias que se han tomado para realizar el proyecto y sus elementos, se irán incluyendo a medida que se toquen los diferentes temas como la escenografía, los personajes, las cinemáticas, etc.

Por el momento se destacará como referencia principal el documento de diseño que aparece en el Anexo 1.

ESCENARIOS Y AMBIENTES

El proyecto se compone de cuatro diferenciados escenarios, que reciben los siguientes nombres: Payne, Maniar, Ally y Carpasia.

A continuación se comentará la idea que transmite cada uno y las referencias que se han tomado para crearlos.

Payne

Este será el primer escenario que aparece en el cortometraje. Es una recreación de un escenario post-apocalíptico, ambientado en un futuro no muy lejano a la actualidad, pero que se encuentra devastado a causa de la invasión carpusiana de la que se hablaba en la historia.

El concepto que se tenía fue que el escenario necesitaba representar dicha masacre, con la mayoría de objetos destrozados, el suelo cubierto por tierra o arena, prácticamente desierto, coches rotos y sucios. El escenario pretendía transmitir esa inseguridad.

Estas son algunas referencias que se han tomado para utilizarlas como guía para la elaboración del escenario.



Referencia Payne 1



Referencia Payne 2

Maniar

Maniar nació de la idea de que en otro planeta, la vida, los árboles, plantas y animales aún existían. De esta manera se pretendió crear este escenario como un lugar precioso, idílico, pero donde los carpusianos habían dejado también su huella.

Un detalle a destacar en este escenario, es la ausencia de un río en el bosque. Realmente se había planteado inicialmente, pero debido a las necesidades de las escenas, se eliminó ya que resultó ser un problema para la movilidad de los personajes.

A continuación se muestra alguna de las referencias utilizadas, como la del bosque de Endor (Star Wars).



Bosque de Endor (Star Wars)



Referencia Maniar 1



Referencia Maniar 2

Ally

En este escenario hubo un gran cambio desde el momento que se planteó. Al principio, sería la base secreta o por lo menos personal, de los carpusianos. Una base bastante moderna y a simple vista tecnológicamente avanzada. Ésta se situaría en el suelo de un supuesto mundo desértico.

En cambio, se pensó en el estilo visual scifi/steampunk, y se decidió crear la base localizada en el espacio exterior, colocando un universo a su alrededor y un gran planeta en frente.

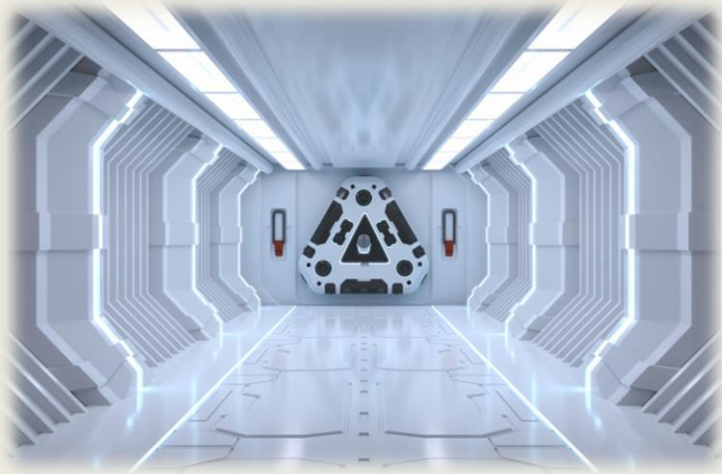
JAKE MART

En esta ocasión, se han realizado diversas modificaciones en los materiales de los props para darle el estilo visual que se estaba buscando. Además, hubo que realizar diferentes pruebas hasta conseguir un resultado óptimo.

Resultó ser un giro bastante interesante, ya que se incrementó la dificultad del escenario, teniendo que crearlo desde cero, sin prácticamente referencias visuales más que fotografías sueltas, como las presentadas a continuación.



Referencia Ally 1



Referencia Ally 2



Referencia Ally 3

Carpasia

Carpasia ha resultado ser el último de los escenarios que se han elaborado, pero no por eso el menos importante.

En la idea inicial se planteaba la creación de un escenario con una sala amplia, como las salas de mando de algunas naves espaciales.

En un principio se tomó como referencia la Estrella de la Muerte de Star Wars, por situarse en el espacio exterior, pero claramente habría que decidir las partes de escenario que se construirían.

Gracias a haber replanteado las escenas que se mostrarían en la cinemática, se optimizaron tiempo y recursos para crear un elaborado pasillo de nave espacial, y una gran sala donde encontraríamos al boss final.

Con ésta última se pretenderá dar una visión amplia al espectador de que ha llegado a un punto importante en la historia, o donde, al menos, tendrá que enfrentarse a algo superior.

Estas son las referencias que se han tomado.



Referencia Carpasia 1



Referencia Carpasia 2

JAKE MART

PERSONAJES

La elección de los personajes que contarían esta historia resultó ser un trabajo de búsqueda interesante.

Como ya se comentó, se tenía claro que para evitar el problema del mocap facial concretamente, deberían ser personajes a los que no se les viera la cara, o que directamente no la tuvieran.

Dicha búsqueda se realizó en diferentes páginas web como Sketchfab o Turbosquid, y se decidió que el estilo general sería similar al Steampunk.



Foto Sketchfab



Foto Turbosquid

El problema fue no encontrar el adecuado, hasta el momento que se descubrió que en el bazar de Unreal, se

habían liberado todos los personajes de Paragon para su libre uso.

Se encontraron a todos los personajes necesarios ahí mismo, los cuales al margen de no tener la estética y características buscadas exactamente, poseían diferentes funcionalidades, como el blueprint de animación.

¿Qué significó esto?, que en un futuro tendríamos la opción de elaborar un nivel jugable con estos personajes, y debido a que crear estos mismos supondría el consumo total del tiempo, hubo que optimizar.

Además, hubo que ajustar varios parámetros de los materiales de los personajes para adecuarlos a la estética buscada. También por ello, se tocaron sus texturas y propiedades para definirlos acorde al cortometraje.

Ya por último, estos personajes incluían animaciones predeterminadas y ya creadas que han permitido elaborar escenas más completas. También es cierto, y más adelante se hablará de ello, que hubo otras muchas animaciones que fueron modificadas o creadas directamente para adecuarse a los requerimientos de las

propias escenas. Este fue el verdadero trabajo dentro de los personajes.

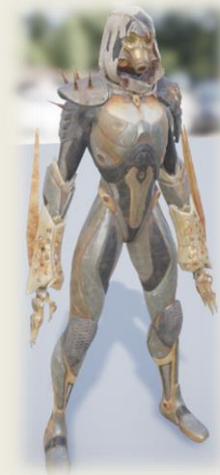
A continuación se muestran los personajes que aparecen en el tráiler.



Paragon Revenant



Paragon Kallari 1



Paragon Kallari 2

JAKE MART



Paragon Kallari 3



Paragon Wraith 1

MATERIAL Y RECURSOS

Para la creación de estos escenarios, con sus particularidades, efectos especiales o lo que necesitaran, hubo que partir de una base para poder optimizar el tiempo, por lo que se decidió obtenerlos de diferentes fuentes, como el bazar de Unreal, Sketchfab, Turbosquid o Kitbash 3D.



Logo Kitbash

El plan fue buscar el realismo en la imagen. Para ello se necesitaba una calidad y un nivel de detalle bastante bueno para que las cinemáticas tuvieran una imagen realista y profesional. El trabajo debía ser agradable y visualmente atractivo.

De esta manera, se recolectaron los elementos necesarios, a los cuales se le dedicaría un gran trabajo de modificación y adecuación a la escena dentro de Unreal.

Con esto me refiero a que a pesar de descargar el material base para la construcción, el trabajo real que se ha hecho aquí fue el de cambiar en mayor o menor medida estos assets para que tuvieran la apariencia y los requisitos necesarios para las cinemáticas.

Elementos como los árboles y la hierba en el escenario de Maniar, poseían características como el efecto de viento, el cual también hemos manipulado para recrear de una manera más realista la escena.

Respecto al audio y a los efectos sonoros, algunos de ellos fueron sacados de páginas externas como FreeSound, pero la mayoría, y en general la banda sonora entera, fue interpretada y creada con la ayuda de Martín. En este tema se profundizará más adelante.



Logo FreeSound

JAKE MART

4. PRODUCCIÓN

ESCENARIOS

Para la creación de los escenarios se han seguido diferentes metodologías en función de las necesidades de los mismos. De esta manera, se detallará brevemente cual fue el proceso a seguir en cada uno, y las herramientas que han sido necesarias para su creación.

Payne

Este escenario ha resultado ser uno de los más complicados, no solo por su complejidad, sino por haber sido el primero de todos. Es cierto que se ha tardado bastante tiempo en realizarlo, pero gracias a ello se han adoptado dinámicas y maneras de hacer las cosas de una forma más eficaz y eficiente en los próximos escenarios.

Para empezar, al estar localizado en el exterior, se estimó que llevaría más tiempo acabarlo. Hubo que crear tanto el lugar donde sucederían las acciones y la cinemática directamente, como los alrededores para dar esa

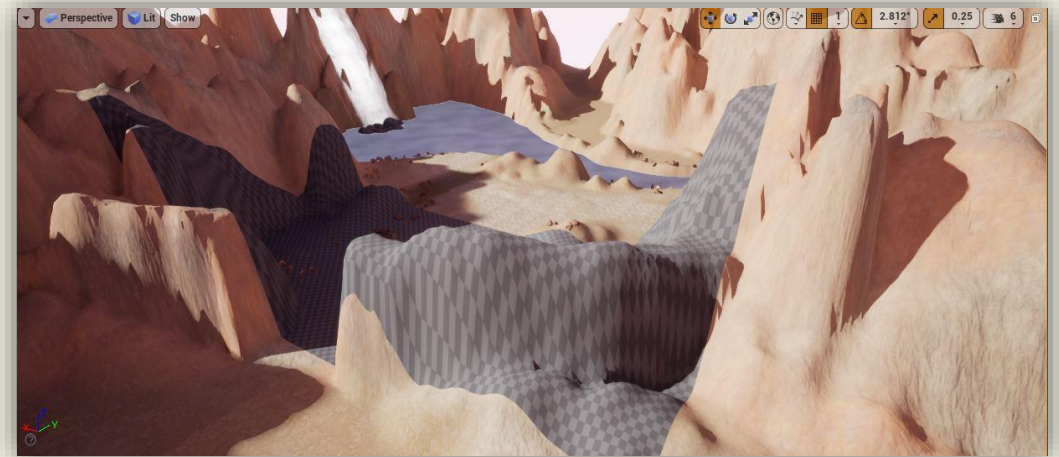
ambientación de lugar post-apocalíptico que se pretendía.

De esta manera, se empezó creando un landscape inicial, deformando el terreno y pintándolo con texturas diferentes de arena, grava, cemento...

Una vez deformado y creado, se colocaron los props necesarios en el escenario, que previamente fueron modificados para adecuarlos a la estética de la pieza audiovisual. Se empezó por edificios derruidos para dar una primera ambientación general, y posteriormente se fue añadiendo más detalle, creando el escenario por completo.

Basándose en las referencias y la improvisación, el escenario fue cobrando vida.

A continuación se incrustaron los efectos visuales necesarios como el fuego, decals en el suelo para crear grietas en la carretera, las motas de polvo en suspensión, y el escenario había quedado listo para ser optimizado e iluminado.



Payne inicio construcción 1



Payne inicio construcción 2

Maniar

El escenario del bosque ha resultado ser más sencillo de crear ya que se disponía de vegetación suficiente como para elaborar un bosque en condiciones, con hierba, árboles, piedras...

El procedimiento a seguir fue semejante al de Payne, pero sin duda algo más eficiente. El landscape se tuvo que deformarlo para crear un bosque metido entre rocas, para que los tiros de cámara no desafortunasen, y así tener un control superior en las escenas.

En este lugar se tocaron bastantes materiales y texturas, sobre todo de la hierba, para dejarla acorde con el ambiente que se pretendía.

Una vez se había terminado el escenario principal, teniendo en cuenta las zonas que iban a ser filmadas, se procedió a crear la iluminación, sombras y FX necesarios.



Maniar deformando terreno 1



Maniar construcción de escenario 1

Ally

En este escenario, sin duda, fue en el que se ha dejado volar la imaginación para crear esta base espacial desde cero.

No fue necesario un terreno que deformar ya que la estación espacial se encontraría en suspensión, por lo que el trabajo aquí fue el de crear una moderna y medianamente futurista base espacial.

Un trabajo de arquitectura en toda regla, colocando y modificando meticulosamente asset tras asset para acabar creando uno de los mejores escenarios del proyecto.

Al ser un mapa inventado, no se han consultado apenas referencias más que las expuestas anteriormente. Por lo tanto, hubo que realizar pruebas con los materiales y props hasta darles el estilo buscado.

Después de esto, se comenzó un trabajo de iluminación bastante especial, ya que resultaba ser el primer interior a iluminar en el proyecto.

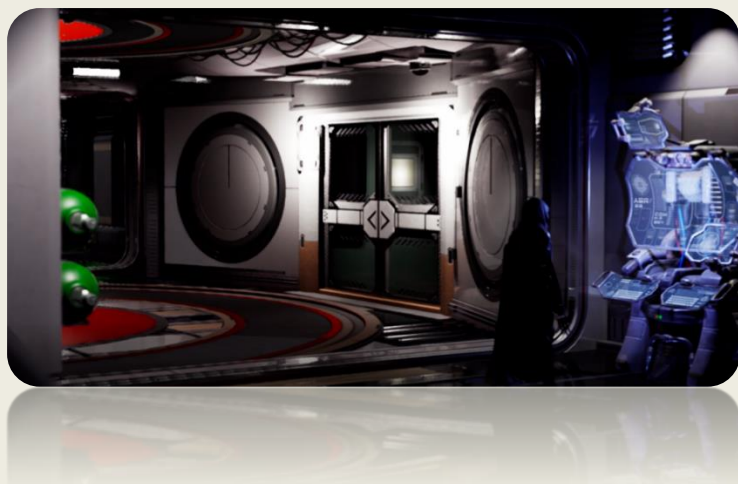
Pero antes de ese paso, hubo que revisar las colisiones del mapa ya que éste sería el nivel jugable que

posteriormente se crearía. Se solucionaron los fallos que tenía, y se decidió iluminar la base espacial.



Ally construcción de escenario 1

JAKE MART



Ally construcción de escenario 2

Carpasia

Al tomar como referencia la Estrella de la Muerte para crear este último escenario, se ha conseguido crear un escenario bastante completo y discreto.

En Carpasia sucedió algo similar a lo ocurrido en Ally. Se decidió crear con los props disponibles, (habiéndolos modificado previamente) un pasillo de una nave espacial y una sala gigante, inventando este escenario desde cero, y teniendo en cuenta los tiros de cámara necesarios.

La iluminación fue sencilla ya que al ser un pequeño interior, no hubo que agregar nada especial.

JAKE MART

Es cierto que este apartado se ha completado mucho más rápido que cualquier otro debido a la agilidad y práctica adquirida previamente.



Carpasia construcción escenario 1



Carpasía construcción escenario 2

MATERIALES Y TEXTURAS

En este apartado se hablarán un poco de algunos ejemplos en los que, o bien se han creado estos elementos, o bien se han tenido que modificar.

Para crear los servidores de Ally, al principio se utilizaron unos que realmente eran modernos, pero bastante comunes. Con ayuda de los tutores se decidió que era necesario crear unos con un estilo más futurista, para no salirse de la línea que marcaba la historia.

JAKE MART

De esta manera se elaboró un flipbook, una textura animada que variaba a lo largo de un tiempo fijado dentro del material que se quería aplicar. En un principio, para la creación del mismo se disponía de diferentes herramientas, pero se optó por crearlo en el Photoshop desde cero.

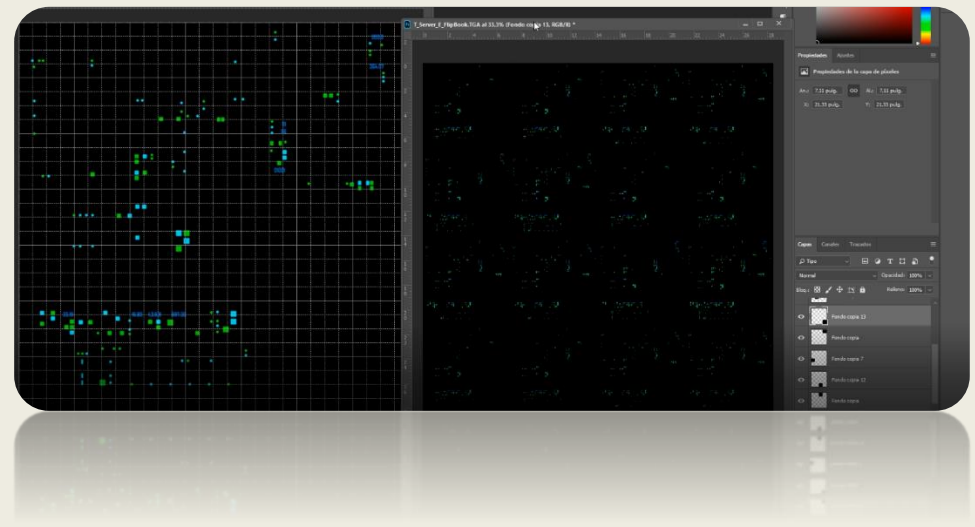


Foto Flipbook

Una vez se elaboró la textura, mediante los nodos en el material se creó el material animado con el que han presentado los servidores, bastante más futuristas y avanzados que darían sentido a la base espacial.

En otras ocasiones durante el proyecto, como por ejemplo en Maniar con la hierba, hubo que adentrarse en el material para adecuar algunos parámetros a la iluminación que existía y a las tonalidades que tenía el escenario.

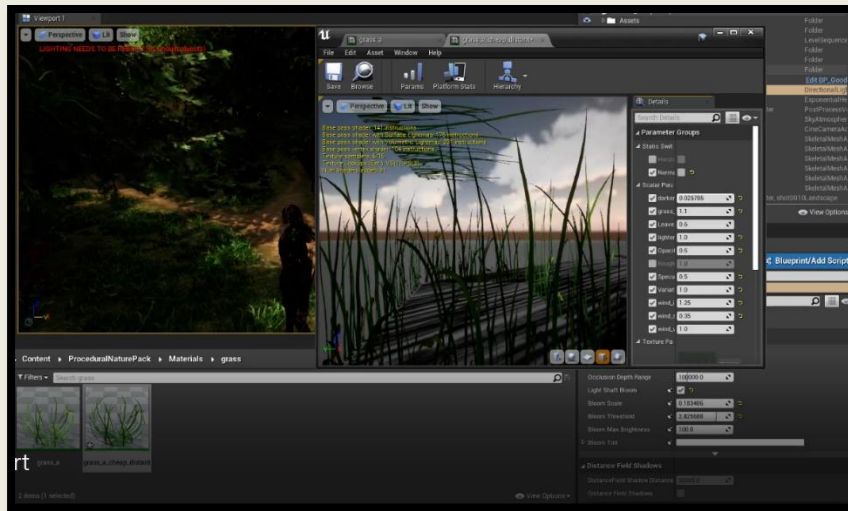


Foto material de hierba

Otro pequeño trabajo fue el de optimización de texturas y recursos del sistema. Para ello, hubo que entrar en las propiedades de las diferentes texturas y reducirles el tamaño, ya que la mayoría las encontrábamos a 4K o incluso 8K, lo que había derivado en una ralentización dentro del proyecto bastante importante.

JAKE MART

Respecto a materiales, ya se comentó que hubo que modificar la mayoría. Algún aspecto común en el que se profundizó, fueron los niveles de rugosidad, especular o emisoro. Además, se crearon materiales aparte, para simular, por ejemplo, el faro de un coche roto.

En general, se han trabajado bastantes aspectos relacionados con materiales y texturas, hasta el punto de que hubo que enlazar y crear nuevos materiales para assets importados. Un trabajo que, sinceramente, se convirtió en habitual al haber visto que ocurría con la mayoría de ellos.

ILUMINACIÓN

En este apartado se abordará el tema de la iluminación y los elementos relacionados como los efectos de postproducción, niebla o iluminación volumétrica.

Para ello, se dividirá la explicación en función de cada mapa, valorando las facilidades o dificultades que han surgido durante su producción.

Payne

En este mapa se buscaba una iluminación mínima o incluso nula, ya que las escenas ocurrirían de noche, por lo que la mayoría de la iluminación provendría de fuentes artificiales.

Para ello, se colocó iluminación en las farolas del escenario, en unos focos de obra, y en algún punto concreto que necesitara luz por temas de guion o escenografía.

Al principio, hubo bastantes problemas ya que con estas luces no hubo iluminación suficiente, y se tuvieron que modificar estas mismas y se añadió una luz direccional, que actuaría de apoyo y como luz indirecta en la mayor parte del escenario.

JAKE MART

Además, se incluyeron diferentes puntos de luz “aleatorios” como el bidón con el fuego o la gran hoguera que aparece al inicio del tráiler.

Una vez acabada la iluminación base, se trabajó el color de las luces, se añadió niebla, y se tiñó para dar un aspecto más tenebroso a toda la cinemática de esta parte.

Para la iluminación en las farolas se creó la luz volumétrica, para crear ese halo alrededor de la luz que se proyecta por una necesidad sobre todo estilística y de realismo visual.



Payne iluminación 1



Payne iluminación 2



Payne iluminación 3

JAKE MART

Maniar

En Maniar, al contrario que en Payne, es de día y la iluminación que se ha creado es toda “natural”, teniendo en cuenta que nos encontramos ante un proyecto 3D.

Para ello, se utilizó una luz direccional totalmente configurada para poder emitir suficiente luz directa como para iluminar todo el bosque, y luz indirecta para las zonas oscuras que se encontraban en penumbra.

Con un volumen de postproceso y niebla atmosférica, se elaboraron los halos de luz que se cuelan entre las ramas de los árboles, para dar esa estética realista que se buscaba.

Se ha creado de esta manera un bosque bien iluminado, y preparado para la animación de los personajes y animales que compondrían las escenas.



Maniar iluminación

Ally

En esta ocasión, la iluminación que se ha elegido fue totalmente artificial, iluminando cada pasillo completamente, colocando puntos de luz en zonas clave del escenario, y tocando algunos de esos puntos en lugares como la sala de servidores, para dar una estética de base espacial.

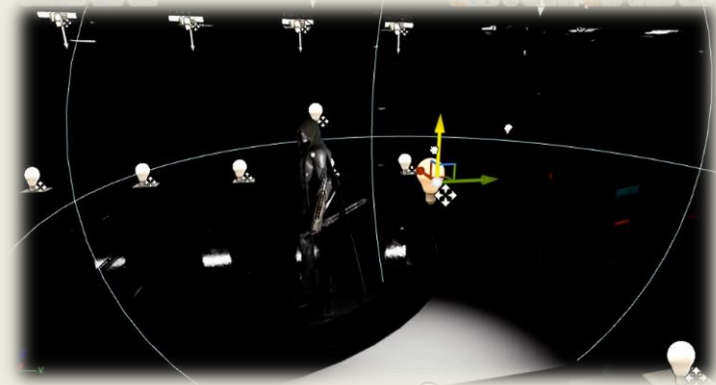
Ya que se ha mencionado la sala de servidores, hay que decir que para la iluminación en este lugar, se tomaron referencias de salas de servidores reales, donde predominaba esa tonalidad azul.

Es cierto que hay zonas en este escenario donde se acabaron colocando muchas más luces de las necesarias, pero todo vino dado por las exigencias que en futuro próximo iba a tener la cinemática de esta parte. Es decir, muchas de estas luces serían animadas para crear diferentes efectos visuales.

A mayores, como se ha pretendido que la base se pudiera ver desde un gran plano general en el espacio, se añadió una leve luz direccional que afectase al exterior de la misma.

JAKE MART

Para finalizar, con el objetivo de darle un toque más cinematográfico, se incluyeron un par de volúmenes de post-procesado para modificar el ambiente general dentro de la estación espacial.



Ally iluminación 1



Ally iluminación 2

Carpasia

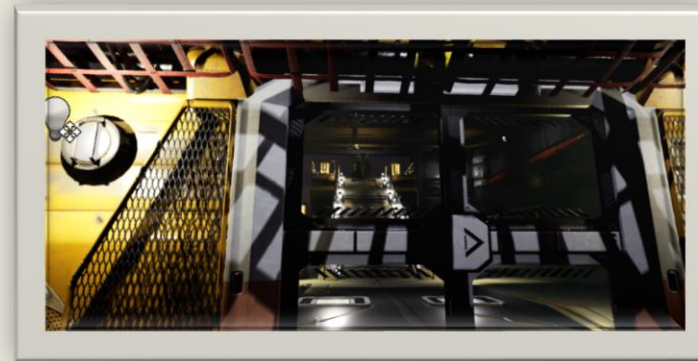
Por último, Carpasia. Aquí nos hemos centrado en iluminar las zonas que serían filmadas, pero de una manera específica para guiar la visión del espectador.

Es decir, se creó un camino de luces que harían que el espectador solo se fijara en él, y siguiese con la mirada y con ayuda de la cámara, lo que hemos querido que vieran.

Gracias a la estructura planteada en el apartado de creación del escenario, la iluminación ha resultado ser un trabajo sencillo, dentro de la complejidad que puede conllevar la iluminación de interiores.



Carpasia iluminación 1



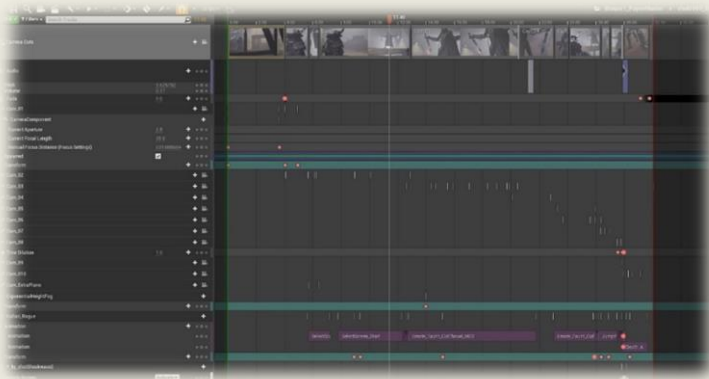
Carpasia iluminación 2

CINEMÁTICAS Y ANIMACIÓN

Una vez hemos acabado con la elaboración de los escenarios, su iluminación, y optimizado, tocaría dedicarle el tiempo a la animación.

Para ello hubo que crear las escenas y planos necesarios en cada parte para contar una historia con sentido, visualmente atractiva, y técnicamente interesante.

Por supuesto esta parte fue un reto en cada una de las cuatro partes, ya que la acción en todas era distinta, y ocurrirían diferentes cosas. Para ello fue el momento de trabajar con el Sequencer en el primer escenario.



Sequencer animación 1

Lo primero de todo, fue colocar los personajes en el escenario, y posteriormente añadirlos al Sequencer. Una vez en este punto, comenzó la elaboración de la cinemática, escena por escena, plano por plano.

El sistema que tiene Sequencer para unir una animación tras otra, o de animar directamente una cámara cinematográfica, proporcionó una libertad creativa absoluta. En cambio, esto resultó ser un problema cuando se observó que el lenguaje narrativo no se encontraba por ninguna parte.

Es posible que los planos que se hicieron en un inicio fueran visualmente atractivos, pero muchos de ellos no contaban nada, y eso hubo que cambiarlo.

Por lo tanto no quedó otra opción que darle una vuelta a todo, reencuadrar, modificar animaciones y posiciones de los personajes, hasta conseguir una secuencia audiovisual interesante y con sentido.

En general, estos cambios y modificaciones en los planos, han ocurrido durante todo el proyecto. En cambio, se han podido realizar rápidamente y obtener un feedback instantáneo gracias al sistema que tiene Unreal de visualización en tiempo real.

Como en el cine, las escenas no se graban una vez y quedan perfectas, sino que se realizan diferentes tomas hasta que el plano es el correcto y el buscado. En este cortometraje ha ocurrido lo mismo, y por lo tanto se han tenido que retocar y cambiar aspectos como las animaciones, luces o encuadres de los planos.

Si tuviéramos que renderizar la escena cada vez que se hiciera esto, resultaría ser un trabajo interminable, cosa que se ha evitado gracias a la visualización en tiempo real que ofrece este software.

Fue un trabajo complicado, pero una vez se terminó, el resultado fue realmente satisfactorio al notarse el cambio realizado.

En general, en los demás escenarios se siguió un procedimiento parecido, pero esta vez las escenas y planos se centraron más en la historia, para no cometer el mismo error.

Lo cierto es que no solo hubo que colocar, enlazar y modificar las animaciones de los personajes en cuestión, si no que las cámaras también había que animarlas, y darles el movimiento que requería el plano planteado en cada ocasión.

JAKE MART

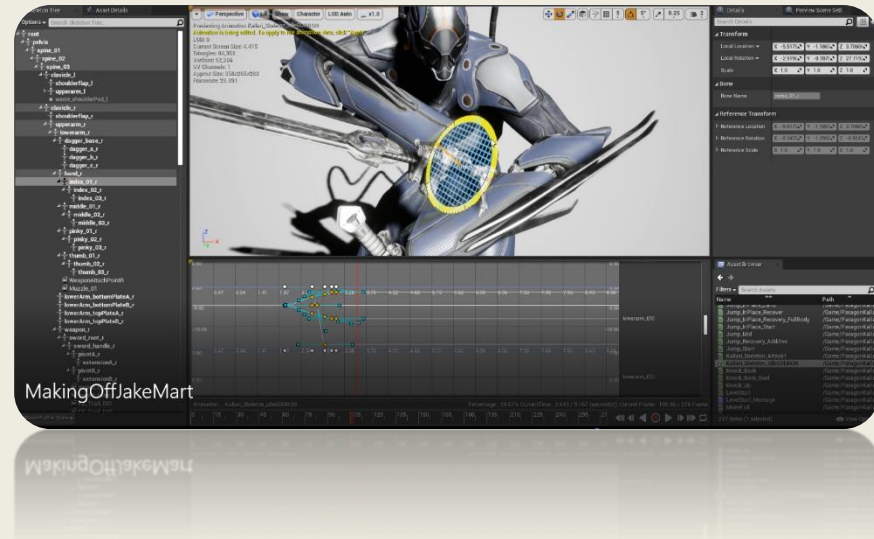


Foto animación personaje

Además, en diferentes escenarios, también se tuvo que animar la apertura de puertas, las luces si se apagaban o encendían, los efectos de partículas, props concretos...

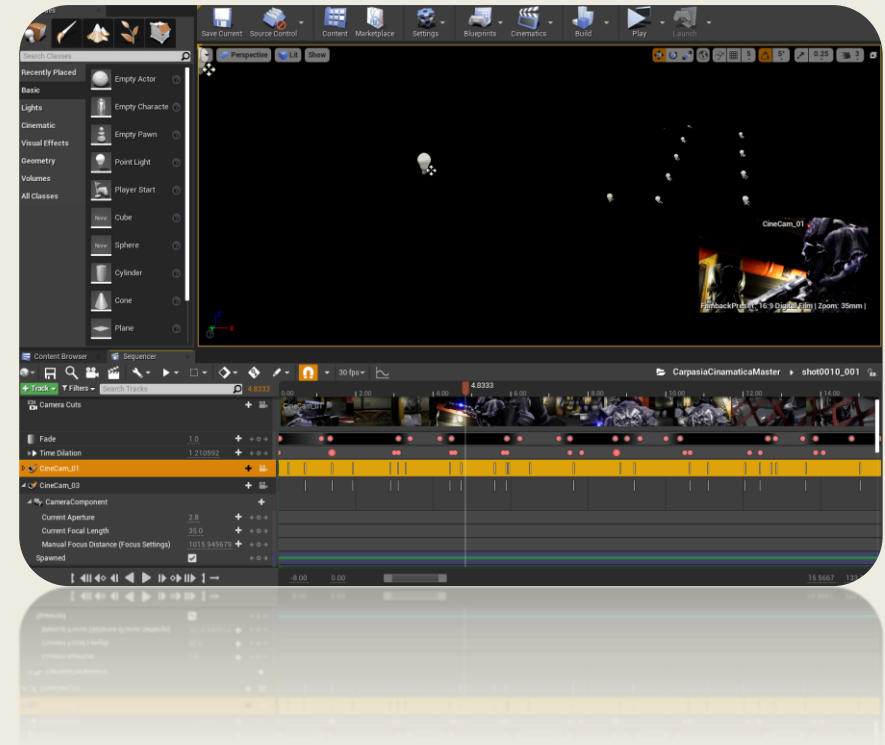
Dentro de lo que son las animaciones de los personajes, hubo algunas que directamente se crearon a partir de la nada, animando hueso a hueso dentro del modo persona de Unreal.

La verdad es que no fue una manera muy cómoda de trabajar, pero sí que es verdad que la fluidez con la que se

podían mover los huesos, y el poder visualizar la animación a tiempo real, ayudó bastante.

Para concluir, hay que destacar que este trabajo fue uno de los más complejos, que no complicados, de todo el conjunto del proyecto.

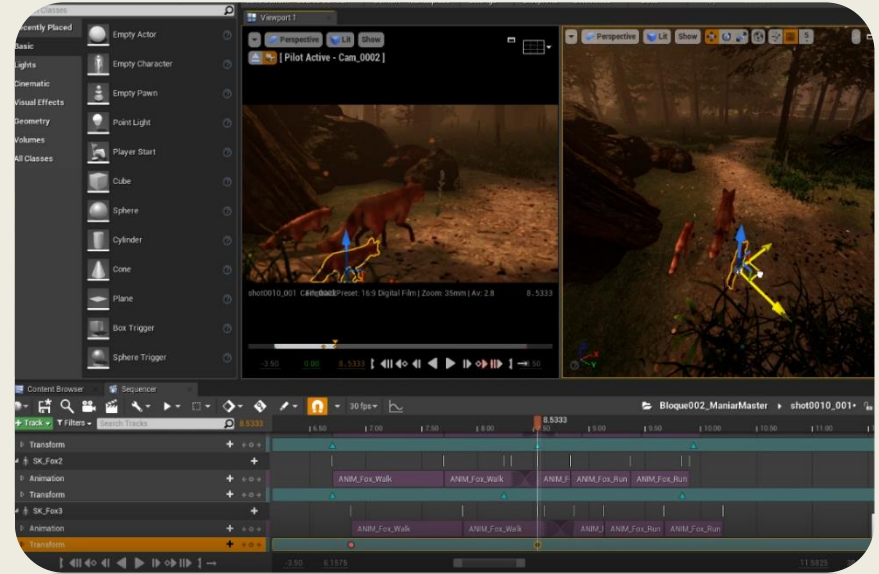
Sinceramente, aprender a utilizar el Sequencer, y modificar o crear animaciones en función de las necesidades narrativas, ha sido un proceso interesante ya que al poseer conocimientos previos en el lenguaje narrativo y guion gracias a la carrera, se hicieron bastantes pruebas para crear las escenas.



Sequencer animación 1



Sequencer animación 2



Sequencer animación 3

SONIDO

La banda sonora de la pieza fue algo que había que tener “solucionado” desde un principio. Se necesitaba que fuera una banda sonora buena, completa y profesional, y por esta razón se solicitó ayuda a un experto y entendido de la industria del sonido como es Martín Dante.

Era necesario algo bueno, y teníamos claro que con su ayuda lo obtendríamos.

Cuando se dio por terminada la parte visual del tráiler, había que incluir el sonido, y fue entonces cuando se empezó a trabajar.

Para tener todo organizado se siguió una pequeña metodología adecuada al poco tiempo del que se disponía.

En primer lugar, se crearon y buscaron los efectos sonoros y foley imprescindibles para la pieza. Fue primordial reunir estos recursos para no perder tiempo a la hora de mezclar.

Posteriormente, se mantuvieron un par de reuniones donde se creó íntegramente la parte instrumental de la banda sonora.

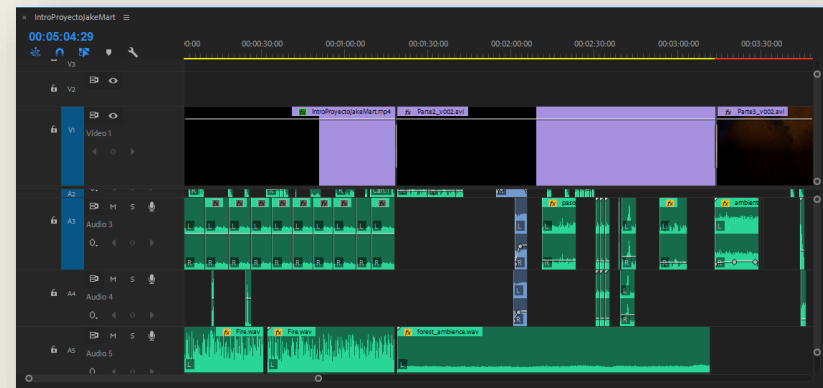
JAKE MART

Debido al tiempo del que se disponía, esta parte tuvo que ser interpretada, es decir, se fue creando a medida que se visualizaba el video.

Posteriormente, se hizo un balance de esta parte, a la vez que la sincronización de los efectos sonoros con el vídeo.

Por último, se realizó una mezcla final, y se retocaron volúmenes para adecuar el sonido a las acciones del tráiler.

Definitivamente se agradeció bastante la ayuda que nos ha proporcionado Martín, ya que, siendo honestos, una buena banda sonora suele marcar la diferencia.



Línea de tiempo banda sonora 1

5. POST-PRODUCCIÓN

RENDER

Se ha llegado entonces a la última etapa de este proyecto, la post-producción.

Este es el momento en el que se han renderizado las cuatro partes del tráiler, en buena calidad y en un formato aceptado por el editor de vídeo que se ha utilizado.

MONTAJE

Una vez hemos exportado los vídeos, se han incluido en Premiere, y se ha comenzado a elaborar el pequeño montaje y post-producción de la pieza audiovisual.

Comenzamos uniendo las cuatro partes, y se crearon unas transiciones sencillas y limpias para el paso de una a otra. Luego, se añadió una pequeña corrección de color en función de las necesidades de cada parte, al igual que

se reguló cuidadosamente el brillo, saturación e intensidad en todas las partes.

A continuación se incorporó la banda sonora al completo para regular volúmenes en función de la imagen y las acciones, y así tener la base del cortometraje completo.

Luego se añadieron los demás elementos necesarios, como los subtítulos en dos ocasiones, ya que existían dos partes de “diálogo”, donde el personaje que habla lo hacía en un idioma inventado. También añadiremos al final el título del corto, y la fecha de salida del videojuego, con un toque interesante y llamativo.

Una vez hayamos tocado y revisado todo lo necesario, podríamos exportar ya el proyecto con la máxima calidad posible, sin crear un archivo sumamente pesado.

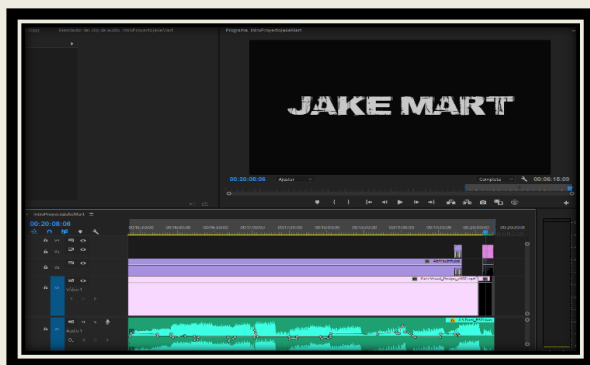


Foto montaje 1

6. MAKING OFF

Una vez terminado el tráiler del proyecto, un trabajo al cual se le ha dedicado tanto tiempo, había llegado la hora de recoger todos los vídeos que se fueron grabando de diferentes etapas del proyecto, o de distintas tareas que se realizaron.

El trabajo más tedioso en este momento fue el de coger todo este material, que debían ser unas 10-15 horas grabadas, e intentar resumirlas de una manera agradable en unos 10 minutos.

Para ello también se quiso seguir una metodología específica que supondría un ahorro de tiempo, y ayudaría a seguir un orden específico.

En primer lugar, se metió todo el material en Premiere y se aceleraron todos y cada uno de los vídeos, para reducir considerablemente la duración del conjunto.

Una vez hecho esto, se empezó a visualizar cada video a cámara rápida, recortando las partes donde no ocurría nada.

Esta fue la manera de recortar bastantes horas de vídeo al principio. Lo que se hizo luego fue ordenar los vídeos por temáticas, es decir, los que tratasen temas de animación por un lado, los de diseño de escenarios por otro, y así con los restantes.

A continuación hubo que hacer un trabajo más detallista, que fue el de acelerar y recortar cada uno de los videos aún más, ya que se pretendía llegar a los 10-15 minutos como máximo.

Una vez hecho esto, se crearon unos rótulos para cada sección que aparece en el making off, con unas animaciones de título y algún que otro efecto.

El mismo procedimiento se hizo para el título inicial del video, y por último se colocó la música para realizar algo más entretenida su visualización.

Una vez terminado el making off, solo quedaba exportarlo, y de esta manera habríamos obtenido un añadido más al proyecto, que favorecería el trabajo que se ha realizado en todos estos meses.

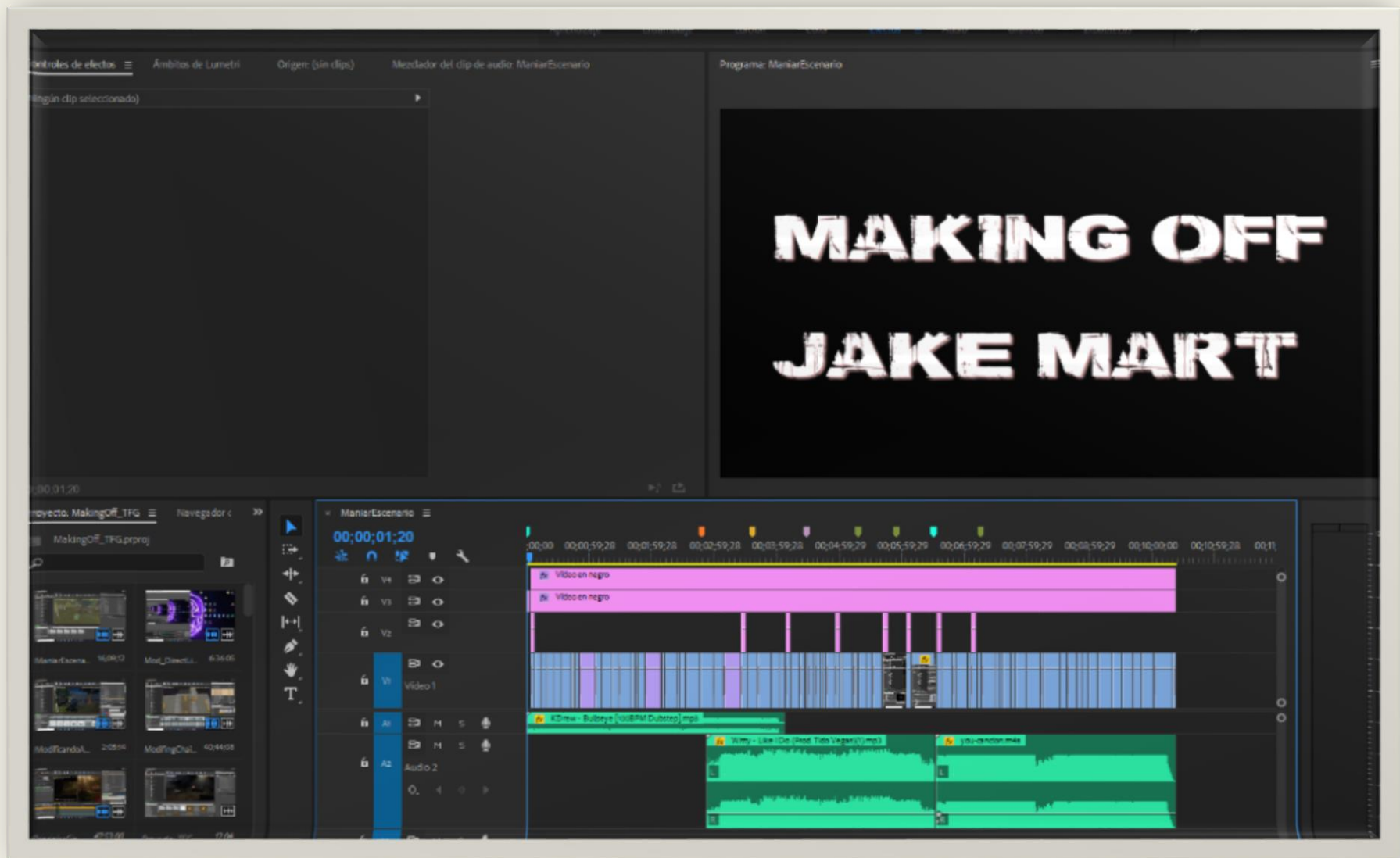


Foto making off

JAKE MART

7. NIVEL JUGABLE

Con todo lo creado hasta el momento, se decidió elaborar un pequeño y sencillo nivel jugable en el mapa de Ally, ya que era perfecto y se ofrecía perfectamente a ser jugado.

Este apartado fue realmente de las pocas cosas faltaban por abordar en este proyecto, por lo que para completarlo, se decidió hacerlo.

Se preparó el mapa para ser jugado, utilizando al protagonista del videojuego como personaje jugable. Se creó el blueprint de animación, los estados y poses que debería tener el personaje, en función de si caminábamos o nos quedábamos quietos.

Con ayuda después de los triggers y los blueprints, se elaboró un recorrido por el que el personaje pasaría realizando pequeñas misiones, como encontrar una llave, o subir a un ascensor.

Estas pequeñas misiones se colocaron a modo de interfaz con ayuda de un widget totalmente configurable.

Realmente no podemos considerar interfaz a lo que se ha creado, pero simplemente se pretendía dar una pequeña estética de nivel jugable para que no quedara vacía la pantalla.

A continuación, se mostrará un resumen de lo que realiza el personaje durante el gameplay.

El personaje aparece en el pasillo inicial de la base espacial, y tiene un único camino, que consiste en atravesar una puerta que se abre por proximidad. Luego, mediante la apertura o no de algunas puertas, lo hacemos llegar a la sala principal de Ally, que es la primera misión que se le pide.

Una vez allí, tiene que buscar una llave para abrir la puerta que tiene una luz roja encima. Esta llave rota y flota por si misma, por lo que encontrarla no le resultará complicado.

Una vez la adquiere, la puerta ya se abre por proximidad, y se tiene que meter en el ascensor, lo cual provoca que su tercera misión se complete.

Al bajar en el ascensor, llega a la sala de servidores, donde después de observarla, al acercarse a la mesa que tiene al final de la sala, salta directamente una

cinemática, que coincide con la parte final de Ally en el tráiler que ya hemos creado.

En sí el nivel y las misiones son sencillas, pero como hemos dicho, con esto no se pretende enseñar un pequeño videojuego, sino que se busca demostrar y dar una idea de las posibilidades que ofrece el propio escenario. Es decir, es un mapa jugable, por el que podemos movernos con nuestro personaje y realizar pequeñas interacciones.

Por último, a la hora de grabar el gameplay ,(una vez compilado el juego) se ha usado un capturador de pantalla como es el OBS Studio, el cual ha facilitado el trabajo.

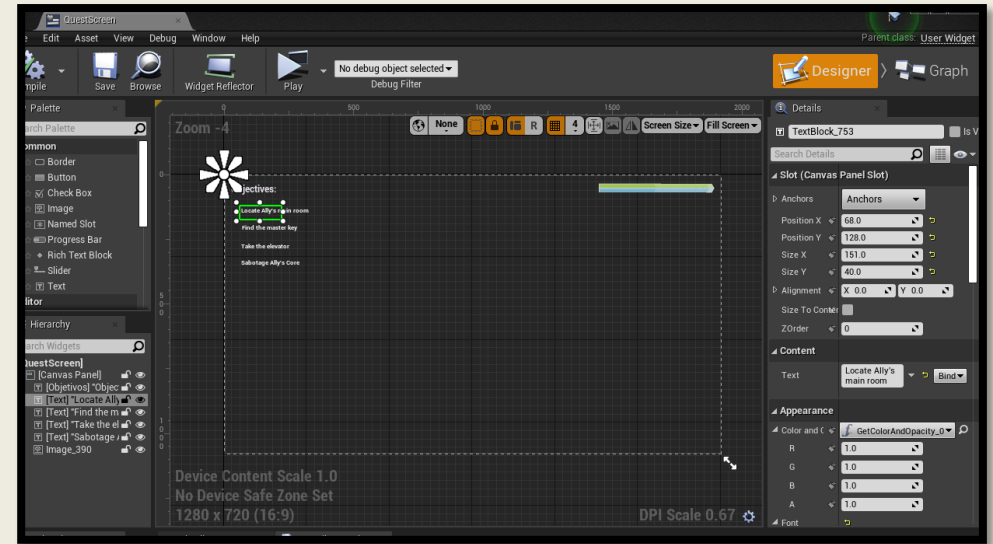
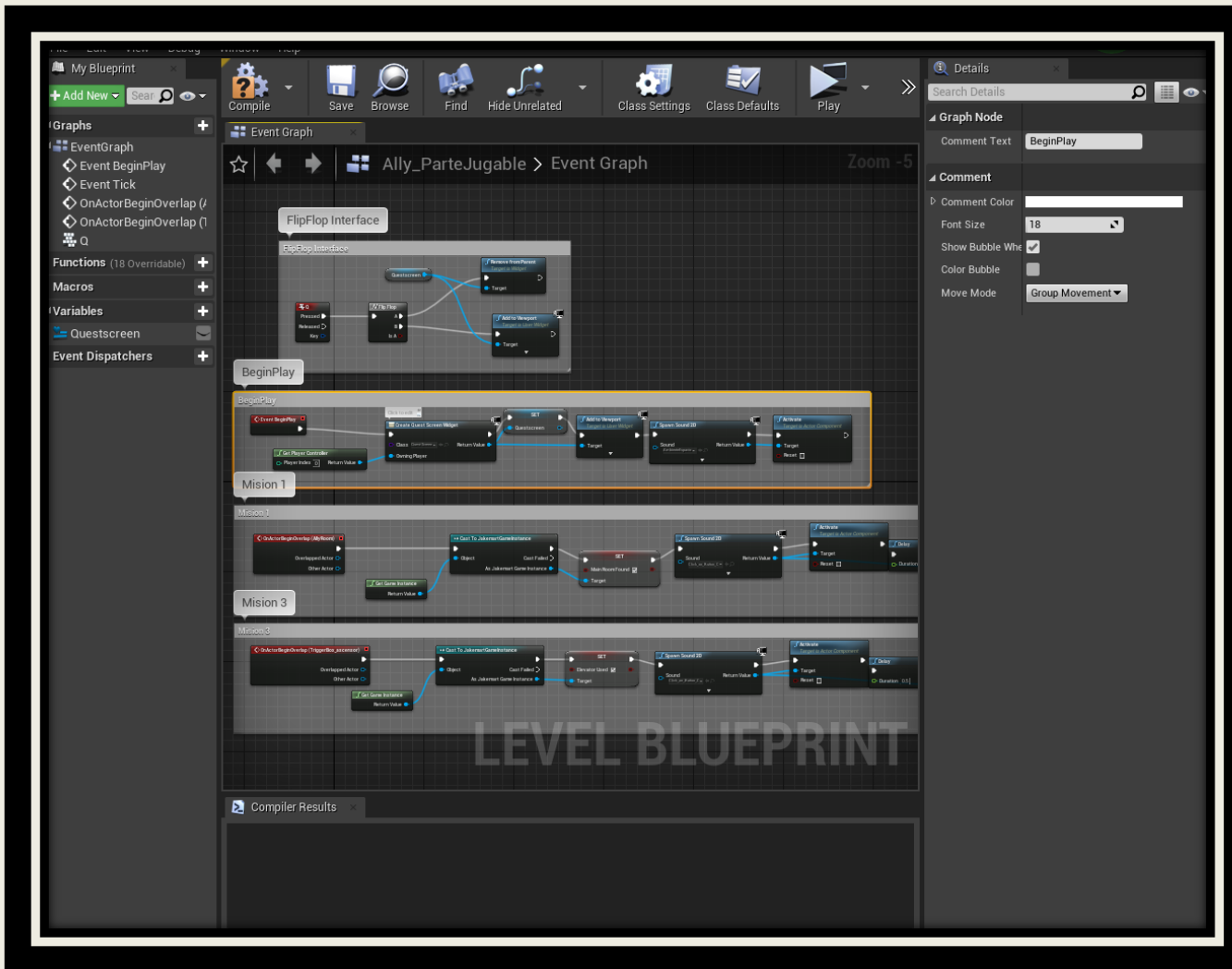


Foto interfaz nivel jugable



Blueprints parte jugable

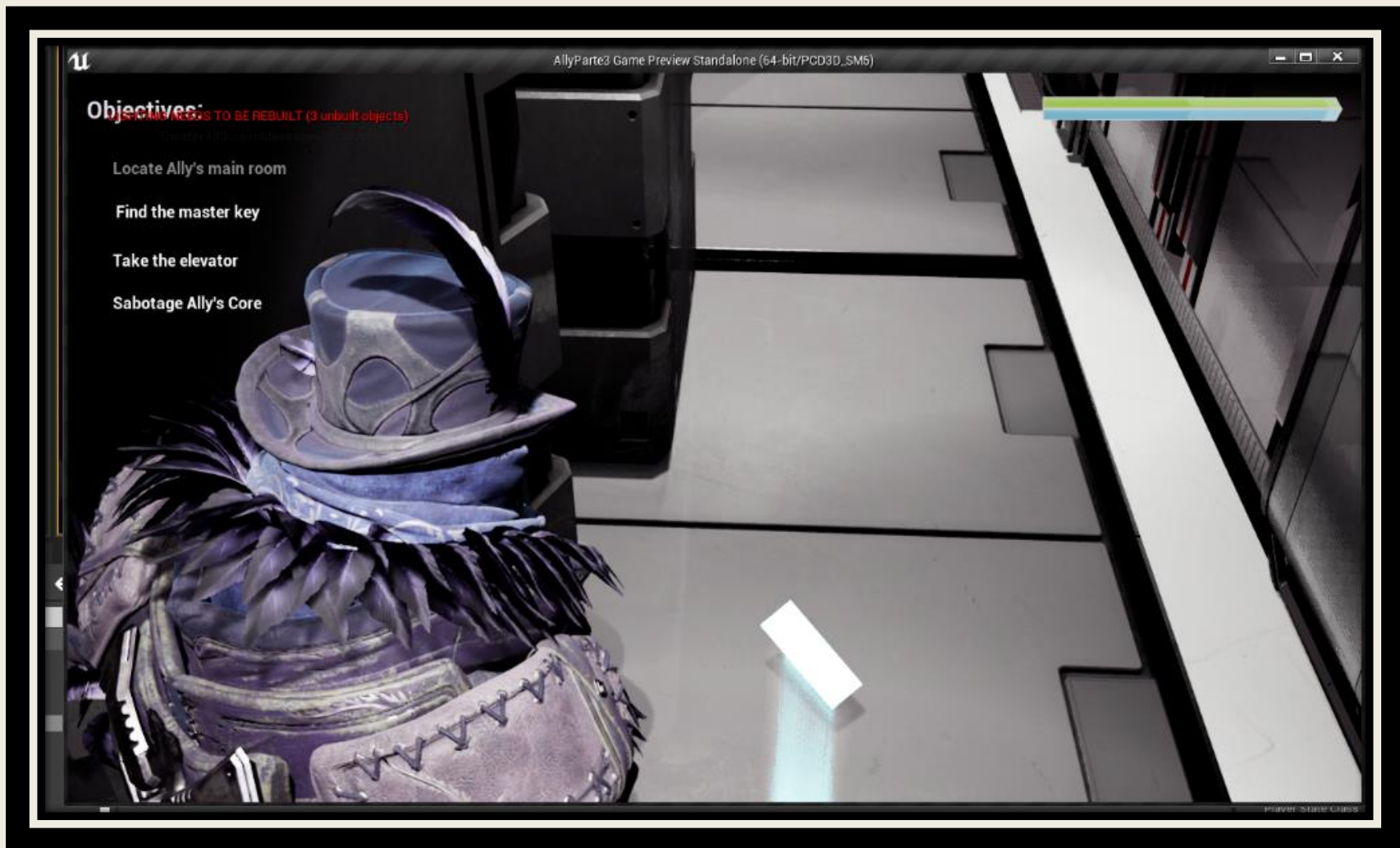


Foto parte jugable

8. PRESUPUESTO

Este apartado ha resultado ser interesante por un par de razones que se comentarán a continuación.

Para empezar, se sabe que en la realidad, una producción profesional de un cortometraje de animación, cuesta mucho. No hablamos ya de cantidades exactas, pero claramente, hace falta dinero para pagar un equipo humano de modeladores, animadores, riggers... Y para pagar el equipo necesario para la producción del video.

En este caso, al ser una única persona para abarcar el proyecto, el presupuesto base como era de esperar fue muy reducido. Lo que no se había previsto fue el hecho de que todo saldría gratis.

Y es cierto, para la realización de todo el conjunto del trabajo no se ha gastado ni un solo euro, ni en material, ni programas, ni nada por el estilo.

Esto resulta ser algo interesante ya que al crear desde cero este proyecto, se estimaba que al menos se iba a requerir dinero para los props y personajes.

Pero como ya hemos dicho, no se ha utilizado ni un euro, y por ello veíamos óptimo destacarlo porque ha sido un trabajo que realmente, con los medios y tiempo disponibles, ha quedado francamente bien.

9. MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS

Ya se ha comentado previamente, pero en este trabajo he participado yo mismo, de principio a fin, a excepción de la ayuda recibida por parte de Martín en la banda sonora del tráiler.

Al ser tu propio jefe, se simplificaban las cosas y se podía organizar todo sin contar con la opinión de nadie. Fue un reto desde el principio que se pretendía alcanzar, y sobre todo de auto superación.

Por supuesto, al haber realizado los trabajos de varias personas a la vez, fue bastante complicado en ocasiones, y claramente se ha invertido mucho tiempo en la realización del proyecto.

Es posible que como medios humanos no se deba incluir a los tutores, pero realmente la ayuda y apoyo que han proporcionado al proyecto, se merecen ser mencionados de nuevo.

Respecto a los medios técnicos, se ha utilizado en un 90% el motor de videojuegos Unreal Engine 4, con el que se ha podido realizar casi todo el proyecto, a excepción del audio (por temas de profesionalidad y calidad del mismo), y en el montaje final.

Se han usado en un par de ocasiones el Photoshop, para hacer el flipbook por ejemplo, y el Premiere para el montaje final tanto del tráiler, como del making off, y del gameplay.

Al poder trabajar desde casa y no tener que realizar desplazamientos para grabar nada a ningún lugar (debido a la situación actual que vivimos tampoco hubiera sido posible en caso de necesitarlo), se trabajó a doble pantalla para optimizar el espacio de trabajo disponible, y aumentar la eficiencia.

Por lo demás, todo el conjunto del proyecto ha sido un reto que realmente se ha superado.

10. CONCLUSIONES

Para concluir con este proyecto, o más bien, con esta pequeña aventura, quiero comentar algunas cosas a tono más personal.

Lo primero de todo, y hago referencia al principio de esta memoria, el hecho de hacer este proyecto en solitario ha sido una decisión que había tomado mucho antes de empezar con el TFG.

Quería sentir y vivir la experiencia de crear todo esto, pasar por diferentes etapas de producción, que en la vida profesional estaría repartida en diferentes departamentos y personas.

Esto me ha servido ya no solo para conseguir una nota o un título universitario, sino que me ha servido como puente para la vida laboral y profesional que pretendo tener.

He aprendido a realizar muchas tareas que ni me podía imaginar al principio de este proyecto, y sé de primera mano que he adquirido una cantidad de conocimientos inmensos durante la carrera, y durante el proceso de

creación de este TFG, que me han servido indiscutiblemente.

Cada parte o cada pequeño trabajo dentro de este proyecto, y de esta industria en general, es un mundo entero por descubrir, el cual cada día tengo muchas ganas de seguir indagando y aprendiendo más y más.

Gracias a esto, me he dado cuenta de que profesiones como las de environment designer, iluminador, o ser un profesional del Sequencer, son de las cosas que más me han llamado la atención y con las que he disfrutado ahora que ha acabado todo.

Sinceramente, también tengo que ser realista, y es verdad que en diversas ocasiones todo me vino grande, y me venía un poco abajo pensando en que no lograría conseguir lo que quería. Pero si he llegado hasta aquí es por algo, y ahora tengo más ganas que nunca de seguir trabajando, y de seguir tomando más conocimientos.

Para finalizar quiero agradecer toda la ayuda recibida, por parte de mis tutores que siempre han estado ayudándome y aconsejándome. A Martín, por colaborar externamente en el proyecto, creando una increíble banda sonora. Y por último a todos a los que les iba

JAKE MART

enseñando como avanzaba el proyecto, y me daban ese ánimo que en algunas ocasiones he necesitado.
Gracias.

ANEXO 1

[Documento de diseño Jake Mart](#)