

4º Diseño y Desarrollo de Videojuegos

Cristina Valero Abella

Marcos De Ozaeta Cabadas

Carlos Escribano González

Sebastián Loges de Faría

Carlos Santayana Vicente

Madrid (Quintana)

Juegos para Web y Redes Sociales

DOCUMENTO DE DISEÑO DE JUEGO

“KO Cube”

Versión 1.0.0

Índice

1. Introducción	4
1.1 Descripción breve del concepto	4
1.2 Descripción breve de la historia y personajes	4
1.3 Propósito, público objetivo y plataformas	5
2. Monetización	5
2.1 Tipo de modelo de monetización	5
2.2 Roadmap	6
2.3 Información de usuarios	6
2.4 Mapa de Empatía	7
2.5 Caja de herramientas	7
2.6 Modelo de lienzo	8
2.7 Métricas de Éxito	8
3. Planificación y Costes	9
3.1 El equipo humano	9
3.2 Estimación temporal del desarrollo	9
3.3 Costes	9
4. Mecánicas de Juego y Elementos de Juego	10
4.1 Descripción detallada del juego	10
4.2 Controles	10
4.3 Niveles	11
4.4 Personajes, armas y habilidades	12
5. Trasfondo	14
5.1 Descripción detallada de la historia y la trama	14
5.2 Personajes	15
5.3 Entornos y lugares	16
6. Arte	16
6.1 Estética general del juego	16
6.2 Arte 2D	17
6.2.1 LineUp Personajes	17
6.2.2 Diseño de Ma “Xing” Gan	17
6.2.3 Diseño de Judy Ni	18
6.2.4 Diseño de Cleo	19
6.2.5 Diseño de Bale Irgon	20
6.2.6 Diseño de Alra	21
6.2.7 Diseño de Sadguy	22
6.2.8 Escenarios	23
6.2.9 Splash Art y Logotipo	27
6.2.10 Storyboard	30
6.3 Música	36
6.4 Ambiente sonoro	37
6.5 Arte 3D	38

6.5.1 Ma “Xing” Gan	38
6.5.2 Judy Ni	39
6.5.3 Cleo	39
6.5.4 Bale Irgon	40
6.5.5 Alra	40
6.5.6 Sadguy	41
6.5.7 Escenarios	42
6.5.8 Props	47
6.6 Partículas y Efectos Especiales	51
8. Interfaces	55
8.1 Diseños básicos de los menús	57
8.2 Diseño final de las interfaces	63
8.3 Diagrama de flujo	76
9. Renders realizados	77
10. Hoja de ruta del desarrollo	81
10.1 Hitos para la Alpha	81
10.1.1 Hito 1	81
10.1.2 Hito 2	81
10.1.3 Hito 3	81
10.1.4 Hito 4	82
10.2 Hitos para la Beta	82
10.2.1 Hito 1	82
10.2.2 Hito 2	82
10.2.3 Hito 3	82
10.2.4 Hito 4	82
10.2.5 Hito 5	82
10.2.6 Hito 6	82
10.2.7 Hito 7	82
10.2.8 Hito 8	82
10.2.9 Hito 9	83
10.3 Hitos del Gold Master	83
10.3.1 Fecha de lanzamiento	83
11. Análisis Post Mortem Alpha	83
11.1 Lecciones Aprendidas Individuales	83
11.2 Lecciones Aprendidas como Grupo	84
12. Análisis Post Mortem Beta	86
12.1 Lecciones Aprendidas Individuales	86
12.2 Lecciones Aprendidas como Grupo	87

1. Introducción

1.1 Descripción breve del concepto

KO Cube es un **juego competitivo 3vs3** en el que los jugadores deberán luchar por objetivos distintos en mapas variados para vencer al equipo contrario. Los personajes tendrán distintos roles y habilidades que deberán combinar con el resto de su equipo para alzarse con la victoria.

El **género** del videojuego es “**Hero Shooter**”, es decir, se trata de un **videojuego de disparos** en el que los **personajes** tienen **habilidades y armas especiales** distintivas.

La **temática** del mismo es **ciencia ficción**, combinando elementos futuristas y de la edad antigua. El aspecto y las características de los personajes estarán ambientadas en un futuro muy lejano. Sin embargo, los escenarios tendrán un aspecto basado en la Roma antigua, esto se debe al contexto en el que ocurre la historia del juego

El **estilo artístico** del videojuego es **Voxel Art**. Por lo que los personajes, escenarios y otros elementos estarán representados en **3D**. En cuanto al **punto de vista**, se emplea una **cámara** con una **angulación de picado alto**.

1.2 Descripción breve de la historia y personajes

En un futuro lejano se ha alcanzado la forma de hacer viajes temporales, haciendo que muchos ciudadanos hagan expediciones al pasado para visitar sociedades antiguas. Sin embargo, y de forma inexplicable, todas las máquinas que van a parar a la antigua Roma, cerca del Coliseo, sufren averías nada más llegar, siendo imposible su reutilización.

Un grupo de 6 personas viaja al pasado a ver el Coliseo Romano, quedando atrapado temporalmente. Sus integrantes se ven forzados a combatir en el Coliseo como forma de ganarse la vida, volviéndose una increíble atracción turística. La desaparición de ese grupo de personas llama la atención de ciertos historiadores y amantes de las leyendas a lo largo de los años, haciendo que viajen al pasado para conocer qué fue lo que pasó realmente. Esto provoca que, poco a poco, personas de diferentes épocas futuristas queden atrapados en la antigua Roma, uniéndose a los combates en el Coliseo para conseguir dinero y fama, esperando mientras tanto a algún visitante del futuro que logre por fin sacarlos de ahí. Las armas y habilidades que poseen los personajes se corresponden con el tiempo del que vienen, haciendo que cada personaje tenga elementos que lo distinguen de los demás.

1.3 Propósito, público objetivo y plataformas

El **objetivo** del videojuego es ofrecer **entretenimiento** tanto a **jugadores casuales como competitivos**. Los usuarios podrán disfrutar de una experiencia sencilla y accesible, pero al mismo tiempo frenética. Las partidas, que duran solo un par de minutos, están diseñadas para

ser rápidas y entretenidas, sin requerir mucha concentración o tácticas complejas. De esta forma los usuarios jugarán rondas sucesivas de forma casi automática. Para aquellos jugadores que buscan una experiencia más intensa y desafiante, se incluyen modos de juego que requieren mayor estrategia y trabajo en equipo.

El **público objetivo** está formado por personas de **entre 12 y 50 años** de edad que disfrutan de **jugar a videojuegos de forma casual en navegador**.

La **PEGI** (Pan European Game Information), del videojuego sería **12**. Esto se debe a que presentaría escenas de violencia gráfica explícita en un contexto poco realista.

El juego estará desarrollado especialmente para **navegador**, pero **en un futuro** tendrá soporte nativo para **Windows, móviles y tabletas Android**.

2. Monetización

2.1 Tipo de modelo de monetización

El **videojuego** será **gratuito o F2P (Free To Play)**, de manera que cualquiera pueda jugarlo sin realizar ninguna transacción económica inicial u obligatoria. Sin embargo, **habrá compras** que podrán realizarse dentro del mismo, por lo que el modelo de negocio se corresponde con el **modelo Freemium**.

La **monetización** del videojuego se basa **inicialmente en las microtransacciones**, las cuales se podrán realizar en el menú de la tienda del juego. Estas microtransacciones sirven para obtener recursos intercambiables dentro del juego, útiles para conseguir nuevos aspectos o nuevos personajes (a partir de la salida del juego). **En un futuro** se planea implementar un **pase de batalla mensual** por un precio ligeramente inferior a 10€. Finalmente, **si el juego se populariza** lo suficiente, se abriría la posibilidad de realizar **colaboraciones con otros productos**, incluyendo nuevas skins o personajes tematizados, con el fin de atraer a más jugadores.

El motivo de separar la monetización en estas tres fases consiste en minimizar el desarrollo y producción de recursos que finalmente no puedan ser utilizados debido al fracaso del proyecto.

2.2 Roadmap

El siguiente Roadmap muestra los objetivos que se pretenden conseguir tras el lanzamiento del juego. Dicho seguimiento muestra las ampliaciones y actualizaciones que tendrán lugar durante el transcurso de los dos próximos años.

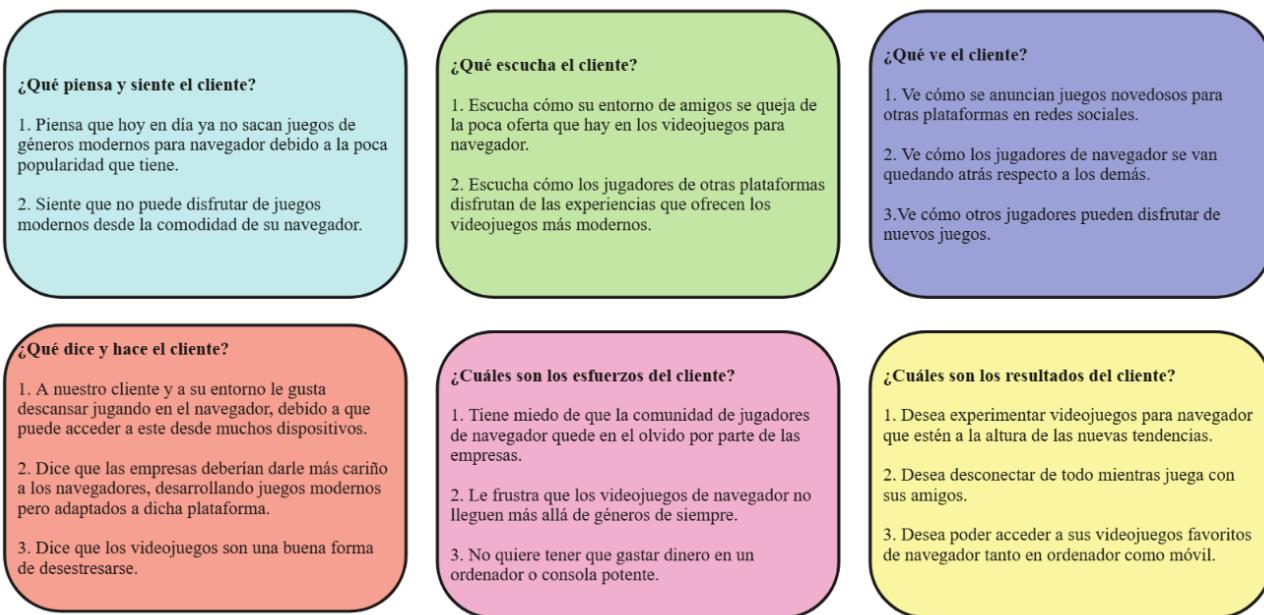
SALIDA DEL JUEGO: Diciembre 2024			
AÑO 2025			
Enero	Marzo	Abril	Junio
Nuevas Skins para los personajes. Introducción de misiones diarias.	Un nuevo mapa y tres héroes nuevos.	Evento de Pascua con escenario tematizado y Skins exclusivas.	Evento de verano y primer pase de batalla freemium. Nuevo escenario y modo de juego.
Agosto	Octubre	Noviembre	Diciembre
Tres héroes nuevos e introducción de elementos visuales para decorar el perfil. Descuento en la tienda para comprar monedas.	Pase de batalla especial Halloween, con skins y elementos visuales para poner en el perfil.	Nuevo escenario. Introducción de facciones/gremios al juego, los jugadores podrán formar grupos para obtener más recompensas y tener más misiones diarias disponibles.	Evento de navidad con pase de batalla. Descuento en la tienda para comprar monedas.
AÑO 2026			
Febrero	Abril	Mayo	Julio
Un nuevo mapa y tres héroes nuevos. Nuevo pase de batalla.	Nuevos minijuegos especiales de Pascua para conseguir monedas y skins.	Nuevo pase de batalla. Nueva expansión del lore del juego con una serie de misiones narrativas.	Sistema de modificación de habilidades. Con módulos que permiten personalizar las habilidades de los héroes.
Agosto	Septiembre	Octubre	Diciembre
Nuevo modo de juego. Descuento en la tienda para comprar monedas.	Tres héroes nuevos. Nueva expansión del lore del juego con una serie de misiones narrativas.	Pase de batalla especial Halloween	Evento especial de navidad, posibilidad de que los usuarios diseñen un héroe nuevo que implementar en el juego.

2.3 Información de usuarios

El usuario objetivo es una persona de entre 12 y 50 años que ocupa su vida diaria en estudiar o trabajar. Disfruta de **jugar durante su tiempo libre a videojuegos casuales** que le permitan **evadirse de la realidad y entretenerse**. Este tipo de videojuegos no requieren de una atención continuada por parte del usuario, pudiendo utilizarlo a demanda sin que suponga una distracción para sus tareas diarias. Goza de una situación económica familiar estable que le permite disponer de tiempo de ocio. Algunos de estos jugadores tratarán de mejorar a nivel competitivo en el juego.

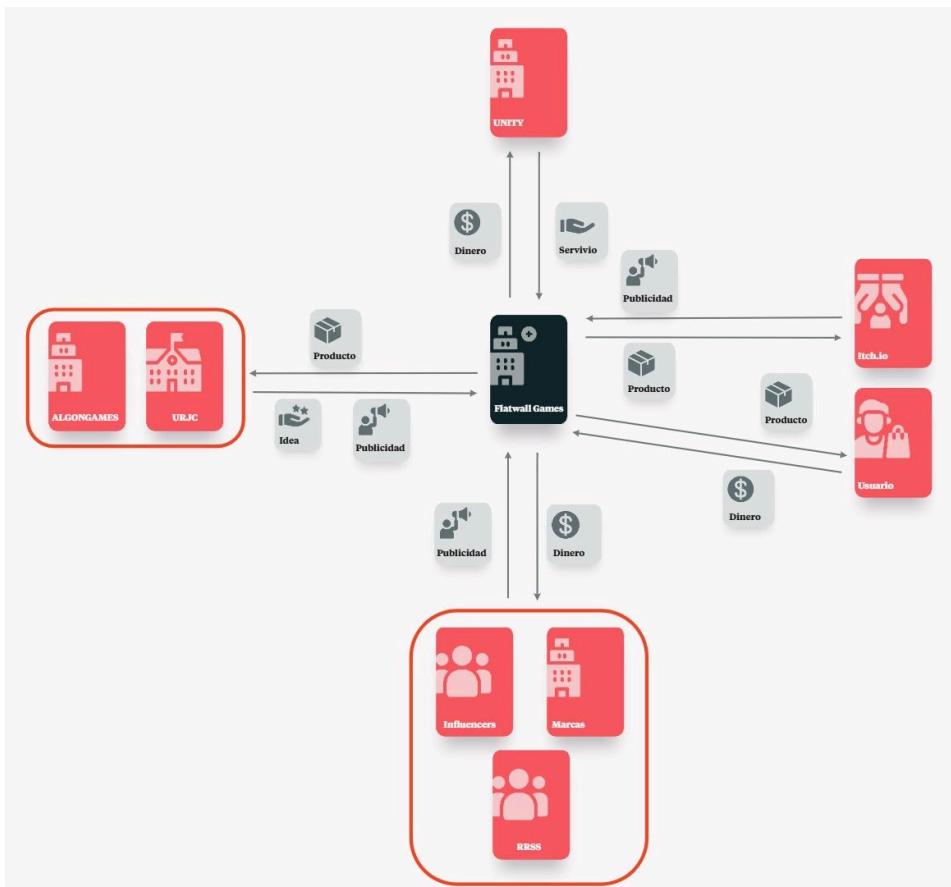
2.4 Mapa de Empatía

El siguiente mapa de empatía ayuda a identificar cual es el perfil de nuestros potenciales clientes, pudiendo así identificar los problemas que tienen y como nuestro producto los puede abordar.



2.5 Caja de herramientas

Se basa en la construcción del proceso de la empresa a partir de 16 elementos, seis de ellos principales o stakeholders y los diez restantes siendo relaciones entre los anteriores. En el caso de “Flatwall Games”, la caja de herramientas es la siguiente:



2.6 Modelo de lienzo

El Business Model Canvas o Lienzo del Modelo de Negocio define y representa de forma gráfica la infraestructura de la empresa, la propuesta de valor, las relaciones con los clientes y la estructura financiera. De esta forma podemos ver de un vistazo aquello que la diferencia, los aspectos clave para su éxito, la forma en que comunica su producto al cliente y el flujo de costes y beneficios que permiten a la empresa funcionar.



2.7 Métricas de Éxito

Se han evaluado cuatro posibles escenarios futuros que muestran cómo el éxito o fracaso del producto influirá en su desarrollo en los meses posteriores al lanzamiento. El éxito del juego se evaluará tras su salida en Diciembre del 2024 y se han identificado los siguientes escenarios:

- **Métrica optimista:** Si se populariza lo suficiente y el modelo de negocio resulta beneficioso, el equipo tendrá recursos para desarrollar todos, o la gran mayoría, de los objetivos definidos en el Roadmap de actualizaciones.
- **Métrica positiva:** Si los ingresos son menores de lo esperado y el número de jugadores también es inferior a lo previsto, se reducirá el número de actualizaciones. Se prescindirá del lanzamiento de nuevos modos de juego y de las misiones de historia.
- **Métrica negativa:** Si apenas se generan ingresos y no se consigue establecer una base de jugadores fieles, las actualizaciones se basarán exclusivamente en el manejo de bugs emergentes para mantener el juego con vida.

- Métrica pesimista: Si la salida del juego supone un gran fracaso y no se genera ningún tipo de ingreso, o si ocasiona pérdidas de dinero, entonces, el equipo optará por no actualizar su contenido y no empleará más recursos en el proyecto.

3. Planificación y Costes

3.1 El equipo humano

El equipo humano del proyecto está dividido en tres roles principales: programadores, artistas e híbridos. No obstante, algunos miembros también se dedicarán a otros aspectos de la producción, como el diseño de juego, narrativa, diseño de niveles, entre otros.

Los integrantes del equipo según sus roles son:

- Programadores
 - 1. Carlos Escribano González.
- Artistas
 - 1. Cristina Valero Abella.
- Híbridos (participando tanto de programadores como artistas)
 - 1. Carlos Santayana Vicente.
 - 2. Marcos De Ozaeta Cabadas.
 - 3. Sebastián Loges de Faría.

3.2 Estimación temporal del desarrollo

El tiempo total estimado de desarrollo para el videojuego es de 4 meses, empezando en el mes de septiembre de 2024 y terminando en el mes de diciembre de 2024. Durante ese tiempo, se realizarán entregas intermedias en las fechas indicadas en el apartado [9. Hoja de ruta del desarrollo](#).

3.3 Costes

Al tratarse de un equipo de desarrollo indie, con poco recorrido en la industria, se espera que los costes sean nulos. Se utilizarán software y herramientas gratuitas, así como el equipo personal de los miembros del equipo, es decir, hardware como ordenadores y tabletas gráficas propias de los miembros. El marketing del juego se llevará a cabo mediante publicaciones en diversas redes sociales, de modo que no habrá ningún coste adicional. Asimismo, la empresa AlgonGames publicitará el producto de forma gratuita, ya que ese es el acuerdo establecido para desarrollar su idea de juego.

KO Cube es un proyecto que busca dar a conocer al equipo desarrollador en la industria y en el mercado de los videojuegos. Si este proyecto consigue cierto éxito y reconocimiento, se obtendrán fondos y financiación para poder invertir económicamente en futuros proyectos.

4. Mecánicas de Juego y Elementos de Juego

4.1 Descripción detallada del juego

Este es un **juego multijugador competitivo** en formato **3vs3**, los jugadores se enfrentan en **combates rápidos y estratégicos** dentro de **distintos modos de juego**:

- **Control de la zona:** En este modo, los equipos deben capturar y mantener áreas estratégicas del mapa durante un tiempo determinado. Cada zona se pondrá progresivamente del color del equipo que más puntos de captura tenga. El equipo que tenga más porcentaje de zona capturada al acabar el tiempo será el ganador.
- **Duelo a muerte por equipos:** Un modo más clásico, donde el objetivo es eliminar a los jugadores del equipo contrario tantas veces como sea posible en un tiempo limitado o hasta que se alcance el límite de asesinatos.
- **Capturar la bandera:** Los jugadores deben infiltrarse en la base del equipo enemigo, capturar su bandera y llevarla a su propia base, mientras defienden la suya.

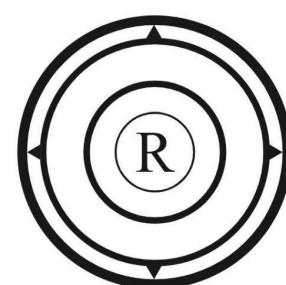
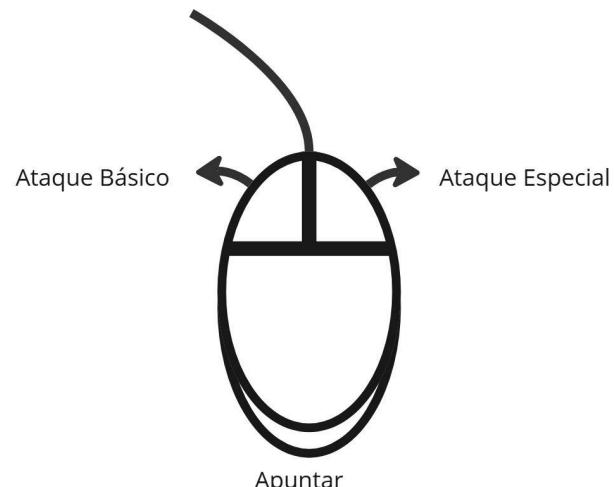
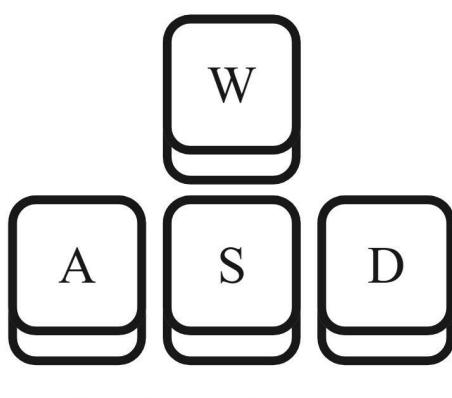
Cada equipo está compuesto por tres roles específicos:

- **Tanque:** Este es el personaje que asume la mayor parte del daño. Su función es proteger a sus compañeros de equipo.
- **Atacante:** El atacante es el principal responsable de infligir daño al equipo enemigo.
- **Apoyo:** Este rol es fundamental para mantener al equipo en pie, ya que se encarga de suministrar curas a sus aliados.

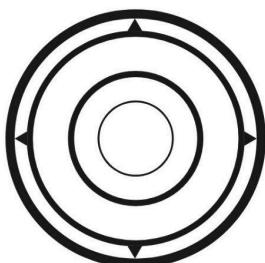
Todos los personajes tendrán una habilidad especial relacionada con su rol, que se irá cargando a medida que el jugador inflige daño, cure a los aliados o según pasa el tiempo.

4.2 Controles

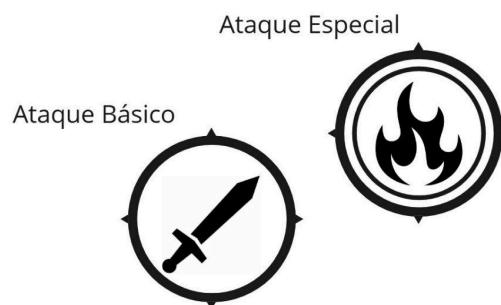
En primera instancia, el videojuego se jugará a través de un navegador, empleando un teclado o mando oficial para poder jugar desde ordenador, móviles y tabletas. En las siguientes imágenes se detallan los controles para teclado y mando.



En el caso en el que se implemente soporte para controles digitales, la siguiente imagen ilustra cuál sería su composición:



Movimiento del Personaje con Joystick Digital



Botones Digitales para Apuntar y Atacar

4.3 Niveles

Los distintos mapas del juego estarán delimitados por una barrera o muro que los jugadores no pueden atravesar, delimitando así el espacio jugable. A su vez, dentro de los propios mapas habrá distintas paredes, edificaciones y obstáculos que servirán para cubrirse del

equipo contrario. Los mapas no presentan elevaciones, estando todos los jugadores siempre al mismo nivel de suelo.

En los mapas de juego de captura, cada equipo aparecerá en un extremo del mapa, creando así una zona segura donde los jugadores pueden volver cuando son eliminados del modo que sea. Cuando un jugador es eliminado, debe esperar un tiempo determinado antes de reaparecer en su base y volver a la batalla.

Después de que el modo de juego sea seleccionado, se escogerá un mapa al azar, cuya distribución de obstáculos se escogerá de forma aleatoria entre unas variantes ya determinadas.

4.4 Personajes, armas y habilidades

Cada personaje tendrá su propia arma, lo que permitirá que sea sencillo distinguir a los personajes que se están usando en la partida. El arma de cada personaje tendrá sus propias características, habiendo unas que tengan más alcance que otras o que hagan daño en área.

A continuación, se listan los personajes y sus características

- Xing:
 - Descripción: Ma “Xing” Gan, Mujer asiática con mucha fuerza, equipada con dos ametralladoras multicañón conectadas a una mochila que lleva a sus espaldas.
 - Rol: Tanque
 - Puntos de vida: 400
 - Ataque básico: Disparo en ráfagas de las ametralladoras que causan 10 de daño.
 - Alcance: Medio.
 - Munición: 5 packs de munición.
 - Tiempo de recarga: 2,5 segundos.
 - Puntos de daño del ataque básico: 8 por cada bala.
 - Ataque Especial: Despliega un escudo delante de ella en forma de plano que se rompe al sufrir mucho daño o tras pasar 12 segundos. Tiempo de recarga de la habilidad: 15 segundos.
- Judy Ni:
 - Descripción: Judy Ni es una joven ilusionista, capaz de engañar a todo el mundo con sus trucos basados en la prestidigitación. Aprovecha su gran agilidad para acercarse rápidamente a enemigos y golpearlos de cerca con sus baratijas de maga.
 - Rol: Tanque
 - Puntos de vida: 250, uno de cada dos golpes que recibe no le efectúa ningún daño
 - Ataque básico: Judy rodea sus puños con sus afiladas baratijas de magia para acto seguido golpear a los enemigos y causar 40 de daño.

- Alcance: corto
- Munición: 3 puñetazos
- Tiempo de recarga: 1.5 segundos
- Puntos de daño del ataque básico: 50
- Ataque especial: Judy, tras realizar una breve animación, se teletransporta una corta distancia hacia delante. Tiempo de recarga: 3 segundos
- Cleo:
 - Descripción: Cleo es una guerrera con reflejos superhumanos. Lleva una armadura ligera y flexible adornada con elementos que recuerdan a los felinos. Está equipada con garras metálicas afiladas en las manos que puede lanzar como proyectiles.
 - Rol: Atacante
 - Puntos de vida: 225
 - Ataque básico: Araña a sus enemigos haciendo 40 de daño. Si acierta tres golpes seguidos el último golpe inflige el doble de daño.
 - Alcance: Corto
 - Munición: 5 zarpazos.
 - Tiempo de recarga: 1 segundo
 - Puntos de daño del ataque básico: 40 por cada arañazo.
 - Ataque especial: Dispara 11 proyectiles (sus garras) en todas las direcciones, haciendo daño a distancia a sus enemigos.
- Bale:
 - Descripción: Bale Irgon es un hombre joven delgado con una expresión seria. Usuario de francotirador condecorado, lleva su rifle y un traje de camuflaje.
 - Rol: Atacante
 - Puntos de vida: 250
 - Ataque básico: Disparo de francotirador
 - Alcance: largo
 - Munición: 2 pack munición.
 - Tiempo de recarga: 2.5 segundos
 - Puntos de daño del ataque básico: 125
 - Ataque especial: Colateral. Al activar la habilidad especial, el próximo ataque básico de Bale atraviesa el entorno y a los enemigos, infligiendo 30 de daño extra por cada obstáculo o enemigo atravesado
 - Tiempo de recarga de la habilidad : 30 segundos
- Sadguy:
 - Descripción: Sadguy es un pequeño mago que no cesa de llorar. Sus lágrimas hieren a sus enemigos, y las de sus enemigos sanan a sus aliados.
 - Rol: Sanador
 - Puntos de vida: 200

- Ataque básico: Sadguy genera esferas de lágrimas que lanza y estas explotan al caer, haciendo daño en área. Al infligir daño a los enemigos carga un tanque a su espalda con lágrimas de dolor que utiliza para sanar a sus aliados.
- Munición: 3 packs de munición.
- Tiempo de recarga: 1.8 segundos
- Puntos de daño del ataque básico: 40 en la zona central y 20 en las más alejadas.
- Ataque especial: rayo de lágrimas preciso que produce 175 de daño y con un tiempo de recarga de 27 segundos.
- Alra:
 - Descripción: Alra Irgon, hermano de Bale, enano que cura a sus aliados mediante su bastón cósmico.
 - Rol: Sanador.
 - Puntos de vida: 200.
 - Ataque básico: Rayo de ráfagas de partículas.
 - Alcance: Medio con direcciones aleatorias para las partículas.
 - Munición: 3 packs de munición.
 - Tiempo de recarga: 1,5 segundos.
 - Puntos de daño del ataque básico: 6 por cada partícula impactada en el enemigo de forma exitosa.
 - Ataque Especial: Genera un aro que se expande mientras cura a sus aliados 7,5 puntos de vida cada 0.25 segundos.
 - Tiempo de recarga de la habilidad: 12 segundos.

5. Trasfondo

5.1 Descripción detallada de la historia y la trama

Una comitiva de tres personas procedentes de un futuro lejano, entusiastas de la Historia, viaja a la antigua Roma, año 113 d.C., con la primera máquina del tiempo jamás creada, deseando conocer de primera mano qué tipo de espectáculos se llevaban a cabo en el Coliseo. Al llegar, una desconocida y misteriosa fuerza inutiliza su máquina temporal, haciendo imposible para el grupo cualquier intento de volver a su presente, dejándolos atrapados en el tiempo. Por suerte, al saber que interactuar con los habitantes de aquella época podría desembocar en un resultado violento, el grupo va preparado: habían aprendido latín antiguo con el objetivo de negociar y, por si acaso, se habían equipado con varias armas con las que poder defenderse. Su llegada no es bien recibida por la población romana, la cual teme su tecnología desconocida, dificultando la supervivencia del grupo en una sociedad que les da la espalda.

El emperador Tito, al conocer de la existencia de los viajeros temporales, manda reunirse con ellos, proponiéndoles un trato: un espectáculo pionero se llevaría a cabo en el Coliseo, lugar donde los tres amigos lucharían entre ellos a diario a cambio de alojamiento y recursos. Los

viajeros, intentando tener una vida digna a la espera de ser rescatados, se ven resignados a aceptar.

Cualquier intento de ayuda por parte del futuro resulta inútil: toda máquina temporal que viaja al antiguo Coliseo, inexplicablemente, se avería, provocando que los rescatistas se unan al grupo inicial en sus luchas en el Coliseo. Después de varios fracasos, los intentos de rescate cesan, y la desaparición de los viajeros temporales del Coliseo es poco a poco olvidada, convirtiéndose prácticamente en una leyenda. Esto alimenta la curiosidad de aquellos amantes de los mitos, procedentes de diferentes épocas futuristas, los cuales, tras prepararse meticulosamente, viajan al pasado para descubrir si la leyenda de las desapariciones del Coliseo es real, sufriendo el mismo destino que los demás viajeros atrapados y aumentando las filas de soldados futuristas que batallan en el Coliseo a cambio de una vida digna.

5.2 Personajes

Los miembros de la primera expedición al coliseo y primeras personas en quedar atrapadas en la antigua Roma son:

- Ma “Xing” Gan: mujer oriental de 47 años, licenciada en Historia y especializada en conflictos bélicos y armamento histórico, universidad de Shandong, China. Su objetivo es viajar al antiguo Coliseo Romano para hacerse con algunas de las armas utilizadas en la época y analizarlas.
- Cleo: joven mujer egipcia de 21 años de complexión delgada, amante de los gatos. Se encuentra cursando el cuarto año de Veterinaria, teniendo entre manos la realización de un TFG que estudia la importancia de los animales, sobre todo los felinos, en las civilizaciones antiguas, habiendo realizado anteriormente otras expediciones al Egipto antiguo. Quiere viajar al Coliseo para informarse sobre los espectáculos con leones que ahí se realizaban. Conoció a Xing cuando esta dio una charla sobre Historia en su instituto. El trato amigable de Cleo hizo que Xing le cogiera cariño, permitiéndole usar su máquina temporal de vez en cuando.
- Alra Irgon: hombre estadounidense de 32 años que padece de enanismo. Es considerado uno de los mejores paramédicos del país, en parte gracias a su sangre fría y nervios de acero. Actualmente trabaja para Xing, haciendo expediciones con ella al pasado, protegiéndola de cualquier enfermedad o accidente que pueda tener. A cambio, Xing crea para él artilugios médicos basados en tecnología puntera.

La desaparición de esas tres personas provocó una segunda expedición al pasado, de un rescatista experto, con el objetivo de traer de vuelta al grupo:

- Bale Irgon: hermano mayor de Alra de 37 años de edad y complexión robusta. Se dice que es la mano negra del gobierno, actuando como mercenario a favor de los intereses

políticos de su país bajo el mando directo del presidente. Es especialista en armas de larga distancia, contando con una puntería envidiable. Al conocer sobre la desaparición de su hermano decide dejar su trabajo de lado y emprender lo antes posible una misión de rescate.

Siglos más tarde, la desaparición de la comitiva inicial y del rescatista se ha convertido prácticamente en una leyenda. Motivados por conocer la realidad de los hechos, dos jóvenes emprenden una expedición al pasado por su propia cuenta:

- Judy Ni: joven muchacha de 26 años, amante de lo sobrenatural. Trabaja en una tienda de magia contemporánea, lugar donde se promueve la realización de trucos de cartomagia y demás efectos a partir de nanotecnología puntera. Navegando por Internet conoció la noticia de las desapariciones del Coliseo, sintiéndose intrigada por los hechos. De esta forma, viajó al pasado a conocer lo que pasó realmente, quedando atrapada junto con el resto de personajes.
- Sadguy: hermano pequeño de Judy, de 15 años. En su tiempo libre ayuda a su hermana con su trabajo en la tienda. Es un joven de carácter triste y esquivo, lo cual contrarresta el carácter Judy, apasionado y alegre, aunque a veces despreocupado, lo cual hace que de vez en cuando Sadguy tenga que hacer de hermano mayor, aun siendo 11 años menor que ella. Concibe como inseguro el viaje temporal de Judy al Coliseo, por lo que, tras sus intentos fallidos de convencerla de que no lo haga, decide acompañarla para que no vaya sola.

5.3 Entornos y lugares

Todas las luchas se llevan a cabo en el Coliseo, lugar en el cual se adapta la decoración para proporcionar espectáculos más variados y novedosos: en ocasiones se llena de agua y se colocan barcos en él o se le añade vegetación para proporcionarle cobertura a los luchadores y darle a los combates un toque de sigilo.

6. Arte

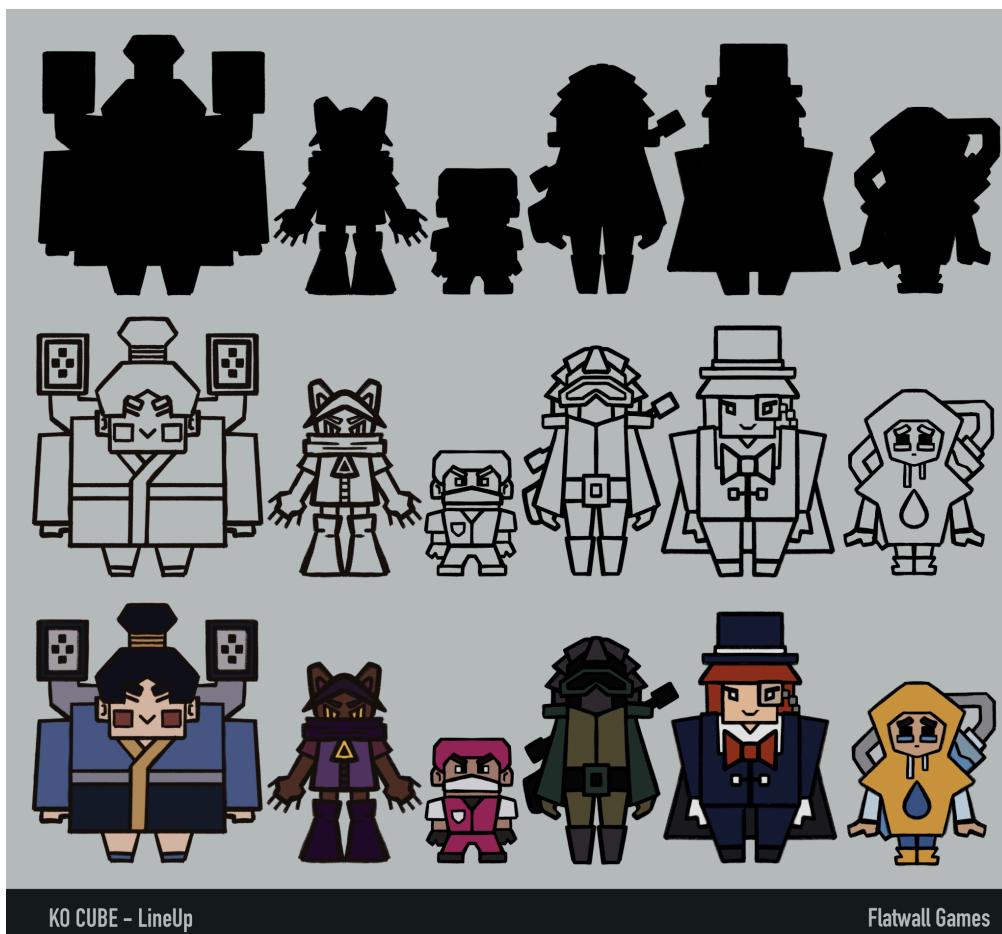
6.1 Estética general del juego

La estética general que tendrá el videojuego se conoce como **Voxel Art**, pudiendo decir que es la traslación del estilo Pixel Art 2D al espacio 3D. Este estilo destaca por el uso de cubos para construir personajes, escenarios y objetos. En cuanto al punto de vista, se emplea una cámara con una angulación muy picada.

6.2 Arte 2D

6.2.1 LineUp Personajes

En la siguiente imagen se ilustra el diseño de los seis personajes iniciales del videojuego, pudiendo observar cómo será la diferencia de tamaño de estos y los principales elementos visuales que tendrán. La paleta de colores que se muestra en esta no es la definitiva.

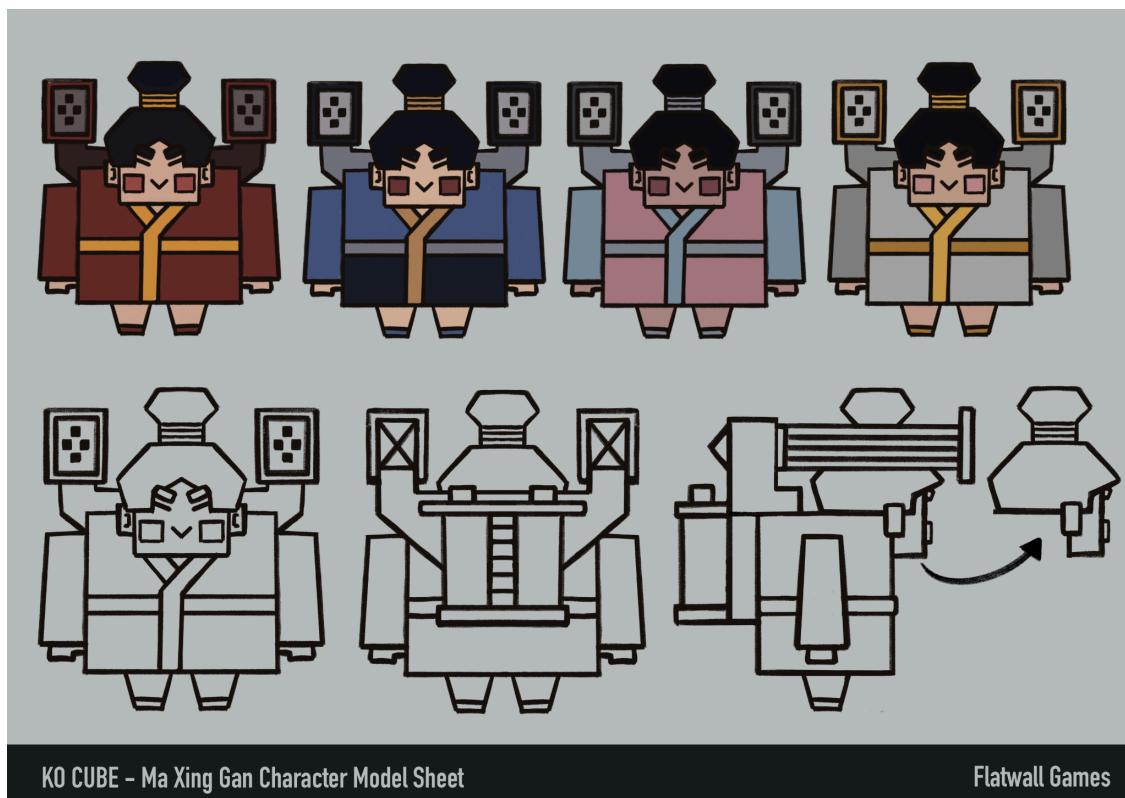


6.2.2 Diseño de Ma “Xing” Gan

Para el diseño del personaje Ma Xing Gan se emplearon principalmente formas cuadradas de grandes dimensiones. Al ser un personaje con el rol de tanque se pretendía representar visualmente su gran fortaleza física, esta robustez y fuerza corporal es contrastada cómicamente con su expresión facial agradable, dándole un aspecto más interesante y no tan agresivo. Además, su estética se vió muy influenciada por la cultura asiática, esta inspiración se refleja en su peinado, maquillaje y kimono.

En el diseño también se pueden observar dos ametralladoras multicañón conectadas a una mochila que lleva a sus espaldas, este es el arma que emplea para luchar y defender a sus compañeros de equipo.

En cuanto a las variaciones de color, se emplearon como referencia los tonos y colores usados en la vestimenta tradicional china, siendo, de nuevo, de gran importancia esta cultura en su diseño.



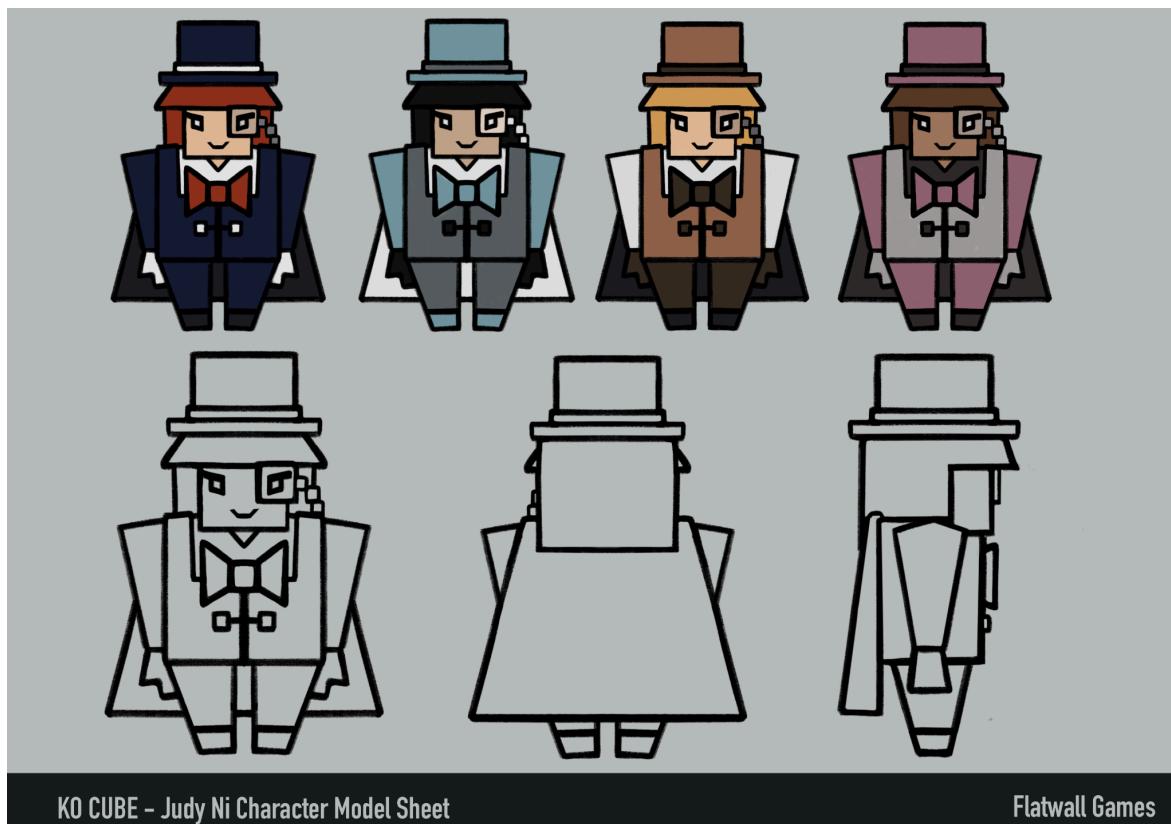
6.2.3 Diseño de Judy Ni

Para el diseño del personaje Judy Ni se emplearon formas cuadradas para representar su fortaleza y aguante como personaje tanque. Sin embargo, muchas de estas figuras fueron modificadas para darles un aspecto más afilado, creando cuadriláteros asimétricos que hacen que el personaje tenga una figura más interesante y distintiva. Esta elección de formas crea una perfecta combinación entre fuerza y perspicacia, representa visualmente que el personaje es fuerte pero a la vez deja claro que es capaz de emplear movimientos ágiles y realizar ilusionismos para distraer a sus contrincantes.

Su vestimenta se inspira en los trajes empleados por magos o ilusionistas durante sus espectáculos. Muchas de estas prendas han sido exageradas para representar de forma más clara su personalidad extravagante y audaz, su pajarita, capa, sombrero y monóculo no pasan

por desapercibido. Cabe destacar, que este personaje emplea únicamente sus manos y trucos para luchar, es por ello que en su diseño no se muestra ningún arma u objeto adicional.

En cuanto a las variaciones de color, se realizaron versiones con tonos más formales, típicos en dichos trajes como pueden ser el azul ocre, negro e inlusivo marrón. Asimismo, hay otro par de variaciones con colores algo más alegres y menos comunes en este tipo de vestimenta, como el rosa o azul cielo, estas versiones representan de nuevo su carácter imprevisible.



6.2.4 Diseño de Cleo

Para el diseño del personaje Cleo se emplearon formas más triangulares y afiladas para representar que se trata de un personaje rápido y peligroso. Además, estos triángulos hacen referencia a la relación del personaje con la cultura egipcia, su lugar de origen. Estas formas recuerdan a la de las pirámides originarias de dicha civilización. Su aspecto felino refuerza estas dos características de su diseño triangular aportando a su vez un enfoque cómico. Por una parte, los gatos son reconocidos como animales ágiles y feroz, esta agresividad es propia de las formas triangulares como ya se ha comentado anteriormente. Por otra parte, los gatos son considerados animales sagrados en la cultura egipcia, de ahí de nuevo la elección de esta especie para su diseño.

En cuanto a su vestimenta, se buscó un enfoque más moderno, la bufanda que cubre parte de su cara toma como inspiración el misterio evocado por los guerreros conocidos como ninjas. Además, estos son veloces y sigilosos como los felinos, lo que termina por consolidar su diseño y carácter enigmático.

Para atacar utiliza sus manos, estas cuentan con afiladas garras que además de arañar pueden dispararse como proyectiles que impactan a los enemigos a gran velocidad.

En cuanto a las variaciones de color se optó por utilizar tonos más oscuros y colores poco llamativos. Esta elección se basa de nuevo en la idea de que es un personaje silencioso, no busca llamar la atención, utiliza su agilidad y rapidez para atacar al enemigo sin darle oportunidad de reaccionar.



KO CUBE – Cleo Character Model Sheet

Flatwall Games

6.2.5 Diseño de Bale Irgon

Para el diseño del personaje Bale se emplearon formas alargadas rectangulares, evocando una sensación de robustez y fuerza. Sin embargo, esta geometría no es tan cuadrada como la empleada para los personajes tanques, ya que se pretendía darle un aspecto más ligero que haga que los jugadores lo perciban con una mayor movilidad y agilidad. Estas formas rectangulares son muy rectas y proporcionadas, siendo este el personaje con el cuerpo más realista, esta elección de diseño se debe a que dicho personaje es un soldado veterano de guerra y su aspecto debe ser capaz de reflejar su personalidad firme y fría.

Su vestimenta se basa en los uniformes militares usados por los soldados. Su ropa, máscara y gafas no dejan ver nada de su cuerpo, ya que se busca reforzar la idea de que es un personaje serio que no se muestra abiertamente a los demás. Se trata de alguien encerrado en sí mismo cuyo único objetivo es servir y proteger a sus compañeros.

Utiliza un fusil de francotirador como arma durante las batallas del juego. Esta elección de arma encaja con su papel de soldado. Asimismo, que se trate de una herramienta empleada a larga distancia hace de nuevo referencia a su aislamiento con los demás y carácter retraído.

En cuanto a las variaciones de color se buscaban colores apagados basados en su personalidad fría y misteriosa. Además, los soldados suelen usar este tipo de paletas para pasar desapercibidos en el campo de batalla y no comprometer su supervivencia.



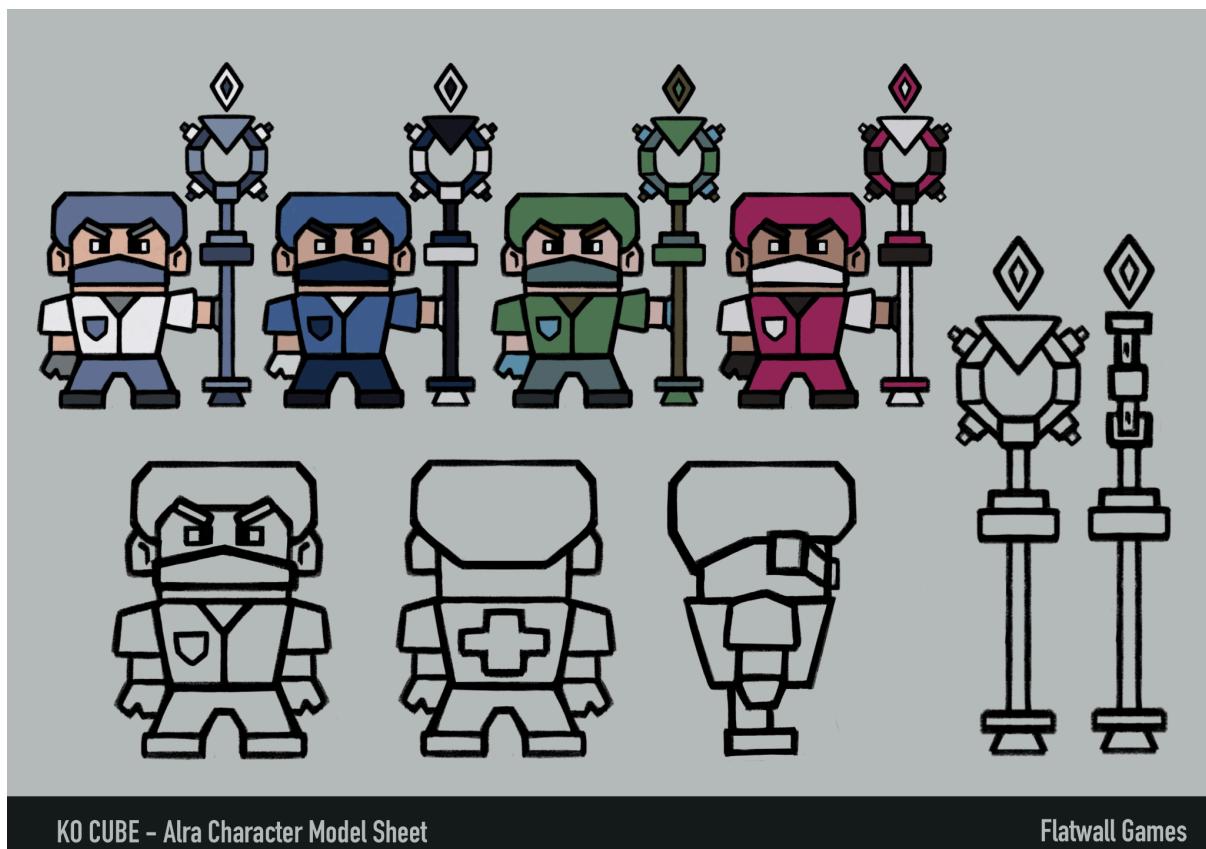
6.2.6 Diseño de Alra

Para el diseño del personaje Alra se emplearon formas cuadradas más regulares, que evocan seguridad y protección. Sin embargo, su baja estatura le da un aspecto menos intimidante y fuerte. Es decir, este diseño hace de Alra un personaje amigable que a su vez es capaz de proporcionar confianza y seguridad a los demás, este aspecto encaja a la perfección con su rol de sanador dentro del juego. Su vestimenta está basada en los uniformes que emplean cirujanos y doctores, esta ropa refleja de forma cómica y exagerada su papel a la hora de

curar y ayudar a sus compañeros. Además, su mascarilla y guantes representan que es un personaje cuidadoso y meticuloso, reforzando la sensación de confianza que pretende evocar.

Su arma es un bastón mágico que emplea para atacar a sus enemigos y curar a sus aliados. Este aspecto de magia refleja el carácter futurista y fantasioso del juego, además aporta más interés a su diseño. Cabe destacar que el bastón es mucho más alto que el personaje ya que se pretendía reflejar su gran dedicación por el trabajo y ambición por ayudar a los demás.

En cuanto a las variaciones de color, se utilizaron colores alegres y llamativos. Esta elección fortalece el carácter amistoso del personaje. Asimismo, este personaje debe destacar en el escenario para que sus compañeros puedan reconocerle fácilmente y acudir a él de forma rápida durante la batalla y recibir curación.



KO CUBE - Alra Character Model Sheet

Flatwall Games

6.2.7 Diseño de Sadguy

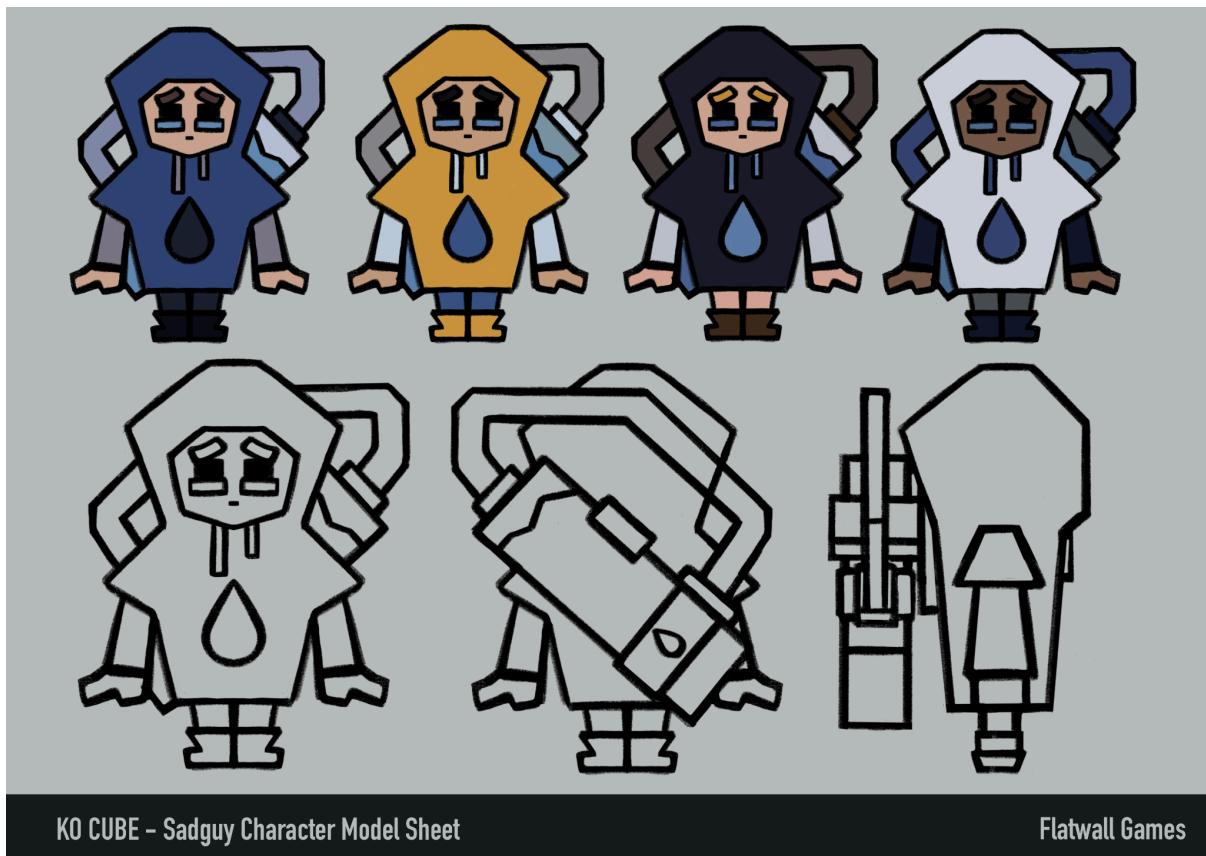
Para el diseño del personaje Sadguy se emplearon líneas rectas que crean formas geométricas poco convencionales, los polígonos que conforman elementos como cabeza, chubasquero y zapatos tienen muchas caras. Esta elección de utilizar de formas complejas buscan reflejar la fluidez y variabilidad del agua, elemento que es muy importante en su diseño. Su expresión

triste evoca una sensación de compasión en los jugadores, haciéndolo ver como un personaje frágil y sensible que no busca dañar a los demás. Esta personalidad encaja perfectamente con su papel de sanador, siendo su objetivo principal ayudar a sus compañeros a curarse.

Lleva un gran chubasquero que utiliza para cubrir gran parte de su cuerpo y cabeza, esta vestimenta muestra que el personaje busca protegerse del resto tanto a nivel físico como emocional. Todo estos elementos dejan claro que el diseño del personaje se basa en una analogía entre el agua, la lluvia, la tristeza y el llanto.

Su arma principal es un tanque que lleva en su espalda, dicha herramienta se llena con lágrimas de dolor que posteriormente emplea para atacar a su enemigos y curar a sus aliados. Lleva el tanque en la espalda y no es un elemento separado ya que hace referencia al peso de sus emociones negativas y de su gran responsabilidad como sanador.

En cuanto a las variaciones de color, se utilizaron colores que lo relacionan con el agua y la lluvia, reforzando la metáfora que se realiza con su personalidad apagada y sentimientos de tristeza.



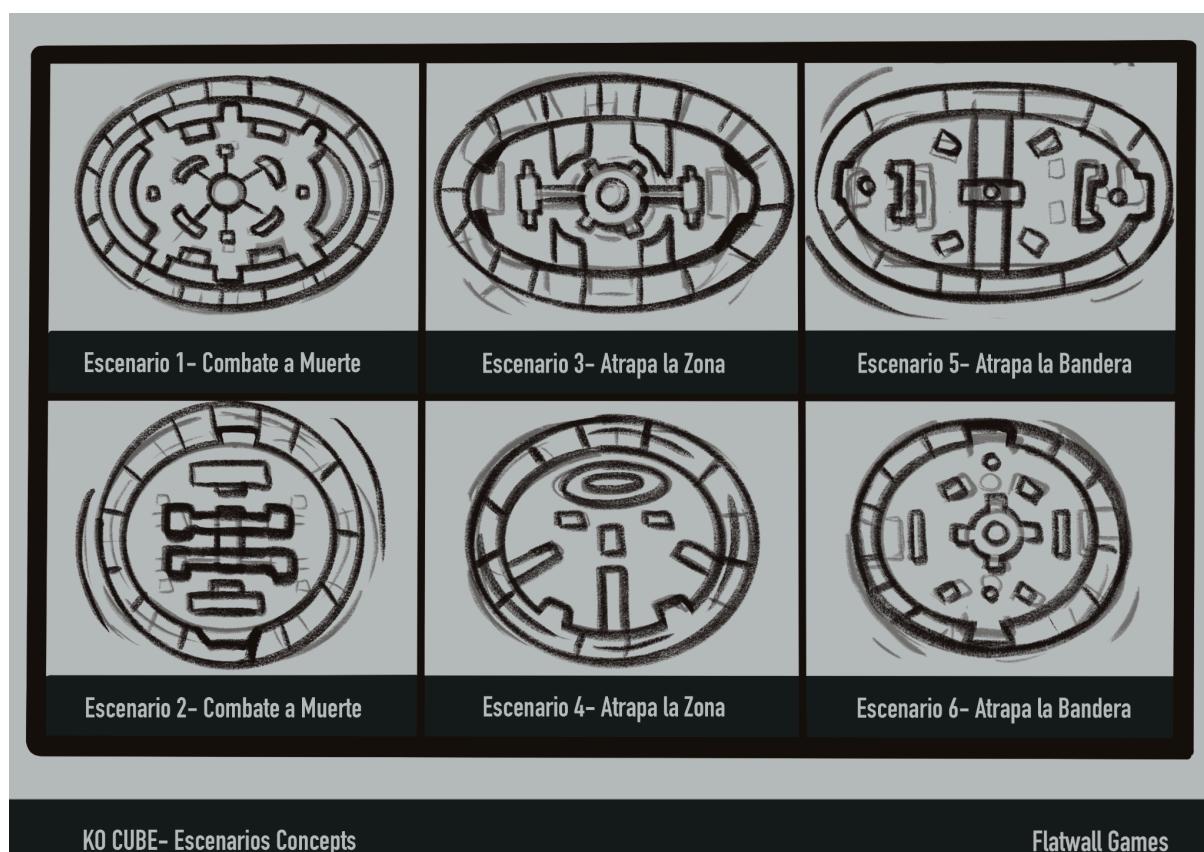
6.2.8 Escenarios

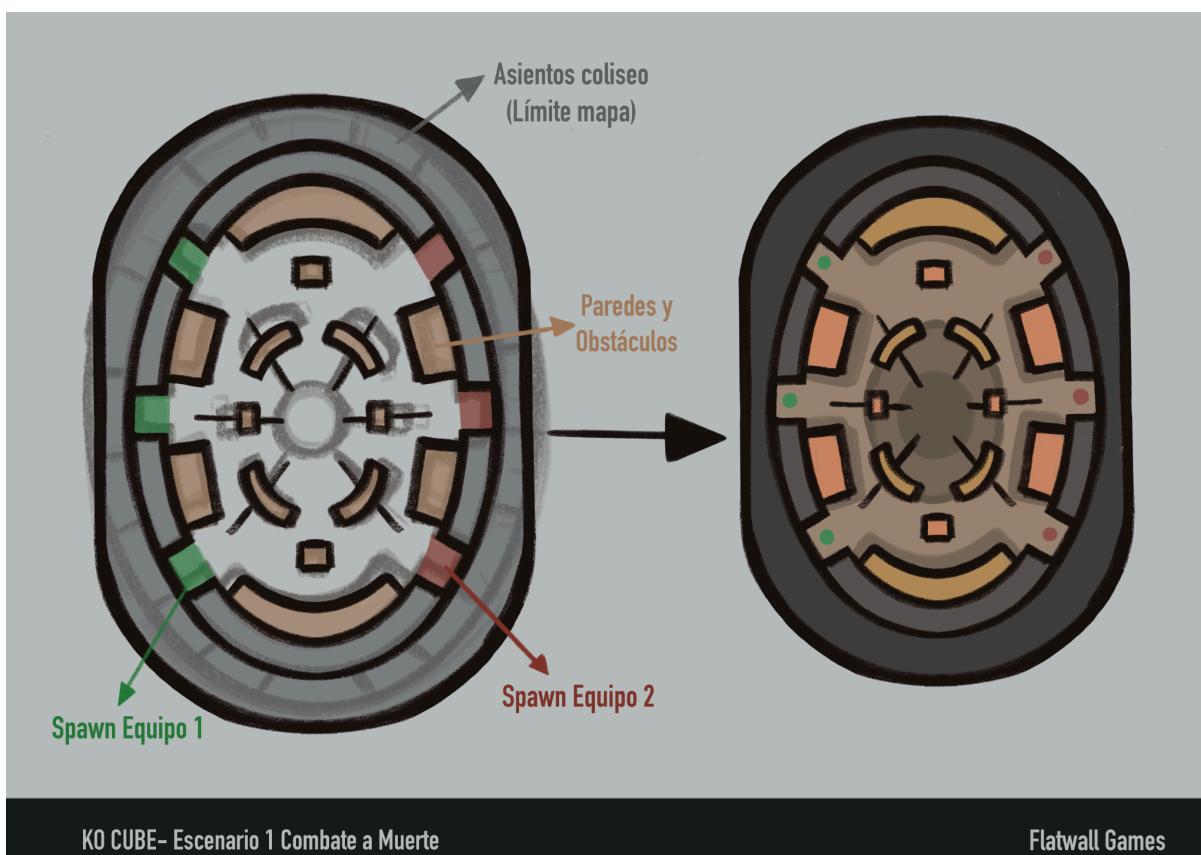
Como ya se mencionó anteriormente, los escenarios del videojuego presentarán pequeñas variaciones para evitar la repetición de los mapas. Según el modo seleccionado, el mapa

tendrá una serie de características. Por ejemplo. En el modo de “Combate a Muerte” el mapa poseerá más obstáculos para poder cubrirse de los disparos enemigos.

En las siguientes imágenes se muestran los conceptos de algunos escenarios y su paleta de colores. Adicionalmente se anexa el BlockOut del escenario que será utilizado para el Alpha del videojuego.

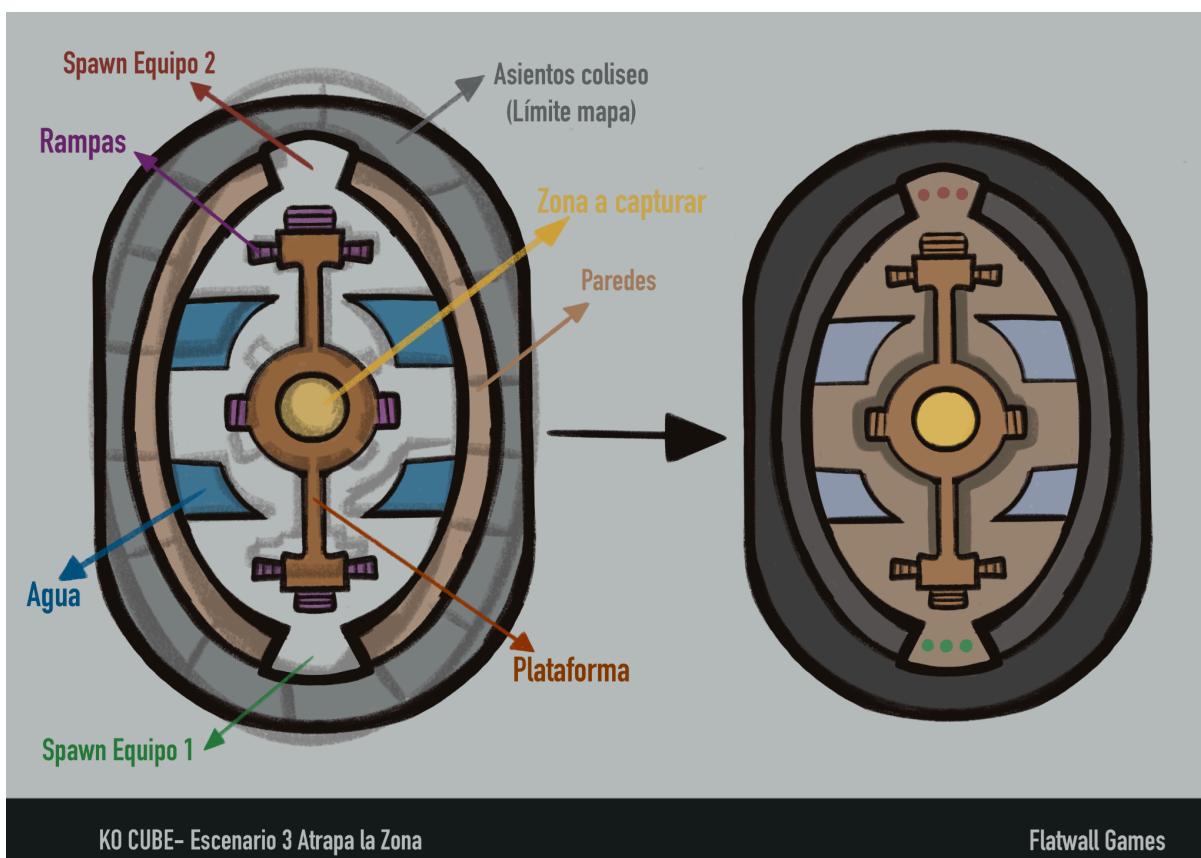
Cabe destacar que, aunque en estas imágenes se muestran los escenarios con formas suavizadas y redondeadas, los escenarios finales se realizarán con formas angulares, de acuerdo al estilo visual planteado para el videojuego.





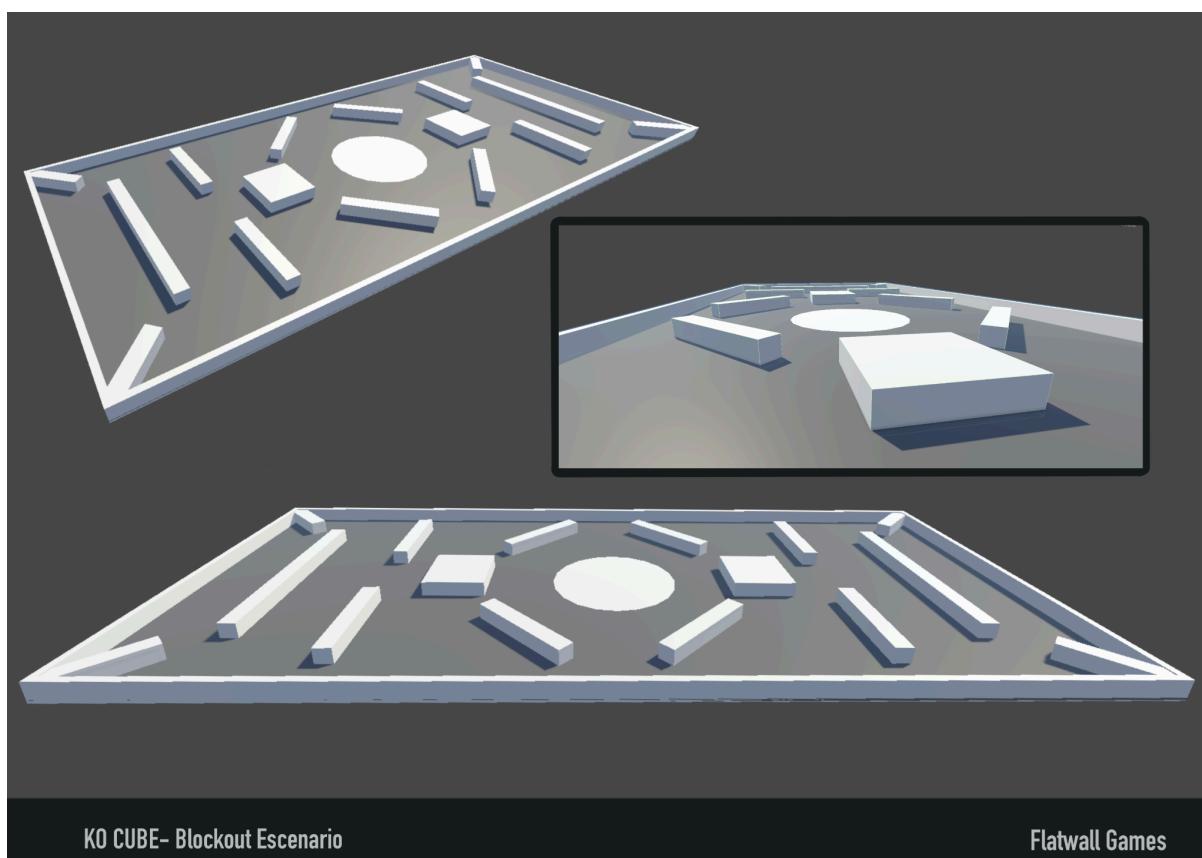
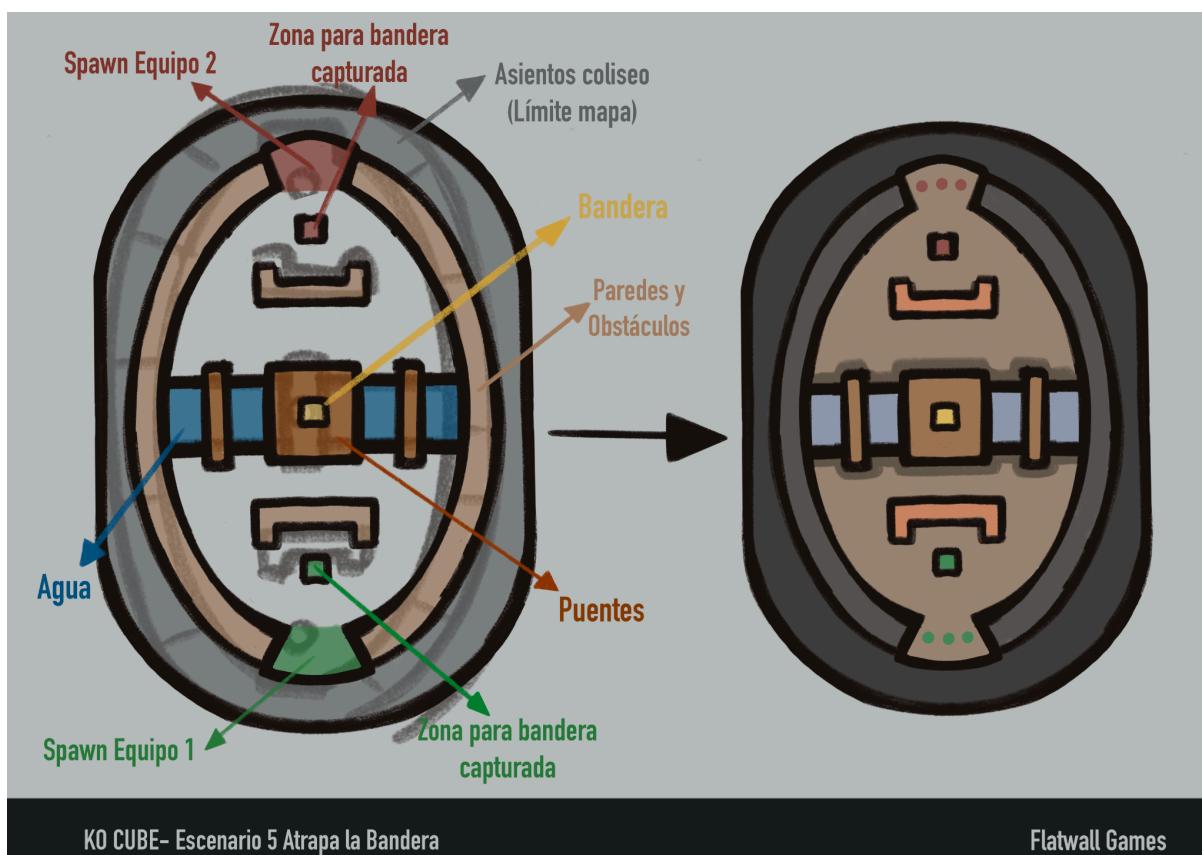
KO CUBE- Escenario 1 Combate a Muerte

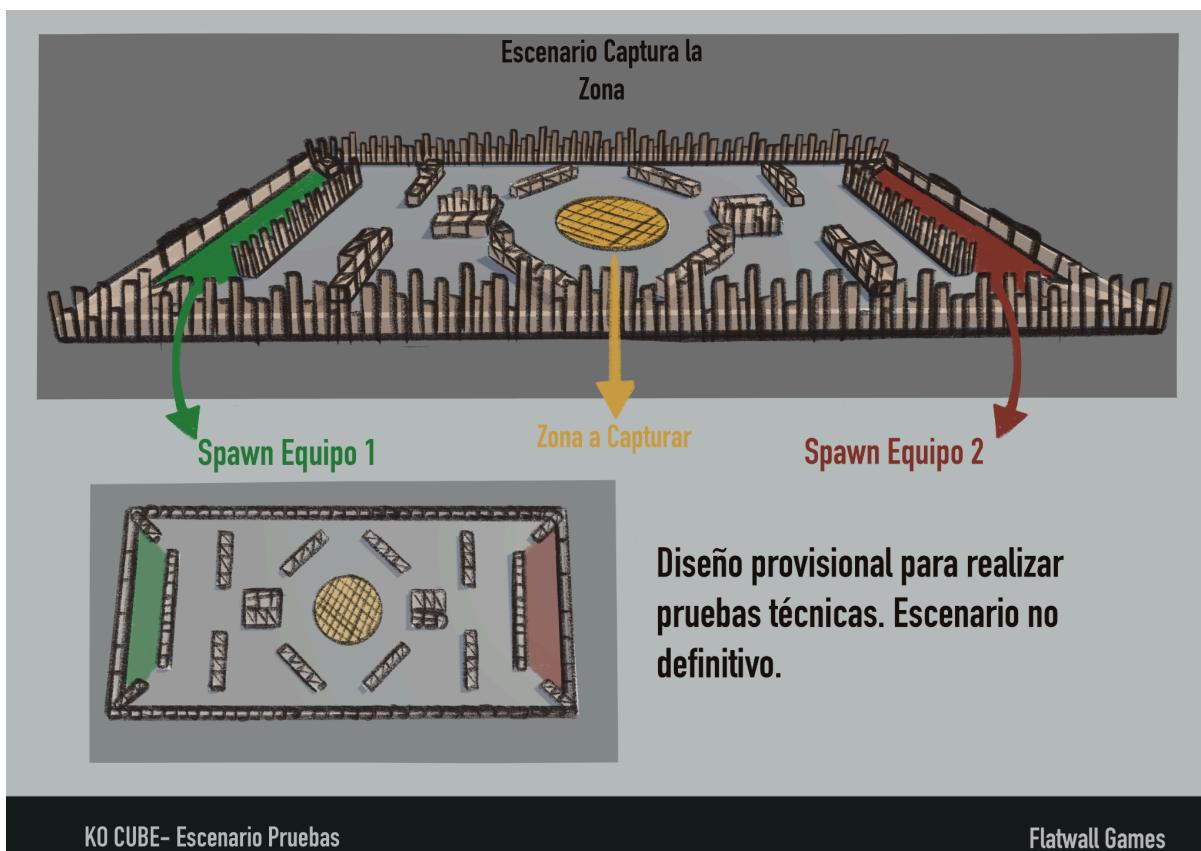
Flatwall Games



KO CUBE- Escenario 3 Atrapa la Zona

Flatwall Games





KO CUBE- Escenario Pruebas

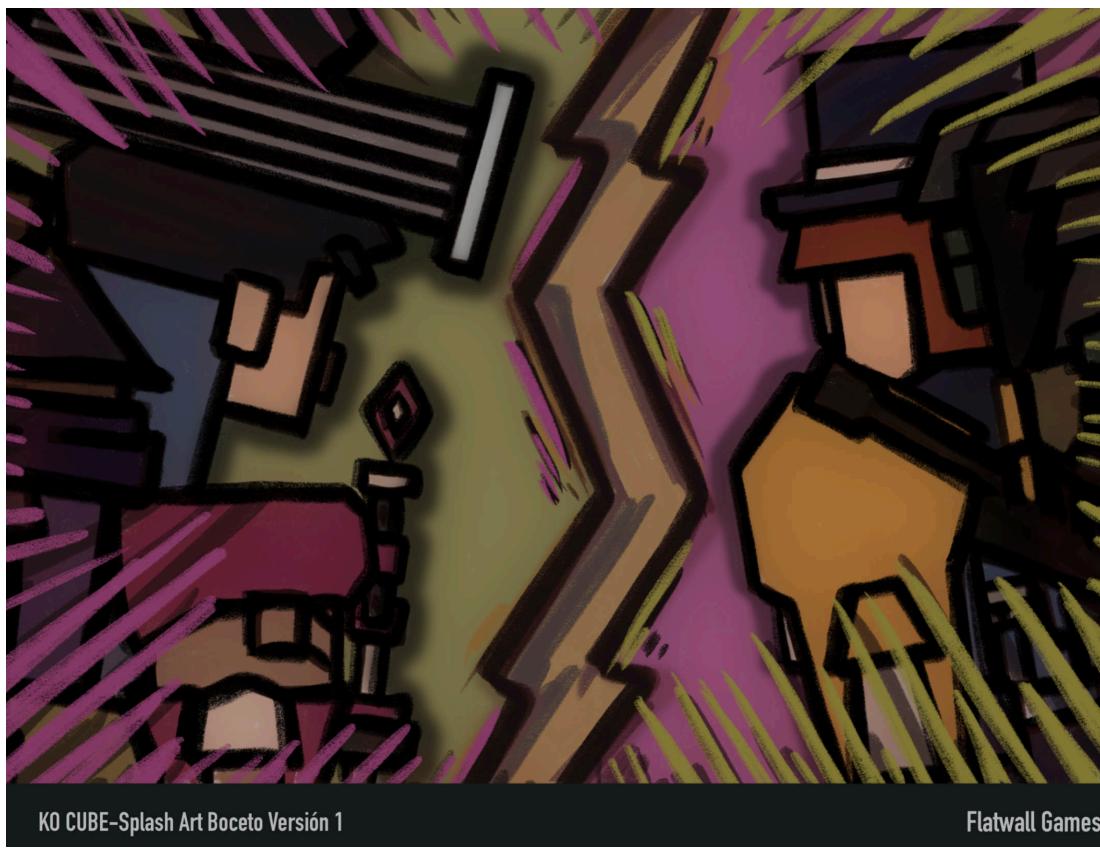
Flatwall Games

6.2.9 Splash Art y Logotipo

El Splash Art servirá de imagen promocional para dar visibilidad al videojuego en redes sociales. Se busca mostrar a los seis personajes iniciales enfrentándose entre ellos, estando divididos por un rayo en la zona central de la imagen. Este diseño se realizará en 3D pero se han creado una serie de bocetos que ilustran visualmente la idea y composición.

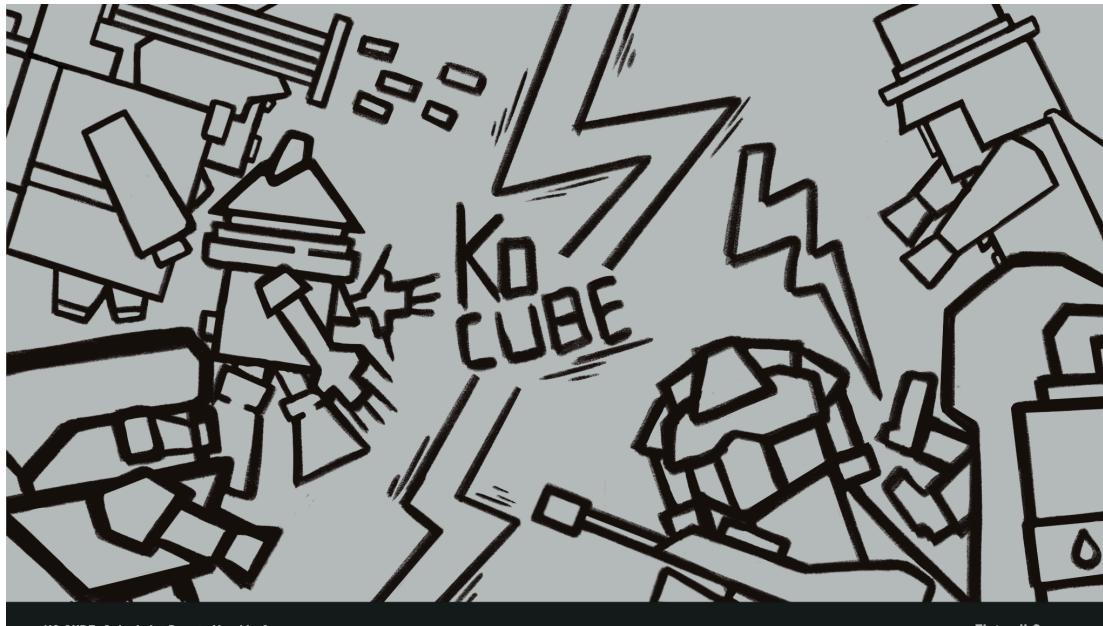
Se realizó un primer boceto a color, este diseño inicial contó con fallos de composición que hacían confuso el diseño, los personajes no eran fácilmente reconocibles en la escena y se incluían muchos elementos visuales innecesarios.

Tomando en consideración los errores cometidos en el primer diseño se decidió crear un segundo boceto. En esta versión los personajes están mucho más alejados los unos de los otros, permitiendo su distinción de forma más clara. Además, son representados con poses más dinámicas, lo que evocará una mayor sensación de acción e incentivará a los jugadores a comenzar una partida.



KO CUBE-Splash Art Boceto Versión 1

Flatwall Games



KO CUBE-Splash Art Boceto Versión 2

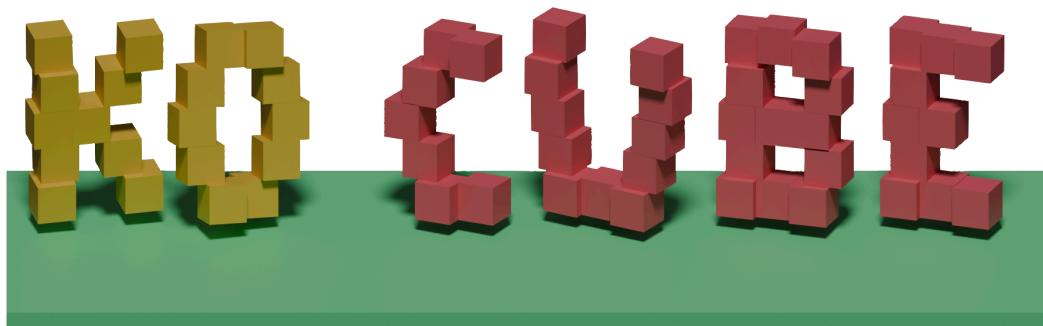
Flatwall Games

Una vez que todos los personajes estaban modelados en 3D y se prepararon para sus animaciones, se realizó el render de dos splash art que se usarán tanto en el juego como para ser usado en redes sociales para el marketing del juego.



El logotipo será utilizado dentro del videojuego, para la pantalla de título, y también en redes sociales como la principal imagen que representa al videojuego. Su primera iteración consiste

en una serie de cubos apilados en diferentes posiciones y rotaciones, los cuales juntos forman las letras del nombre del videojuego.



6.2.10 Storyboard

El vídeo promocional del juego estará dividido en tres partes, cada una explicando la historia y mecánicas de algunos los personajes del juego, en su orden de llegada al antiguo Coliseo Romano dentro del lore. Cada una de las tres divisiones tendrá una parte inicial de explicación de lore a partir de una secuencia de imágenes estáticas utilizando la técnica *Parallax Animation* para dar mayor sensación de dinamismo y profundidad. Esta parte es la que se verá a continuación en los *storyboards*. La segunda parte será un vídeo del juego en el que se verán las mecánicas y habilidades de los personajes cuyo lore se ha explicado anteriormente, siendo ya fragmentos de vídeo sacados directamente del *gameplay*.

La primera parte del vídeo muestra la llegada al coliseo de los primeros tres personajes: Ma Xing Gan, Cleo y Alra:



Plano 1: despacho de Ma Xing Gan, en su casa. Se ve una estantería llena de armas de todo tipo y de distintas épocas: espadas, pistolas... La ambientación es lujosa y da a entender que Xing tiene mucho dinero.

Plano 2: un primer plano de su certificado de graduación universitaria de la carrera de Historia, donde se especifica que, además, es experta en armas.

Plano 3: plano desde detrás de Xing sentada en su escritorio, usando su ordenador con múltiples pantallas. Se ve cómo su moño sobresale por la silla.

Plano 4: plano detalle de lo que se ve en la pantalla de su ordenador: una noticia sobre la comercialización de la primera máquina temporal, recientemente inventada. La página tiene la posibilidad de comprarla con el típico botón de cesta.

Plano 5: primerísimo primer plano de la cara de Xing, sonriente. Es la primera vez que el espectador ve el rostro de este personaje.

Plano 6: Xing coge el teléfono y llama a dos conocidos, Alra y Cleo, para organizar un viaje al antiguo Coliseo Romano cuando la máquina temporal esté en sus manos.

Plano 7: se ve a Cleo en su habitación mirando a su móvil, el cual está recibiendo la llamada de Xing. Se observa que estaba en su escritorio estudiando.

Plano 8: se ve a Alra atender a la llamada telefónica mientras está en su turno de trabajo de paramédico, en la calle con una ambulancia detrás.

Plano 9: después de un fundido a negro para expresar discontinuidad temporal, llega el día del viaje. Se ve a Cleo y Alra entrando en la casa de Xing a través de su enorme puerta.

Plano 10: Xing se acerca animadamente y le da a Cleo su nueva arma, que podrá utilizar en caso de necesitar defenderse en el viaje: unos guantes equipados con enormes y afiladas garras de gato retraíbles y arrojables.

Plano 11: justo después de darle su arma a Cleo, se acerca a Alra y para hacer lo mismo, entregándole un bastón que dispara orbes eléctricos.

Plano 12: primer plano de Cleo y Alra examinando sus respectivas armas.

Plano 13: plano de los tres personajes de espaldas, frente a la máquina temporal en funcionamiento, listos para iniciar el viaje.

Plano 14: visual que representa el viaje temporal.

Plano 15: vista general del Coliseo Romano, año 113 d.C.

Plano 16: plano de los tres personajes saliendo dinámicamente de la máquina temporal.

Plano 17: plano general mostrando que los tres personajes han ido a parar al interior del Coliseo mientras se estaba dando un espectáculo.

Plano 18: plano cerrado ligeramente contrapicado de Xing desde detrás, mostrando de frente al público. El plano busca mostrar el ambiente como intimidante y amenazante.

Plano 19: se muestra que la máquina temporal está rota y no se puede volver a utilizar.

Plano 20: se muestra que el grupo está rodeado de soldados romanos armados, preparados para luchar.

Plano 21: los tres personajes están preparados para batallar con los soldados romanos, teniendo una pose dinámica.

Plano 22: aquí vendría el vídeo del *gameplay* de estos tres personajes.

El siguiente personaje en añadirse a las filas de KO CUBE es Bale, el hermano mayor de Alra:



Plano 1: primer plano de un arbusto, desde el cual asoma el cañón de un fusil de francotirador.

Plano 2: plano de lo que ve la mira del francotirador: está apuntando a la cabeza de un hombre que se encuentra en un campamento militar enemigo.

Plano 3: plano detalle del visor de Bale que utiliza para cubrirse los ojos. Se ve que está apuntado.

Plano 4: se ve cómo el francotirador acaba de disparar, saliendo la bala rápida y estruendosamente.

Plano 5: se ve por primera vez el cuerpo completo de Bale, totalmente tumbado tras el arbusto. El bolsillo trasero de su pantalón tiene un relieve cuadrado que da a entender que tiene el móvil ahí, el cual está vibrando tras haber recibido una notificación.

Plano 6: Bale coge el móvil y ve la notificación: su madre le ha dicho que su hermano pequeño ha desaparecido viajando al antiguo Coliseo Romano.

Plano 7: primer plano contrapicado de la reacción de Bale: impasible.

Plano 8: vuelta al plano 6, el contenido del móvil ahora enseña la respuesta de Bale a su madre: un simple "Ok".

Plano 9: es igual que el plano 7.

Plano 10: vuelta al móvil. Esta vez Bale está hablando con el presidente, y le ha escrito lo siguiente: “Objetivo eliminado. Me tomo unas vacaciones.”

Plano 11: tras un fundido a negro, expresando discontinuidad temporal, se muestra a Bale armado con su rifle, a punto de entrar en una máquina temporal.

Plano 12: visual que representa el viaje temporal.

Plano 13: ya en el antiguo Coliseo Romano, se ve cómo Cleo y Xing se encuentran frente a Alra, apuntándole con sus armas. Entre ambos bandos hay un amplio espacio libre.

Plano 14: aparece la máquina temporal en ese espacio libre, con la puerta apuntando hacia Alra.

Plano 15: Bale sale de la máquina temporal, la cual está echando humo. Se aprecia la sorpresa en los rostros de los tres personajes que allí se encontraban.

Plano 16: se ve a Alra de frente, saltando hacia delante con los brazos extendidos para abrazar a su hermano.

Plano 17: Alra abraza a Bale, pero sólo la pierna, al ser tan bajito. Bale se limita a mirar hacia abajo desde arriba mientras mantiene sujeto su fusil.

Plano 18: primer plano de Bale de frente. Sobre cada uno de sus hombros, detrás de él, se ve a Xing y Cleo, respectivamente, con las armas aún tendidas hacia los hermanos.

Plano 19: Bale se gira hacia ellas y dispara sin escrúulos, con un efecto de disparo similar al del plano 4.

Plano 20: vídeo del *gameplay* de Bale.

En la tercera y última parte se introduce a los hermanos Judy y Sadguy:



Plano 1: plano general de la fachada de un edificio en la que se encuentra una tienda de nanomagia, de aspecto muy llamativo en comparación al resto de portales y establecimientos.

Plano 2: dentro de la tienda, primer plano de Sadguy limpiando un estante de artilugios mágicos con un plumero.

Plano 3: plano que muestra de frente el mostrador de la tienda, detrás del cual hay una silla en la que Judy está tirada, muy cómoda e informal. Sobre el mostrador hay un proyector holográfico, un dispositivo de visualización de gráficos mucho más avanzado que las pantallas de los ordenadores de hoy en día. Judy está mirándolo.

Plano 4: primer plano de la información del proyector. Se ven varias noticias y apartados que hablan de las desapariciones del coliseo: “¿Mito o verdad? El siniestro caso de las desapariciones del Coliseo”; “¿Por qué el gobierno prohíbe viajar al antiguo Coliseo Romano?”; “Cómo hackear una máquina temporal en tres sencillos pasos.”.

Plano 5: tras un fundido a negro, se ve a Judy manipulando la maquinaria de su máquina temporal, más avanzada que las de Xing y Bale.

Plano 6: contraplano de Sadguy escondido desde la habitación contigua, mirando a través de la puerta cómo Judy intenta hackear la máquina para ir al antiguo Coliseo.

Plano 7: primer plano de la máquina encendiéndose estrepitosamente.

Plano 8: el plano se divide para mostrar a cada lado las reacciones de los dos personajes: la emoción de Judy y la preocupación de Sadguy.

Plano 9: Judy entra en la máquina temporal.

Plano 10: Sadguy, claramente preocupado, corre hacia la máquina y salta dentro de ella en el último momento para que Judy no vaya sola.

Plano 11: visual que representa el viaje temporal.

Plano 12: entrada triunfal de Judy en el antiguo Coliseo: se ve a la maga abierta de brazos, en posición triunfal, con la máquina temporal detrás de ella, visiblemente rota. Se aprecia que Judy está a punto de ser arrollada por Sadguy, el cual está saliendo de la máquina volando al haber entrado de un salto.

Plano 13: Sadguy ha chocado con Judy y ambos han acabado en el suelo.

Plano 14: se ve en primer plano, a un lado de la pantalla, la pierna de Bale, el cual está observando cómo ambos hermanos se levantan, al otro lado de la pantalla.

Plano 15: los hermanos se incorporan y Sadguy se esconde tras Judy al ver que Bale les está apuntando.

Plano 16: Bale dispara. En ese mismo instante, Judy aprovecha para teletransportarse detrás de él. La bala se dirige a Sadguy.

Plano 17: se ve cómo la bala roza la cabeza de Sadguy haciendo que caiga del susto.

Plano 18: se parte la pantalla de nuevo. En un lado vemos cenitalmente a Sadguy tendido en el suelo boca arriba, llorando abatido. En el otro vemos a Judy cargando un puñetazo hacia Bale.

Plano 19: vídeo del *gameplay* de Judy y Sadguy.

6.3 Música

El videojuego contará con una banda sonora que acompañará la acción, creando así una experiencia más completa e inmersiva para los jugadores. El estilo de esta será energético y futurista, tomando como inspiración principal las bases de la música electrónica.

Dependiendo de la pantalla en la que se encuentre el jugador se emplearán unas canciones u otras, de esta forma la música podrá ayudar a evocar distintas emociones en los jugadores según la situación en la que se encuentren. Dichas melodías se emplearían en los siguientes momentos del juego:

- Menú principal u otras pantallas:
Música futurista de aventura mucho más relajada que la que corresponde al juego principal. Se trata de una melodía pegadiza que invitará a los jugadores a iniciar una partida, sin llegar a abrumar ni resultar molesta.
- Partidas:
Música futurista de acción intensa que evoque tensión y emoción a los usuarios que se encuentran jugando. Esta canción ayudará a mantener el interés y la atención durante el transcurso de la partida, haciendo de esta una experiencia más divertida y emocionante.
- Victoria:
Música que suena para el equipo ganador de una partida tras terminarla. Sonará de forma breve y será energética y alegre. El objetivo de esta es que los jugadores se sientan motivados y recompensados, alentando a jugar otra partida.
- Derrota:
Música que suena para el equipo perdedor de una partida tras terminarla. Sonará de forma breve, será una melodía triste pero algo cómica para que los jugadores no se sientan desalentados al perder y quieran volver a intentarlo.

6.4 Ambiente sonoro

El ambiente sonoro estará compuesto principalmente por efectos de sonido diseñados para sumergir al jugador aún más en la experiencia del juego. Se emplearán para que los usuarios obtengan una respuesta auditiva inmediata al realizar acciones, de esta forma sentirán que están influyendo en el mundo del juego y este a su vez se sentirá más vivo y completo.

Los efectos de sonido que se emplearán en el juego serán los siguientes:

- Botones en los menús: Cuando los jugadores pulsen botones obtendrán una breve e inmediata respuesta auditiva para que el jugador sienta que la experiencia es aún más responsiva.
- Ataque normal: Cada arma y habilidad tendrá un pequeño sonido que sonará cuando se lance. El sonido dependerá del tipo de arma o poder que use cada personaje.
- Ataque especial: El ataque especial vendrá acompañado de un sonido algo más largo que el del ataque normal. Sonará cuando se ejecute la habilidad y será mucho más único y distintivo para cada personaje.
- Alertas de habilidades: Breves efectos que informarán al jugador de que se ha cargado el ataque especial y está listo para usarse.
- Impactos contra personajes y objetos: Cuando un personaje efectúa un ataque y choca contra algún elemento del escenario, sonará un efecto que representará dicho impacto.
- Sonidos de pisadas: Cuando los personajes se desplazan por el mapa se escucharán efectos de baja intensidad que representan el movimiento.

- Voces de los personajes: Los personajes emitirán pequeños y breves sonidos durante la partida en algunas circunstancias, por ejemplo, cuando han recibido mucho daño o han matado a un enemigo.
- Muerte de los personajes: Cuando la vida de un personaje llega a cero, este emite un breve sonido antes de morir, tras esto el personaje desaparece.
- Iniciar partida: Al comenzar la partida se hace una cuenta atrás que vendrá acompañada de un pitido cada segundo que pase.

6.5 Arte 3D

El modelado de todos los personajes parte de la modificación de la geometría de un cubo simple, que poco a poco fue tomando la forma del concept visto en apartados anteriores.

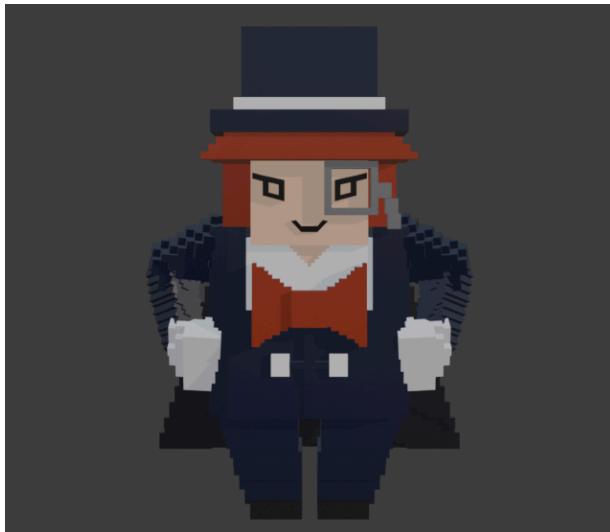
6.5.1 Ma “Xing” Gan

Al ser un entorno 3D, se agregaron diversos elementos no representados en la imagen de referencia, como los anillos dorados de las ametralladoras y los cables que las conectan con el compartimiento de la munición.



6.5.2 Judy Ni

El modelo es fiel al diseño original sin añadir o eliminar ningún elemento nuevo.



6.5.3 Cleo

El personaje ha sufrido leves cambios respecto al diseño original, exagerando menos la forma de sus piernas y haciendo que la cremallera sea sólido en lugar de ser hueca en el centro.



6.5.4 Bale Irgon

En el caso de Bale, la zona que ha sufrido cambios respecto al diseño original es la parte posterior de la cabeza, teniendo una forma más orgánica en el modelo final.



6.5.5 Alra

En comparación con el diseño original, el elemento que más cambia es el arma de Alra, teniendo más detalles y eliminando el cubo flotador de la zona superior.



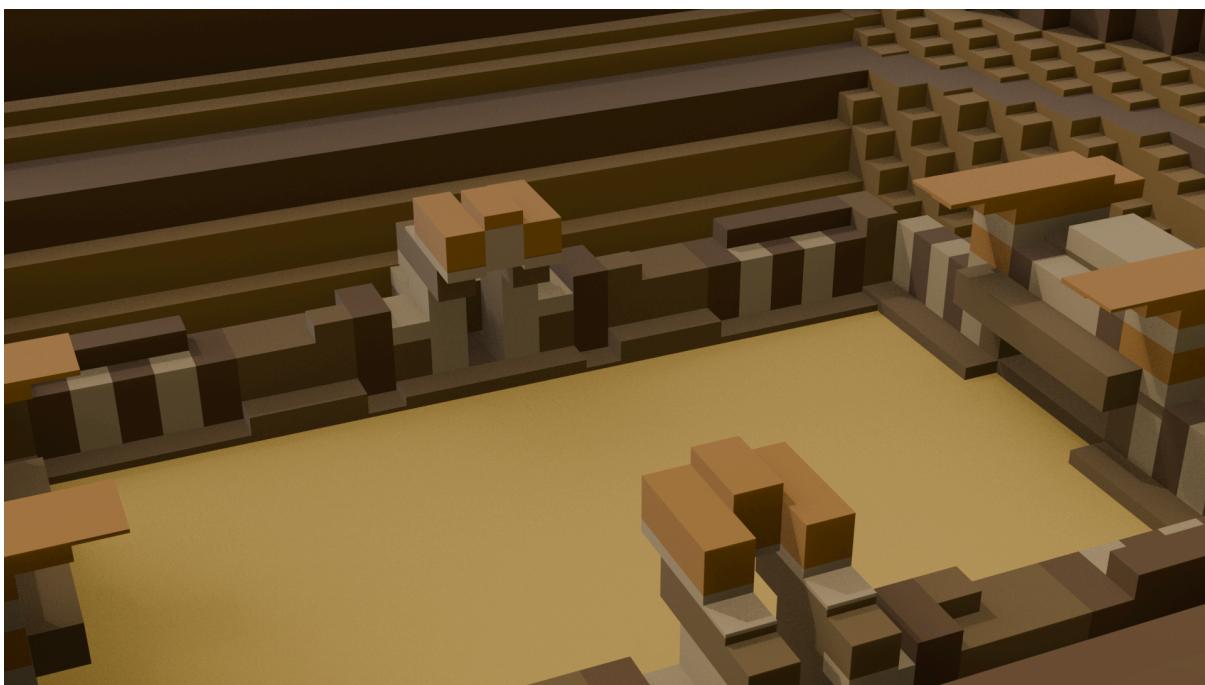
6.5.6 Sadguy

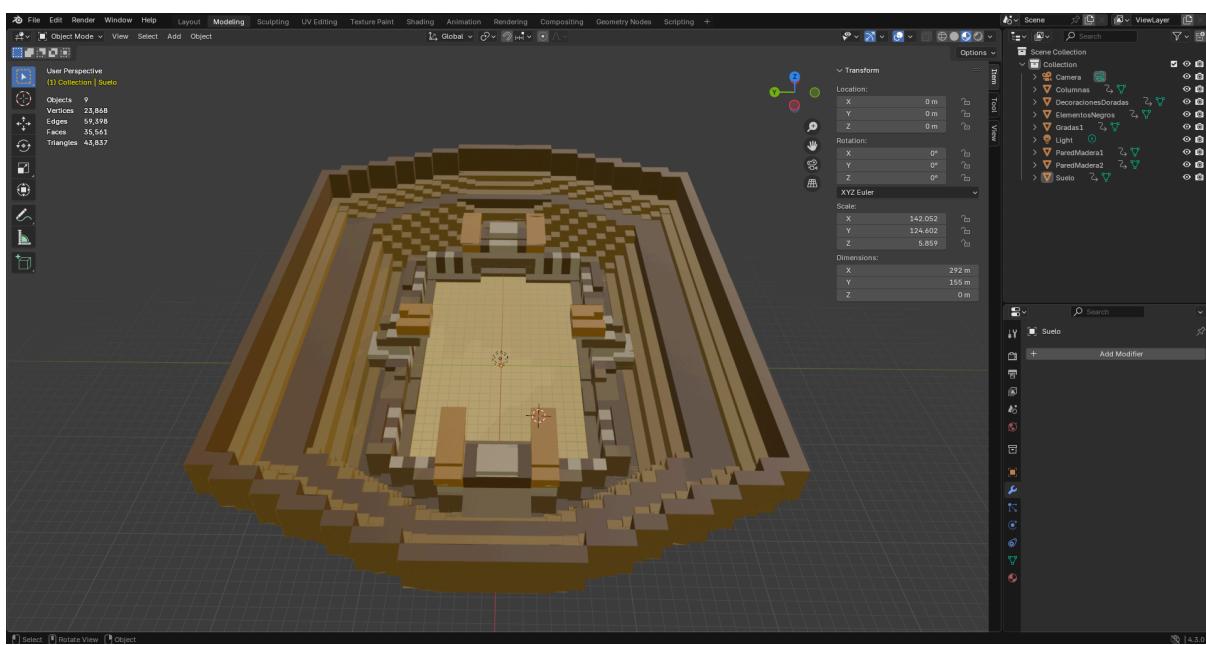
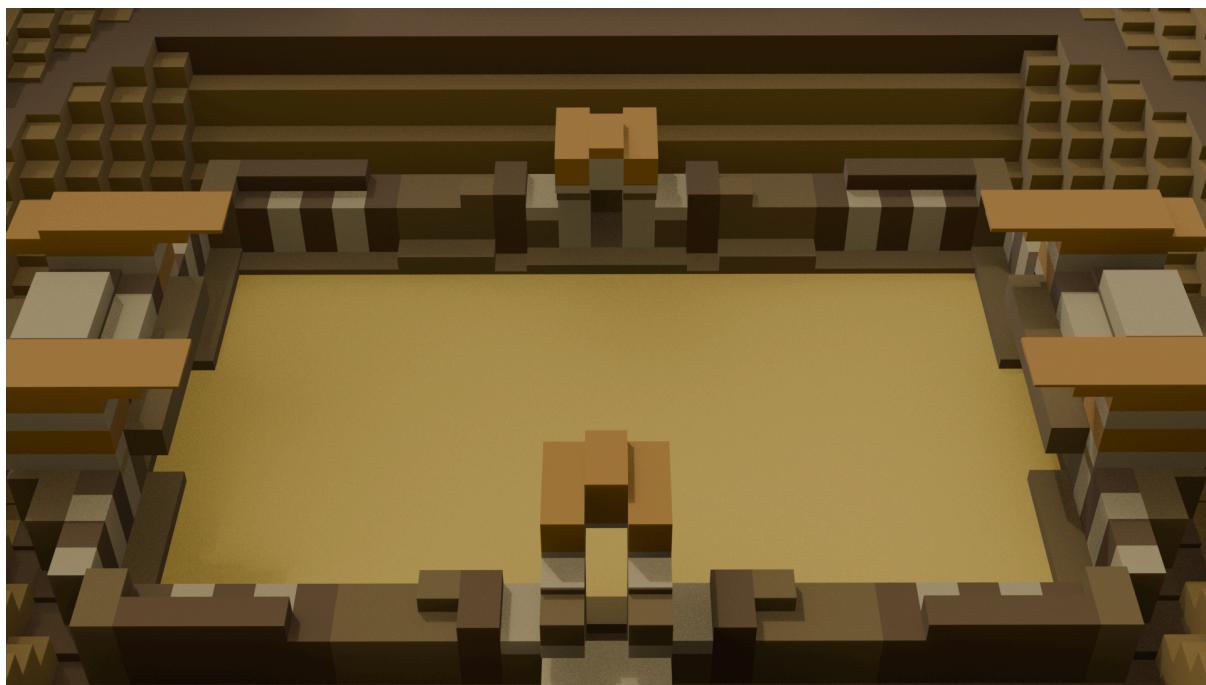
Similar al caso de Bale, la forma del cuerpo de Sadguy tiene una forma más orgánica en comparación a su diseño original.

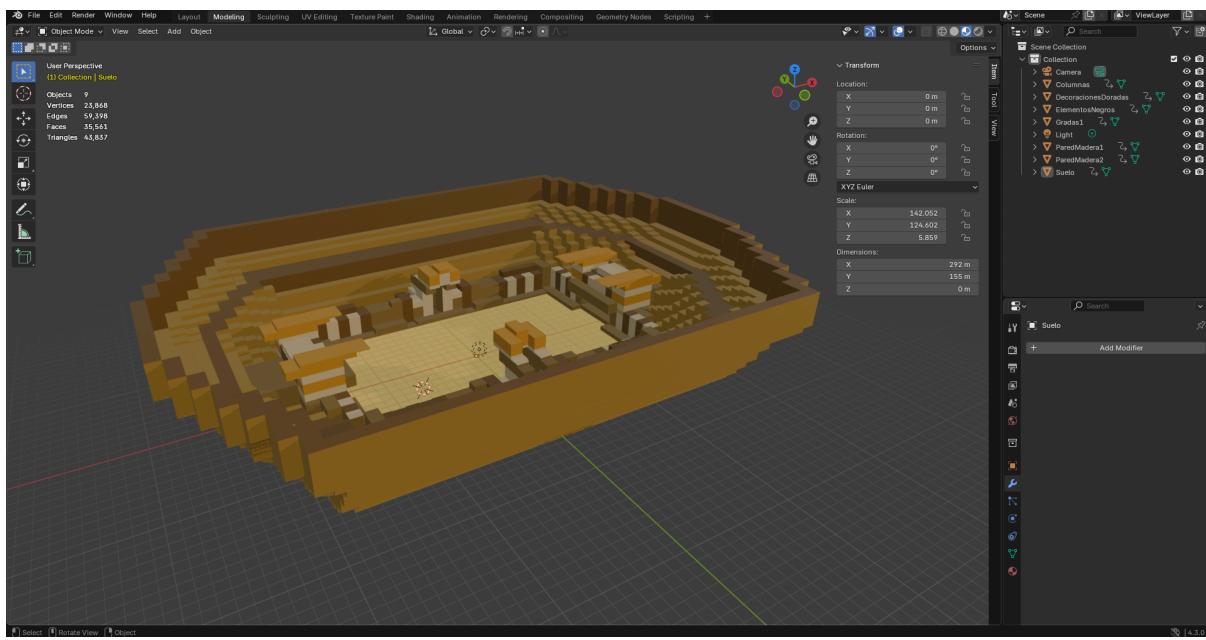


6.5.7 Escenarios

Se modeló el coliseo romano que contiene la arena de combate. El escenario cuenta con muros que separan la arena de las gradas, donde estarán los observadores. En los modos de juego esta arena estará poblada de muros que servirán de cobertura para los personajes.







Aunque para los diferentes modos de juego el escenario cuenta con diferencias en la distribución de los muros, finalmente no se ha implementado la funcionalidad de variaciones aleatorias dentro del mapa. Las siguientes imágenes ilustran los seis mapas creados para los tres modos de juego.

- Muerte por equipos - Muerte Clásica.



- Muerte por equipos - Socavón Socaviento.



- Captura la bandera - Allanamiento de morada. La bandera de cada equipo se sitúa cerca de sus puntos de aparición.



- Captura la bandera - Bandera indigente. La bandera de cada equipo se sitúa en una zona más central del mapa, haciendo más complicada su defensa.



- Captura la zona - Delegación central. La zona a capturar se encuentra en el centro de la arena.



- Captura la zona - Polarización. Las zonas a capturar se encuentran en el centro de la arena.

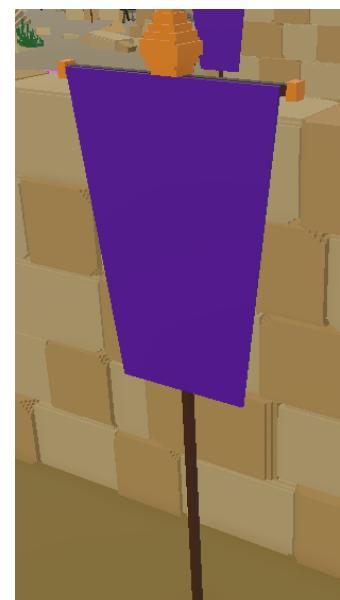
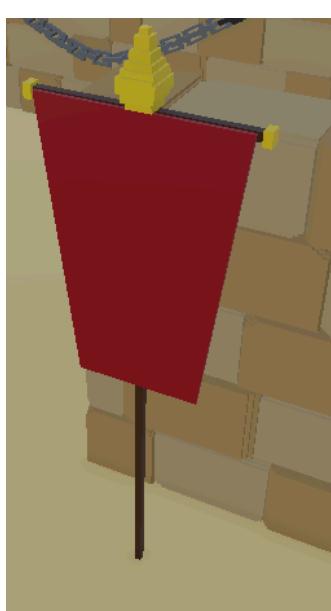


6.5.8 Props

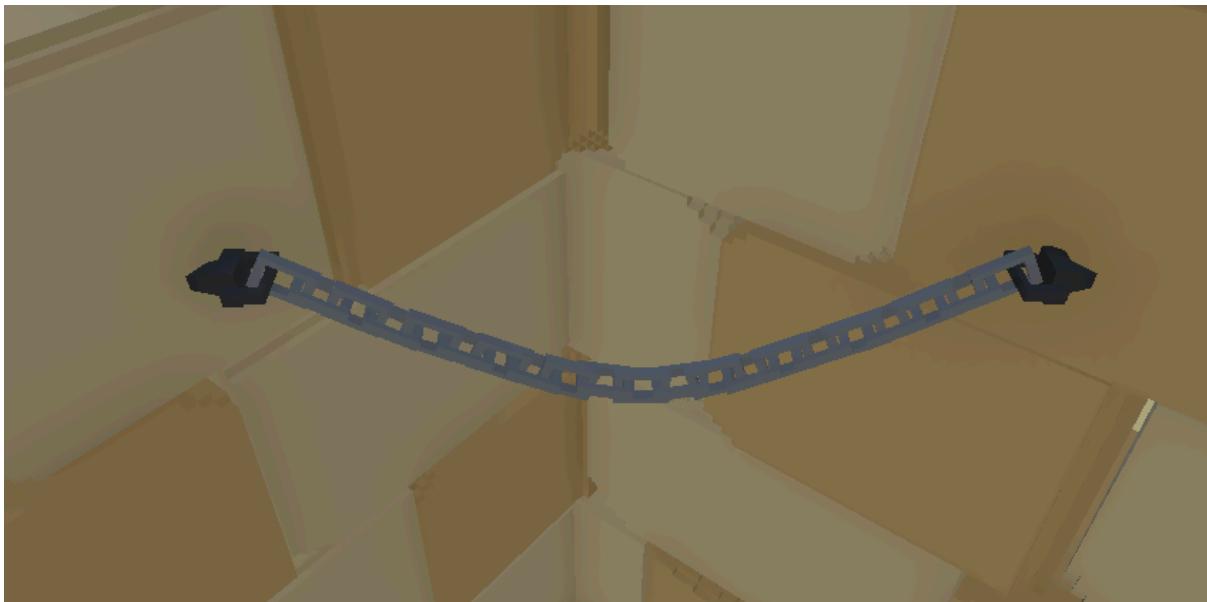
Para poblar los escenarios finales, se modelaron diversos elementos relacionados con la antigua Roma, de manera que se diera a entender que los personajes luchan dentro del coliseo. A continuación se muestran todos los props realizados:

- Estandartes:

Los estandartes presentan tres versiones, una para cada modo de juego, siendo rojo para el duelo a muerte por equipos, verde para captura la bandera y morado para captura la zona.



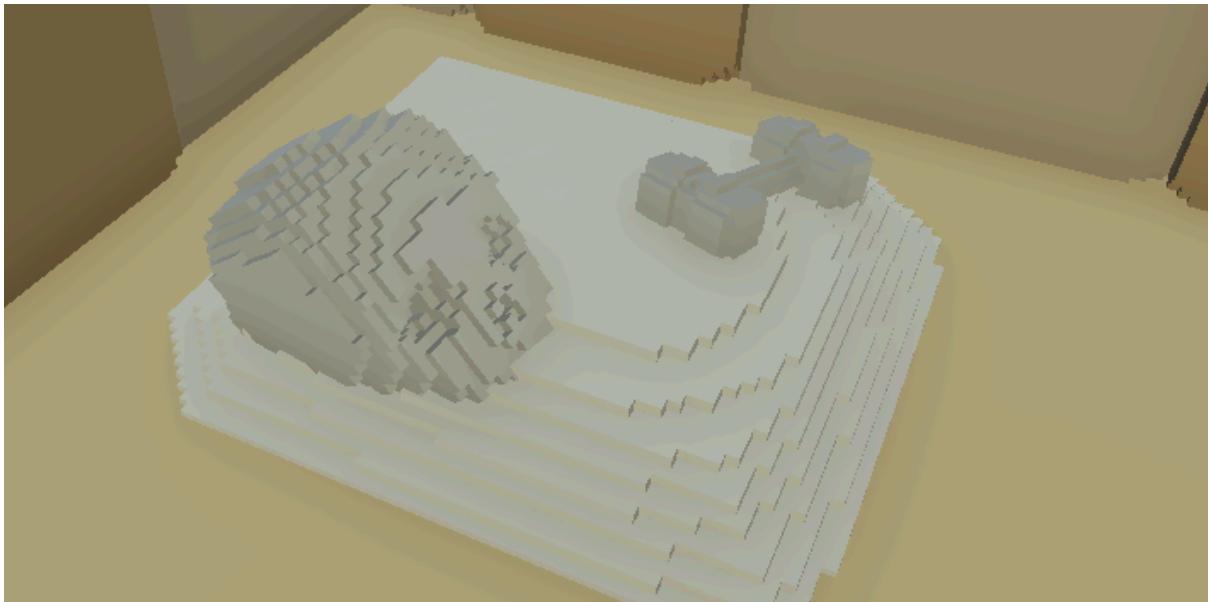
- Cadenas:



- Muros:



- Calaveras y montones de arena:



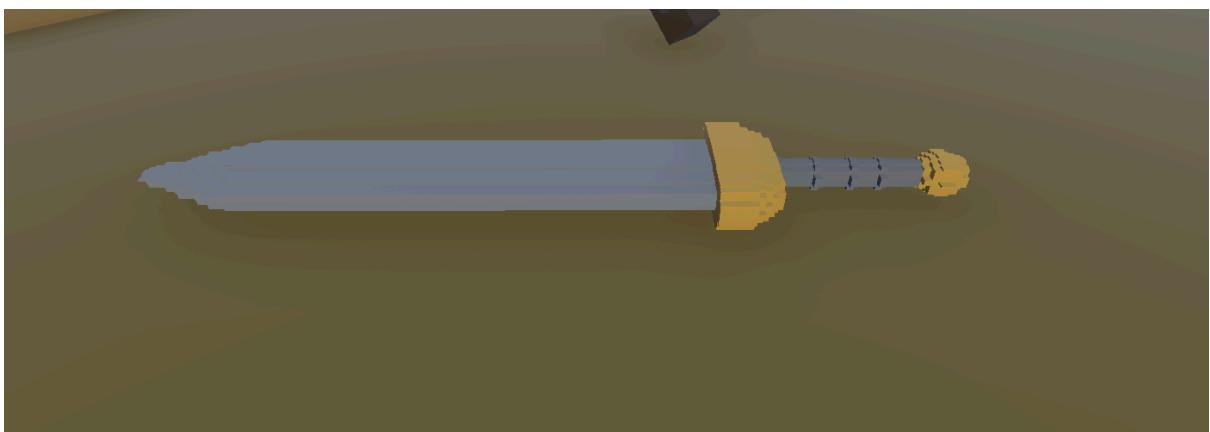
- Antorchas:



- Estantes de armas:



- Espadas tiradas en el suelo:



- Hierbas que se mueven con el viento:

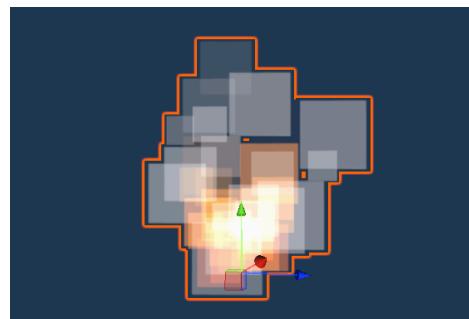


6.6 Partículas y Efectos Especiales

Para dar al juego un aspecto mucho más pulido y mejorar la experiencia general de los jugadores se han creado una serie de efectos especiales. Al exagerar y reforzar las animaciones de los personajes de esta manera, se mejora la comprensión y se incrementa la inmersión de los usuarios durante las partidas. Estos efectos especiales han sido creados utilizando shaders y sistemas de partículas.

Los efectos creados empleando sistemas de partículas son los siguientes:

- Fuego en antorchas:
Este efecto se emplea para dar vida al escenario, de esta manera se da a entender que los personajes luchan dentro un coliseo real.



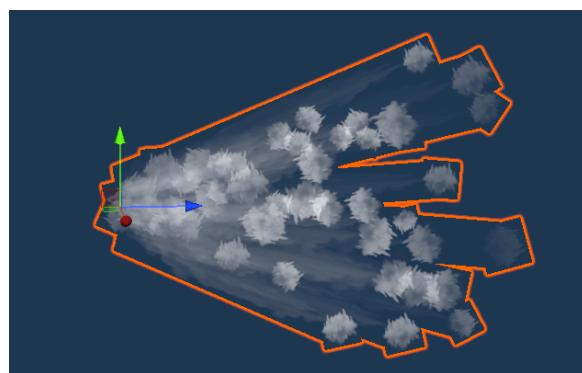
- Fogonazo para los disparos:

Este efecto se emplea para mejorar los ataques básicos de los personajes de Ma Xing, Gan y Bale. Gracias a este efecto los disparos consiguen un acabado mucho más realista.



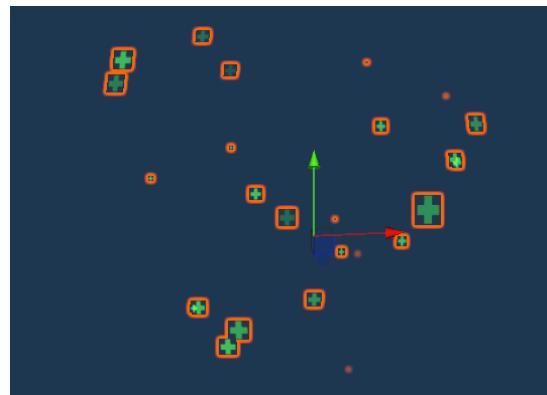
- Rastro de humo:

Este efecto se emplea para mejorar la habilidad especial del personaje de Bale. La bala gigante que dispara con este ataque deja un rastro de humo detrás de sí, reforzando la idea de que es un ataque muy potente y de nuevo consigue un acabado mucho más realista.



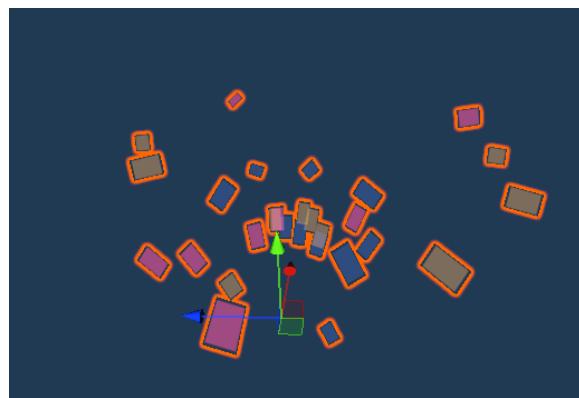
- Partículas de regeneración:

Este efecto se emplea para mejorar la habilidad especial del personaje de Alra. Este personaje genera un campo de curación para ayudar a sus compañeros. De este campo surgen una serie de partículas en forma de cruz que flotan por el aire hasta desaparecer. Este efecto mejora estéticamente esta habilidad y la hace mucho más comprensible para los jugadores.



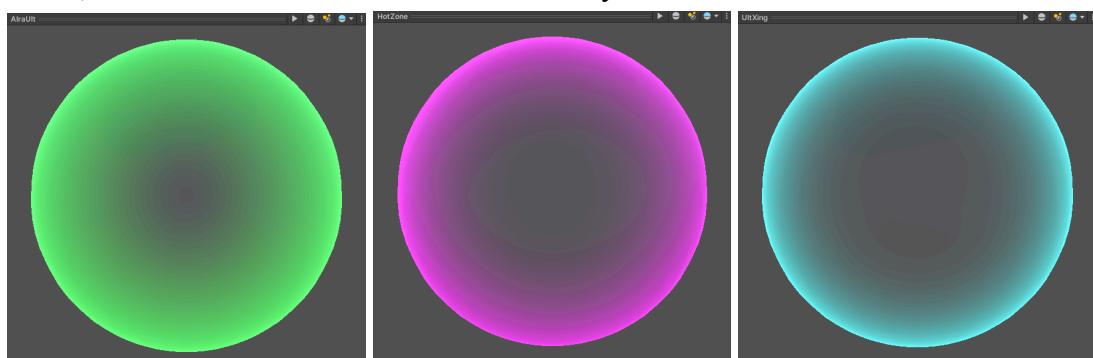
- Confeti:

Este efecto se emplea para mejorar la habilidad especial del personaje de Judy Ni. Este personaje tiene la capacidad de teletransportarse, al finalizar esta acción lanza confeti anunciando su llegada a la nueva localización. Este efecto mejora estéticamente la habilidad y refuerza la personalidad alegre y festiva del personaje, añadiendo un toque humorístico a la batalla.

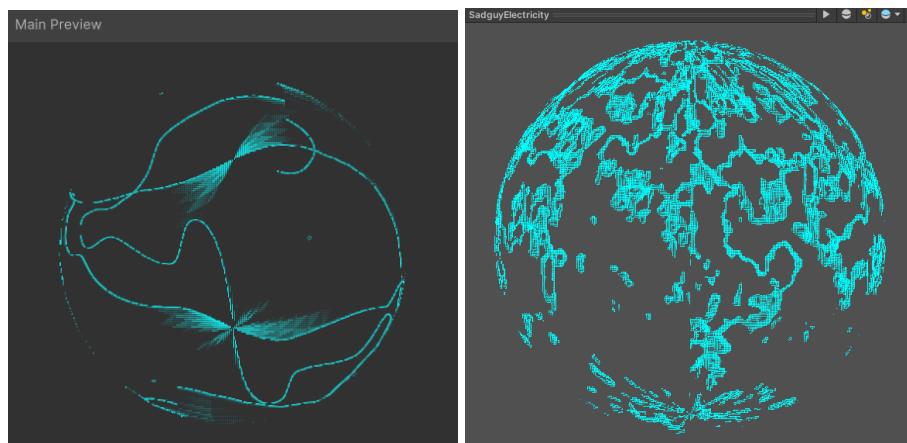


La limitación en WebGL para la renderización de shaders hizo que estos tuvieran que ser escasos y muy sencillos. Los efectos creados empleando shaders son los siguientes:

- Fresnel: se utilizaron múltiples materiales creados a partir de un shader que cuenta con un efecto fresnel, el cual hace que las superficies reflejen o emitan más luz en los bordes, dependiendo de la posición de la cámara. Los objetos que se beneficiaron de este efecto fueron principalmente zonas o áreas: la habilidad especial de Alra y el interior de las zonas a controlar en el modo de juego “Control de la zona”. Sin embargo, la habilidad especial de Xing se benefició también del color emisivo de este shader, obteniendo así un acabado más vistoso y bonito.



- Electricidad: algunas habilidades y ataques precisaban de un efecto de electricidad para adecuarse más al lore o historia del personaje y obtener un resultado más vistoso y llamativo. Estos son el ataque principal de Alra y la habilidad especial de Sadguy. Cada uno de ellos cuenta con un material distinto creado a partir del mismo shader, el cual genera un efecto de electricidad gracias a la combinación y manipulación de varios nodos de ruido.



7. Animación

El videojuego cuenta con diversas animaciones, efectos de movimiento y transiciones entre pantallas que ofrecen una experiencia visual atractiva e inmersiva para los jugadores.

Las animaciones de los personajes serán dinámicas y fluidas, pero a su vez simples y estilizadas acorde con el estilo Voxel del videojuego. Las animaciones serán sencillas y se centrarán en representar de forma clara las acciones de los personajes, representando a su vez la personalidad distintiva de cada uno de ellos.

Las animaciones de los personajes serán las siguientes:

- **Movimiento:**
Las animaciones de movimiento ofrecerán una representación visual de cómo los personajes se desplazan por el mapa. Además, dependiendo del rol de los personajes, la velocidad de estas será una u otra. Los tanques tendrán movimientos más pesados, mientras que los personajes de daño o apoyo tendrán animaciones más rápidas y ligeras.
- **Ataque básico:**
Cada personaje tendrá animaciones de ataque que representen claramente el tipo de arma o habilidad que usan. De esta forma los jugadores sabrán que ataques están realizando sus compañeros y enemigos en todo momento.
- **Ataque especial:**
Las animaciones de habilidades especiales serán visualmente más llamativas para diferenciarlas de los ataques básicos. Estas animaciones serán más elaboradas, integrando movimientos y efectos más dramáticos.
- **Muerte:**
La derrota o muerte de un personaje también se representará visualmente. Estas animaciones no serán excesivamente largas para no ralentizar el juego ni desalentar a los jugadores.
- **Idle:**
Se trata de una animación que se ejecuta cuando el personaje no se mueve, estando

por lo general respirando y mirando a los lados, y adicionalmente haciendo un gesto característico de ese personaje.

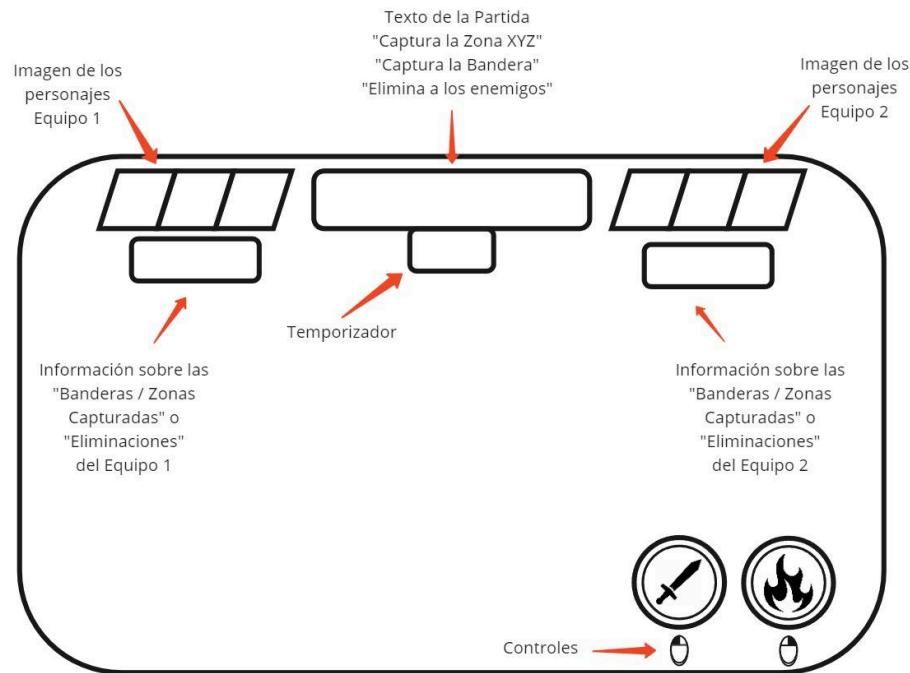
8. Interfaces

La interfaz de la partida se construye con la idea de ocupar el menor espacio de la pantalla posible, de manera que no quite visión al jugador, mostrando únicamente la información necesaria. Dicha información es la siguiente:

- Imágenes de los personajes escogidos en ambos equipos. Dicha imagen se oscurecerá en el tiempo en el que un jugador está muerto.
- Un texto central que indicará lo que los jugadores deben hacer en el modo de juego seleccionado. Por ejemplo, en el modo de juego de batalla a muerte, el texto indicará el número de enemigos que deben ser eliminados.
- Un recuadro donde se indicará la puntuación de cada equipo, mostrando la siguiente información según el modo de juego:
 - Modo captura: Número de zonas o banderas capturadas por el equipo
 - Modo batalla: Número de eliminaciones del equipo.
- Un temporizador donde se muestra el tiempo restante de la partida.
- Un ícono que representa el ataque básico y la tecla con la que se usa.
- Un ícono que representa la habilidad especial y la tecla con la que se usa. Para indicar cuándo se puede usar, se rellenará la imagen siguiendo la dirección de las agujas del reloj.

Algunos elementos, como las barras de vida de los personajes, escudos, munición y pasivas (si se da el caso) se muestran encima de los personajes, de manera que puedan verse fácilmente sin tener que desviar el foco de atención del jugador.

En la siguiente imagen se representa la distribución de los elementos anteriormente mencionados en lo que sería la pantalla del usuario al jugar desde navegador con teclado y ratón..

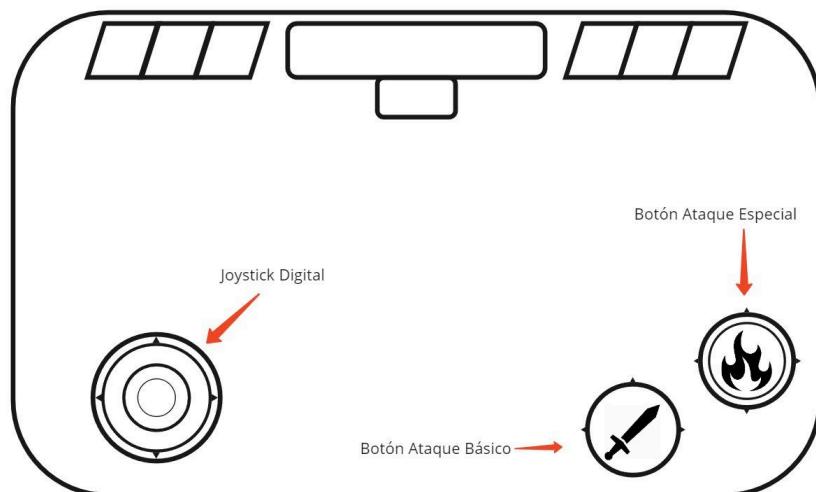


Para los jugadores que jueguen con un mando, la interfaz mantiene los mismos elementos con el cambio de que mostrará que se ataca con los gatillos del mando, como se mostró en apartados anteriores. Además, debajo del personaje aparecerá un punto de guía que indica la dirección hacia la que está apuntando el jugador.

En el caso de que se dé soporte a controles táctiles digitales, la interfaz tendría los siguientes cambios:

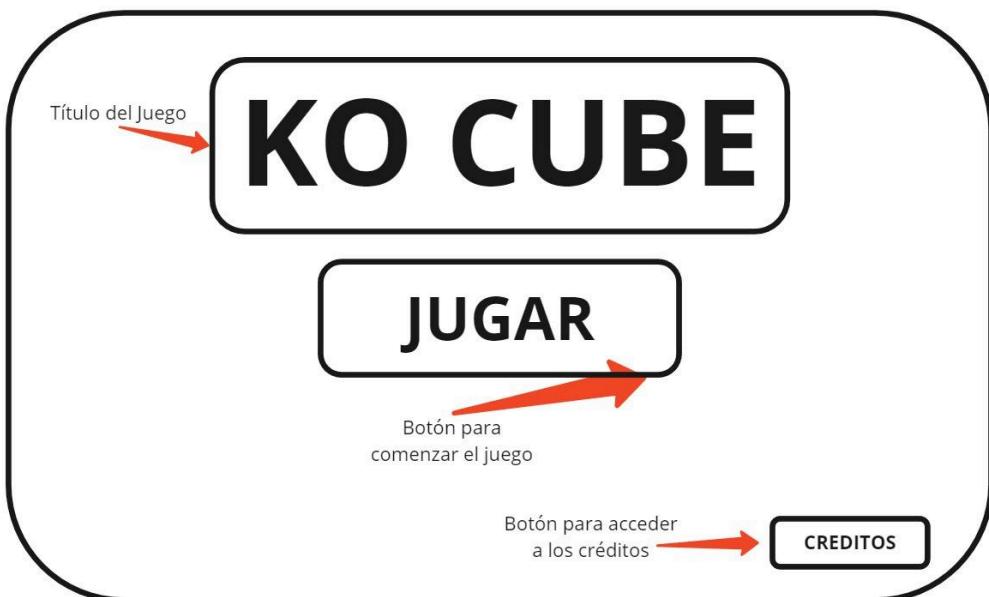
- Un stick digital se muestra en la zona lateral izquierda de la pantalla, para poder mover al personaje.
- Los íconos del ataque básico y habilidad especial se convierten en botones con los que también se puede apuntar, estando uno de ellos más arriba que el otro para una distribución más cómoda para el jugador.

La distribución de la interfaz en la pantalla de usuarios en dispositivos móviles sería la siguiente:

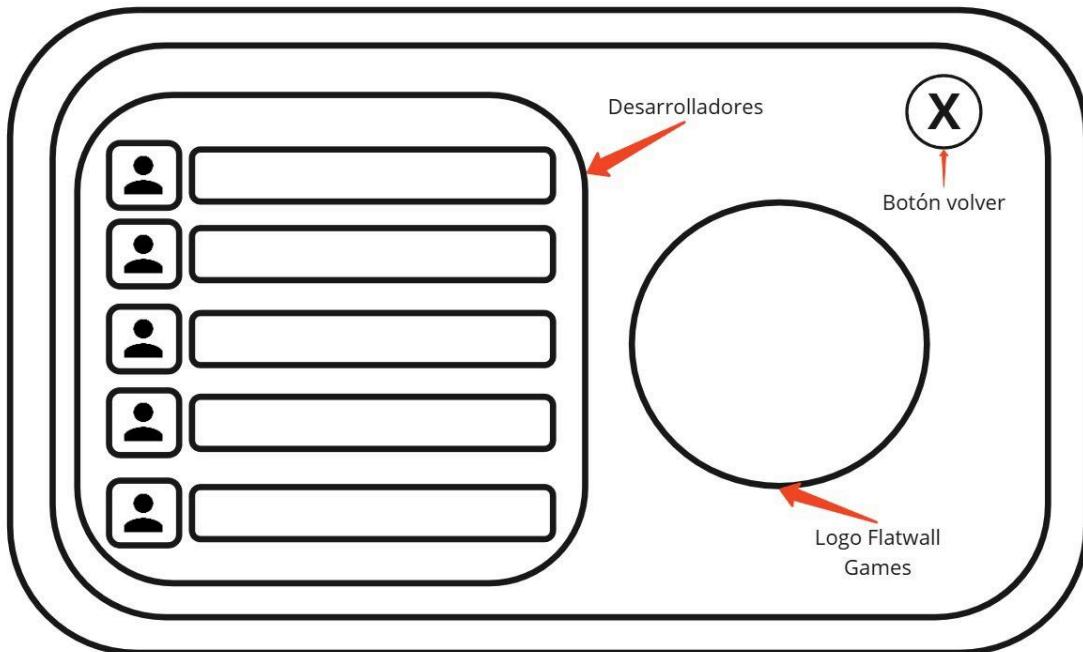


8.1 Diseños básicos de los menús

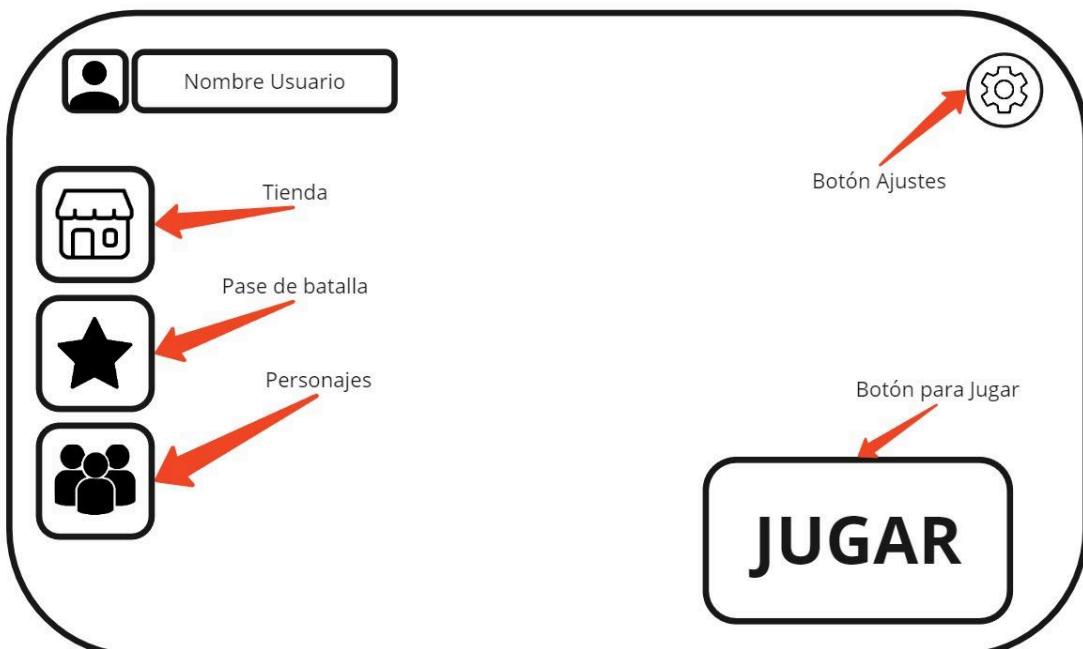
La primera interfaz que los jugadores verán al iniciar el juego será la Pantalla de Título. En esta pantalla se muestra el título del videojuego y contará con dos botones. Uno de ellos accede a los créditos y otro inicia el juego. Esta interfaz tendrá un fondo ilustrado que incluirá algunos de los personajes del juego.



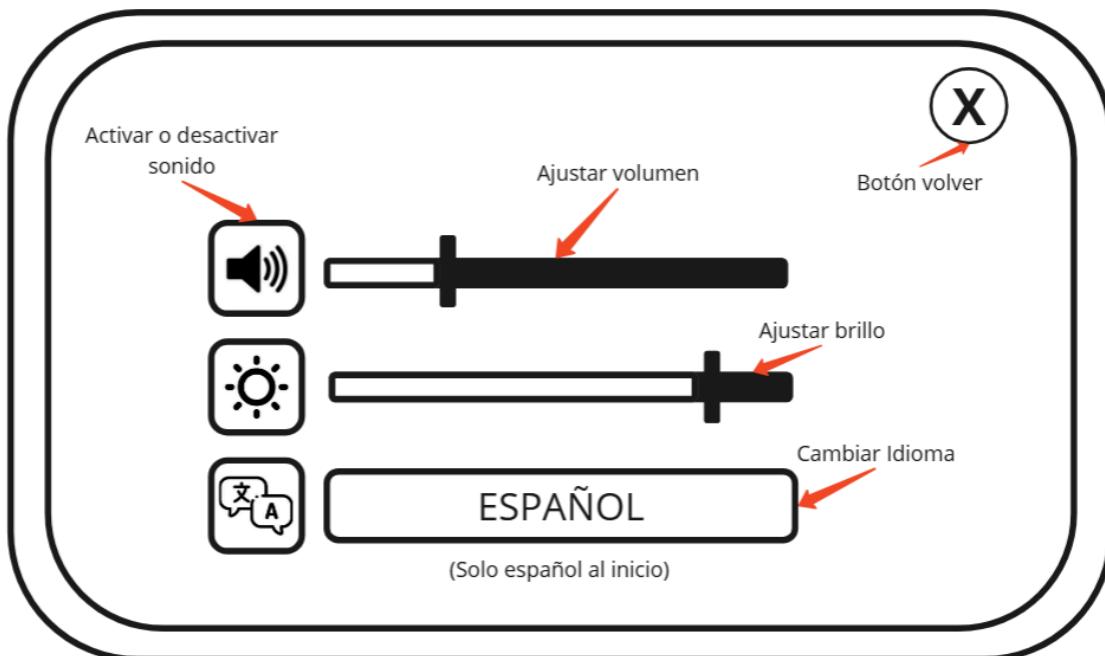
La pantalla de créditos informará a los jugadores de quién ha desarrollado el videojuego. Se mostrará el nombre y logo de la empresa “FlatWall Games” así como sus integrantes. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver a la pantalla anterior.



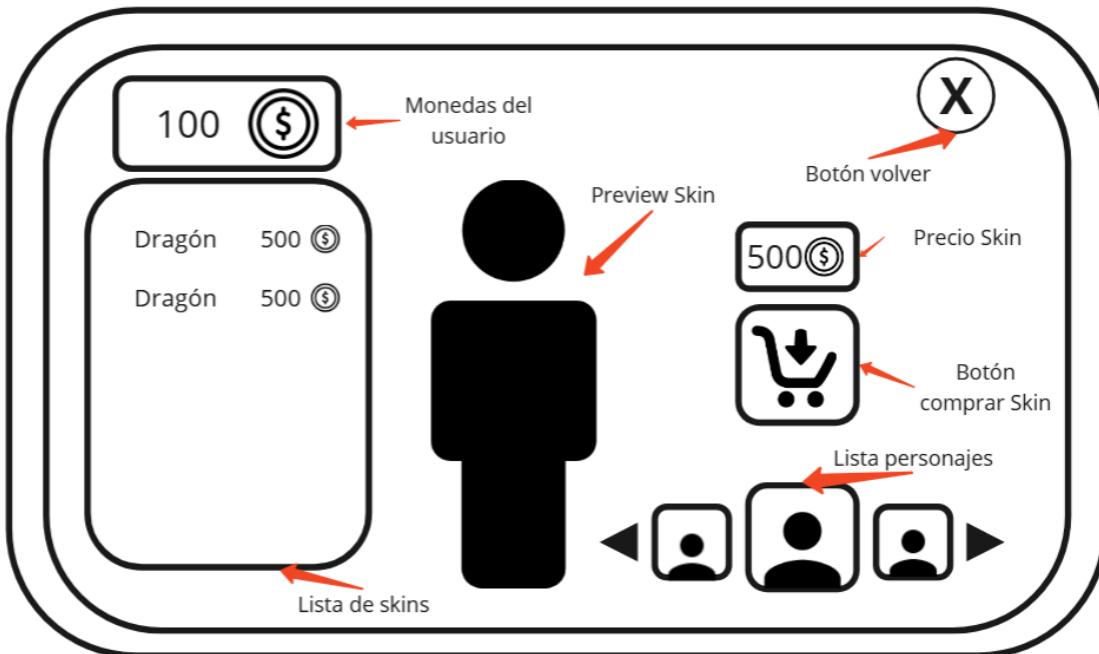
Al entrar al juego los usuarios se encontrarán en el Menú Principal, desde esta pantalla se podrá acceder a la gran mayoría de los aspectos del videojuego. Se podrá visitar la tienda, el pase de batalla y los personajes del videojuego, donde el jugador podrá equiparse las skins que posea y ver detalles sobre los mismos.



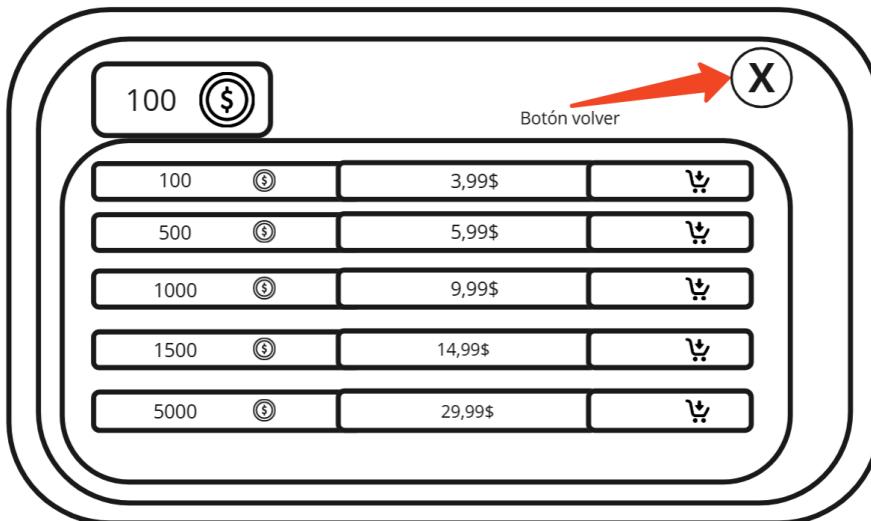
Si se pulsa el ícono del engranaje del menú principal se podrá acceder al menú de ajustes. Desde esta pantalla los jugadores podrán realizar ciertos ajustes para modificar la experiencia del juego para que esta se ajuste a sus necesidades. Se podrá modificar el volumen de la música y los sonidos del juego, así como la intensidad del brillo. También se plantea la posibilidad de cambiar el idioma en el que se juega. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver al menú principal.



Si se pulsa el ícono de la tienda se podrá acceder a la pantalla desde la que comprar skins con la moneda del juego. En el centro de la interfaz se mostrará el personaje del cual se están visualizando las skins, estas se pueden escoger desde una lista en la izquierda de la pantalla dónde también se indicará su precio. A la derecha se verá en un mayor tamaño el precio de la skin seleccionada y justo debajo el botón para comprarla. Abajo a la derecha se podrá visualizar una lista desde la que escoger los distintos personajes. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver al menú principal.

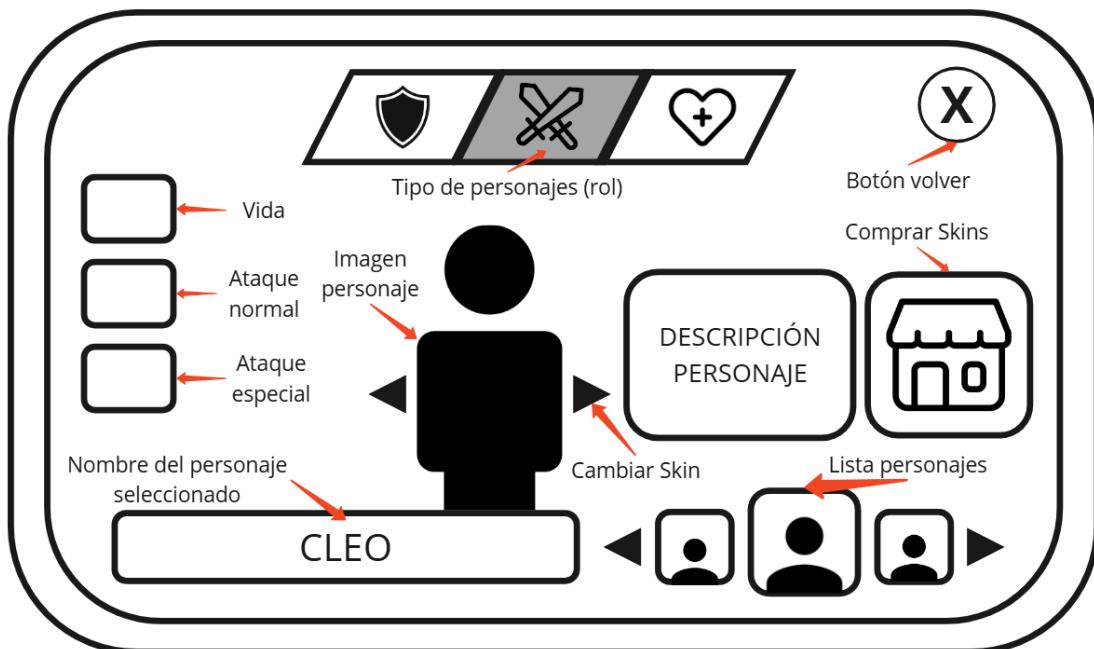


Si desde la tienda se pulsa el ícono de las monedas del jugador se podrá acceder a otra tienda que permite comprar con dinero real monedas del juego. Es decir, desde esta pantalla los usuarios podrán realizar micro pagos para más tarde comprar skins. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver a la tienda principal.

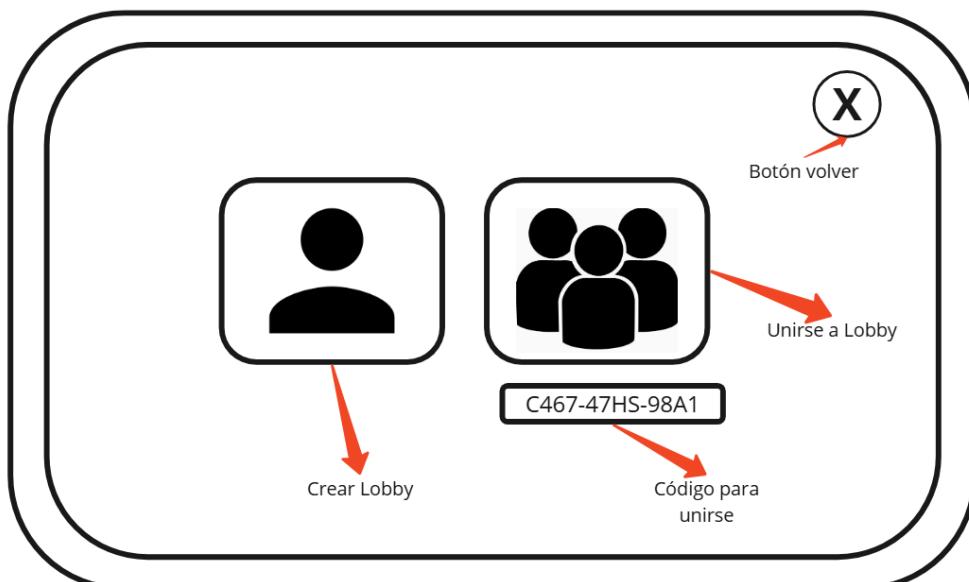


Si se pulsa el ícono de personajes desde el menú principal se podrá acceder a la pantalla donde se muestran los personajes jugables con sus características y atributos. En la parte superior los jugadores podrán filtrar a los personajes por rol, tanque, atacante o sanador, de esta manera sólo se mostrarán aquellos personajes que pertenezcan a dicho rol. En el centro de la pantalla se visualizará el personaje que está siendo seleccionado y con las flechas de los laterales el jugador podrá cambiar su skin, si es que cuenta con alguna. Abajo a la izquierda se mostrará el nombre de personaje, a la izquierda sus atributos principales y a la derecha su descripción. También se incluirá un ícono que permita acceder de forma rápida a la tienda

para obtener skins del personaje seleccionado. Para cambiar entre personajes se mostrará una lista abajo a la derecha con las diversas opciones. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver al menú principal.

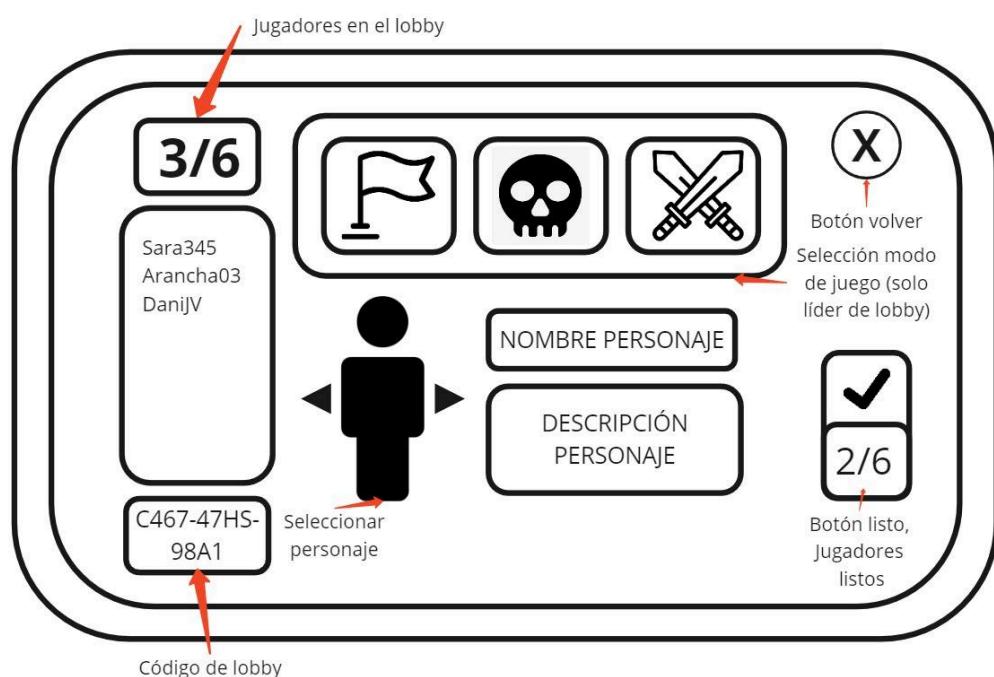


Si se pulsa el botón de jugar desde el menú principal se podrá acceder a la pantalla para crear un lobby o unirse a uno ya existente. El jugador que cree un lobby será el líder del mismo. Para poder unirse a un lobby ya existente se debe insertar el código correspondiente. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver al menú principal.

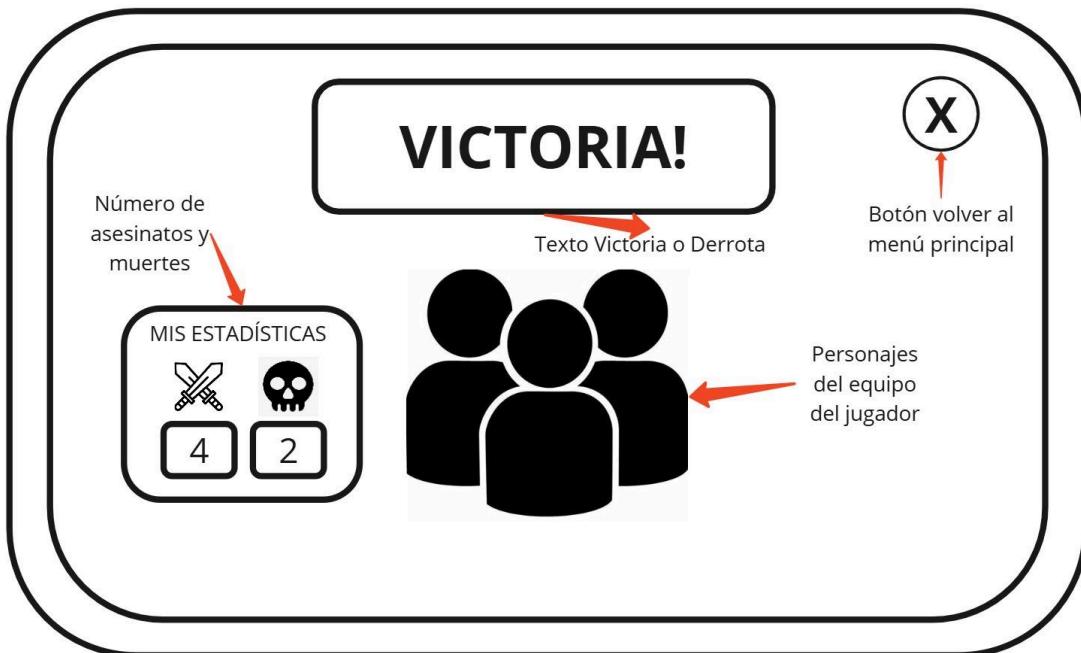


Al crear un lobby o unirse, el jugador entrará en la pantalla de espera de dicho lobby donde podrá escoger personaje.

A la izquierda se mostrará el número de jugadores actuales en la sala, su nombre de usuario y el código del lobby. En la derecha se incluirá un botón que los jugadores deberán pulsar cuando estén listos y deseen que comience la partida, cuando todos estén listos la partida comenzará. Los jugadores no podrán escoger un personaje de un rol si ya hay un jugador que lo tiene, de esta forma las partidas y equipos estarán equilibrados. En el centro de la interfaz se visualizarán los personajes disponibles, también se mostrará su nombre y una pequeña descripción. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver a la pantalla de crear o unirse a un lobby.



Una vez finalizada la partida se mostrará a los equipos una pantalla de victoria o derrota dependiendo de sus resultados obtenidos. El equipo ganador tendrá un texto de victoria en la parte superior y el perdedor uno de derrota. En el centro de la pantalla se podrá ver al equipo del jugador. A la izquierda se mostrará el número de asesinatos y muertes del jugador. Si se pulsa el botón de la esquina superior derecha se podrá volver al menú principal.



8.2 Diseño final de las interfaces

Gran parte del diseño inicial de las interfaces se mantuvo en su aspecto final, sin embargo, algunas han sufrido pequeños cambios.

En la pantalla de título se integró el título del videojuego con el fondo, donde se muestran los seis personajes originales del videojuego.

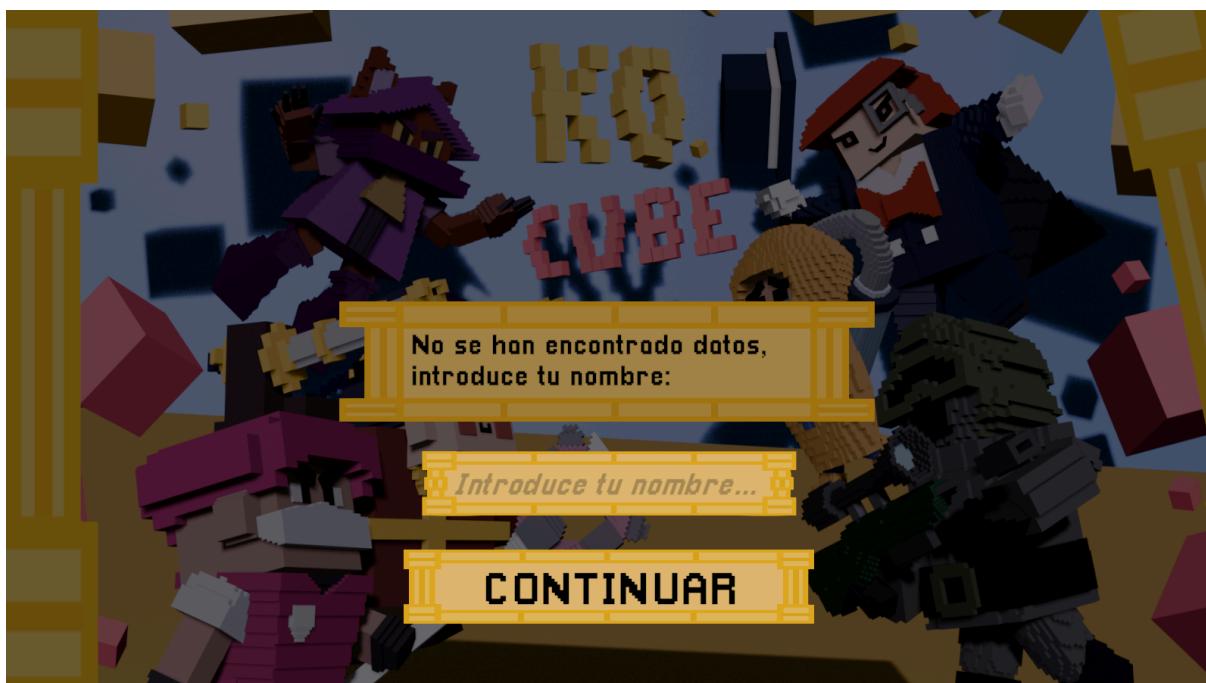


La pantalla de créditos sufrió pequeños cambios, mostrando los nombres de los desarrolladores directamente en formato texto en lugar de estar envueltos en un rectángulo.



Al pulsar el botón de “Jugar” el juego avanza al menú de Inicio de Sesión, donde el juego comprobará si hay datos existentes del jugador, en caso afirmativo el jugador podrá pulsar en “Continuar” para llegar al menú principal. Si en cambio no hay datos, se le pedirá al jugador que indique su nombre para posteriormente poder pulsar el botón de “Continuar”.

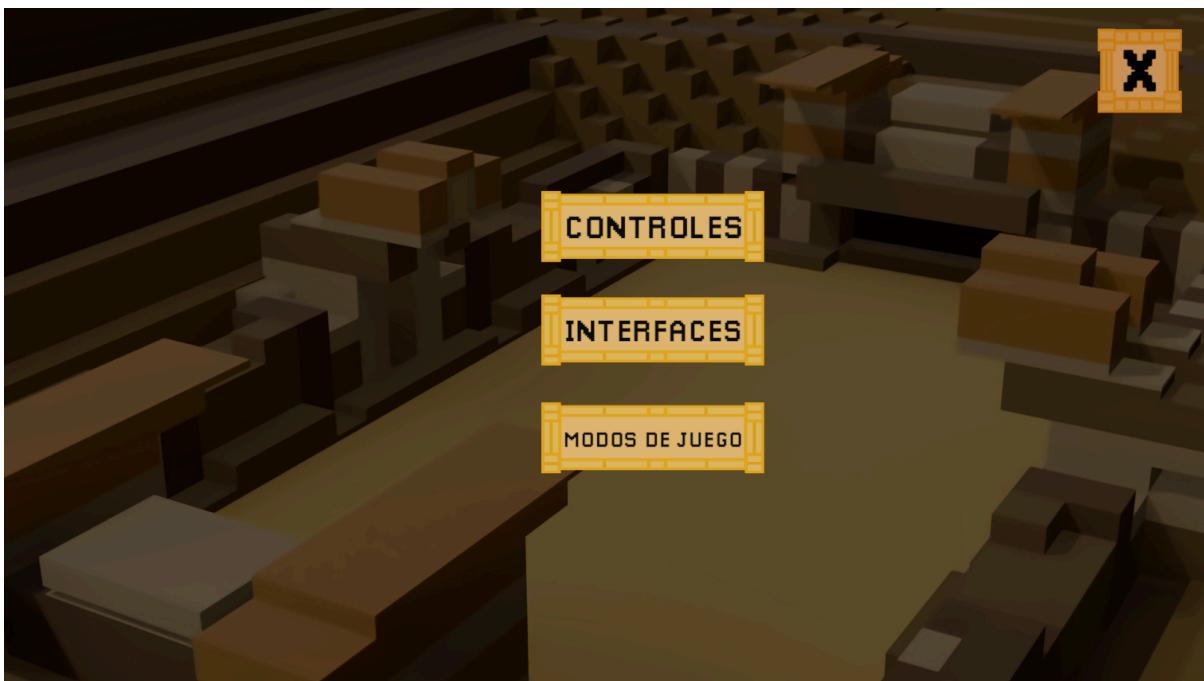




En el caso del menú principal, se eliminó el botón de “pase de batalla” ya que este no saldrá con el videojuego y se agregó el botón de “ayuda”, el cual lleva al menú de tutoriales del juego.



El menú de tutoriales tiene tres botones, los cuales despliegan información útil para los jugadores, como la explicación de los controles, los elementos de la interfaz y los modos de juego.



Con los botones superiores se puede alternar entre los controles para teclado y mando para que puedan ser consultados fácilmente.

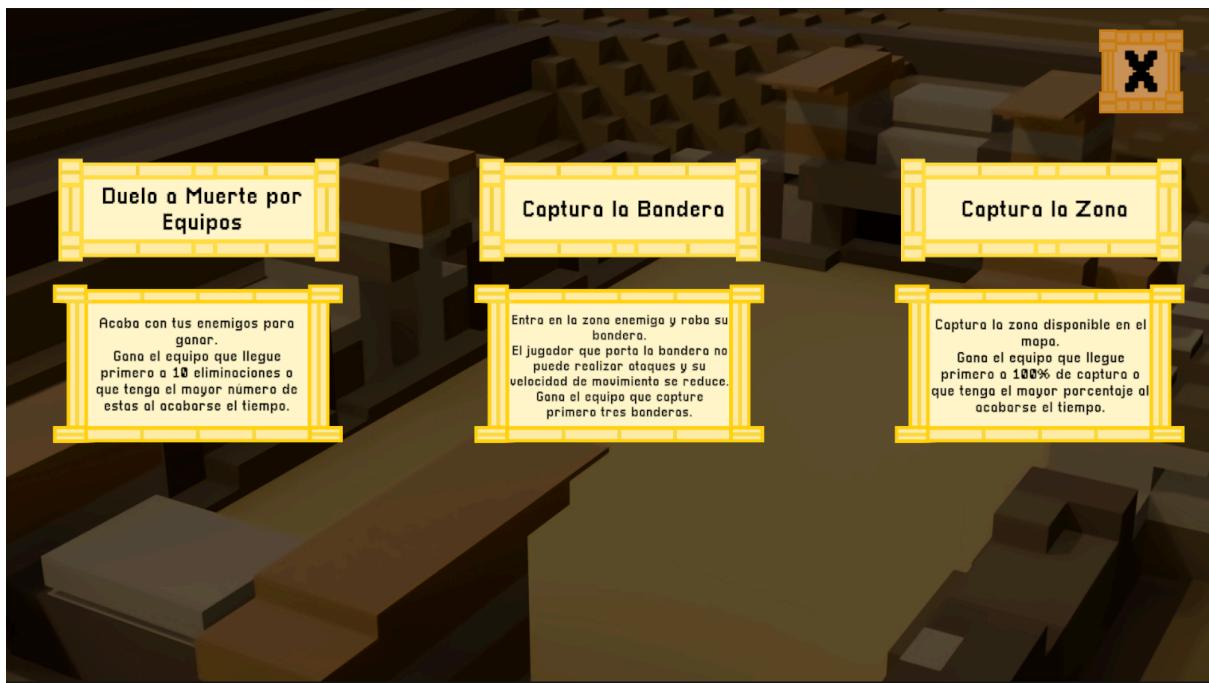




En el tutorial de las interfaces, se muestra con una animación cómo se carga con el tiempo la habilidad especial de los personajes.



Por último, en el tutorial de los modos de juego, se muestra un texto que indica la información importante de cada modo, como la condición de victoria y el objetivo de ese modo.



En el menú de ajustes se ha eliminado la opción de escoger idioma, mientras que se ha agregado la opción de subir o bajar el volumen de los efectos especiales y de la música, así como confirmar los cambios o reiniciarlos a sus valores predeterminados.



En el caso de la pantalla de escoger ser host o cliente, no se presentan cambios.



La pantalla del lobby ha sufrido varios cambios, simplificando parte de su diseño:

- Se ha eliminado la columna donde se verían los nombres de los jugadores.
- Se ha eliminado el contador de jugadores conectados.
- El código de la sala ya no es visible desde esta pantalla.
- El contador de jugadores listos se ha suprimido.

La imagen del personaje se ha sustituido por un render donde se puede ver a los personajes ejecutando su animación de idle. La selección de los modos de juego se ha desplazado a la derecha de la pantalla y debajo de estos el host puede escoger el tipo de mapa donde quiere jugar.



Cuando el host confirma el modo de juego y el mapa, se pasa a la pantalla de lobby. Aquí se muestra en la esquina inferior izquierda el código de la sala, para que los demás jugadores puedan unirse. Se puede visualizar una lista con los nombres de los usuarios de manera que todos los jugadores puedan saber quienes se han conectado. Asimismo, se incluye información útil como el número de jugadores total y aquellos que están listos para comenzar a jugar. En el medio de la pantalla se vuelve a incluir un render del personaje escogido. Una vez que todos los jugadores han pulsado el botón de “LISTO” en la esquina inferior derecha, se pasa a la escena de juego.



En la escena de juego los jugadores deben esperar una cuenta atrás de tres segundos para poder comenzar a moverse e iniciar la acción. Esta cuenta atrás es mostrada con un texto en pantalla.



La interfaz de la partida ha mantenido su diseño original en cuanto a los elementos que se muestran, con la excepción de que aparecen las caras de los personajes en lugar de sus sprites 2D y la distribución de toda la interfaz, que con el fin de quitar la menor cantidad de visión posible, se ha distribuido por la pantalla. Dependiendo del modo, cierta información de la interfaz cambia, mostrando el número de eliminaciones, banderas capturadas o porcentaje de captura de las zonas. En el caso de Captura la Zona, se agregó un feedback visual donde la o las zonas a capturar giran en un sentido, dependiendo del equipo que la esté capturando en ese momento.





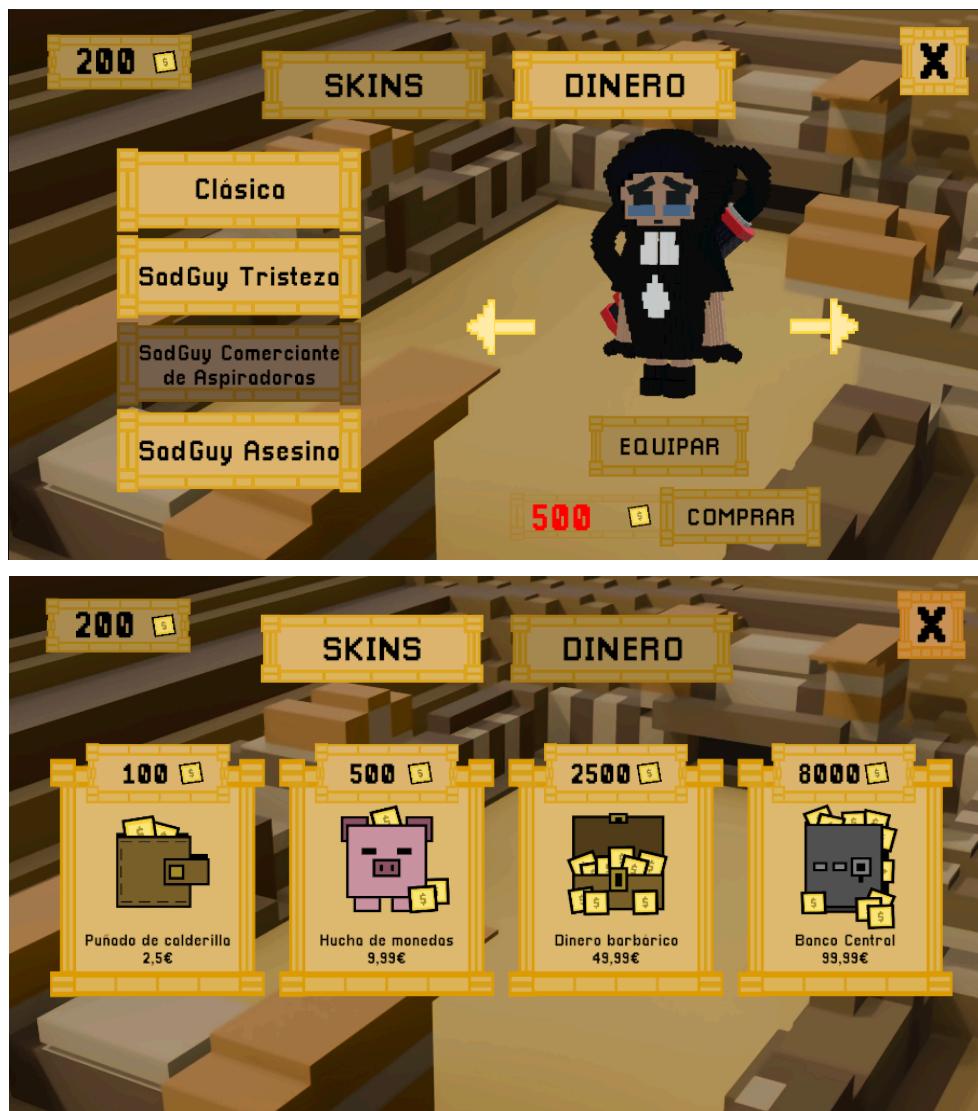
Cada modo de juego presenta una serie de mensajes que se muestran en la pantalla, los cuales indican ciertos eventos que han pasado en la partida, de manera que todos los jugadores sepan más sobre el flujo de la misma. Por ejemplo, en el modo de duelo a muerte por equipos, se mostrará un texto cada vez que un jugador elimina a otro, indicando los nombres de los jugadores implicados.



La tienda ha sufrido los siguientes cambios respecto de su diseño inicial:

- Las listas se muestran como botones independientes, en lugar de una lista.
- Los personajes se cambian con dos botones, similar a como se cambia de personajes en el lobby.
- Se han agregado dos botones nuevos, uno para equipar la skin (si el jugador la ha comprado) y otro para comprar la skin.
- En la zona superior central se han creado dos botones, uno que despliega la interfaz de la tienda y otro que despliega la interfaz de la compra de monedas.

La interfaz de la compra de monedas ha sido simplificada, mostrando las 4 opciones de compra en la zona central de la pantalla. En ambas interfaces aparece una ventana de confirmación de compra. En el caso de esta última, si finalmente se compran monedas, se reproduce una animación donde se simula procesar el pago para finalmente sumar la moneda virtual a la cuenta del jugador.

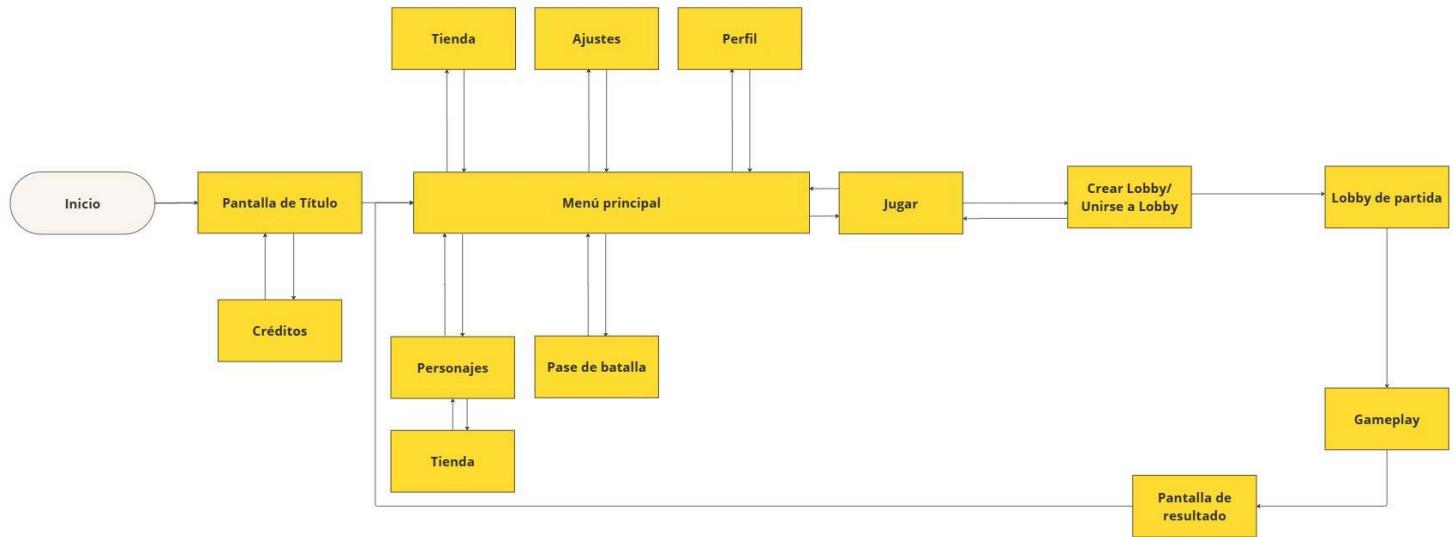


La interfaz de los personajes también ha sufrido cambios significativos:

- En la zona superior de la pantalla se situaron tres botones, uno por cada rol disponible, los cuales determinan el contenido del resto de la interfaz.
- En la zona de la izquierda se situó un botón por cada personaje, que se identifican por la imagen de la cara de los personajes.
- Los personajes se muestran mediante un render.
- Los botones en la parte inferior derecha sirven para mostrar las habilidades de sus personajes y su historia respectivamente. Esto se hace mediante dos carteles en la zona derecha de la pantalla.
- Las estadísticas de los personajes se muestran debajo del render de personaje.



8.3 Diagrama de flujo



El siguiente diagrama muestra cómo se plantea la navegación dentro del videojuego, pudiendo acceder a diversas áreas desde el menú principal. Cabe destacar que para el Alpha del videojuego, solo se implementará el flujo de navegación que te permite iniciar partida.

9. Renders realizados

Se realizaron diversos renders, tanto para las interfaces del juego como para las redes sociales, siendo estos renders los personajes posando frente a la cámara, de manera que se pudieran introducir al público.







En cuanto a los renders utilizados para las interfaces se emplearon tres distintos.

La pantalla principal presenta un render en el que se muestra a los personajes enfrentándose junto al logo del juego. Esta escena de acción tan llamativa da pie a una llamativa primera imagen del juego.

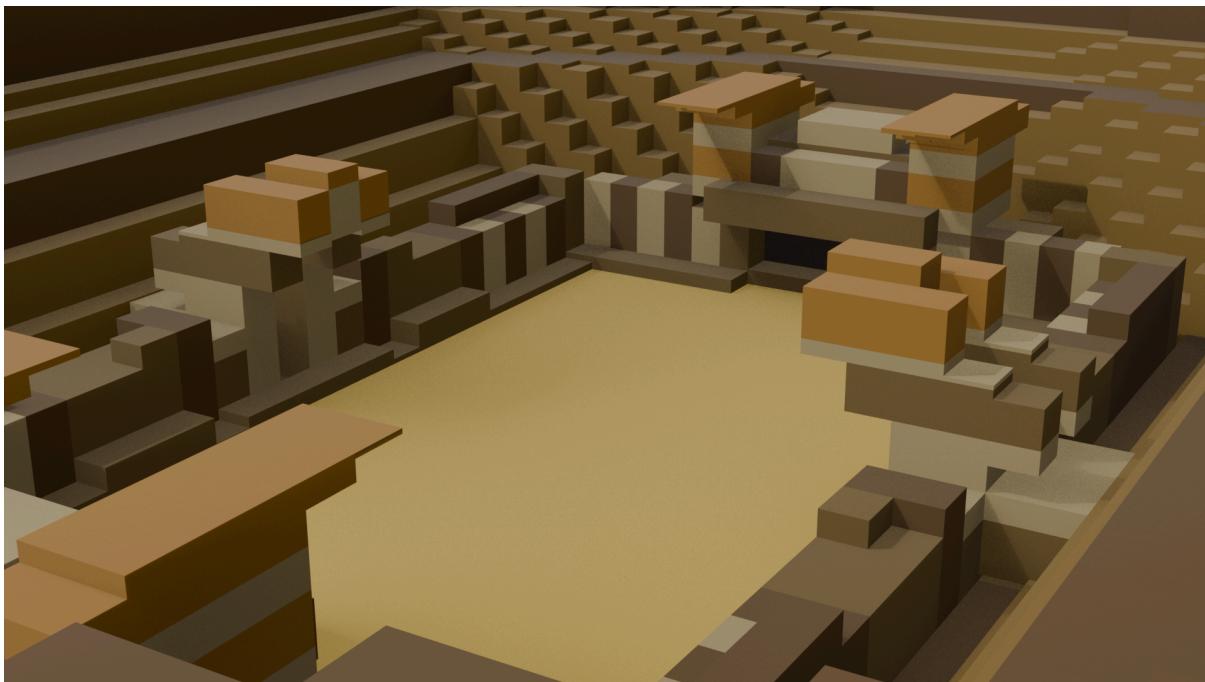


Para el menú principal se emplea un render en el que los personajes miran a cámara de forma más amistosa. Es una pantalla perfecta para este menú ya que es más relajada pero a su vez es capaz de mantener la atención de los jugadores.



Por último, en el resto de menús se utiliza un render simple del escenario. Esta imagen permite a los jugadores visualizar todos los elementos interactivos de forma clara y

mantiene la estética del juego. Como ya se mencionó anteriormente, ambas imágenes se usarán para el marketing del juego.



10. Hoja de ruta del desarrollo

10.1 Hitos para la Alpha

10.1.1 Hito 1

Tener listo para la tercera semana de octubre un personaje jugable por cada rol. Esto con el fin de que el jugador pueda experimentar todas las características de dichos roles para el Alpha.

10.1.2 Hito 2

Tener listo para la cuarta semana de octubre todos los personajes jugables iniciales disponibles, cada uno con sus habilidades y características distintivas.

10.1.3 Hito 3

Tener listo para la cuarta semana de octubre un modo de juego completamente funcional, siendo este “Combate a Muerte”, donde los equipos competirán entre ellos e intentarán alcanzar antes un número determinado de “kills”. De esta manera los jugadores podrán completar una partida donde puedan probar las mecánicas del videojuego.

10.1.4 Hito 4

Se plantea el lanzamiento de una versión **Alpha** para el día 27 de octubre de 2024.

10.2 Hitos para la Beta

10.2.1 Hito 1

Tener el modelado y texturizado de los personajes jugables en las dos primeras semanas de noviembre.

10.2.2 Hito 2

Tener el modelado y texturizado de los distintos mapas del juego en la tercera semana de noviembre. Incluyendo props y obstáculos.

10.2.3 Hito 3

Tener el flujo de las interfaces completo para la tercera semana de noviembre, de manera que se pueda navegar entre todas las interfaces.

10.2.4 Hito 4

Incluir para la tercera semana de noviembre todos los modos de juego restantes de forma funcional. Siendo estos “Captura la zona” y “Captura la Bandera”. Permitiendo al usuario disfrutar de la experiencia completa que ofrece el juego y sus modalidades.

10.2.5 Hito 5

Tener la tienda implementada para la tercera semana de noviembre , así como el sistema de skins, para la cuarta semana de noviembre, permitiendo así que los jugadores puedan personalizar a los personajes.

10.2.6 Hito 6

Todas las interfaces y pantallas del juego deben encajar con la estética del juego y ofrecer una experiencia visual más atractiva para los jugadores. Esta implementación debe realizarse para la cuarta semana de noviembre.

10.2.7 Hito 7

El juego debe incluir banda sonora para la tercera semana de noviembre, es decir, música de fondo y efectos de sonido. Todo esto con el objetivo de mejorar la inmersión del usuario y ofrecer una experiencia completa en todos los aspectos.

10.2.8 Hito 8

Se plantea el lanzamiento de una versión **Beta** para el día 24 de noviembre de 2024

10.2.9 Hito 9

Solucionar errores y aspectos a mejorar que se detecten durante las sesiones de beta testing del videojuego.

10.3 Hitos del Gold Master

10.3.1 Fecha de lanzamiento

Se plantea el lanzamiento de una versión **Gold Master** para el día 15 de diciembre de 2024

11. Análisis Post Mortem Alpha

11.1 Lecciones Aprendidas Individuales

- Carlos Escribano González:
 - **Cosas que se han hecho bien:** En general, la alpha se ha desarrollado de forma muy fluida, rápida y robusta. Considero que los roles estaban bien establecidos y se han respetado, lo cual ha ayudado a ello. Por lo general, creo que el trabajo realizado está bastante completo y avanzado, y que hemos hecho unos buenos cimientos a partir de los cuales crear un juego disfrutable.
 - **Cosas que hay que mejorar:** Me ha faltado una clara división de tareas entre el equipo. Por momentos no se sabía lo que cada uno estaba haciendo. Me daba la sensación de que hasta que abriera el proyecto y viera lo que faltaba no sabía con qué tarea iba a ponerme.
- Carlos Santayana Vicente
 - **Cosas que se han hecho bien:** desde el primer momento el equipo se reunió para definir los aspectos clave del videojuego de manera que todos conocíramos el proyecto que se iba a realizar, proponiendo ideas y tomando decisiones de forma conjunta. Una vez definido el juego, el equipo comenzó a trabajar en distintas partes del mismo de forma equitativa para progresar con el proyecto, logrando un resultado de forma eficiente y eficaz. El juego desarrollado para la alpha cumple en gran parte con lo que esperábamos y consolida la base para lograr un producto de calidad. Se han seguido buenas prácticas a la hora de programar que han garantizado la modularidad y reusabilidad del código.
 - **Cosas que hay que mejorar:** si bien es cierto que todo el equipo trabajó de forma equitativa, no se especificó una división de tareas clara. Al comienzo del desarrollo se creó un proyecto en GitHub para gestionar las tareas a realizar, sus responsables, si estas se encontraban o no en progreso o si se habían finalizado, sin embargo, este proyecto no fue utilizado. Sería

interesante retomar la iniciativa y comenzar a utilizarlo desde el primer instante del desarrollo de la beta, garantizando así su correcta gestión.

- Cristina Valero Abella

- **Cosas que se han hecho bien:** Se ha avanzado a buen ritmo en el apartado artístico y visual del juego. La base para desarrollar los modelos, escenarios en 3D y otros elementos visuales que serán incorporados en el motor en las fases posteriores ha sido completada sin problema. El desarrollo del juego en general se ha dado como esperábamos, quitando algunas características que no se pudieron implementar, cada uno ha trabajado en aquello en lo que tenía más experiencia y el resultado obtenido es muy completo.
- **Cosas que hay que mejorar:** Aunque mi rol en el desarrollo del juego es encargarme de la estética y el apartado artístico, creo que debería estar más al tanto de las tareas que se realizan a nivel de programación. Tener más conocimiento acerca de las mecánicas que están siendo desarrolladas en todo momento para así poder complementar la programación con el arte de forma más coherente. También sería buena idea distribuir las tareas previamente para tener una mejor organización.

- Marcos De Ozaeta Cabadas

- **Cosas que se han hecho bien:** En general ha habido un buen trabajo en equipo. Se ha desarrollado una Alpha bastante completa para el tiempo que hemos tenido y en el apartado de programación se ha estructurado todo de forma que es fácil identificar problemas y crear nuevas funcionalidades. Los roles del equipo se han distribuido correctamente, lo que ha desembocado en un buen resultado para esta primera entrega.
- **Cosas que hay que mejorar:** No se ha utilizado ningún sistema de división de tareas, simplemente se han ido asignando a los miembros que estaban libres según surgían.

- Sebastián Loges de Faria:

- **Cosas que se han hecho bien:** Creo que la división del equipo en roles para realizar el trabajo ha sido bastante acertada, ya que permitió un avance rápido basado en las fortalezas de cada miembro y la complementación con el resto. La organización del proyecto permitió el poder localizar los elementos sin tener que perder mucho tiempo en su búsqueda.
- **Cosas que hay que mejorar:** Creo que se podría mejorar el definir un “estándar” para realizar ciertas implementaciones a nivel de código, ya que cada uno de los programadores tiene su manera de realizar ciertas funcionalidades.

11.2 Lecciones Aprendidas como Grupo

Las distintas opiniones de los miembros del equipo tienen en común los siguientes aspectos:

- **Cosas que se han hecho bien:**

- **Buen planteamiento y organización del proyecto:** Todo el equipo ha trabajado de forma eficiente y se ha obtenido un resultado que cumple en gran medida con los objetivos establecidos durante la planificación del proyecto. El proyecto de Unity está bien organizado, con todos los assets clasificados en carpetas con nombres significativos para su fácil acceso. El apartado de la programación se ha desarrollado de una forma bastante óptima, logrando un alto grado de modularidad en el mismo, lo que permite su modificación de manera sencilla.
- **Buenas decisiones:** El juego se ha enfocado como multijugador en línea desde el primer momento, facilitando la implementación y la construcción de un videojuego con esta arquitectura. Además, se ha planteado como multiplataforma desde el inicio, programando todas las características teniendo en cuenta las plataformas donde se podrá jugar, consiguiendo crear un producto responsivo que se adapta tanto a ordenadores como dispositivos táctiles de todos los tamaños. Por último, se hicieron pruebas continuas para implementar distintos tipos de controles y así permitir la jugabilidad con teclado y mando, haciendo el juego accesible desde esta primera fase.

- **Cosas que hay que mejorar:**

- **Coordinación del equipo:** Todos los miembros del equipo coinciden en la necesidad de dividir las tareas a realizar en el proyecto de forma más oficial y clara a través de la tabla creada en Github, que a pesar de estar disponible desde el principio, no se utilizó bien, haciendo que hubiera momentos de incertidumbre donde no se sabía de forma certeza quién debía realizar o estaba realizando ciertas tareas.
- **Falta de tiempo:** El equipo inicialmente se había planteado tener todos los modos de juego indicados en el GDD para el Alpha. Sin embargo, el tiempo disponible para realizar esta primera fase causó que solo pudiera implementarse un modo de juego.

12. Análisis Post Mortem Beta

12.1 Lecciones Aprendidas Individuales

- Carlos Escribano González:
 - **Cosas que se han hecho bien:** En general, la beta se ha desarrollado de forma exitosa. Considero que los roles estaban bien establecidos y se han respetado, lo cual ha ayudado a ello. Se ha mejorado la división de tareas, todo el mundo sabía lo que estaba haciendo el resto del equipo, creando una muy buena organización. Por lo general, creo que el trabajo realizado está bastante completo y avanzado, y que hemos hecho un juego disfrutable a falta de algunos bugs y aspectos a mejorar.
 - **Cosas que hay que mejorar:** Me ha faltado tiempo para pulir algunas implementaciones y que funcionen de manera más eficiente. Se ha dado prioridad a desarrollar todos los aspectos del juego planteados, sacrificando la limpieza y eficiencia del código debido a la falta de tiempo.
- Carlos Santayana Vicente
 - **Cosas que se han hecho bien:** en esta ocasión, el equipo de desarrollo ha hecho uso del proyecto de GitHub para autoorganizarse en el reparto de las diferentes tareas establecidas y la resolución de los bugs que iban surgiendo. Además, todos estos fallos que han ido apareciendo han podido ser resueltos, lo que ha supuesto lograr un producto final completo y de calidad.
 - **Cosas que hay que mejorar:** al contrario de lo que se mencionó en la fase alpha, no ha estado presente en todo momento el uso de buenas prácticas a la hora de programar y crear objetos en la escena. Estas buenas prácticas permiten mantener la modularidad, reusabilidad y consistencia de los distintos elementos del juego y, al no estar presentes, se ha introduciendo deuda técnica para la realización de futuros cambios. El motivo principal tras esto ha sido la falta de tiempo para realizar todo lo planificado en base a la deadline establecida. Además, esta falta de tiempo provocó que, al ser un juego en red, no se probara con frecuencia que todo funcionaba correctamente entre clientes, lo que implicó resolver bugs a última hora de forma rápida e inadecuada, introduciendo más deuda técnica. Para esto último sería interesante fijar días y horas exactas en las que realizar pruebas, pudiendo así tenerse en cuenta con antelación los posibles fallos que hayan surgido.
- Cristina Valero Abella
 - **Cosas que se han hecho bien:** Se ha avanzado a buen ritmo en el apartado artístico y visual del juego. Los modelos, escenarios en 3D y props tienen el acabado esperado y hay mucha cohesión entre ellos. El desarrollo del juego en general se ha dado como esperábamos, quitando algunas características que no han sido implementadas de la mejor manera. Cada uno ha trabajado en aquello

en lo que tenía más experiencia, las tareas han sido divididas de forma más eficiente y el resultado obtenido es muy completo y vistoso.

- **Cosas que hay que mejorar:** Debido a la falta de tiempo ha habido muchos aspectos que no se han pulido de forma adecuada. Ha habido muchos retrasos ya que se han tenido que repetir varias veces cosas ya implementadas debido a fallos con el software utilizado y falta de experiencia, como modelos y animaciones.

- Marcos De Ozaeta Cabadas

- **Cosas que se han hecho bien:** El trabajo en equipo ha seguido en la misma línea que en la fase Alpha. La organización del trabajo con el resto del equipo ha sido excelente, y el uso del backlog de forma correcta ha influido positivamente en ello.

En general, en el desarrollo de la fase Beta se han alcanzado todos los objetivos planteados en plazo sin que haya ocurrido ningún contratiempo que nos haya obligado a reducir el contenido esperado para esta fase.

- **Cosas que hay que mejorar:** Las pruebas se han realizado de forma continua entre 1 y 3 personas, por lo que había bugs que solo se detectaron al final de la fase cuando lo probamos con 6 personas. Esto pudo haber limitado el funcionamiento del juego debido a errores graves que podrían no haberse identificado a tiempo.

- Sebastián Loges de Faria:

- **Cosas que se han hecho bien:** El uso continuo del tablero de Github ayudó bastante a saber qué estaban haciendo todos y qué tareas estaban pendientes, la rápida realización de los modelos 3D ayudó a que pudiera implementarse rápidamente los sistemas de animaciones y asegurarse de que éste funcione bien.

- **Cosas que hay que mejorar:** Algunas implementaciones dificultaron la modificación del proyecto para poder aplicar cambios, el código podría estar más comentado para ayudar a entenderlo. Ciertas circunstancias causaron retrasos en el desarrollo, como no poner los modelos 3D del escenario como prefabs para poder cambiarlos fácilmente después.

12.2 Lecciones Aprendidas como Grupo

Las distintas opiniones de los miembros del equipo tienen en común los siguientes aspectos:

- **Cosas que se han hecho bien:**

- **Buen planteamiento y organización del proyecto:** Todo el equipo ha trabajado de forma eficiente y se ha obtenido un resultado que cumple con los objetivos establecidos. Se ha empleado un Backlog para repartir las tareas en el equipo y esto ha mejorado enormemente la organización y comunicación interna.

- **Acabado artístico:** El juego cuenta con un apartado visual muy pulido, todos los elementos han sido creados con detalle y cumplen con los requisitos de calidad establecidos. Aunque cuatro personas del equipo han trabajado en los distintos modelos 3D, se ha logrado una gran cohesión artística, todos los elementos encajan entre sí perfectamente y la estética se mantiene constante en todo momento.
 - **Pruebas para la jugabilidad:** Se siguieron haciendo pruebas continuas para comprobar la fluidez de los distintos tipos de controles y así permitir la jugabilidad con teclado y mando. Estas pruebas también fueron muy útiles para balancear las habilidades de los personajes y asegurarse de que los tres modos de juego implementados eran disfrutables.
- **Cosas que hay que mejorar:**
- **Calidad y optimización:** Aunque se logró cumplir con los objetivos principales planteados, muchas implementaciones se realizaron priorizando la funcionalidad por encima de la optimización. Esto generó soluciones no siempre eficientes, dejando margen de mejora en cuanto a limpieza y escalabilidad del código. El enfoque estuvo centrado en completar todas las características previstas, lo que sacrificó el tiempo necesario para pulirlas adecuadamente.
 - **Flexibilidad y eficiencia:** Algunas decisiones tomadas durante el desarrollo del proyecto dificultaron la implementación de cambios posteriores. Esto se tradujo en una mayor rigidez a la hora de modificar elementos ya existentes, lo que afectó tanto al ritmo de trabajo y a la capacidad de adaptación del equipo. Además, la falta de comentarios en ciertas partes del código hizo más difícil entender y depurar algunas funcionalidades, especialmente cuando se trataba de revisar tareas ya realizadas o integrar nuevos elementos en el proyecto.
 - **Retrasos y errores técnicos:** Durante el desarrollo, se produjeron varios retrasos debido a la repetición de tareas ya realizadas, como el caso de las animaciones en Blender. Los errores técnicos y las dificultades derivadas del software utilizado hicieron necesario rehacer animaciones en múltiples ocasiones, lo que consumió parte del tiempo del proyecto. Además, la falta de experiencia en el manejo avanzado de Blender complicó la resolución de estos problemas, ralentizando el proceso de desarrollo y dejando menos margen para pulir otros detalles importantes del proyecto.