

ERAS' CHAOS

Versión 1.0

Documento de diseño por Sabelton Studios

Índice

1. Cambios	2
2. Concepto.....	2
3. Visión general del juego.....	3
4. Mecánica del juego.....	3
5. Estados del juego.....	3
6. Niveles	3
6.1. Prehistoria.....	3
6.2. Antiguo Egipto.....	4
6.3. Edad Media	4
6.4. Revolución Industrial	4
6.5. Actualidad	4
6.6. Multijugador	5
7. Progreso del juego.....	5
8. Arte	11
8.1. Música y sonido	11
8.2. Imágenes de concepto.....	16
8.3. Escenarios y objetos	19
8.3.1. Prehistoria.....	19
8.3.2. Antiguo Egipto.....	21
8.3.3. Edad Media	23
8.3.4. Revolución Industrial	24
8.3.5. Actualidad	26
8.4. Armas de los personajes	32
9. Animaciones.....	35
10. Interfaces	39
10.1. Menús básicos	39
10.2. Diagrama de flujo	46
11. Modelo de negocio	47
11.1. Tipo de modelo de negocio.....	47
11.2. Tabla de productos y precios	47
12.1. Otros modelos de negocios de cara al futuro	48
12. Detalles de producción	48
12.1. Equipo humano	48
12.2. Planificación	48
12.3. Costes	48

1. Cambios

Versión 1.0: Añadido todo lo relativo al sistema de negocio, para reflejar la implicación del mismo dentro del videojuego.

Versión 2.0: Añadidas mecánicas y progreso de juego digitalizado.

Versión 3.0: Añadida explicación de los distintos niveles presentes en el juego.

Versión 4.0: Añadido todo lo relativo al arte.

Versión 5.0 Añadidas animaciones, interfaces y detalles de producción.

2. Concepto

- **Título:** Eras' Chaos.
- **Estudio:** Sabelton Studios
- **Plataforma:** Navegador web (PC, dispositivos móviles...)
- **Versión:** 1.0
- **Género:** Boss Fight / Shooter
 - Boss Fight: Cada lucha se basa en un enfrentamiento contra un poderoso enemigo.
 - Shooter: La mecánica principal del combate es el disparo.
- **Sinopsis de jugabilidad y contenido:** Es un videojuego donde controlamos a un personaje cuyo objetivo es derrotar al adversario que se encuentra al otro lado del mapa. Así recorriendo diferentes épocas históricas el jugador irá desbloqueando elementos del juego. Posteriormente podrán ser utilizados para derrotar a otros jugadores reales a través de divertidas combinaciones de personajes y armas sacados de su época.
- **Categoría:**
 - Microbattles (minijuego de combates entre vaqueros); la principal diferencia es la posibilidad de poder detener al jugador, además de extender este modo con diferentes épocas historias y poder enfrentarnos a una IA, en vez de a un jugador real.
 - Juegos de estrategia históricos: si bien la temática es similar, en nuestro caso se trata de una forma más divertida y con unas mecánicas diferentes.
- **Mecánica:** El personaje se mueve constantemente en vertical con la posibilidad de detenerlo momentáneamente para esquivar proyectiles del enemigo. Además, tiene la capacidad de disparar y poder eliminar al adversario.
- **Tecnología:** Lenguajes utilizados: HTML5, CSS3, JavaScript (con la librería de Phaser).
- **Software:** Photoshop, con la licencia gratuita que facilita la universidad para la creación de aspectos artísticos y de UI, Visual Studio Code para la programación del proyecto, GitHub como fondo de repositorio, Itch.io para la publicación y alojamiento del juego.
- **Público:** PEGI 12, muestra violencia no realista hacia personajes humanos. Está dirigido a un tipo de jugador competitivo, si bien la simplicidad de controles facilita la participación de cualquier jugador poco experimentado.

3. Visión general del juego

El juego nos plantea dos dinámicas, basadas en jugabilidad solitaria y multijugador. En la primera de ellas hacemos un repaso de diferentes eras históricas mientras vamos derrotando enemigos, con su requerida habilidad. En el segundo, nos enfrentaremos a amigos, pudiendo hacer locas combinaciones de armas, personajes y eras, pudiendo así enfrentar a un neandertal con un ak-47 frente a un sicario con ballesta en plena revolución industrial.

4. Mecánica del juego

- **Cámara:** 2D en vista isométrica
- **Periféricos:** En PC: teclado y ratón. En dispositivos móviles: pantalla táctil.
- **Controles:**
 - En PC:** teclas para disparar (Q y P), teclas para detener al jugador (W y O), tecla para pausar el juego (ESC) y botón de pausa en la esquina superior derecha.
 - En dispositivos móviles:** un botón para disparar y otro para detener al jugador, duplicados a cada lado de la pantalla en caso de multijugador y configurado como multitouch. Botón de pausa en la esquina superior derecha.
- **Puntuación:** Se almacena en el caso del modo historia para llevar un ranking acorde al número de veces que se muere y en el nivel en que se producen las mismas, al ser estos de dificultad creciente.
- **Guardar/Cargar:** Se almacena información relativa al estado del juego (desbloqueados, ranking, monedas, idioma) mediante el uso de WebStorage.
- **Personajes:** Hay presentes dos personajes por época, uno básico y uno heroico, haciendo un total de diez personajes, como se muestra en el apartado de arte.
- **Enemigos:** En el caso del modo historia hay presente un tipo de enemigo por cada era; en el caso del multijugador el enemigo es el otro jugador.
- **Armas:** Hay presente un arma por época, si bien en el multijugador son combinables.

5. Estados del juego

Eras' Chaos 1.0.0

6. Niveles

A continuación, se detallan los diferentes niveles presentes en el juego, si bien cabe destacar que cada nivel presenta diferencias con el anterior, que producen un aumento de la dificultad, como son las velocidades de los personajes, la frecuencia de disparo del enemigo, el número de enemigos, el número, tamaño y distribución de los obstáculos...

6.1. Prehistoria

- **Título del nivel:** Prehistoria /Prehistory
- **Encuentro:** Enfrentamiento inicial del modo historia
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas

- **Enemigos:** Neandertal
- **Items:** Arma (honda)
- **Personajes:** Unvaar (una mujer neandertal)
- **Música y efectos de sonido:** Música ambiente (tribal) y SFX de una honda al disparar

6.2. Antiguo Egipto

- **Título del nivel:** Antiguo Egipto / Ancient Egypt
- **Encuentro:** Segundo enfrentamiento del modo historia, tras haber completado el nivel anterior
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas
- **Enemigos:** Diosa egipcia de la destrucción (Sekhmet)
- **Items:** Arma (hacha arrojadiza)
- **Personajes:** Nahib (un hombre egipcio)
- **Música y efectos de sonido:** Música ambiente (árabe) y SFX de un hacha al disparar

6.3. Edad Media

- **Título del nivel:** Edad Media / Middle Age
- **Encuentro:** Tercer enfrentamiento del modo historia, tras haber completado el nivel anterior
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas
- **Enemigos:** Un caballero de negra y puntiaguda armadura
- **Items:** Arma (ballesta)
- **Personajes:** Lamber (un escudero del medievo)
- **Música y efectos de sonido:** Música ambiente (medieval) y SFX de una ballesta al disparar

6.4. Revolución Industrial

- **Título del nivel:** Revolución Industrial / Industrial Revolution
- **Encuentro:** Cuarto enfrentamiento del modo historia, tras haber completado el nivel anterior
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas
- **Enemigos:** Pudiente y explotador jefe de la fábrica
- **Items:** Arma (mosquetón)
- **Personajes:** Thomas (un obrero de clase baja)
- **Música y efectos de sonido:** Música ambiente (fábrica) y SFX de un mosquete al disparar

6.5. Actualidad

- **Título del nivel:** Actualidad / Current Days
- **Encuentro:** Quinto y último enfrentamiento del modo historia, tras haber completado el nivel anterior
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas

- **Enemigos:** un neonazi armado con un fusil
- **Items:** Arma (rifle de asalto ak-47)
- **Personajes:** Eveline (una mujer armada) y SFX de un fusil al disparar
- **Música y efectos de sonido:** Música ambiente (Pop) y SFX de rifle al disparar

Además de los niveles del modo historia, está presente el nivel de multijugador, en que los jugadores seleccionan tanto el mapa como los personajes y sus armas, siempre y cuando las hayan desbloqueado en el modo historia o en la tienda del juego.

6.6. Multijugador

- **Título del nivel:** 2 jugadores / 2 Players
- **Encuentro:** Encuentro entre dos jugadores seleccionado desde el menú principal
- **Objetivos:** Vencer al enemigo y evitar ser golpeado por sus balas
- **Enemigos:** El otro jugador al cual te enfrentas, con la apariencia que haya seleccionado
- **Items:** Armas, seleccionadas de forma previa a la partida, entre las disponibles/desbloqueadas
- **Personajes:** además de los ya existentes en el modo historia, hay presentes personajes heroicos, cuyo uso requiere de su compra en tienda, y que son: Gaard (héroe prehistórico), Cleopatra (heroína egipcia), Sir Rodrick (héroe medieval), Mr. Holmes (héroe industrial) y Pillie (heroína contemporánea)
- **Música y efectos de sonido:** La música ambiente relativa al mapa seleccionado
- **Referencias BGM y SFX:** Las canciones están referenciadas en los niveles anteriores

7. Progreso del juego

A continuación, se muestra todo el flujo de pantallas a lo largo del juego. Indicar que se trata de una primera aproximación, y que su posterior implementación puede variar.

1



ERAS' CHAOS



Figura 1: Menú principal

2

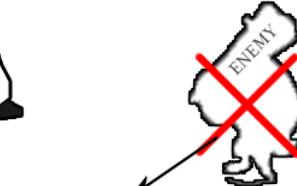
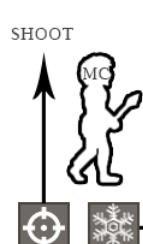
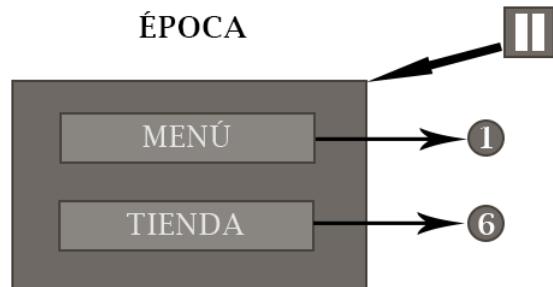


Figura 2: Nivel del juego

3

CRÉDITOS

JUAN
BLANCA
LAURA
ROCÍO
MARCO
ANTORIO

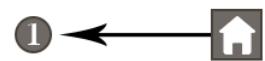


Figura 3: Créditos

4

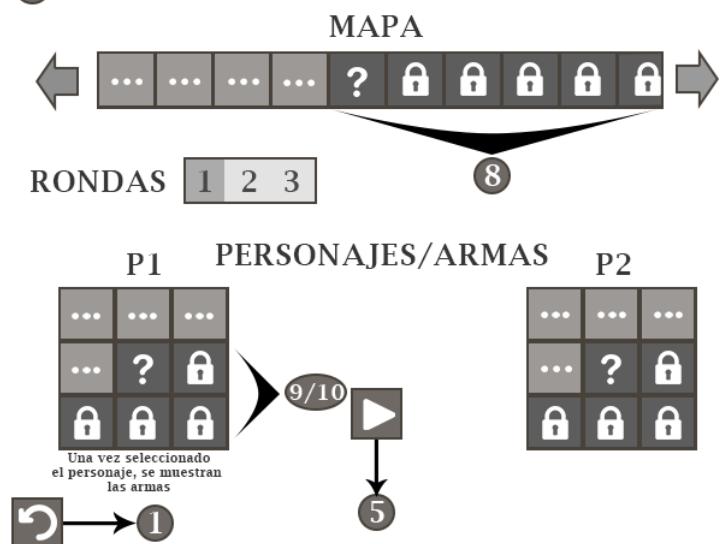


Figura 4: Selección multijugador

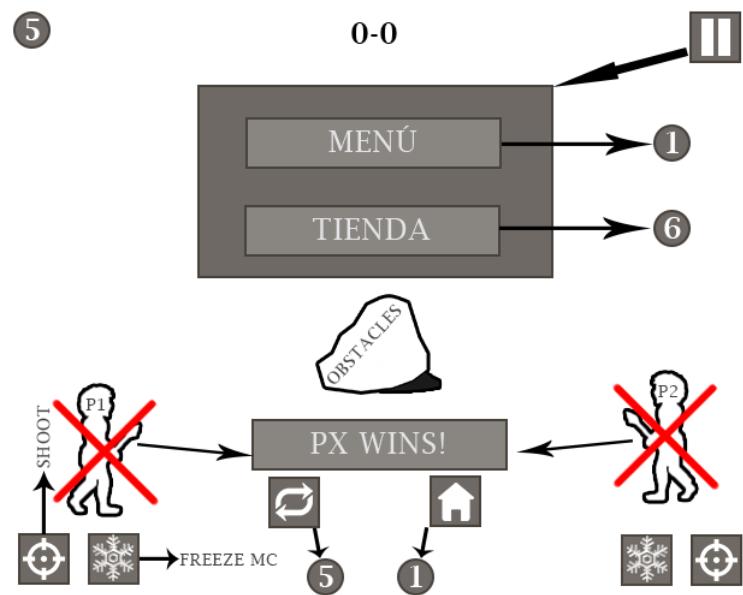


Figura 5: Escena juego multijugador

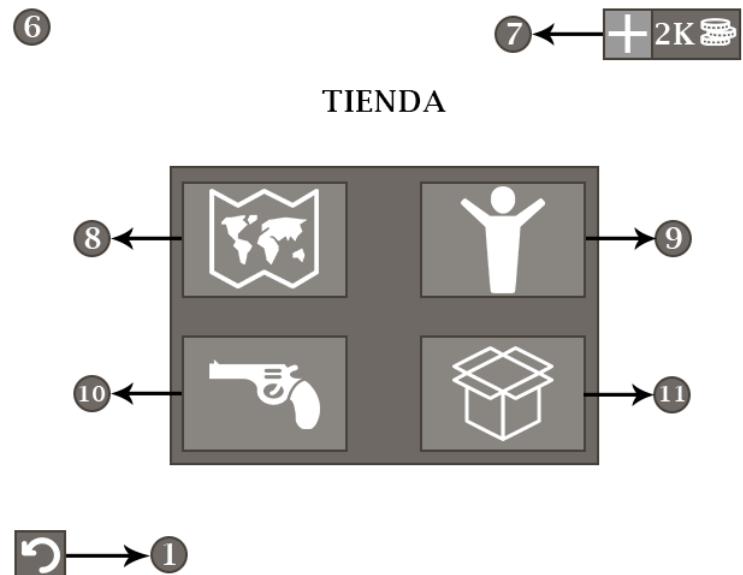


Figura 6: Tienda del juego

7

RECARGAR

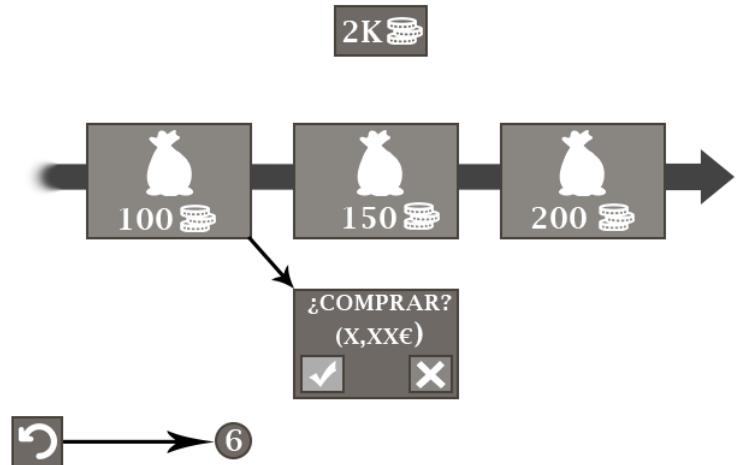


Figura 7: Recargar

8

MAPAS

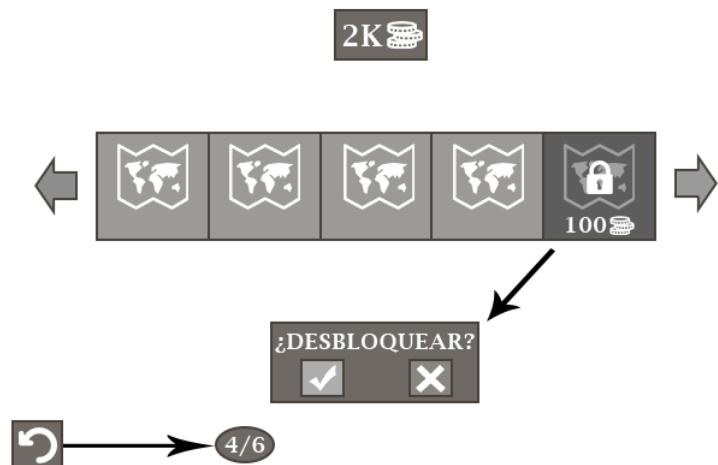


Figura 8: Tienda mapas

9

PERSONAJES

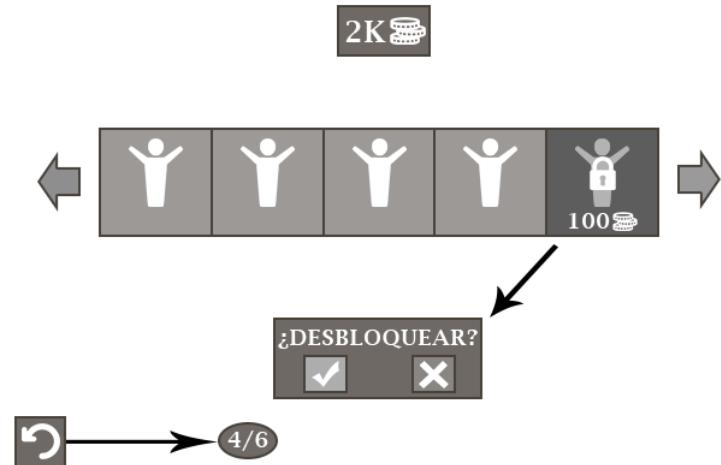


Figura 9: Tienda personajes

10

ARMAS

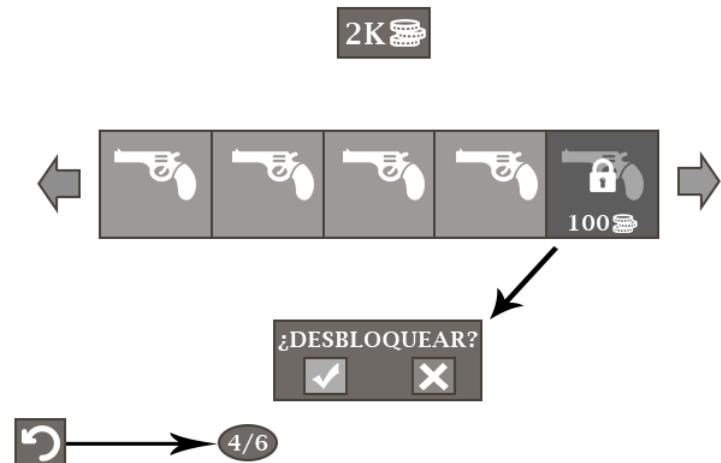


Figura 10: Tienda armas

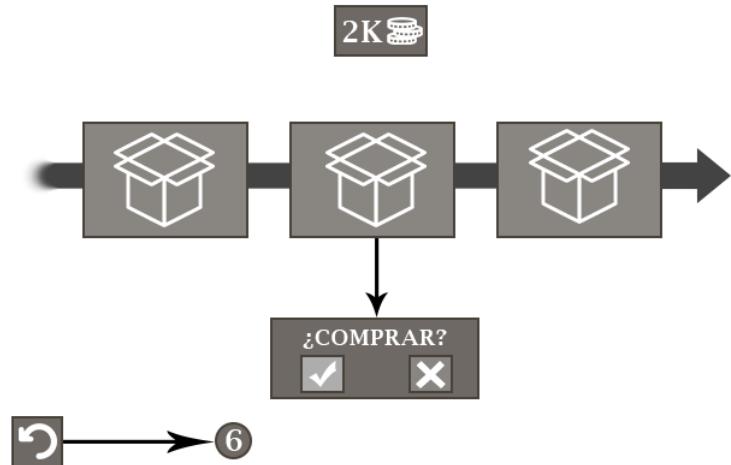


Figura 11: Tienda paquetes

8. Arte

8.1. Música y sonido

Eras' Chaos tiene una banda sonora compuesta por 6 canciones (Menú principal y épocas históricas). Todas las canciones son originales y todas a excepción de la música del menú comparten un Leitmotiv en la melodía principal con la finalidad de que todas tengan una pequeña relación. Las canciones han sido creadas acorde a su respectiva era, teniendo cada una de ellas un estilo diferente en función de la época que juguemos. Todas las canciones han sido creadas con el Software DAW FL Studio.

Todos los efectos de las canciones y los samples utilizados están sacados de los packs “Sounds of KSHMR” adquiridos con la suscripción de Splice. Todos los efectos de Splice son royalty free y autorizados para su uso comercial.

Todas las canciones han sido exportadas en formato mp3 y ogg.

8.1.1. Menú

La música del menú toma como referencia canciones con temática épica. Los instrumentos utilizados son pianos de varios tipos que generan la melodía principal y los acordes de la canción. Los instrumentos utilizados son tambores, shakers y palmas. También se han añadido efectos de subida y bajada para transiciones.

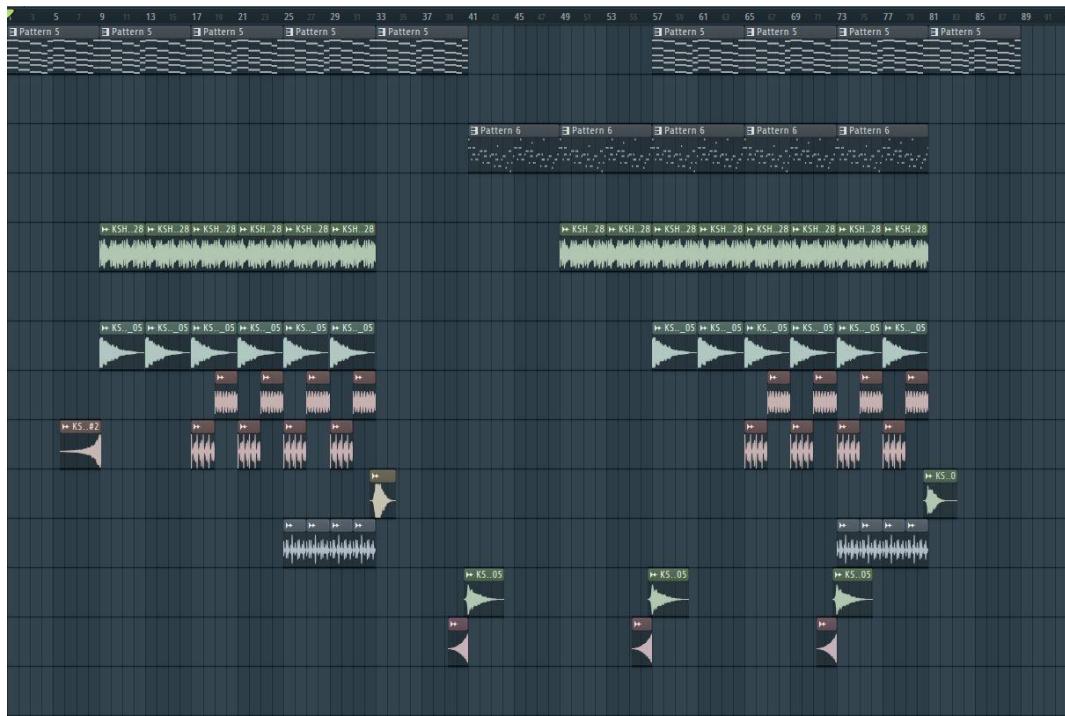


Figura 12: Canción menú FL Studio

8.1.2. Prehistoria

Para la prehistoria, se han utilizado sonidos de animales de la época como efectos al comienzo de la canción. Tiene un sonido ambiente de fondo de fuego y leones para generar una ambientación primitiva y salvaje. Se han utilizado pocos instrumentos y se ha introducido una percusión sencilla pero fuerte para dar la sensación de música de una tribu.



Figura 13: Canción Prehistoria FL Studio

8.1.3. Egipto

Para la canción de Egipto se han tomado como referencias estilos de música arábica y de oriente. Se han utilizado instrumentos de esos géneros como el Kanun, el Ney y el Duduk.

En cuanto a la percusión se han utilizado instrumentos del género como darbuka, maracas y tabl. Se han añadido también efectos de animales de la época como águilas y cuervos, y efectos de subida y bajada para algunas transiciones, así como un ambiente de viento de fondo de la canción.

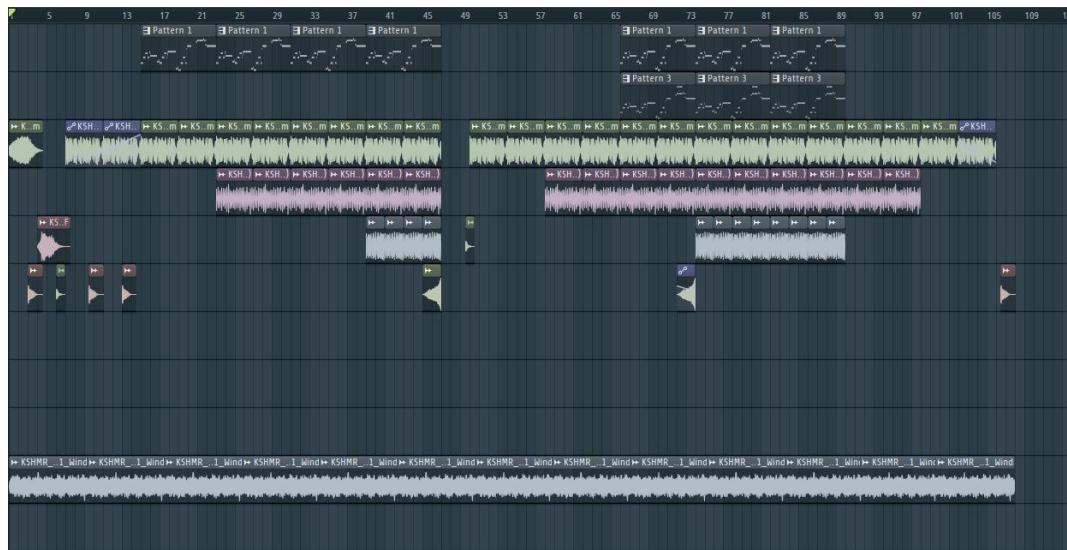


Figura 14: Canción Antiguo Egipto FL Studio

8.1.4. Medieval

Para la canción medieval se han tomado como referencias canciones de la época. Los instrumentos utilizados son un arpa y una flauta que hace la melodía principal, a la vez que un piano acompaña con unos acordes de fondo. La percusión se basa en shakers, tambores, cajas y panderetas que generan un ritmo similar a los de la época.

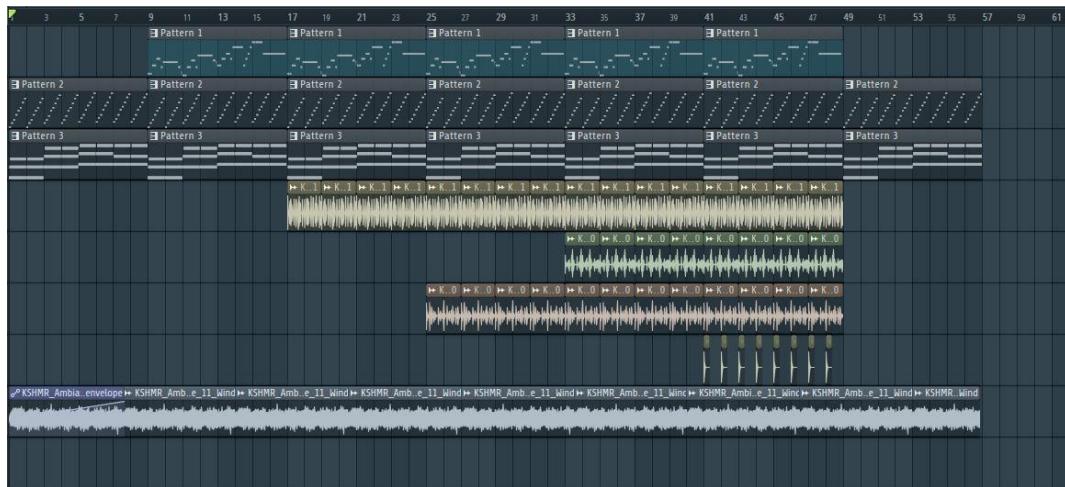


Figura 15: Canción Edad Media FL Studio

8.1.5. Revolución Industrial

Para la música de la Revolución industrial se han tomado como referencia géneros como el Steampunk. Se ha creado una percusión con instrumentos y objetos metálicos para generar un ambiente industrial. La melodía principal es un sintetizador junto con un Dulcimer que acompaña a la melodía. También se han añadido efectos como sonidos de reloj, shakers y sonidos de motores.

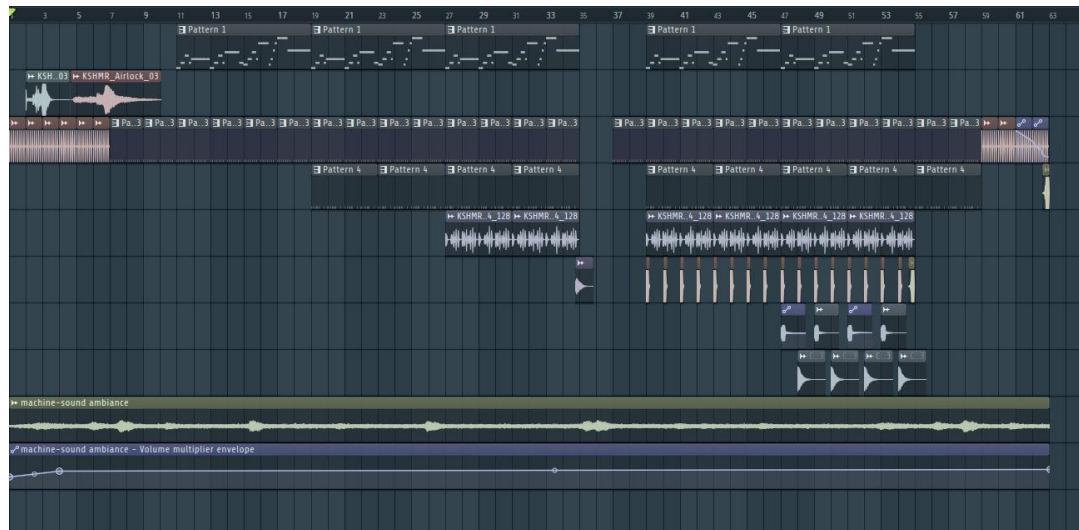


Figura 16: Canción Revolución Industrial FL Studio

8.1.6. Actualidad

Si hay algo que distingue a la música de la actualidad de la música de las anteriores eras es el uso de las nuevas tecnologías para crear sonidos que nunca se había oído antes. Es por eso que en la canción de la actualidad se utilizan sintetizadores y en general instrumentos que no pretenden imitar timbres de instrumentos reales. El ritmo es más rápido que el del resto de

canciones, y esto, junto con la elección del ritmo marcado por el bajo la convierte en una canción ciertamente bailable.

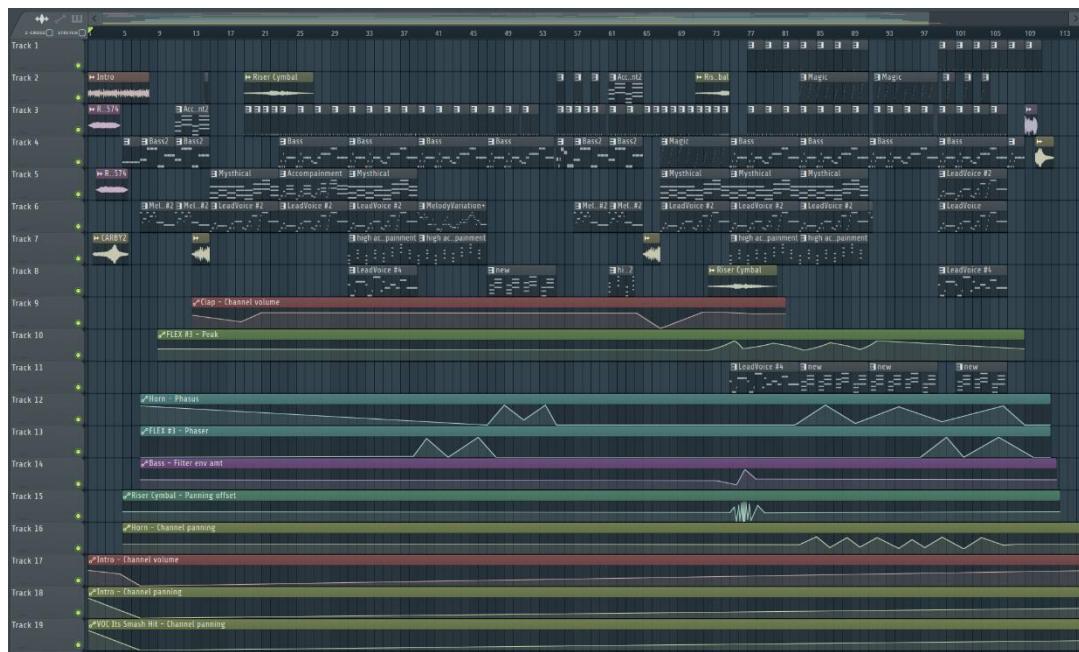


Figura 17: Canción Actualidad FL Studio

El juego contiene 8 efectos de sonido, los cuales han sido creados y/o modificados específicamente para este proyecto. Todos ellos fueron creados mediante grabaciones o producción en DAW FL Studio y posteriormente editados en el software Audacity, a excepción de dos de ellos, que comparten mismo sonido fuente el cual fue obtenido de un canal de YouTube de efectos libre de Copyright y que posteriormente también fue modificado en Audacity. Todos los efectos han sido exportados en formato mp3 y ogg.

Los efectos de sonido originados de forma analógica sin obtenerlos de internet fueron modificados en postproducción, añadiéndoles los efectos oportunos. Generalmente, a todos estos audios se les ha realizado una eliminación de ruido para aislar el sonido deseado de la grabación del móvil. Posteriormente, se les ha añadido cambio de tono y velocidad a los efectos que así lo necesitaban al igual que una ecualización para equilibrar ciertas frecuencias de las grabaciones. Por último, todos los clips de audio han sido comprimidos y amplificados.

Para el efecto del botón han sido grabados los botones de un mando de consola. El efecto de ganar ha sido creado en FL Studio con un acorde mayor. El efecto de perder ha sido grabado de un crujido de huesos. Para el efecto de hacha y honda se ha grabado el sonido de golpear al aire con una rama y para el efecto de ballesta se ha grabado una aspiración de aire.

Los efectos del mosquetón y del rifle han sido creados a partir del mismo efecto extraído de internet.

Para el rifle, el audio extraído de internet ha sido modificado añadiendo un recorte a la zona del sonido deseada, cambiando el tono a un tono más grave y su velocidad un poco más lenta. Posteriormente se ha ecualizado y comprimido.

Posteriormente para el mosquetón se modificó el audio creado para el rifle añadiendo un tono más grave y bajando su velocidad.

Créditos del efecto extraído: Classic Sounds. Enlace:
<https://www.youtube.com/watch?v=D2TG6kNEkDE>

8.2. Imágenes de concepto

Para la realización de los escenarios no se ha requerido de numerosas imágenes de concepto puesto que, en general, las ideas estaban bastante claras desde el principio, así, se comenzaba directamente a trabajar en un escenario, y si la idea se iba modificando, los cambios se aplicaban directamente sobre el proyecto potencialmente final. El único escenario para el cual sí que fue necesario realizar un concept fue para el Antiguo Egipto, ya que es el escenario de mayor complejidad.

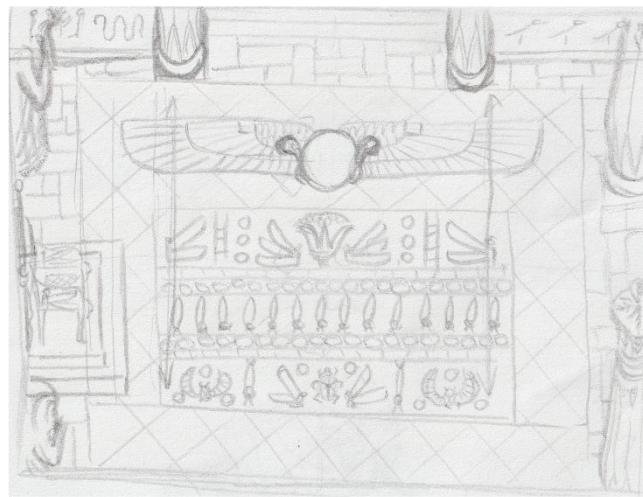


Figura 18: Concept art escenario antiguo Egipto

En cuanto a los personajes, lo primero necesario fue probar con distintos estilos para comprobar cuál funcionaba mejor con el juego. A continuación, se muestra el primer boceto y el dibujo digital resultante en el que se probaron los distintos estilos con los personajes de Egipto. Al final se optó por el diseño de abajo a la izquierda.

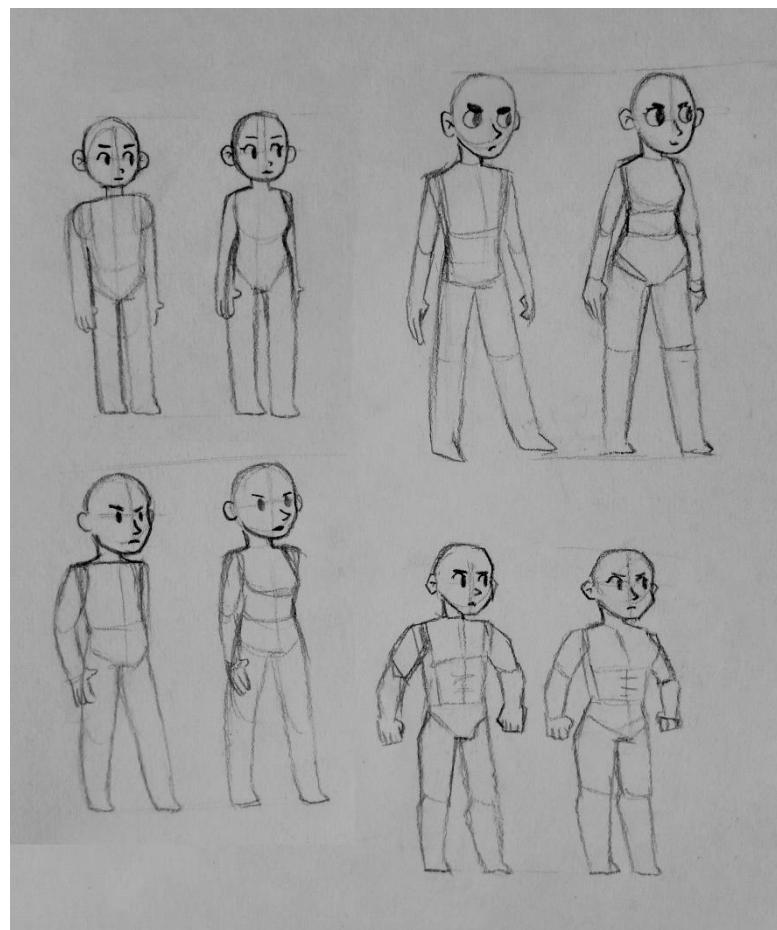


Figura 19: Boceto de la estética de personajes



Figura 20: Concept art estética de personajes

Una vez elegida la estética, para el resto de concepts se copió el dibujo base y sobre él se probaron distintos diseños y vestimentas. Una vez pasados al ordenador se decidieron los colores y algunos otros detalles. A continuación, se pueden ver varios bocetos de imágenes de concepto de casi todas las épocas.



Figura 21: Bocetos personajes de distintas épocas



Figura 22: Bocetos de personajes de distintas épocas 2



Figura 23: Bocetos de personajes de distintas épocas 3

8.3. Escenarios y objetos

De forma general, se ha aplicado un filtro para añadir ruido a todos los escenarios, de esta manera se evitaba un resultado demasiado plano e irrealmente perfecto. Todos los escenarios han sido diseñados en Adobe Photoshop CC 2019 con licencia otorgada por la Universidad Rey Juan Carlos.

Todos los entornos y los elementos del mismo están en lo que se conocería en dibujo técnico como perspectiva de Hejduk o perspectiva egipcia. El punto de vista es, por tanto, cenital. De esta manera se consigue tener la mejor visión del estado del juego, ya que se obtiene el menor número de occlusiones posible.

En cuanto a los objetos, se han diseñado 3 por cada era, que en el juego se muestran repetidos y con diferentes tamaños, y en ocasiones, también horizontalmente invertidos para crear sensación de mayor variedad.

8.3.1. Prehistoria

Para los colores del escenario diseñado con la intención de representar la prehistoria se ha escogido la siguiente paleta de separación complementaria:

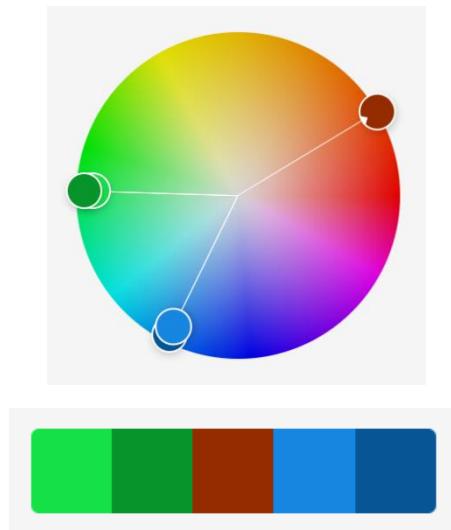


Figura 24: Paleta de colores prehistoria

El lugar elegido para ser el escenario de la prehistoria es una pequeña pradera verde a la sombra de algún que otro árbol, cerca de la orilla de un río, donde los habitantes del lugar han construido una pequeña cabaña con barro y huesos de mamut.

Como color principal se ha escogido el verde, utilizado para el suelo, que está cubierto de hierba. Para elementos como la cabaña troglodita, los huesos de mamut o el río, se han utilizado los marrones y los azules. Para añadir algo de textura a la escena se ha añadido en varios lugares la sombra de las hojas de un árbol, haciendo el ambiente algo más atmosférico.

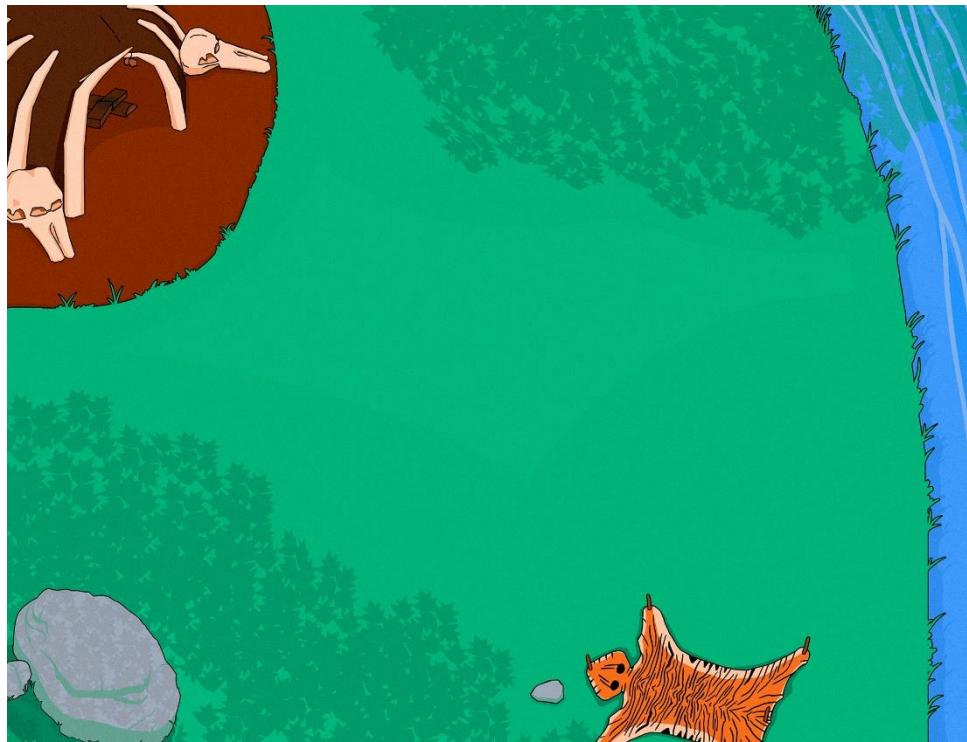


Figura 25: Escenario Prehistoria

Los objetos que se han escogido como obstáculos para esta era son cráneos de rumiantes, piedras y troncos, todos de tonos marrones para destacar con la parte central del escenario, que es la pradera verde.



Figura 26: Objetos prehistoria

8.3.2. Antiguo Egipto

Para los colores del escenario diseñado con la intención de representar al Antiguo Egipto se ha escogido la siguiente paleta de separación complementaria:

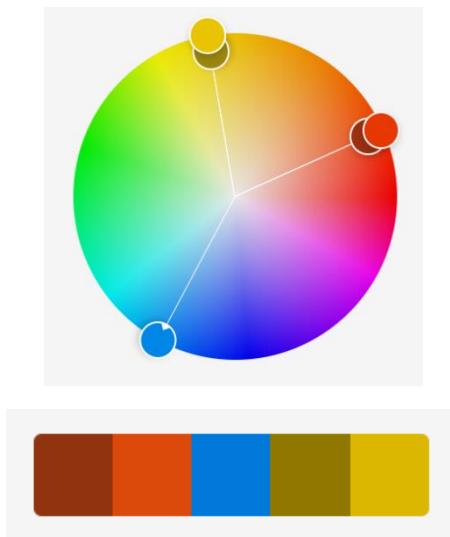


Figura 27: Paleta de colores Antiguo Egipto

Como escenario para el Antiguo Egipto se ha elegido el interior de un templo egipcio ficticio, donde destaca una estética recargada de símbolos y colores.

Se ha escogido como color predominante un amarillo apagado con matices de marrón imitando arena. Para los detalles y motivos de objetos y paredes se han utilizado también puntualmente azules y rojos potentes, que son frecuentemente encontrados en los yacimientos arqueológicos de tumbas y templos egipcios. Este escenario está formado por dos capas superpuestas: el fondo con las columnas, paredes y baldosas que se repiten y por otro lado le rectángulo central de tono más rojizo. Esto se hizo así para que este rectángulo, que contiene elementos circulares, no se escalara con valores diferentes en X e Y como

reacción a variaciones en el aspecto ratio, ya que los elementos circulares se verían afectados y llamarían la atención negativamente.



Figura 28: Escenario Antiguo Egipto

Los objetos escogidos para esta época son un frutero de oro, una escultura de tres gatos azules y una miniatura de una pirámide con escrituras en las caras.

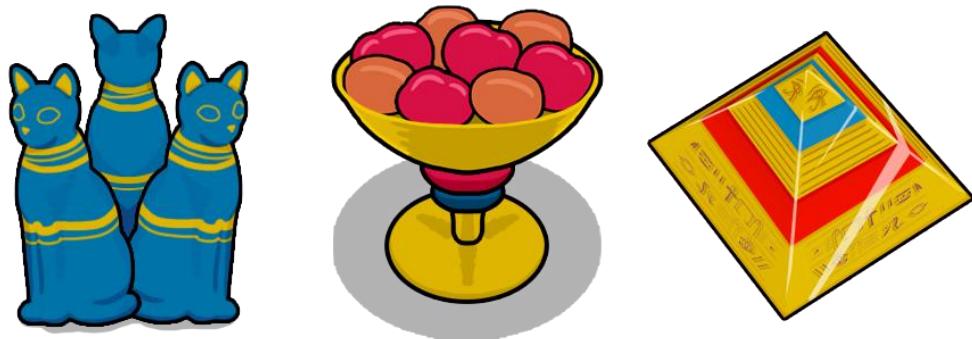


Figura 29: Objetos Antiguo Egipto

8.3.3. Edad Media

Para los colores del escenario diseñado con la intención de representar a la Edad Media se ha escogido la siguiente paleta de tonos análogos:

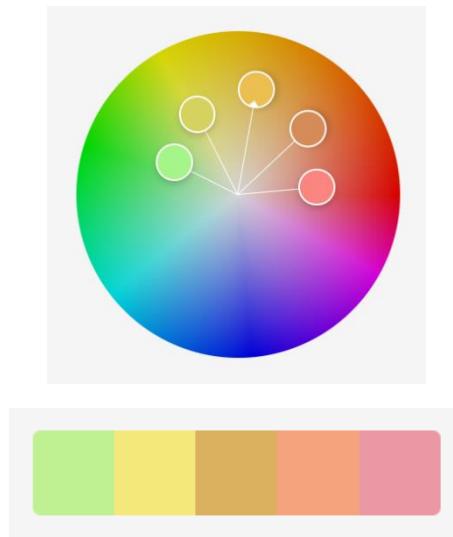


Figura 30: Paleta de colores Edad Media

La trifulca medieval tiene lugar en la plaza principal de una villa, donde se alza un tablado de madera esperando a los siguientes pecadores para ser ajusticiados.

De nuevo predomina un marrón claro amarillento para representar arena, y se añade un marrón más oscuro para representar el tablado de madera. El color más saturado sería el utilizado en la hierba: un verde con cierto matiz marrón. El marrón es el color central de este escenario, y esto no es arbitrario. Lo que más se pretendía transmitir en este escenario es una sensación de nula higiene y de pestilencia, reforzada por la columna de vapor verde que asciende desde las montañas de excrementos.

Para los colores de las viviendas en la parte superior se escogieron colores muy poco saturados y poco alejados de un amarillo apagado, pero con alta luminancia.



Figura 31: Escenario Edad Media

Como objetos de esta era aparecen un barril de madera, un saco de tela lleno de fruta y una vasija vieja y mohosa. Los colores de los objetos son en cierta medida, más saturados que los del escenario, de manera que pudieran destacar algo más.



Figura 32: Objetos Edad Media

8.3.4. Revolución Industrial

Para los colores del escenario diseñado con la intención de representar la Revolución Industrial se ha escogido la siguiente paleta monocromática:

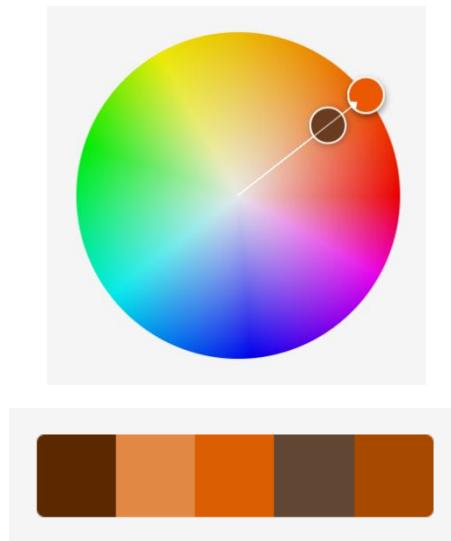


Figura 33: Paleta de colores Revolución Industrial

En la Revolución Industrial, el enclave donde ocurre el enfrentamiento es el interior de una fábrica, en pleno auge de la revolución del movimiento obrero.

Como se puede apreciar, la paleta es completamente marrón, desde tonos más claros y anaranjados hasta matices casi negros, pero siempre marrón. Esto es así debido a que se intentó seguir al máximo una estética “steampunk”, en la cual suele predominar dicho color en menor o mayor medida. Así, los materiales del escenario simulan ser cobrizos y en algunos puntos pueden apreciarse manchas de óxido.

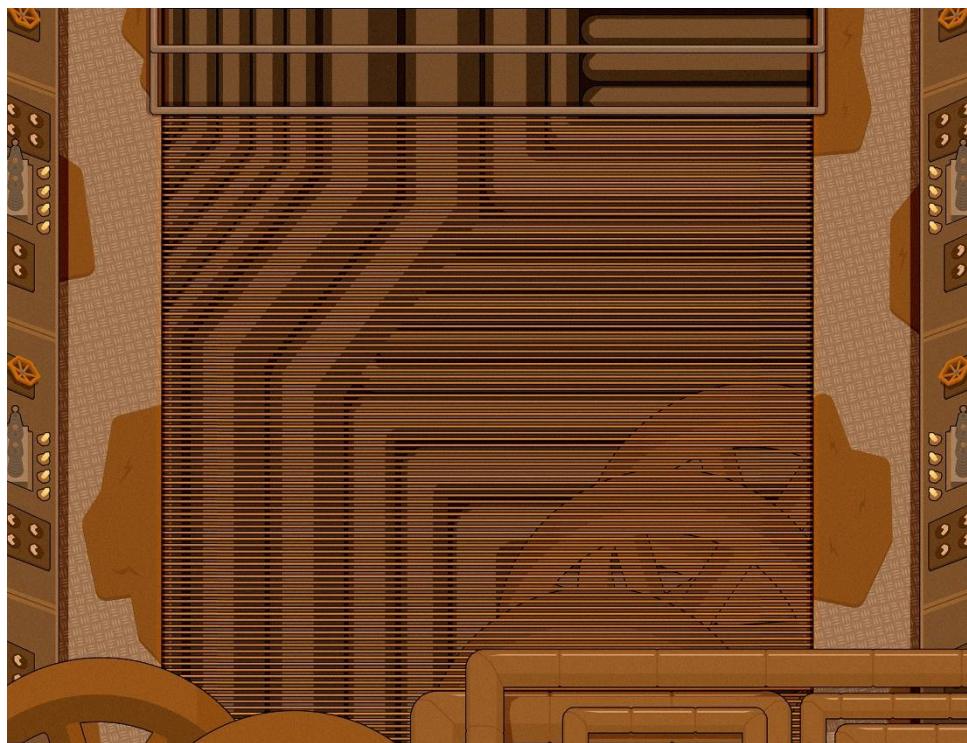


Figura 34: Escenario Revolución Industrial

Los objetos de esta época son partes de la maquinaria que se fabrica en la fábrica, como ruedas de un mecanismo o engranajes y también cajas de herramientas de los trabajadores de la fábrica. El tono de los objetos no está pensado para destacar sobre el fondo, ya que este nivel es uno avanzado y esto añade dificultad.



Figura 35: Objetos Revolución Industrial

8.3.5. Actualidad

Para los colores del escenario diseñado con la intención de representar la actualidad se ha escogido la siguiente paleta de tonos análogos:

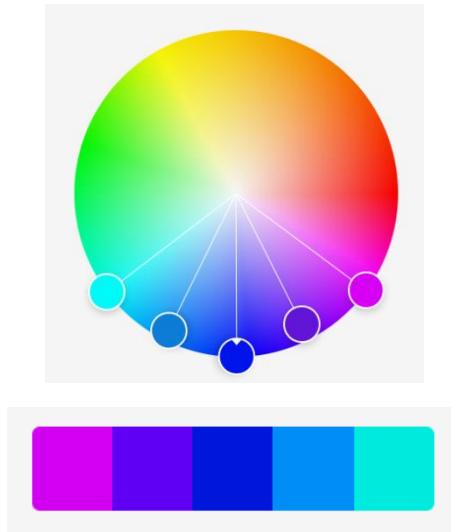


Figura 36: Paleta de colores Actualidad

El enfrentamiento de la actualidad ocurre en un cruce de calles de una ciudad, en mitad de la calzada.

En este escenario, para simular un ambiente en el cual el cerebro instintivamente se imagine un cielo azul con un sol poniéndose se ha optado por que la luz del sol sea magenta y las sombras de los objetos sean azuladas. El resto de partes del escenario son levemente menos saturadas, más grisáceas, como la mayoría de las personas imaginarían una calle de una ciudad cualquiera. Con la elección de esta paleta en vez de otra con más base en la realidad, el escenario se aleja de tener una apariencia monótona, ya que en tal caso predominarían los grises.

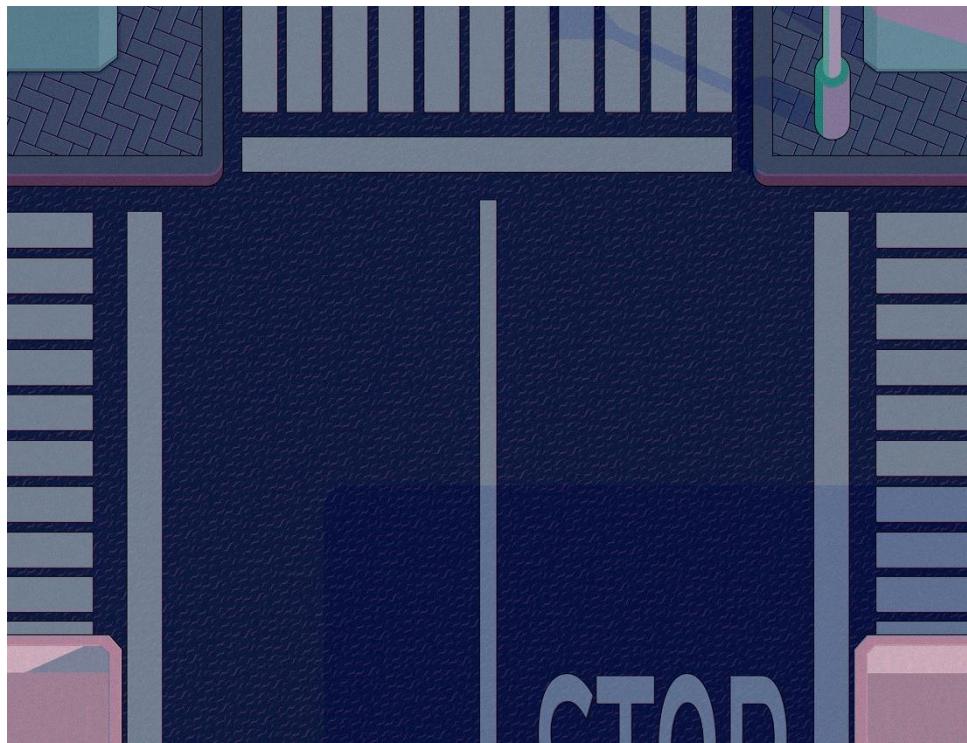


Figura 37: Escenario Actualidad

Los objetos de esta época, que son un cono de tráfico, una tapa de alcantarilla levantada, un neumático y un objeto especial que es un taxi, sí se salen de la paleta de colores, ya que no sería natural adaptar en su totalidad estos objetos a la comentada paleta de colores. La manera en la que se han adaptado los colores de los objetos a la paleta para que no se sientan fuera de lugar es la siguiente: se han tintado de magenta por el lado derecho simulando que el sol rebota sobre su superficie en esa área y de igual manera se ha procedido por el lado izquierdo con un azul. De esta manera los objetos reaccionan ante la luz del escenario de la misma manera que los elementos integrados en el mismo, y no lucen fuera de lugar.



Figura 38: Objetos Actualidad

Para el taxi se han realizado dos sprites: uno del taxi subiendo y otro bajando, ya que, debido a la perspectiva escogida, no sería visualmente correcto utilizar el mismo sprite.



Figura 39: Taxi Actualidad

8.4. Personajes

Eras' chaos cuenta con tres tipos de personajes: personajes básicos, héroes y enemigos. Los personajes básicos son los que controla el jugador al jugar al modo historia; hay uno distinto por cada nivel y representan a una persona común de la época. Al superar cada nivel podremos desbloquear cada personaje para usarlo en el multijugador. Los héroes, por el contrario, solo se pueden usar en el modo multijugador, y desbloquearlos cuesta monedas del juego. Hay uno también por cada época, pero cuentan con un diseño más atractivo y un aspecto más poderoso. Por último, los enemigos son los personajes a los que nos enfrentaremos en los niveles del modo historia. Al haber de nuevo uno por cada época, nos queda un total de quince personajes.

Todos los diseños han supuesto una previa investigación sobre la época en cuestión para que los personajes sean, dentro de lo posible, fieles a la realidad.

8.4.1. Prehistoria

Los personajes de la primera “era” son tres trogloditas: el básico es una chica con vestido de leopardo, el enemigo es un guerrero de un clan enemigo vestido con piel de cocodrilo y por último el héroe es el jefe de nuestro clan. El color principal de estos diseños es el marrón, con toques verdes y naranjas.

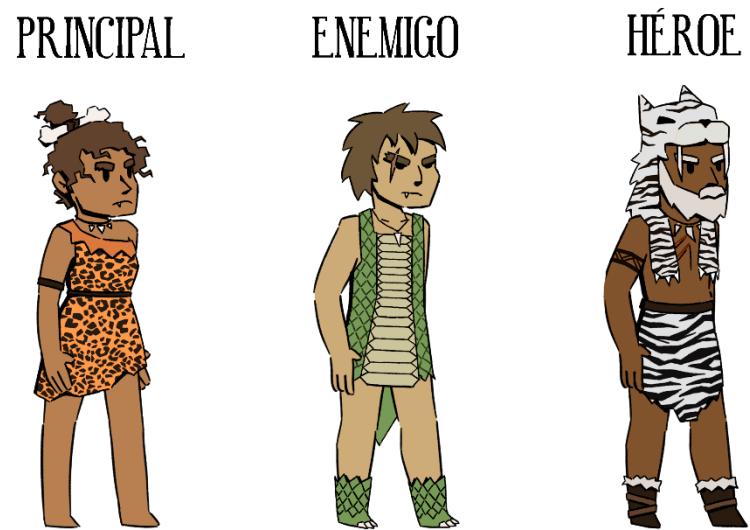


Figura 40: Personajes Prehistoria

8.4.2. Egipto

Para el nivel de Egipto se decidió utilizar una paleta de colores cálida, de amarillos y rojos con toques azules para contrastar. El personaje principal es un simple egipcio de a pie, con la cabeza rapada y una túnica sencilla. Para el enemigo, teniendo en cuenta que la batalla se realiza en un templo, se decidió utilizar el diseño de la diosa Sekhmet, considerada la diosa de la destrucción y la ira y representada con cabeza de leona. Por último, el héroe de esta era se trata de Cleopatra.

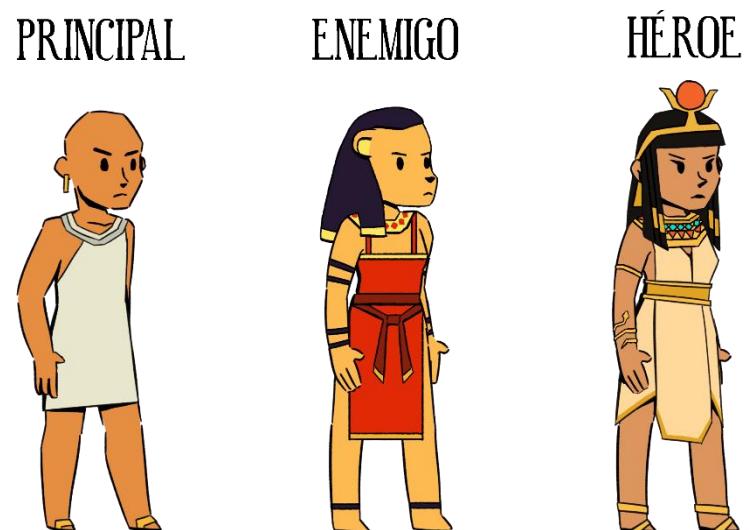


Figura 41: Personajes Antiguo Egipto

8.4.3. Edad Media

En la edad media el color principal es gris, ya que los personajes llevan armaduras de metal. Los tres son, además, caballeros. El primero va menos protegido y su ropa es más sencilla, mientras que el héroe lleva una armadura completa de brillante acero y detalles rojos. Por último, el enemigo es más oscuro y su armadura lleva pinchos en varias piezas; su armadura no es tan completa como la del héroe, pero sí mejor que la del personaje básico.

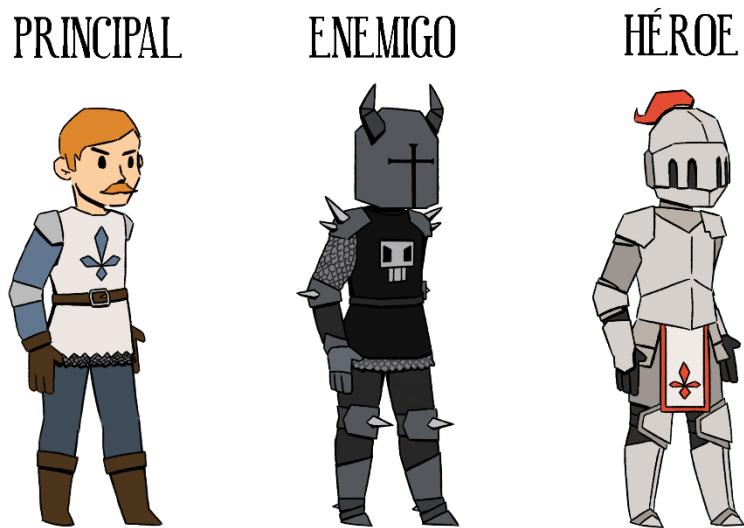


Figura 42: Personajes Edad Media

8.4.4. Revolución Industrial

En esta época el enfrentamiento tiene lugar en una fábrica, por lo que el personaje básico es un trabajador en ella. El enemigo por su parte es el dueño de la fábrica. El héroe es un burgués. Los colores de esta época son poco saturados y de tonalidad marrón en su mayoría.

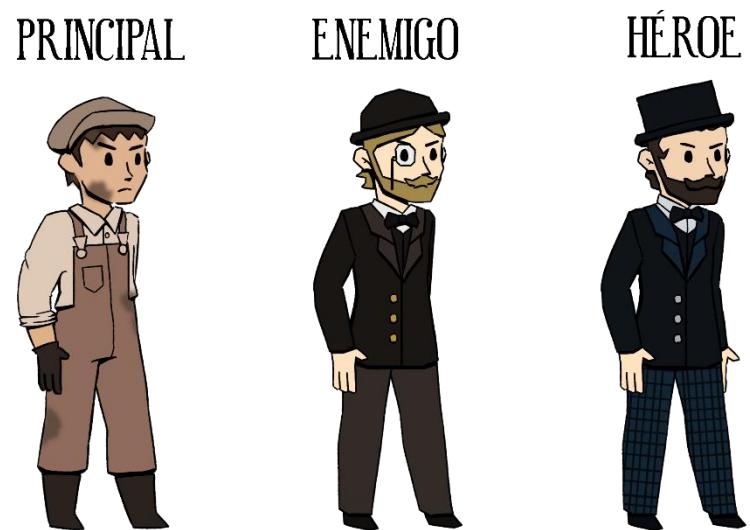


Figura 43: Personajes Revolución Industrial

8.4.5 Actualidad

Por último, para el nivel de la actualidad el personaje básico es una chica sencilla con el logo del estudio en la camiseta. Se ha decidido hacer al enemigo un neonazi, y por último el personaje de pago es una estrella de música pop llamada Pillie.

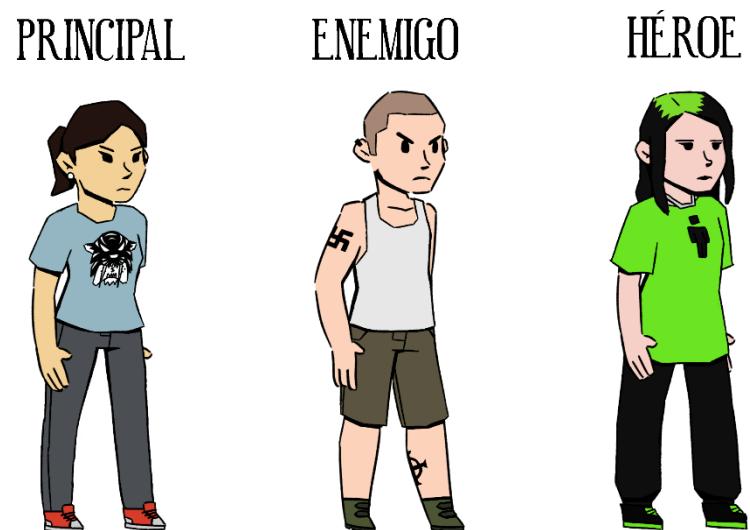


Figura 44: Personajes Actualidad

8.4. Armas de los personajes

- **Prehistoria: Honda**

Para el nivel de Prehistoria se ha diseñado como arma una honda que lanzará piedras.

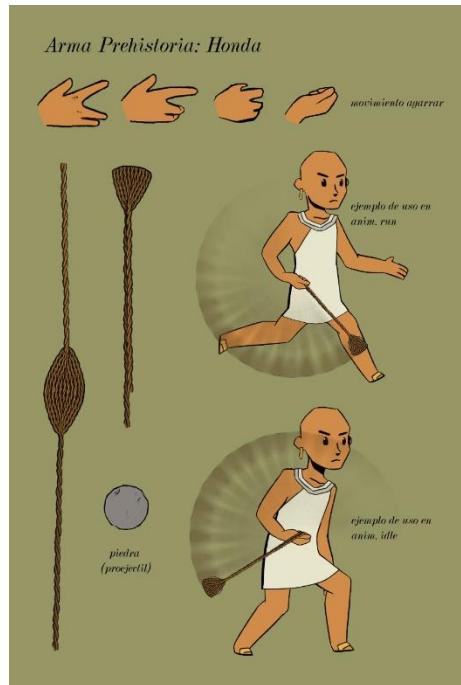


Figura 45: Concept art arma honda

- **Antiguo Egipto: Hacha egipcia**

Para el nivel de Antiguo Egipto se ha diseñado como arma un hacha egipcia que se lanzará mientras rota sobre su eje hasta alcanzar el enemigo o chocar contra un obstáculo.

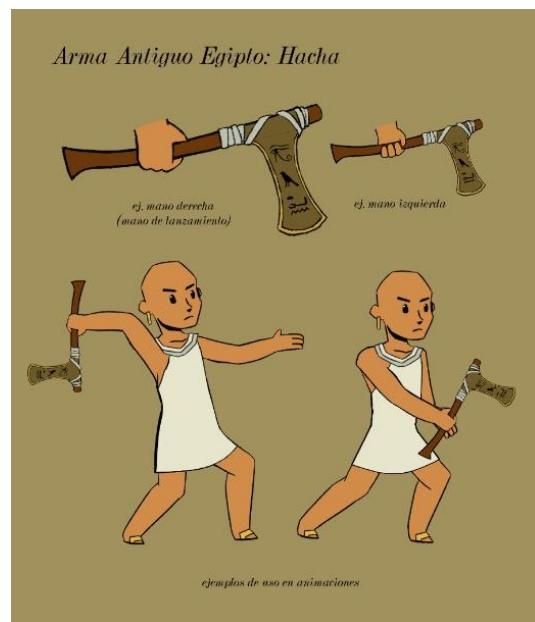


Figura 46: Concept art arma hacha

- **Edad Media: Ballesta**

Para el nivel de Edad Media se ha diseñado como arma una ballesta que disparará saetas.

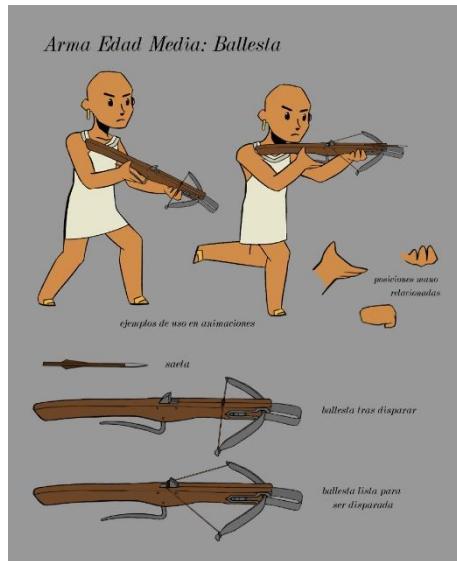


Figura 47: Concept art arma ballesta

- **Revolución Industrial: Mosquete**

Para el nivel de revolución Industrial se ha diseñado como arma un mosquete que disparará balas.

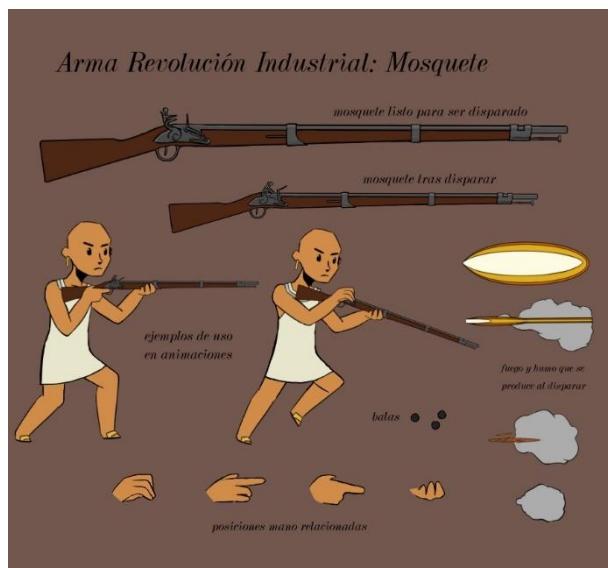


Figura 48: Concept art arma mosquete

- **Actualidad: Fusil de asalto**

Para el nivel de actualidad se ha diseñado como arma un fusil de asalto que disparará balas.

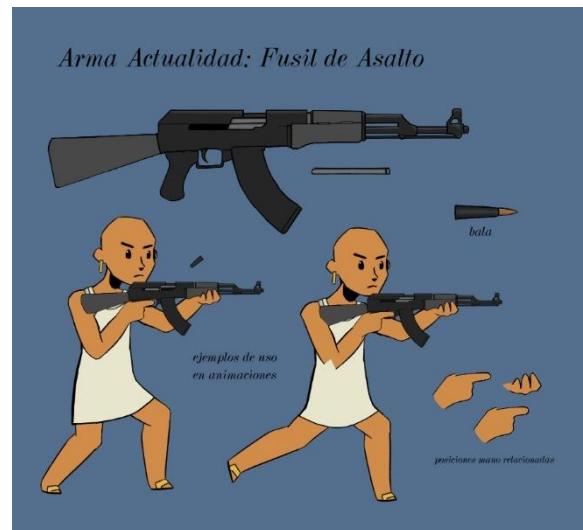


Figura 49: Concept art arma fusil

9. Animaciones

Las animaciones de Eras' chaos se han realizado mediante Adobe After Effects y se han convertido a spritesheets para su posterior uso. Al poderse combinar distintos personajes y armas para el modo multijugador, se han tenido que crear una gran cantidad de animaciones: cuatro por cada arma, cinco armas por personaje y dos personajes (básico y héroe) por época.

Las cuatro animaciones por cada arma son correr, disparar a la vez que correr, disparar parado y parado. Aparte, cada enemigo cuenta también con tres animaciones: correr, disparar mientras corre y morir.

Esto da un total de *4 animaciones por arma x 5 tipos de arma x 10 personajes = 200 spritesheets* de personajes, más *3 animaciones por arma enemigo x 5 enemigos con arma = 15 spritesheets* de personajes enemigos.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de las animaciones realizadas.

- **Animación de personajes con honda**

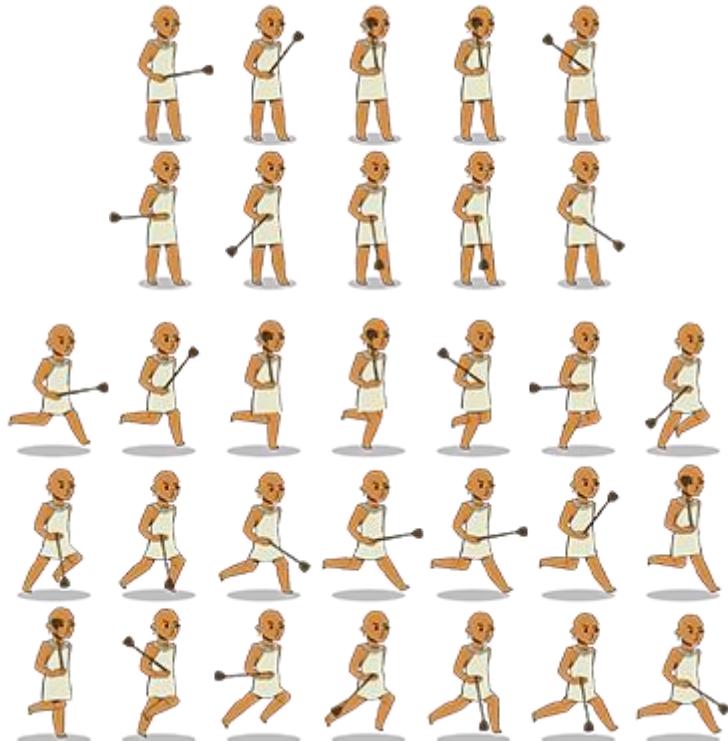


Figura 50: Animación honda

- Animación de personajes con hacha

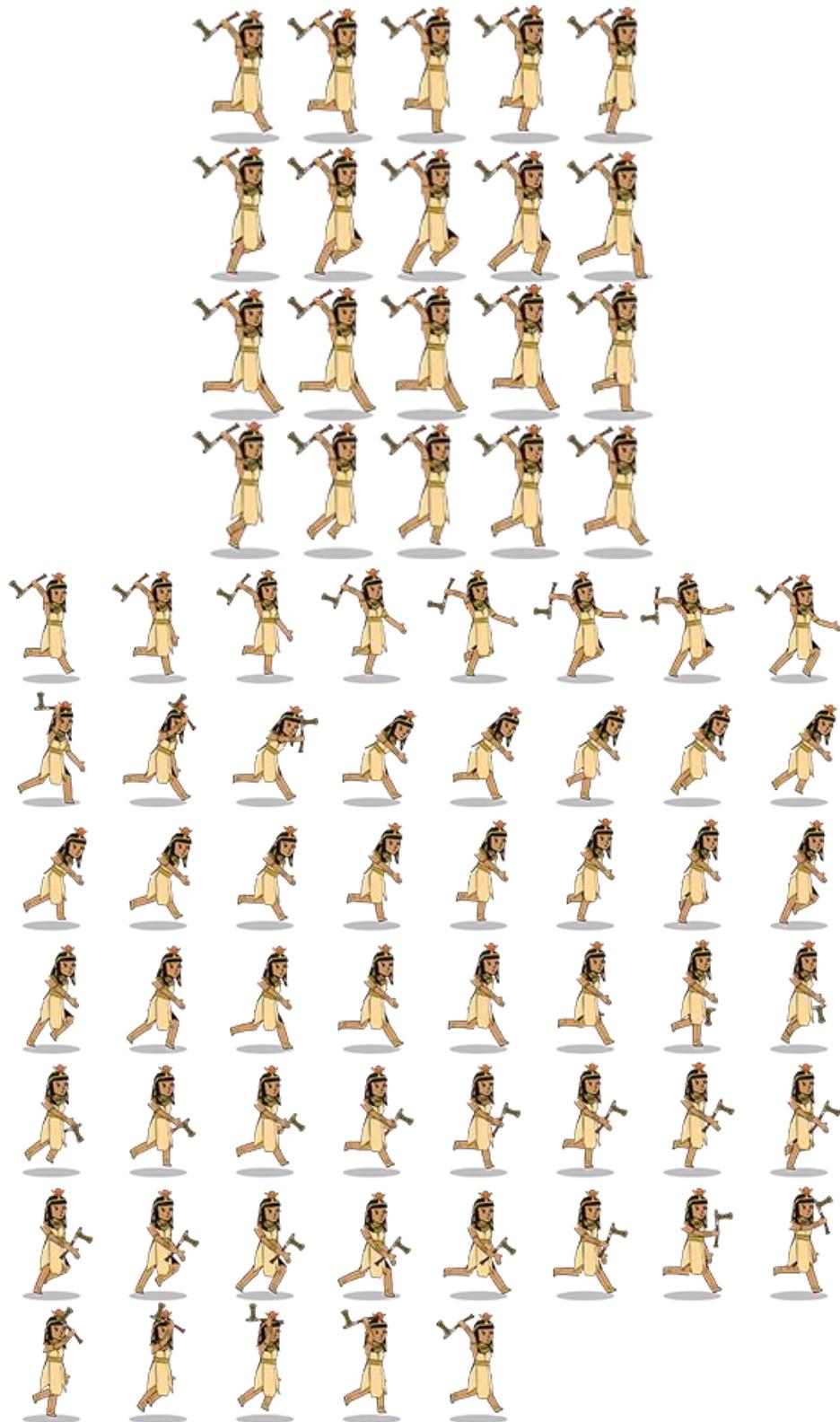


Figura 51: Animación hacha

- Animación de personaje con ballesta



Figura 52: Animación ballesta

- Animación de personaje con mosquete

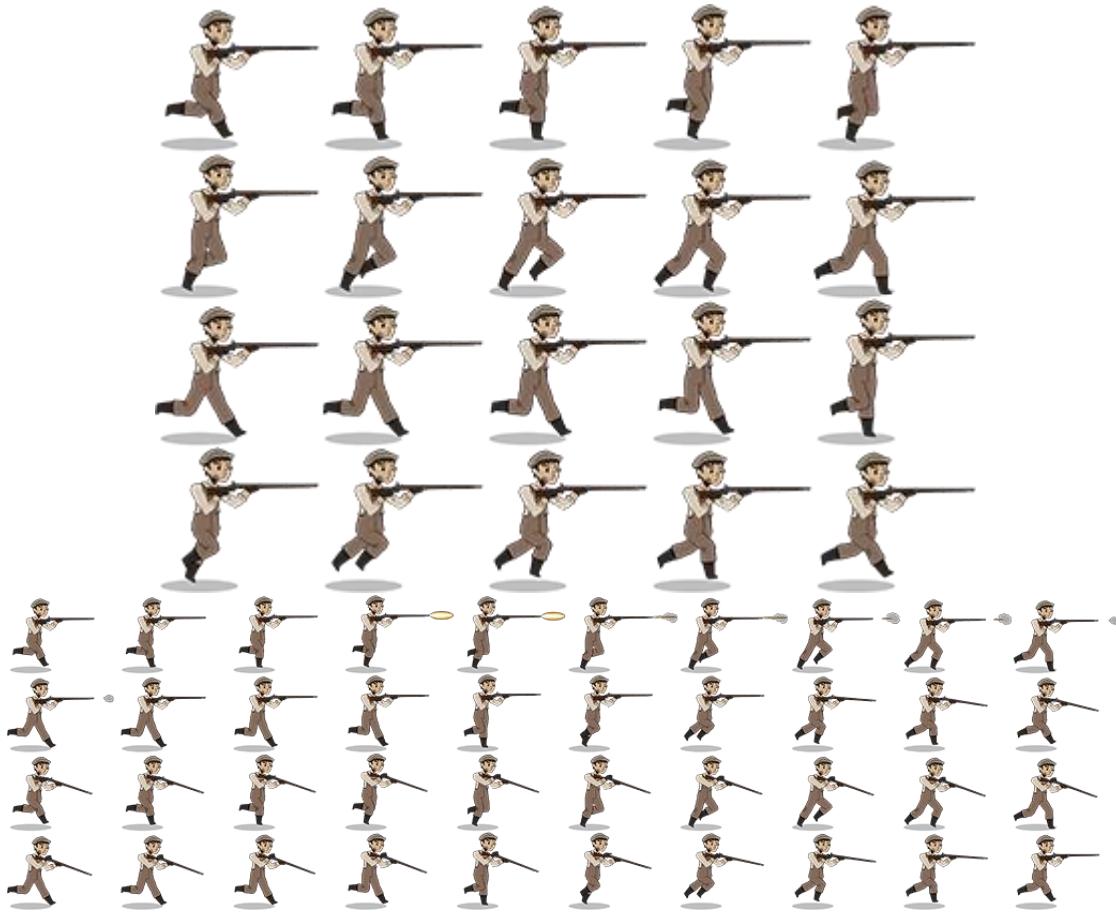


Figura 53: Animación mosquete

- Animación de personaje con fusil



Figura 54: Animación fusil de asalto

- **Animación de las hachas egipcias**

Se ha creado una animación en Photoshop para simular la rotación del hacha egipcia, una vez lanzada por el personaje.



Figura 55: Spritesheet animación hacha

- **Animación de la pantalla de carga: Reloj**

También se ha realizado la animación de un reloj de arena mediante la herramienta de Photoshop. El objetivo de esta animación es representar la carga del juego mientras se están cargando todos los assets necesarios.

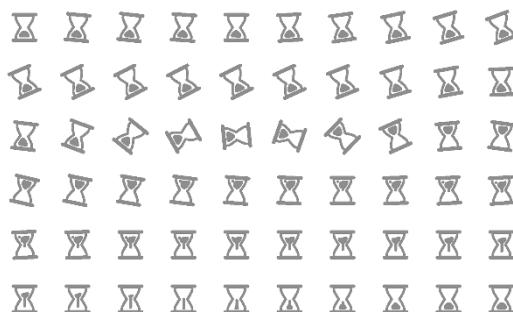


Figura 56: Spritesheet animación reloj de arena

10. Interfaces

10.1. Menús básicos

A partir de las pantallas que se han creado en el apartado de progreso del juego, se ha realizado un diseño más detallado de los menús. Todos ellos se componen de un fondo creado a partir de la mezcla de cinco paredes diferentes de cada era. Los botones tendrán un estilo de madera, mientras que otros botones de objetos a comprar en la tienda, tendrán una gama de colores marrones y dorados.

Toda la interfaz ha sido diseñada, a excepción de la fuente de letra “Euphorigenic”. Extraída de la página web “dafont” referenciada en el siguiente [enlace](#).

- **Menú principal:** Se compone del fondo, título del videojuego, botones para cambiar el idioma, mutear o volver a poner el sonido, historia, multijugador, puntuaciones, tienda y ranking.



Figura 57: Pantalla de menú principal

- **Selección nivel historia:** Se accede desde el botón de historia del menú principal y muestra los mapas bloqueados y desbloqueados. Todos los mapas desbloqueados serán interactivos para poder acceder a jugar a ellos. Además, también se visualizará el tutorial del modo historia.



Figura 58: Pantalla de selección nivel historia

- **Selección multijugador:** Se accede desde el botón de multijugador del menú principal. En esta pantalla se muestran los mapas, los personajes y armas a elegir. Todos ellos con sus respectivos iconos de bloqueado o desbloqueado. Se pueden elegir entre los cinco mapas de las distintas eras, siempre y cuando este desbloqueado.

Por cada jugador, se elegirá un personaje y arma. Los personajes podrán trasladarse mediante flechas para poder visualizar los demás. Para poder ver qué objetos se han seleccionado, se teñirán de amarillo.

Cuando se pulse en algún objeto bloqueado, se mostrará un mensaje informando que el objeto está bloqueado y con un botón para acceder a la tienda a comprarlo. Una vez seleccionados todos los objetos, se procederá a pulsar el botón de “play”.



Figura 59: Pantalla de selección multijugador

- **Tutorial multijugador:** Despues de realizar la selección de objetos, se mostrará una pantalla con el tutorial de modo multijugador, mostrando los botones que hay que pulsar o teclas en su lugar. Una vez se haya comprendido el funcionamiento del juego, se pulsa el botón de continuar y empezará la partida.

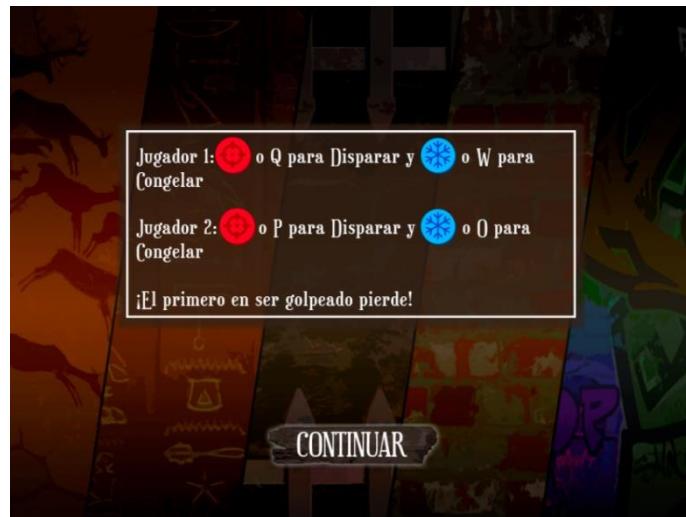


Figura 60: Pantalla de tutorial

- **Puntuaciones:** Se accede desde el menú principal y muestra las mejores 10 puntuaciones, ordenándolas por número de muertes y después por dificultad de mapa.



Figura 61: Pantalla de puntuaciones

- **Tienda:** Se compone de cuatro apartados diferentes donde comprar distintos objetos: mapas, personajes, armas y paquetes para poder utilizar en modo multijugador. Además de tener un apartado donde recargar monedas virtuales.

En todos los apartados se visualiza debajo del título, la totalidad de monedas virtuales que se poseen, y en la esquina inferior izquierda un botón de salir.



Figura 62: Pantalla de tienda

- **Tienda de Mapas:** Se muestra el título de los objetos a comprar y un total de cinco mapas. Estos muestran a través de un ícono de un candado, si están bloqueados, además de mostrar las monedas necesarias para poder comprarlo.



Figura 63: Pantalla de tienda mapas

- **Tienda de Personajes:** Se muestra el título de los objetos a comprar y un total de cinco personajes, que se pueden ir trasladando mediante las flechas de izquierda y derecha para poder visualizar los demás personajes que no aparecen en la pantalla.

Estos también se muestran bloqueados y desbloqueados con la diferencia de un candado y las monedas necesarias para desbloquear.

Además, los personajes heroicos tendrán un título y resplandor dorado para distinguirlos de los básicos.



Figura 64: Pantalla de tienda personajes

- **Tienda de Armas:** Se muestra el título de los objetos a comprar y un total de cinco armas. Al igual que en los demás apartados, también se muestran si están bloqueadas por un icono de un candado.



Figura 65: Pantalla de tienda armas

- **Tienda de Paquetes:** Se muestra el título de los objetos a comprar y un total de tres paquetes en pantalla, que se pueden ir trasladando mediante flechas de izquierda y derecha para poder visualizar los demás paquetes.

Cada paquete se compone de un título de paquete, que puede ser el básico con el nombre de la era, o puede ser el plus con el nombre de la era y un “+”. Los paquetes básicos se componen de mapa, personaje y arma, mientras que los paquetes plus, añaden el personaje heroico.

Todos los paquetes muestran las monedas necesarias para desbloquearlos, además del porcentaje que se ahorraría comprando el paquete en vez de comprar los objetos por separado. A parte de las imágenes de los objetos, también se proporciona una descripción de lo que contiene el paquete.



Figura 66: Pantalla de tienda paquetes

- **Tienda Recargar:** Se muestra el título de Recargar, las monedas que se poseen en el momento, y tres cantidades de monedas a comprar, con la posibilidad de mover a izquierda o derecha mediante las flechas para poder ver otras cantidades.

Cada cantidad de monedas está definida con un nombre: monedas, bolsa de monedas, saco de monedas y barril de monedas. Cada una tiene una ilustración de las monedas correspondiente a su título, la cantidad de monedas a comprar y el precio en euros.



Figura 67: Pantalla de recargar

- **Créditos:** Se accede desde el menú principal y está compuesto por el título, los desarrolladores con sus nombres y respectivos roles, y el modo de contacto a través de distintos botones que llevan a los links de cada red social. Las redes sociales a las que se pueden acceder son: Twitter, Instagram, Youtube, Itch.io, Github y Gmail.



Figura 68: Pantalla de créditos

- **Pantalla de Carga:** Antes de que empiece el juego, se muestra una pantalla con el texto "loading" y una animación de un reloj de arena, mientras se cargan todos los assets.

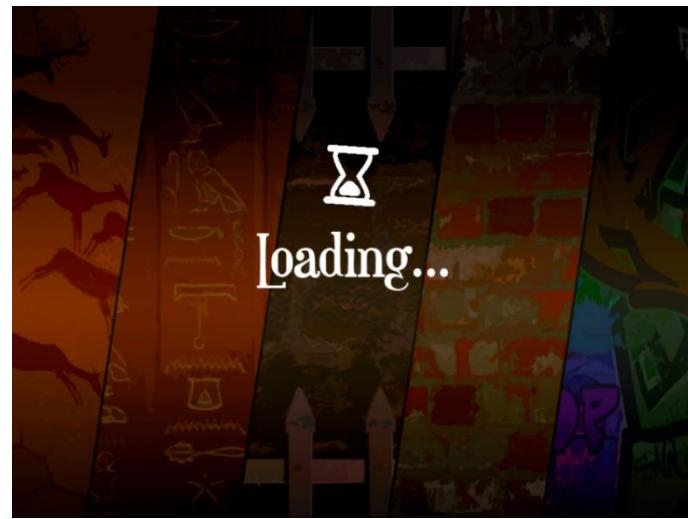


Figura 69: Pantalla de loading

10.2. Diagrama de flujo

En el siguiente diagrama de flujo se muestran las secuencias de actividades dependiendo del proceso que se quiera realizar, ya sea jugar el modo historia, comprar un objeto en la tienda o acceder a cualquier otra pantalla.

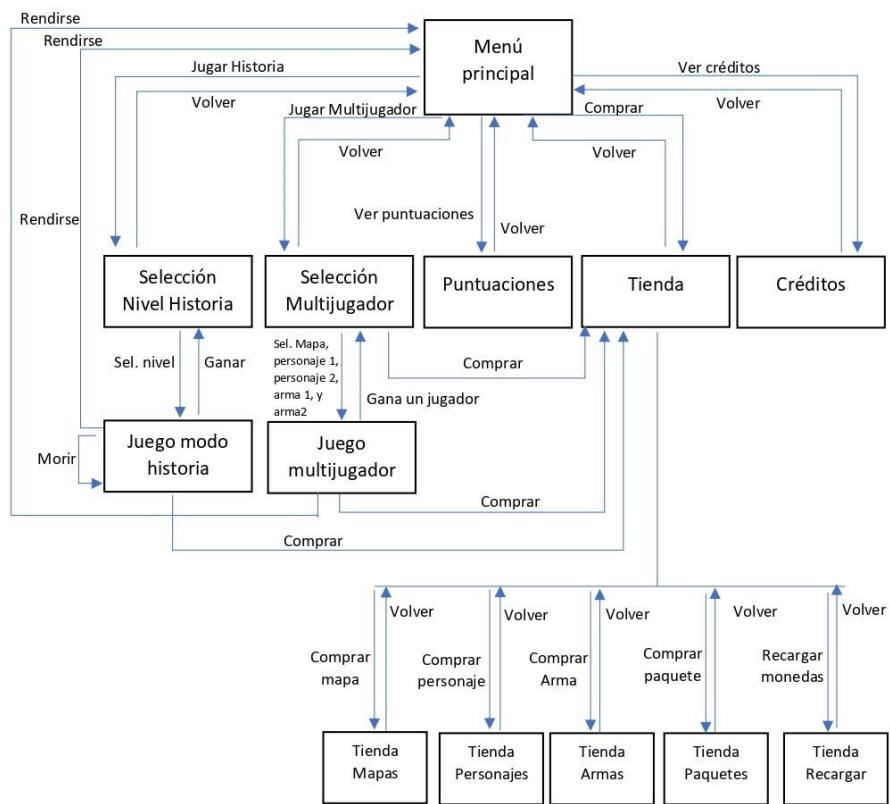


Figura 70: Diagrama de flujo

11. Modelo de negocio

11.1. Tipo de modelo de negocio

Se trata de un modelo *freemium*, en que el usuario tiene posible jugar al juego con unos contenidos básicos, si bien si quiere emplear determinados personajes, mapas y armas, deberá pagar por ello con la moneda de juego (recargable con dinero real) o desbloquear algunos de ellos a base de jugar.

Además, se facilita también al usuario la compra de paquetes ahorro, en que en vez de comprar de forma independiente cada uno de los anteriores elementos, se compran todos ellos juntos por un precio menor (p.e. Pack Antiguo Egipto). Ello permite que el jugador pague por el pack en vez de los individuales, imbuido por el ahorro, comprando así elementos que en un principio no querría.

También hay presentes elementos que no son desbloqueables jugando, como son personajes heroicos de cada era. Así, al tratarse de un juego multijugador, se produce un pique entre jugadores por tener los personajes más chulos o llamativos, por pura competencia. Además, la posibilidad de personalización siempre es un incentivo de compra.

Finalmente, con la existencia de los paquetes ahorro se le permite al jugador progresar en el modo historia, de forma que, si se atasca en una era, se plantea el pagar por uno de estos paquetes (o cada uno de los elementos individuales) para dar la era por completada y poder avanzar niveles.

11.2. Tabla de productos y precios

En esta tabla se muestran los precios de cada objeto de la tienda del juego. Las cantidades representadas son monedas virtuales

	Prehistoria	Antiguo Egipto	Edad media	Revolución Industrial	Actualidad
Mapa	Gratis	350	450	550	650
Personaje	Gratis	250	300	400	500
Héroe	650	650	650	650	650
Arma	Gratis	250	300	400	450
Paquete	-	595 (-30%)	735 (-30%)	1145 (-15%)	1360 (-15%)
Paquete+	-	1225 (-20%)	1360 (-20%)	1725 (-15%)	1915 (-15%)

La obtención monedas virtuales se podrá hacer con la compra de:

- 500 monedas: 2.89€
- 1100 monedas: 5.78€ (+10%)
- 1725 monedas: 8,67€ (+15%)
- 3250 monedas: 14.45 (+30%)

12.1. Otros modelos de negocios de cara al futuro

Por otra línea, en lo que respecta a la productividad del juego a medio-largo plazo, se plantean distintas estrategias, como son:

- **Realización de pequeños torneos en eventos dedicados a videojuegos** (como es la Madrid Games Week), cuya asistencia requeriría del pago de una pequeña participación, y entre cuyos premios habría figuras de personajes de juego, así como el premio especial de disponer de tu propio personaje caracterizado como nuevo personaje heroico en la próxima entrega del juego.
- **Pequeñas figuras comprables como merchandise** en estos stands de eventos, así como oferta especial por la introducción de dinero en el juego (al entrar a participar en el sorteo de una figura de un personaje aleatorio del juego).
- **Nuevos personajes a comprar por eventos especiales de juego**, como Navidad, aniversarios, etc.
- **Ofertas temporales**, en épocas de gran compra (1-6 de enero, por ejemplo), de obtener la figura del personaje que desbloqueas en tienda por un pequeño extra.
- **Nuevos paquetes de eras con el paso del tiempo**, desbloqueables en tienda, tanto de épocas pasadas como de predicciones de épocas futuras.

12. Detalles de producción

12.1. Equipo humano

- Antonio Robledinos Antón: Programador
- Jia Qi (Rocío) Chen Sun: Programadora y Diseñadora UI
- Blanca de la Fuente Alonso: Diseñadora de personajes
- Juan Sánchez Romero: Diseñador de escenarios
- Laura Hernández Román: Animadora
- Marco Olmos Vázquez: Creador de sonido

12.2. Planificación

- Fecha de inicio: 30 de septiembre de 2020
- Fecha de terminación: 19 de noviembre de 2020

12.3. Costes

- Licencias
 - Adobe Photoshop
 - Adobe After Effects
 - Clip Studio Paint Pro
 - FL Studio