

1812: La aventura

Documento de diseño

Versión 0.1

Alicia Guardado Albertos

18 de junio de 2014

Índice general

1. Historial de cambios	5
2. Introducción	7
2.1. Concepto del videojuego	7
2.2. Género	7
2.3. Propósito y público objetivo	7
2.4. Resumen del flujo de juego	8
2.5. Estilo visual	8
2.6. Alcance del proyecto	8
2.6.1. Número de niveles	8
2.6.2. Número de Personajes No Jugables (PNJ o NPC en inglés)	8
2.6.3. Número de puzzles	8
3. Jugabilidad y mecánicas	9
3.1. Jugabilidad	9
3.1.1. Progresión del juego	9
3.1.2. Progresión de la dificultad	9
3.1.3. Objetivos	9
3.1.4. Flujo de juego	9
3.2. Controles	10
3.3. Mecánicas	10
3.3.1. Movimiento	10
3.3.2. Objetos	11
3.3.3. Acciones	11
3.4. Inteligencia Artificial	12
3.4.1. Personajes No Jugables (PNJs) o <i>Non Player Characters</i> (NPCs)	12
3.4.2. Jugador y sistema de colisiones	13
3.5. Físicas	13
4. Interfaz	15
4.1. HUD (<i>Heads-Up Display</i>)	15
4.2. Diagrama de flujo	15
4.3. Descripciones de las pantallas	16
4.3.1. Menú principal	17
4.3.2. Cargar Partida	18
4.3.3. Créditos	19
4.3.4. Menú Opciones	20
4.3.5. Mapa	21
4.3.6. Partidas guardadas dentro del juego	22
4.3.7. Gadipedia	23
4.3.8. Notas	24
4.3.9. Ajustes	25
4.3.10. Salir	26

5. Argumento y personajes	27
5.1. Argumento y narrativa	27
5.1.1. Trasfondo argumental	27
5.1.2. Elementos clave	27
5.1.3. Secuencias cinemáticas	27
5.2. Mundo del juego	28
5.2.1. Estilo visual general	28
5.2.2. Primer escenario	28
5.2.3. Segundo escenario	28
5.3. Personajes	28
5.3.1. Protagonista	28
5.3.2. Profesor	28
5.3.3. Bibliotecaria	29
6. Niveles	31
6.1. Nivel 1: Despacho	31
6.1.1. Sinopsis	31
6.1.2. Material introductorio	31
6.1.3. Objetivos	31
6.1.4. Descripción física	31
6.1.5. Mapa	31
6.1.6. Camino crítico	31
6.1.7. Resolución del nivel	31
6.1.8. Material conclusivo	31
7. Apartado técnico	33
7.1. Hardware objetivo	33
7.2. Hardware y Software de desarrollo	33
7.3. Procedimientos y estándares de desarrollo	33
7.4. <i>Game Engine</i>	35
7.5. Lenguaje de programación	35
8. Apartado artístico	37
8.1. Arte conceptual	37
8.2. Guías de estilo	37
8.3. Personajes	38
8.4. Escenarios	38
8.5. Objetos	38
8.6. Escenas cinemáticas	39
8.7. Miscelánea	39
9. Apéndice	41
9.1. Organización de los recursos dentro del proyecto	41
9.2. Lista de recursos	41
9.2.1. Arte	42
9.2.2. Sonido	44
9.2.3. Música	44

Historial de cambios

En este capítulo se informará de todas las modificaciones que ha sufrido este documento, indicando la fecha y una descripción de los cambios más destacados.

Por ahora no hay revisiones al ser la primera versión.

Introducción

Este es el documento de diseño de **1812: La aventura**. El cual es un videojuego en 2D del género de las aventuras gráficas, con una ambientación en la Cádiz actual cuyo objetivo es tanto de entretener al jugador como que aprenda anécdotas y hechos relacionados con Cádiz en los años que fue asediada y vieron nacer la Constitución de 1812.

2.1. Concepto del videojuego

1812: La aventura es un videojuego en el que controlaremos a un estudiante de la Licenciatura de Historia de la Universidad de Cádiz, que recientemente ha suspendido un examen y va al despacho a pedir una revisión para su nota. Sin embargo, no logra encontrar al profesor y se embarcará en una aventura para descubrir el paradero de dicho profesor ayudándose de las pistas obtenidas al resolver puzzles, teniendo estos siempre una relación con la Cádiz de 1812. El videojuego tiene que estar completamente documentado, pues una gran gran parte de la jugabilidad y de la parte educativa del juego, recae completamente en el buen diseño que se haga de los puzzles, estancias e interacciones con otros personajes no controlables.

2.2. Género

1812: La aventura pretende seguir el patrón de las aventuras gráficas antiguas. Dicho género basa sus mecánicas en ir avanzando por el mundo, escenario o juego a través de la resolución de diversos puzzles, planteados como situaciones que se suceden en la historia, interactuando con personajes y objetos a través de un menú de acciones o interfaz similar, utilizando un cursor para manejar al personaje y realizar las distintas acciones.

2.3. Propósito y público objetivo

El principal objetivo de **1812: La aventura** es de proporcionar documentación en español sobre el diseño de videojuegos, y más específicamente en el campo de las aventuras gráficas con el documento de diseño de puzzles. También el de promocionar la historia de Cádiz. Finalmente, realizar el videojuego a partir de los diseños, poniendo a disposición de la gente el código documentado del juego y así promocionar el desarrollo organizado para proyectos con una mediana envergadura. No obstante, debe de ser un producto que sea jugable y ameno para que este desarrollo haya cumplido con sus objetivos.

1812: La aventura está dirigido a todas las edades a partir de los seis años, pero principalmente a los jóvenes por ser un videojuego sencillo y tratado con un humor más juvenil.

2.4. Resumen del flujo de juego

Si bien el videojuego va a ser 2D, el movimiento del personaje dentro de los escenarios (dentro de las zonas donde se pueda caminar) será de arriba y abajo, derecha e izquierda y en diagonales. Luego para moverse entre los escenarios, se hará uso de un mapa con las localizaciones marcadas. Para poder avanzar en el juego será necesario resolver puzzles en los escenarios para poder acceder a nuevas localizaciones en el mapa.

2.5. Estilo visual

1812: La aventura tendrá un estilo sencillo, sin ser demasiado detallista para encajar con su carácter amigable y accesible. El estilo visual que más encaja sería el de las aventuras gráficas antiguas, las cuales eran gráficos pixelados asemejando a dibujos animados o cómics. Los personajes y escenarios serán caricaturescos, con colores vivos y trazos simples. En el caso de los escenarios, estos estarán basados en sitios reales a los que se les habrá simplificado o modificado para encajar con el estilo visual del videojuego.

2.6. Alcance del proyecto

El objetivo principal es desarrollar un sistema de juego sólido, al que podamos ir añadiéndole contenidos sin apenas dificultad. En primera instancia el juego contará con nueve escenarios distintos, cada uno con uno o dos puzzles. Cada escenario representará un lugar distinto de Cádiz, y por consiguiente con una temática distinta tanto visualmente como en el problema histórico a tratar en el puzzle.

2.6.1. Número de niveles

En un principio son nueve niveles, pero este número puede variar con facilidad.

2.6.2. Número de Personajes No Jugables (PNJ o NPC en inglés)

Por ahora el número de PNJs definidos son unos cinco.

2.6.3. Número de puzzles

En un principio son diez puzzles, incluyendo un puzzle final que haga un repaso de todas las anécdotas históricas relatadas en el videojuego.

Jugabilidad y mecánicas

En esta sección entraremos más en detalle en lo que a las mecánicas de **1812: La aventura** se refiere. Se comentarán todas las características que forman parte de la jugabilidad, y se detallarán las acciones que podrá llevar a cabo el jugador dentro de una partida típica. Además de explicar de forma concisa la organización de los menús y su utilidad.

3.1. Jugabilidad

3.1.1. Progresión del juego

La progresión del juego va definida por el número de localizaciones (nuevos escenarios) desbloqueados. Al principio solo contaremos con una única localización e iremos desbloqueando las demás según resolvamos puzzles.

3.1.2. Progresión de la dificultad

Cada puzzle del juego tendrán distintos métodos de resolución, ya sea uno de colocar figuras en el mapa, otro de identificación de cuadros, uno de obtener objetos, etc. Aparte de eso, la dificultad irá en aumento por la cantidad de acciones, objetos necesarios, o áreas para visitar para la resolución de dicho puzzle.

3.1.3. Objetivos

El objetivo del juego es resolver el misterio del paradero del profesor desaparecido, y por consiguiente, que el protagonista apruebe el examen suspendido. Para ello, tendrá que resolver los puzzles, uno a uno, y finalmente resolver un pequeño cuestionario con las anécdotas históricas de cada puzzle.

3.1.4. Flujo de juego

A lo largo de esta sección, se detallará el transcurso de una partida típica a **1812: La aventura**. Se comentarán los pasos que ha de seguir el *Jugador* desde el arranque del juego hasta completar un puzzle y pasar al siguiente nivel. De esta forma, desentrañamos el funcionamiento exacto del juego. Más adelante se definen las mecánicas y el contenido de cada pantalla.

El *Jugador* inicia **1812: La aventura** y se le presenta el *Menú Principal*. Si desea iniciar una partida el *Jugador* seleccionará la opción *Partida nueva*, o en el caso de tener una partida ya guardada, a la opción

Cargar partida (para saber más de los menús, véase la sección 4.1).

Una vez dentro del juego, veremos al personaje principal en un escenario. Dentro del cual, podremos interactuar con el escenario haciendo *clicks* para ver o interactuar con sus elementos: ver lo que son, hablar con otros personajes, coger objetos, etc. Si estamos al inicio de un escenario nuevo, se sucederá una escena cinemática (de forma en la que el protagonista se mueva y hable sin requerir ninguna acción por parte del *Jugador*), y un personaje de dicho escenario nos planteará un puzzle a resolver si queremos recibir una pista sobre el paradero del profesor. Según cómo hagamos dichas interacciones resolveremos el puzzle a resolver en dicho escenario y obtendremos un nuevo escenario a donde ir.

3.2. Controles

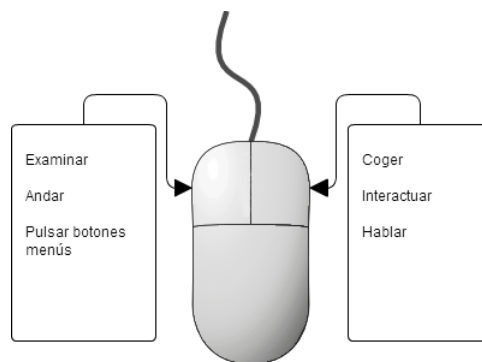


Figura 3.1: Controles del juego

3.3. Mecánicas

3.3.1. Movimiento

En esta sección definiremos cómo se moverá el personaje principal que maneja el *Jugador*, además de otros movimientos tales como trasladar un objeto de sitio.

Movimiento general

Para el movimiento general del personaje principal, el jugador solo se limitará en hacer click en alguna zona donde no haya obstáculos. En el caso de que hubiera obstáculos pero fuera posible llegar desde una ruta que no sea en línea recta, el personaje principal seguirá una ruta realizada con un algoritmo A o similar. De esta manera el algoritmo calcula la ruta más corta desde donde está nuestro personaje principal hasta el punto donde queremos llevarlo, y finalmente lo ejecuta para llevar a cabo el movimiento.

Otros movimientos

Los otros personajes, no se moverán o simplemente se moverán unos pasos, siendo su ruta únicamente una línea recta de escasa distancia.

3.3.2. Objetos

En los escenarios en los que transcurre el juego, habrá varios objetos con los que el *Jugador* podrá interactuar con ellos.

Describiendo objetos

Al mover el ratón por la pantalla, el icono del ratón cambiará a otro si está encima de un objeto. Si el *Jugador* pulsa *click* izquierdo, el protagonista se moverá hasta la posición más cercana a dicho objeto y le explicará al *Jugador* qué es y sus impresiones propias sobre él.

Cogiendo objetos

Si el objeto es adquirible por nuestro protagonista, de la misma manera que pasamos el ratón sobre el objeto y cambia el icono del ratón al estar sobre un objeto, en este caso hacemos *click* derecho. De esta manera el protagonista se moverá hasta la posición más cercana a dicho objeto y lo cogerá, seguido de un sonido que indique el haber metido el objeto en el inventario.

Moviendo objetos

En **1812: La aventura** realmente no podremos mover *in situ* los objetos dentro del escenario. Para poder moverlos, primero tendremos que introducir el objeto en el inventario, luego seleccionarlo dentro del inventario con *click* izquierdo, y finalmente usar el objeto en el sitio concreto del escenario donde se pueda utilizar con *click* derecho.

3.3.3. Acciones

Si bien casi todas las acciones se hacen de manera similar a lo descrito en la sección anterior, existen algunas diferencias que hay que puntualizarlas. Pues no todo es simplemente describir, coger y mover objetos en **1812: La aventura**.

Interruptores y botones

Para accionar un interruptor o botón, simplemente hay que posicionar el ratón sobre él y ver cómo cambiar el icono de este. Estando así, simplemente hay que hacer *click* derecho con el ratón, el protagonista se moverá hasta donde está el interruptor o botón y lo accionará. De manera opcional, el protagonista puede decirnos si ha pasado algo en concreto al accionarlo.

Coger, llevar y soltar

En **1812: La aventura** solo podremos coger, llevar objetos de la manera especificada en la sección de Objetos. Soltar los objetos no será posible hasta que se hayan usado en el puzzle que los requiera.

Hablar

En el juego, podremos hablar con los otros personajes que se encuentren en el escenario. Para ello, tendremos que posicionar el ratón encima de un personaje. El icono cambiará como en las veces citadas anteriormente, y tendremos que hacer *click* izquierdo. Así el protagonista se moverá a la posición más cercana que se sitúe al frente del personaje y aparecerá un diálogo entre ellos.

Leer

En **1812: La aventura** habrá libros y carteles para leer. La mecánica es la misma que se usa para describir un objeto, dado que los libros y carteles son objetos.

3.4. Inteligencia Artificial

En la mayoría de los videojuegos es uno de los puntos más importante, pues ella rige el comportamiento de todos los personajes, e incluso de objetos. Un enemigo que sigue una ruta y te persiga si te ve, un semáforo que cambia de luces y los coches se mueven con ello, todo esto y mucho más es gracias a las inteligencia artificial. Existen muchos y variados algoritmos para realizar distintos comportamientos dependiendo de si buscas que un personaje haga una ruta, una estrategia, o que actúen a modo de colmena los personajes que aparecen el juego, y más aún que desconozco. Sin embargo, en las aventuras gráficas no se suele hacer un gran uso de estas pues los personajes no suelen moverse de su sitio, y las conversaciones son lineales. Pero si hay un punto que a veces usa una inteligencia artificial, cuando queremos que el personaje que lleva el *Jugador* se mueva en un escenario con obstáculos.

3.4.1. Personajes No Jugables (PNJs) o *Non Player Characters* (NPCs)

Si algunas veces en las aventuras gráficas aparecen PNJs enemigos que persiguen al Protagonista o amistosos que estén dando vueltas por una ruta prefijada, en el caso de **1812: La aventura** no va a ser

así. Los PNJs se quedarán en un sitio prefijado sin moverse y solo interactuarán con el Protagonista para iniciar una conversación.

3.4.2. Jugador y sistema de colisiones

3.5. Físicas

El juego poseerá físicas en 2D, osea, colisiones entre planos. De esta manera, el jugador solo podrá mover su personaje sobre ciertas áreas, saber cuándo estamos pulsando encima de un objeto o personaje con el que podemos interactuar, poder acceder al menú gracias a un menú gráfico, etc.

Interfaz

En un videojuego, la interfaz es esencial para transmitir información al jugador tanto dentro del juego para poder interactuar con dicho mundo, como en los menús para modificar elementos externos del juego tales como guardar una partida, cambiar especificaciones de la visualización del juego, etc. Por ello, en esta sección se especificará con detalle cada una de las pantallas y los menús que componen **1812: La aventura**. Además, se indicarán las transiciones entre ellas así como la utilidad de cada elemento de la GUI (*Graphical User Interface*). Las imágenes adjuntas son bocetos que ilustran los componentes que debe contener cada pantalla, no obstante, los artistas podrán hacer cambios en la apariencia y disposición de los elementos si así lo consideran oportuno.

4.1. HUD (*Heads-Up Display*)

4.2. Diagrama de flujo

En todo juego, los menús necesitan de una jerarquía u orden a la hora de aparecer en pantalla. Para ello, normalmente se usa un diagrama que establece de manera visual el orden y la manera de cómo se puede acceder a los distintos menús durante el juego. Normalmente en un juego pequeño, donde normalmente solo hay uno o dos menús, se puede hacer innecesario. Pero en cuanto intentemos realizar un juego que necesite de más de cuatro menús diferentes, se hace inviable el no esquematizar el orden de estos. No solo para el programador, sino para el jugador, pues el tener que ir buscando el menú específico de forma complicada, hará que dicho jugador se canse rápidamente del juego y consecuentemente abandonarlo. El siguiente diagrama de estados muestra las pantallas presentes a lo largo de **1812: La aventura** y las transiciones entre ellas.

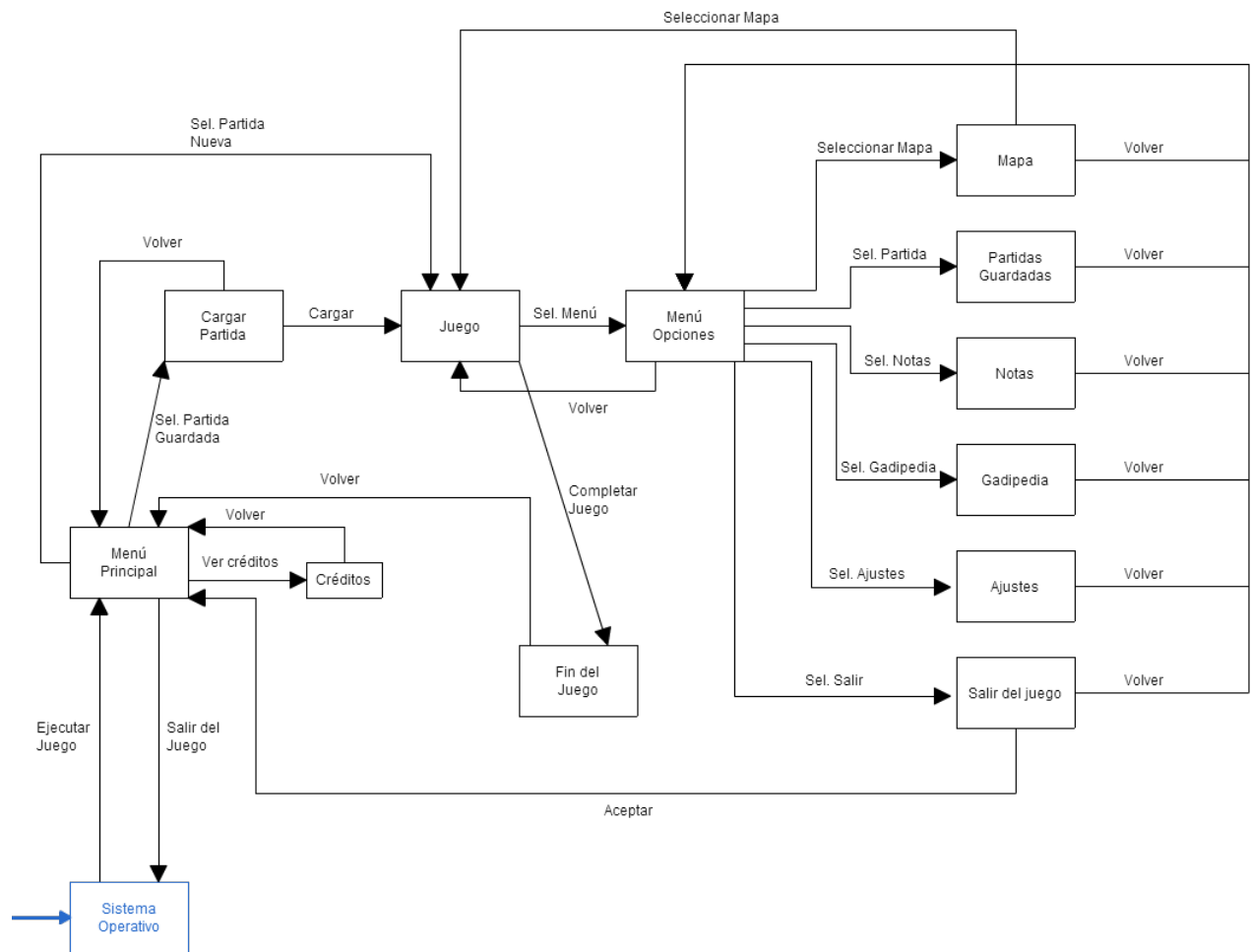


Figura 4.1: Diagrama de flujo de pantallas en el juego

4.3. Descripciones de las pantallas

En esta sección nos centraremos en describir de manera individual todas las pantallas que hacen aparición en **1812: La aventura** .

4.3.1. Menú principal

A continuación el boceto de la pantalla de *Menú Principal* :



Figura 4.2: Boceto del Menú Principal

Lista y descripción de todos sus componentes:

- **Botón Nueva Partida:** al pulsarlo lleva a la pantalla de *Crear Partida*.
- **Botón Cargar Partida:** al pulsarlo lleva a la pantalla de *Cargar Partida*.
- **Botón Créditos:** al pulsarlo nos lleva a la pantalla *Créditos*.
- **Botón Salir:** al pulsarlo nos lleva de vuelta al Sistema Operativo.
- **Protagonista y monumento:** Una ilustración del protagonista de **1812: La aventura** situado en un monumento emblemático del 1812.

4.3.2. Cargar Partida

A continuación el boceto de la pantalla de *Cargar Partida* :

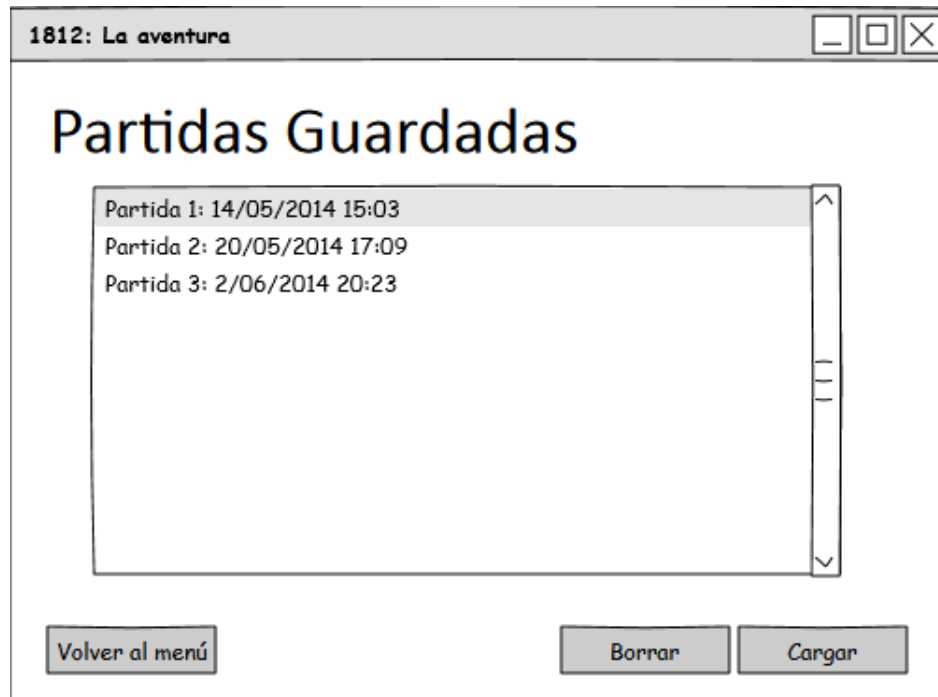


Figura 4.3: Boceto de la pantalla de Cargar Partida

Lista y descripción de todos sus componentes:

- **Lista de partidas:** lista con las partidas guardadas hasta el momento. Se muestra el día y la hora de la última actualización de esa partida.
- **Botón Cargar:** al pulsarlo coge la partida seleccionada y carga la pantalla de juego tal y como la dejamos.
- **Botón Borrar:** al pulsarlo nos dará un
- **Botón Volver al menú:**

4.3.3. Créditos

4.3.4. Menú Opciones

4.3.5. Mapa

4.3.6. Partidas guardadas dentro del juego

A continuación el boceto de la pantalla de *Partidas Guardadas* dentro del juego :

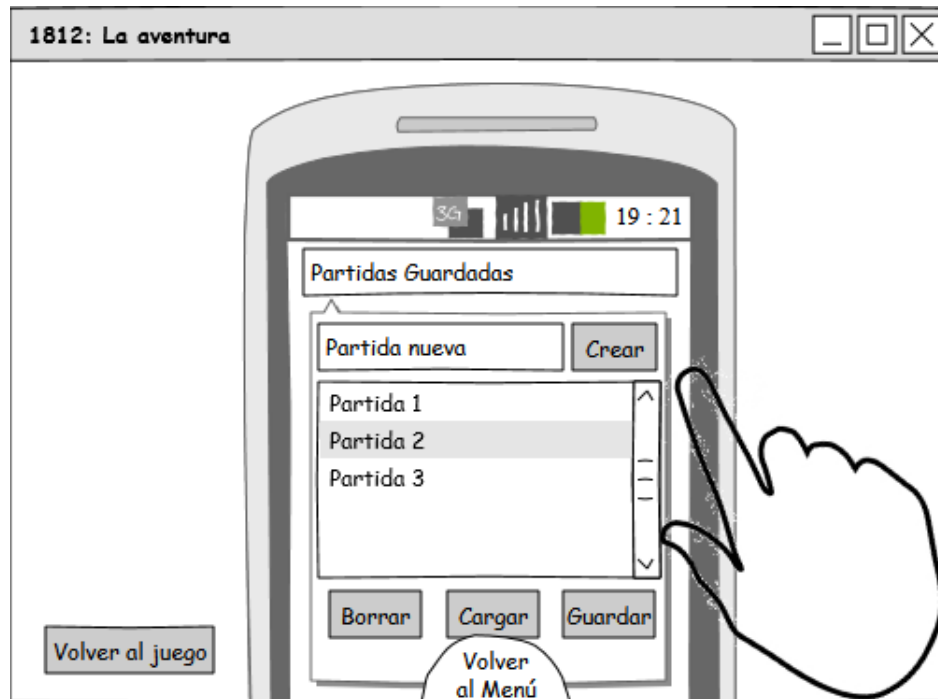


Figura 4.4: Boceto de la pantalla de Cargar Partida

Lista y descripción de todos sus componentes:

- **Crear partida nueva:** etiqueta y caja de texto para introducir el nombre de la nueva partida.
- **Botón Crear:** crea una nueva partida con el nombre que contiene la caja de texto. Si el perfil existe o no se ha introducido un nombre, una ventana con un mensaje aparecerá indicando el error.
- **Lista de partidas:** lista con las partidas guardadas hasta el momento. Se muestra el día y la hora de la última actualización de esa partida.

4.3.7. Gadipedia

4.3.8. Notas

4.3.9. Ajustes

4.3.10. Salir

Argumento y personajes

En este apartado detallaremos el argumento y el guión del juego. Al ser **1812: La aventura** un videojuego del género de las aventuras gráficas, estos tienen más importancia, pues a través de la narración vamos conociendo a los personajes y a cómo resolver los puzzles que nos deparará en el juego.

5.1. Argumento y narrativa

5.1.1. Trasfondo argumental

Hace un par de días, el Protagonista ha suspendido un examen con la infame nota de un 4,9. Ante tal nota, el Protagonista se dispone ir a la revisión del examen al despacho del profesor. Lamentablemente el profesor no se encuentra allí, pero cómo nuestro Protagonista es un cabezota, hará todo lo posible para encontrar al profesor y convencerle de que merece el aprobado.

5.1.2. Elementos clave

5.1.3. Secuencias cinemáticas

En esta sección detallaremos las secuencias cinemáticas que habrá en **1812: La aventura**. Estos son momentos del juego en el que el *Jugador* no podrá controlar al Protagonista y el juego tomará control de la situación. En juegos grandes se suele invertir una cantidad enorme en hacer las secuencias cinemáticas lo más vistosas posibles empleando en su mayoría vídeos. Juegos más pequeños prefieren evitar estas escenas por el enorme gasto que suponen, y se las ingenian en hacerlos de otras maneras.

En **1812: La aventura** al ser también un juego de pequeña envergadura, la cantidad de secuencias cinemáticas del juego es mínima y sólo habrá una al principio de entrar en un nuevo escenario, y otra después de resolver un puzzle. Por ahora solo hay

5.2. Mundo del juego

5.2.1. Estilo visual general

5.2.2. Primer escenario

5.2.3. Segundo escenario

5.3. Personajes

En esta sección definiremos brevemente a los personajes que intervendrán en el juego. Servirá sobretodo a la hora de definir las personalidades y reflejarlas en la manera de hablar de estos en el guión.

5.3.1. Protagonista

Trasfondo

Estudiante del Grado de Historia en la Universidad de Cádiz, ha suspendido un examen con un 4,9 y hará todo lo posible para converce al profesor de que merece el aprobado.

Personalidad

De personalidad humorística y despreocupada, con cierta adversión al profesor que le ha suspendido.

Aspecto

Pelo negro y desaliñado, con barbita dejada tal y cómo se lleva ahora entre los universitarios. Con sudadera y vaqueros.

5.3.2. Profesor

Trasfondo

Profesor de una asignatura en el Grado de Historia en la Universidad de Cádiz, no se sabe donde está.

Personalidad

Despistado y afable, pero es muy estricto con los alumnos.

Aspecto

Típico profesor mayor con barba y traje.

5.3.3. Bibliotecaria

Trasfondo

Es la bibliotecaria de la Facultad de Filosofía y Letras desde hace muchos años, ya los años les pasa factura y se olvida de las cosas o no puede llevar los libros con tanta facilidad.

Personalidad

Olvidadiza y muy estricta con las normas de la biblioteca, sobretodo con la de mantener el silencio.

Aspecto

Mujer mayor con gafas de lectura antigua.

Estos son los personajes definidos por ahora, más adelante se irán añadiendo más y así sucesivamente hasta completar con todo el elenco de personajes que harán su aparición en el juego.

Niveles

Los niveles en este juego, serán los distintos escenarios donde el Jugador pueda moverse. **1812: La aventura** tiene pocos niveles, pero todos estos están esquematizados para esclarecer todo lo que contiene y sucede dentro de dicho nivel.

6.1. Nivel 1: Despacho

6.1.1. Sinopsis

6.1.2. Material introductorio

6.1.3. Objetivos

6.1.4. Descripción física

6.1.5. Mapa

6.1.6. Camino crítico

6.1.7. Resolución del nivel

6.1.8. Material conclusivo

Apartado técnico

En este apartado detallaremos las partes relacionadas con el desarrollo del videojuego como software, tales como para qué plataforma se va a desarrollar, y cómo y con qué se va a desarrollar **1812: La aventura** .

7.1. Hardware objetivo

1812: La aventura al ser una aventura gráfica, estará enfocado principalmente al PC. Tendrá que ser jugado con teclado y ratón. Sin embargo, si hubiera tiempo durante el desarrollo, no se descarta una conversión a Android.

7.2. Hardware y Software de desarrollo

Algunas veces, pueden ocurrir incidencias debido a las peculiaridades del hardware y software concretos con el que se desarrolla un juego. Por lo tanto, siempre es recomendable escribir las especificaciones tanto de hardware como de software en los que se desarrollan los videojuegos. En este caso, **1812: La aventura** se desarrollará en un PC con las siguientes especificaciones técnicas:

- Procesador: Intel(R) Core(TM) i7-2700K CPU @ 3.50GHz (8 CPUs), 3.5GHz
- Memoria: 16384 MB RAM
- Tarjeta Gráfica: NVIDIA GeForce GTX 570 1GB
- Sistema Operativo: Windows 7 Enterprise 64 bis (6.1, compilación 7601)

7.3. Procedimientos y estándares de desarrollo

Un proceso para el desarrollo de software, también denominado ciclo de vida del desarrollo de software es una estructura aplicada al desarrollo de un producto de software, en este caso un videojuego. Hay varios modelos a seguir para el establecimiento de un proceso para el desarrollo de software, cada uno de los cuales describe un enfoque diferente para diferentes actividades que tienen lugar durante el proceso.

En el caso de **1812: La aventura** , el proceso que se va a seguir es el de Modelo de desarrollo en Cascada. Este modelo se caracteriza en que se ordenan las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior. Al final de cada

etapa, el modelo está diseñado para llevar a cabo una revisión final, que se encarga de determinar si el proyecto está listo para avanzar a la siguiente fase.

Las etapas son las siguientes:

1. **Análisis:** En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada documento de especificación de requisitos, que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos. Es importante señalar que en esta etapa se debe consensuar todo lo que se requiere del sistema y será aquello lo que seguirá en las siguientes etapas, no pudiéndose requerir nuevos resultados a mitad del proceso de elaboración del software de una manera.
2. **Diseño:** Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras. Es conveniente distinguir entre diseño de alto nivel o arquitectónico y diseño detallado. El primero de ellos tiene como objetivo definir la estructura de la solución (una vez que la fase de análisis ha descrito el problema) identificando grandes módulos (conjuntos de funciones que van a estar asociadas) y sus relaciones. Con ello se define la arquitectura de la solución elegida. El segundo define los algoritmos empleados y la organización del código para comenzar la implementación.
3. **Implementación:** Es la fase en donde se implementa el código fuente, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir errores. Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.
4. **Pruebas:** Al final de la implementación, normalmente hay un proceso de verificación o de pruebas. De manera que los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos.
5. **Mantenimiento:** Una vez terminado el desarrollo del software, hay una última fase de duración indefinida que es la de mantenimiento. En esta simplemente es que durante el ciclo de vida útil del software, hay que reparar errores que se hayan pasado en la etapa de pruebas o irle añadiendo nuevas funcionalidades que el público objetivo pida y así alargar su vida útil.

Si bien esta manera de desarrollar no puede ser la más óptima, pues en cuanto se descubra un fallo que pasó desapercibido en una etapa y haya que modificarlo, hay que invertir mucho esfuerzo y parar el desarrollo. Pero es la más sencilla para proyectos de poca envergadura y que tengan bajo coste. Además de fomentar las buenas prácticas al poner un orden a la hora del desarrollo, y hacer que pensemos cómo hacer las cosas antes de llevarlas a cabo. También es una buena opción para los proyectos que están orientados a documentos como el de **1812: La aventura**, por ello, este es el procedimiento de desarrollo elegido.

7.4. *Game Engine*

Unity3D será el *Game Engine* con el que se desarrollará **1812: La aventura** . Los motivos son porque es uno de los *Game Engines* más usados en la industria del videojuego independiente por su capacidad de prototipado rápido y de bajo coste, además de ser uno de los que más gente usa para iniciarse en el mundo del desarrollo de los videojuegos.

7.5. Lenguaje de programación

Unity3D acepta C#, JavaScript y Boo como lenguajes de programación para sus scripts. **1812: La aventura** se desarrollará por C# por sus similitudes con Java y C++, lenguajes enseñados en la carrera. Además de poseer una estructura clara para poder realizar Programación Orientada a Objetos (POO) y hacer uso de Estructuras de Datos.

Apartado artístico

En este apartado detallaremos el estilo que deben seguir los gráficos en el juego a partir del arte conceptual, las guías de estilo, descripciones de cómo deben ser personajes y escenarios, escenas cinemáticas, etc.

8.1. Arte conceptual

El arte conceptual, en un videojuego, sirve para definir tanto personajes, escenarios como el estilo de los gráficos de los que va a tratar el juego. Normalmente en juegos que pretenden dar un toque distintivo mediante el apartado gráfico, ya sea por diferenciar su estilo propio o para causar determinadas emociones o ambientación, es muy importante. Pero en cambio, en juegos pequeños o que los gráficos sean más secundarios, no suelen tener tanta carga y se deja más al gusto personal del grafista. **1812: La aventura** un juego medianamente pequeño, su arte conceptual es escaso y se deja también en manos de la grafista.

8.2. Guías de estilo

En los videojuegos siempre es necesario que haya una uniformidad en los gráficos, no sólo con el estilo visual, sino con el tamaño de los gráficos y de las pantallas. Asimismo, **1812: La aventura** propondrá las siguientes guías para los gráficos y que así la grafista pueda atenerse a unas normas a la hora de la realización de los gráficos. Dichas normas, son más de sugerencia para conseguir una uniformidad que una imposición hacia el grafista. Así que si la ocasión lo requiere, el grafista podría saltarse las guías siempre y cuando se consulte con los otros miembros del equipo relacionados con el arte del juego y se llegue a un consenso para ese cambio. Estas son las guías para **1812: La aventura** :

- Personajes: 64x40 píxeles de resolución original, al que luego se le aplicará un *zoom* por dos veces.
- Escenarios: 320x240 píxeles de resolución original, al que luego se le aplicará un *zoom* por dos veces.
- Pantalla: 1280x960 píxeles será la resolución original de la pantalla, a partir de ella se adaptará a las distintas resoluciones más comunes en los ordenadores.
- Objetos: 32x32 píxeles de resolución original, al que luego se le aplicará un *zoom* por dos veces.
- Paleta de colores: preferiblemente 256 colores (8 bits) para simular mejor el ser un juego antiguo, pero si se diera el caso de necesitar más colores, no habría ninguna restricción en usarlos.

8.3. Personajes

En esta sección haremos una pequeña descripción de los personajes que aparecen en el juego, de forma que esta sea útil para la grafista a la hora de saber cómo diseñar a estos. Los personajes por ahora son los siguientes:

- **Protagonista:** Un estudiante universitario con los pelos revueltos, con sudadera, vaqueros y zapatillas.
- **Profesor:** El típico profesor mayor de universidad, con barba y traje.
- **Bibliotecaria:** La típica bibliotecaria, una señora mayor con gafas de lectura colgadas en la pechera.
- **Escritor:** Un escritor afrancesado y borracho, sentado en la mesa de firma de sus libros.
- **Junta directiva:** Varios hombres sentados con traje de ejecutivo y mirada inquisitoria, sentados en una mesa larga como si fuera un juicio.

8.4. Escenarios

En esta sección haremos una pequeña descripción de los escenarios que aparecen en el juego, de forma que esta sea útil para la grafista a la hora de saber cómo diseñar a estos. Los escenarios por ahora son los siguientes:

- **Pasillo de la Facultad:** Un pasillo de la Facultad con varias puertas que dan a los despachos de distintos profesores.
- **Despacho del profesor:** El despacho al que pertenece el profesor con el que quiere hablar el Protagonista, tiene dos mesas (son dos profesores por despacho), una estantería con libros y otras cosas, un tablón de corcho con un mapa, carteles, etc.

Estos son los escenarios por ahora, se irán añadiendo más conforme se avance el desarrollo del juego.

8.5. Objetos

En esta sección detallaremos brevemente los objetos que el Protagonista puede llevar en el inventario. Los objetos por ahora son los siguientes:

- **Examen suspendido:** Una hoja escrita con un 4,9 en rojo.
- **Banderitas:** Una banderita española y varias francesas con una chincheta.
- **Nota de la biblioteca:** Una pequeña nota que indica que el profesor debe ir a la biblioteca.

8.6. Escenas cinemáticas

En **1812: La aventura** prácticamente no hay escenas cinemáticas, pues se hará uso de las animaciones de los personajes para crear las escenas controladas por el juego. Solo habrá una escena cinemática como tal, que será el final del juego en el que se verán imágenes del Protagonista feliz por haber aprobado y el de otros personajes a modo de epílogo, mientras se muestran los créditos y los agradecimientos.

8.7. Miscelánea

En esta sección suelen entrar los gráficos que no tienen cabida en las otras secciones. Concretamente en **1812: La aventura** se necesitarán los siguientes gráficos extras:

- *Smartphone* del Protagonista, negro y únicamente táctil.
- Botones de las aplicaciones del *smartphone* del Protagonista.
- Mano del Protagonista que hace como que toca el *smartphone*.

Apéndice

9.1. Organización de los recursos dentro del proyecto

Que haya una buena organización de los recursos facilita mucho el trabajo a los desarrolladores a la hora de tener que implementarlo dentro del juego, y así no tener que buscarlo en un sinfín de carpetas desorganizadas. Por ello es importante establecer una jerarquía en el orden de los recursos y de las carpetas que lo contengan. La organización de los recursos dentro del repositorio de **1812: La aventura** es la siguiente:

- Recursos/
 - Audio/
 - Música/
 - FX/
 - Gráficos/
 - GUI/
 - ◇ Pantalla 1/
 - ◇ Pantalla 2/
 - ◇ ...
 - HUD/
 - Personajes/
 - ◇ Personaje 1/
 - ◇ Personaje 2/
 - ◇ ...
 - Escenarios/
 - ◇ Escenario 1/
 - ◇ Escenario 2/
 - ◇ ...
 - Objetos/
 - ◇ Objeto 1/
 - ◇ Objeto 2/
 - ◇ ...

9.2. Lista de recursos

Aquí haremos una lista que se irá actualizando con los recursos audiovisuales necesarios para poder realizar **1812: La aventura** . Así no se hará ningún trabajo de más o de menos, y que en el caso de tener que realizar modificaciones, estas sean pocas.

9.2.1. Arte

Todos los recursos gráficos que necesitará el juego, por ahora son los comentados en las siguientes secciones y sub-secciones.

Lista de sprites y fondos

Los *sprites* son el nombre con el que se llama a los dibujos pixelados con los que se hacen los gráficos 2D para los videojuegos, si bien los fondos son sprites es mejor llamarlos de manera diferente, el motivo principal es porque existe la diferencia de que un fondo y un sprite es su tamaño. Pues un fondo ocupa toda la pantalla, mientras que un sprite es mediano o pequeño, pero nunca ocupa la pantalla en su totalidad. Lista de sprites de personajes:

- Protagonista.
- Bibliotecaria.
- Profesor.
- Escritor fracasado en su mesa de firma de libros.
- Otro profesor.
- Vendedor de la tienda de recuerdos.

Lista de sprites de objetos:

- Examen con la nota de 4,9 puntos en rojo.
- Banderitas de España y Francia.
- Nota de biblioteca.

Lista de animaciones

- Protagonista caminando.
- Protagonista hablando.
- Protagonista cogiendo objeto del suelo y metiéndoselo en el bolsillo de la sudadera.
- Protagonista cogiendo un objeto a su nivel y metiéndoselo en el bolsillo de la sudadera.
- Protagonista mirando el móvil.
- Nota de papel cayendo en el suelo.

Lista de efectos

En este juego no hay efectos.

Lista de arte de la interfaz

- Icono de lupa para el ratón.
- Icono de lupa con borde blanco (u otro elemento que destaque) para indicar que hay un objeto con el que se puede interactuar.
- Icono de bocadillo de cómic para el ratón.
- Icono de flecha para cambiar o salir de escenario.
- Fondo con un *smartphone* negro y táctil, que se vea la mano del protagonista cómo si fuera a pulsar algo en el *smartphone*.
- Icono de *smartphone* pequeño para la pantalla de juego.
- Icono de aplicación de *smartphone* de mapas como si fuera el Google Maps.
- Icono de aplicación de *smartphone* de notas.
- Icono de aplicación de *smartphone* para guardar partidas.
- Icono de aplicación de *smartphone* de Gadipedia como si fuera la Wikipedia.
- Icono de aplicación de *smartphone* de ajustes.
- Icono de aplicación de *smartphone* para salir del juego y volver al menú principal.
- Fondo de *smartphone* plano de varios colores.
- Botón de aplicación de *smartphone* reutilizable (que se pueda alargar y ensanchar).
- Cuadro de texto de aplicación de *smartphone* reutilizable (que se pueda alargar y ensanchar).
- Barra de scroll de aplicación de *smartphone* reutilizable (que se pueda alargar).
- Mapa parcial y sencillo en dos colores planos de Cádiz para la aplicación de mapas (similar al Google Maps).
- Botón circular o banderita pequeña para indicar los lugares a los que podemos ir en el mapa.

Lista de escenas cinemáticas

Solo habrá una escena cinemática, la de los créditos, que será realizada con la composición de otras imágenes estáticas y se irán cambiando. Dichas escenas cinemáticas, por ahora con posibilidad de modificación, son:

- Protagonista dándose la mano con el profesor.
- Protagonista estudiando en la biblioteca mientras pasa la bibliotecaria.
- ...
- Examen con un 4,9 tachado y un 5 en rojo, sobre una mesa.

9.2.2. Sonido

Todos los recursos auditivos que necesitará el juego, por ahora son los comentados en las siguientes secciones y subsecciones.

Sonido ambiental

- Racha de viento que sopla por la ventana del despacho.
- Murmullo de gente hablando y luego un carraspeo de garganta de la bibliotecaria (una señora mayor) para mandar a callar a la gente.

Sonidos al realizar interacciones

- Cerrar ventana.
- Coger papel del suelo.
- Coger chinchetas (u objetos semimetálico) del suelo.

Sonidos de interfaz

- Pulsación de móvil.

9.2.3. Música

Todos los recursos musicales que necesitará el juego, por ahora son los comentados en las siguientes secciones y subsecciones.

Menú principal

Para esta pantalla una canción más elaborada vendría bien, no importa si es de tono desenfadado o más clásica.

Ambiente

Sería recomendable hacer una canción para cada escenario, todas ellas de tono desenfadado y con toque cómico. Que fueran cortas y se puedan poner en bucle.

Aparte de esas canciones, vendría bien una que fuera más como un tono de victoria, que se pondría cada vez que se resuelva un puzzle y podemos ir al siguiente escenario.

Créditos

Lo mismo que en la de Menú principal, una canción más elaborada. La intención con esta canción es darle al *Jugador* la sensación de satisfacción de haberse pasado el juego.