



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

INGENIERÍA DE SOFTWARE

Nombre: Kenny Sthefano Navarrete Prado

Asignatura: Desarrollo de Juegos Interactivos

Curso: GR1SW

Proyecto Primer Bimestre

El GDD: De Requerimientos a un Proyecto Gestionable

Objetivos del Proyecto

- **Primario:** Analizar un GDD real para entender su estructura, componentes clave y cómo se define el alcance (scope) de un proyecto de software lúdico.
- **Secundario:** Practicar la habilidad de ingeniería de requerimientos traduciendo una visión de diseño (el GDD) en artefactos técnicos de planificación (User Stories / Épicas).
- **Terciario:** Simular una sesión de "Sprint 0" (planificación inicial) para agrupar estas historias, priorizarlas y entender la magnitud del proyecto para su gestión.

Desarrollo

Fase 1: Arqueología de Diseño

Ficha de Análisis de GDD

1. Juego y Fuente

Nombre: Super Mario Bros (1985)

Fuente: <https://gamescrye.com/wp-content/uploads/2023/02/Super-Mario-GDD.pdf>

2. Visión Central

Es un juego de acción y plataformas de desplazamiento lateral en 2D donde los jugadores controlan a los Mario Brothers para correr, saltar y nadar a través del Mushroom Kingdom. El objetivo central es rescatar a la Princesa Toadstool de las garras del malvado Koopa y salvar a su pueblo.

3. Resumen Estructural

El documento se organiza en las siguientes secciones clave:

- **Concepto y Mecánicas:** Define el género de plataformas, el sistema de avance de pantalla a la derecha y el ciclo de juego dividido en mundos y áreas.
- **Personajes y Coleccionables:** Detalla los atributos de Mario y Luigi, así como el comportamiento de enemigos específicos y el efecto de los power-ups como el champiñón mágico y la flor de fuego.
- **Física y Atributos:** Describe el modelo de movimiento en ocho direcciones, el sistema de salud basado en estados (pequeño, súper, fuego) y los patrones de inteligencia artificial de los enemigos.
- **Interfaz de Usuario (UI):** Explica los elementos del HUD (puntuación, monedas, tiempo) y el flujo de navegación entre menús y pantallas de juego.
- **Análisis Técnico y de Niveles:** Proporciona especificaciones del hardware de la NES y la estructura lógica de los 8 mundos.

4. Análisis de Ingeniería

La sección de especificaciones técnicas del hardware (NES) es extremadamente valiosa. Define restricciones críticas para un ingeniero, como la resolución de 256 x 240 píxeles, el límite de 64 sprites en pantalla y la memoria RAM de solo 2 KB.

Por otro lado, existe una ambigüedad notable en la lógica de colisiones. Aunque menciona que tocar a un enemigo de lado causa daño, no define técnicamente las cajas de colisión (hitboxes) ni las prioridades de detección cuando múltiples objetos interactúan en el mismo frame. Tampoco se especifican requerimientos no funcionales de rendimiento, como el objetivo de frames por segundo (FPS) constantes para evitar el sprite flickering.

Fase 2: Traducción a Historias

Lista de Épicas

1. **Control de Movimiento:** Como Jugador, quiero controlar a Mario en 8 direcciones y saltar con diferentes alturas según la presión del botón, para navegar por el entorno.

2. **Ciclo de Progresión:** Como Jugador, quiero avanzar de izquierda a derecha y saltar sobre un asta de bandera antes de que el tiempo se agote, para completar el área.
3. **Sistema de Combate Básico:** Como Jugador, quiero saltar sobre la cabeza de los enemigos para derrotarlos, para limpiar mi camino y ganar puntos.
4. **Gestión de Estados (Salud):** Como Jugador, quiero que mi personaje cambie de tamaño y estado al recolectar ítems, para aumentar mi resistencia al daño.
5. **Comportamiento de IA Terrestre:** Como Jugador, quiero que enemigos como Goombas se desplacen en una dirección fija y reboten ante obstáculos, para representar un peligro constante.
6. **Interacción con Entorno (Bloques):** Como Jugador, quiero golpear bloques con la cabeza para revelar monedas o ítems ocultos, para obtener beneficios en el juego.
7. **Sistema de Puntuación:** Como Jugador, quiero acumular puntos por cada enemigo derrotado y moneda recolectada, para medir mi rendimiento y obtener vidas extra.
8. **Gestión de Vidas y Falla:** Como Jugador, quiero perder una vida al caer en un pozo o ser tocado por un enemigo (en estado pequeño), para enfrentar las consecuencias del error.
9. **Variedad de Entornos (Agua):** Como Jugador, quiero que las físicas cambien al entrar en niveles de agua para poder nadar, para experimentar un desafío diferente.
10. **Batalla de Jefe:** Como Jugador, quiero enfrentar a Bowser al final de cada mundo, para rescatar a un habitante del reino y avanzar en la historia.
11. **Modo Multijugador:** Como Jugador 2, quiero controlar a Luigi en turnos alternos cuando el Jugador 1 pierde una vida, para participar en la partida.
12. **Navegación por Tuberías:** Como Jugador, quiero entrar en tuberías verdes específicas para acceder a cámaras subterráneas secretas, para recolectar bonos adicionales.

Fase 3: Mapa de Proyecto

Mapa de Historias y Fases

- **Fase 1: Prototipo Jugable (El MVP)**

La base técnica mínima para que el juego funcione:

- **Control de Movimiento:** Implementación de la física de salto y desplazamiento.

- **Ciclo de Progresión:** Lógica de avance de pantalla y meta (asta de bandera).
 - **Gestión de Vidas y Falla:** Sistema de muerte por caída en pozos o tiempo agotado.
 - **Comportamiento de IA Terrestre:** Un solo tipo de enemigo (Goomba) con patrullaje básico.
- **Fase 2: Juego Completo (Features Centrales)**

Construcción de la experiencia completa:

- **Gestión de Estados (Salud):** Implementación de Súper Mario y Mario de Fuego.
 - **Interacción con Entorno:** Bloques destructibles y bloques "?" con ítems.
 - **Batalla de Jefe:** Lógica de Bowser y rescate de Mushroom Retainers.
 - **Sistema de Puntuación y UI:** HUD funcional con contador de tiempo y monedas.
 - **Variedad de Entornos:** Niveles subterráneos y de agua con físicas de natación.
- **Fase 3: Pulido y Contenido Adicional (Nice-to-Have)**

Mejoras de calidad y características secundarias:

- **Sonido y Música:** Implementación de los temas dinámicos (agudos/rápidos) y efectos de sonido.
- **Modo Multijugador:** Alternancia de turnos entre Mario y Luigi.
- **Navegación por Tuberías:** Sistema de transporte a sub-niveles ocultos.
- **Secret Tricks:** Efectos de fuegos artificiales al final del nivel según el tiempo restante.