

Plan Detallado de Gestión de Proyecto

Videojuego Serio: *Sinapsis*
Enfoque en Rehabilitación Cognitiva y Memorización

Desarrollo de Videojuegos - Segundo Bimestre
2026

1. Resumen del Proyecto

Sinapsis es un proyecto de desarrollo de software interactivo que combina mecánicas de exploración 3D con ejercicios de neuropsicología. El objetivo es crear un entorno inmersivo en **Babylon.js** donde el progreso narrativo esté condicionado por el éxito del jugador en tareas de memoria de trabajo, memoria episódica y atención sostenida.

2. Estructura de Desglose de Trabajo (WBS)

Para garantizar la entrega del MVP (*Minimum Viable Product*), el proyecto se divide en cuatro pilares fundamentales:

2.1. 1. Gestión y Diseño Pedagógico

Investigación Mnemotécnica: Definición de los retos basados en el entrenamiento N-Back y el Método de Loci.

Diseño de Historias de Usuario: Redacción de criterios de aceptación para las mecánicas de “Recuerdo bajo presión”.

Plan de Pruebas de Usuario: Definición de KPIs para medir la mejora de la memoria antes y después de la sesión de juego.

2.2. 2. Infraestructura Técnica (Babylon.js)

Setup del Motor: Configuración del *Pipeline* de renderizado (PBR y Post-procesado).

Sistema de Carga: Implementación del *SceneLoader* para modelos .glb externos.

Controlador 3D: Desarrollo del sistema de movimiento *Third Person* con físicas de colisión para terrenos orgánicos.

ID	Tarea Técnica	Complejidad	Estimación
T.1.1	Implementación de Shader biológico para paredes neuronales.	Alta	8h
T.1.2	Sistema de secuencias aleatorias (Lógica del Puzzle de Memoria).	Media	6h
T.2.1	Configuración de sistema de partículas para impulsos sinápticos.	Media	4h
T.3.1	Script de integración de animaciones Mixamo en Babylon.js.	Alta	10h
T.4.1	Creación de base de datos local para seguimiento de puntuaciones.	Baja	3h

Cuadro 1: Desglose de tareas críticas para la implementación.

3. Backlog Detallado y Estimación

4. Gestión de Riesgos

Dada la naturaleza del proyecto, se han identificado los siguientes riesgos:

1. **Riesgo Técnico (Alto):** Sobrecarga de memoria en el navegador por modelos 3D complejos.
 - *Mitigación:* Uso de texturas comprimidas (KTX2) y optimización de polígonos (LOD).
2. **Riesgo de Gameplay (Medio):** Que la mecánica de memoria sea demasiado frustrante.
 - *Mitigación:* Implementación de un sistema de dificultad adaptativa.
3. **Riesgo de Producción (Medio):** Falta de assets específicos para el mundo biológico.
 - *Mitigación:* Consumo de librerías PBR profesionales y generación procedimental.

5. Métricas de Éxito del Serious Game

El éxito de *Sinapsis* no se medirá solo por la finalización del nivel, sino por:

- **Curva de Aprendizaje:** Reducción del tiempo de respuesta en puzzles de memoria tras 3 intentos.
- **Retención de Jugadores:** Tiempo promedio de sesión activa.
- **Efectividad Cognitiva:** Porcentaje de acierto en secuencias de longitud $n > 5$.