



**Nombre:** Alejandro Álvarez  
**Materia:** Desarrollo de Juegos Interactivos  
**Grupo:** GR1SW

## Taller Clase N°4

### Era Seleccionada:

**Era 5: 1994 - 2000 (Consolas 3D, CD-ROM, Aceleradoras)**

### Juego Seleccionado:

**Metal Gear Solid (1998) – PlayStation 1 (PS1)**

#### 1. Hito Tecnológico Clave:

El cambio de almacenamiento de cartuchos a CD-ROM (que ofrecía 650 MB de espacio frente a los pocos MB de los cartuchos) y la capacidad de la PlayStation para realizar cálculos de geometría 3D en tiempo real (GTE - Geometry Transformation Engine).

#### 2. Análisis de Diseño (MDA):

- **Mecánicas (M):**
  - **Sigilo y Evasión:** El núcleo no era combatir, sino evitar el combate. Sistemas de visión de enemigos (conos de visión) y ruido (pisar charcos o nieve alerta a la IA).
  - **Interacción con el entorno:** Golpear paredes para distraer, usar cajas de cartón para esconderse, usar cigarrillos para ver láseres infrarrojos.
- **Estéticas (A):**
  - **Narrativa Cinematográfica:** El jugador siente que está jugando una película de espías.
  - **Tensión:** La sensación constante de vulnerabilidad al estar solo contra un ejército.

#### 3. Innovación Clave (El "Salto"):

Perfeccionó el género del "**Sigilo Táctico**" en 3D. A diferencia de sus predecesores, integró una narrativa compleja con doblaje de voz completo (gracias al espacio del CD-ROM) y cinemáticas generadas con el *mismo* motor del juego (in-engine), creando una transición fluida entre jugar y ver la historia, algo revolucionario para la época.

#### 4. La "Restricción Ingeniosa" (El Desafío de Ingeniería):



La Restricción: El hardware de la PlayStation 1 tenía un problema grave: la falta de Z-Buffer (buffer de profundidad) y la imprecisión de coma flotante. Esto causaba que las texturas "bailaran" o se deformaran (warping) y que los polígonos parpadearan si la cámara se movía libremente o mostraba distancias muy largas con muchos objetos. Además, la consola no tenía suficiente RAM para renderizar un mundo abierto complejo y a todos los enemigos a la vez.

**La Solución (El "Hack"): La Cámara Fija y el Radar Soliton.** Hideo Kojima y su equipo de ingenieros decidieron **no** usar una cámara libre (como en Mario 64). En su lugar, diseñaron el juego con ángulos de cámara fijos cinematográficos.

- **¿Por qué es genialidad ingenieril?** Al fijar la cámara, el motor gráfico *solo* tenía que renderizar lo que se veía en ese encuadre específico (Culling). Esto permitía dedicar toda la potencia del procesador a detallar los modelos de los personajes y la IA de los enemigos, ocultando el "temblor" de las texturas que se notaba más en distancias largas.
- **El problema derivado y su solución:** Al tener una cámara fija, el jugador a veces no podía ver a los enemigos que estaban adelante "fuera de pantalla". Para solucionar esto sin gastar recursos de renderizado 3D, crearon el **Radar Soliton** (una interfaz 2D en la esquina). Esto permitía al jugador "ver" el entorno y los conos de visión enemigos sin que la consola tuviera que dibujar los gráficos 3D de esas áreas todavía. Una solución de UI (Interfaz de Usuario) para resolver una limitación de renderizado 3D.