



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
INGENIERIA DE SOFTWARE

Periodo

2025-B

Desarrollo de Juegos Interactivos

ISWD823

PROYECTO II BIMESTRE

Arquitectura Técnica

Dead Channel

Nombres:

Guachamin Morillo Daniela Nicole

Armijo López Marlow Alexis

Contenido

1. Arquitectura de Software (Ingeniería)	3
1.1. Tecnología y Herramientas	3
Motor propuesto: Unity Lenguaje: C# (referencial)	3
1.2. Arquitectura General del Sistema	3
1.3. Diagrama de Casos de Uso.....	3
1.5. Diagrama de Clases Conceptual.....	4
1.6. Diagrama de Estados.....	5
1.7. Patrones de Diseño	9
1.7.1. Singleton	9
1.7.2. Observer (Sistema de Eventos).....	9
1.7.3. Factory	9
1.7.4. Component.....	9
1.8. Gestión de Datos y Guardado.....	10
1.8.1. Datos a almacenar	10
1.8.2. Momentos de guardado.....	10
1.8.3. Formato propuesto	10
1.9. Relación entre Arquitectura y Diseño	10

Tabla de Figuras

Figura 1 Diagrama de Casos de Uso.....	4
Figura 2 Diagrama de Clases Conceptual	5
Figura 3 Diagrama de Estado - Flujo del Juego.....	7
Figura 4 Diagrama de Estados - Actividad Espiritual (Tensión / Atmósfera).....	8

1. Arquitectura de Software (Ingeniería)

1.1. Tecnología y Herramientas

Motor

propuesto:

Unity

Lenguaje: C# (referencial)

Unity se elige por su arquitectura basada en componentes, lo que facilita la representación de sistemas modulares y el uso de patrones de diseño, permitiendo modelar el comportamiento del juego de forma clara a nivel conceptual.

Herramientas externas como Draw.io o Lucidchart se utilizarían para la creación de diagramas UML, mientras que Figma serviría como apoyo para el diseño de interfaces y prototipos de baja fidelidad.

1.2. Arquitectura General del Sistema

La arquitectura del videojuego se plantea bajo un enfoque modular y orientado a eventos. Esto significa que cada sistema del juego cumple una responsabilidad específica y se comunica con otros sistemas mediante señales o eventos, evitando dependencias directas.

Este enfoque resulta adecuado para un juego centrado en decisiones narrativas, ya que permite que múltiples sistemas reaccionen simultáneamente ante una misma acción del jugador, como la recepción de un mensaje espiritual o el descubrimiento de una pista.

La separación de sistemas facilita el mantenimiento del proyecto y refuerza la coherencia entre narrativa, mecánicas y respuesta del entorno.

1.3. Diagrama de Casos de Uso

El diagrama presenta las acciones principales que el jugador puede realizar dentro del sistema del juego *Dead Channel*. El jugador, en el rol de médium, interactúa con el entorno a través de la exploración, la manipulación de objetos y el uso del dispositivo espiritual como herramienta central de investigación.

La interacción con objetos permite registrar pistas, las cuales constituyen la base para la posterior toma de decisiones narrativas. Estas decisiones no se presentan de forma

directa, sino que emergen a partir de la información recopilada durante la exploración y la interpretación de los mensajes espirituales.

El uso del dispositivo espiritual habilita la recepción de mensajes y el cambio de frecuencia o canal, mecánica que funciona como principal medio de comunicación con las entidades del juego. A partir de estas interacciones, el sistema puede desbloquear nuevas zonas del escenario, ampliando las posibilidades de exploración.

Finalmente, la combinación de pistas obtenidas y decisiones tomadas conduce al jugador hacia distintos desenlaces, reflejando el impacto de sus elecciones a lo largo de la experiencia.

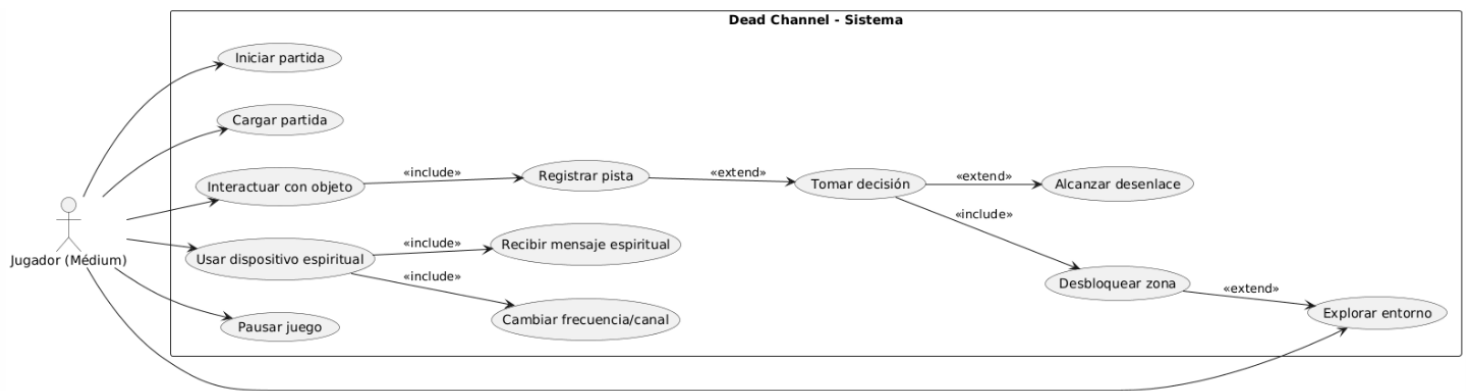


Figura 1 Diagrama de Casos de Uso

1.5. Diagrama de Clases Conceptual

El diagrama de clases muestra la organización de los sistemas que conforman el funcionamiento interno del juego *Dead Channel*. La arquitectura se estructura alrededor del jugador como eje central de la experiencia, quien interactúa con el entorno mediante un sistema de interacción común y un dispositivo espiritual encargado de la comunicación con las entidades.

El dispositivo espiritual se conecta con el sistema de señales, el cual gestiona las frecuencias disponibles y selecciona los mensajes espirituales que pueden ser recibidos según el contexto narrativo. Cada mensaje representa información parcial del caso y puede activar consecuencias dentro del sistema narrativo.

Los objetos del entorno comparten una interfaz común de interacción, permitiendo que pistas, recuerdos, puertas y eventos ambientales se gestionen de forma uniforme. Esto facilita la reutilización de comportamientos y mantiene coherencia en la experiencia de exploración.

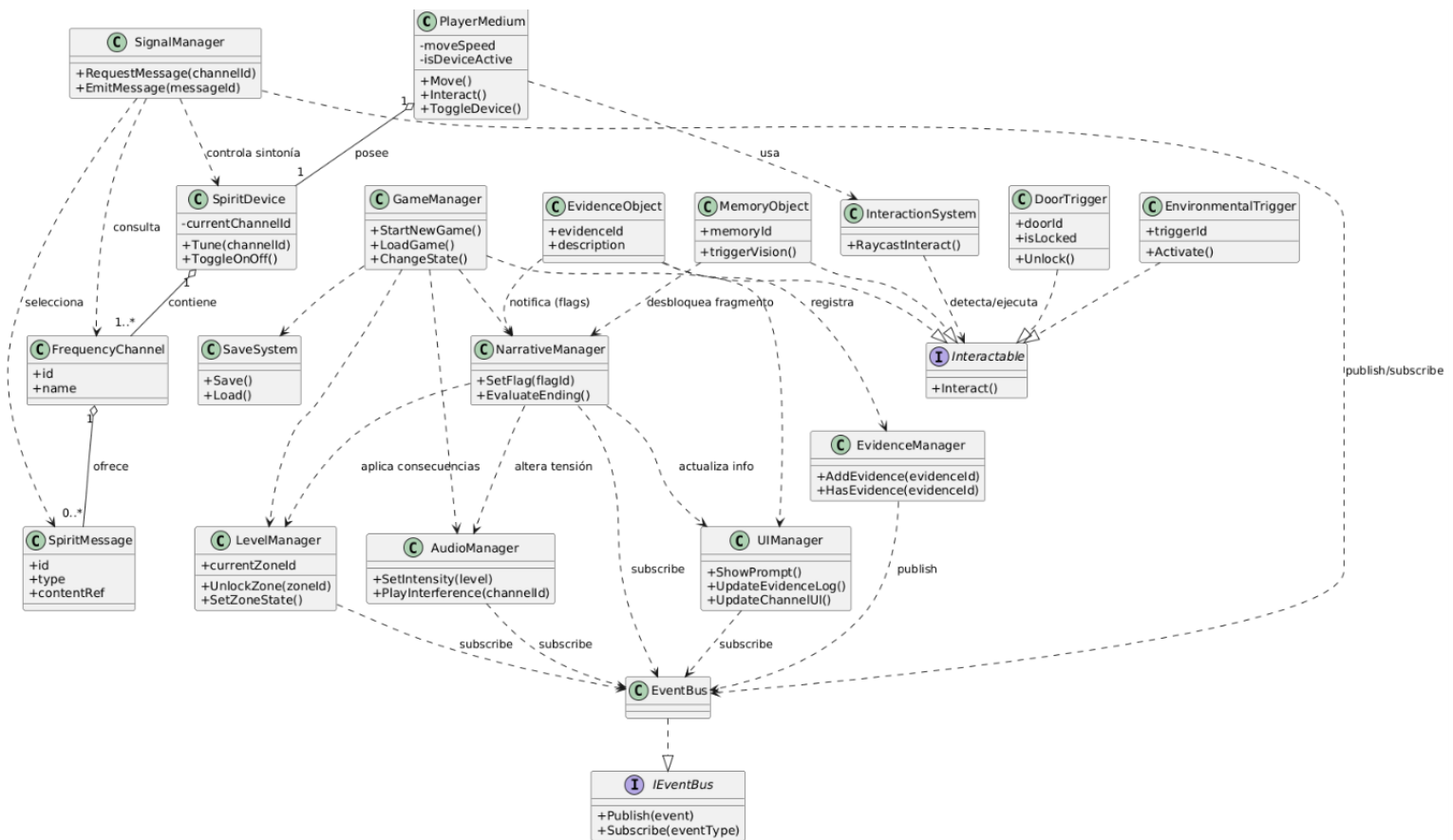


Figura 2 Diagrama de Clases Conceptual

1.6.Diagrama de Estados

El diagrama de estados representa el recorrido completo de la experiencia del jugador, desde el menú principal hasta los distintos finales posibles. El flujo comienza con la selección de una nueva partida o la carga de una existente, dando paso al estado principal de juego.

Durante la partida, el jugador transita principalmente por el estado de exploración, desde el cual puede interactuar con el entorno o activar el dispositivo espiritual. El uso del dispositivo conduce al modo de escucha, permitiendo recibir información y señales que influyen en la interpretación del caso.

Las interacciones con objetos o con el propio dispositivo pueden derivar en momentos de decisión narrativa. En estos puntos, el jugador debe elegir cómo actuar frente a la información obtenida, lo que desencadena la aplicación de consecuencias que afectan el desarrollo de la historia.

Cuando se cumplen las condiciones narrativas finales, el sistema evalúa las decisiones acumuladas y dirige al jugador hacia uno de los desenlaces posibles, representados por finales alternativos. Tras finalizar la partida, el jugador puede regresar al menú principal para iniciar una nueva experiencia.

Este flujo permite mantener un ritmo controlado de exploración, tensión y toma de decisiones, asegurando que la narrativa se construya progresivamente a partir de las acciones del jugador.

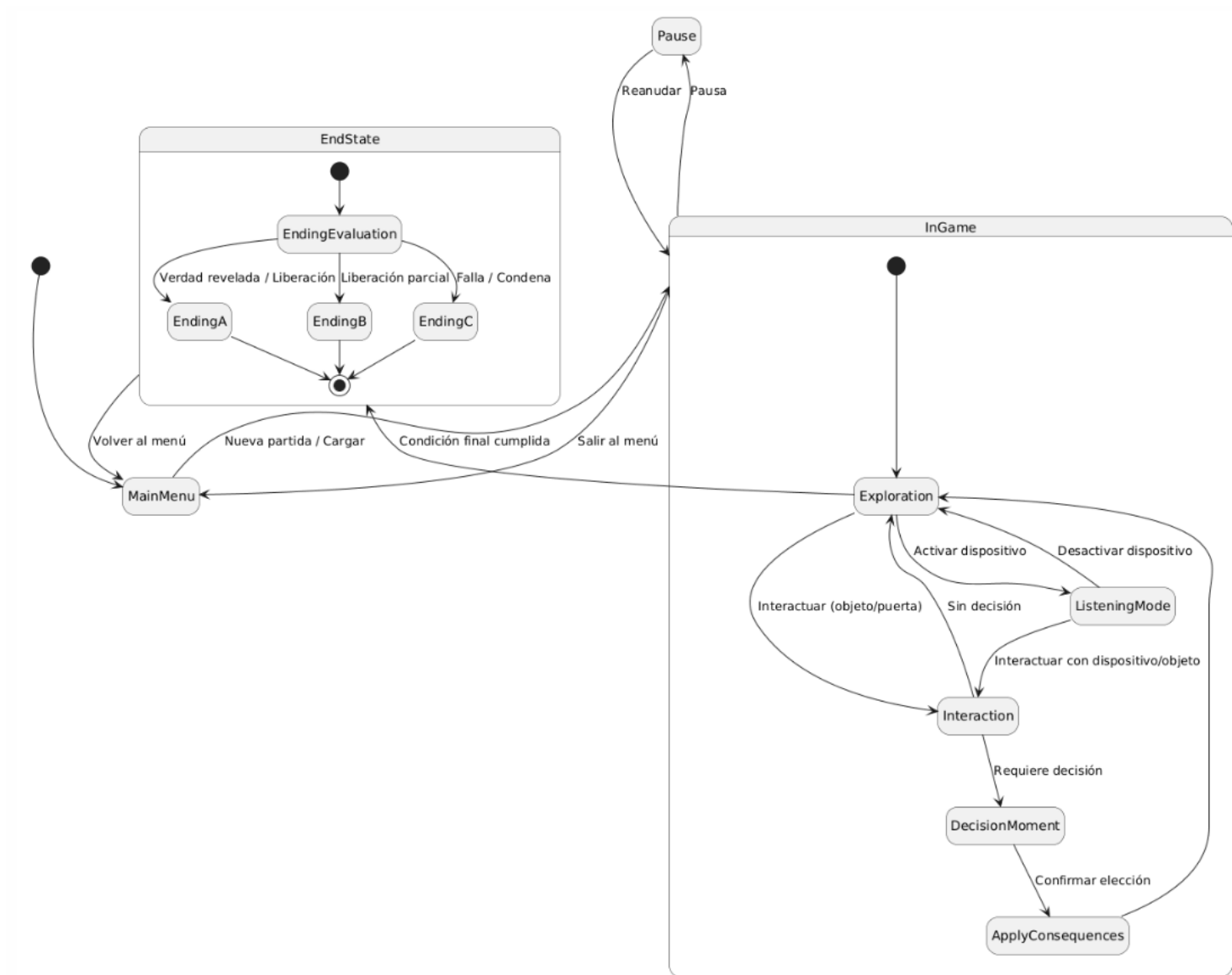


Figura 3 Diagrama de Estado - Flujo del Juego

Este diagrama representa la evolución de la tensión y la atmósfera espiritual del entorno a lo largo de la experiencia de juego. A diferencia del flujo principal, estos estados no dependen del desplazamiento físico del jugador, sino del progreso narrativo y de las decisiones acumuladas.

El estado inicial se caracteriza por una actividad espiritual baja, donde las interferencias son mínimas y el entorno se mantiene relativamente estable. A medida que el jugador comienza a recibir mensajes contradictorios y a interpretar información incompleta, el sistema transita hacia un estado inestable, generando dudas y señales irregulares.

Cuando las decisiones tomadas o la exploración de zonas clave incrementan la carga narrativa, la atmósfera evoluciona hacia un estado de amenaza. En este punto, el entorno responde mediante interferencias intensas, cambios ambientales y alteraciones sensoriales que refuerzan la tensión psicológica.

Finalmente, al descubrir evidencias clave o activar eventos narrativos mayores, el sistema alcanza el estado de revelación, donde se presenta una memoria o visión crítica relacionada con el caso. Tras este evento, la atmósfera puede volver a un estado de amenaza o estabilizarse parcialmente, dependiendo del desarrollo de la historia.

Este modelo permite controlar la tensión del juego de forma progresiva, utilizando el sonido, la iluminación y el comportamiento del entorno como herramientas narrativas, sin necesidad de enemigos visibles o mecánicas de combate.

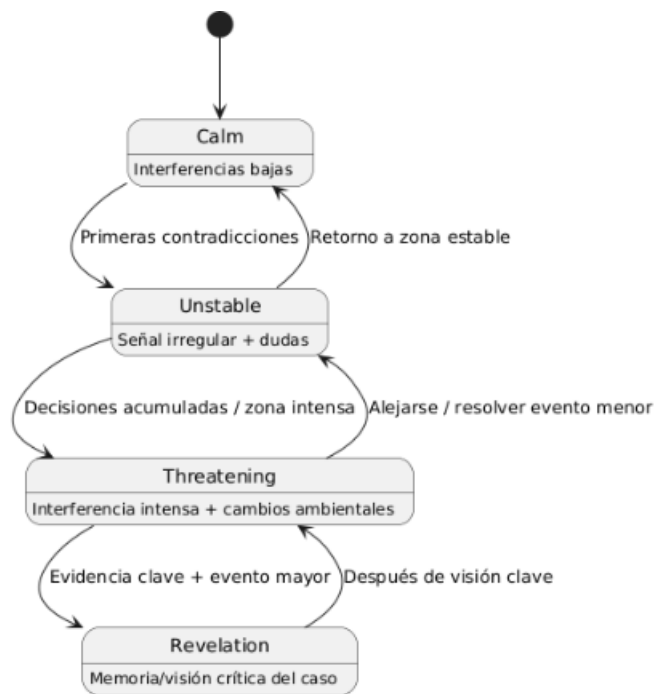


Figura 4 Diagrama de Estados - Actividad Espiritual (Tensión / Atmósfera)

1.7. Patrones de Diseño

1.7.1. Singleton

El patrón Singleton se utiliza en los sistemas que requieren una única instancia global durante la ejecución del juego, como el gestor principal, el sistema de audio y el sistema de guardado. Su uso permite mantener un control centralizado del estado del juego y garantizar coherencia entre los distintos módulos.

1.7.2. Observer (Sistema de Eventos)

El patrón Observer se emplea para permitir la comunicación entre los diferentes sistemas del juego sin generar dependencias directas. Cuando ocurre un evento relevante, como la obtención de una pista o la recepción de un mensaje espiritual, múltiples sistemas pueden reaccionar simultáneamente, como la narrativa, el audio o la interfaz.

Este patrón resulta fundamental para un juego basado en decisiones y consecuencias, ya que permite que una sola acción del jugador produzca múltiples efectos en el entorno.

1.7.3. Factory

El patrón Factory se aplica en la creación de mensajes espirituales y eventos narrativos a partir de datos. Esto permite instanciar distintos tipos de mensajes o consecuencias sin acoplar su creación a la lógica principal del juego, facilitando la expansión del contenido narrativo.

1.7.4. Component

El enfoque por componentes se utiliza en los objetos del entorno, permitiendo combinar diferentes comportamientos como interacción, activación de eventos, reproducción de sonido o desbloqueo de zonas. Este patrón favorece la reutilización y flexibilidad del diseño, adaptándose a las necesidades del nivel sin modificar su estructura base.

1.8.Gestión de Datos y Guardado

El juego requiere un sistema de persistencia para mantener la progresión narrativa del jugador y evitar la pérdida de decisiones acumuladas. Debido a que la estructura del nivel puede ser físicamente similar entre partidas, el progreso se define principalmente por el **estado narrativo** (pistas obtenidas y elecciones realizadas).

1.8.1. Datos a almacenar

Se propone guardar la siguiente información:

- **Zona actual** del escenario y punto de reaparición (checkpoint).
- **Frecuencia/canal activo** del dispositivo espiritual.
- **Registro de pistas** descubiertas (IDs de evidencia).
- **Flags narrativos** (decisiones tomadas y eventos activados).
- **Estado de accesos** (puertas desbloqueadas / zonas habilitadas).
- **Progreso hacia desenlaces** (condiciones para evaluación de final).

1.8.2. Momentos de guardado

El guardado se realizaría en momentos que no interrumpen la tensión:

- al descubrir una pista clave,
- al confirmar una decisión importante,
- al desbloquear una zona,
- y opcionalmente desde el menú de pausa.

1.8.3. Formato propuesto

Se propone utilizar un formato **JSON**, debido a su simplicidad, legibilidad y facilidad para representar estructuras como listas de pistas y banderas narrativas. Esta elección es adecuada para la fase de preproducción y documentación técnica, ya que permite describir claramente la estructura de datos sin requerir complejidad adicional.

1.9.Relación entre Arquitectura y Diseño

La arquitectura del sistema fue diseñada en función directa de las decisiones creativas y narrativas del videojuego. Al tratarse de una experiencia basada en terror psicológico y toma de decisiones, el diseño técnico prioriza la flexibilidad narrativa y la reacción dinámica del entorno ante las acciones del jugador.

El uso de sistemas independientes permite que la exploración, la comunicación espiritual y la narrativa se desarrollen de manera paralela, reforzando la sensación de incertidumbre. Cada decisión tomada por el jugador no solo modifica el progreso de la historia, sino que activa respuestas en el audio, la iluminación y el comportamiento del entorno, fortaleciendo la inmersión.

La separación entre los sistemas de interacción, narrativa y atmósfera permite que el mismo espacio físico del nivel pueda generar experiencias distintas entre partidas. De esta forma, el diseño del juego no depende únicamente del recorrido del mapa, sino del estado interno del sistema, alineándose con el enfoque de múltiples interpretaciones del crimen.

Esta relación entre diseño y arquitectura garantiza que las mecánicas, la narrativa y la atmósfera funcionen como un conjunto coherente, donde cada elemento técnico existe para reforzar la experiencia emocional del jugador.