TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y CIBERSEGURIDAD

Inacap

INFORME 2

NEON-HAVOC: Juego de supervivencia con hordas 2D

NOMBRE	Antonio Morales
CARRERA	Ingeniería Informática
ASIGNATURA	[TILV22] Desarrollo de Videojuegos
PROFESOR	Sebastián Alejandro Pizarro Álvarez
FECHA	27-11-25
REPOSITORIO	https://github.com/sauk1346/codigo-neon-havoc

Índice

1. Introducción **3**
- 1.1. Motivación del Proyecto . . . 3
- 1.2. Objetivos del Proyecto . . . 3
- 1.3. Contexto del Sector de Videojuegos . . . 3
- 1.4. Justificación Técnica . . . 4
- 1.5. Conexión con Tendencias Actuales . . . 4

2. Etapa de Planificación **5**
- 2.1. Tipo de Juego . . . 5
- 2.2. Guion . . . 5
- 2.3. Argumento . . . 6
- 2.4. Plataforma . . . 6
- 2.5. Género . . . 7
- 2.6. Motor de Desarrollo . . . 8

3. Personajes **9**
- 3.1. Mateo “El Ñato” Rojas - Protagonista Jugable . . . 9
- 3.2. Perfil Psicológico . . . 9
- 3.3. Descripción Física . . . 10
- 3.4. Arte Conceptual . . . 11
  - 3.4.1. Proceso de Creación con IA . . . 11

4. Descripción del Entorno **15**
- 4.1. Ambiente Físico Local . . . 15
- 4.2. Ambiente Físico Temporal . . . 15

5. Descripción de Sistemas **16**
- 5.1. Descripción de Sistema de Juego . . . 16
- 5.2. Descripción de Mecánica de Juego . . . 16
- 5.3. Descripción de Dinámicas de Juego . . . 16

6. Conclusiones **17**
- 6.1. Enfoque de Desarrollo: Producto Mínimo Viable (MVP) . . . 17
- 6.2. Identidad Cultural en Escala Reducida . . . 17
- 6.3. Uso Ético de IA en Desarrollo . . . 17
- 6.4. Proyección Post-MVP . . . 18

1 Introducción

1.1 Motivación del Proyecto

El género de supervivencia con hordas ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, con títulos como Vampire Survivors alcanzando más de 3 millones de copias vendidas en Steam. Este fenómeno demuestra que existe una demanda significativa por experiencias de juego accesibles, adictivas y que ofrezcan una curva de poder satisfactoria.

Neon Havoc nace de la observación de este mercado emergente y la identificación de una oportunidad única: combinar las mecánicas probadas del género bullet heaven con una estética cyberpunk-chilena distintiva que no existe actualmente en el mercado internacional. Al ambientar el juego en un Neo-Santiago futurista, se crea una identidad cultural propia que diferencia el producto en un género saturado.

1.2 Objetivos del Proyecto

Objetivo general: Desarrollar un videojuego de supervivencia con hordas en 2D que combine mecánicas adictivas de progresión con una presentación visual única basada en la identidad cultural chilena fusionada con estética cyberpunk.

Objetivos específicos:

- Implementar un sistema de combate automático con múltiples armas sinérgicas
- Diseñar un sistema de progresión balanceado con más de 50 power-ups únicos
- Crear una experiencia visual impactante utilizando efectos de neón con paleta inspirada en la bandera chilena
- Optimizar el rendimiento para manejar 300+ entidades simultáneas a 60 FPS
- Integrar herramientas de IA en el pipeline de producción de assets
- Representar elementos culturales chilenos de forma respetuosa y creativa

1.3 Contexto del Sector de Videojuegos

El mercado de juegos indie ha democratizado el desarrollo gracias a motores gratuitos como Godot y Unity, permitiendo que equipos pequeños compitan en calidad con estudios AAA en ciertos géneros. El género roguelite/bullet heaven específicamente ha demostrado ser ideal para desarrolladores independientes por su naturaleza procedural y rejugabilidad inherente.

Según datos de Steam (2024), los juegos roguelite representan el 8 % de los lanzamientos pero generan el 15 % de los ingresos en la plataforma, evidenciando su rentabilidad desproporcionada. La tendencia actual favorece experiencias cortas (15-30 minutos) con meta-progresión, perfectas para jugadores casuales y hardcore por igual.

Oportunidad de identidad regional:

Actualmente, los juegos cyberpunk se ambientan predominantemente en Asia (Tokio, Hong Kong) o Norteamérica (Night City). Un setting chileno futurista representa territorio inexplorado que puede captar atención por su novedad, similar a cómo títulos como Guacamelee destacaron por su identidad mexicana.

1.4 Justificación Técnica

La selección de Godot Engine se fundamenta en tres pilares:

1. **Rendimiento 2D superior:** Motor 2D nativo optimizado para este tipo de juegos
2. **Costo cero:** Licencia MIT permite comercialización sin regalías
3. **Comunidad activa:** Recursos abundantes y soluciones documentadas

La integración de IA generativa (Midjourney para arte, AIVA para música) permite acelerar la producción manteniendo coherencia estilística, reduciendo costos de desarrollo entre 40-60 % según estudios recientes de la industria.

1.5 Conexión con Tendencias Actuales

El proyecto se alinea con cuatro tendencias clave de 2025:

- **IA en desarrollo:** Uso responsable de herramientas generativas
- **Estética retro-futurista:** Resurgimiento del cyberpunk en media
- **Gameplay minimalista:** Controles simples, profundidad emergente
- **Representación cultural:** Juegos con identidad regional única

2 Etapa de Planificación

2.1 Tipo de Juego

Neon Havoc es un juego de supervivencia con hordas en 2D, específicamente del subgénero *bullet heaven* (también llamado *reverse bullet hell*), donde el jugador genera proyectiles masivos en lugar de esquivarlos.

Características principales:

- Sesiones de 15-30 minutos con muerte permanente
- Control de un único personaje vs. cientos de enemigos
- Progresión exponencial de poder dentro de cada partida
- Ataques automáticos, enfoque en posicionamiento estratégico
- Meta-progresión entre partidas para desbloqueos permanentes
- Ambientación cyberpunk-chilena única en el género

2.2 Guion

En el año 2087, las megacorporaciones mineras y tecnológicas controlan todos los aspectos de la sociedad en Neo-Santiago. **Mateo "El Ñato" Rojas**, ex-especialista en operaciones encubiertas para CuprumTech Industries (fusión de mineras y empresas tecnológicas), descubrió que su empleador realizaba experimentos ilegales en trabajadores de campamentos mineros del norte, implantándoles tecnología experimental para aumentar su productividad sin consentimiento.



Figura 1: Megacoporaciones antagonistas

Criado en La Pintana pero reclutado joven por las corporaciones debido a sus habilidades naturales, Mateo siempre mantuvo su identidad de barrio bajo el uniforme corporativo. Decidido a exponer la verdad después de ver cómo las corporaciones explotaban a su propia gente, infiltró los servidores centrales y robó terabytes de evidencia incriminatoria. Sin embargo, antes de poder entregar los datos a la resistencia underground conocida como ”Los Despiertos”, fue detectado. Ahora todas las corporaciones tienen precio sobre su cabeza.

Acorralado en la **Plaza Italia Digital** - el antiguo epicentro de protestas ahora convertido en zona de exclusión corporativa - Mateo debe resistir oleadas infinitas de drones militares y mercenarios corporativos mientras espera que sus contactos de Los Despiertos hackeen las defensas y abran una ruta de escape. La plaza, cargada de simbolismo histórico, se convierte en el escenario de su última resistencia contra el sistema que una vez sirvió.

Estructura narrativa:
La partida representa el intento final de Mateo por sobrevivir en Plaza Italia mientras Los Despiertos trabajan contra reloj para rescatarlo. Cada oleada de enemigos representa los intentos corporativos por eliminarlo antes de que la evidencia que porta pueda ser liberada.

Tono narrativo:
Cyberpunk chileno con elementos de acción arcade. La plaza combina su historia como centro de protestas con estética futurista neón, creando un escenario simbólico perfecto para la lucha de Mateo contra las corporaciones. Los carteles de resistencia que iluminan la plaza (”FUERA LAS LACRAS CORPORATIVAS”, ”DESPIERTA NEO-CHILE”) refuerzan el mensaje de rebeldía sin caer en caricatura, representando una versión futurista creíble de la identidad y lucha social chilena.

2.3 Argumento

En 2087, Mateo “El Ñato” Rojas, ex-operativo de CuprumTech Industries, roba evidencia de experimentos ilegales en trabajadores chilenos. Acorralado en Plaza Italia Digital, antigua zona de protestas ahora territorio corporativo, debe sobrevivir oleadas de fuerzas corporativas mientras Los Despiertos, la resistencia underground, preparan su rescate. Cada minuto que resiste es un minuto más cerca de exponer la verdad.

2.4 Plataforma

Plataforma principal: PC (Windows, Linux, macOS)

Justificación de plataforma:

- **Mercado objetivo:** Steam concentra el 87 % de jugadores de juegos indie
- **Barreras de entrada:** Mínimas comparado con consolas
- **Comunidad modder:** PC permite contenido generado por usuarios
- **Requisitos técnicos accesibles:** El juego corre en hardware de gama baja

- **Mercado chileno:** PC gaming es la plataforma dominante en Chile

Controles diseñados para accesibilidad:

- **Teclado:** Flechas para movimiento, ataques automáticos

2.5 Género

Género primario: Bullet Heaven / Horde Survival

Géneros secundarios:

- **Roguelite:** Muerte permanente con meta-progresión
- **Action:** Combate en tiempo real

Análisis de mercado - Juegos de referencia:

1. **Vampire Survivors** (Inspiración principal)
    - **Qué tomamos:** Sistema de auto-ataque, level-up con elección de power-ups, oleadas infinitas de enemigos, sesiones cortas (15-30 minutos)
    - **Qué mejoramos:** Estética distintiva chilena en lugar de genérica, identidad cultural fuerte, narrativa ambiental con carteles de protesta, paleta tricolor única
2. **Cyberpunk 2077** (Referencia estética)
    - **Qué tomamos:** Estética audiovisual neón, atmósfera urbana distópica, crítica social a corporaciones, diseño de implantes cibernéticos, iluminación neón característica
    - **Qué mejoramos:** Setting latinoamericano específico en lugar de genérico asiático/-americano, representación cultural chilena auténtica, escala indie accesible en lugar de AAA abrumador, enfoque en gameplay arcade en lugar de RPG complejo

Propuesta de valor única:

- Primera implementación seria de estética cyberpunk-chilena en videojuegos
- Fusión de mecánicas probadas (Vampire Survivors) con identidad visual distintiva (Cyberpunk 2077 + cultura chilena)
- Accesibilidad de bullet heaven con profundidad visual de cyberpunk
- Narrativa ambiental mediante carteles de protesta en español chileno
- Representación respetuosa de lucha social chilena en contexto futurista

2.6 Motor de Desarrollo

Motor seleccionado: Godot Engine 4.2

Justificación técnica exhaustiva:

1. **Rendimiento en juegos de hordas:**
   - Motor 2D nativo (no proyección 3D) = menor overhead
   - PhysicsServer2D optimizado para colisiones masivas
   - Sistema de culling automático para entidades off-screen
   - Multithreading nativo para IA y física
2. **Ventajas de desarrollo:**
   - GDScript: Prototipado rápido, hot-reload instantáneo
   - Scene system: Arquitectura modular, fácil reutilización
   - Signal system: Comunicación desacoplada entre componentes
3. **Económicas:**
   - Licencia MIT: Cero costos, sin regalías
   - Open source: Modificable si necesario
   - Comunidad activa: Soporte gratuito, assets compartidos
4. **Comparación con alternativas:**
   - Unity: Requiere licencia Pro para eliminar splash screen
   - Unreal: Overkill para 2D, 5 % regalías sobre ingresos
   - GameMaker: Limitado en escalabilidad

3 Personajes

3.1 Mateo “El Ñato” Rojas - Protagonista Jugable

- **Nombre:** Mateo Rojas
- **Apodo:** “El Ñato” (nariz rota en peleas)
- **Edad:** 29 años
- **Lugar de nacimiento:** La Pintana, Santiago
- **Ocupación anterior:** Especialista en Infiltración - CuprumTech Industries
- **Ocupación actual:** Fugitivo, portador de información clasificada



Figura 2: Mateo Rojas

3.2 Perfil Psicológico

Rasgos de personalidad dominantes:

- **Pragmatismo de sobreviviente:** Creció en barrio complicado, aprendió a resolver problemas con lo que tiene a mano
- **Lealtad a su gente:** Traicionó a las corporaciones cuando vio que explotaban a trabajadores chilenos
- **Humor en situaciones difíciles:** Usa tallas y sarcasmo bajo presión (”¡Buena la weá!”)
- **Desconfianza hacia autoridad:** Años viendo corrupción corporativa
- **Orgullo de origen humilde:** No se avergüenza de venir de población, lo usa como fortaleza

Fortalezas psicológicas:

- Resistencia mental desarrollada en entorno adverso
- Capacidad de adaptación (“cachar altiro” las situaciones)
- Pensamiento táctico callejero aplicado a combate tecnológico
- Determinación inquebrantable cuando decide algo (“cabeza dura”)

Debilidades psicológicas:

- Dificultad para confiar después de ver traiciones corporativas
- Tendencia a resolver conflictos con confrontación directa
- Carga de culpa por haber sido “el perro” de las corporaciones años
- Pesadillas sobre operaciones donde eliminó a otros trabajadores rebeldes

Motivaciones principales:

1. **Supervivencia:** Llegar vivo al túnel del Metro donde lo esperan
2. **Redención:** Exponer cómo las corporaciones usan a los chilenos
3. **Justicia:** Hacer pagar a CuprumTech por los experimentos
4. **Protección comunitaria:** Evitar que más gente de barrio sea usada

Expresiones características:

- “¡La weá está heavy!” (cuando situación se complica)
- “Ni ahí con rendirme” (determinación)
- “Pal pico” (sorpresa)
- “Chupalo entonces” (desafío a enemigos)

3.3 Descripción Física

Características físicas detalladas:

- **Altura:** 175 cm
- **Peso:** 75 kg (aumentado por implantes cibernéticos)
- **Complexión:** Atlética pero no excesivamente musculosa, cuerpo funcional
- **Cabello:** Negro corto.
- **Rostro:** Rasgos mestizos, nariz con quiebre visible (“el ñato”)
- **Piel:** Tono moreno claro, con tatuajes tradicionales adaptados con neón
- **Implantes cibernéticos visibles:**
  - Líneas de circuitería neón en antebrazos (azul y rojo)
  - Placas reforzadas en nudillos (de peleas callejeras originalmente)

3.4 Arte Conceptual

3.4.1 Proceso de Creación con IA

El arte conceptual de Neon Havoc utiliza un workflow híbrido que combina generación con IA y refinamiento manual profesional, con especial cuidado en representación cultural.

Prompt example usado para Mateo:

```
Top-down pixel art character sprite sheet, 32x32 pixels per frame. Chilean cyberpunk
    character "Mateo El ato Rojas": black tactical jacket, Chilean flag bandana (blue-
    white-red colors), neon cyan and red cyber implants on arms. Mestizo male, short
    black hair with blue-red streaks, confident street-smart pose. Animation grid
    layout: Row 1: idle_south (4 frames) Row 2: walk_south (7 frames) Row 3: walk_east
     (7 frames) Row 4: walk_southeast (7 frames) Row 5: walk_northeast (7 frames) Row
    6: walk_north (7 frames) Row 7: walk_west (7 frames) Row 8: dash_south (4 frames
    with motion blur trail) CRITICAL TECHNICAL REQUIREMENTS: - Pure transparent
    background (alpha channel = 0) - PNG-32 format with transparency - NO gray
    background - NO checkerboard pattern - NO solid color background - Only the
    character sprite visible - Clean pixel art edges - Organized in perfect grid -
    Game-ready asset for Godot Engine Style: Clean pixel art, cyberpunk aesthetic,
    dark palette with neon tricolor accents (cyan #00D9FF, white #FFFFFF, red #FF0040)
    , high contrast, retro game sprite, professional game asset.
```



Figura 3: Mateo sprite palette

Prompt example usado para Dron-Paco:

```
    Enemy sprite sheet "Dron Paco", top-down view, 24x24 pixels per frame. Chilean
        police surveillance drone for corporate security.

Design details:
- Dark gunmetal gray body with angular military design
- Red and blue light bars on top (Chilean police colors)
- CuprumTech corporate logo visible from above
- Copper accents #B87333 on edges
- Red laser scanning beam pointing down (visible as red circle/glow underneath)
- Small weapon pods on sides
- Menacing robotic military appearance

Animation frames needed (8-directional movement):
Row 1: move_north (6 frames) - moving upward, slight tilt forward
Row 2: mover_northeast (6 frames) - diagonal up-right movement
Row 3: move_east (6 frames) - moving right, tilted right
Row 4: move_southeast (6 frames) - diagonal down-right movement
Row 5: move_south (6 frames) - moving downward, slight tilt forward
Row 6: move_southwest (6 frames) - diagonal down-left movement
Row 7: move_west (6 frames) - moving left, tilted left
Row 8: move_northwest (6 frames) - diagonal up-left movement
Row 9: idle_sirens (6 frames) - stationary with police lights alternating red-blue
    pulse

Each direction shows slight rotation of drone body and subtle propeller/hover effect.

CRITICAL REQUIREMENTS:
- Transparent background, PNG-32 format
- NO gray checkerboard pattern
- NO solid color background
- Clean pixel art edges, high contrast
- Top-down isometric perspective
- Small enemy size (24x24 pixels per frame)
- Perfect grid layout organized by rows
- Dark palette with red-blue neon police light accents
- Corporate dystopian military aesthetic
- Consistent design across all 8 directions
- Game-ready asset for Godot Engine horde survival game
```



Figura 4: Dron-Paco sprite palette

”

Herramientas de IA para música:

- **Composición base:** SUNO (www.suno.com)
  - Generar tracks base de synthwave/cyberpunk
  - Estilo: Fusión de electrónica con ritmos cueca digitalizada
  - 1-4 tracks temáticos

Consideraciones éticas del uso de IA y representación cultural:

- IA usada como herramienta de asistencia, no reemplazo
- Revisión cultural para evitar estereotipos dañinos
- Consulta con referencias reales de identidad chilena
- Representación respetuosa que celebra cultura sin caricaturizar
- Arte final es transformativo y original
- Créditos apropiados por herramientas usadas

4 Descripción del Entorno

4.1 Ambiente Físico Local

El juego toma lugar en la **Plaza de Armas Digital** de Neo-Santiago, epicentro histórico de la ciudad ahora convertido en zona de exclusión corporativa tras el colapso de 2075. Este espacio icónico ha sido transformado en un campo de batalla urbano donde antiguas estructuras coloniales coexisten con tecnología corporativa abandonada.

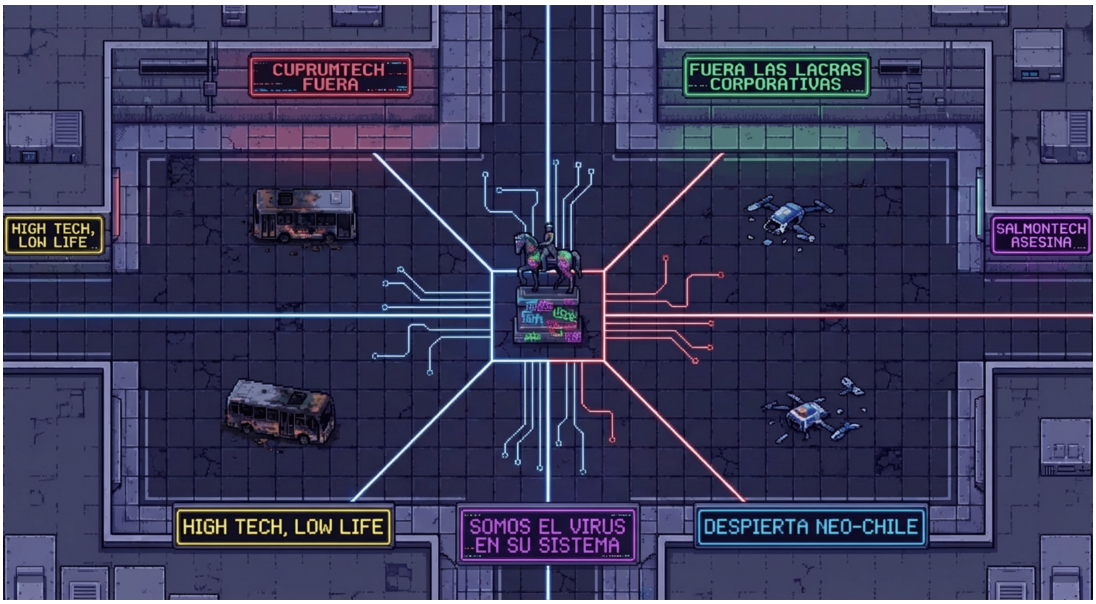


Figura 5: Plaza de Armas Digital - Arena principal de combate

4.2 Ambiente Físico Temporal

Época: Año 2087, 62 años después del colapso económico de 2025

Contexto histórico:

- **2025-2040:** Crisis del cobre, megacorporaciones toman control
- **2040-2070:** Fusiones corporativas, Neo-Santiago emerge
- **2075:** Colapso de Plaza de Armas, zona de exclusión
- **2087:** Presente del juego, apogeo corporativo

Momento del día: Noche perpetua (efecto de contaminación lumínica)

Clima tecnológico: Era post-implantes, normalización de cibernética

5 Descripción de Sistemas

5.1 Descripción de Sistema de Juego

Sistema de supervivencia con progresión automática. El jugador se mueve, los ataques son automáticos. Enemigos dropean experiencia que permite subir de nivel y elegir mejoras. Objetivo: sobrevivir el máximo tiempo posible mientras Los Despiertos preparan tu escape.

Progresión dual:

- **Dentro de partida:** Niveles, power-ups, armas evolucionadas
- **Meta-progresión:** Desbloqueos permanentes entre partidas.

5.2 Descripción de Mecánica de Juego

Movimiento: 8 direcciones, velocidad base 250 px/s, aumenta con power-ups.

Sistema de ataque: Automático hacia enemigos cercanos. Múltiples armas simultáneas.

Sistema de enemigos:

- **Drones Pacos:** Vigilancia corporativa
- **Sintéticos CEO:** Gerentes robot
- **Mineros Zombi:** Trabajadores experimentados
- **Boss CuprumTech:** Jefe final con estética minera-tech

5.3 Descripción de Dinámicas de Juego

Riesgo/Recompensa: Jugador debe decidir entre seguridad y recoger items.

Snowballing positivo: Más poder $\rightarrow$ más kills $\rightarrow$ más XP $\rightarrow$ más power-ups $\rightarrow$ poder creciente. Balanceado con escalado enemigo.

Build variety: Cada partida diferente según power-ups.

6 Conclusiones

6.1 Enfoque de Desarrollo: Producto Mínimo Viable (MVP)

El desarrollo de este documento ha permitido estructurar **Neon Havoc** como un proyecto realista y alcanzable mediante la estrategia de Producto Mínimo Viable.

Alcance del MVP:

- **Un nivel completo:** Plaza de Armas Digital como arena única
- **Mecánicas core:** Movimiento 8 direcciones, sistema de auto-ataque, progresión por niveles
- **Sistema de items:** Power-ups con identidad chilena (3-5 opciones)
- **Enemigos básicos:** Drones Pacos y un tipo adicional
- **Boss fight:** Jefe final representando CuprumTech
- **Duración objetivo:** 10-15 minutos de gameplay por partida

Beneficios del enfoque MVP:

1. **Viabilidad técnica:** Proyecto completable en plazo académico (9 semanas)
2. **Validación temprana:** Permite testear mecánicas core y recepción cultural
3. **Iteración basada en feedback:** Ajustes antes de posible expansión
4. **Demo funcional:** Producto jugable para portfolio y presentación

6.2 Identidad Cultural en Escala Reducida

A pesar del alcance limitado, el MVP mantiene la identidad cultural única:

- Estética cyberpunk-chilena en Plaza de Armas Digital
- Personaje Mateo con representación respetuosa
- Power-ups con nombres chilenos (”Mote con Huesillos”, ”Terremoto”, etc.)
- Paleta tricolor inspirada en bandera nacional
- Boss con diseño corporativo-chileno

6.3 Uso Ético de IA en Desarrollo

- **IA como herramienta, no reemplazo:** Uso de `LUDO.AI`, `SCENE.GG`, `SUNO.COM` para exploración inicial
- **Refinamiento manual crítico:** Todo output de IA es validado manualmente

- **Supervisión cultural:** Conocimiento específico chileno guía correcciones
- **Representación respetuosa:** Evitar estereotipos mediante revisión constante
- **Transparencia:** Créditos apropiados por herramientas usadas

6.4 Proyección Post-MVP

Una vez validado el MVP, expansiones futuras podrían incluir:

- Nuevas arenas (Terminal Rodoviario, Paseo Ahumada)
- Personajes adicionales de otras regiones de Chile
- Más armas y power-ups con identidad local

Sin embargo, el enfoque actual prioriza completar un producto funcional, pulido y culturalmente auténtico antes que amplitud de contenido.

Objetivo final del MVP: Demostrar que un juego indie puede combinar mecánicas probadas con identidad cultural única, sirviendo como base para desarrollo futuro o como proyecto standalone completo.