

# RampTruck

(Proyecto de Desarrollo)  
CFGM Sistemas  
Microinformáticos y Redes

Autores	Rayan El Maazouzi Raho / Abdelkader Hamza Mostefi
Curso	2SMX
Grupo	A
Juego	<a href="https://royan-tech619.github.io/RampTruck-Web/">https://royan-tech619.github.io/RampTruck-Web/</a>





# ¿Que es RumpTruck?

RampTruck es un videojuego 2D de conducción y precisión desarrollado con Godot Engine 4. El jugador controla un vehículo articulado que debe superar niveles llenos de rampas, plataformas elevadas y trampas mortales.

## Objetivo

Llegar a la meta

## Mecánicas

Aceleración, disparo y control del vehículo

## Progresión

5 mundos temáticos con dificultad creciente



# Introducción y Justificación

## Contexto

La industria del videojuego vive una gran expansión. Motores gratuitos como Godot Engine permiten a equipos pequeños crear juegos con nivel técnico profesional. Los juegos de física realista y precisión mantienen una popularidad constante en escritorio.

## Cambio de concepto

Inicialmente, se investigó un género de terror tipo Escape Room para terminar yendo hacia la conducción física para un juego más sencillo y entretenido.

## Justificación de la estrategia

Hemos optado por el desarrollo de un producto nuevo inspirado en dos grandes referentes: los clásicos juegos de acrobacias de motos (como Moto X3M) y los títulos de plataformas de precisión física (como Hill Climb Racing).



# Tecnologías y Metodología

## Tecnologías elegidas

### Godot Engine 4

Motor principal. Sistema de nodos y escenas reutilizables. Licencia MIT gratuita.

### GitHub

Control de versiones y trabajo en equipo. Cuenta gratuita para estudiantes.

## Argumentación de la metodología

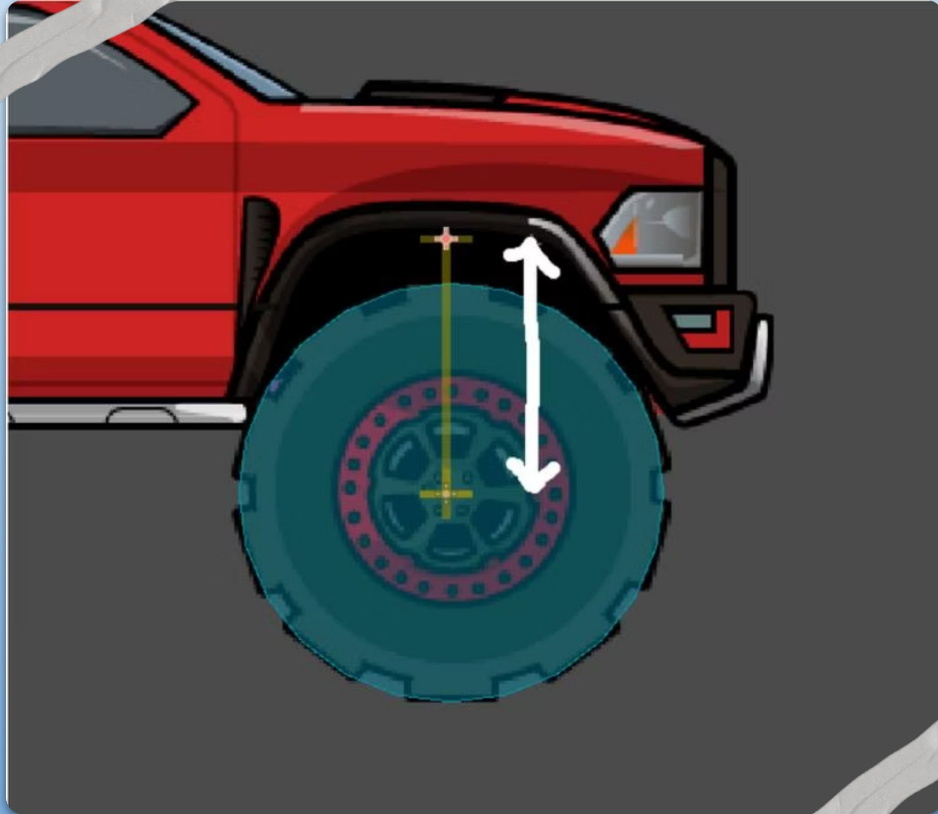
Estructura lineal y clara: Al ser un equipo de desarrollo pequeño, tener fases bien delimitadas (Análisis, Diseño, Implementación, Testing y Lanzamiento) evita la duplicidad de tareas y permite centrar los esfuerzos en un solo objetivo a la vez.

## Lista de Seguimiento Semanal

Visualización de tareas, gestión de dependencias y control de hitos clave .



# Arquitectura del Vehículo y Entorno

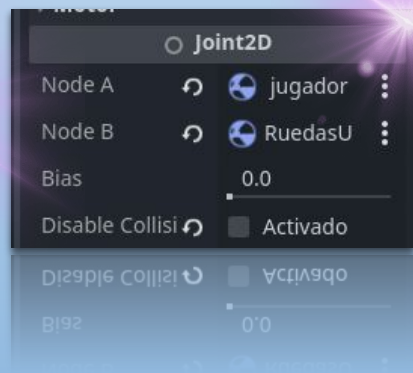
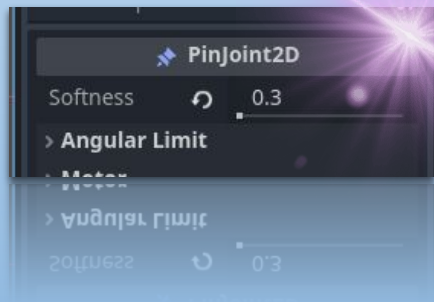


El Jugador: Arquitectura del Coche

El coche se compone de una carrocería principal y dos ruedas conectadas con `PinJoint2D`. La suspensión se programa con `DampedSpringJoint2D`: las ruedas detectan la distancia al suelo y aplican fuerza hacia arriba al chasis, creando un efecto de peso y rebotes realistas.



# Componentes del Vehículo



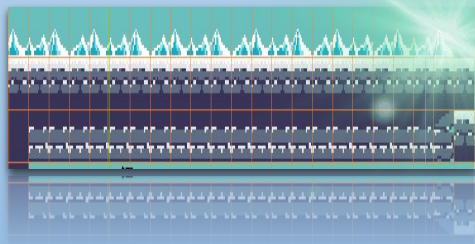
```
>| mass = 17  
>| gravity_scale = 7  
>| gravity_scale = 1  
>| mass = 11
```

```
var velocidad = 120000  
var torque_aire = 1800000  
var torque_suelo = 500000  
var fuerza_enderezar = 4000000000  
  
# BOOST  
var boost_activo = false  
var tiempo_boost = 0.0  
var duracion_boost = 1.5  
var fuerza_boost = 240000  
  
# DOBLE TAP  
var ultimo_tap = 0.0  
var ventana_tap = 0.25  
  
var ventana_tap = 0.25  
var ultimo_tap = 0.0  
# DOBLE TAP
```



# Componentes del Mapa

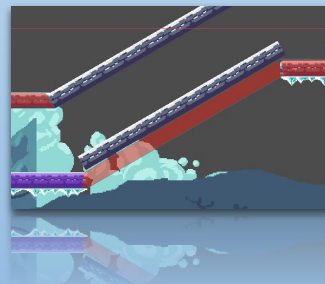
Rejillas TileMapLayer



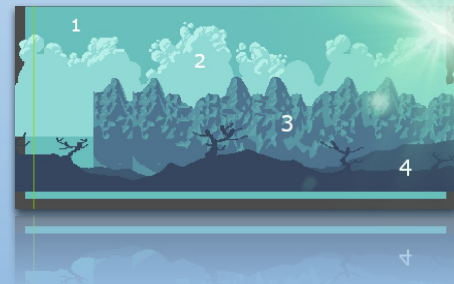
Sprite TileBase



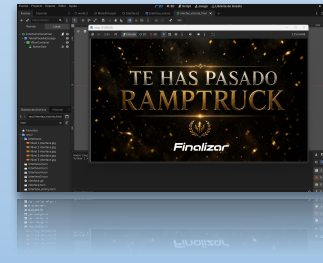
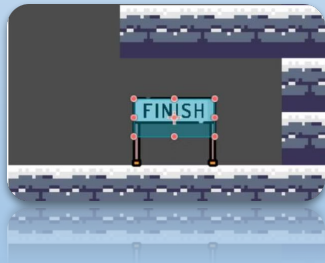
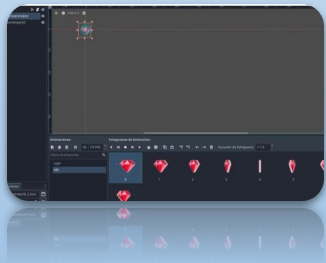
Rampa Diagonal



Fondo Parallax



# Componentes del Juego



## Diamantes (Coleccionables)

Escena independiente reutilizable con AnimatedSprite2D y sensor Area2D. Al recogerlo, suma al contador global y se elimina de memoria con `queue_free()`.

## Meta (Nodo Finish)

Nodo rectangular Area2D que detecta el cruce del vehículo. Activa la interfaz de victoria, desbloquea el mundo siguiente y envía la variable al sistema global.

## Interfaces de Usuario

Menú principal con vídeo en bucle, selección de 5 mundos con sistema de desbloqueo (GlobalProgress) y pantalla de victoria final con el mensaje "TE HAS PASADO RAMPTRUCK".



# Trampas y Mecánicas Avanzadas



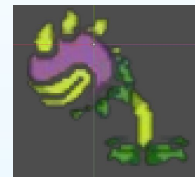
## Pinchos

Detección de colisión simple que activa la explosión inmediata.



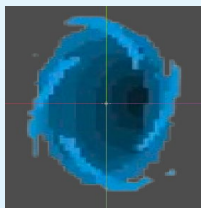
## Prensa

Movimiento cíclico automático diseñado para aplastar al jugador.



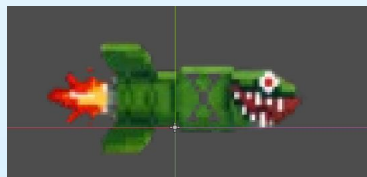
## Planta Carnívora

Enemigo reactivo que detecta proximidad y devora el vehículo.



## Portales

Sistema de teletransporte vinculado para viajar entre puntos del mapa.



## Sistema de Misiles

Mecánica de disparo dinámico para destruir obstáculos y despejar el camino mediante proyectiles instanciados por código.



# Implementación del Sistema de Audio

## Música de Fondo

Canción principal que ambienta los niveles del juego.

## Motor (Ralentí y Aceleración)

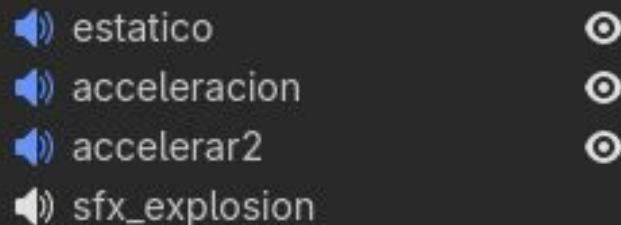
Sonidos dinámicos que reaccionan al movimiento del coche.

## Potencia Turbo (Boost)

Efecto de velocidad que se activa al usar el turbo.

## Explosión del Vehículo

Sonido que se activa al volcar o ser destruido por una



# Hitos del Proyecto y Hoja de Ruta



## Éxitos Conseguidos

- **Dominio Físico Avanzado:** Implementación exitosa de RigidBody2D con suspensión articulada y control de torque en el aire.
- **Arquitectura Modular:** Desarrollo de un sistema de 5 mundos escalables y gestión de señales para coleccionables.
- **Mecánicas Propias:** Integración de sistema de boost por doble toque y combate mediante proyectiles instanciados.
- **Despliegue Web:** Integración continua mediante GitHub y optimización para ejecución fluida en navegadores.



## Propuestas de Mejora

- **Complejidad del Nivel:** Implementar estructuras físicas no lineales (como el bucle de 360°) mediante trayectorias bezier.
- **Sistema de Progresión:** Añadir una tienda de personalización para mejorar la masa, potencia y estética del chasis.
- **Pulido Visual:** Integración de Shaders avanzados para efectos de distorsión de calor y partículas de mayor densidad.
- **Inteligencia de Entorno:** Desarrollo de enemigos con patrones de movimiento dinámicos más allá de la detección estática.

