



**Pontificia Universidad Católica del
Ecuador**

Nombre: Alejandro Zerna Gracia

Carrera: TICS

Materia: Algoritmo Pseudocódigo

Año Lectivo: 2026 - 2027



Informe Técnico: Proyecto Súper Mario Bros 3

2

1. Resumen Ejecutivo

Este proyecto es una recreación del clásico juego Super Mario Bros 3 desarrollado en Python utilizando la biblioteca Pygame. El sistema está compuesto por tres archivos principales que implementan un juego de plataformas 2D con mecánicas clásicas de Mario, incluyendo enemigos, power-ups, animaciones y sistema de vidas.

2. Arquitectura del Sistema

2.1. Arquitectura del Sistema

El proyecto está organizado en tres módulos principales:

- main.py (2,053 líneas): Archivo principal del juego completo
- player.py (446 líneas): Módulo del jugador
- mario_bros_3.py (221 líneas): Prototipo inicial con menú

2.2. Dependencias Externas

python

- pygame (motor de juego)
- sys (gestión del sistema)
- random (generación aleatoria)
- os (manejo de archivos)

3. Análisis Detallado de Componentes

3.1. main.py - Motor Principal del Juego

Constantes Globales

- ANCHO = 800 # Ancho de ventana
- ALTO = 600 # Alto de ventana
- FPS = 60 # Frames por segundo
- ANCHO_NIVEL = 4000 # Ancho total del nivel

Clase Hongo

- Propósito: Power-up que hace crecer a Mario
- Mecánicas:
 - Animación de salida desde el bloque
 - Movimiento horizontal con rebote
 - Física con gravedad
 - Colisiones con plataformas y tuberías
- Sprite: hongo.png



Clase Tubería

- Propósito: Tuberías verdes con plantas carnívoras
- Características:
- Hitbox ajustable con márgenes
- Plantas carnívoras animadas (2 frames)
- Sistema de aparición/desaparición temporal
- Animación de subida gradual
- Sprites: tubo1.png, rojo_arriba.png, rojo_arriba2.png
- Clase Enemigo (Goomba)
- Propósito: Enemigos caminantes

Mecánicas:

- Animación de caminar (2 frames)
- IA básica: patrulla con cambio de dirección en bordes
- Sistema de aplastamiento
- Detección de colisiones con bloques y tuberías
- Sprites: gumba1.png, gumba2.png, gumba_aplastado.png

Clase Moneda

- Propósito: Coleccionables que otorgan puntos
- Características:
- Animación rotativa (5 frames)
- Sistema de recolección
- +100 puntos por moneda
- Sprites: moneda1.png a moneda5.png

3.2. player.py - Módulo del Jugador

Clase Jugador

Atributos de Estado

- python
- self.vidas = 3 (Sistema de vidas)
- self.puntos = 0 (Puntuación)
- self.grande = False (Estado de tamaño)
- self.muriendo = False (Estado de muerte)
- self.transformando = False (Estado de transformación)
- self.invulnerable = False (Invulnerabilidad temporal)
- Sistema de Sprites

**Mario Pequeño:**

- mario_idle.png - Quieto
- mario_smal_walking.png - Caminando
- mario_salto.png - Saltando
- mario_corre1.png, mario_corre2.png - Corriendo
- muerte.png - Muerte

Mario Grande:

- marioG_quieto.png - Quieto
- marioG_caminando1.png, marioG_caminando2.png - Caminando
- mario_grande_salto.png - Saltando
- marioG_corre1.png, marioG_corre2.png, marioG_corre3.png - Corriendo

4. Controles del Juego

Acción	Teclas
Mover Izquierda	← / A
Mover Derecha	→ / D
Saltar	ESPACIO / ↑ / W
Correr	SHIFT (Izq/Der)
Reiniciar	R
Salir	ESC / Cerrar ventana

5. Puntuación

Acción	Puntos
Recolectar Moneda	+100
Recolectar Hongo	+10,000
Aplastar Enemigo	+100 (base)
Combo de Enemigos	+200, +300, +400...