



1 ←

# **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 - Quietto
- mario\_smal\_walking.png - Caminando
- mario\_salto.png - Saltando
- mario\_corre1.png, mario\_corre2.png - Corriendo
- muerte.png - Muerte

### Mario Grande:

- marioG\_quieto.png - Quietto
- 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...