

# SUMPY

**Manual técnico**

# SUMPY

Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño  
**Ingeniero en Software y Tecnologías Emergentes**

**Programación Estructurada**  
Lenguaje de Programación C  
Pedro Nuñez Yepiz

12 de diciembre de 2023



		<b>Índice de contenido</b>	
			Pág.
		Aspecto preliminares	
	a)	Portada	
	b)	Índice	
	c)	Introducción	
1.		Requisitos del sistema	5
2.		Arquitectura del sistema	6
3.		Diseño del sistema	8
4.		Herramientas utilizadas para el desarrollo	11
5.		Modificación local	12
6.		Glosario	14
7.		Bibliografía	16

## Introducción

El propósito principal de este manual técnico es proporcionar a las personas una guía detallada sobre la arquitectura, diseño y funcionamiento del software Sumpy. Este documento servirá como recurso esencial para comprender la estructura interna del juego, facilitando la personalización, el mantenimiento y la optimización continua para una experiencia educativa óptima.

### Descripción General del Producto o Sistema:

Bienvenido a Sumpy, un software lúdico diseñado específicamente para niños en educación básica con el objetivo de hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea emocionante y atractivo. Este juego ofrece un entorno interactivo que combina desafíos matemáticos creativos con elementos de juego para fomentar el interés y la participación activa de los estudiantes.

### Público Objetivo:

Este manual está destinado a un público técnico y educativo, incluyendo:

- Desarrolladores de Software: Personas responsables de codificar y mejorar el juego.
- Maestros y Educadores: Individuos que utilizarán el software como recurso educativo en el aula.
- Niños de etapa en educación básica mayores a 7 años.

Se espera que los lectores tengan conocimientos básicos en programación y diseño, así como un entendimiento general de los objetivos educativos en el ámbito de las matemáticas para niños en educación básica. Este manual proporcionará información técnica y pedagógica para garantizar el uso efectivo y la adaptabilidad continua del software.

## Requisitos del sistema

Antes de instalar y utilizar el software "Sumpy", asegure de que su sistema cumpla con las siguientes especificaciones técnicas:

### Hardware:

- Procesador: Intel Core i3 o equivalente
- Memoria RAM: 4 GB
- Espacio en Disco Duro: 100 MB de espacio disponible
- Resolución de Pantalla: 1920 x 1080 píxeles

### Software:

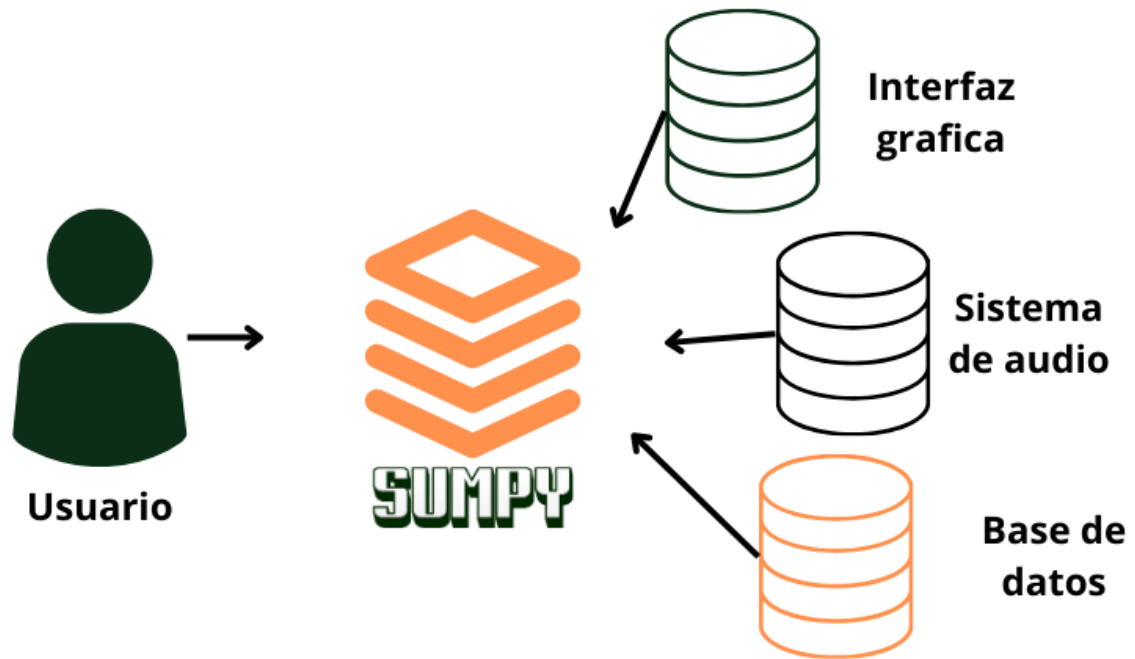
- Sistema Operativo: Windows 10

### Recomendaciones Adicionales:

Para una experiencia óptima, es necesario utilizar un mouse y teclado estándar.

## Arquitectura del sistema

### Diagrama de arquitectura:



1. Elementos involucrados en el análisis del sistema

## Descripción detallada de componentes:

### 1-Interfaz Gráfica:

- **Descripción:** La interfaz de usuario permite a los niños interactuar con el juego de manera intuitiva y divertida.
- **Funciones principales:** Presentación de menú de inicio, navegación entre niveles, presentación de seleccionar personaje, configuración, presentación de nivel ganado y perdido.

### 2-Sistema de Audio:

- **Descripción:** Ofrece efectos de sonido y música para mejorar la experiencia lúdica.
- **Funciones principales:** Reproducción de efectos de sonido, música, configuración música y efectos de sonido off .

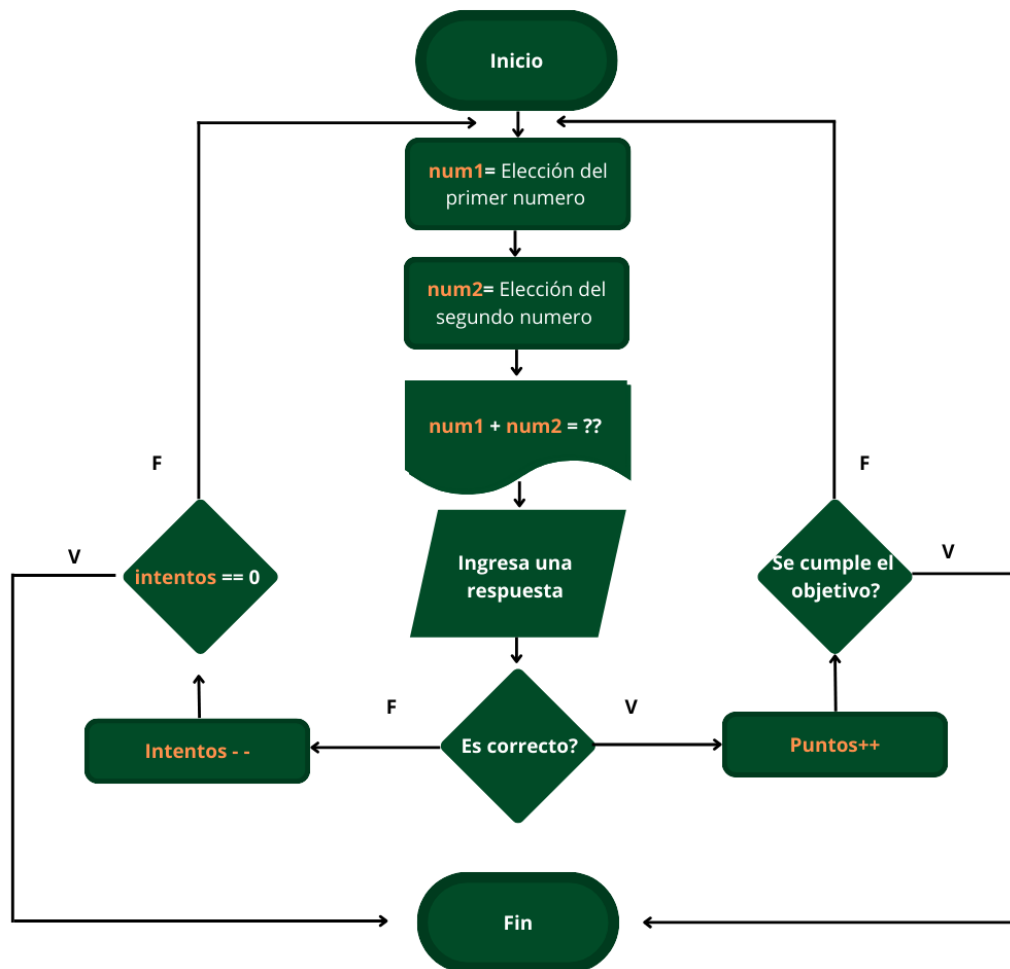
### 3-Base de Datos:

- **Descripción:** Almacena datos persistentes, como puntaje obtenido, en archivos binarios.
- **Funciones principales:** Almacenamiento y recuperación eficiente de datos, garantizando la integridad.

Este diagrama y descripción detallada proporcionan una visión clara de la arquitectura del sistema Sumpy. Cada componente desempeña un papel crucial en la entrega de una experiencia educativa atractiva y efectiva.

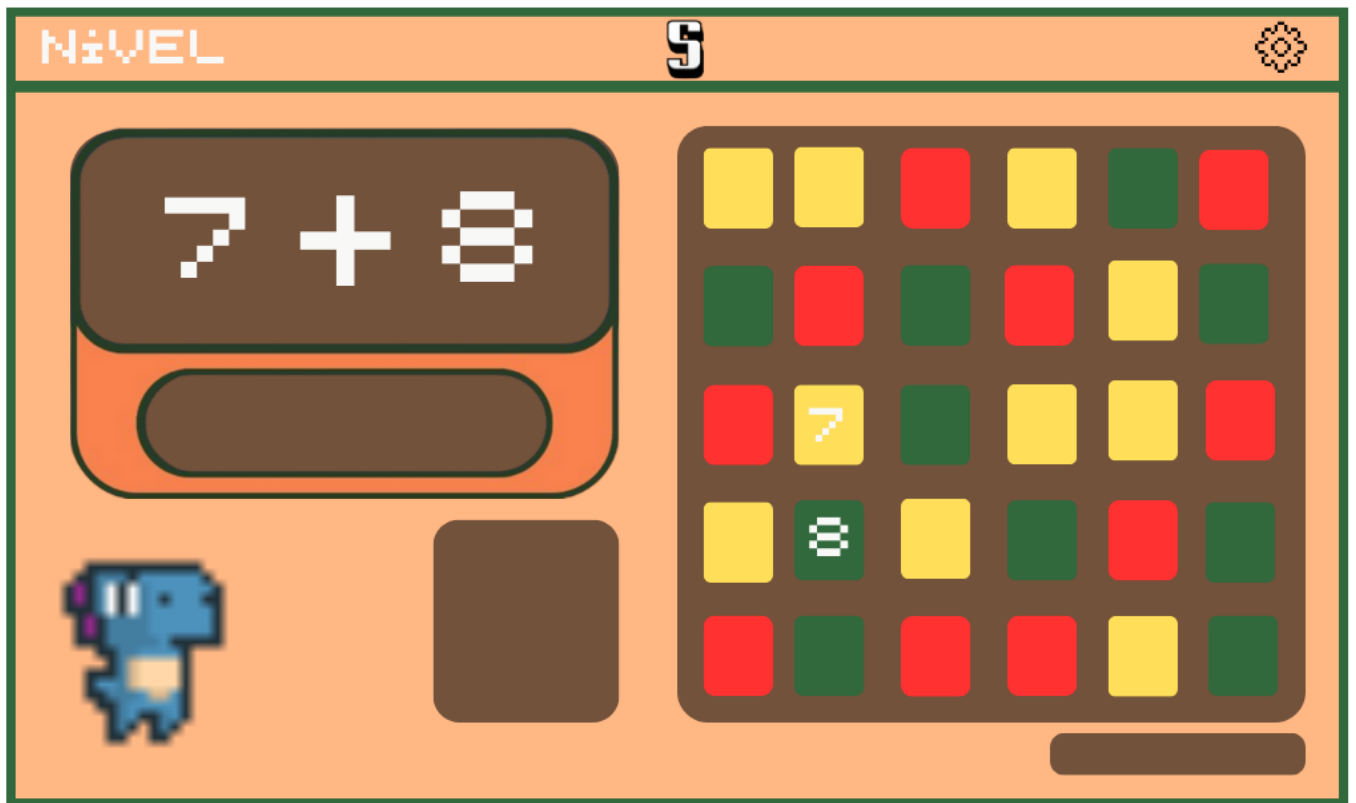
## Diseño de sistema

El siguiente diagrama de flujo tiene como objetivo presentar a grandes rasgos el algoritmo principal que se seguirá durante la ejecución del videojuego.



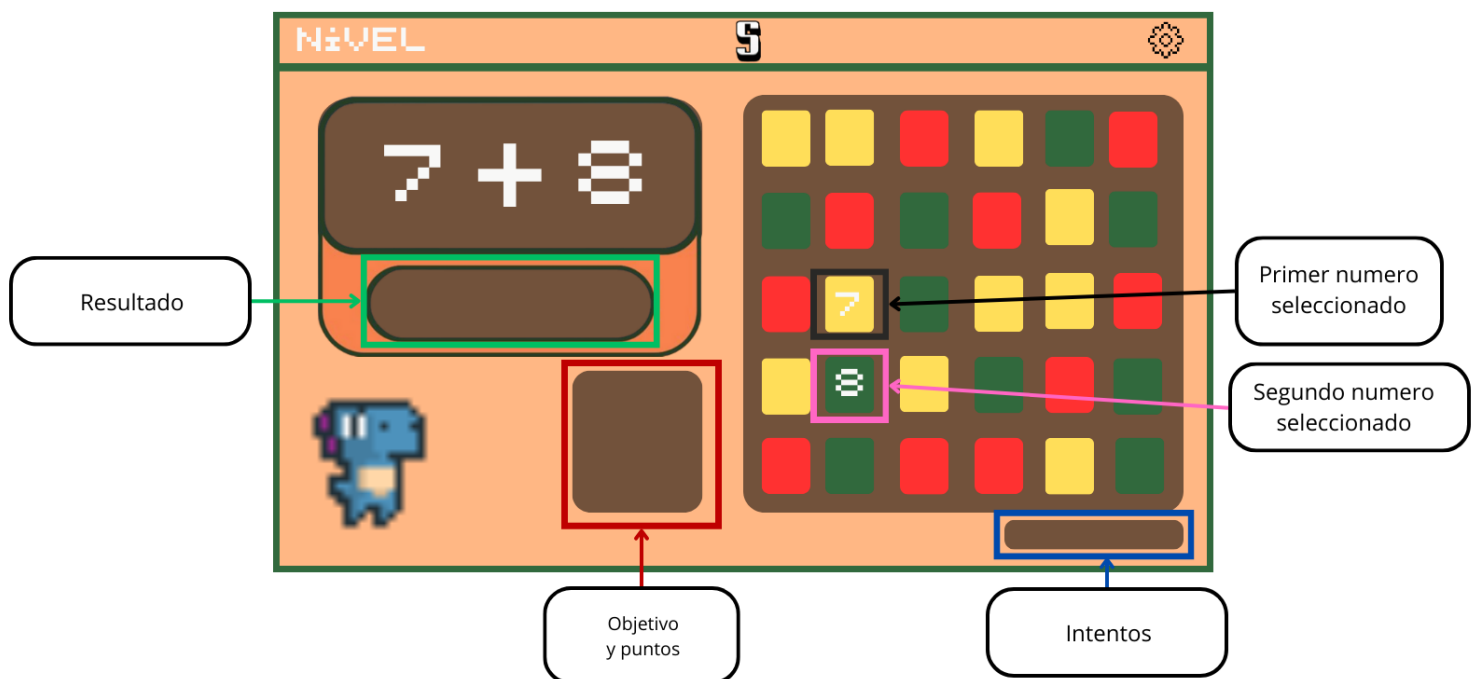
1.1. Mecánica de juego.





1.2. Diseño preliminar.

A través de una ventana sencilla se muestran los elementos que constituyen la interfaz del usuario.



1.3. Elementos de la ventana.

**Resultado:** El usuario ingresa el número de resultado y presiona la tecla Enter.

**Objetivo y puntos:** Objetivo de puntos a alcanzar, y puntos actuales que tiene el usuario.

**Intentos:** Cantidad de intentos que tiene el usuario para ingresar una respuesta incorrecta (3).

**Primer número seleccionado:** Número que escogió el usuario.

**Segundo número seleccionado:** Número que escogió el usuario como segundo a escoger.

## Herramientas utilizadas para el desarrollo

### Visual studio code

**Descripción:** Herramienta para escribir y organizar el código fuente.

**Funcionalidades clave:** Resaltado de sintaxis, completado automático, depuración.

### Raylib

**Descripción:** Biblioteca de código abierto para el desarrollo de aplicaciones y juegos en 2D.

**Funcionalidades clave:** Gestión de ventanas, gráficos, entrada de usuario y sonido.

### Github

**Descripción:** Herramienta para gestionar cambios en el código fuente y colaborar en equipo.

**Funcionalidades clave:** Control de versiones, ramificación, fusiones.

### Adobe Photoshop

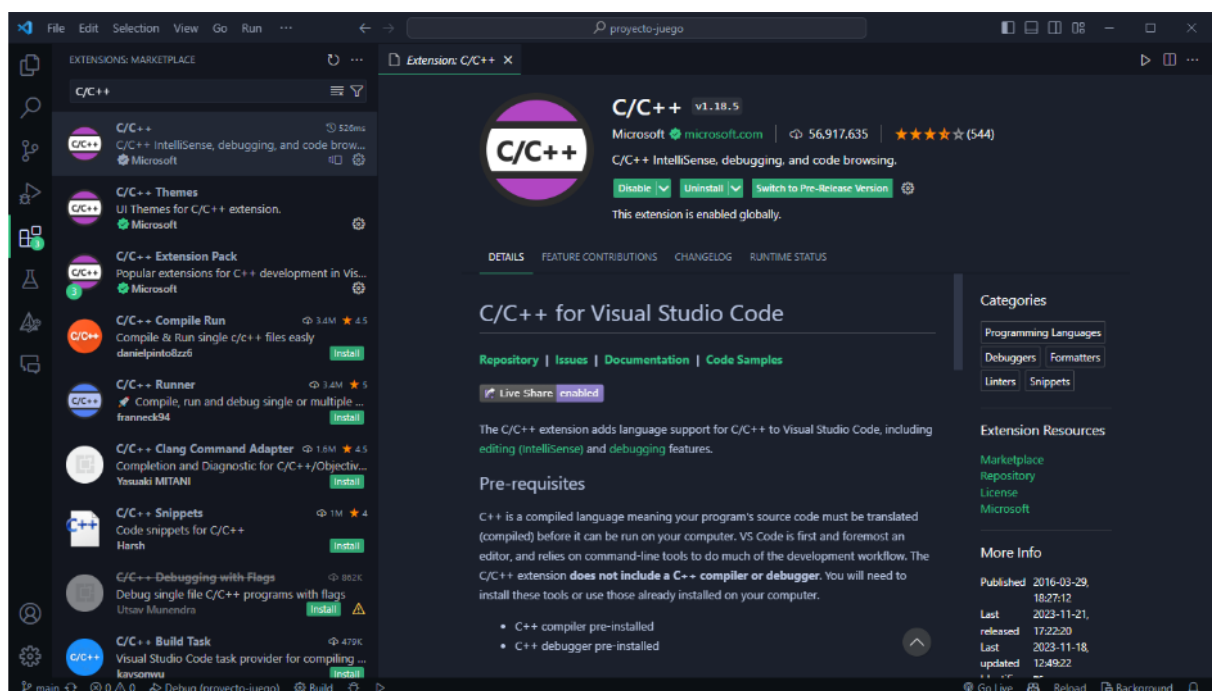
**Descripción:** Software de edición de imágenes y diseño gráfico.

**Funcionalidades clave:** Manipulación de imágenes, creación de gráficos, diseño de recursos visuales para la interfaz de usuario.

## Modificación local

Para modificar localmente este proyecto, necesitarás instalar algunas herramientas y seguir los siguientes pasos:

- **Instalar VS Code:** Para poder modificar el código necesitarás de un editor de desarrollo, el que fue utilizado en el desarrollo fue Visual Studio Code, que se puede conseguir de la página oficial de Microsoft: <https://code.visualstudio.com/>
- **Instalar el compilador de C:** Dependiendo de tu sistema operativo, necesitarás instalar un compilador de C. En Windows, se puede utilizar MinGW que se consigue de: <https://www.mingw-w64.org/>. En Linux puedes usar gcc, que viene incluido en la mayoría de distribuciones.
- **Instalar la extensión de C/C++ para VS Code:** Esta extensión proporciona características de edición avanzadas para los lenguajes C y C++. Puedes instalarla desde el marketplace de VSCode.



1.4.Extension C/C++ dentro de Visual Studio Code Extensions Marketplace

- **Clonar el repositorio:** Accediendo al sitio de GitHub, podrá encontrar el código fuente, este se puede clonar utilizando git o descargar directamente como un archivo comprimido.
- **Abrir el proyecto en VS Code:** Abre VS Code y dirígete a File > Open Folder para abrir el directorio del proyecto.
- **Compilar el proyecto:** Usa la tarea de compilación de VSCode para compilar el proyecto. Puedes acceder a esto a través de Terminal > Run Build Task.
- **Ejecutar el proyecto:** Una vez compilado el proyecto, puedes ejecutarlo usando la tarea de ejecución de VS Code (Terminal > Run Without Debugging).



## Glosario y términos

A continuación, encontrarás un glosario con definiciones de términos técnicos y específicos utilizados en Sumpy, para proporcionar una comprensión más clara del producto.

### 1. Juego lúdico:

- Definición: Un juego lúdico es una actividad recreativa diseñada principalmente para el entretenimiento y la diversión.

### 2. Hardware:

- Definición: Parte física y tangible de un sistema informático o dispositivo electrónico.

### 3. Software:

- Definición: Parte lógica e intangible de un sistema informático, compuesta por programas y datos.

### 4. Interfaz de usuario:

- La interfaz de usuario (UI) es la manera en que los usuarios interactúan con un dispositivo o programa, a través de elementos visuales y táctiles.

### 4. Operador aritmético:

- Un operador aritmético es un símbolo matemático (+, -, \*, /, etc.) que realiza una operación básica entre dos valores numéricos, como sumar, restar, multiplicar o dividir.

## **Agradecimientos y créditos en Sumpy**

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido al desarrollo de Sumpy. Este proyecto no habría sido posible sin el esfuerzo y apoyo de varias personas talentosas y dedicadas. A continuación, extendemos nuestros agradecimientos y créditos:

### **Equipo de Desarrollo:**

Brayan Perez  
Danna Sandez

### **Colaboradores Educativos:**

Pedro Nuñez Yepiz

**Atentamente,**

**Sumpy**

## Bibliografía

Extensions, L. M. A. (s/f). Visual Studio Code - code editing. Redefined. Visualstudio.com. Recuperado el 12 de diciembre de 2023, de <https://code.visualstudio.com/>

Gustavo, B. (2019, abril 12). Qué es GitHub y cómo empezar a usarlo. Tutoriales Hostinger. <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-github>

Llamas, L. (2022, julio 27). Raylib, librería Open Source para hacer videojuegos. Luis Llamas. <https://www.luisllamas.es/raylib-libreria-open-source-para-hacer-videojuegos/>

MinGW-w64. (s/f). Mingw-w64.org. Recuperado el 12 de diciembre de 2023, de <https://www.mingw-w64.org/>

*Pixel Book* | Dafont.com. (s. f.).

<https://www.dafont.com/es/pixel-book.font?text=regresar>

Dino Family by DemChing. (s. f.). itch.io. <https://demching.itch.io/dino-family>

Legends of Music. (2020, 1 julio). Louie Zong - Ghost Duet (30 min extended)

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Z48GOyDucPE>

Free Gaming Sound Effects. (2021, 7 noviembre). Select Button Sound Effect

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=KsDg-ggEOvk>

Oakleaf Oasis. (2022, 21 marzo). Coding Stupor ~ Video game music to help you focus [Vídeo]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=yA41iunMG6A>