

**Instituto Tecnológico de Costa Rica**

**Análisis Y Diseño De Algoritmos**

**“Manual de Usuario: Juego Pong”**

**Profesor:**

**Roberto Carlos Molina Robles.**

**Estudiantes:**

**Jose Julián Rojas Hernández**

**Bryan Alberto Molina López**

**Jennifer Alexandra Porras Rojas**

**Esteban Sánchez Acevedo**

**2025**

## Contenido

Descarga e instalación de Ripes.....	3
Descarga.....	3
1. Acceder al repositorio de Ripes .....	3
2. Descargar Ripes .....	3
Instalar o ejecutar Ripes .....	4
1. Para windows:.....	4
2. Para Linux:.....	4
3. Para macOS:.....	4
Acceso al código fuente del juego .....	4
Ingresar al repositorio.....	4
Localizar el archivo del juego .....	5
Descargar el archivo.....	5
Preparación para ejecutar el código en Ripes .....	6
Abrir Ripes .....	6
Cargar el archivo del juego .....	6
Cambios en Ripes.....	9
1. Procesador.....	9
2. Tiempo de Reloj.....	10
3. Matriz de Leds .....	10
Instrucciones de juego.....	12
1. Jugador 1 .....	12
2. Jugador 2.....	12
Ejecutar el juego .....	13

# Descarga e instalación de Ripes

## Descarga

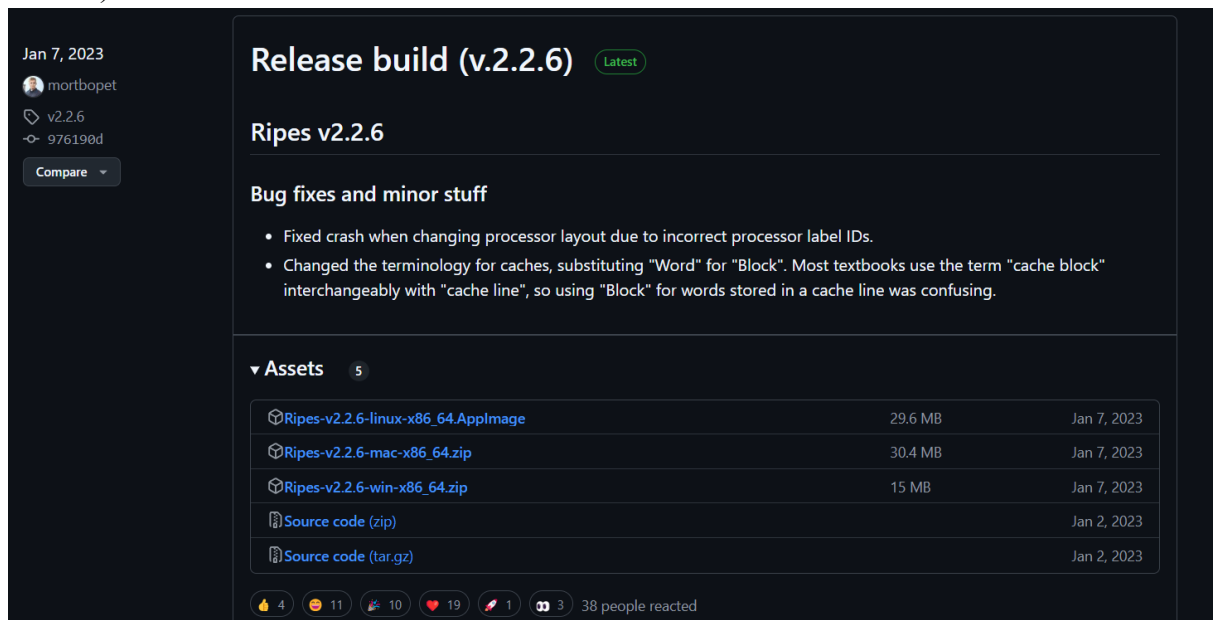
Para ejecutar correctamente el juego, es necesario utilizar el simulador Ripes, una herramienta de código abierto que permite simular procesadores basados en la arquitectura RISC-V. A continuación, se detallan los pasos para descargar e instalar el programa desde su repositorio oficial.

### 1. Acceder al repositorio de Ripes

Para acceder al repositorio donde se encuentra el instalador de Ripes, debes entrar en el siguiente enlace usando tu navegador preferido: <https://github.com/mortbopet/Ripes/releases>

### 2. Descargar Ripes

Una vez que entró en el repositorio, busque la sección: “Release build (v.2.2.6)” y en “Assets” busque el descargable que se ajusta a su sistema operativo (Windows, Linux, MacOS)



The screenshot shows the GitHub release page for 'Ripes v2.2.6'. The page is dark-themed. On the left, there's a sidebar with the user 'mortbopet', the version 'v2.2.6', and a 'Compare' button. The main content area has the title 'Release build (v.2.2.6)' with a 'Latest' badge. Below the title, it says 'Ripes v2.2.6' and 'Bug fixes and minor stuff'. There are two bullet points: 'Fixed crash when changing processor layout due to incorrect processor label IDs.' and 'Changed the terminology for caches, substituting "Word" for "Block". Most textbooks use the term "cache block" interchangeably with "cache line", so using "Block" for words stored in a cache line was confusing.' Below this, there's a section for 'Assets' with 5 items. The assets are: 'Ripes-v2.2.6-linux-x86\_64.AppImage' (29.6 MB, Jan 7, 2023), 'Ripes-v2.2.6-mac-x86\_64.zip' (30.4 MB, Jan 7, 2023), 'Ripes-v2.2.6-win-x86\_64.zip' (15 MB, Jan 7, 2023), 'Source code (zip)' (Jan 2, 2023), and 'Source code (tar.gz)' (Jan 2, 2023). At the bottom, there are reaction icons (thumbs up, thumbs down, etc.) and a count of '38 people reacted'.

Asset	Size	Created
Ripes-v2.2.6-linux-x86_64.AppImage	29.6 MB	Jan 7, 2023
Ripes-v2.2.6-mac-x86_64.zip	30.4 MB	Jan 7, 2023
Ripes-v2.2.6-win-x86_64.zip	15 MB	Jan 7, 2023
Source code (zip)		Jan 2, 2023
Source code (tar.gz)		Jan 2, 2023

Haga clic sobre el archivo para que inicie la descarga.

## Instalar o ejecutar Ripes

### 1. Para windows:

Una vez descargado el archivo .zip, haga clic derecho sobre él y seleccione "Extraer todo". Abra la carpeta extraída y haga doble clic en el archivo Ripes.exe; con esto, el programa se ejecutará sin necesidad de una instalación adicional.

Otra opción es abrir directamente el archivo .rar y ejecutar desde ahí mismo el archivo Ripes.exe.

### 2. Para Linux:

Abre una terminal en la carpeta donde descargaste el archivo .tar.gz, Ejecute los siguientes comandos:

```
tar -xvzf Ripes-x.y.z-Linux.tar.gz
cd Ripes-x.y.z-Linux
./Ripes
```

Si el archivo no se ejecuta, asegúrese de tener permisos de ejecución:

```
chmod +x Ripes
./Ripes
```

### 3. Para macOS:

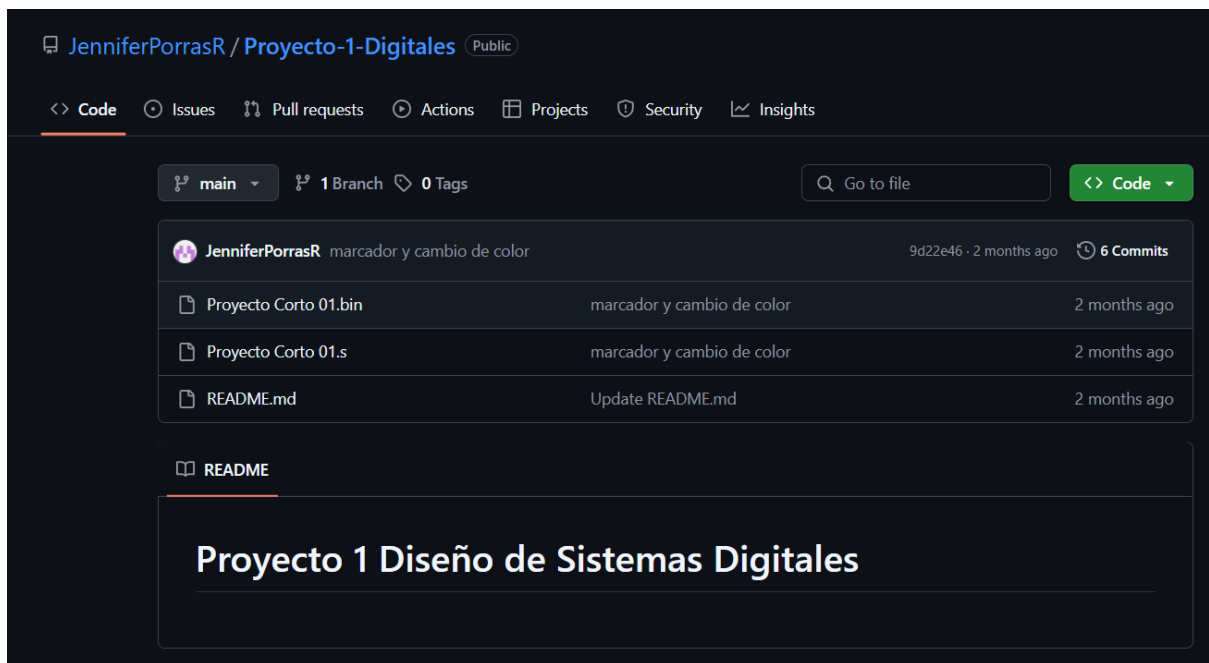
Abre el archivo .dmg descargado, Arrastra el ícono de Ripes a tu carpeta de Aplicaciones, luego, puedes abrirlo desde Launchpad o tu carpeta de aplicaciones.

## Acceso al código fuente del juego

El código de este juego está guardado en un archivo llamado Proyecto Corto 01.s. Puede acceder fácilmente a él mediante un repositorio de GitHub. Acá los pasos para acceder a el:

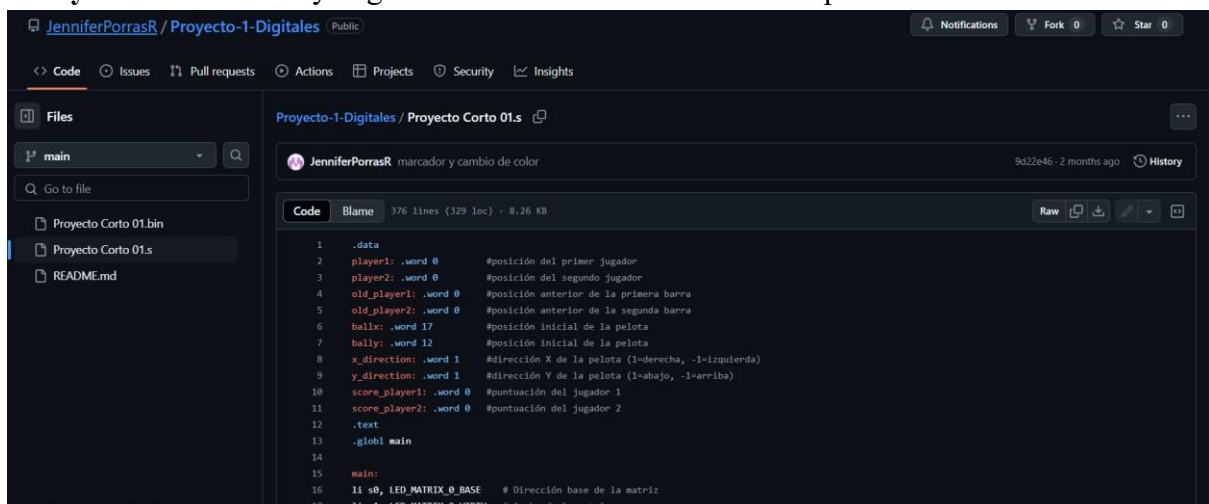
### Ingresa al repositorio

En el navegador de preferencia, copie el siguiente enlace que lo llevará directamente al repositorio: <https://github.com/JenniferPorrasR/Proyecto-1-Digitales>



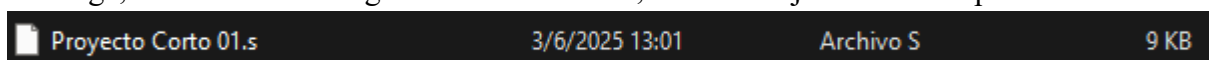
## Localizar el archivo del juego

Una vez ingresado al repositorio, busque en la lista de archivos el documento llamado “**Proyecto Corto 01.s**” y haga clic sobre el nombre del archivo para visualizar el contenido.



## Descargar el archivo

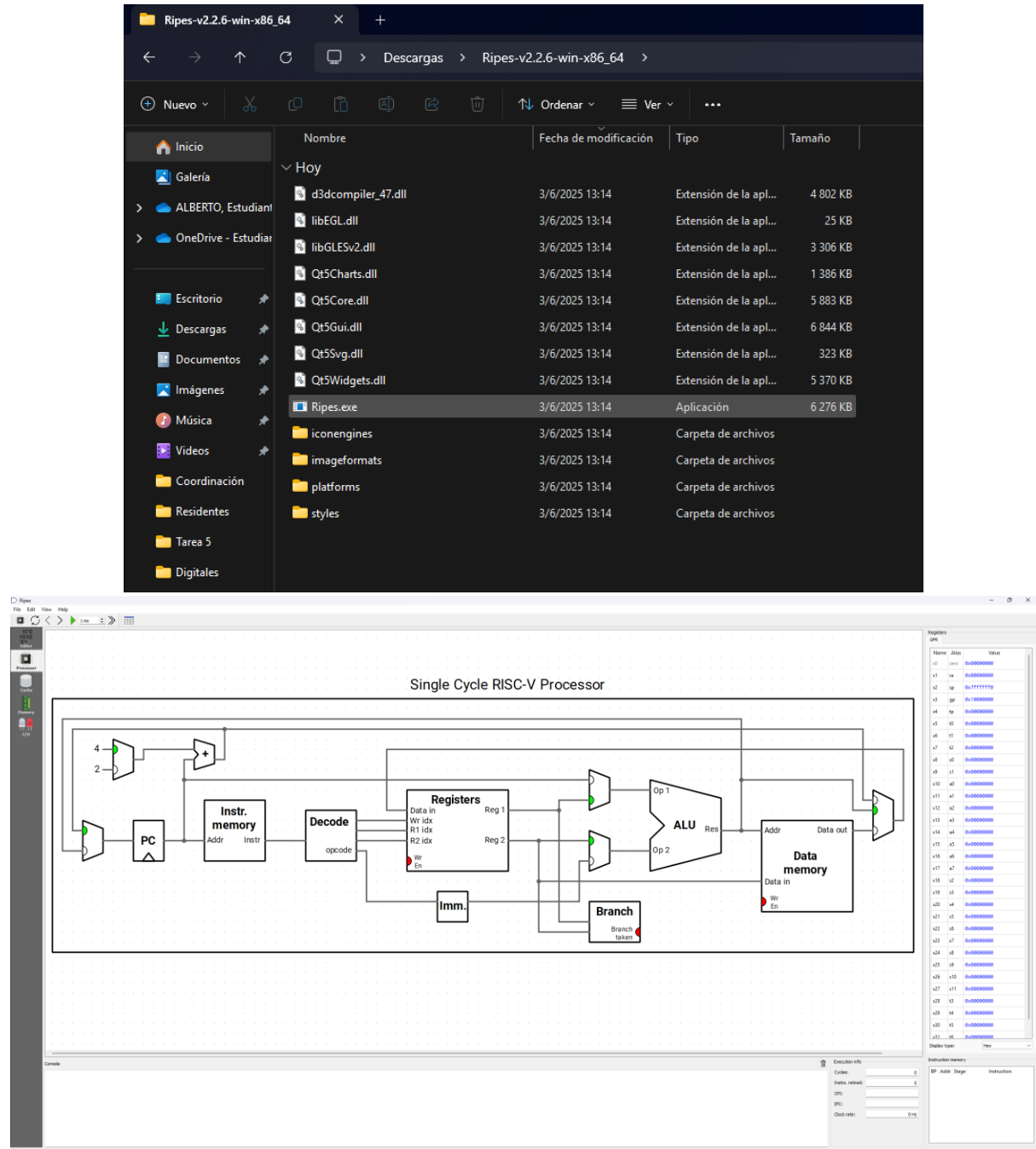
Ya dentro del archivo, busque en la parte superior derecha del recuadro de código el botón de descarga, con esto se descargará el archivo en “.s”, el cual es ejecutable en ripes.



# Preparación para ejecutar el código en Ripes

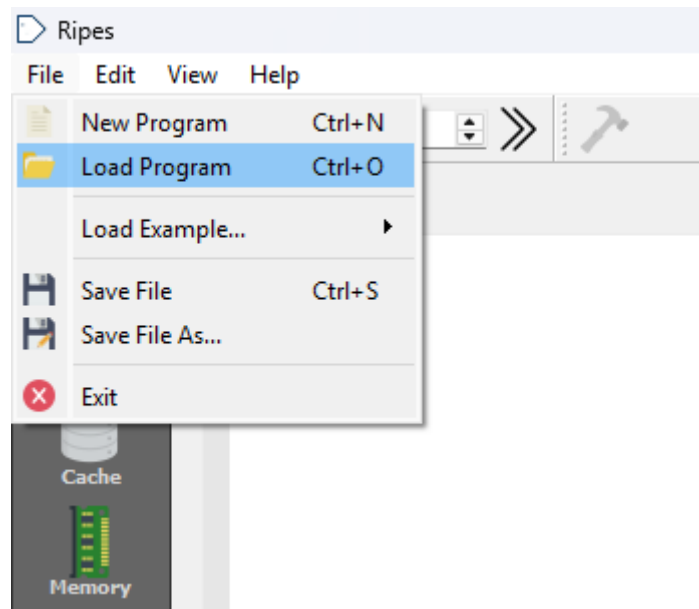
## Abrir Ripes

Debes localizar el ejecutable de Ripes según su sistema operativo, tal y como se explicó anteriormente, se da doble clic sobre este para ejecutarlo.

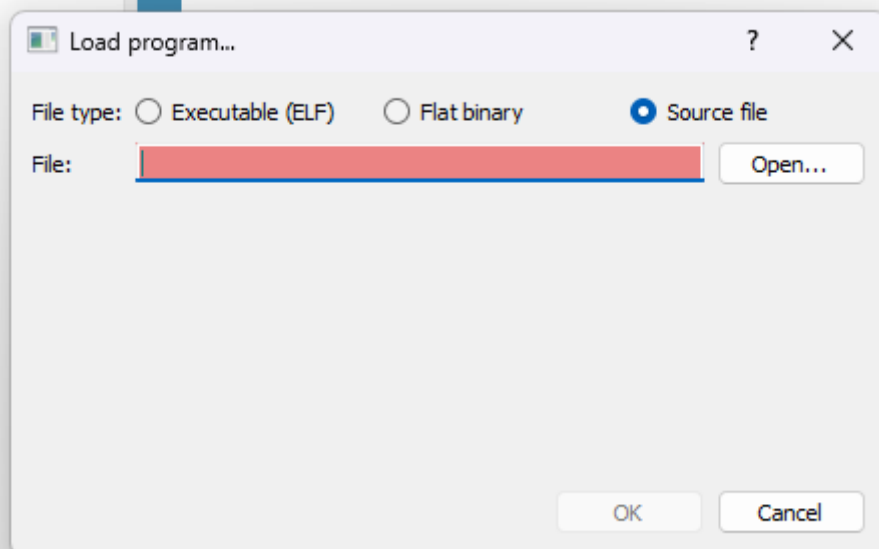


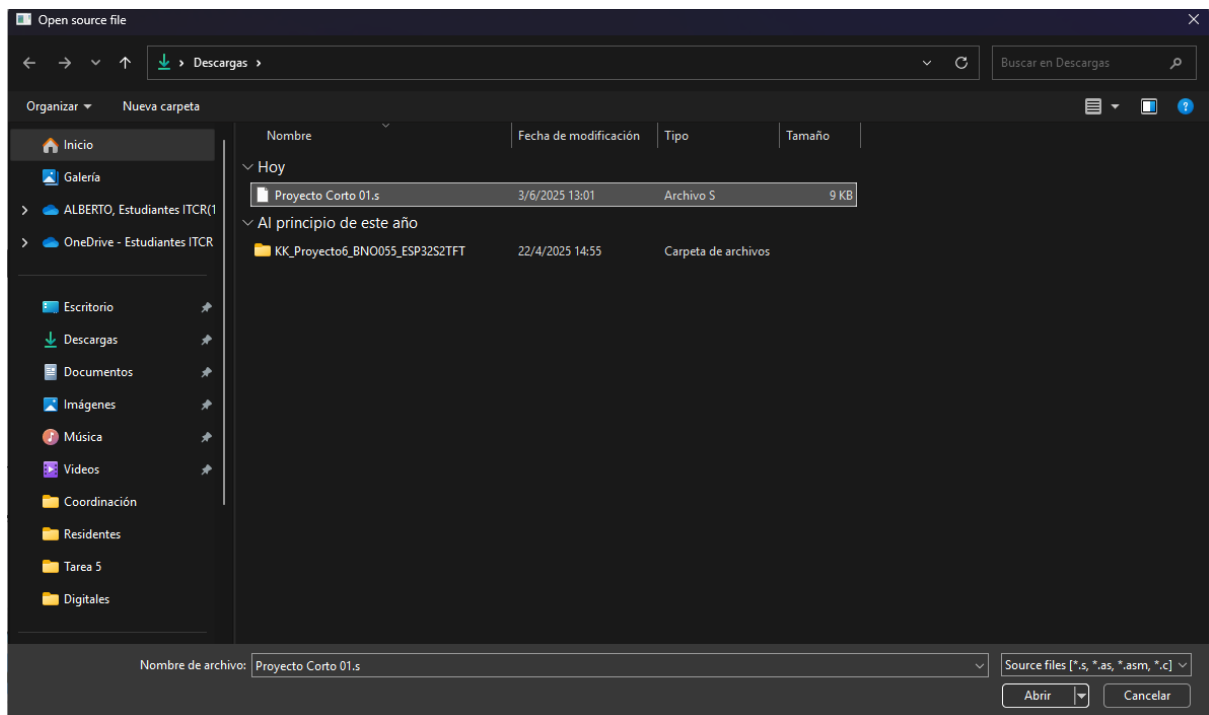
## Cargar el archivo del juego

Una vez dentro de Ripes, diríjase al menú ubicado en la parte superior; dentro de él, seleccione “File” y luego “Load Program”.

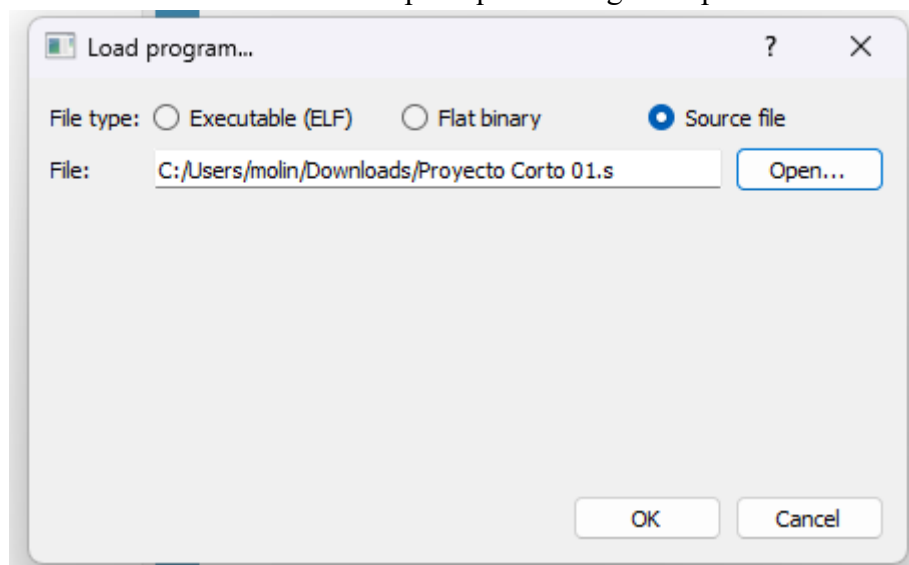


En la pantalla emergente, seleccione “Source File” y luego “Open”. Esto abrirá una ventana del explorador de archivos, donde deberá buscar el documento Proyecto Corto 01.s. Una vez seleccionado, este aparecerá cargado en Ripes.





Únicamente faltaría hacer clic sobre “Ok” para que el código completo se abra en el programa.



Nota: Si le sucede el siguiente error de la línea 16 a 22 del código:

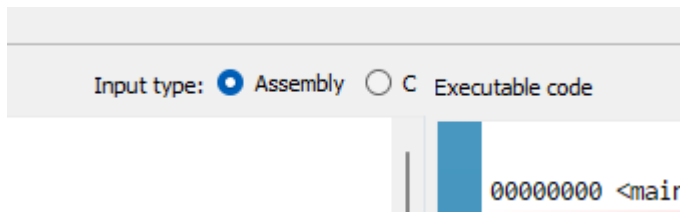
```

15 main:
16 li s0, LED_MATRIX_0_BASE    # Dirección base de la matriz
17 li s1, LED_MATRIX_0_WIDTH   # Ancho de la matriz
18 li s2, LED_MATRIX_0_HEIGHT  # Alto de la matriz
19 li s4, D_PAD_0_UP           # Dirección para el botón ARRIBA
20 li s5, D_PAD_0_LEFT         # Dirección para el botón IZQUIERDA
21 li s6, D_PAD_0_DOWN         # Dirección para el botón ABAJO
22 li s7, D_PAD_0_RIGHT        # Dirección para el botón DERECHA

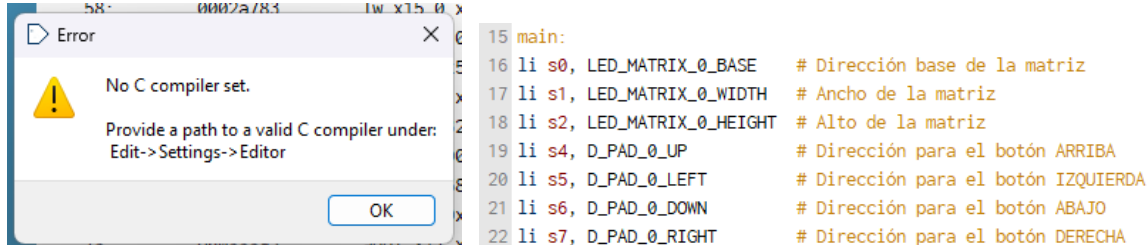
```

Una forma de solucionarlo es cambiando “Input type”. Que está en la parte superior, en el centro.





Lo que se hace es cambiar de “Assembly” a “C”, va a saltar una ventana emergente, simplemente da a “Ok”, el tipo de entrada va a volver a “Assembly” pero el error se va.

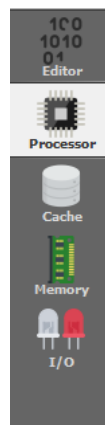


## Cambios en Ripes

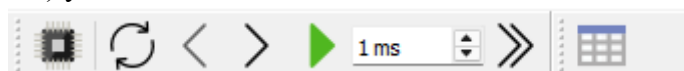
Para que el juego pueda correr correctamente en Ripes, es necesario hacer una serie de cambios en el programa, dentro de estos cambios están el procesador, el tiempo de reloj y el tamaño de la matriz de leds. Estos cambios solo deben realizarse la primera vez, ya que el programa guarda la configuración para futuras ejecuciones.

### 1. Procesador

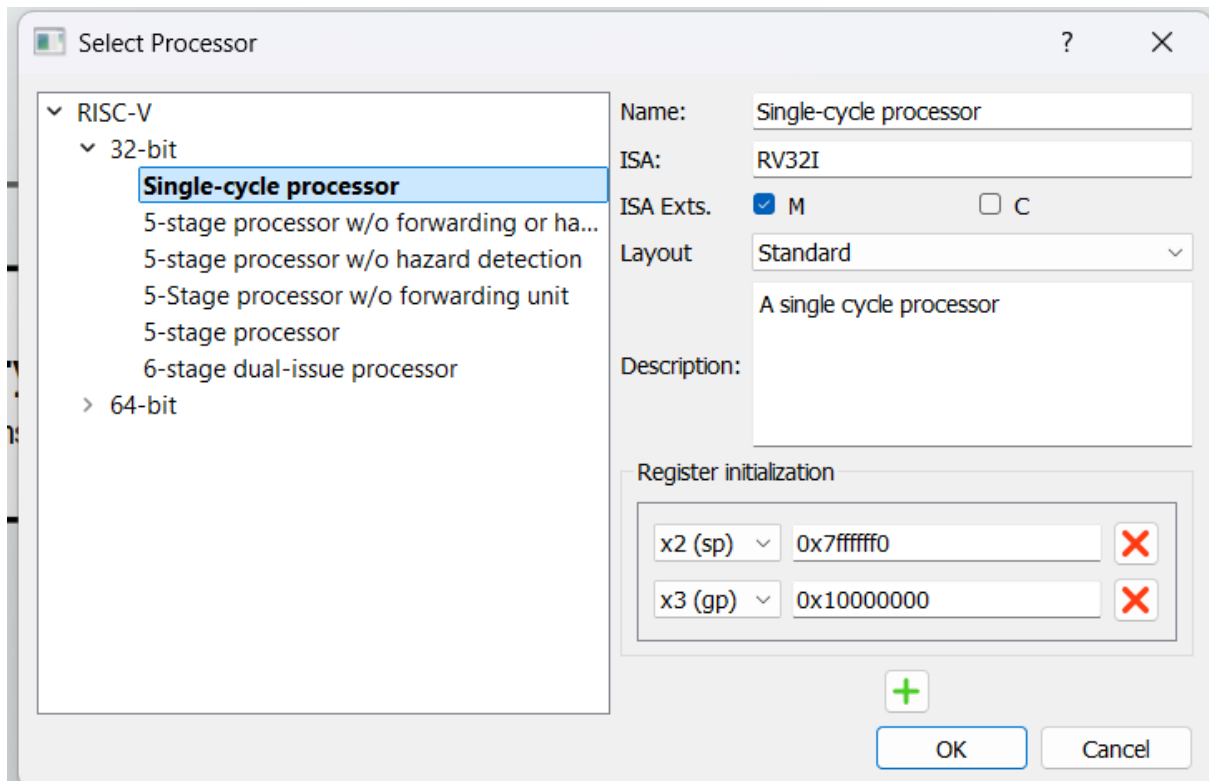
Es necesario cambiar el procesador del Ripes para la ejecución del juego, para esto buscamos en la barra lateral izquierda la sección llamada “Processor”:



A continuación, en la barra superior, busque el ícono del procesador (el primero de izquierda a derecha) y selecciónelo:



Esto desplegará una pantalla emergente con los diversos tipos de procesador, acá debemos de seleccionar “Single Cycle RISC-V Processor” y dar en “OK”, este es el que se estará utilizando para el juego de Pong:



## 2. Tiempo de Reloj

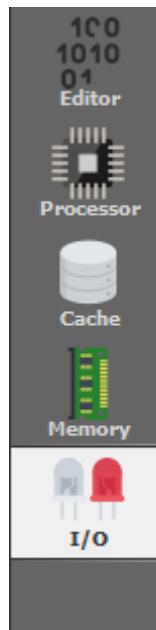
Este cambio es rápido y sencillo, lo que se busca es que el juego se ejecute con la mayor velocidad posible, para esto buscamos en la barra superior una barra que indica tiempo, esta se encuentra después del botón de ejecutar de Ripes (Triángulo verde):



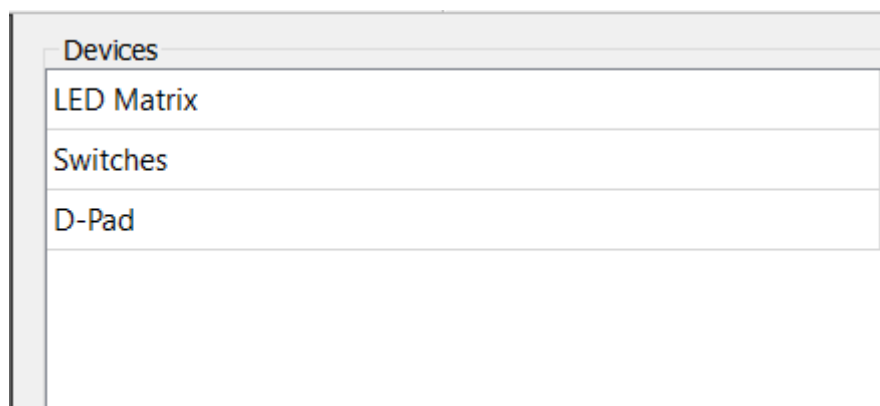
Para que el juego funcione correctamente, debe establecer el tiempo en 1 milisegundo (1 ms).

## 3. Matriz de Leds

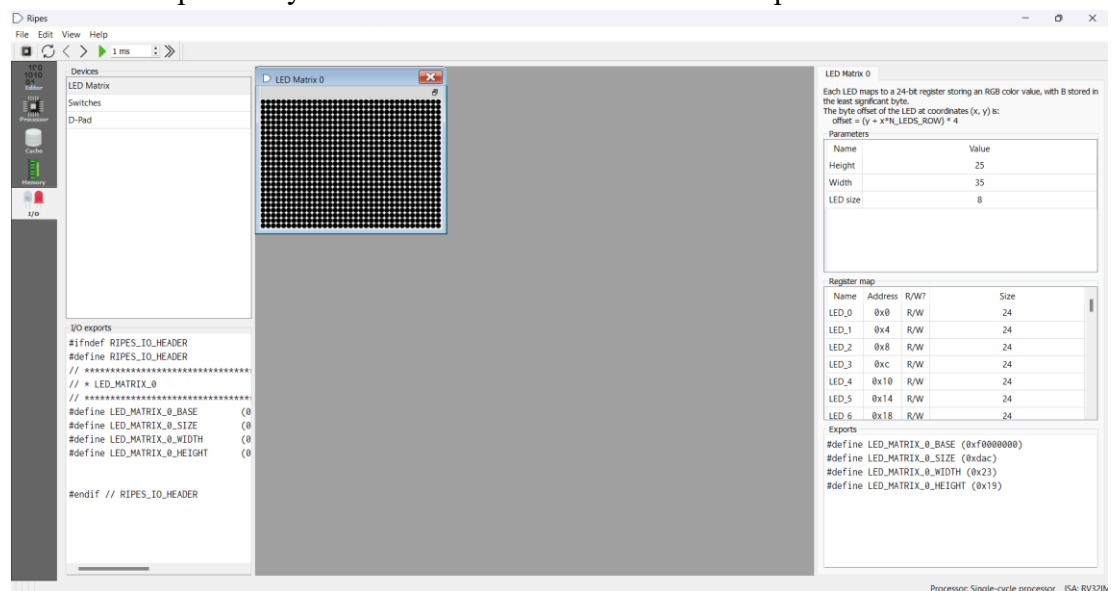
La matriz de led por defecto tiene las dimensiones 25x35, para este juego es necesario aumentar un poco el alto de esta, para esto en la barra lateral izquierda seleccionamos el icono de leds llamado "I/O" :



En la pantalla estarán al lado izquierdo 3 seleccionables: LED Matrix, Switches y D-Pad:



Para el caso necesitas seleccionar la opción de “LED Matrix”, esto desplegará la matriz de leds en la pantalla y al lado derecho un cuadro con las especificaciones de esta



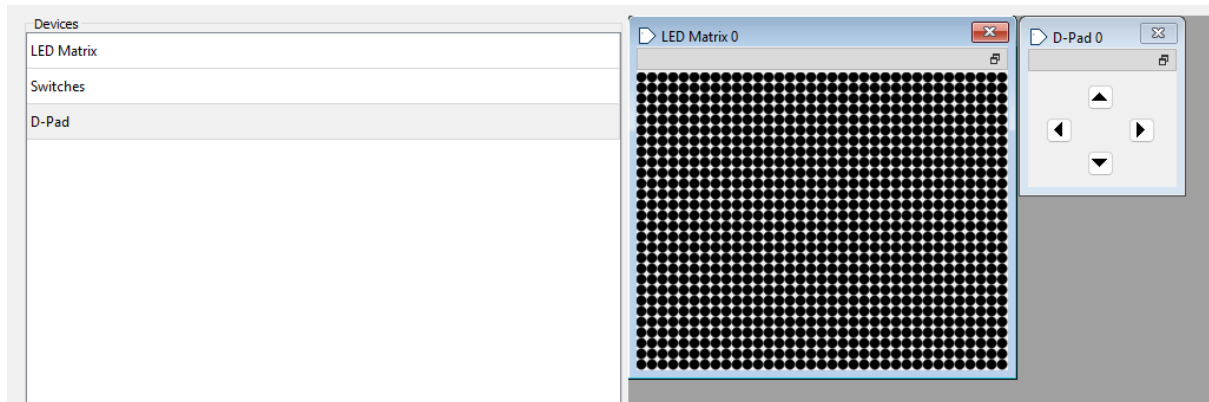
Y el cambio que se debe de hacer es: en la parte derecha, donde se especifica el alto (Height) con un valor de 25, es necesario cambiarlo por 28, esto para agrandar la matriz de leds:



Con esto ya estamos listos para ejecutar el código y jugar, sin embargo, antes de esto tenemos que aprender a como se juega.

## Instrucciones de juego

Después de todas las preparaciones anteriores solo falta 1 cosa, abrir el D-Pad y jugar:



Sin embargo, Pong es un juego para dos jugadores y solo hay un D-Pad disponible. Por tanto, este debe compartirse. En este caso, se distribuyó de la siguiente manera:

### 1. Jugador 1

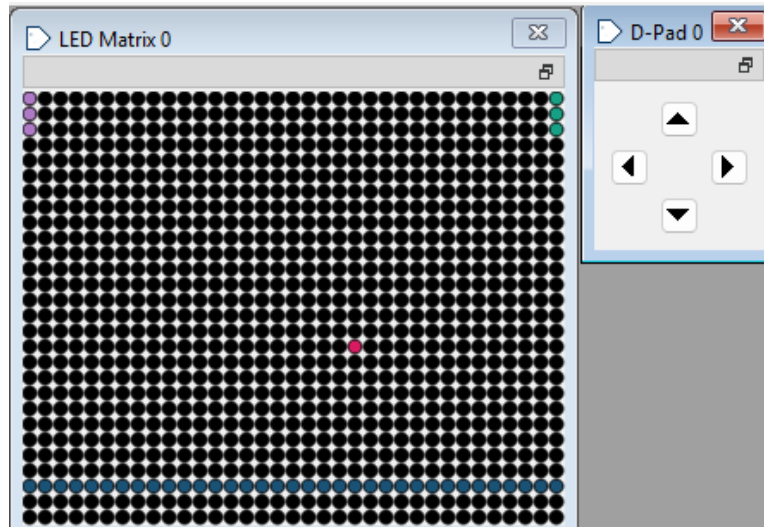
El jugador 1 controlará la barra morada de la izquierda, este lo hará utilizando el botón superior para subir y el botón lateral izquierdo para bajar, con esto se podrá desplazar por la matriz de leds.

### 2. Jugador 2

El jugador 2 controlará la barra verde de la derecha, este lo hará utilizando el botón lateral derecho para subir y el botón inferior para bajar, con esto se podrá desplazar por la matriz de leds.

## Ejecutar el juego

Con esto comprendido, solo falta hacer clic en el botón de reproducción (play) ubicado en la barra superior, esperar a que los LEDs se carguen en la matriz y ¡listo! Ya puede comenzar a jugar Pong.



Las dos últimas líneas de LEDs corresponden al marcador: este suma un punto cada vez que la bola roja toca la pared del oponente.

