

# Guía para Estudiantes Instalación de Icarus Verilog con MSYS2 y Visual Studio Code (Windows)

## Objetivo de la guía

Al finalizar esta guía, el estudiante habrá instalado correctamente las herramientas necesarias para el curso de Diseño Digital con FPGA. En particular, Visual Studio Code será utilizado como editor de código, mientras que MSYS2 proporcionará el entorno para instalar y ejecutar Icarus Verilog y GTKWave.

## Concepto clave

En este curso las herramientas se encuentran claramente separadas por función. Visual Studio Code se utiliza exclusivamente para escribir y editar código Verilog. MSYS2 se utiliza para instalar y ejecutar herramientas de simulación. Icarus Verilog se encarga de la compilación y simulación del hardware, y GTKWave permite visualizar señales digitales en el tiempo.

## 1. Instalación de Visual Studio Code

El estudiante debe descargar Visual Studio Code desde el sitio oficial <https://code.visualstudio.com>. La instalación debe realizarse utilizando las opciones por defecto. Visual Studio Code será utilizado únicamente como editor de texto para archivos Verilog (.v).

## 2. Instalación de MSYS2

El estudiante debe descargar MSYS2 desde <https://www.msys2.org> e instalarlo sin modificar las opciones por defecto. MSYS2 proporciona un entorno tipo Unix necesario para ejecutar las herramientas de simulación en Windows.

## 3. Apertura de la consola correcta

Desde el menú Inicio de Windows, el estudiante debe abrir exclusivamente la consola **MSYS2 MinGW64**. No debe utilizar PowerShell, CMD ni otras consolas de MSYS2.

## 4. Actualización inicial de MSYS2

En la consola MSYS2 MinGW64, el estudiante debe ejecutar el siguiente comando (este comando debe escribirse en la consola MSYS2):

```
pacman -Syu
```

Si el sistema solicita cerrar la consola, debe cerrarse y volver a abrir MSYS2 MinGW64. Luego se debe ejecutar nuevamente el mismo comando.

## 5. Instalación de Icarus Verilog y GTKWave

Una vez actualizado MSYS2, el estudiante debe instalar las herramientas del curso. Los siguientes comandos deben escribirse en la consola MSYS2 MinGW64:

```
pacman -S mingw-w64-x86_64-iverilog  
pacman -S mingw-w64-x86_64-gtkwave
```

## 6. Verificación de la instalación

Para verificar que la instalación fue exitosa, el estudiante debe ejecutar los siguientes comandos en la consola MSYS2 MinGW64:

```
iverilog -V  
vvp -V  
gtkwave --version
```

Si los comandos muestran información de versión y no generan errores, la instalación se considera correcta.

## Nota final

A partir de este punto, el estudiante cuenta con el entorno necesario para comenzar a escribir y simular diseños digitales en Verilog. Las actividades posteriores del curso se enfocarán en el diseño de circuitos y no en la configuración del entorno.