

Programación en C

Instalación de GCC

Este documento explica, paso a paso, cómo instalar el compilador GCC en ordenadores Windows, Linux o macOS.

Es un documento adicional para complementar los contenidos del libro “Programación en C”, de Santiago Higuera, publicado en la editorial Garceta.

<https://www.garceta.es/>

1 . Instalación de GCC en Windows

Para desarrollar programas en lenguaje C, es imprescindible disponer de un compilador de lenguaje C.

Existen muchos compiladores para el lenguaje C, tanto comerciales como de libre distribución. Una de las mejores opciones es el compilador GCC (GNU Compiler Collection), desarrollado por el proyecto GNU y disponible de manera gratuita.

En los próximos apartados se explica cómo instalar el compilador GCC en ordenadores Windows, macOS o Linux.

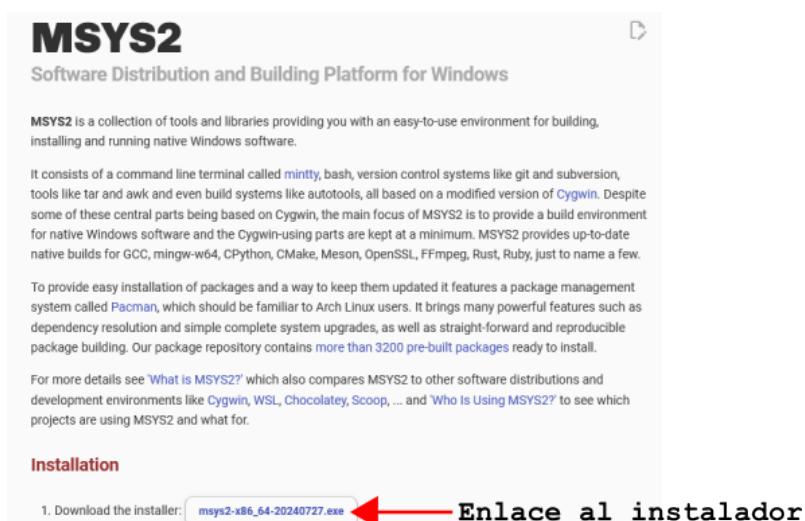
2 . Instalación de GCC en Windows

Instalación en ordenadores con sistema operativo Windows

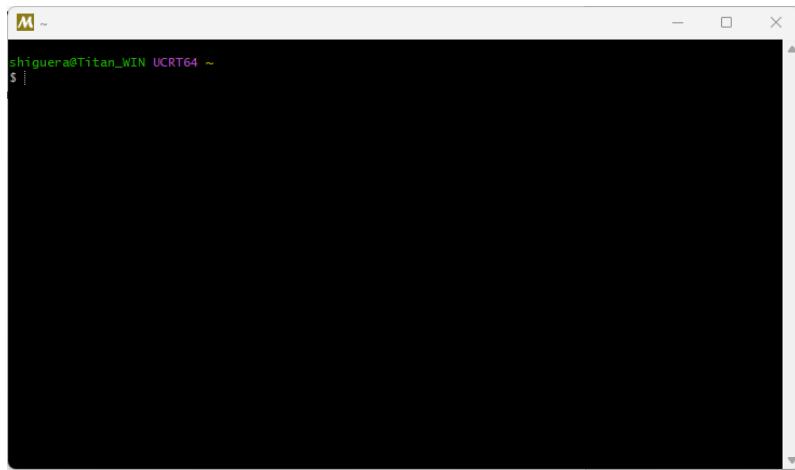
Instalaremos el conjunto de herramientas de compilación que ofrece MSYS2, entre las que se incluye el compilador GCC para Windows y el depurador GDB. El enlace al instalador lo puedes encontrar en la página:

<https://www.msys2.org/>

Tienes que descargar el instalador pulsando el botón que se indica en la siguiente Figura:



Una vez descargado el instalador, ejecútalo, aceptando las opciones por defecto que te propone para el directorio de instalación y para la carpeta de accesos directos. Al finalizar la instalación acepta la opción de ejecutar MSYS2, con lo que se abrirá una ventana como la siguiente, con el terminal de MSYS2:



Ésta es la consola de MSYS2. Para instalar los componentes del compilador, debes teclear la siguiente instrucción (tecléala exactamente o cópiala desde esta página y pégala en la consola de MSYS2):

```
pacman -S --needed base-devel mingw-w64-ucrt-x86_64-toolchain
```

Pulsa la tecla INTRO para ejecutar la orden y acepta las opciones por defecto que se te vayan proponiendo. La instalación pesa unos 170 MB, por lo que llevará cierto tiempo.

Tras terminar la instalación de todos los componentes, deberías poder ver en el explorador de archivos de Windows la carpeta C:\msys64, que es donde ha quedado instalado el conjunto de herramientas del compilador.

Ahora, puedes cerrar la ventana de la consola y pasar al Apartado 3, que explica cómo ajustar la variable *path* del sistema operativo.

Abrir la consola de MSYS2

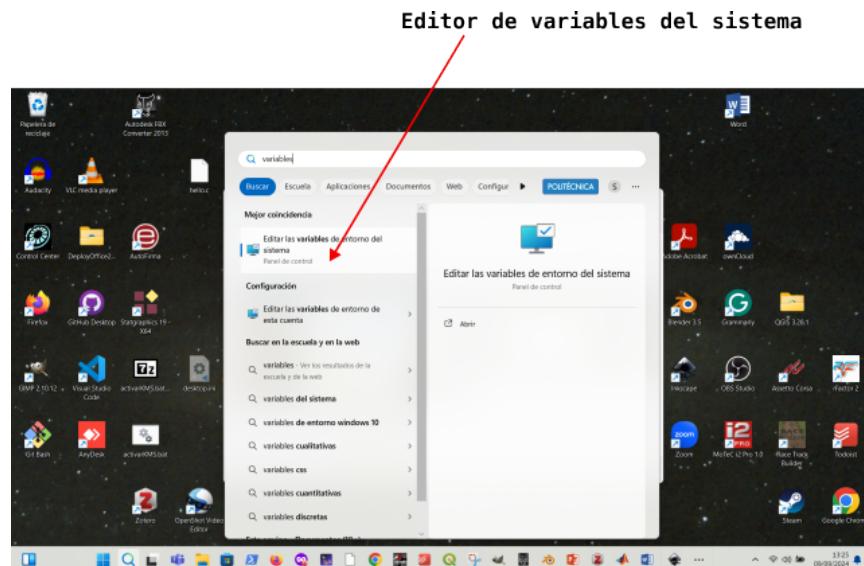
Podría suceder que necesitaras abrir la consola de MSYS2, por ejemplo, porque la cerraste o no indicaste que "se abriera al finalizar la instalación".

Si así fuera, tienes que ejecutar el programa clang64.exe que se encuentra en el directorio en el que se instaló MSYS2 (seguramente C:\MSYS2).

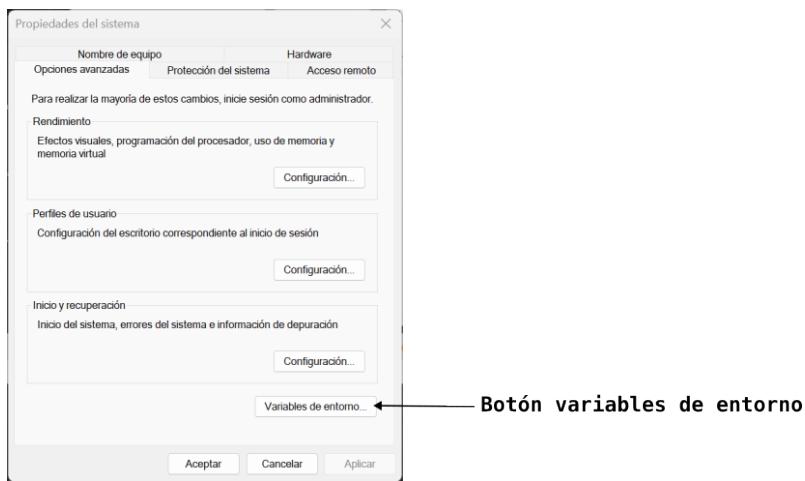
3 . Ajuste de la variable path en los ordenadores Windows

Este ajuste solo hay que hacerlo en el caso de los ordenadores Windows. Consiste en guardar el directorio de instalación del compilador en la variable *path* del sistema operativo, para que Windows sea capaz de encontrarlo cuando sea necesario.

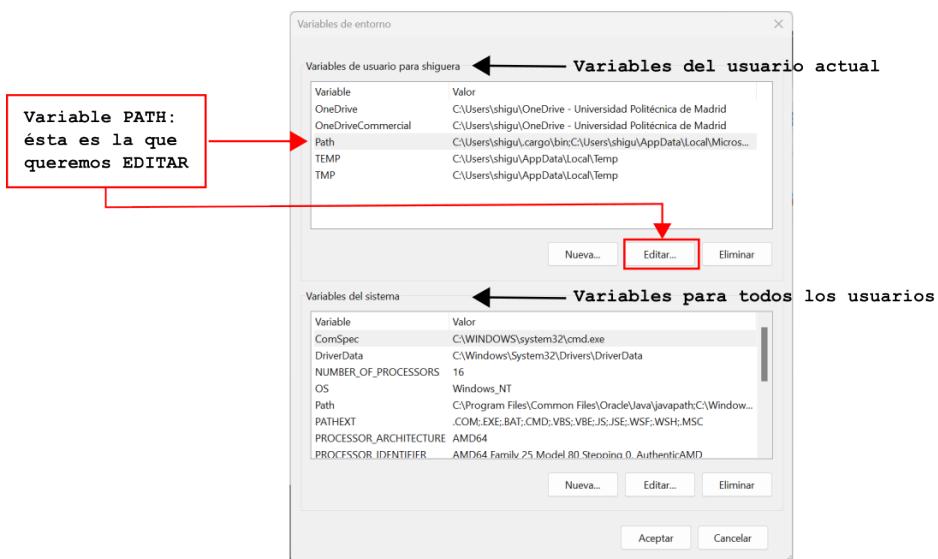
Para ajustar la variable *path*, debes acceder al diálogo "Editar las variables de entorno del sistema". Puedes buscar el diálogo escribiendo variables en el buscador, como se ha hecho en la siguiente figura:



Al abrir el editor de variables, se mostrará un diálogo como el de la siguiente figura, donde debemos pulsar el botón **Variables de entorno**:



Este botón abrirá un nuevo diálogo, que se muestra en la siguiente figura, y que es en el que estamos interesados:



Acerca de la variable PATH

Observa que Windows dispone de dos conjuntos de variables path: uno para el usuario actual, en la parte superior y otro conjunto con variables globales que se aplican a todos los usuarios del ordenador, que se muestran en la parte inferior del diálogo.

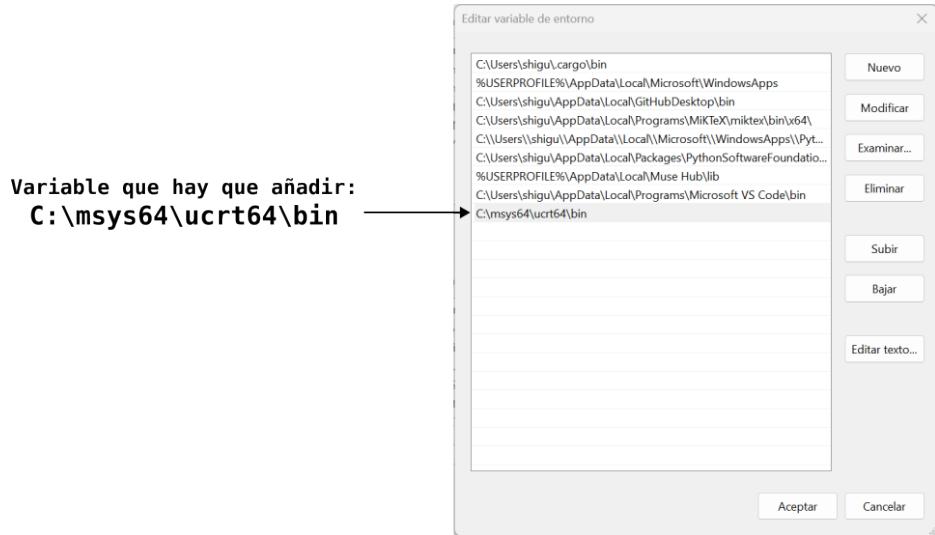
Nosotros debemos modificar la variable path del usuario actual.

¡Muy importante!

La variable path se debe editar, no hay que eliminarla. Si la eliminas, es posible que tengas que reinstalar Windows.

Selecciona la variable *path* del usuario y pulsa *EDITAR*. Al hacerlo, se nos mostrará un nuevo diálogo que contendrá las distintas rutas de directorios que hay guardadas en la variable *path*.

Son las rutas que usa Windows para buscar los programas cuando se solicita su ejecución. Según la instalación de cada uno, esas rutas son diferentes. En la figura siguiente, se muestra el diálogo que aparece en mi ordenador:



Hay que pulsar el botón *Nuevo*, para añadir una nueva ruta y teclear la dirección del directorio *ucrt64\bin* de nuestra instalación del compilador. Si durante la instalación aceptaste las opciones por defecto que se ofrecían, la ruta que hay que añadir es la siguiente:

```
C:\msys64\ucrt64\bin
```

Una vez añadida dicha ruta, cierra los diálogos que se han abierto pulsando el botón *ACEPTAR*. A partir de ese momento, el compilador debería estar correctamente instalado en nuestro sistema Windows. Para comprobarlo, abre el terminal del sistema (consola) y teclea la siguiente instrucción:

```
gcc --version
```

El terminal debería mostrar un mensaje con información de la versión del compilador instalada, similar al de la siguiente figura:

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.22631.4037]
(c) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\shigu>gcc --version
gcc (Rev3, Built by MSYS2 project) 13.2.0
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

C:\Users\shigu>
```

Si no es así, vuelve a repetir cuidadosamente los pasos de la instalación desde el principio.

Abrir el terminal

Recuerda que, para abrir el terminal del sistema, debes teclear en el buscador cmd o terminal, con lo que aparecerá el programa que Windows llama “Símbolo del Sistema”.

Este terminal se usará frecuentemente, por lo que es recomendable que lo ancles a la barra de tareas para poder acceder más fácilmente.

4 . Instalación de GCC en macOS

En macOS, se recomienda utilizar el gestor de paquetes *Homebrew*:

<https://brew.sh>

Tras instalar Homebrew, la orden para instalar GCC es:

```
brew install gcc
```

Puedes comprobar que la instalación se ha hecho correctamente tecleando en el terminal:

```
gcc --version
```

En macOS conviene recordar que el comando *gcc* puede apuntar realmente a *clang*, el compilador de Apple. Instalar GCC mediante Homebrew asegura disponer de la versión oficial de GNU.

Para comprobar si tienes instalado *clang*, abre un terminal y teclea la siguiente instrucción:

```
clang --version
```

Si el compilador ya está instalado, aparecerá un mensaje indicando el número de la versión disponible. Si no está instalado, lo puedes hacer tecleando en el terminal la siguiente instrucción:

```
xcode-select -install
```

5 . Instalación de GCC en Linux

En los ordenadores con sistema operativo Linux, en concreto los ordenadores con el sistema Ubuntu, que es el más habitual, abre un terminal y teclea la siguiente instrucción para comprobar si el compilador ya está instalado:

```
gcc --version
```

Si no está instalado, lo puedes hacer tecleando las siguientes instrucciones:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install build-essential gdb
```

Observa que, además de las herramientas de compilación, se instala también el depurador *gdb*.