

# Tutorial de instalación de FreeGLUT y OpenGL en Windows

## 1. Descarga de bibliotecas

1.1 Descarga el compilador de C para Windows *MinGW* de este sitio:

<https://sourceforge.net/projects/mingw-w64/files/latest/download>

1.2 Descarga la biblioteca *FreeGLUT* para *MinGW* de este sitio:

<https://www.transmissionzero.co.uk/files/software/development/GLUT/freeglut-MinGW.zip>

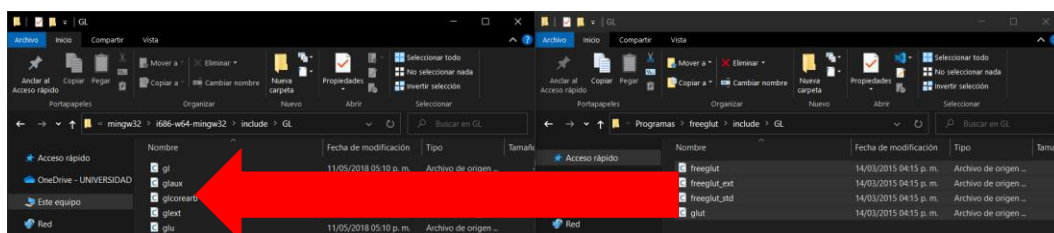
## 2. Instalación de bibliotecas

2.1 Instala *MinGW* con el instalador obtenido en la sección 1.1. No es necesario mover ninguna configuración de instalación.

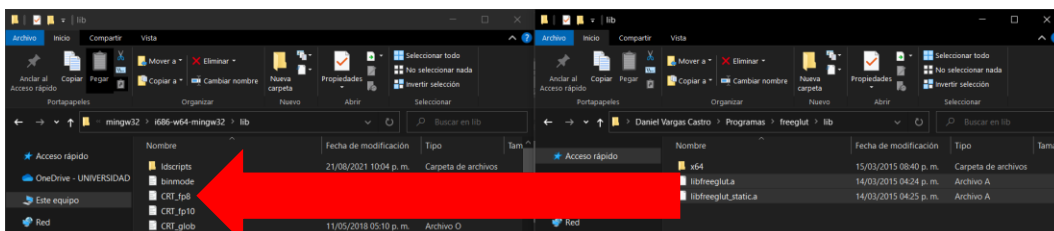
2.2 Descomprime los contenidos del archivo *freeglut-MinGW-3.0.0-1.mp* obtenido en la sección 1.2 en la carpeta de tu preferencia.

## 3. Ligado de FreeGLUT a MinGW

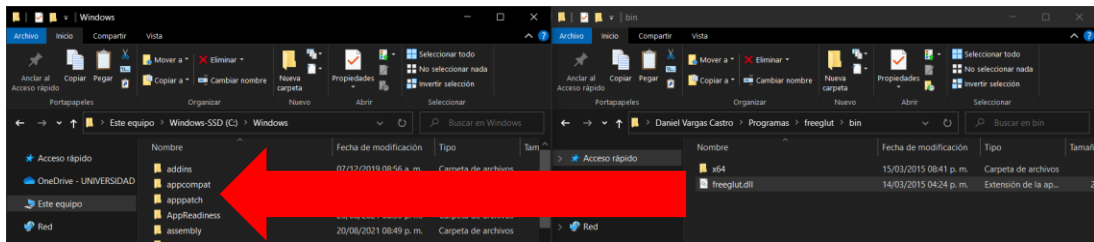
3.1 Copia los archivos de la carpeta “.../freeglut/include/GL” a “C:\Program Files (x86)\mingw-w64\i686-8.1.0-posix-dwarf-rt\_v6-rev0\mingw32\i686-w64-mingw32\include\GL”



3.2 Copia los archivos de la carpeta “.../freeglut/lib” a “C:\Program Files (x86)\mingw-w64\i686-8.1.0-posix-dwarf-rt\_v6-rev0\mingw32\i686-w64-mingw32\lib”

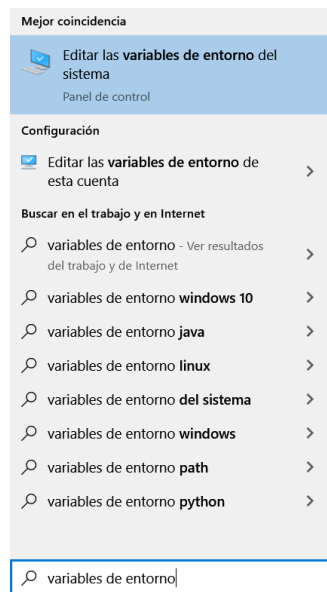


### 3.3 Copia los archivos de la carpeta “.../freelut/bin” a “C:\Windows”.

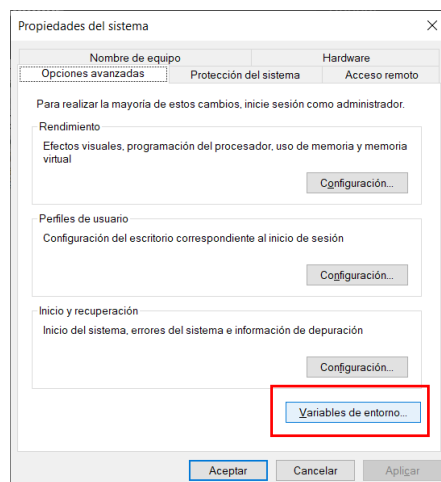


## 4. Creación de variables de entorno para MinGW

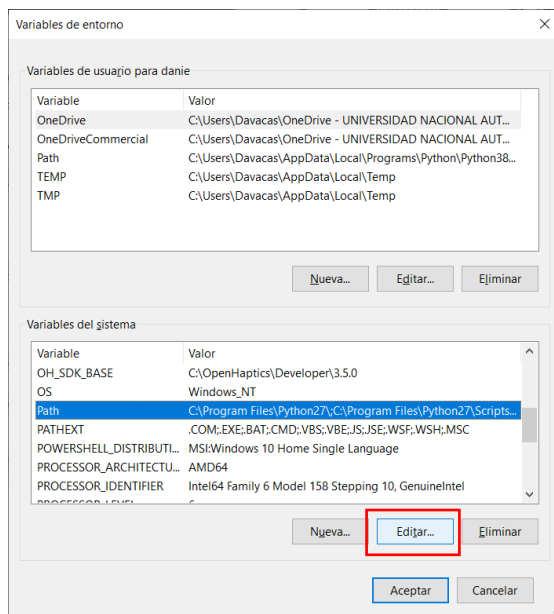
4.1 En Windows 10, busca “variables de entorno” y ejecuta “Editar las variables de entorno del sistema”.



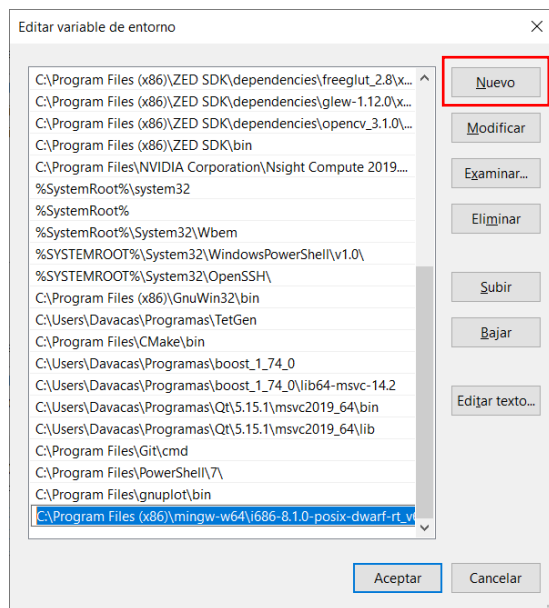
4.2 En la ventana que se abre, presiona el botón “Variables de entorno”.



**4.3** En la ventana que se abre, en el recuadro “Variables del sistema”, selecciona “Path” y luego presiona “Editar”



**4.4** En la ventana que se abre, presiona “Nuevo” y pega la ruta de la carpeta “bin” *MinGW*. Si no se movió nada durante la instalación de *MinGW*, esta ruta probablemente será “C:\Program Files (x86)\mingw-w64\i686-8.1.0-posix-dwarf-rt\_v6-rev0\mingw32\bin”.



**4.5** Presiona “Aceptar” y cierra todas las demás ventanas de este paso.

**NOTA:** Para versiones anteriores a Windows 10, sigue esta guía: <https://www.java.com/es/download/help/path.es.html> y agrega la variable de entorno que se indica en el paso 4.4.

## 5. Prueba de FreeGLUT y OpenGL

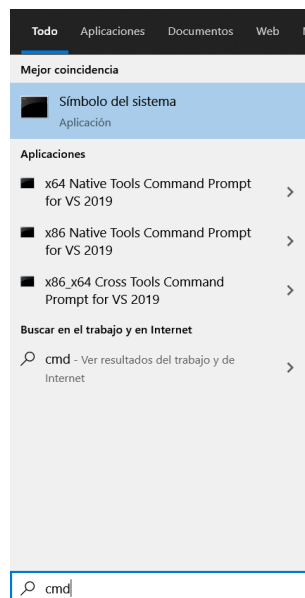
**5.1** En el editor de texto plano de tu preferencia, copia y pega el siguiente código y guárdalo en la ruta de tu preferencia con el nombre “test.c”:

```
#include <GL/glut.h>

void dibujar_triangulo(void) {
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
    glBegin(GL_TRIANGLES);
        glColor3f(1, 0, 0);
        glVertex2f(-0.5, -0.5);
        glColor3f(0, 1, 0);
        glVertex2f(0.5, -0.5);
        glColor3f(0, 0, 1);
        glVertex2f(0.0, 0.5);
    glEnd();
    glutSwapBuffers();
}

int main(int argc, char** argv) {
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_DEPTH | GLUT_DOUBLE | GLUT_RGBA);
    glutInitWindowPosition(100, 100);
    glutInitWindowSize(640, 480);
    glutCreateWindow("Hola, mundo!");
    glutDisplayFunc(dibujar_triangulo);
    glutMainLoop();
}
```

**5.2** En Windows 10 busca “cmd” y ejecuta “Símbolo del sistema”.

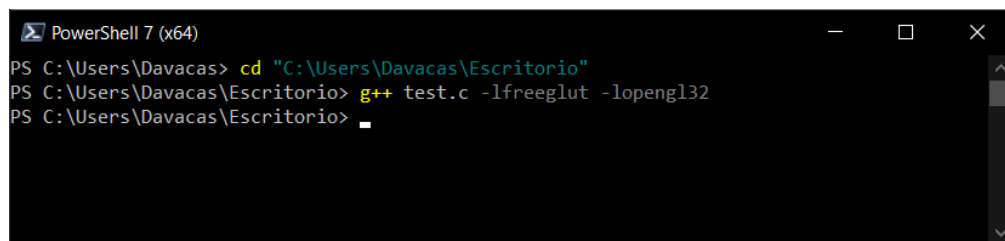


**5.3** En la consola, dirígete a la ruta donde guardaste el código de la sección 5.1. Por ejemplo, si tu código está en la ruta “C:\Users\Davacas\Escritorio”, escribe el comando `cd “C:\Users\Davacas\Escritorio”`.



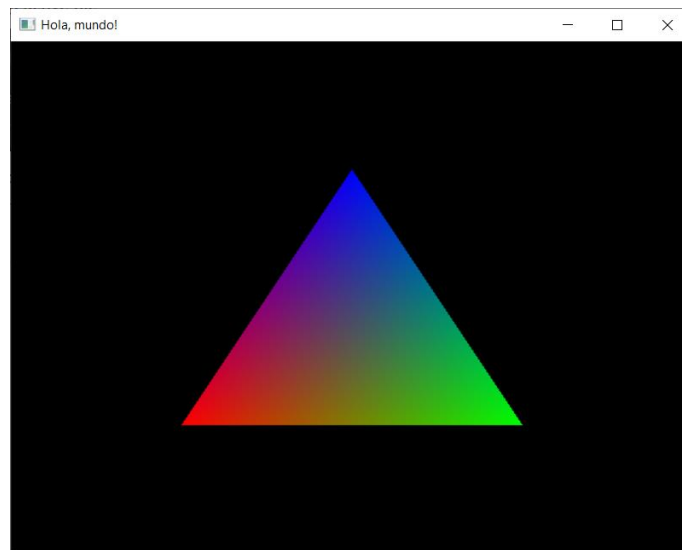
```
Seleccionar PowerShell 7 (x64)
PS C:\Users\Davacas> cd "C:\Users\Davacas\Escritorio"
PS C:\Users\Davacas\Escritorio> _
```

**5.4** Compila el código mediante el comando `gcc test.c -lfreeglut -lopengl32`



```
PowerShell 7 (x64)
PS C:\Users\Davacas> cd "C:\Users\Davacas\Escritorio"
PS C:\Users\Davacas\Escritorio> g++ test.c -lfreeglut -lopengl32
PS C:\Users\Davacas\Escritorio> _
```

**5.5** Si todo salió bien, se debió generar un archivo llamado “a.exe”. Ejecútalo y debería abrirse una ventana como esta:



Si no aparece esta imagen, o si prefieres utilizar algún IDE para C y C++, publícalo en el [foro del curso en el SEA](#) y te ayudaremos.