



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

00 Instalación Python y Visual Studio Code

Tutorial Procesamiento de Imagen con webcam

Estudiantes Practicantes:

Luis Pereira

Profesor:

Luis Vera

Laboratorio CIMUBB

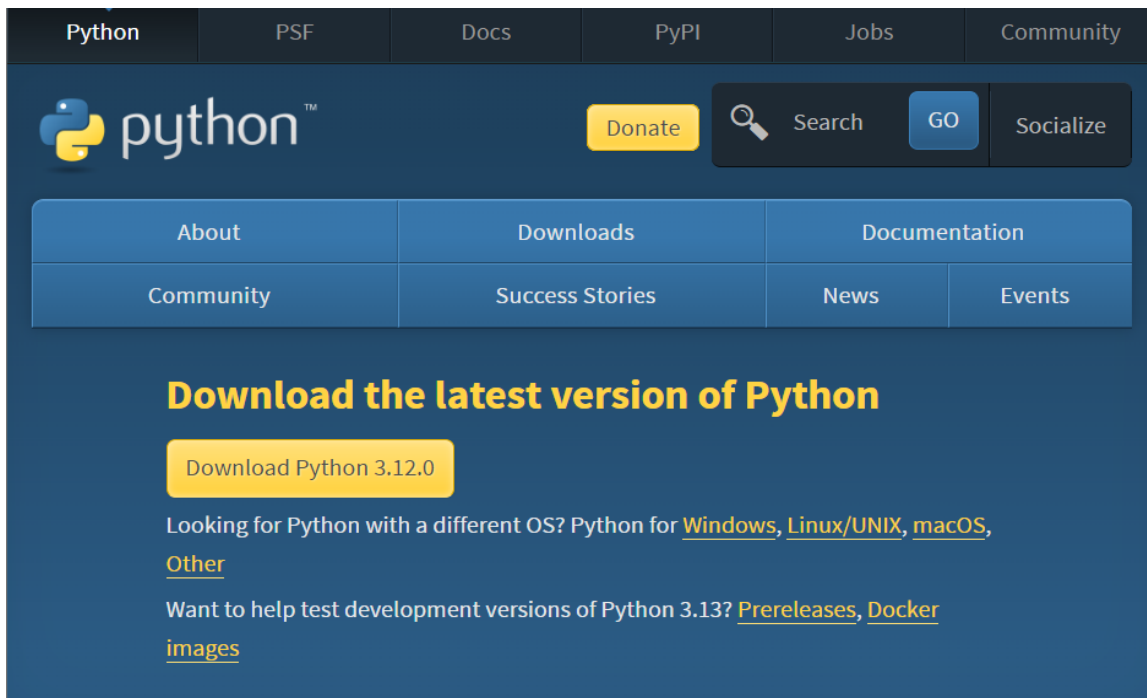
2023-2

Instalación Python

Paso 1: Descarga Python

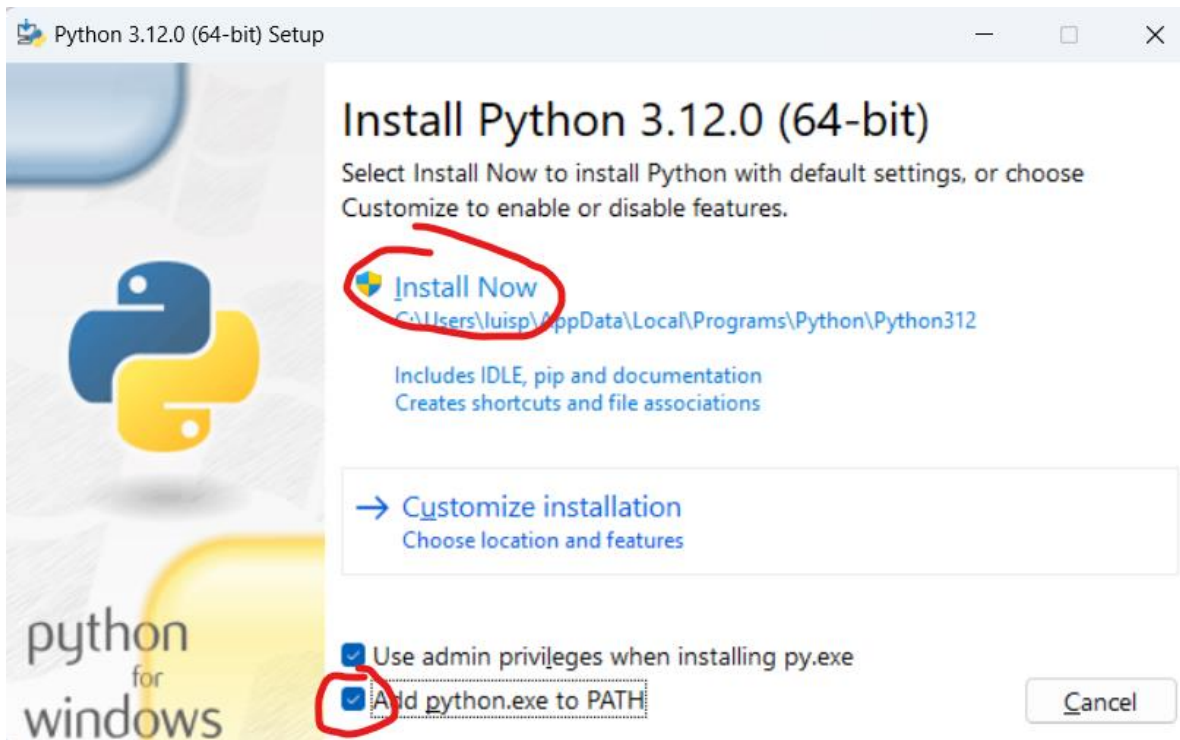
Ingresamos a la página oficial de Python y descargamos la última versión.

Link descarga: [Download Python | Python.org](https://www.python.org/downloads/)

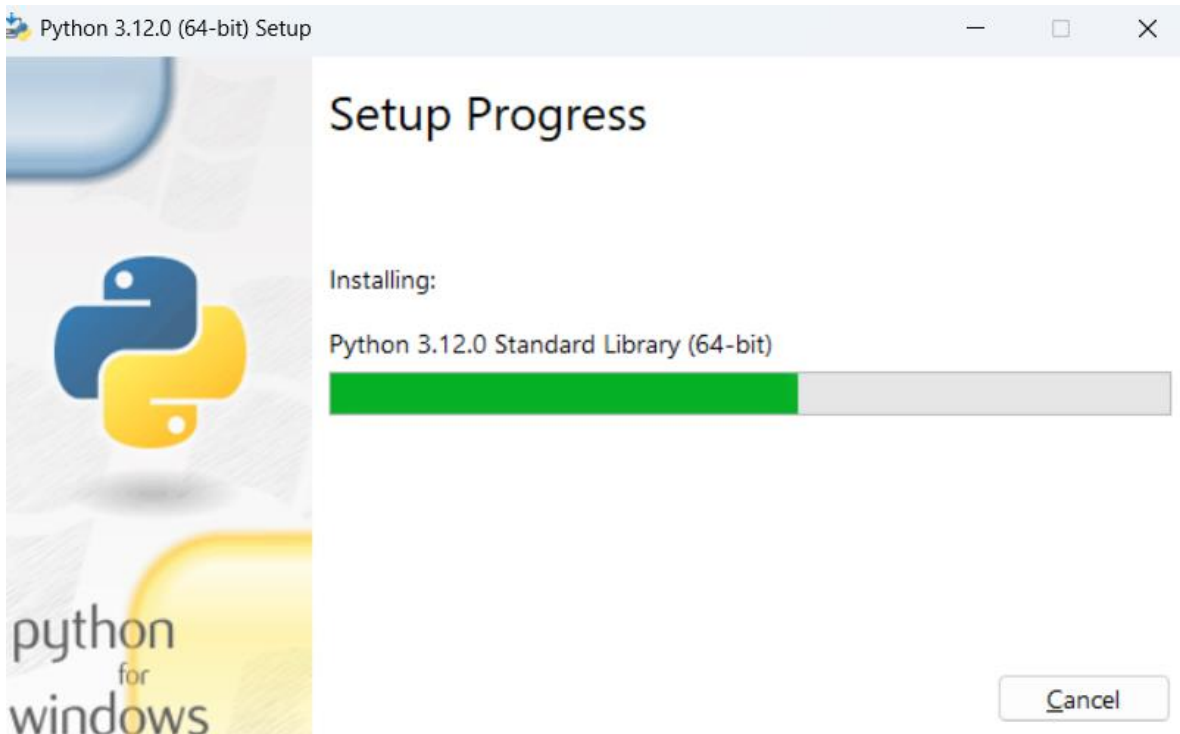


Paso 2: Instalación Python

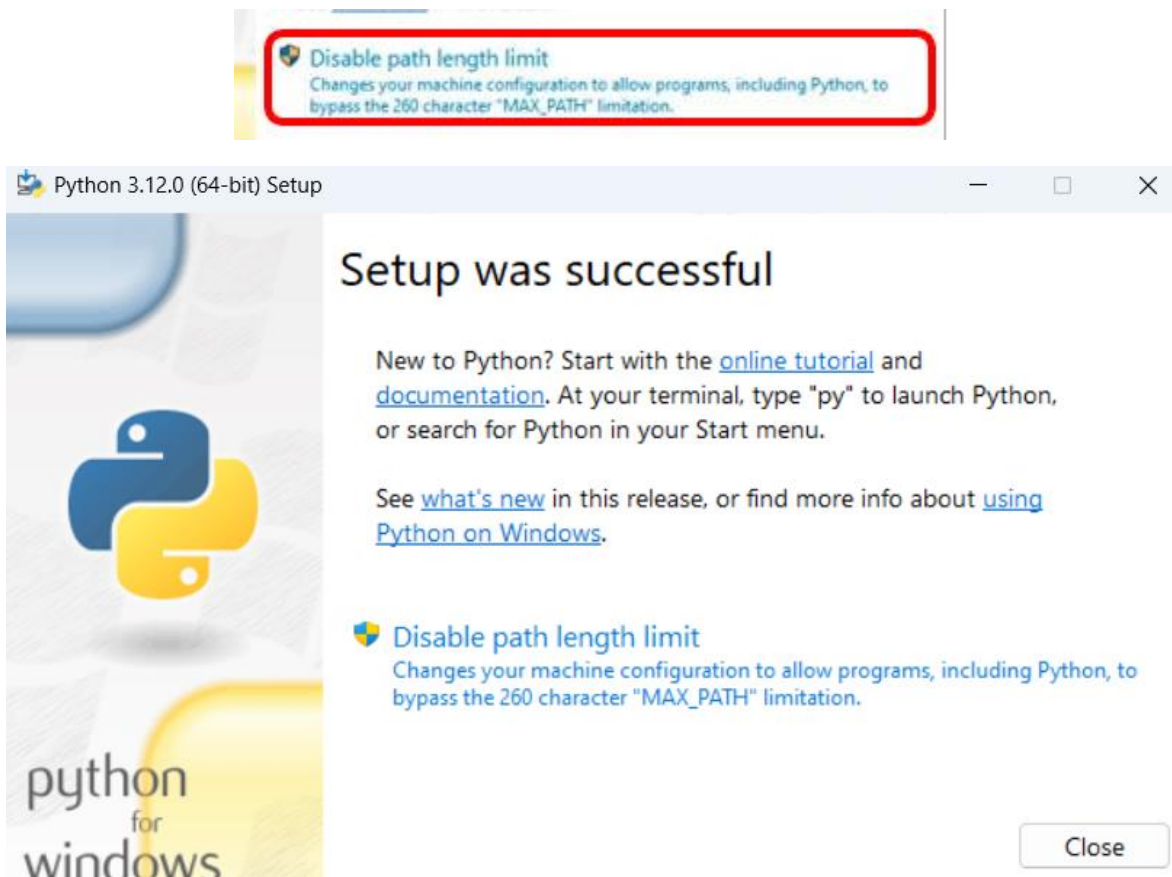
Una vez descargado, ejecutamos el instalador. Marcamos las 2 casillas inferiores (Use admin privileges when installing py.exe y Add Python.exe to PATH) y le damos a Install Now.



Esperamos se complete la instalación.



La primera vez que se instala Python aparece una opción extra al finalizar la instalación, le damos clic y luego Close.



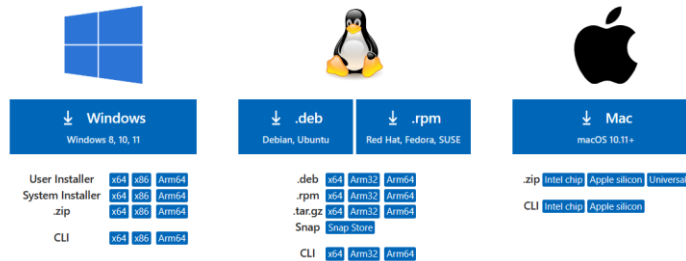
Paso 3: Descarga e instalación IDE para trabajar con Python

Para este proyecto utilizaremos el entorno de programación Visual Studio Code. Descargamos la última versión.

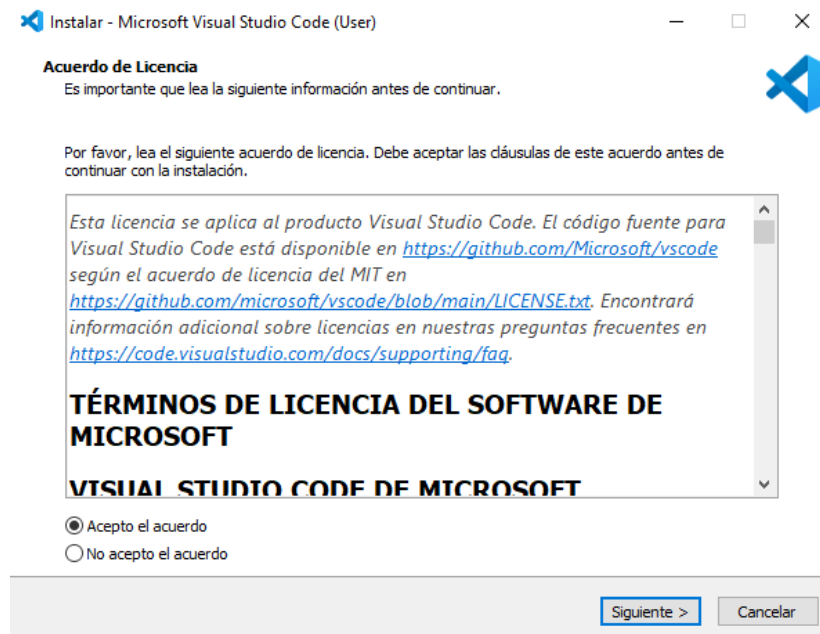
Link descarga: [Download Visual Studio Code - Mac, Linux, Windows](#)

Download Visual Studio Code

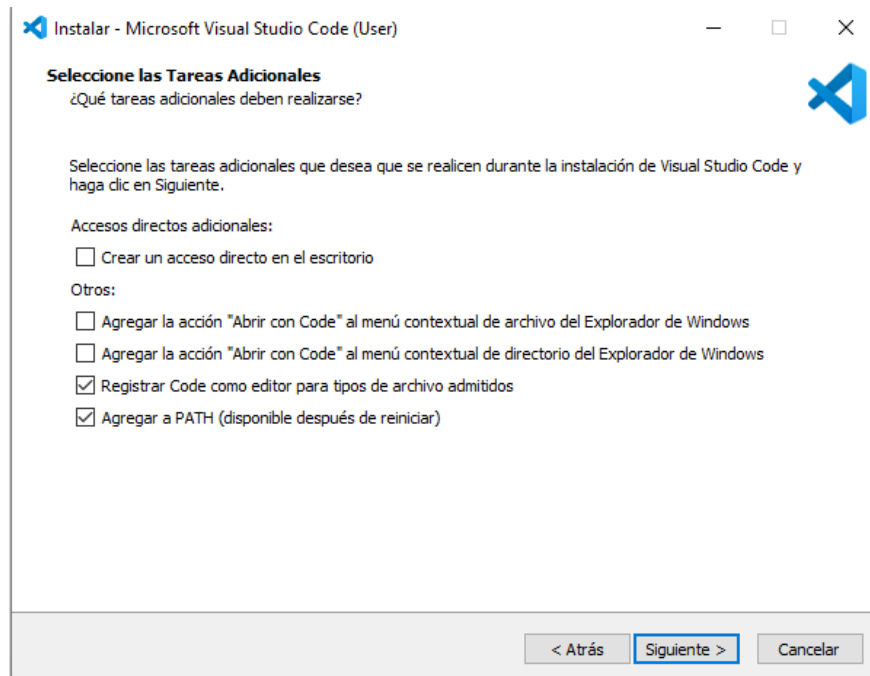
Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.



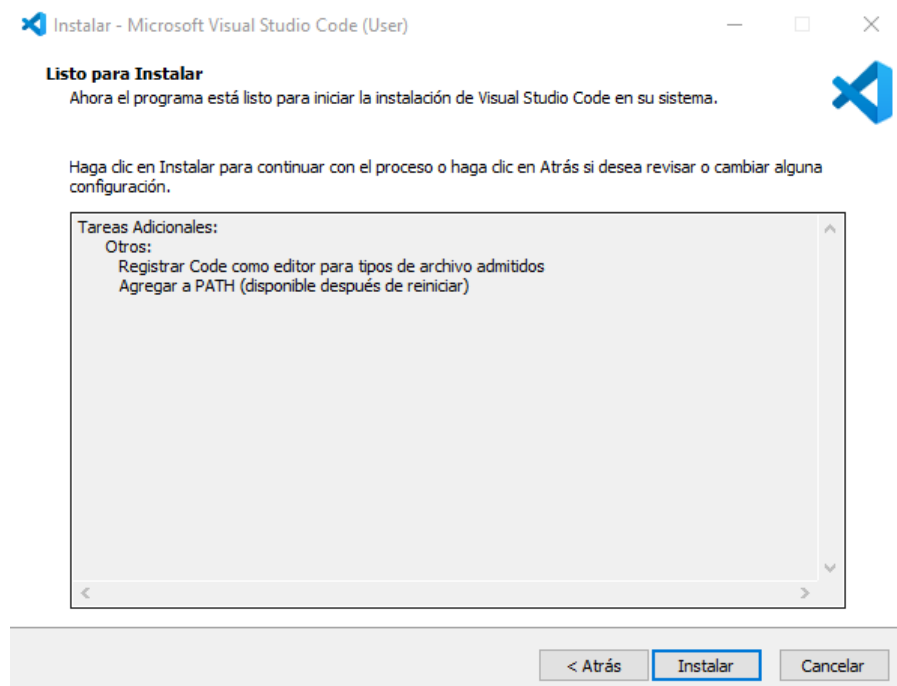
Una vez descargado ejecutamos el instalador. Aceptamos la licencia y damos a Siguiente >

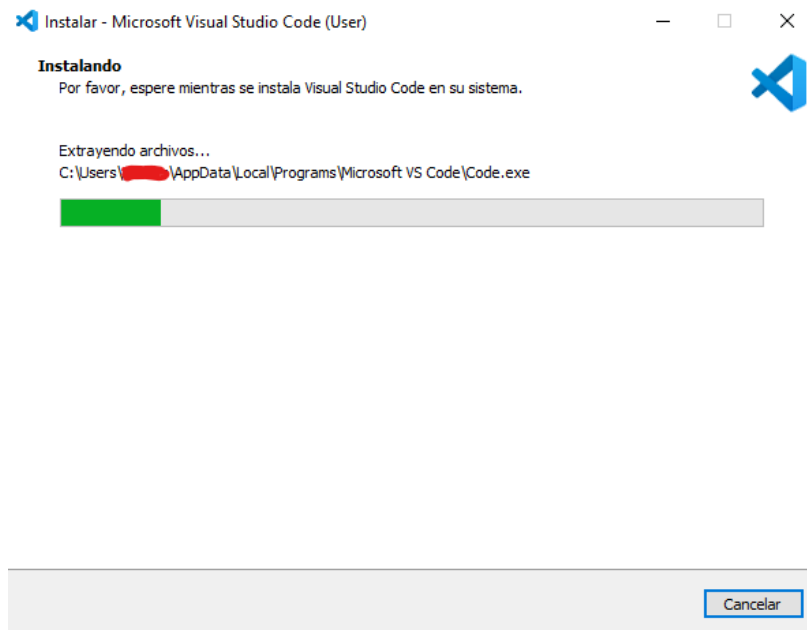


Seleccionamos las últimas dos casillas (Registrar Code como editor para archivos admitidos y Agregar a PATH), damos clic a Siguiente >

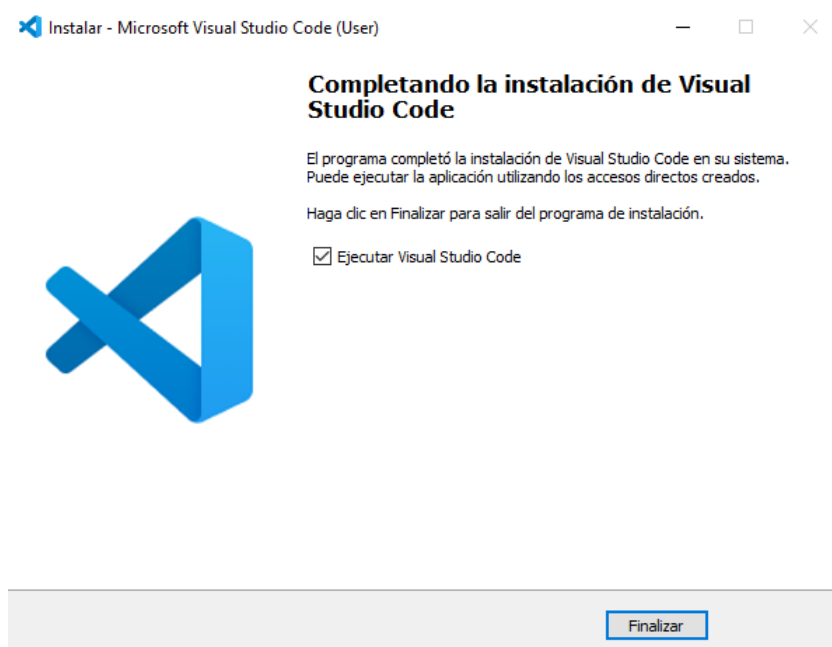


Luego le damos a instalar y esperamos se complete.





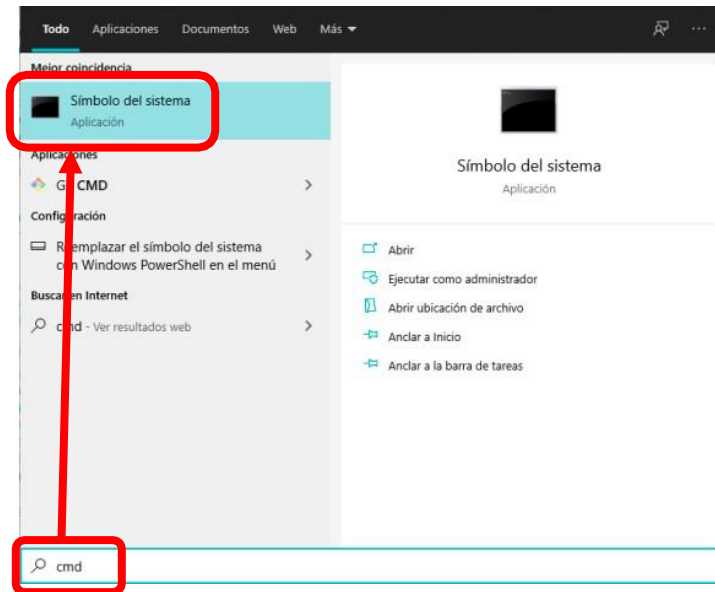
Damos clic en finalizar y damos por terminada la instalación del IDE Visual Studio Code. **Es necesario reiniciar el computador para que el PATH sea agregado correctamente al sistema.**



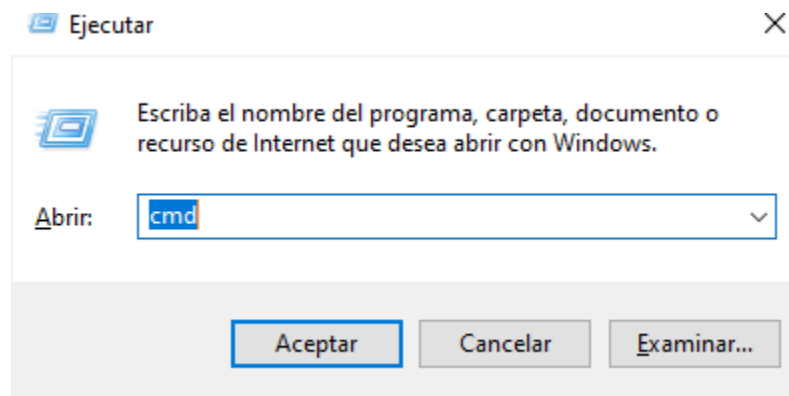
Paso 4: Actualización de PIP

PIP es un sistema de gestión de paquetes utilizado para instalar y administrar paquetes de software escritos en Python.

Primero revisamos que versión de pip se instaló cuando agregamos Python, para esto vamos a la consola de Windows. En 🔍 Buscar escribimos cmd (también reconoce Símbolo de sistema, consola o Command prompt) y abrimos la aplicación.



También podemos abrir la consola de Windows presionando las teclas Inicio + R, escribimos cmd y le damos a Aceptar.



En la consola de Windows escribimos el siguiente comando para saber que versión tenemos instalada:

pip -v

```
pip 23.2.1 from C:\Users\...\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pip (python 3.11)
PS C:\Users\...>
```

Debemos tener la versión más actualizada, por lo que ejecutamos el siguiente comando para que se instale la última versión:

python -m pip install --upgrade pip

```
PS C:\Users\...> python -m pip install --upgrade pip
Requirement already satisfied: pip in c:\users\...appdata\local\programs\python\python311\lib\site-packages (23.2.1)
Collecting pip
  Obtaining dependency information for pip from https://files.pythonhosted.org/packages/e0/63/b428aaca15fcd98c39b07ca7149e24bc14205ad0f1c80ba2b01835aedde1/pip-23.3-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pip-23.3-py3-none-any.whl.metadata (3.5 kB)
  Downloading pip-23.3-py3-none-any.whl (2.1 MB)
    2.1/2.1 MB 9.6 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: pip
  Attempting uninstall: pip
    Found existing installation: pip 23.2.1
    Uninstalling pip-23.2.1:
      Successfully uninstalled pip-23.2.1
```

Esperamos a que se instale y cuando esté listo, volvemos a comprobar la versión de pip con el comando **pip -v**:

```
PS C:\Users\...> pip --version
pip 23.3 from C:\Users\...\AppData\Local\Programs\Python\Python311\Lib\site-packages\pip (python 3.11)
```

Paso 5: Instalación de Librerías

Para poder crear los proyectos incluidos en este tutorial, es necesario instalar las librerías que se indican a continuación.

Primero, volvemos a entrar a la consola de Windows (Símbolo del sistema).

Librería wxPython:

wxPython es un binding de la biblioteca gráfica wxWidgets permite el desarrollo rápido de aplicaciones gráficas multiplataforma.

Ejecutamos el siguiente comando para instalarla:

pip install -U wxPython

```

C:\Users\>pip install -U wxPython
Collecting wxPython
  Downloading wxPython-4.1.0-cp37-cp37m-win_amd64.whl (17.9 MB)
    | 17.9 MB 200 kB/s
Collecting pillow
  Downloading Pillow-8.0.1-cp37-cp37m-win_amd64.whl (2.1 MB)
    | 2.1 MB 3.3 MB/s
Collecting six
  Downloading six-1.15.0-py2.py3-none-any.whl (10 kB)
Collecting numpy; python_version >= "3.0"
  Downloading numpy-1.19.4-cp37-cp37m-win_amd64.whl (12.9 MB)
    | 12.9 MB 26 kB/s
Installing collected packages: pillow, six, numpy, wxPython
Successfully installed numpy-1.19.4 pillow-8.0.1 six-1.15.0 wxPython-4.1.0
C:\Users\>

```

Al instalar wxPython vienen incluidas las librerías pillow, six y numpy, estas nos servirá para procesar imágenes.

Librería OpenCV y sus contribuciones:

OpenCV es una biblioteca libre de visión artificial, OpenCV significa Open Computer Vision (Visión Artificial Abierta). Detección de movimiento, reconocimiento de objetos, reconstrucción 3D a partir de imágenes, son sólo algunos ejemplos de aplicaciones de OpenCV.

Para instalar la librería OpenCV escribimos el siguiente comando en la consola de Windows:

pip install opencv-python

```

C:\Users\>pip install opencv-python
Collecting opencv-python
  Downloading opencv_python-4.4.0.46-cp37-cp37m-win_amd64.whl (33.5 MB)
    | 33.5 MB 8.0 kB/s
Requirement already satisfied: numpy>=1.14.5 in c:\users\ \appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages
(from opencv-python) (1.19.4)
Installing collected packages: opencv-python
Successfully installed opencv-python-4.4.0.46

```

Luego instalamos las contribuciones de OpenCV, escribimos el siguiente comando:

pip install opencv-contrib-python

```

C:\Users\>pip install opencv-contrib-python
Collecting opencv-contrib-python
  Downloading opencv_contrib_python-4.4.0.46-cp37-cp37m-win_amd64.whl (40.1 MB)
    | 40.1 MB 34 kB/s
Requirement already satisfied: numpy>=1.14.5 in c:\users\ \appdata\local\programs\python\python37\lib\site-packages
(from opencv-contrib-python) (1.19.4)
Installing collected packages: opencv-contrib-python
Successfully installed opencv-contrib-python-4.4.0.46

```

Librería Pyserial:

PySerial es una librería de Python que permite comunicarse a través de comunicaciones por serial (RS-232).

Para poder instalar la librería, en la consola de Windows, ejecutaremos el siguiente comando:

python -m pip install PySerial

Librería Tkinter:

Se utiliza para crear la interfaz gráfica de usuario (UI), podremos crear ventanas con botones, textos, imágenes, etc.

En la consola de Windows escribimos el siguiente comando para instalarla:

pip install tk

Librería imutils:

Esta librería sirve de complemento para OpenCV, la cual ayudará a manipular imágenes.

La instalación de esta librería depende de Numpy y OpenCV, por lo que hay que tener estas previamente instaladas.

En la consola de Windows, digitamos el siguiente comando para instalar imutils:

pip install imutils

Librería matplotlib

Esta librería nos proporcionará funciones matemáticas como MatLab.

En la consola de Windows ingresamos el siguiente comando para instalarla:

Install -U matplotlib

```

C:\Users\>python -m pip install -U matplotlib
Collecting matplotlib
  Downloading matplotlib-3.6.2-cp310-cp310-win_amd64.whl (7.2 MB)
----- 7.2/7.2 MB 51.1 MB/s eta 0:00:00
Collecting cycler>=0.10
  Downloading cycler-0.11.0-py3-none-any.whl (6.4 kB)
Collecting fonttools>=4.22.0
  Downloading fonttools-4.38.0-py3-none-any.whl (965 kB)
----- 965.4/965.4 kB 59.7 MB/s eta 0:00:00
Requirement already satisfied: numpy>=1.19 in c:\users\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from matplotlib) (1.23.5)
Requirement already satisfied: pillow>=6.2.0 in c:\users\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from matplotlib) (9.3.0)
Collecting python-dateutil>=2.7
  Downloading python_dateutil-2.8.2-py2.py3-none-any.whl (247 kB)
----- 247.7/247.7 kB ? eta 0:00:00
Collecting packaging>=20.0
  Downloading packaging-22.0-py3-none-any.whl (42 kB)
----- 42.6/42.6 kB ? eta 0:00:00
Collecting contourpy>=1.0.1
  Downloading contourpy-1.0.6-cp310-cp310-win_amd64.whl (163 kB)
----- 163.6/163.6 kB ? eta 0:00:00
Collecting pyparsing>=2.2.1
  Downloading pyparsing-3.0.9-py3-none-any.whl (98 kB)
----- 98.3/98.3 kB 5.5 MB/s eta 0:00:00
Collecting kiwisolver>=1.0.1
  Downloading kiwisolver-1.4.4-cp310-cp310-win_amd64.whl (55 kB)
----- 55.3/55.3 kB ? eta 0:00:00
Requirement already satisfied: six>=1.5 in c:\users\appdata\local\programs\python\python310\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.7->matplotlib) (1.16.0)
Installing collected packages: python-dateutil, pyparsing, packaging, kiwisolver, fonttools, cycler, contourpy, matplotlib
Successfully installed contourpy-1.0.6 cycler-0.11.0 fonttools-4.38.0 kiwisolver-1.4.4 matplotlib-3.6.2 packaging-22.0 pyparsing-3.0.9 python-dateutil-2.8.2

```

Verificación de Librerías:

Para verificar que todas las librerías se han instalado correctamente, escribimos en la consola el comando:

Pip list

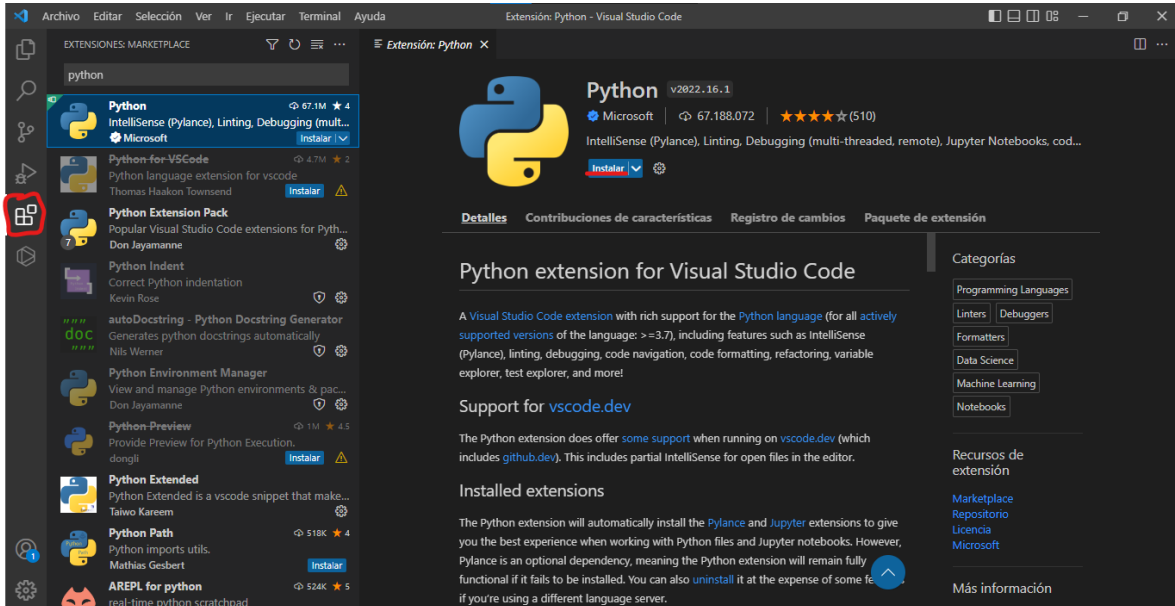
```

C:\Users\>pip list
Package            Version
-----
imutils            0.5.4
numpy              1.23.5
opencv-contrib-python 4.6.0.66
opencv-python      4.6.0.66
Pillow             9.3.0
pip               22.3.1
pyserial           3.5
setuptools         65.5.0
six               1.16.0
tk                 0.1.0
wxPython           4.2.0

```

Instalación Plugin

Abrimos nuestra aplicación de Visual Studio Code, y antes de empezar a codear, nos vamos a esta sección, y buscamos Python e instalamos la versión oficial de Microsoft.



Cerramos, y volvemos a abrir el IDE para que se apliquen los cambios.