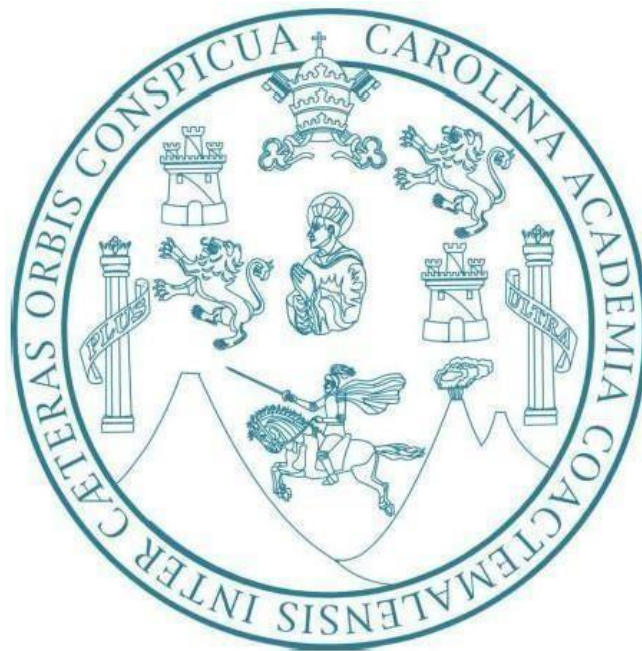


Facultad de Ingeniería  
Matemática para computación 2  
Sección: B  
Cat. Ing. Jose Alfredo Gonzáles  
Tutor académico: Roberto Gómez



# Manual de usuario

Proyecto#1

**DIEGO ALEJANDRO GONZÁLEZ -202300449**

**JORGE ANDRÉS MEJÍA SUCHITE - 202300376**

**JULIO ANDRE ESCOBAR SOSA - 202300825**

**GABRIEL ANDRES MELGAR ARAGÓN – 20232549**

**JHONATAN IVÁN GUOZ TUBAC - 202300503**

# Universidad de San Carlos de Guatemala

## INDICE

### Contenido

Objetivos: .....	3
Programas a utilizar .....	4
Requisitos mínimos: .....	5
Ejecutar la aplicación: .....	6
Video explicativo sobre la aplicación: .....	10

# Universidad de San Carlos de Guatemala

## Introducción:

El proyecto consiste en desarrollar un programa informático con interfaz gráfica que ejemplifique el funcionamiento de los algoritmos de búsqueda en anchura y búsqueda en profundidad, ambos pertenecientes a la teoría de grafos. La herramienta permitirá ingresar un grafo, visualizar tanto el grafo original como el resultado de aplicar el algoritmo seleccionado, y proporcionar una representación gráfica de los procesos.

## Objetivos:

### 1. GENERAL

- 1.1 Explicar la lógica detrás del código del programa de los algoritmos de anchura y profundidad que se muestran en la interfaz gráfica.

### 2. ESPECÍFICOS

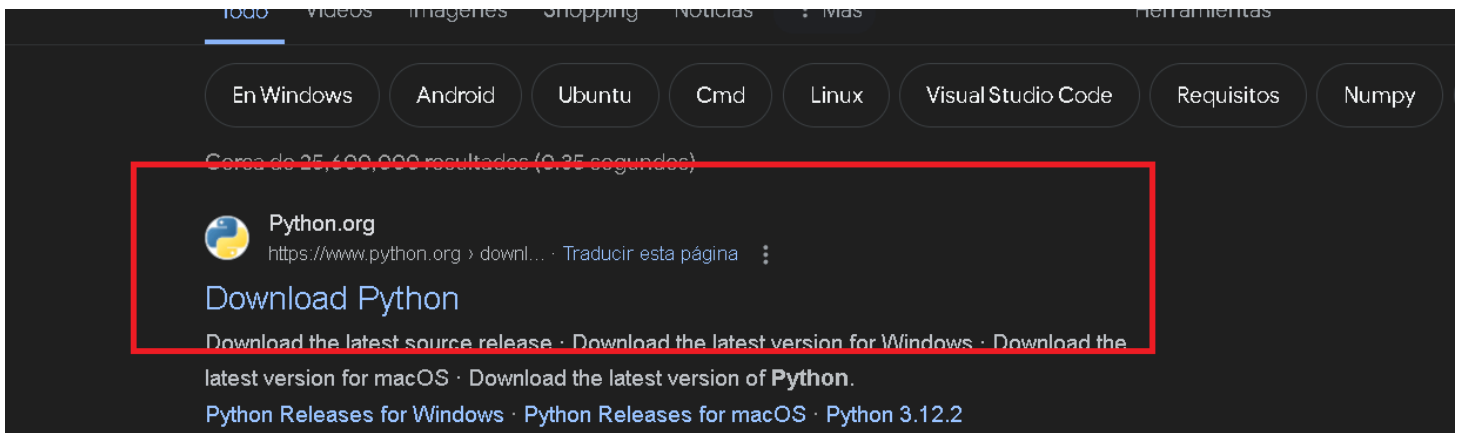
- 2.1. Implementar el código de los algoritmos de búsqueda en anchura y búsqueda en profundidad con la teoría de grafos.
- 2.2. Implementación de función de búsqueda de caminos a través del grafo.
- 2.3. Uso de Graphviz para la generación gráfica de los grafos con su recorrido.

# Universidad de San Carlos de Guatemala

## Programas a utilizar

Utilizaremos el lenguaje de programación de Python, por lo tanto, debemos instalarlo en nuestro dispositivo para que pueda leer nuestra aplicación.

Buscar en un motor de búsqueda de preferencia, “Instalar Python”, debemos ingresar al primer link que nos aparece en pantalla.



Al ingresar al link proporcionado en pantalla debemos de seleccionar nuestro sistema operativo para poder instalar la ultima versión del lenguaje a utilizar.

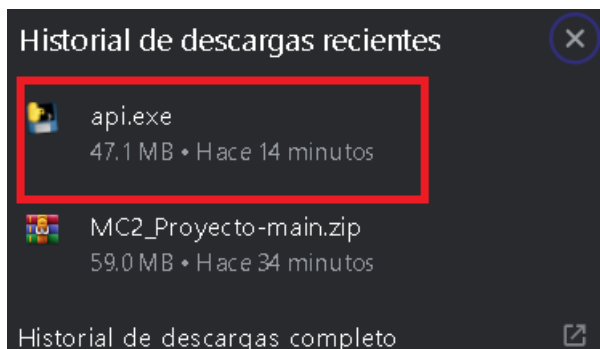


# Universidad de San Carlos de Guatemala

## Requisitos mínimos:

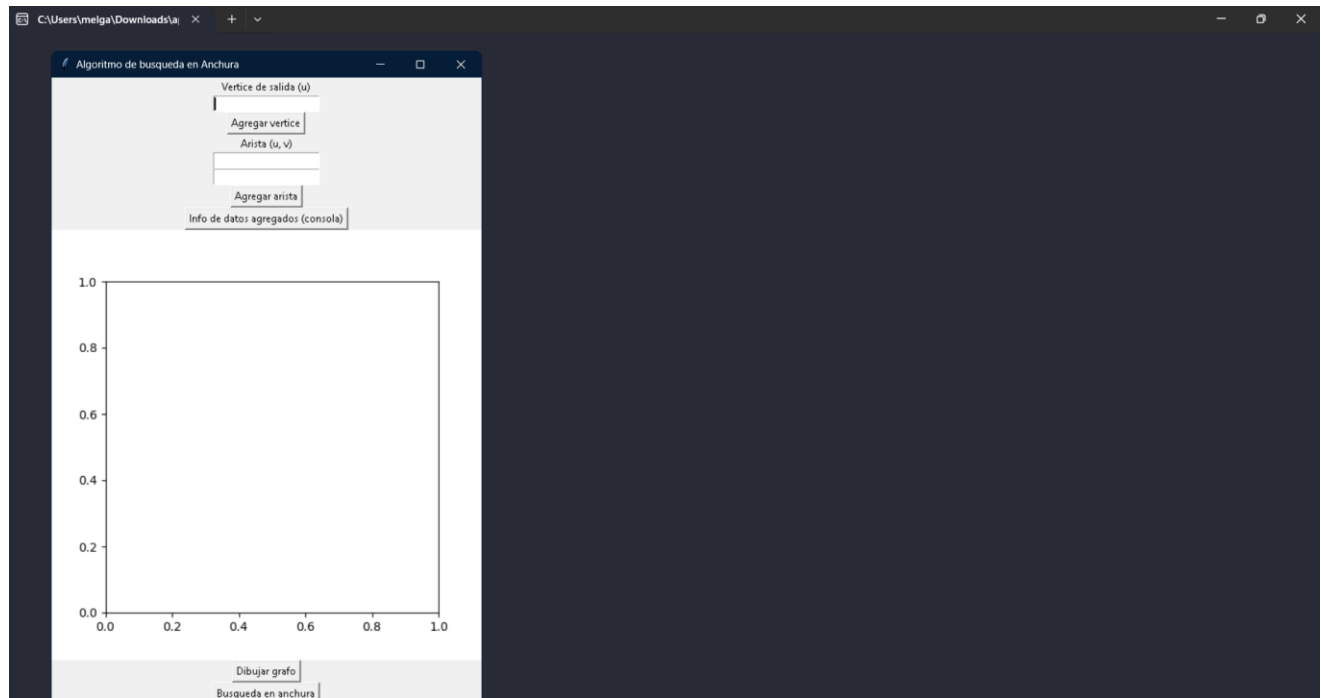
1. **Sistema Operativo:** Python es compatible con Windows, macOS y la mayoría de las distribuciones de Linux.
2. **Espacio en Disco:** Se requiere espacio suficiente para instalar Python y las bibliotecas necesarias.
3. **Memoria RAM:** Un mínimo de 4 GB de RAM es recomendable para ejecutar Python de manera eficiente.
4. **Procesador:** Un procesador de al menos 1 GHz o más es suficiente para ejecutar Python, aunque un procesador más rápido mejorará el rendimiento, especialmente para tareas intensivas de computación.

Ya teniendo descargado e instalado el archivo correspondiente procedemos a utilizar nuestra aplicación ejecutable, que es la siguiente:



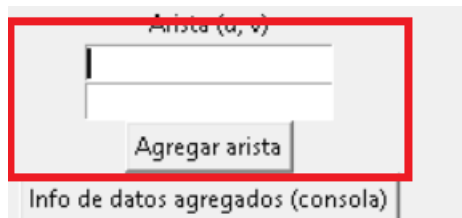
Teniendo descargado nuestra aplicación en formato .exe que no es más que una aplicación de acceso directo para tener una mayor simpleza a la hora de utilizarla, darle doble click a la aplicación y nos despliega la terminal de nuestra computadora acompañado de la ejecución. Debería de verse algo como lo siguiente:

# Universidad de San Carlos de Guatemala



# Universidad de San Carlos de Guatemala

Ejecutar la aplicación:



Arista (u, v)

Info de datos agregados (consola)

En esta parte podemos agregar los vértices a utilizar con sus respectivas conexiones de las aristas en un solo paso, entonces si nosotros queremos agregar los vértices de A, B y que estos mismos tengan una conexión entre ellos podemos hacerlo de la siguiente forma:

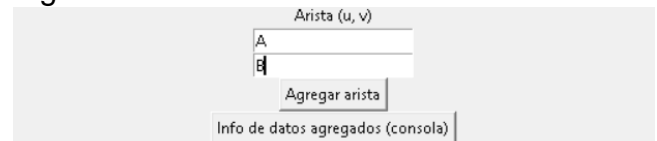


Arista (u, v)

A

B

Agregar arista



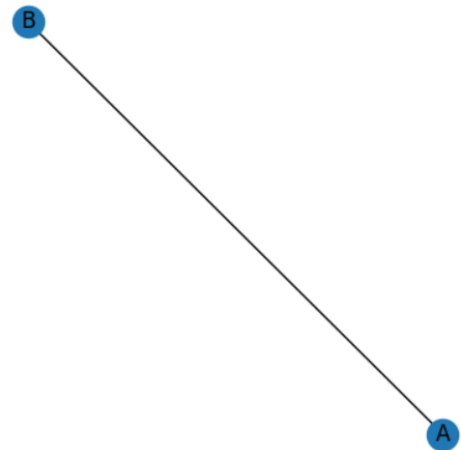
Arista (u, v)

A

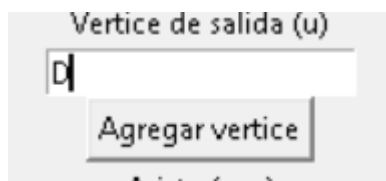
B

Agregar arista

Info de datos agregados (consola)



Si nosotros lo que deseamos agregar es no más un vértice y que no tenga conexión con ningún otro lo podemos hacer solamente agregando el nombre del mismo que vamos a querer que se cree:



Vertice de salida (u)

D

Agregar vertice

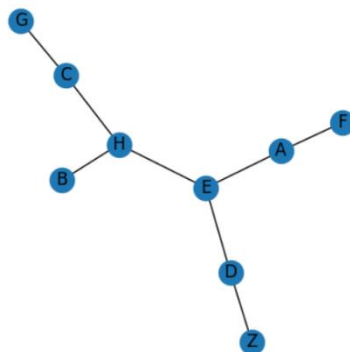
# Universidad de San Carlos de Guatemala

Ahora nuestro grafo se ve de la siguiente forma:

D



Cuando ya tengamos nuestro grafo a nuestra preferencia ingresado a nuestra aplicación con las instrucciones anteriores procederemos a utilizar los dos métodos, a lo ancho y a la profundidad.





# Universidad de San Carlos de Guatemala

Entonces en la misma casilla donde agregamos los vértices ponemos nuestro vertice de arranque **“SIN PRESIONAR EL BOTON DE AGREGAR VERTICE”**, solamente para dejarlo indicado.

Vertice de salida (u)

A

Agregar vertice

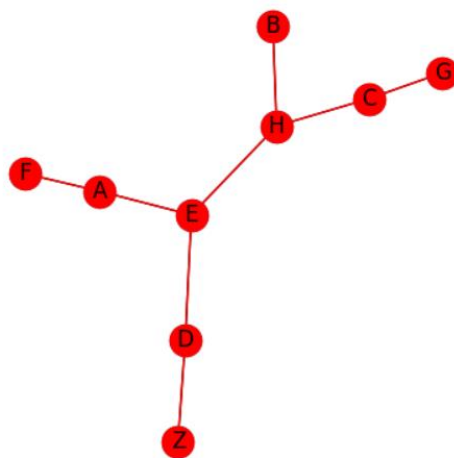
Y seleccionamos nuestro método de grafos a nuestra preferencia, en este caso se utilizó el de **“búsqueda por anchura”** solamente es presionar el que queremos.

Dibujar grafo

Busqueda en anchura

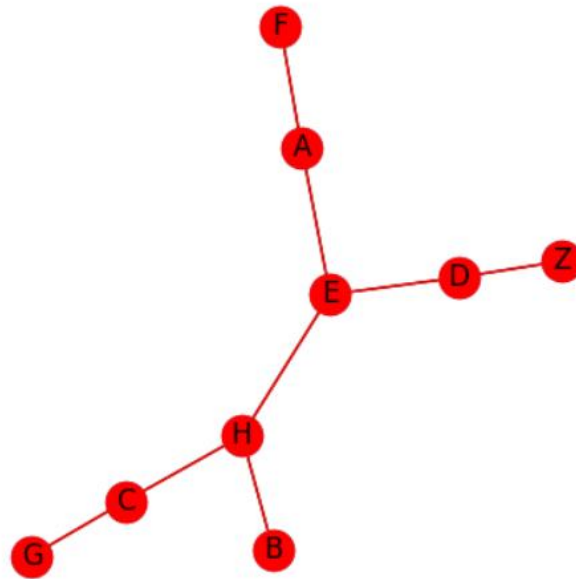
Busqueda a lo largo

Este seria nuestro grafo resultante:



# Universidad de San Carlos de Guatemala

Si utilizamos el método de “**búsqueda a lo largo**” este sería el resultado del grafo con el método a utilizar:



Video explicativo sobre la aplicación:

<https://drive.google.com/uc?id=1TsHo1vFWGAIteRyS87z4nJG8IVhWU0TO&export=download>