

# **Manual de Usuario - Proyecto de Análisis y Diseño de Algoritmos**

## **Introducción**

Bienvenido al taller de implementación de una aplicación web con interfaz gráfica de usuario (GUI), diseñada para el estudio de problemas de procesamiento de grafos. En este proyecto, nos enfocaremos en la creación de una plataforma versátil que permitirá a los usuarios manipular grafos de manera intuitiva y eficiente.

La aplicación, desarrollada en Python para su versión back-end, se centrará en proporcionar una experiencia interactiva a través de su front-end, que podrá ser desarrollado utilizando la herramienta preferida por el usuario. Esta interfaz permitirá a los usuarios diseñar y manipular grafos, así como ejecutar diferentes procesos sobre ellos.

La funcionalidad principal de la interfaz incluirá la capacidad de agregar o eliminar nodos, así como configurar diversos parámetros relacionados con la generación y manipulación de grafos. Los usuarios podrán definir el tipo de grafo deseado, así como establecer características como la ponderación, la dirección y la conectividad del grafo.

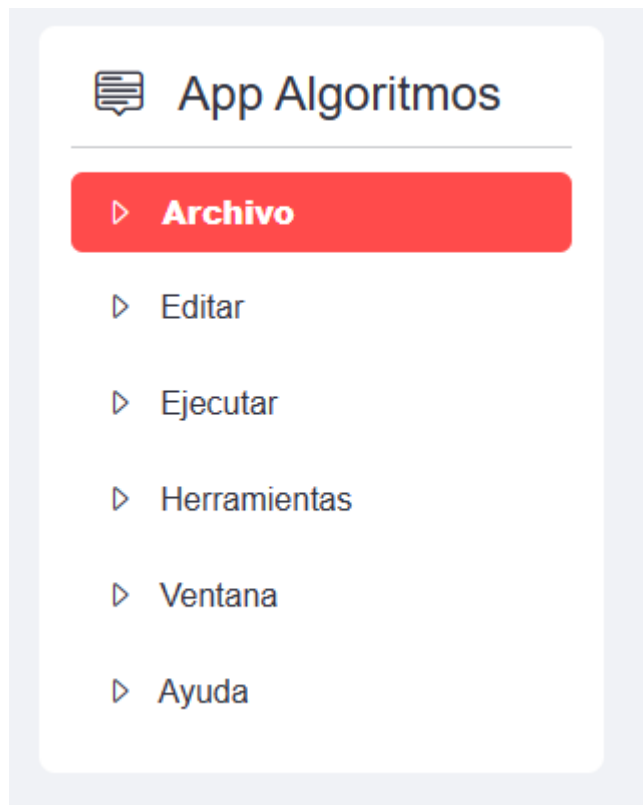
El menú principal de la aplicación proporcionará una amplia gama de opciones, que van desde la creación de grafos personalizados hasta la importación y exportación de datos en varios formatos. Además, se incluirán herramientas para la visualización gráfica de los grafos, así como la ejecución de procesos específicos sobre ellos.

Es importante destacar que esta aplicación servirá como una herramienta fundamental para la investigación y el análisis de problemas que involucren grafos como fuente de datos. Por lo tanto, la interfaz gráfica de usuario desempeñará un papel crucial en la entrada de datos y la presentación de resultados, complementando otras fuentes de información que se incorporarán en etapas posteriores del proyecto.

Con esta aplicación, esperamos proporcionar a los usuarios una herramienta poderosa y flexible para explorar y comprender los conceptos fundamentales del procesamiento de grafos, abriendo nuevas posibilidades en el estudio de este fascinante campo de la informática.

## **Funcionalidades Principales**

El usuario encontrará un menú lateral que le permitirá navegar por las diferentes opciones que se encuentran disponibles en el programa



## ARCHIVO

**Nuevo Grafo:** Esta funcionalidad le permite al usuario crear grafos personalizados o aleatorios.

**Personalizado:** Esta opción permite al usuario crear un grafo con la cantidad de nodos que desee, unir los diferentes nodos a su gusto propio con aristas que contengan peso, cambio de color del nodo, entre otros.

**Aleatorio:** Esta opción permite al usuario crear un grafo aleatorio únicamente dando el número de nodos requeridos y otras opciones donde se pregunta si lo desea conexo, ponderado, completo, dirigido, no dirigido, etc.

## PERSONALIZADO

Seleccionar opción:

Nuevo Grafo

Seleccionar sub-opción:

Personalizado

### Grafo Personalizado

ID del nodo

1

Agregar Nodo

### Agrega Aristas

Nodo de inicio

No options to select.

Nodo de destino

No options to select.

Peso

1


Agregar Arista

### Cambiar Color

Seleccionar Nodo:

No options to select.

Seleccionar Color



Cambiar Color

### Cambiar Peso

Seleccionar Arista:

No options to select.

Nuevo Peso

1

Editar Peso

## ALEATORIO

Seleccionar opción:

Nuevo Grafo

Seleccionar sub-opción:

Aleatorio

Ingresa el número de nodos

3

Seleccione el tipo de grafo

Grafo dirigido

**Abrir:** Esta funcionalidad es la que permite cargar un archivo JSON a la aplicación

Seleccionar opción:

Abrir

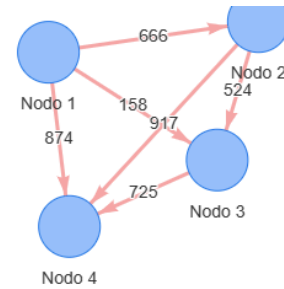
Cargar archivo JSON

Drag and drop file here

Limit 200MB per file • JSON

Browse files

\_Data\_grafo\_exportado... 1.0KB



**Buscar Nodo:** Permite buscar y marcar un nodo que desee el usuario, especial para casos donde haya muchos nodos y que no sea sencillo identificar

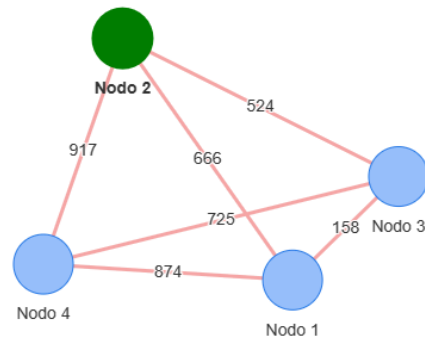
Seleccionar opción:

Buscar Nodo

Buscar Nodo:

Nodo 2

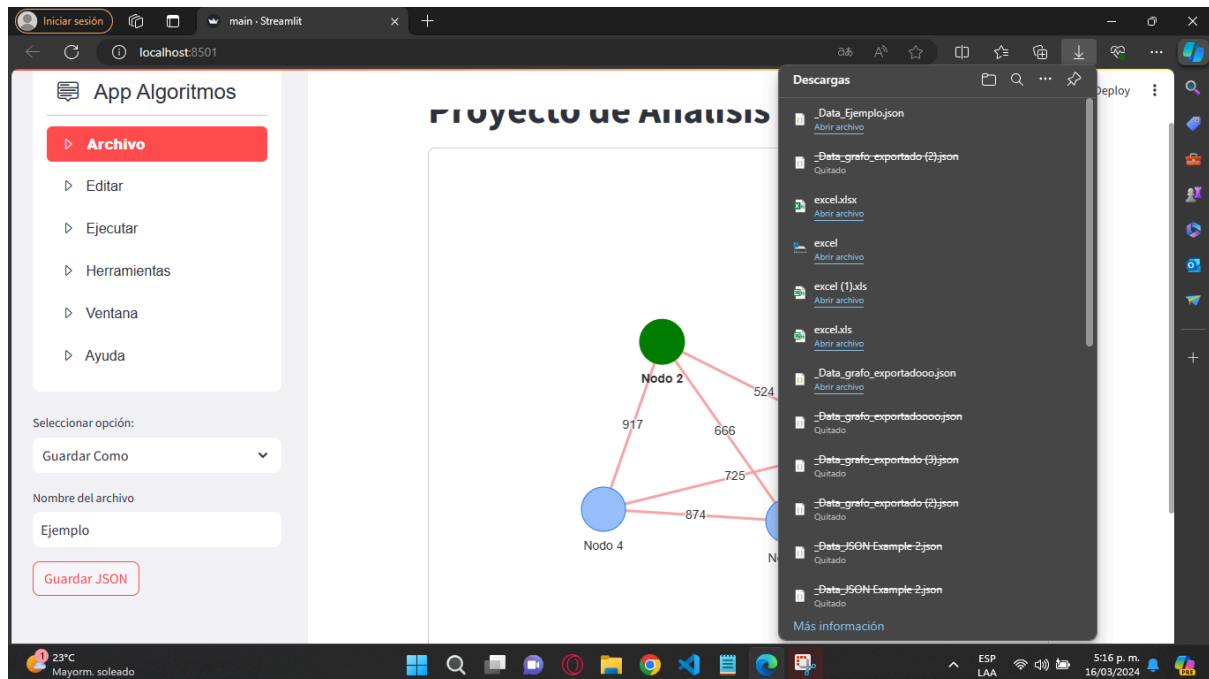
Buscar Nodo



**Guardar:** Permite al usuario guardar el grafo en formato JSON

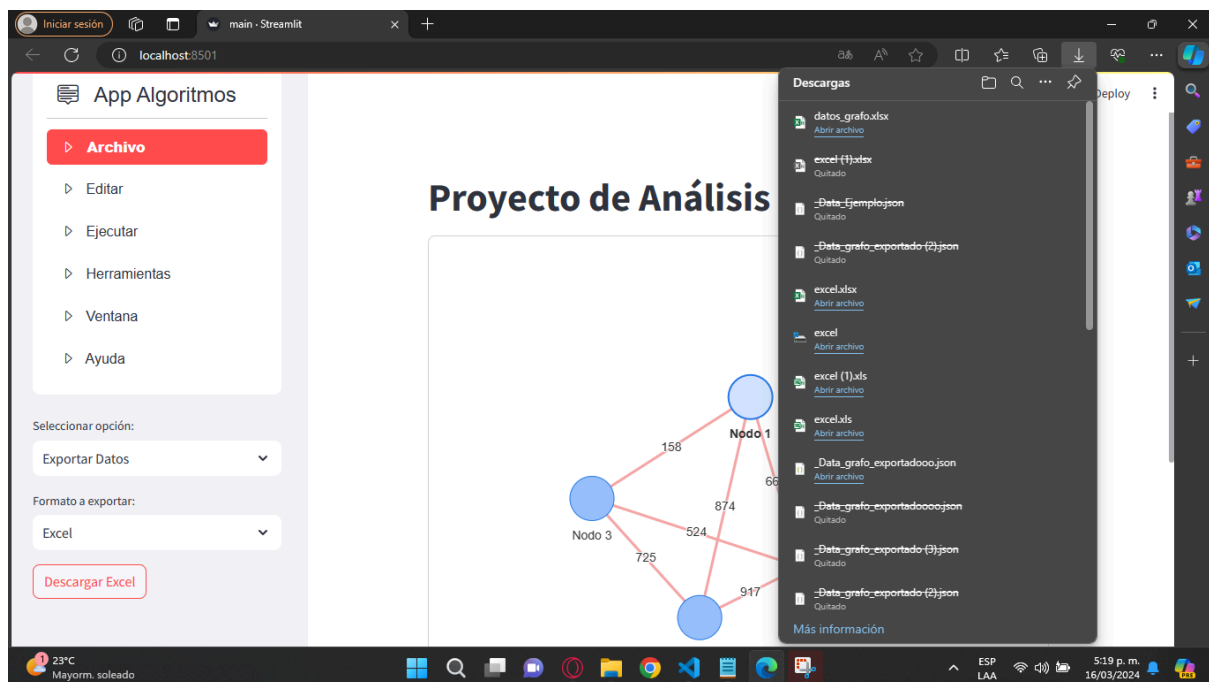
La imagen muestra la interfaz de usuario de la aplicación 'App Algoritmos' en un navegador web. En la parte superior izquierda, hay un menú con opciones: 'Archivo', 'Editar', 'Ejecutar', 'Herramientas', 'Ventana' y 'Ayuda'. En la parte superior derecha, hay un botón 'Iniciar sesión'. En el centro, hay un panel de control con un selector de opción que muestra 'Guardar' y un botón 'Guardar JSON'. A la derecha, hay un panel de descargas que muestra una lista de archivos descargados, incluyendo '\_Data\_grafo\_exportado (2).json', 'excel.xlsx', 'excel (1).xls', 'excel.xls', '\_Data\_grafo\_exportadoooo.json', '\_Data\_grafo\_exportadoooo.json', '\_Data\_grafo\_exportado (3).json', '\_Data\_grafo\_exportado (2).json', '\_Data\_JSON-Example-2.json', '\_Data\_JSON-Example-2.json', '\_Data\_JSON-Example-2 (1)', y '\_Data\_JSON-Example-2 (1)'. En el fondo, se puede ver el grafo con 4 nodos (Nodo 1, Nodo 2, Nodo 3, Nodo 4) y sus conexiones ponderadas.

**Guardar Como:** Permite al usuario guardar en formato JSON, ingresando un nombre al archivo.



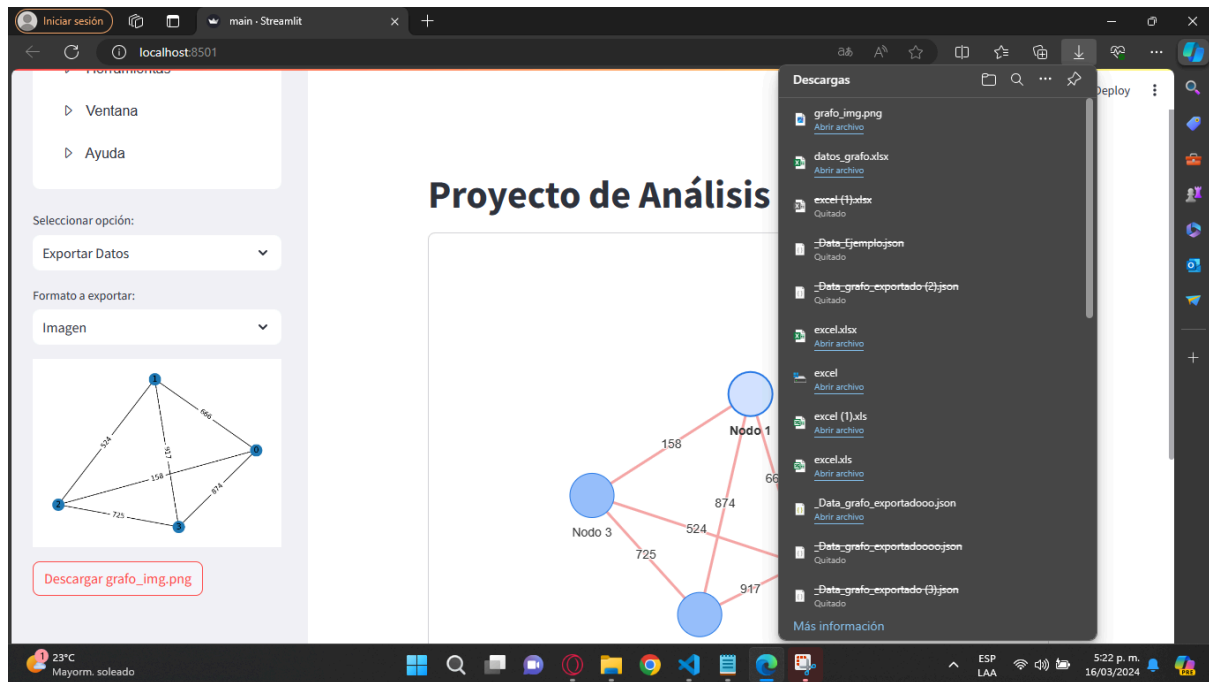
**Exportar Datos:** Esta opción permite al usuario exportar la información del grafo en formato xlsx o archivo de Excel o formato de Imagen, para tener información más detallada sobre los nodos y aristas presentes en el grafo.

## Excel



## Imagen

Esta opción permite al usuario exportar el grafo generado a formato png para tener información detallada del grafo.



## Editar

En este menú el usuario se puede encargar de todo lo relacionado a la edición de nodos y aristas del grafo que tenga cargado en ese instante.

**Nodos:** La edición de nodos permite actualizar ítems como el color, label, agregar nodos al grafo o eliminarlos.

A continuación, se agregó el Nodo 6:



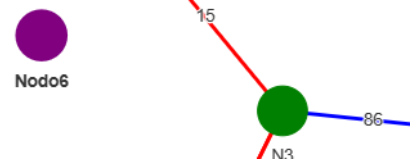
Aquí el nodo que tenía como label el número 6, ahora se llama Nodo 6

Cambiar Etiqueta Nodo:

6 ▼

Nueva Etiqueta

Nodo6



El Nodo 6 que antes tenía un color, ahora es de color rojo.

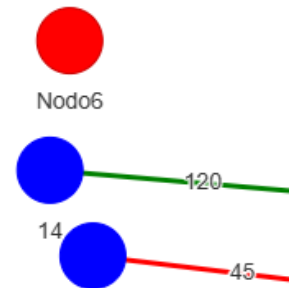
Seleccionar Nodo:

Nodo6 ▼

Seleccionar Color

Cambiar Color

Eliminar Nodo:



Por último, el Nodo 6 fue eliminado con la respectiva opción.

Seleccionar Nodo:

N1 ▼

Nueva Etiqueta

Nodo6

Cambiar Etiqueta

Seleccionar Nodo:

Nodo6 ▼

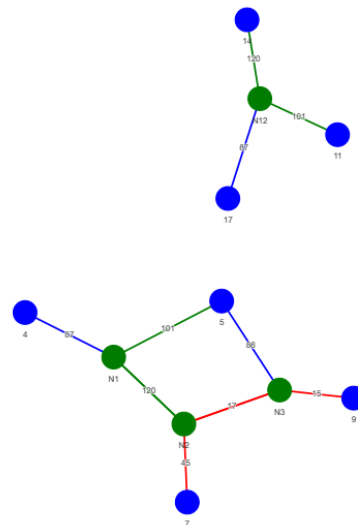
Seleccionar Color

Cambiar Color

Eliminar Nodo:

Nodo6 ▼

Eliminar Nodo



**Aristas:** La edición de Aristas permite conectar, editar peso y eliminarlas

En la siguiente imagen podemos observar como el mismo nodo 6, ahora se encuentra unido a N2 mediante una arista de peso 1.

Seleccionar opción:

Arista

Aristas

Nodo de inicio

6

Nodo de destino

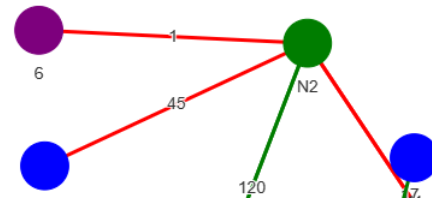
2

Peso

1

Agregar Arista

## Proyecto de Análisis de Algo



Con la opción de editar peso de la arista, podemos ver como la arista de unión entre el nodo 6 y N2, pasó de un peso 1 a 16.

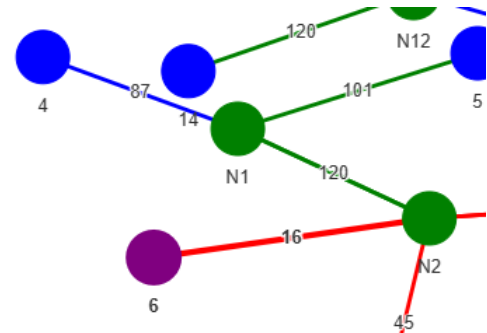
Seleccionar Arista:

1

Nuevo Peso

16

Editar Peso



La eliminación de la arista se ha caracterizado con un color y un grosor especial para determinar qué es la eliminada. En este caso, un gris con algo más de grosor.

Eliminar Arista:

16

Eliminar Arista



Sección de Aristas.



Seleccionar opción:

Arista

▼

Aristas

Agregar Arista

Nodo de inicio

0

▼

Nodo de destino

0

▼

Peso

1

—

+

Agregar Arista

Cambiar Peso Arista

Seleccionar Arista:

321

▼

Nuevo Peso

1

—

+

Editar Peso

Cambiar Color Arista

Cambiar Color Arista:

321

▼

Seleccionar Color

Cambiar Color Arista

Eliminar Arista

Eliminar Arista:

231

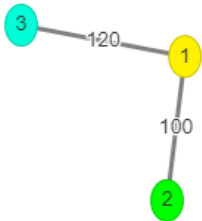
▼

Eliminar Arista

En esta sección se tiene las opciones de agregar arista, cambiar peso de arista, cambiar color de arista y eliminar arista.

## Agregar Arista.

Inicialmente el grafo es completo y cuenta con 3 nodos y 2 aristas.



## Agregamos una nueva arista.

### Agregar Arista

Nodo de inicio

2

Nodo de destino

3

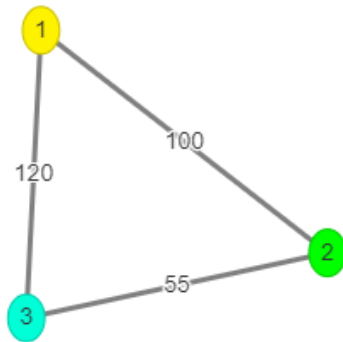
Peso

55

-

+

Agregar Arista



## Cambiar peso de arista.

Como observamos en la imagen anterior a la nueva arista se le establece un peso de 55. Ahora editaremos ese valor, seleccionando la arista y cambiando el valor del peso.

### Cambiar Peso Arista

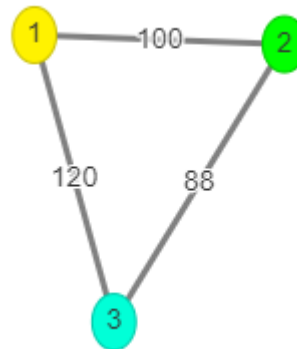
Seleccionar Arista:

55 ▼

Nuevo Peso

88 - +

**Editar Peso**



### Cambiar color Arista.

Con esta opción podremos cambiar el color a las diferentes aristas, seleccionando la arista a la cual se le desea cambiar el color.

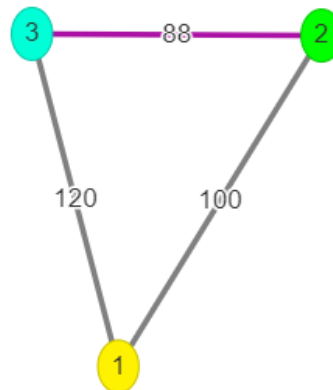
### Cambiar Color Arista

Cambiar Color Arista:

88 ▼

Seleccionar Color

**Cambiar Color Arista**



### Eliminar arista.

Con esta opción se le permitirá al usuario eliminar la arista que desee, para hacer esto, debe seleccionar la arista que desea eliminar.

### Eliminar Arista

Eliminar Arista:

88 ▼

**Eliminar Arista**

