

# **Manual Software Método Grafico**

**Leeynyker Montaña**

20181020140

**Wilmer Ramos**

20101020171

**Andrés Baquero**

20181020124

**Investigación de Operaciones**

**Universidad Distrital Francisco José De Caldas**

**2020**

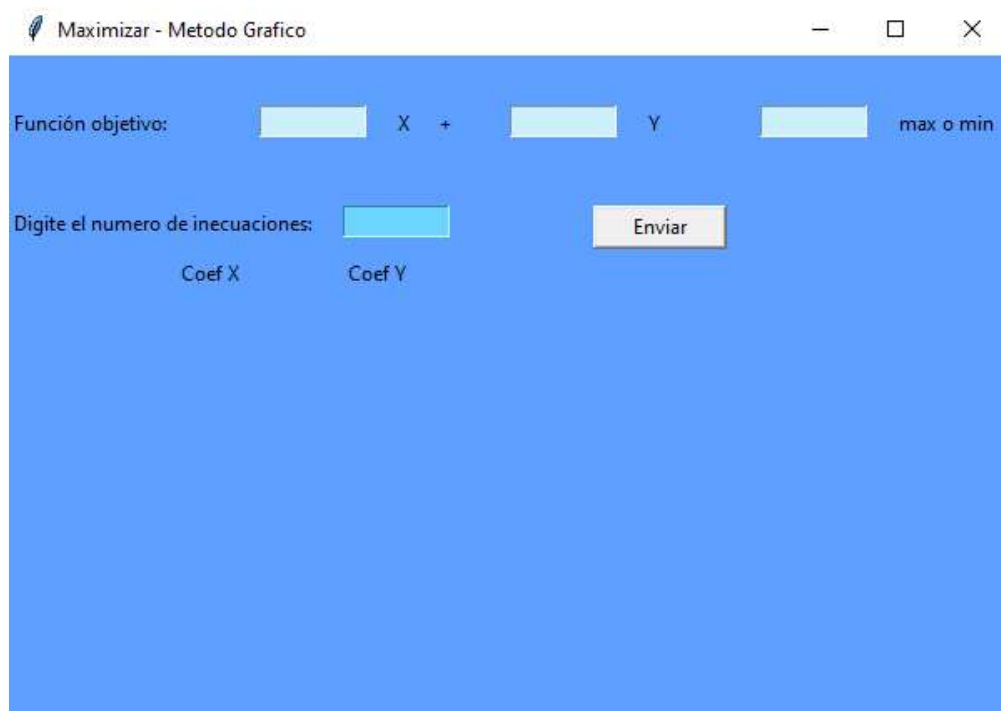
## Requerimientos

Para la ejecución de este programa se deben tener instalados los siguientes programas y librerías

- Python 3.7
- Matplotlib
- Tkinter
- Numpy

## Funcionamiento de la aplicación

Al ejecutar el código del programa se mostrará la ventana principal tal como se muestra en la **figura 1.1**, la cual nos pedirá, la función objetivo (Funciona optimizar), la operación que deseamos realizar maximizar (max) o minimizar (min) y el número de inecuaciones o restricciones que tendremos, junto con un botón 'Enviar'.



The image shows a graphical user interface window titled "Maximizar - Metodo Grafico". The window has a blue background. At the top, there is a title bar with a pencil icon and the text "Maximizar - Metodo Grafico". Below the title bar, the text "Función objetivo:" is followed by two input fields, "X" and "Y", and a dropdown menu labeled "max o min". Below this, the text "Digite el numero de inecuaciones:" is followed by an input field. To the right of this input field is a button labeled "Enviar". Below the input field for the number of inequalities, there are two labels: "Coef X" and "Coef Y".

**Figura 1.1**

Se llenan los datos requeridos, en el número de inecuaciones ponemos el número de restricciones que tendremos incluyendo las dos de positividad  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  las cuales el programa nos pondrá automáticamente, para este ejemplo del uso usaremos **5** como vemos en la **figura 1.2**. al dar clic en el botón enviar nos genera automáticamente los espacios para agregar las restricciones en los cuales debemos poner las constantes para  $x$  y para  $y$ , la dirección de la desigualdad ( $\leq$ ,  $\geq$ ) y el valor de la misma, junto con un botón ‘Calcular’.

Maximizar - Metodo Grafico

Función objetivo: 20 X + 45 Y max max o min

Digite el numero de inecuaciones: 5 Enviar

Coef X	Coef Y		
		$\leq$	
		$\leq$	
		$\leq$	
1	0	$\geq$	0
0	1	$\geq$	0

Calcular

**Figura 1.2**

Completamos los campos con las restricciones faltantes y damos en calcular lo cual nos generara Los puntos de solución para  $x$  y  $y$  dando solución a la función objetivo según la operación que se haya solicitado (maximizar o minimizar), para este caso de maximización usaremos las siguientes inecuaciones.

- $2x + y \leq 450$
- $x + 2y \leq 400$
- $y \leq 150$

Oprimos el botón calcular y justo debajo de las inecuaciones nos dará los puntos de solución, así como se muestra en la **figura 1.3** a la vez que nos generará la grafica donde podemos observar las rectas de cada ecuación y el área de soluciones factibles para cada una de ellas, siendo el área de solución los lugares donde estás presentan una unión es decir la el área más oscura del grafico tal como se muestra en la **figura 2.1**

Maximizar - Metodo Grafico

Función objetivo: 20 X + 45 Y max max o min

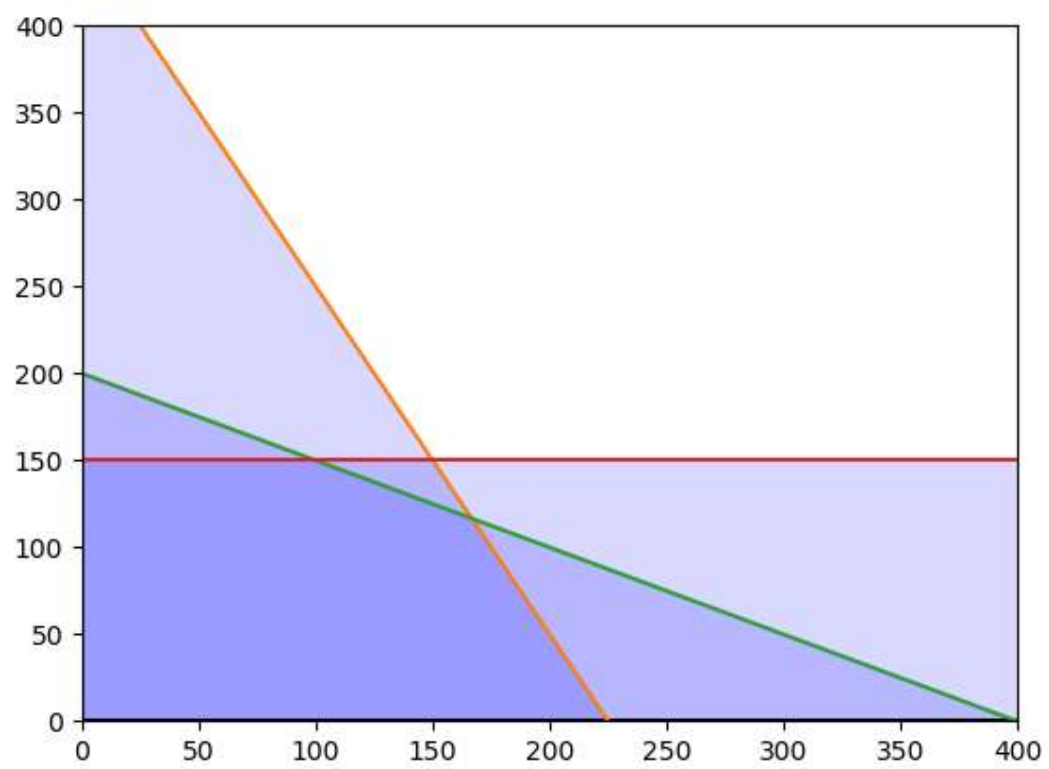
Digite el numero de inecuaciones: 5 Enviar

Coef X	Coef Y		
2	1	<=	450
1	4	<=	400
0	1	<=	150
1	0	>=	0
0	1	>=	0

Calcular

Valor máximo: 8750.0 (x = 150.0, y = 100.0)

**Figura 1.3**



*Figura 2.1*