



# TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO



MANUAL DE USUARIO PROYECTO SIMPLEX

MATERIA:

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA

PROFESOR:

DR. JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ FLORES

ALUMNO:

JOSÉ ALFREDO BRAMBILA HERNÁNDEZ

MATRICULA G02070820

Cd. Madero Tamaulipas a 24 de abril de 2020

# Contenido

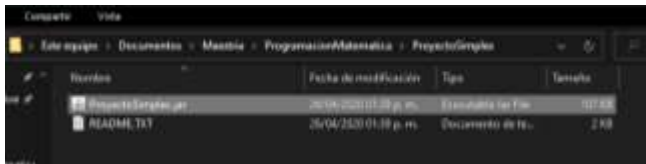
<b>1. Requisitos del sistema .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Iniciar el sistema .....</b>	<b>1</b>
<b>3. Pantallas del sistema.....</b>	<b>1</b>
<b>4. Cargar una instancia desde archivo.....</b>	<b>2</b>
<b>5. Cargar una instancia desde la interfaz de usuario .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Resolver por el método simplex .....</b>	<b>7</b>
<b>7. Formato del archivo de instancia .....</b>	<b>8</b>

# 1. Requisitos del sistema

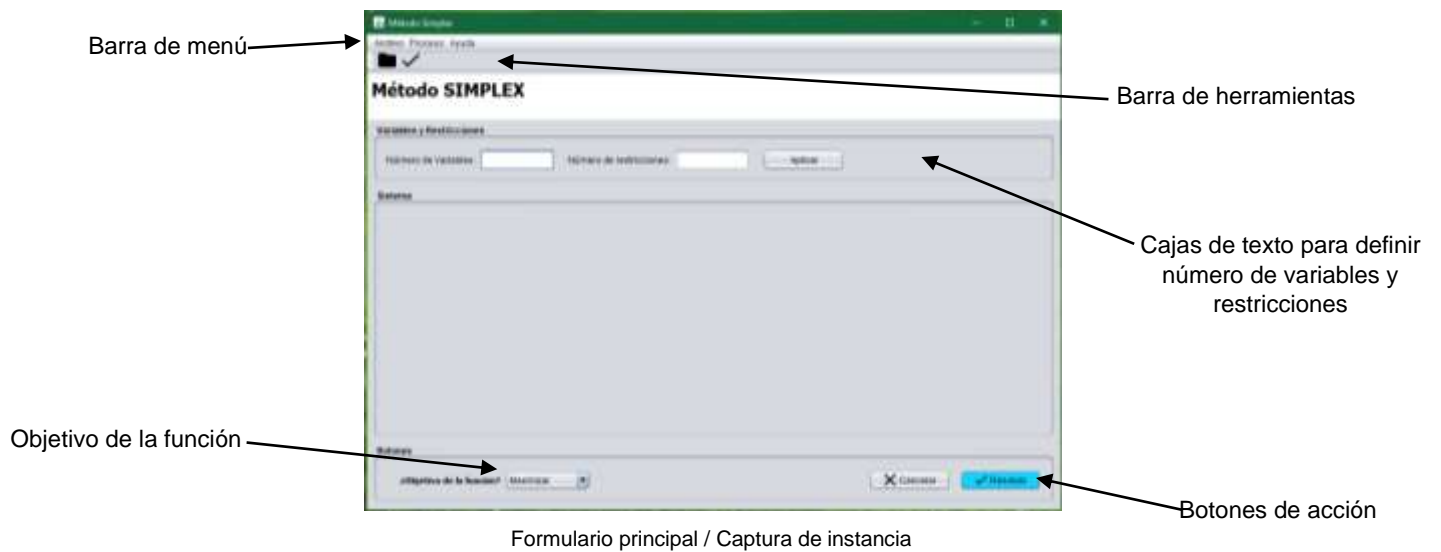
Equipo Windows o Mac con JRE (Java Runtime Environment) Instalado

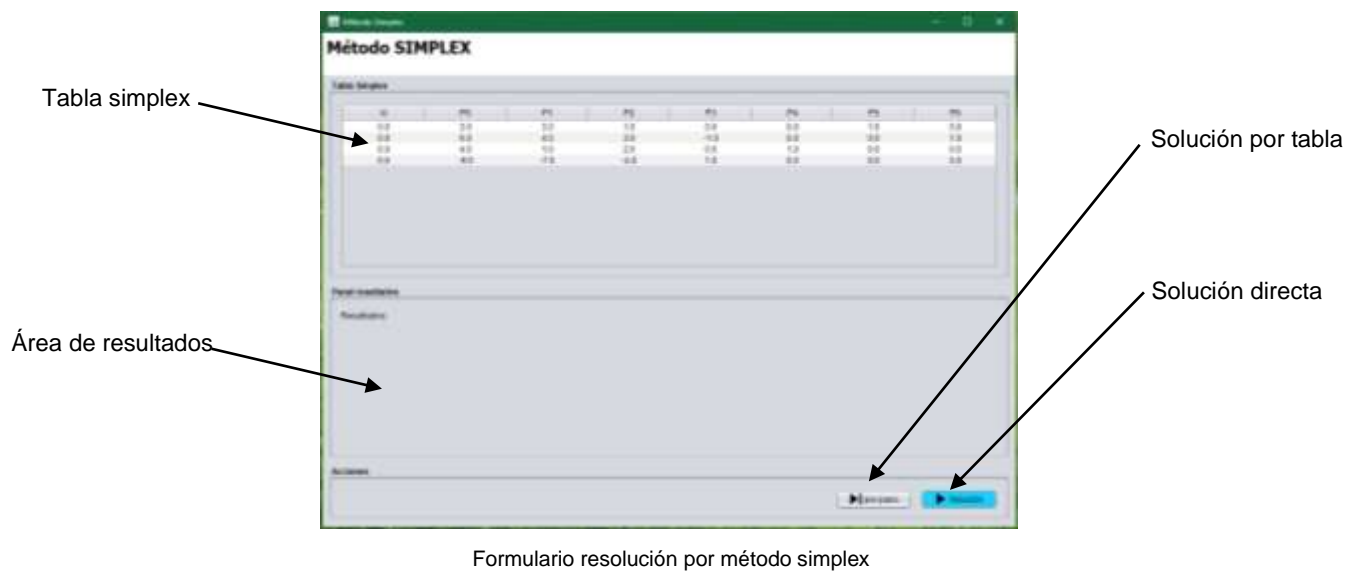
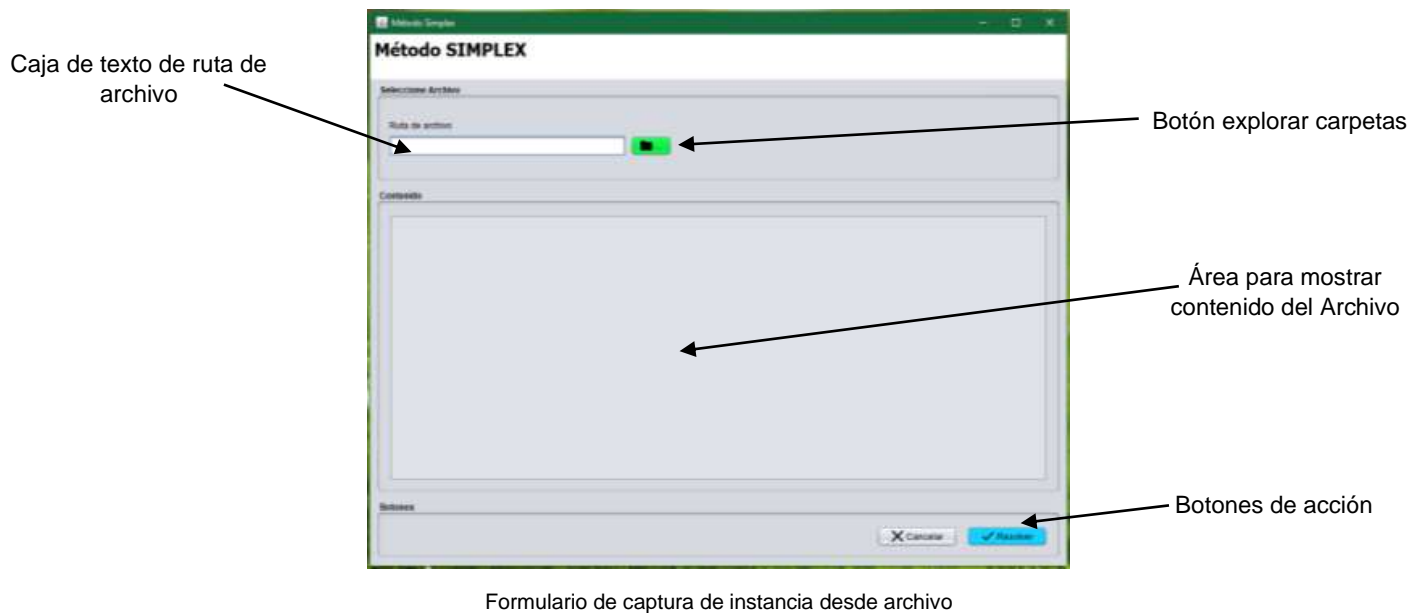
## 2. Iniciar el sistema

Ejecutar el archivo “**ProyectoSimplex.jar**” dando doble clic en el



## 3. Pantallas del sistema





## 4. Cargar una instancia desde archivo

Para cargar una instancia desde un archivo de texto se puede acceder desde el formulario principal de dos maneras:

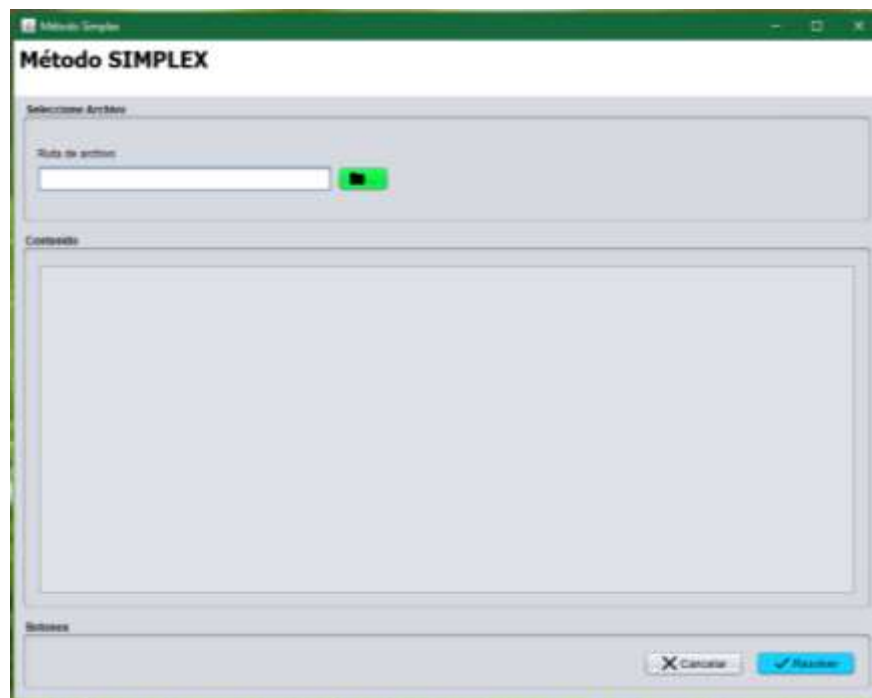
- 1) Accediendo desde la barra de menú en **"Proceso/Carga desde archivo"**



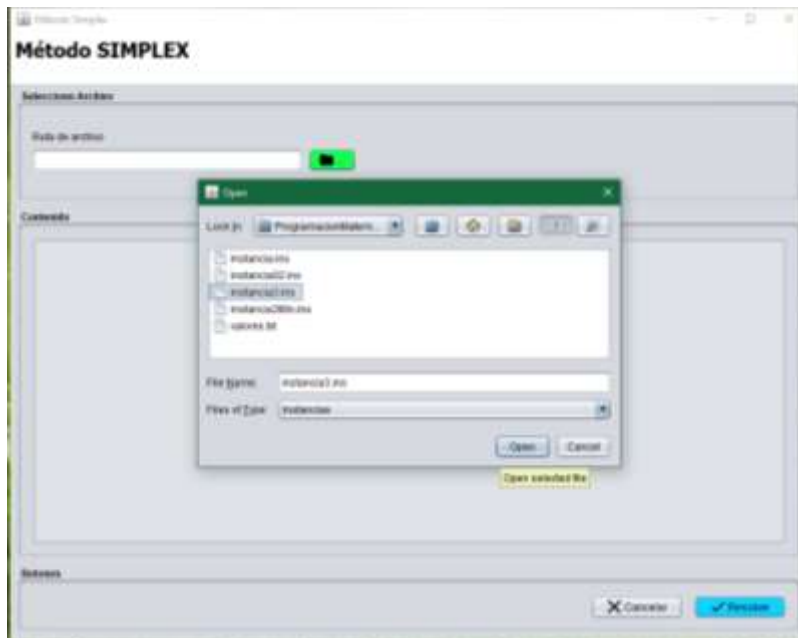
2) Desde la barra de herramientas dando clic en el icono carpeta



Una vez realizado alguno de los pasos anteriores se verá una interfaz similar a la siguiente:



Para cargar el archivo que contiene la instancia debemos dar clic en el botón verde con el icono de carpeta y 3 puntos, esto abrirá una ventana que nos permitirá navegar entre las carpetas del equipo y seleccionar la instancia que se desee resolver:



Las extensiones de los archivos de instancia validas para el sistema son: “.txt”, “.ins”, y “.lp”

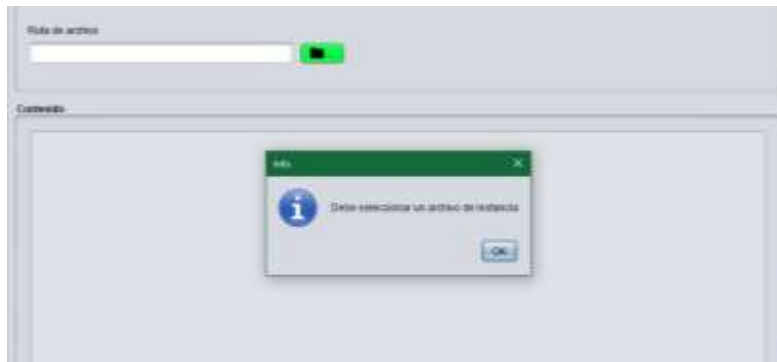
Una vez abierto el archivo de instancia veremos que se visualiza el contenido del mismo en el área de contenido del formulario, la edición esta deshabilitada:



Para iniciar con la resolución por el método simplex damos clic en el botón resolver



En caso de que se de clic en el botón resolver sin haber cargado una instancia, el sistema mostrará una advertencia:



## 5. Cargar una instancia desde la interfaz de usuario

Para capturar una instancia a través de la interfaz de usuario, desde el formulario principal capturamos el numero de variables y restricciones que tiene el sistema y damos clic en el botón aplicar:



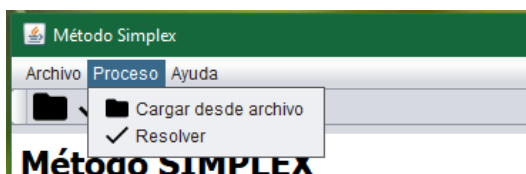
Una vez realizado lo anterior veremos las cajas de texto para la captura del sistema que deseamos resolver



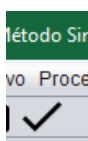
Al terminar de capturar la información del sistema seleccionamos si queremos Maximizar o Minimizar, después damos clic en el botón resolver, que esta ubicado en la parte inferior derecha del formulario



También se puede acceder a la opción resolver desde el menú "Proceso/Resolver"



Y desde la barra de tareas desde el icono check



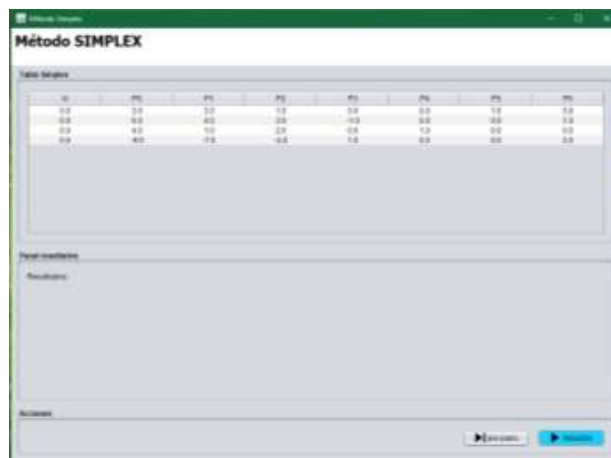


Si nos falta algún dato por capturar, el sistema arrojará una advertencia:

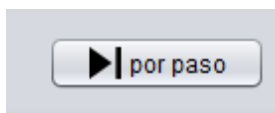


## 6. Resolver por el método simplex

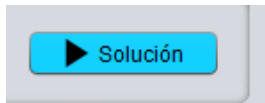
Una vez que se introdujeron los valores de la instancia, ya sea a través de la interfaz grafica o mediante la carga de un archivo y se de clic en el botón resolver veremos una pantalla como la siguiente:



Podemos ir viendo la solución tabla por tabla dando clic en el botón “por paso”



O directamente ver la tabla final con la solución dando clic en el botón “Solución”

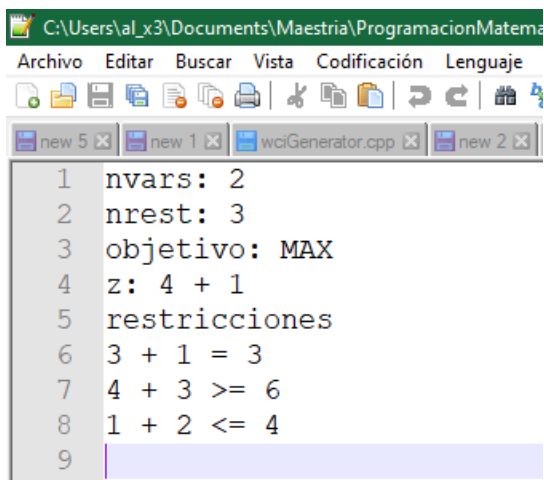


Cuando el programa encuentre una solución mostrará los resultados para las variables  $X_i$  y el valor de  $Z$



## 7. Formato del archivo de instancia

Para el correcto funcionamiento del sistema se deberá seguir una estructura para construir un archivo de instancia para este sistema



```
1 nvars: 2
2 nrest: 3
3 objetivo: MAX
4 z: 4 + 1
5 restricciones
6 3 + 1 = 3
7 4 + 3 >= 6
8 1 + 2 <= 4
9
```

En la primera línea definimos el número de variables, escribiendo:

**nvars:** numero\_de\_variables

En la segunda línea definimos el número de restricciones, escribiendo:

**nrest:** numero\_de\_restricciones

En la tercera línea definimos si se va a maximizar o a minimizar, escribiendo:

**objetivo:** MAX | MIN

En la cuarta línea definimos los valores para Z, escribiendo

**z:** valor + valor - valor

En la quinta línea escribimos la palabra “**restricciones**” para empezar a capturar las restricciones

A partir de la sexta línea se escriben las restricciones del sistema de la siguiente manera:

valor + valor = valor

-valor + valor >= valor

valor – valor <= valor

La extensión con la que se deberá guardar el archivo puede ser cualquiera de las siguientes:

**.txt**

**.ins**

**.lp**

**Nota:** se deben respetar los espacios, si una variable no tiene valor se debe escribir 0