

# Proyecto de Métodos Numéricos

# **Manual de usuario**

---

Desarrollado por:

Luis Carlos Aguilar Morales

Daniel Fonseca Solano

19 de febrero del 2021

<b>Información previa para el uso de la aplicación</b>	<b>2</b>
<b>Menú</b>	<b>3</b>
<b>Regla Compuesta de Simpson</b>	<b>4</b>
Paso 1	4
Paso 2	4
Paso 3	4
Paso 4	4
Paso 5	5
Paso 6 (opcional)	5
<b>Determinante de una matriz</b>	<b>6</b>
Paso 1	6
Paso 2	6
Paso 3	6
Paso 4	6
Paso 5 (opcional)	7
<b>Métodos de Newton</b>	<b>8</b>
Paso 1	9
Paso 2	9
Paso 3	9
Paso 4 (opcional)	10
<b>Trazador Cúbico</b>	<b>11</b>
Paso 1	12
Paso 2	12
Paso 3	12
<b>Gauss-Jordan</b>	<b>13</b>
Paso 1	13
Paso 2	13
Paso 3	13
Paso 4	14
Paso 5	14
Paso 6 (opcional)	14



## Información previa para el uso de la aplicación

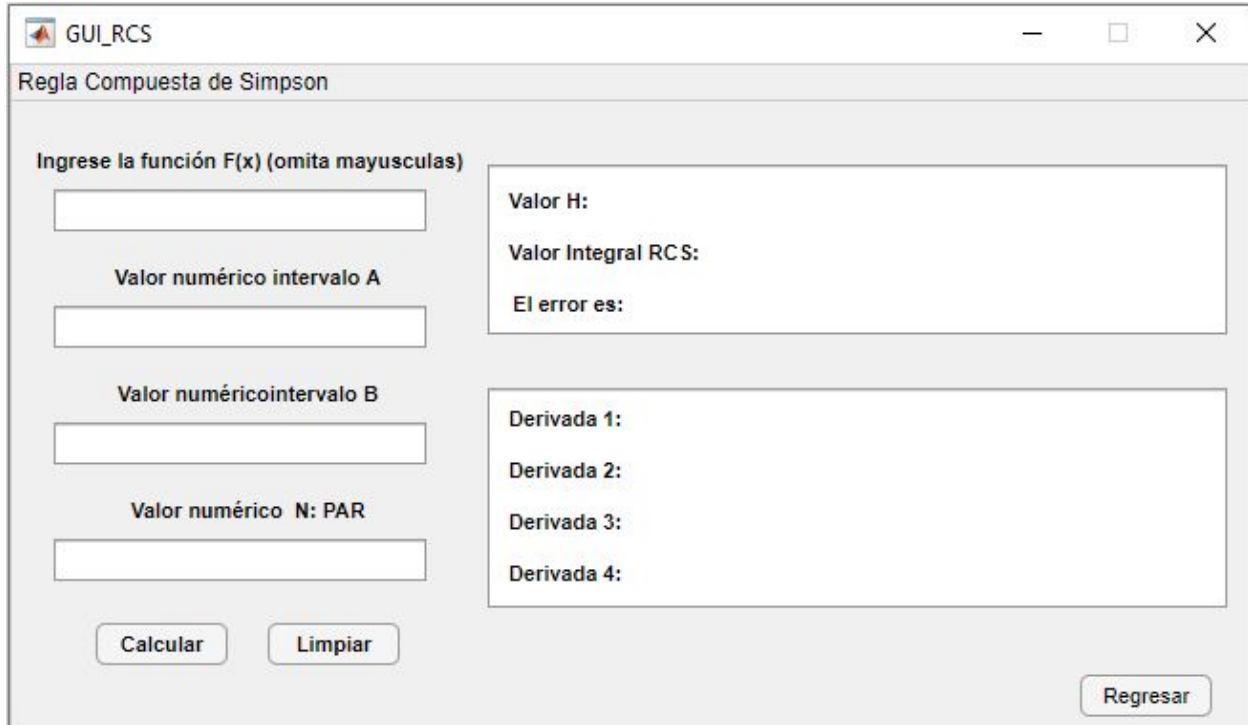
La solución tecnológica fue desarrollada en un entorno de escritorio de MATLAB con la versión R2020b y con la ayuda de herramientas como lo es “GUIDE to App Designer Migration Tool for MATLAB” se logró migrar de GUIDE a App Designer, es por tanto necesaria la instalación de App Designer y Symbolic Math Toolbox para obtener el mejor rendimiento visual y lógico.

## Menú



Al ejecutar la aplicación tendrá acceso a la pantalla del menú principal, en la cual podrá navegar dentro de los diferentes métodos, los cuales son: Regla Compuesta de Simpson, Determinante de una Matriz, Métodos de Newton o Gauss-Jordan.

## Regla Compuesta de Simpson



GUI\_RCS

Regla Compuesta de Simpson

Ingrese la función  $F(x)$  (omite mayúsculas)

Valor numérico intervalo A

Valor numérico intervalo B

Valor numérico N: PAR

Calcular Limpiar

Valor H:

Valor Integral RCS:

El error es:

Derivada 1:

Derivada 2:

Derivada 3:

Derivada 4:

Regresar

### Paso 1

Ingrese la función.

Nota: La función debe ser ingresada con letras en minúscula.

### Paso 2

Ingrese el valor numérico del intervalo A

Nota: El inicio del valor numérico del intervalo (A) debe ser menor que el final del intervalo (B).


### Paso 3

Ingrese el valor numérico del intervalo B

Nota: El final del valor numérico del intervalo (B) debe ser mayor que el inicio del intervalo (A).

### Paso 4

Ingrese el valor numérico N



Nota: El valor numérico N debe ser un número par.

#### Paso 5

Presione el valor de calcular, en la parte derecha del panel se le mostrarán todos los resultados.

#### Paso 6 (opcional)

Presione el botón de limpiar para resetear todos los componentes del panel.

## Determinante de una matriz

GUI\_DETERMINANTE

Determinante de una matriz

Definir tamaño de la matriz

+

-

Limpiar

Resultado

1	
1	0

Calcular

Regresar

### Paso 1

Determine el tamaño de la matriz, para esto diríjase a la parte superior izquierda de la aplicación y presione los recuadros de '+' o '-' para agregar o disminuir una fila de la matriz.

### Paso 2

En el recuadro inferior le aparecerá la matriz que usted previamente ha elegido, cada celda está definida por defecto con un 0, para editar esta presione una vez sobre la misma y digite el número correspondiente.

### Paso 3

Se le habilitará un botón en la parte inferior central de la aplicación el cual dirá "Calcular", una vez esté seguro de que ha ingresado todos los datos en la matriz, presíonelo para obtener su resultado.

### Paso 4

En la parte superior derecha le aparecerá el resultado.

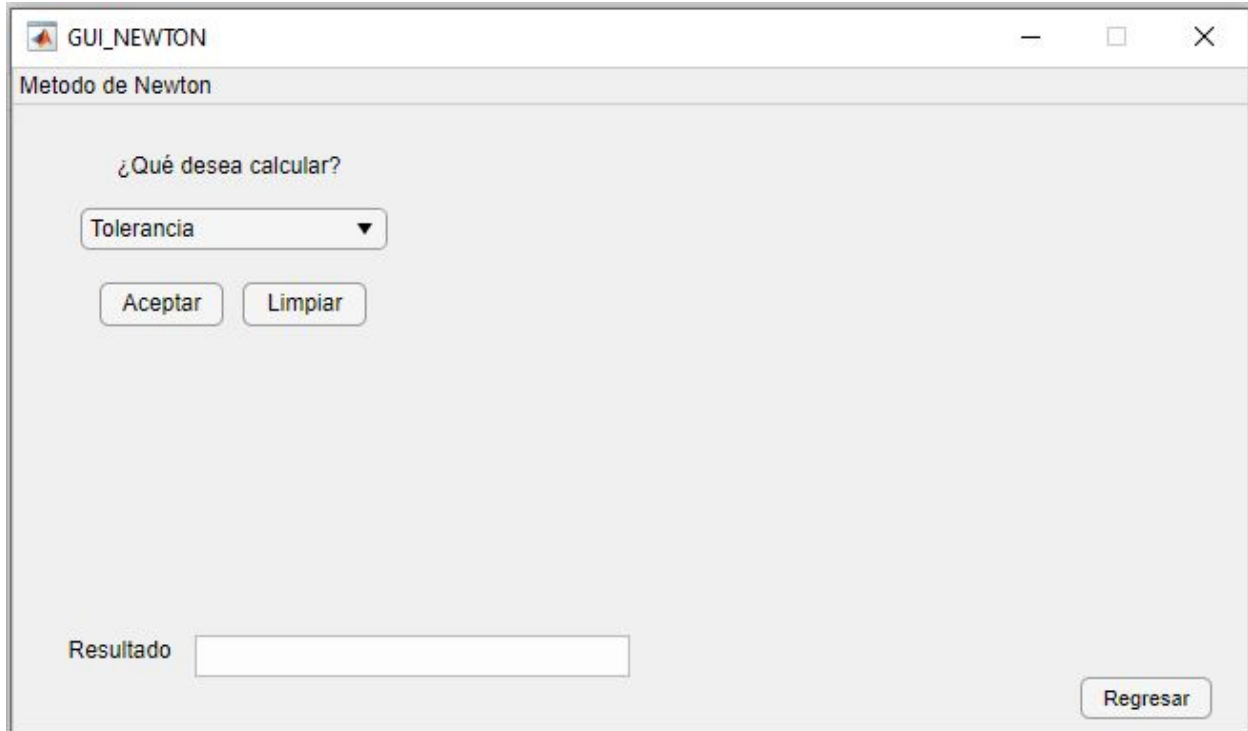


### Paso 5 (opcional)

Presione el botón de limpiar para resetear todos los componentes del panel.



## Métodos de Newton



GUI\_NEWTON

Metodo de Newton

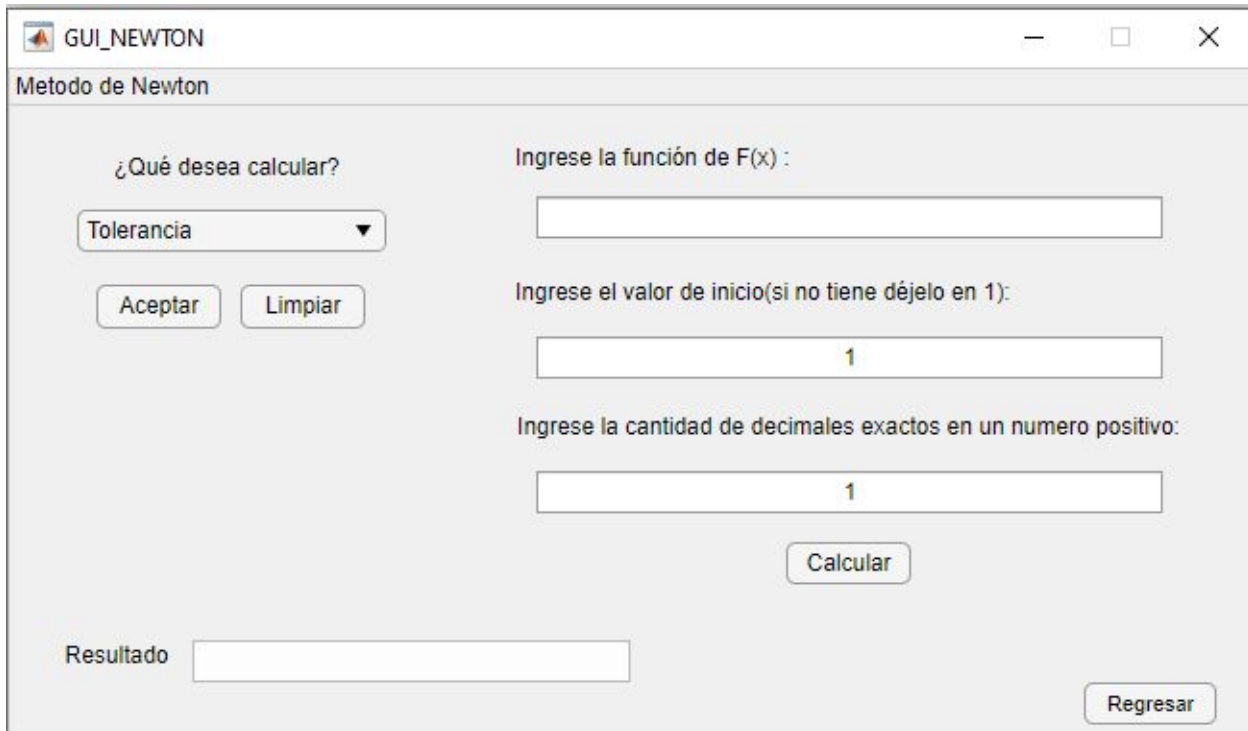
¿Qué desea calcular?

Tolerancia ▼

Aceptar Limpiar

Resultado

Regresar



GUI\_NEWTON

Metodo de Newton

¿Qué desea calcular?

Tolerancia ▼

Aceptar Limpiar

Ingrese la función de  $F(x)$  :

Ingrese el valor de inicio (si no tiene déjelo en 1):

Ingrese la cantidad de decimales exactos en un numero positivo:

Calcular

Resultado

Regresar

GUI\_NEWTON

Metodo de Newton

¿Qué desea calcular?

Numero de iteraciones ▼

Aceptar Limpiar

Ingrese la función de F(x) :

Ingrese el valor de inicio(si no tiene déjelo en 1):

1

Ingrese el número de iteraciones:

1

Calcular

Resultado

Regresar

### Paso 1

Seleccione lo que desea calcular, ya sea Tolerancia cantidad de iteraciones, luego presione el botón “Aceptar para generar una tabla donde pone las imágenes y las preimágenes”.

### Paso 2

Opciones:

1- Si seleccionó Tolerancia en la opción entonces se va a generar un espacio para escribir la cantidad de decimales exactos que necesita tener el resultado en números positivos por ejemplo si quiere una exactitud de  $10^{-5}$  escriba 5 decimales exactos .

2- Si seleccionó Número de iteraciones en la opción entonces se va a generar un espacio para escribir el número de iteraciones.

### Paso 3

Por último presione el botón “Resultado” y el programa le mostrará el resultado en el espacio que dice resultado.



#### Paso 4 (opcional)

Presione el botón “Limpiar” para resetear todos los componentes del panel.

## Trazador Cúbico

MATLAB App

Metodo Trazador Cubico

Cantidad de puntos  ¿Qué datos tiene?

MATLAB App

Metodo Trazador Cubico

Cantidad de puntos  ¿Qué datos tiene?

	1	2
1	0	0
2	0	0

Resultado

**MATLAB App**

**Metodo Trazador Cubico**

Cantidad de puntos  ¿Qué datos tiene?

Ingrese la función

	1
1	0
2	0

### Paso 1

Escriba la cantidad de puntos y seleccione si tiene las imágenes de los puntos o la función.

### Paso 2

Opciones:

1- Si seleccionó imágenes se va a generar una tabla en la cual va a escribir en el lado izquierdo los puntos y en el lado derecho las imágenes de estos.

2- Si seleccionó función se va a generar una tabla en la cual va a escribir los puntos, además arriba de la tabla se va a generar un espacio para escribir la función.

Nota: La función debe ser ingresada con letras en minúscula.

### Paso 3

Por último presione el botón “Calcular” y el programa le mostrará el resultado en el espacio que dice resultado.

## Gauss-Jordan

GUI\_GAUSSJORDAN

Gauss-Jordan

Definir tamaño de la matriz

Resultados

Calcular

Regresar

### Paso 1

Determine el tamaño de la matriz, para esto diríjase a la parte superior izquierda de la aplicación y en los recuadros ingrese con números el tamaño en el orden filas y columnas.

Notas: Debe ingresar números para las filas y columnas, estos deben ser mayores a cero. No puede dejar campos en blanco.

### Paso 2

Presione el botón de aceptar.

### Paso 3

En el recuadro inferior le aparecerá la matriz que usted previamente ha elegido, cada celda está definida por defecto con un 0, para editar esta presione una vez sobre la misma y digite el número correspondiente.



#### Paso 4

Se le habilitará un botón en la parte inferior central de la aplicación el cual dirá “Calcular”, una vez esté seguro de que ha ingresado todos los datos en la matriz, presionelo para obtener su resultado.

#### Paso 5

En la parte superior derecha le aparecerá el resultado.

#### Paso 6 (opcional)

Presione el botón de limpiar para resetear todos los componentes del panel.