

# DARKMATTER

## CALCULADORA DE MÉTODOS NUMÉRICOS

RAÍCES DE  
FUNCIONES NO  
LINEALES

MANUAL DE  
Usuario



Universidad Centroamericana  
José simeón cañas

# MANUAL DE USUARIO

Autoras:  
Mónica Cabañas  
Katya Herrera

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. Objetivos.....	4
3. Requerimientos Mínimos.....	4
4. Contexto del proyecto.....	5
5. OPCIONES DEL SISTEMA.....	6
6. Ingreso Inicial.....	6
7. Botón Mostrar Métodos empleados.....	7
8. Botón Método de Halley.....	7
9. Introducción de variables Halley.....	8
10. Botón Método de Ridder.....	8
11. Introducción de variables Ridder.....	8
12. Ventana Emergente.....	9
13. Botón Calcular-Generar Archivo pdf.....	9

# 1. INTRODUCCIÓN

## 2. Objetivo general

- Poner en práctica el contenido desarrollado en el curso de Análisis Numérico en el ciclo I de 2022, utilizando métodos que hemos empleados a lo largo del ciclo, y donde se permite a los estudiantes crear una solución tecnológica que favorezca al desarrollo de métodos numéricos.

### 2.1. Objetivos específicos.

- Que el estudiante obtenga la experiencia de aplicar el conocimiento adquirido en el curso de Análisis numérico empleando el desarrollo de métodos como el de Ridder y Halley.
- Comprender la importancia de utilizar las mejores prácticas en cada etapa del desarrollo de una solución de métodos numéricos empleados desde un algoritmo digital en un proyecto hasta el análisis del problema a resolver.

## 3. Requerimientos Mínimos.

- Dispositivo DESKTOP-NV2A075
- Procesador Intel® Celeron(R) CPU N3050 @ 1.60GHz 1.60 GHz
- Memoria RAM 4,00 GB
- Sistema Operativo 64 bits, procesador basado en x64
- Instalación de Python 3

Contener los siguientes paquetes de Python:

- Pandas
- Matplotlib
- Numpy
- Sympy
- Pylatex

## 4. CONTEXTO DEL PROYECTO

En la actualidad existe consenso acerca de cuáles son las metas de la Enseñanza en la resolución de métodos numéricos, qué se debe buscar en su aprendizaje, qué tipo de enseñanza es adecuada a estos propósitos, qué papel juega la resolución de problemas. Entonces podemos definir a las matemáticas como una actividad social y cultural en la que el conocimiento no se descubre, sino que se construye a partir de la experimentación, formulación, contrastación y justificación. Asimismo, promueve mirar el entorno desde un punto de vista matemático buscando patrones y regularidades en las situaciones problemáticas.

Por tanto, nuestro proyecto se basa en implementar las matemáticas o la resolución de métodos numéricos a partir del ámbito informático, ya que sabemos que la matemática está cambiando lentamente, y la tendencia es gastar menos tiempo en métodos de lápiz y papel y más tiempo en aplicaciones, resolución de problemas, desarrollo de conceptos. Los métodos de enseñanza también están cambiando hacia una aproximación investigativa y exploratoria, contando con la contribución de las nuevas tecnologías para el desarrollo de esta perspectiva. Por tanto, entregamos como proyecto final una calculadora basada en una interfaz de la librería Tkinter de Python para la resolución de métodos numéricos de raíces de funciones no lineales con la resolución de 2 métodos los cuales son:  
Método de Ridder y método de Halley.

## 5. Opciones del Sistema.

### 5.1. Ingreso inicial.

Como primer punto para correr el programa usted necesitará contar con algún editor de código fuente o puede acceder a él por medio del ejecutable que está en la carpeta del proyecto. Podría ser necesario que al correr primeramente el proyecto necesite los paquetes de Python que se mencionan en los requerimientos mínimos.

Ya teniendo en cuenta y realizado lo detallado anteriormente procederemos a correr el solucionario y nos mostrara la siguiente ventana de ingreso al sistema.

La cual contara con la primera interacción con el programa, mostrando la pantalla principal, la cual incluye con un botón (Mostrar métodos empleados



## 5.2. Botón Mostrar método empleados.

Ya que el usuario haya ejecutado el proyecto se mostrará en la pantalla principal la información pertinente de quienes realizaron el proyecto junto a ello un botón (Mostrar métodos empleado) el cual le renderizara a la segunda ventana que se muestra a continuación.



Para continuar con el proceso por favor pulse el botón Mostrar métodos empleado.

Al apretar el botón Mostrar métodos empleados le mostrara la segunda ventana donde contine 2 botones para seguir con el proceso (Método de Halley y Método de Ridder).

### 5.3 Botón Método de Halley

Si el usuario presiona el botón de Método de Halley le mostrará la siguiente ventana donde tendrá la oportunidad de colocar los datos de la función que desea desarrollar.

Nota: cada entrada de variables esta validada para que solo logre introducir los datos que se le piden de lo contrario le mostrara un error como se mostrará más adelante.

## 5.4. Introducción de Variables.

Para el método de Halley se muestra un ejemplo de cómo se debe de introducir dichas variables, para que el usuario se abstenga de contener errores en su primera familiarización con el sistema.

Coloque los parametros que se le indican

F(x):

TOL:

Iter:

P0:

File name:

## 5.5. Botón Método de Ridder

Si el usuario presiona el botón de Método de Ridder le mostrará la siguiente ventana donde tendrá la oportunidad de colocar los datos de la función que desea desarrollar.

Nota: cada entrada de variables esta validada para que solo logre introducir los datos que se le piden de lo contrario le mostrara un error como se muestra anteriormente.

Método de Ridder

Inserte los parámetros que se le indican

F(x):

a:

b:

TOL:

## 5.6. Introducción de variables.

Para el método de Ridder se muestra un ejemplo de cómo se debe de introducir dichas variables, para que el usuario se abstenga de contener errores en su primera familiarización con el sistema.

Inserte los parámetros que se le indican

F(x):

a:

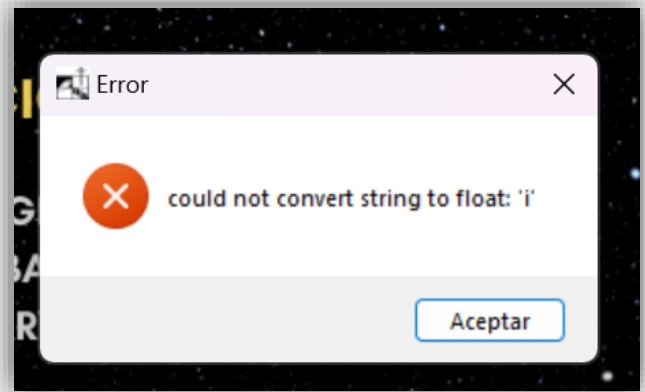
b:

TOL:



## 5.7. Ventana emergente de error

Si el usuario introduce algún valor que no esté permitido se mostrara la ventana emergente haciéndole un llamado en donde se equivocó y redireccionándolo a la pantalla principal.



## 5.8. Botón Calcular - Generar archivo PDF

Si el usuario ha llenado los apartados requeridos debe de continuar a presionar el botón de Calcular que se muestra en dicha ventana.

El programa validara que los parámetros introducidos sean correctos, si es el caso se mostrara un mensaje "generando reporte" y lo redireccionara a una página web donde se encuentren todos los datos para la solución de su problema, de lo contrario no se generara el reporte.

