

Manual de Usuario - SAMNU v1.0.0



Software de Algoritmos Matemáticos Nivel Universitario

Índice de Contenidos

Introducción	3
1. Inicio de SAMNU	4
2. Interfaz General.....	4
2.1. Menú Lateral.....	5
2.2. Área de Trabajo	5
2.3. Barra de menús.....	6
2.4. Asistente de tareas	6
2.5. Sección de Preferencias	8
3. Cómo Escribir Ecuaciones (Sintaxis Matemática)	9
3.1. Reglas Básicas	9
3.2. Operadores y Constantes	9
3.3. Funciones Disponibles	10
3.4. Atajos de Escritura (Multiplicación Implícita)	10
3.5 Qué Evitar.....	11
4. Guía de Uso por Categorías	11
4.1 Ecuaciones No Lineales	11
4.2 Sistemas de Ecuaciones Lineales	13
5. Generación de Reportes.....	14
6. Configuración y Herramientas.....	15
7. Sobre el equipo de desarrollo	15
8. Apoyo al equipo de trabajo.....	16



Introducción

Bienvenido a SAMNU (Software de Algoritmos Matemáticos Nivel Universitario). Esta herramienta está diseñada para estudiantes de ingeniería y ciencias, facilitando la resolución de algoritmos numéricos, dicha herramienta les permite a los estudiantes poder realizar problemas de manera tradicional como cualquier software de solución de problemas matemáticos, además de un asistente para poder realizar tareas, hojas de trabajo y exámenes de manera que se genere un PDF final automatizado con los datos ingresados en la personalización del perfil del estudiante dentro del software para generación de una caratula según el curso, profeso y otros datos relevantes. Además el asistente de tareas permite, editar, modificar y eliminar los problemas agregados a la tarea actual, previsualización del resultado final antes de su exportación.



1.Inicio de SAMNU



SAMNU

 Desarrollado por Trebol4Devop

Requisitos

Sistema: Windows, Linux o Android

No es necesario el acceso a internet para la realización de cálculos.

2.Interfaz General

La interfaz se divide en tres áreas para facilitar su flujo de trabajo:

MENÚ DE CÁLCULOASISTENTE DE TAREASPREFERENCIASACERCA DE SAMNU

Método de bisección

Iteración de punto fijo

Método de Newton

Método de la secante

Método de la posición falsa

Método de Steffensen

Método de Muller

Polinomios de Lagrange

Método de Neville

Diferencias divididas de Newton

Método de Jacobi

Método de Gauss-Seidel

Punto fijo de varias variables

Método de Newton en sistemas no lineales

Derivación numérica

Método de Romberg

Método de bisección

FUNCIÓN

Ejemplo: $x^2 - 4$

INTERVALO A

0

INTERVALO B

5


TOLERANCIA

0.0001

ITERACIONES MÁXIMAS

100

CALCULAR

 RESULTADOS

Los resultados aparecerán aquí después del cálculo...



2.1. Menú Lateral

Selección del método numérico que se desea resolver. Al dar clic sobre el método se colocará en negro y se mostrará dicho método en la ventana de solución.

Método de bisección
Iteración de punto fijo
Método de Newton
Método de la secante
Método de la posición falsa
Método de Steffensen
Método de Muller
Polinomios de Lagrange
Método de Neville
Diferencias divididas de Newton
Método de Jacobi
Método de Gauss-Seidel
Punto fijo de varias variables
Método de Newton en sistemas no lineales
Derivación numérica
Método de Romberg

2.2. Área de Trabajo

Dicha área es donde se ingresarán las formulas y variables necesarias para la solución del método en cuestión que se desee resolver. Una vez ingresados los datos al dar en el botón de calcular se podrá visualizar en la parte inferior los resultados esperados.

Método de bisección

FUNCIÓN

INTERVALO A

INTERVALO B

TOLERANCIA

ITERACIONES MÁXIMAS

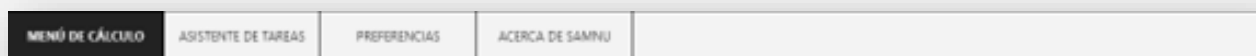
CALCULAR

RESULTADOS

Los resultados aparecerán aquí después del cálculo...

2.3. Barra de menús

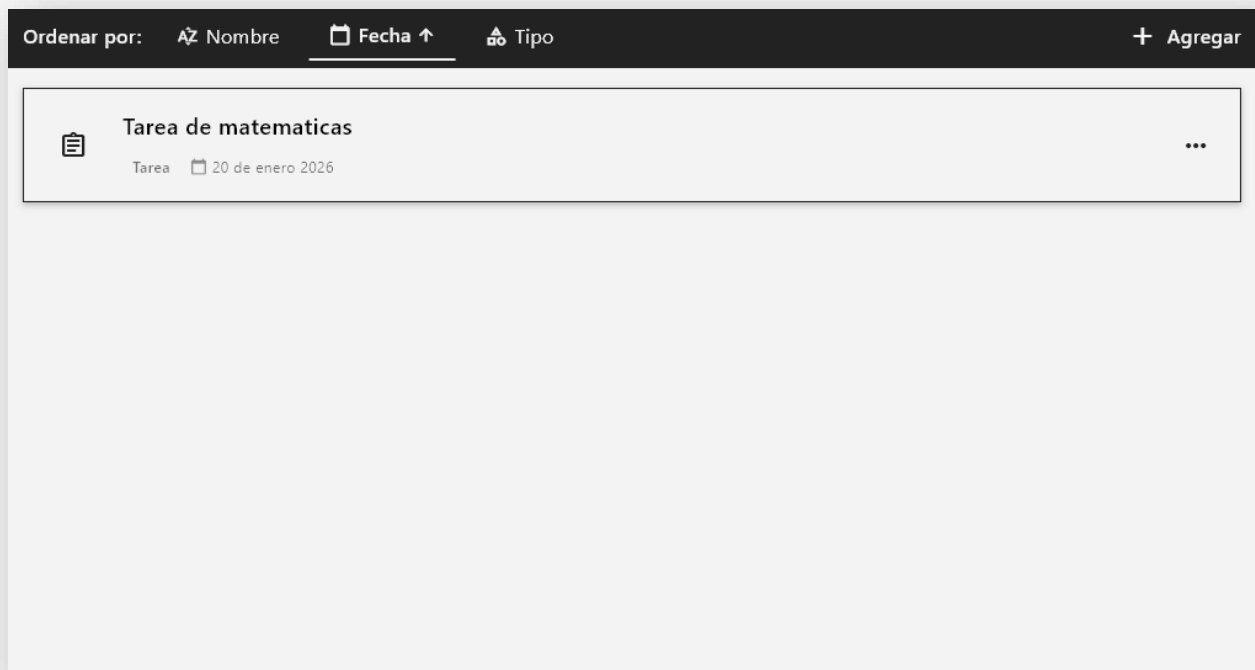
Esta barra permite cambiar entre las distintas vistas disponibles, como los son el área de calculo general, el asistente de tareas, preferencias y Acerca de SAMNU.



2.4. Asistente de tareas

En esta sección se podrán agregar nuevas tareas y visualizarlas por filtros predeterminados como nombre, fecha y tipo.





En el agregado de tareas se cuenta con las opciones de Tarea, Proyecto, Examen o sin caratula.

Nueva Tarea

×

Tipo de tarea

Tarea

Proyecto

Examen

Sin caratula

Nombre *

Ej: Tarea de Matemáticas

Número de tarea

Ej: 1

Cancelar

Guardar



2.5. Sección de Preferencias

En esta sección se definen los datos del estudiante, datos del correspondientes al curso del estudiante y los decimales con los que desea realizar los cálculos de los problemas resueltos.



Información Personal

NOMBRE COMPLETO

 José Emanuel Monzón Lémus

CARNÉ

 202300539



Información Académica

CURSO

 Matematica Aplicada 4

PROFESOR

 nombre del profesor

AUXILIAR

 nombre del auxiliar



Parámetros de Cálculo

CANTIDAD DE DECIMALES

 12

GUARDAR CAMBIOS



3. Cómo Escribir Ecuaciones (Sintaxis Matemática)

SAMNU incluye un potente motor matemático que te permite escribir las ecuaciones casi tal como lo harías en tu cuaderno. A continuación, te explicamos cómo ingresar tus fórmulas correctamente.

3.1. Reglas Básicas

El sistema es flexible e inteligente:

- **Espacios:** No te preocupes por los espacios en blanco, el sistema los ignora. Puedes escribir $x + 1$ o $x+1$.
- **Mayúsculas:** No importa si usas mayúsculas o minúsculas. $\text{SIN}(x)$ funciona igual que $\sin(x)$.
- **Signos:** Si te equivocas y pones dos signos seguidos, el sistema intenta corregirlo (ej. $+-$ se entiende como resta).

3.2. Operadores y Constantes

Usa estos símbolos para las operaciones básicas y valores fijos:

Símbolo	Acción	Ejemplo	Resultado esperado
^	Potencia	x^2	x elevado al cuadrado
*	Multiplicación	$2*x$	2 multiplicado por x
/	División	$x/2$	x dividido entre 2
+	Suma	$x+5$	Sumar 5 a x
-	Resta	$x-5$	Restar 5 a x
()	Agrupar	$(x+1)*2$	Primero suma, luego multiplica
pi	Constante π	$2*pi$	$2*3.14159$
e	Constante e	e^x	Número de Euler elevado a x



3.3. Funciones Disponibles

Para usar una función, escribe su nombre y pon el valor entre paréntesis.

- **Trigonométricas e Hiperbólicas**

- $\sin(x)$, $\cos(x)$, $\tan(x)$
- $\text{asin}(x)$, $\text{acos}(x)$, $\text{atan}(x)$ (Inversas)
- $\sinh(x)$, $\cosh(x)$, $\tanh(x)$ (Hiperbólicas)

- **Logaritmos y Exponenciales**

- $\ln(x)$ o $\log(x)$: Logaritmo Natural (Base e)
- $\log_{10}(x)$: Logaritmo base 10
- $\exp(x)$: Función exponencial (e^x)
- $\text{sqrt}(x)$: Raíz cuadrada

- **Otras útiles**

- $\text{abs}(x)$: Valor absoluto (vuelve positivo el número)
- $\text{round}(x)$: Redondeo al entero más cercano
- $\text{max}(a, b)$: Elige el valor mayor entre a y b

3.4. Atajos de Escritura (Multiplicación Implícita)

Para escribir más rápido, SAMNU entiende que quieres multiplicar aunque no pongas el asterisco $*$ en estos casos:



Lo que escribes	Cómo lo entiende SAMNU
2x	$2 * x$
3sin(x)	$3 * \sin(x)$
4(x+1)	$4 * (x+1)$
(x+1)(x-2)	$(x+1) * (x-2)$
xy	$x * y$

Nota sobre números grandes: Puedes usar notación científica. Si escribes 2E5, el sistema entenderá 200,000. Si escribes 1.5e-3, entenderá 0.0015.

3.5 Qué Evitar

Para que tus cálculos no den error, ten en cuenta:

- **No uses el signo igual (=):** Solo escribe la expresión (ej. escribe $x^2 - 4$, no escribas $f(x) = x^2 - 4$).
- **Cierra los paréntesis:** Si abres uno (, asegúrate de cerrarlo).
- **Raíces negativas:** No intentes calcular raíces cuadradas de números negativos (ej. $\text{sqrt}(-4)$), ya que el sistema trabaja con números reales.

4. Guía de Uso por Categorías

4.1 Ecuaciones No Lineales

Resuelva raíces de funciones.

Métodos: Bisección, Newton-Raphson, Secante, etc.



1. Seleccione el método.
2. Ingrese la función usando la sintaxis del apartado 3.
3. Defina el intervalo o punto inicial.

Método de Newton

FUNCIÓN

x^2

DERIVADA

$2*x$

VALOR INICIAL

1

TOLERANCIA

0.0001

ITERACIONES MÁXIMAS

100

CALCULAR

RESULTADOS

n	x	f(x)	f'(x)	x_new	error
0	1.0	1.0	2.0	1.0	Infinity
1	1.0	1.0	2.0	0.5	0.5
2	0.5	0.25	1.0	0.25	0.25
3	0.25	0.0625	0.5	0.125	0.125
4	0.125	0.015625	0.25	0.0625	0.0625
5	0.0625	0.00390625	0.125	0.03125	0.03125
6	0.03125	0.0009765625	0.0625	0.015625	0.015625
7	0.015625	0.000244140625	0.03125	0.0078125	0.0078125

✓ Convergencia alcanzada en iteración 7 ($f(x) \approx 0$)

Raíz aproximada: 0.0078125

Error absoluto: 0.0078125

Error relativo: 100.0%

$f(0.0078125) = 0.00006103515625$



4.2 Sistemas de Ecuaciones Lineales

Ingresa matrices de coeficientes para métodos como Gauss-Seidel o Factorización LU.

Método de Gauss-Seidel

NÚMERO DE ECUACIONES

2

MATRIZ AUMENTADA

i	A1	A2	B
1	10	2	4
2	4	7	9

VECTOR INICIAL

i	X0i
1	12
2	10

TOLERANCIA

0.0001

NÚMERO MÁXIMO DE ITERACIONES

100

CALCULAR

RESULTADOS

Iteración	x1	x2	Error x1	Error x2	Error Global
1	-2	2	13.60	7.80	13.60
2	-0	1	1.56	0.89	1.56
3	0	1	0.18	0.10	0.18
4	0	1	0.02	0.01	0.02
5	0	1	0.00	0.00	0.00
6	0	1	0.00	0.00	0.00
7	0	1	0.00	0.00	0.00

1. RESULTADO DEL MÉTODO DE GAUSS-SEIDEL:

✓ Convergencia alcanzada en 7 iteraciones

2. SOLUCIÓN DEL SISTEMA:

x1 = 0
x2 = 1

3. VERIFICACIÓN ($Ax = b$):

Ecuación 1: Error residual = 0.00
Ecuación 2: Error residual = 0.00

4. INFORMACIÓN ADICIONAL:

- Tolerancia utilizada: 0.0001
- Error final: 0.00
- Matriz diagonalmente dominante: Sí (convergencia garantizada)
- Radio espectral aproximado: 0.5714285714285714
- Error residual máximo: 0.0000347597208647521

5. Generación de Reportes

Exporte sus tareas o investigaciones a PDF.

1. Realice el cálculo.
2. Presione el botón **"Generar Reporte"**.
3. Obtendrá un documento con carátula, tablas y conclusiones.

The screenshot shows a web application interface for generating reports. The top navigation bar includes 'MENÚ DE CÁLCULO', 'ASISTENTE DE TAREAS' (selected), 'PREDETERMINADOS', and 'ACERCA DE SAMNU'. The main content area displays the title page of a report for 'UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA', 'FACULTAD DE INGENIERIA', 'ESCUELA DE CIENCIAS', 'DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS', and 'Matematica Aplicada 4'. It includes fields for 'Ing. Sin especificar' and 'Aux. Lic. Sin especificar', and 'Sección "A" 1er Semestre de 2026'. The task number is 'TAREA No. 1'. Below this, there are fields for 'Nombre: José Emanuel Monzón Lémus' and 'Carnet: 2 0 2 3 0 0 5 3 9'. At the bottom, there is a table with three rows: 'Nota sobre el 60%', 'Nota sobre el 40%', and 'Nota', each with an empty column for the score.

Nota sobre el 60%	
Nota sobre el 40%	
Nota	

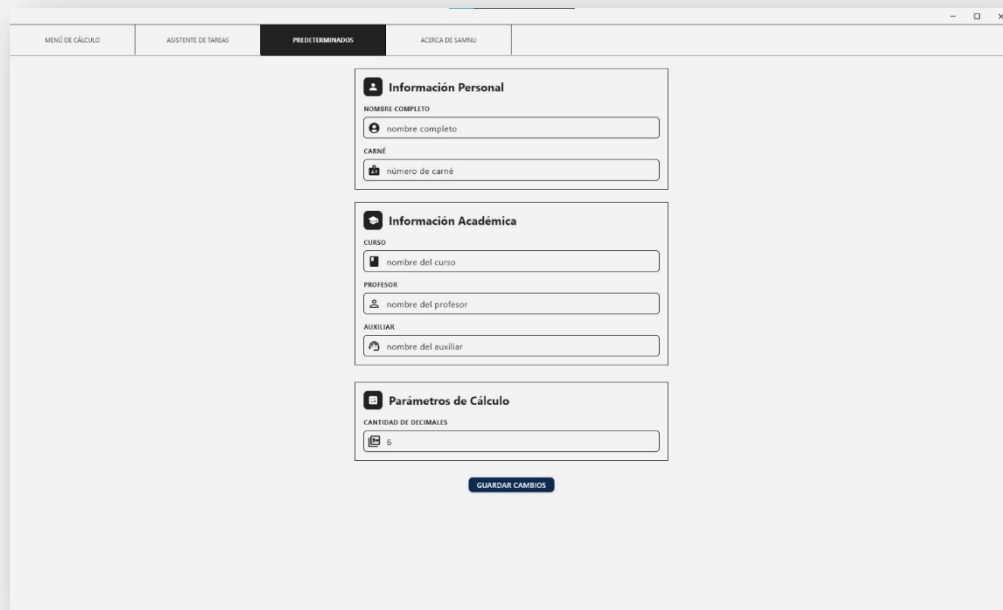
The screenshot shows the continuation of the report, specifically the 'Continuación: Método de Bisección (Pág. 2)'. It displays a table with 5 columns: 'i', 'a', 'b', 'p', and 'Error'. The table contains 15 rows of data, showing the iterative process of the bisection method. Below the table, there is a box labeled 'Resultado: x = 2.000046'.

i	a	b	p	Error
1	0.000000	5.000000	2.500000	2.500000
2	0.000000	2.500000	1.250000	1.250000
3	1.250000	2.500000	1.875000	0.625000
4	1.875000	2.500000	2.187500	0.312500
5	1.875000	2.187500	2.031250	0.156250
6	1.875000	2.031250	1.953125	0.078125
7	1.953125	2.031250	1.992188	0.039063
8	1.992188	2.031250	2.011719	0.019531
9	1.992188	2.011719	2.001953	0.009766
10	1.992188	2.001953	1.997070	0.004883
11	1.997070	2.001953	1.998512	0.002441
12	1.998512	2.001953	2.000732	0.001221
13	1.998512	2.000732	2.000122	0.000610
14	1.998512	2.000122	1.999817	0.000305
15	1.999817	2.000122	1.999969	0.000153

Resultado: x = 2.000046

6. Configuración y Herramientas

Personalice la precisión de SAMNU, datos personales, datos académicos todo esto para la generación de tareas en formato de pdf:



The screenshot shows a web application window with a navigation bar at the top containing four tabs: 'MENÚ DE CÁLCULO', 'ASISTENTE DE TAREAS', 'PREDETERMINADOS' (which is active), and 'ACRÓICA DE SAMNU'. The main content area is divided into three sections:

- Información Personal:** Contains two input fields. The first is labeled 'NOMBRE COMPLETO' with a person icon and contains the text 'nombre completo'. The second is labeled 'CARNÉ' with a card icon and contains the text 'número de carné'.
- Información Académica:** Contains three input fields. The first is labeled 'CURSO' with a book icon and contains the text 'nombre del curso'. The second is labeled 'PROFESOR' with a person icon and contains the text 'nombre del profesor'. The third is labeled 'AUXILIAR' with a person icon and contains the text 'nombre del auxiliar'.
- Parámetros de Cálculo:** Contains one input field labeled 'CANTIDAD DE DECIMALES' with a calculator icon and contains the text '5'.

At the bottom center of the form is a button labeled 'GUARDAR CAMBIOS'.

7. Sobre el equipo de desarrollo

Somos un equipo de estudiantes de la **Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)**. Nos especializamos en arquitectura de software, automatización y soluciones escalables.

- **Correo:** trebol4devop@proton.me
- **GitHub:** <https://github.com/trebol4devop>



8. Apoyo al equipo de trabajo

Apóyanos con una donación para seguir desarrollando más software utilitario de este estilo.

- **PayPal:** <https://www.paypal.com/paypalme/TrebolDevop>
- **BuyMeACoffee:** <https://buymeacoffee.com/trebol4devop>

Versión del Manual 1.0

