UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
INFORMÁTICA

INFORME

METEMÁTICA IV

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Stiven Landázuri, Juan Valle	
CURSO: PCE14-02	FECHA: 30/01/26
DOCENTE: MSC. DIEGO TIPAN	PRACTICA: Nro. 6

TEMA:

Aproximaciones polinómicas con módelos reciclados de Newton-Cotes y Gauss

OBJETIVOS:

Desarrollar algoritmos de aproximación polinómicos para resolver integrales definidas complejas

MATERIAL DE EXPERIMENTACIÓN

MATERIALES
1 Programa (Python)
2 Tablas de Gauss)
3 Calculadora
4 Gráficas de Geogebra
5
6
7
8
9
10

DIAGRAMA

PROCEDIMIENTO

- Selección de funciones: Elegir una función $f(x)$ cuya integral sea difícil de calcular por métodos tradicionales
- Newton-Cotes: Dividir el intervalo $[a,b]$ en subintervalos
- Cuadratura de gauss: Cambiar los límites del intervalo al dominio $[-1,1]$ y seleccionar los puntos y pesos optimos

- **Newton - Cotes:**

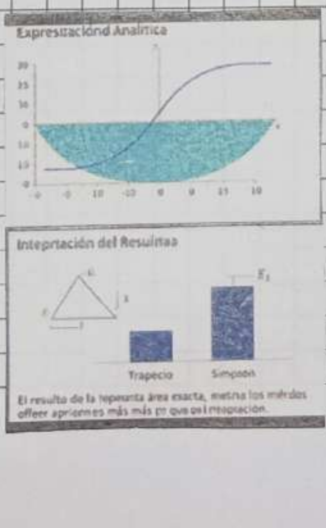
Utiliza puntos equiespaciados, la regla del trapecio usa polinomios de grado 1

- **Gauss:**

Ubica estrategicamente para obtener la maxima precisión posible

$$\int_0^1 e^{-x^2}\,dx$$

	Puntos	Valor Aproximado	error relativo
Trapecio	4	0,7429	0.52%
Simpson 1/3	4	0,7468	0.01%
Gauss - Legendre	2	0,7466	0.03%



CUESTIONARIO

• ¿Porque la Cuadratura de Gauss es más eficiente que Newton-Cotes?

Gauss elige brevemente los puntos de evaluación para que el polinomio coincida con la función de la mejor manera logrando 2 puntos que otros métodos 4 o más.

• ¿Qué importancia tiene este "reciclaje" de modelos en informática?

Permite crear softwares más rapido que consume menos memoria y procesador al realizar calculos complejos en tiempo real

CONCLUSIONES

• Se verifico que los modelos de Gauss ofrecen una convergencia superior para funciones suaves

La implementación computacional de estos métodos es vital para resolver problemas de física.