

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Comparación de gaussiana vs Gauss-Jordan

ASIGNATURA

Métodos Numéricos

PROFESOR

Ing. Jonathan A. Zea

GRUPO

GR1CC

ESTUDIANTE

Joel Stalin Tinitana Carrion

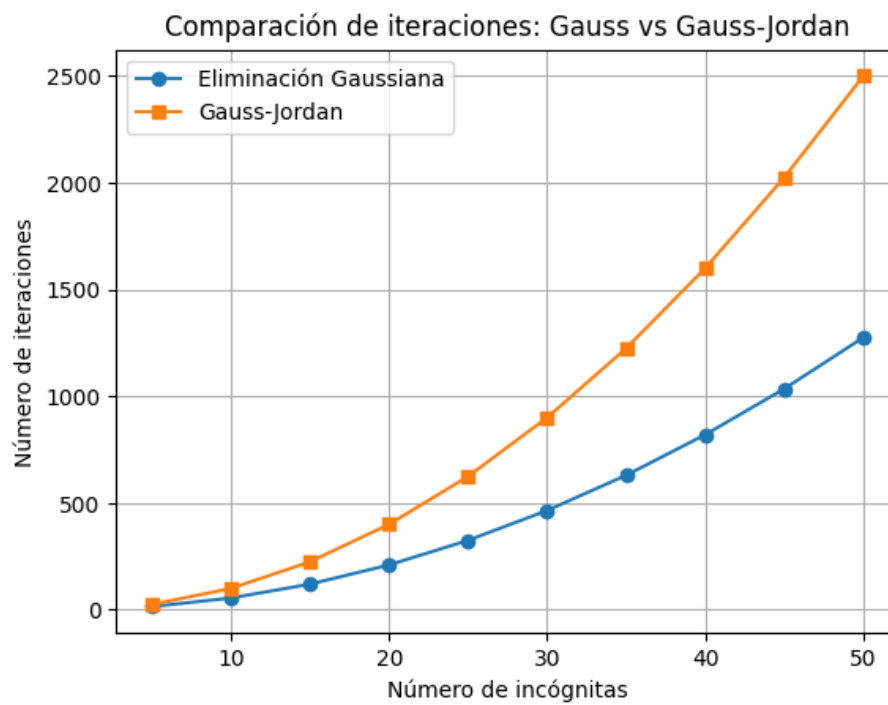
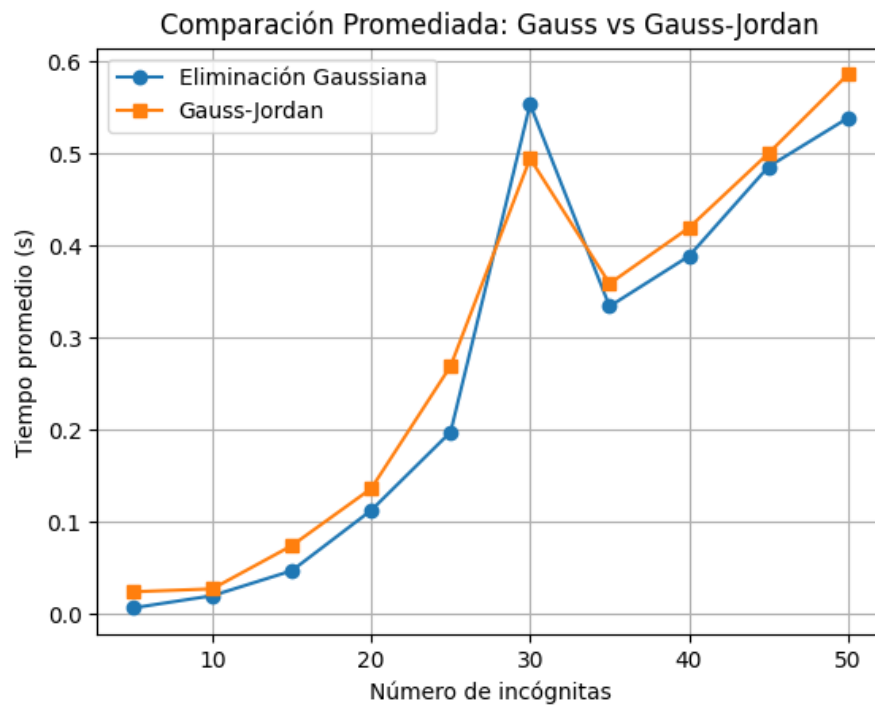
PERIODO ACADÉMICO

2025-A

FECHA DE ENTREGA

24/06/2025

Gráficas:



Conclusión

Como se muestra en la gráfica, al intentar comparar los métodos de Eliminación Gaussiana y Gauss-Jordan mediante el tiempo de ejecución, se evidencia que esta métrica puede ser poco confiable, ya que los resultados tienden a variar considerablemente por factores como la arquitectura del procesador, el uso de recursos en segundo plano y la gestión interna de memoria de Python. En consecuencia, el tiempo no siempre refleja de manera óptima la eficiencia algorítmica en ejecuciones pequeñas o medianas.

Frente a esta limitación, se utilizó también el criterio del número de iteraciones o pasos para evaluar el rendimiento relativo de ambos métodos. A través de esta comparación, se constató que el método de eliminación gaussiana no solo alcanzó los resultados esperados en todos los casos, sino que además lo hizo con mayor precisión numérica y menor cantidad de operaciones. Esto se debe a que Gauss-Jordan, al requerir hacer ceros tanto por debajo como por encima de cada pivote, realiza más pasos aritméticos, lo cual incrementa el error acumulado por redondeo y hace más lento el proceso.

En contraste, la eliminación gaussiana, al enfocarse únicamente en triangular la matriz y luego aplicar sustitución hacia atrás, resulta ser más rápida, eficiente y numéricamente más estable. Por tanto, para sistemas de tamaño moderado o grande, este método es claramente preferible tanto en tiempo de cómputo como en simplicidad computacional.