

Universidad San Carlos de Guatemala  
Ingeniería en Ciencias y sistemas  
Escuela de vacaciones, junio 2025  
Ing. Mario Bautista



# Investigación sobre bytecode

Juan Carlos Rodríguez López 2878836040901

## **Introducción**

Hoy en día, en programación más cuando se habla de Java por ejemplo, es muy común escuchar el término `bytecode`, esto es muy importante ya que tiene mucho que ver en que forma se ejecutan los programas dentro de la JVM, o sea la Java Virtual Machine, el objetivo de esta investigación, es entender que es realmente el `bytecode`, como funciona, como se produce, y porque es tan útil en la programación hoy en día.

## **Marco teorico**

### **¿Que es bytecode?**

Es un conjunto de instrucciones binarias que crear o genera un compilador, no es lenguaje maquina exactamente y que se pueda ejecutar por el hardware, sino que se diseña para ser interpretado o ejecutado por una maquina virtual.

### **¿Como funciona?**

Los bytecodes suelen ejecutarse en máquinas virtuales, como la JVM para Java, que interpretan cada instrucción o la compilan dinámicamente (JIT) para mejorar el rendimiento. Existen máquinas de pila y de registros; la JVM es un ejemplo de máquina de pila, mientras que otros sistemas usan registros en su representación.

### **¿Ventajas?**

Entre las ventajas destaca la portabilidad: una sola compilación es suficiente para múltiples plataformas . Además, permite optimizaciones en tiempo de ejecución y facilita la depuración. Sin embargo, la interpretación puede ser más lenta que el código nativo y su formato binario dificulta la lectura.

## **Conclusión**

El bytecode constituye un pilar fundamental en la informática moderna, equilibrando portabilidad, rendimiento y seguridad. Su uso en lenguajes populares como Java, Python o C# demuestra su eficacia como formato intermedio universal.

## Bibliografías

- Sheldon, R. (2021). *What is bytecode?* TechTarget.  
<https://www.techtarget.com/whatis/definition/bytecode>
- Wikipedia. (2025). *Bytecode*.  
<https://es.wikipedia.org/wiki/Bytecode>
- Wikipedia. (2025). *Bytecode*.  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Bytecode>
- EducaOpen. (s.f.). *Bytecode: Independencia de la plataforma*.  
<https://www.educaopen.com/digital-lab/metaterminos/bytecode>