

# 💡 Instructivo: Instalación y Validación de Apache Maven en Windows, Linux y macOS

💡 Este instructivo te guiará paso a paso para instalar Apache Maven en tu sistema operativo, verificar su funcionamiento, configurar variables de entorno (`MAVEN_HOME`), y preparar el entorno para compilar proyectos Java modernos.

## 🎯 Objetivos

- Descargar e instalar Apache Maven
- Validar instalación con `mvn -v`
- Configurar `MAVEN_HOME` y actualizar el `PATH`
- Integrar Maven con Git Bash (Windows)
- Autoevaluación del entorno configurado

## 📦 Requisitos previos

- Tener Java JDK 21 instalado y funcionando correctamente
- Acceso a una terminal o consola
- Permisos de instalación en el sistema operativo

## ▣ Parte 1: Instalación de Apache Maven

### 🌐 Windows

1. Ir a la página oficial de descargas: <https://maven.apache.org/download.cgi>
2. Descargar el archivo ZIP (por ejemplo, `apache-maven-3.9.6-bin.zip`).
3. Extraer el contenido en una carpeta de tu preferencia, por ejemplo:

C:\Herramientas\apache-maven-3.9.6

4. Renombrar la carpeta (opcional):

C:\Herramientas\maven

### 🌐 Linux (Ubuntu/Debian recomendado)

```
sudo apt update  
sudo apt install maven
```

🔍 Alternativa manual (si necesitás versión específica):

```
cd /opt  
sudo wget https://downloads.apache.org/maven/maven-  
3/3.9.6/binaries/apache-maven-3.9.6-bin.tar.gz  
sudo tar -xzf apache-maven-3.9.6-bin.tar.gz  
sudo mv apache-maven-3.9.6 maven
```

## macOS

Si usás Homebrew:

```
brew install maven
```

O instalación manual:

```
cd /opt  
curl -O https://downloads.apache.org/maven/maven-3/3.9.6/binaries/apache-  
maven-3.9.6-bin.tar.gz  
tar -xzf apache-maven-3.9.6-bin.tar.gz  
mv apache-maven-3.9.6 maven
```

## Parte 2: Configuración de variables de entorno

Windows (incluye Git Bash)

1. Ir a **Variables de entorno del sistema**
2. Agregar nueva variable:
  - Nombre: **MAVEN\_HOME**
  - Valor: **C:\Herramientas\maven**
3. Editar la variable **Path** y agregar:

```
%MAVEN_HOME%\bin
```

4. En Git Bash, podés verificar agregando en **~/.bashrc**:

```
export MAVEN_HOME="/c/Herramientas/maven"  
export PATH="$MAVEN_HOME/bin:$PATH"
```

5. Luego ejecutá:

```
source ~/.bashrc
```

## Linux/macOS

Editar `~/.bashrc` o `~/.zshrc` y agregar:

```
export MAVEN_HOME=/opt/maven  
export PATH="$MAVEN_HOME/bin:$PATH"
```

 Recordá ejecutar:

```
source ~/.bashrc      # o ~/.zshrc
```

## Parte 3: Verificación de la instalación

Ejecutar en la terminal:

```
mvn -v
```

Resultado esperado:

```
Apache Maven 3.9.6  
Maven home: /opt/maven  
Java version: 21.0.x, vendor: Oracle Corporation  
...
```

También podés ver dónde está el binario:

```
which mvn
```

### Preguntas de autoevaluación:

- ¿Qué versión de Maven se instaló?
- ¿Qué versión de Java está utilizando Maven?
- ¿Cuál es la ruta que muestra `which mvn`?

## Parte 4: Prueba de proyecto mínimo

1. Crear un proyecto básico:

```
mvn archetype:generate -DgroupId=com.ejemplo -DartifactId=demo -  
DarchetypeArtifactId=maven-archetype-quickstart -DinteractiveMode=false
```

2. Entrar al proyecto y compilar:

```
cd demo  
mvn package
```

3. Verificar que se haya generado `target/demo-1.0-SNAPSHOT.jar`

---

## 🎓 Conclusión

Con Maven instalado y funcionando, ya podés comenzar a construir y administrar proyectos Java de forma profesional y automatizada. ¡Gran paso adelante!