

## Guía de Instalación de Dependencias

=====

Este documento detalla el software necesario para ejecutar el proyecto del taller de gRPC. Las instrucciones están separadas por sistema operativo (Windows, macOS y Linux).

### Resumen de Software

-----

1. Java Development Kit (JDK): versión 17 o superior.
2. Apache Maven: para compilar y gestionar el proyecto Java.
3. Docker: para ejecutar el proxy Envoy en un contenedor.
4. Protocol Buffers Compiler (protoc): para compilar los archivos .proto.
5. ZeroTier: para crear una red virtual segura entre máquinas.

-----

#### 1. Java Development Kit (JDK 17)

Si ya tienes Java Development Kit (JDK 17 o posterior) instalado, avanza al siguiente paso.

Es fundamental para compilar y ejecutar la aplicación gRPC.

#### Windows (usando Chocolatey)

```powershell

# 1. Abre PowerShell como Administrador

# 2. Ejecuta el comando de instalación

choco install openjdk17

```

Alternativa manual: descarga el instalador desde la página oficial de Oracle.

#### macOS (usando Homebrew)

```bash

# 1. Abre tu terminal

# 2. Ejecuta el comando de instalación

brew install openjdk@17

# 3. Sigue las instrucciones que mostrará Homebrew para añadir Java al PATH

```

#### Linux (Debian/Ubuntu)

```bash

sudo apt update

```
sudo apt install openjdk-17-jdk
```

```
```
```

---

## 2. Apache Maven

Si ya tienes Maven instalado, avanza al siguiente paso.

Herramienta para la construcción y gestión de dependencias del proyecto Java.

Windows (usando Chocolatey)

```
```powershell
```

```
choco install maven
```

```
```
```

Alternativa manual:

- 1) Descarga la distribución binaria desde la web de Apache Maven.
- 2) Descomprime el archivo en una carpeta (por ejemplo: C:\Program Files\apache-maven).
- 3) Añade la carpeta bin a la variable de entorno Path.
- 4) Verifica la instalación:

```
```powershell
```

```
mvn -v
```

```
```
```

macOS (usando Homebrew)

```
```bash
```

```
brew install maven
```

```
```
```

Alternativa manual:

- 1) Descarga la distribución binaria desde la web de Apache Maven.
- 2) Descomprime el archivo en una carpeta (por ejemplo: ~/apache-maven).
- 3) Añade la carpeta bin al PATH en tu ~/.zshrc o ~/.bash\_profile:

```
```bash
```

```
export PATH="$PATH:~/apache-maven/bin"
```

```
```
```

- 4) Recarga la configuración:

```
```bash
```

```
source ~/.zshrc
```

```
```
```

- 5) Verifica la instalación:

```
```bash
```

```
mvn -v
```
```

Linux (Debian/Ubuntu)

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

---

### 3. Docker

Si ya tienes Docker instalado, avanza al siguiente paso.

Necesario para ejecutar el proxy Envoy y otros servicios en contenedores.

Windows

WSL 2 (Windows Subsystem for Linux 2) es requerido antes de instalar Docker Desktop.

Instalación de WSL 2

```
```powershell
wsl --install
```
```

Después del reinicio, se instalará Ubuntu automáticamente. Verifica:

```
```powershell
wsl --list --verbose
```
```

Instalación de Docker Desktop

- 1) Descarga el instalador desde la web oficial de Docker Desktop.
- 2) Ejecuta el instalador .exe y sigue las instrucciones.
- 3) Reinicia tu sistema si es necesario.
- 4) Verifica la instalación:

```
```powershell
docker --version
```
```

macOS

Opción recomendada: Docker Desktop desde la web oficial. Una vez instalado, verifica:

```
```bash
docker --version
```

```

## Linux

Sigue la guía oficial para tu distribución (ejemplo Ubuntu). Completa los pasos post-instalación para ejecutar Docker sin sudo. Verifica:

```
```bash
docker --version
```
```

-----

## 4. Protocol Buffers Compiler (protoc)

Si ya tienes Protocol Buffers instalado, avanza al siguiente paso.

Compilador para los archivos .proto que genera los archivos .pb necesarios para gRPC y Envoy.

## Windows

- 1) Ve a la página de releases de Protobuf en GitHub.
- 2) Descarga el archivo protoc-x.x.x-win64.zip (última versión estable).
- 3) Descomprime el archivo.
- 4) Añade la ruta a la carpeta bin que acabas de descomprimir a la variable de entorno Path.

## macOS (usando Homebrew)

```
```bash
brew install protobuf
```
```

## Alternativa manual:

- 1) Ve a la página de releases de Protobuf.
- 2) Descarga el archivo protoc-x.x.x-osx-x86\_64.zip (o versión ARM si usas Mac M1/M2).
- 3) Descomprime el archivo en una carpeta (por ejemplo: ~/protobuf).
- 4) Añade la carpeta bin al PATH en tu ~/.zshrc o ~/.bash\_profile:

```
```bash
export PATH="$PATH:~/protobuf/bin"
```
```

- 5) Recarga la configuración:

```
```bash
source ~/.zshrc
```
```

- 6) Verifica la instalación:

```
```bash
protoc --version
```
```

Linux (Debian/Ubuntu)

```
```bash
sudo apt update
sudo apt install protobuf-compiler
```
```

Uso básico de protoc

Compila archivos .proto y genera archivos .pb para gRPC y Envoy.

Ejemplo:

```
```bash
protoc --java_out=. --grpc-java_out=. archivo.proto
```
```

---

## 5. ZeroTier

Si ya tienes ZeroTier instalado, has completado el guion.

Software para crear una red virtual privada (VPN) que permite conectar máquinas de forma segura sin configurar puertos o firewalls.

Windows (usando Chocolatey)

```
```powershell
choco install zerotier-one
```
```

Alternativa manual:

- 1) Descarga el instalador desde la web de ZeroTier.
- 2) Ejecuta el instalador .msi y sigue las instrucciones.
- 3) Reinicia tu sistema si es necesario.
- 4) Verifica la instalación:

```
```powershell
zerotier-cli info
```
```

Uso de la interfaz gráfica (Windows)

Después de instalar, ZeroTier aparece como un icono en la barra de tareas (esquina inferior derecha). Haz clic derecho para:

- Ver tu dirección de identidad (10 caracteres).

- Unirte a una red introduciendo el ID de la red.
- Ver el estado de las redes a las que estás conectado.

macOS (usando Homebrew)

```
` `` bash  
brew install zerotier-one  
` ``
```

Alternativa manual:

- 1) Descarga el instalador .pkg desde la web de ZeroTier.
- 2) Ábrelo y sigue las instrucciones de instalación.

Linux (Debian/Ubuntu)

```
` `` bash  
# Instalación automática  
curl https://install.zerotier.com | sudo bash
```

# O manual desde repositorios

```
sudo apt update  
sudo apt install zerotier-one  
` ``
```