

# **Algoritmos y Estructuras de Datos**

**Cursada 2018**

**Prof. Alejandra Schiavoni (ales@info.unlp.edu.ar)**

**Prof. Catalina Mostaccio (catty@lifa.info.unlp.edu.ar)**

**Prof. Laura Fava (lfava@info.unlp.edu.ar)**

**Prof. Pablo Iuliano (piuliano@info.unlp.edu.ar)**

# Java

## El Lenguaje y la Plataforma

Java abarca dos aspectos:

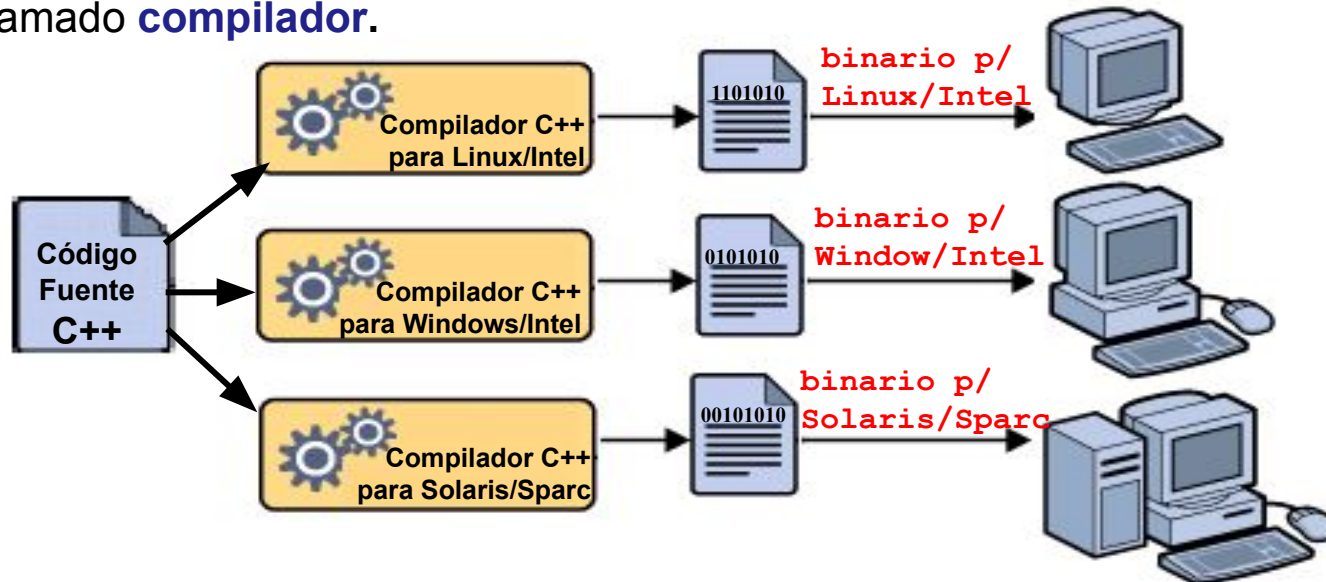
- **Un Lenguaje de Programación**
  - **Orientado a objetos**
  - **Independiente de la plataforma**
  - simple, seguro, distribuido, . . .
- **Una Plataforma**

# La Plataforma Java

## Introducción

Los procesadores (CPU) requieren un sistema operativo (SO), tal como **Linux**, **Windows** o **Solaris** para ejecutar programas, grabar archivos, leer de dispositivos, imprimir, etc. La combinación de procesador y sistema operativo se llama **plataforma de ejecución**.

- Los programas se escriben en **lenguajes de programación de alto nivel**, como Java, C++ o Pascal. Un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, no puede ejecutarse directamente en la computadora, necesita ser traducido a lenguaje de máquina. Esta traducción puede realizarla un programa llamado **compilador**.
- El **lenguaje de máquina** o **código binario** consiste de instrucciones muy simples que la CPU de la computadora ejecuta directamente. Cada tipo de procesador tiene su propio lenguaje de máquina. Cada código binario es específico para cada plataforma.



# La Plataforma Java

## Introducción

Una alternativa al compilador es un **intérprete**. Un **intérprete** es un programa que traduce y ejecuta un programa escrito en un lenguaje de alto nivel, instrucción por instrucción en el momento que se ejecuta (a diferencia del compilador que traduce el programa como un todo y genera un ejecutable).

Los programas escritos en **Java** se **compilan** e **interpretan**:

- un programa escrito en Java se compila a un lenguaje de máquina de una computadora virtual, llamada **Máquina Virtual Java (MVJ ó JVM)**. La MVJ es **software**. El lenguaje de máquina de la **MVJ** se llama **código de bytes Java** (en inglés *java bytecodes*).
- el **programa Java** compilado, luego es **interpretado**.

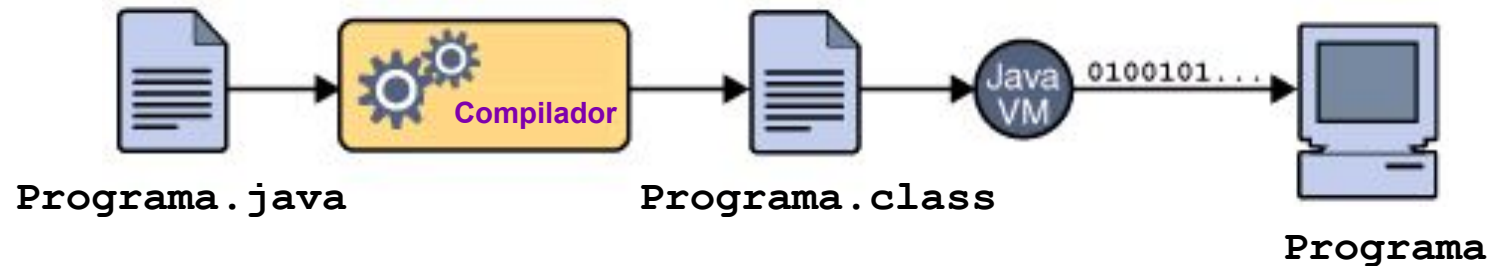
Un programa Java compilado, puede ejecutarse sobre cualquier plataforma que disponga de una MVJ. El intérprete ejecuta el *código de bytes Java*.

# La Plataforma Java

## Introducción

En java, el código fuente es escrito en archivos con texto plano con extensión **.java**. Esos archivos son posteriormente compilados en archivos con extensión **.class** por el compilador java (**javac.exe**).

Un archivo con extensión **.class** no contiene código nativo/específico para un procesador determinado, sino que contiene **bytecodes** (el lenguaje de la máquina virtual de java).



El **java.exe** es un programa que viene con la plataforma java, que permite ejecutar los **bytecodes**, es el intérprete java.

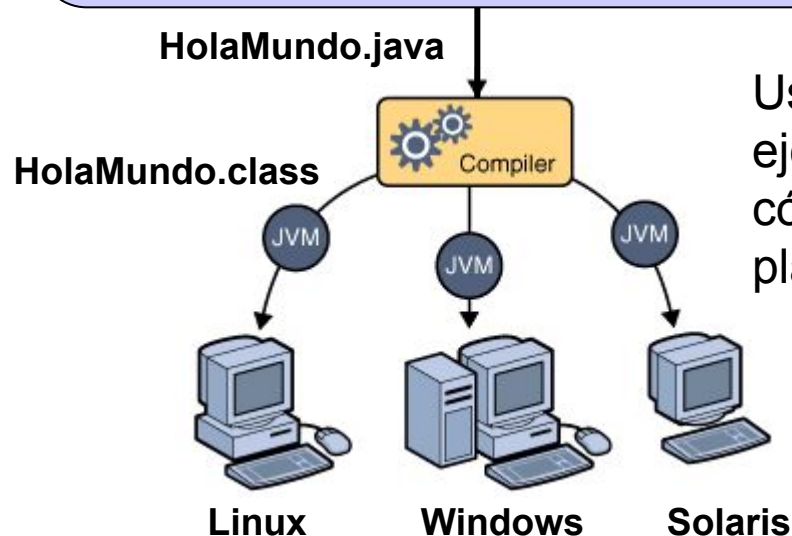
# La Plataforma Java

## Introducción

Existen diferentes Máquinas Virtuales Java para los diferentes sistemas operativos. **Los mismos archivos .class pueden ejecutar en los distintos sistemas operativos**, como Microsoft Windows, Solaris, Linux o Mac, sin ninguna compilación previa.

```
class HolaMundo {  
    public static void main(String[] args){  
        System.out.println("Hola !!!");  
    }  
}
```

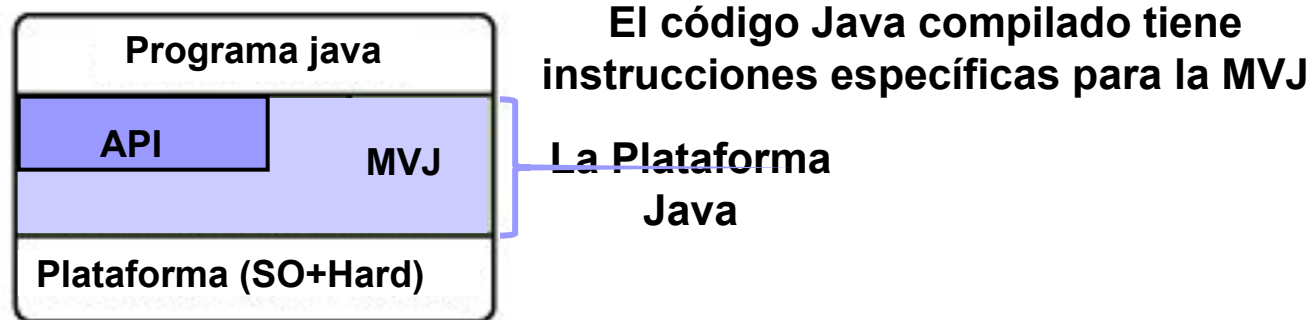
HolaMundo.java



Usando la **JVM**, la misma aplicación es capaz de ejecutar sobre las distintas plataformas => el código de bytes (.class) es independiente de la plataforma.

# La Plataforma Java


- La plataforma java aísla al programa Java del Sistema Operativo (SO) y del hardware sobre el que se está ejecutando.
- Provee “independencia” de la plataforma.
- La MVJ es una máquina de software que emula una máquina real. Es el corazón de la **plataforma Java**.



- La especificación de la MVJ es única. La especificación de la MVJ permite que el software Java sea “independiente de la plataforma” ya que se compila para una máquina genérica o MVJ.
- La especificación de la MVJ provee un estándar. Cada SO tiene su propia implementación de la MVJ.

# Ediciones de Java



- 
- **JSE (Java Standard Edition):** está diseñada para programar y ejecutar applets y aplicaciones de escritorio JAVA. Típicamente son programas que se ejecutan en una PC. Es el fundamento de las 2 restantes ediciones. Está compuesta por el JRE y el JDK.
  - **JEE (Java Enterprise Edition):** está diseñada para programar y ejecutar aplicaciones empresariales, caracterizadas por ser multiusuario y distribuidas. El procesamiento de estas aplicaciones se realiza en un servidor. Usualmente son aplicaciones web.
  - **JME (Java Micro Edition):** está diseñada para programar y ejecutar aplicaciones para dispositivos con recursos de cómputo limitados, como los dispositivos móviles. Estos dispositivos cuentan con poca memoria RAM, pantallas muy chicas y muchas veces conexiones de red intermitentes.



# ¿Dónde encuentro las Ediciones de Java para descargar?

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



**JSE 8 (Update 121)**  
**Para desarrollar,**  
**compilar y ejecutar**

# La Plataforma Estándar de Java

## Java SE

Java provee una plataforma de software para **desarrollar** programas y otra para **ejecutarlos**.

- **Plataforma de Desarrollo**

El **Java Development Kit (JDK)** es la plataforma básica para desarrollo de programas Java. Actualmente, el nombre oficial es **Java SE o JSE (Java Standard Edition)**.

Incluye herramientas tales como un compilador, un intérprete, un depurador, un documentador, un empaquetador de clases, etc. Estas herramientas se usan desde la línea de comando.

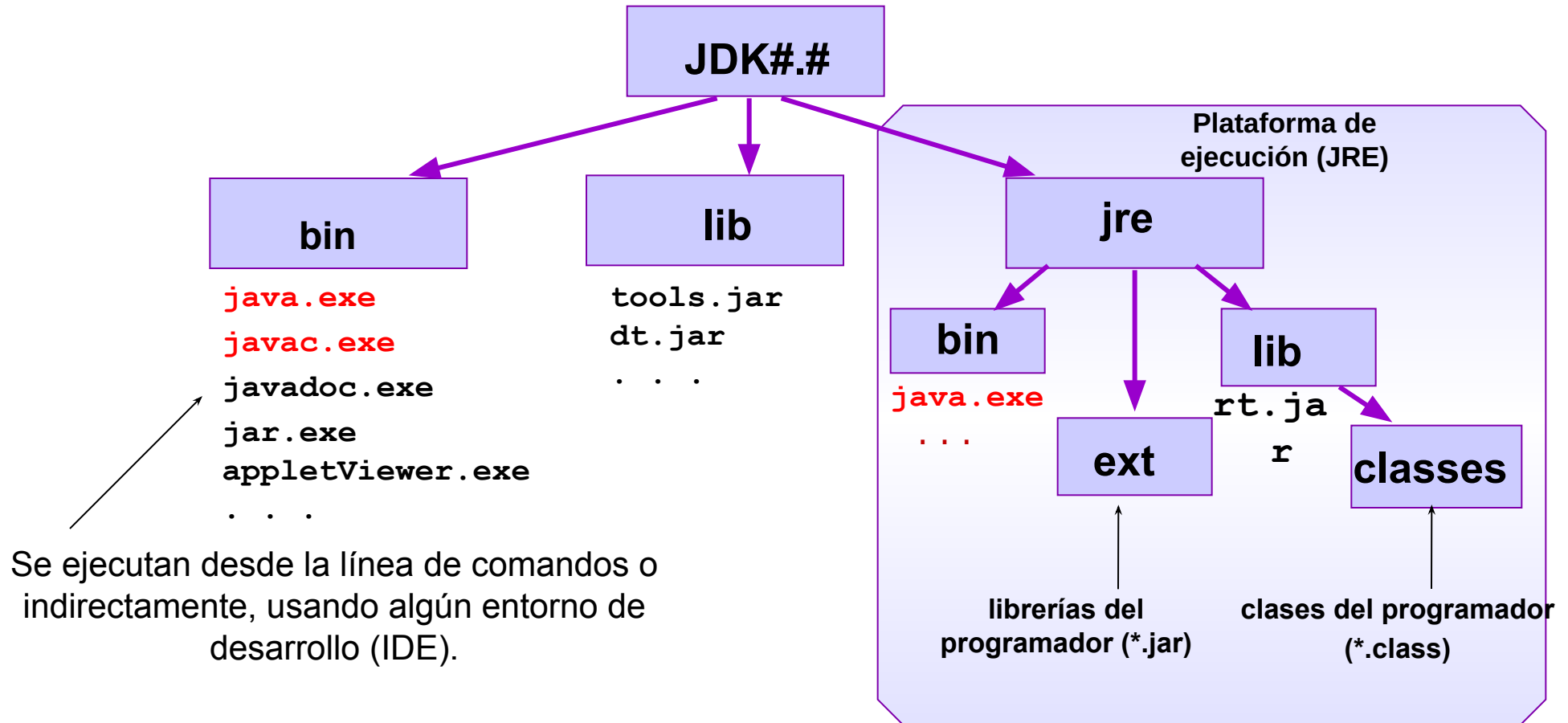
- **Plataforma de Ejecución**

La plataforma de ejecución de Java se llama **JRE (Java Runtime Environment)** y provee todas las componentes necesarias para ejecutar programas escritos para JSE (programas de escritorio o applets). La **MVJ** es parte del **JRE**.

Los programas Java se ejecutan sobre la máquina de software llamada **MVJ**.

# Java SE o JDK

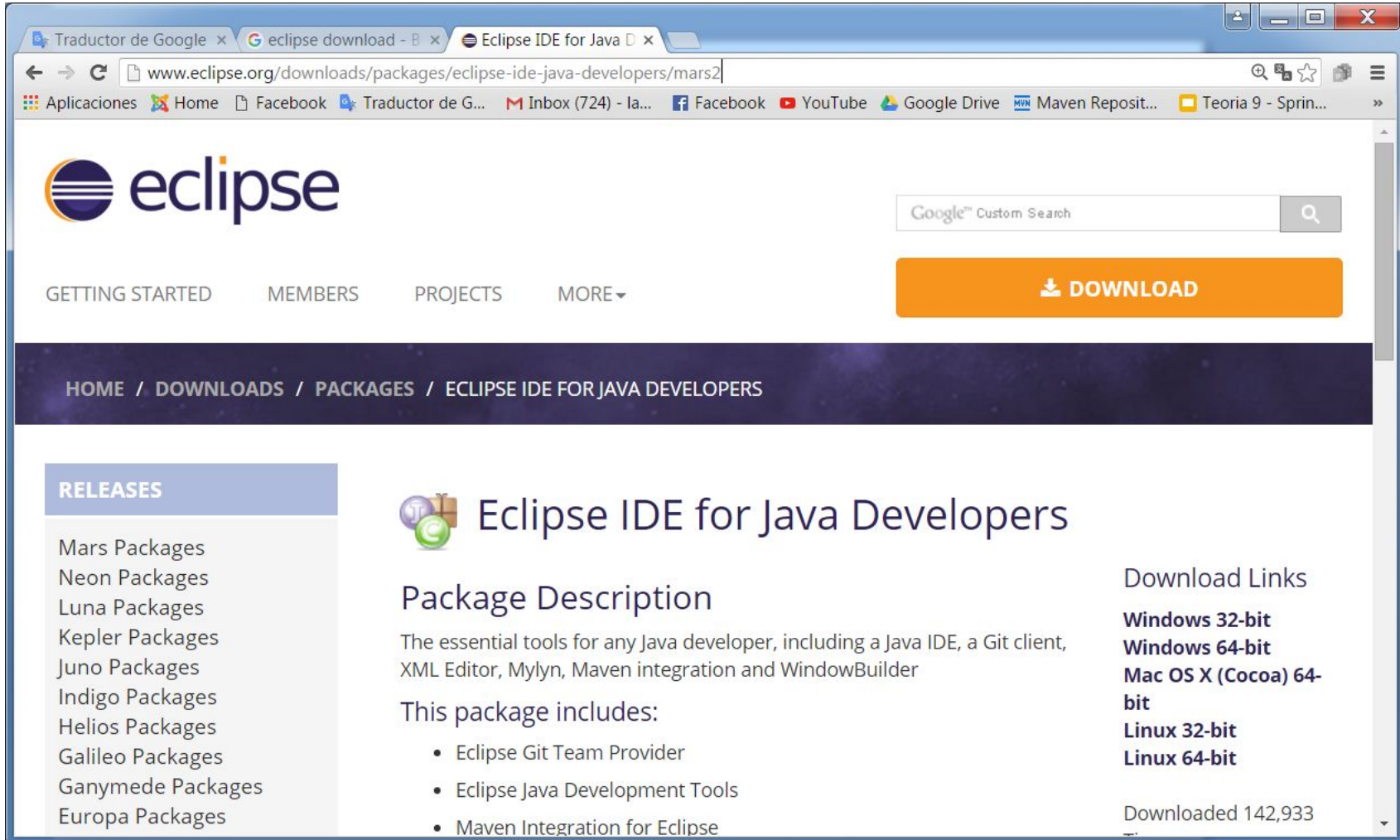
La plataforma provee un conjunto de herramientas para desarrollar y ejecutar programas Java. La **estructura de directorios del J2SE** es la siguiente:



# ¿Qué más necesito?

Se puede trabajar con un editor de texto o con un entorno de desarrollo como ECLIPSE, que puede descargarse desde

<http://www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-developers/mars2>




The screenshot shows a web browser window with the URL `www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-developers/mars2`. The page features the Eclipse logo, a navigation menu with links like 'GETTING STARTED', 'MEMBERS', 'PROJECTS', and 'MORE', and a prominent orange 'DOWNLOAD' button. Below the navigation bar, a breadcrumb trail reads 'HOME / DOWNLOADS / PACKAGES / ECLIPSE IDE FOR JAVA DEVELOPERS'. The main content area is titled 'Eclipse IDE for Java Developers' and includes a 'Package Description' section stating it's 'The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Mylyn, Maven integration and WindowBuilder'. It also lists 'This package includes:' with bullet points for 'Eclipse Git Team Provider', 'Eclipse Java Development Tools', and 'Maven Integration for Eclipse'. On the right, 'Download Links' are provided for 'Windows 32-bit', 'Windows 64-bit', 'Mac OS X (Cocoa) 64-bit', 'Linux 32-bit', and 'Linux 64-bit'. A 'RELEASES' sidebar on the left lists various package versions like 'Mars Packages', 'Neon Packages', etc. The download count 'Downloaded 142,933' is shown at the bottom right.

Tructor de Google x eclipse download - B x Eclipse IDE for Java x

← → ↺ `www.eclipse.org/downloads/packages/eclipse-ide-java-developers/mars2` 🔍 ☆ ☰

Aplicaciones Home Facebook Traductor de G... Inbox (724) - la... Facebook YouTube Google Drive Maven Reposit... Teoria 9 - Sprin...

 eclipse

Google™ Custom Search 🔍


GETTING STARTED MEMBERS PROJECTS MORE ▾

📄 DOWNLOAD

HOME / DOWNLOADS / PACKAGES / ECLIPSE IDE FOR JAVA DEVELOPERS

**RELEASES**

- Mars Packages
- Neon Packages
- Luna Packages
- Kepler Packages
- Juno Packages
- Indigo Packages
- Helios Packages
- Galileo Packages
- Ganymede Packages
- Europa Packages

 **Eclipse IDE for Java Developers**

**Package Description**

The essential tools for any Java developer, including a Java IDE, a Git client, XML Editor, Mylyn, Maven integration and WindowBuilder

**This package includes:**

- Eclipse Git Team Provider
- Eclipse Java Development Tools
- Maven Integration for Eclipse

**Download Links**

- Windows 32-bit**
- Windows 64-bit**
- Mac OS X (Cocoa) 64-bit**
- Linux 32-bit**
- Linux 64-bit**

Downloaded 142,933