

## 1. ¿QUÉ ES JAVA?

**J**ava es tanto un lenguaje de programación como una plataforma de desarrollo en la que se aglutina un gran número de tecnologías informáticas.

Como lenguaje de programación, podemos decir que Java es un lenguaje de alto nivel, orientado a objetos, robusto, seguro... pero si alguna característica destaca en especial es que las aplicaciones creadas con Java son **independientes del hardware** en el que se ejecutan, lo que permite *“programar una vez y ejecutar en muchos lugares”*.

Esta característica es la que hace a Java tan apropiado para aplicaciones corporativas y de Internet, donde es fácil pensar que conviven distintas plataformas hardware: Windows, Linux, Unix, Mac, etc.

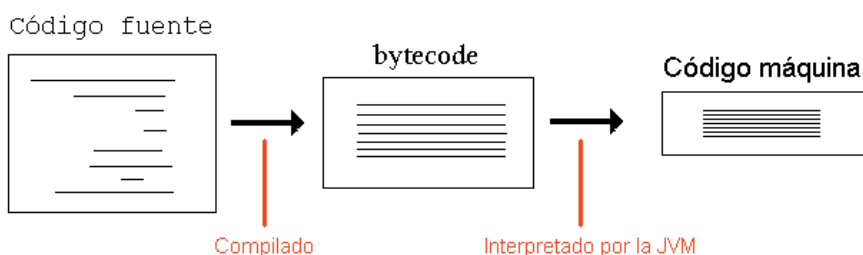
¿Cómo se consigue la independencia de la plataforma hardware? Bien, a diferencia de lo que ocurre con otros lenguajes de programación, al compilar un programa escrito en Java, no se genera código máquina específico para un determinado tipo de ordenador.

Por ejemplo, si usted crea una aplicación en C++, el compilador generará código que sólo se podrá ejecutar en la plataforma de desarrollo, como podría ser un ordenador PC en el que se haya instalado el sistema operativo Windows.

En su lugar, al compilar un programa escrito en Java, se genera código independiente de la plataforma en la que se ha creado. Este código se conoce como **bytecode** y es interpretado en el ordenador en el que realmente se ejecuta.

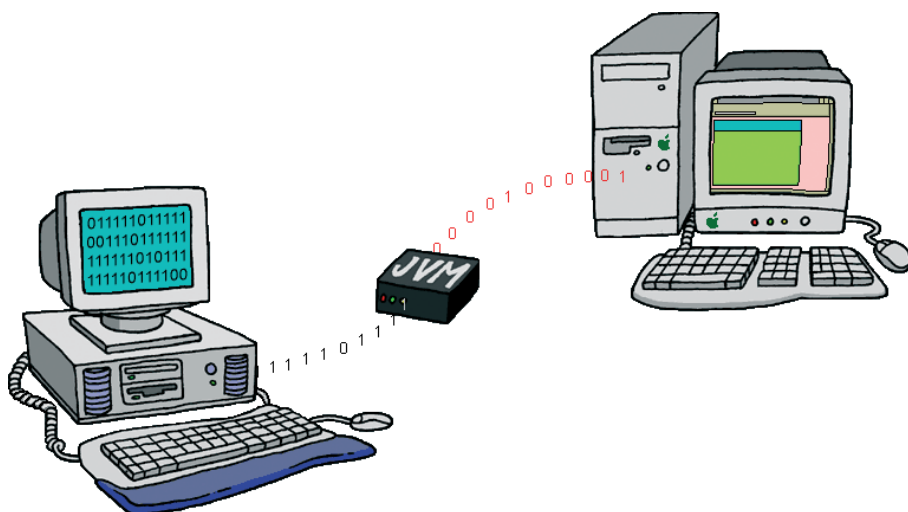
Para que esto sea posible, es necesario que el ordenador que ejecuta el bytecode sepa interpretarlo. Y para ello, debe disponer de lo que se conoce como una **máquina virtual de Java (JVM)**.

Sin este elemento, el ordenador no sabe interpretar ese código genérico e independiente de la plataforma, que se ha creado al compilar el programa escrito en Java.





También es posible encontrar implementaciones de la máquina virtual de Java en dispositivos como los teléfonos móviles, consolas de videojuegos, etc.



Por ejemplo, si se trata de un PC con Windows, la máquina virtual de Java para Windows interpretará y generará el código máquina adecuado para esta plataforma; lo mismo si se trata de un PC con Linux, un mainframe con Unix o incluso un teléfono móvil.

Vemos, por lo tanto, que para ejecutar programas escritos en Java no sólo necesitaremos un entorno de desarrollo apropiado para ello, sino que los ordenadores donde se ejecuten dispongan de la máquina virtual.

La máquina virtual de Java se empezó a distribuir como integrante de los distintos navegadores de Internet (de hecho, la primera máquina virtual fue distribuida junto al navegador Netscape).

Sin embargo, actualmente debemos obtener e instalar la máquina virtual de Java de alguna forma, como puede ser desde el sitio web de **Sun**, que es el fabricante de software que creó esta tecnología.

## 2. ¿QUÉ ES JAVA SE?

Una de las dificultades de programar en Java es la necesidad no sólo de dominar y conocer las características del lenguaje de programación en sí sino también de todo un vocabulario propio en el que encontramos una gran cantidad de acrónimos o abreviaturas.

Tres de estos acrónimos que, como mínimo debe conocer, son: **JRE**, **JDK** y **Java SE**.



Podemos redistribuir el JRE con las aplicaciones que desarrollamos para que los usuarios puedan utilizarlas sin necesidad de obtener el entorno de ejecución directamente desde Sun u otro fabricante.

Hemos visto que para que un ordenador o dispositivo pueda ejecutar una aplicación Java requiere de la máquina virtual de Java (**JVM**). Bien, realmente requiere de algo más, que se conoce como el **JRE** o entorno de ejecución de Java (Java SE Runtime Enviroment).

Por otra parte, los requerimientos para un equipo de desarrollo en el que se programará con el lenguaje y tecnologías Java, son mayores.

Se requiere del kit de desarrollo de Java (**JDK** o Java SE Development Kit), que incluye herramientas y utilidades necesarias para el programador. Entre estas herramientas cabe destacar el propio lenguaje Java, así como la máquina virtual.

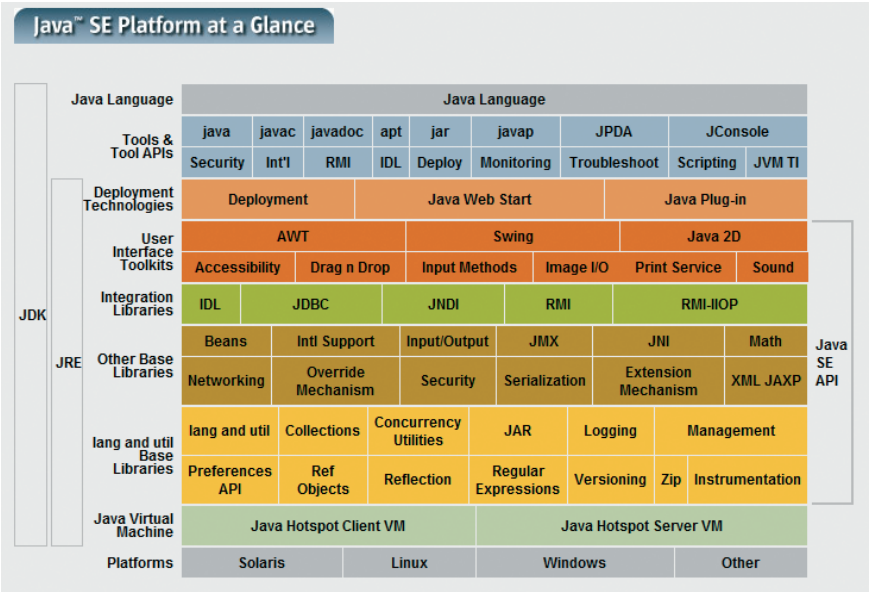
Vemos que la máquina virtual de Java está incluida tanto en:

- El **JRE**, que es lo que necesitan los ordenadores donde se ejecutarán las aplicaciones Java, como en
- el **JDK**, que es lo que se necesita para desarrollar aplicaciones Java.

Estos dos componentes software son distribuidos por Sun bajo el nombre **Java SE** (Java Standard Edition).

Por lo tanto, la plataforma **Java SE** es la base de todo entorno de desarrollo en Java.

Todo esto está documentado en el sitio web oficial de Java, propiedad de la empresa Sun Microsystems. Por ejemplo, podemos encontrar un esquema en el que se incluyen todas estas tecnologías.



Desde el sitio <http://java.sun.com> podremos descargar el **JDK**, que incluye todo lo que necesitamos para programar en Java.



Fíjese que se nos indica que se trata de la versión **6** de la plataforma **Java SE**. Bien, incluso para el número de versión, Java es un poco especial.

Las versiones anteriores de Java SE son **Java2SE 1.4** y **Java2SE 1.5**. Sin embargo, a partir de la versión 6, se ha eliminado el 2 del nombre, se ha separado Java y SE y sólo se incluye el número que aparece después del punto = **Java SE 6**.

Ésta es la versión de Java SE que utilizaremos a lo largo de este curso.

Por otra parte, es importante entender que las aplicaciones pueden requerir de una versión de Java específica. En dicho caso, suelen distribuirla conjuntamente, lo que produce que nos podamos encontrar con más de una versión de Java SE instalada en el mismo ordenador.

### 3. INSTALAR EL JDK Y NETBEANS

El kit de desarrollo de Java o **JDK** incluye toda lo necesario para programar en Java.

Así, encontraremos:

- El compilador **javac**, que compila código fuente Java (archivos **.java**) en bytecode (archivos **.class**).
- El ejecutor **java**, que transforma el bytecode (archivos **.class**) en código máquina específico para el entorno hardware y sistema operativo en el que se ejecuta la aplicación.
- La herramienta de documentación **javadoc**.

Sin embargo, si estamos programando a nivel profesional, es necesario contar con un entorno de desarrollo completo, donde podamos editar el código fuente, probarlo, depurarlo, etc.

Una de las ventajas de la tecnología Java es que está estrechamente relacionada con el mundo “*Open Source*” o de código abierto, por lo que es fácil encontrar entornos de desarrollo o IDEs gratuitos y de gran calidad.

Uno de ellos es el que patrocina Sun Microsystems, cuyo nombre es **NetBeans**.

En esta página web disponemos de la oportunidad de bajarnos todo lo que necesitamos en un único paquete: tanto el JDK como el entorno de desarrollo NetBeans.

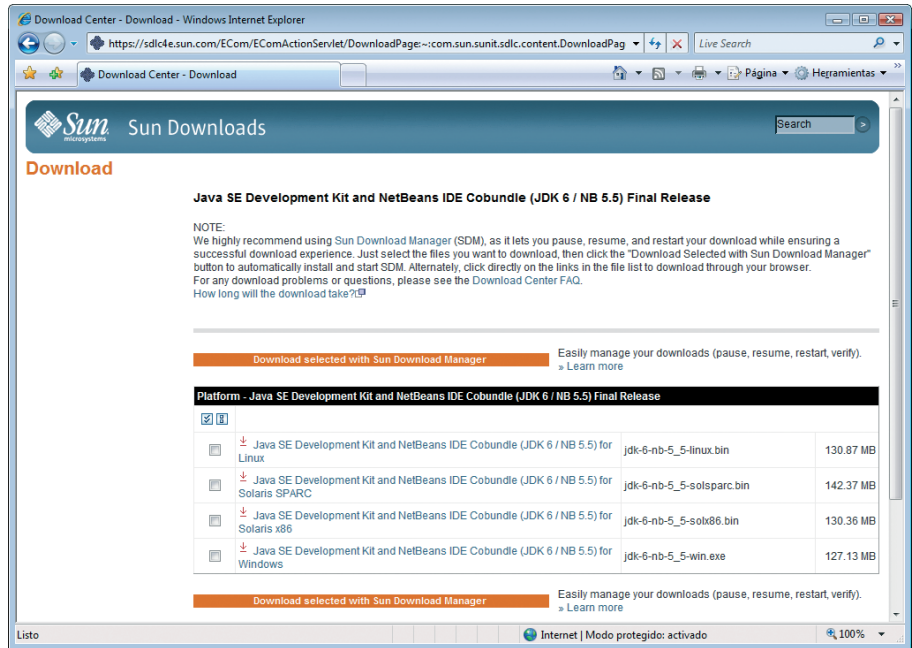
Podremos obtenerlos (e instalarlos) por separado o conjuntamente, como vamos a hacerlo. En el caso de que descarguemos conjuntamente el JDK y NetBeans, debemos tener en cuenta de que se trata de una descarga de más de 100 MB.



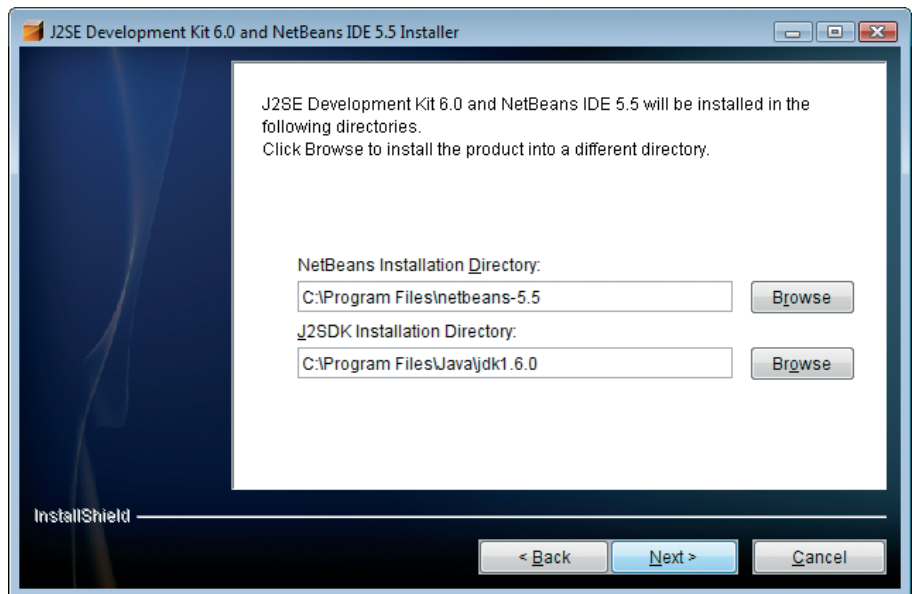
Otros entornos de desarrollo Java:

- ◆ **Eclipse** ([www.eclipse.org](http://www.eclipse.org)): junto a NetBeans es el entorno más utilizado profesionalmente. También es gratuito.
- ◆ **JBUILDER** ([www.codegear.com](http://www.codegear.com))
- ◆ **JCreator** ([www.jcreator.com](http://www.jcreator.com))
- ◆ **JDeveloper** ([www.oracle.com](http://www.oracle.com)): creado por Oracle.

Una vez descargado el paquete que incluye tanto el JDK de Java como el entorno de desarrollo NetBeans, deberemos ejecutar el archivo **.exe**. Por ejemplo, `jdk-6-nb-5_5-win.exe`.



La instalación es sencilla gracias a que se ha preparado un asistente para ello. Esto es distinto en otros entornos de desarrollo, como Eclipse, en el que simplemente debemos descomprimir el archivo **.zip** descargado desde Internet.



Necesitará  
privilegios de  
administrador  
en el equipo  
para poder  
instalarlo.

Con esto conseguimos todo lo necesario para seguir el curso. Recuerde que podría haber instalado los distintos componentes por separado y el resultado final habría sido el mismo.

## 4. PRESENTACIÓN DEL CURSO

El lenguaje de programación Java es una herramienta más que tiene el programador a su servicio.

Esta herramienta puede utilizarse para desarrollar distintos tipos de aplicaciones, tanto aplicaciones **cliente** o pensadas para ser ejecutadas en equipos de escritorio como aplicaciones de tipo **servidor**.



Las tecnologías Java que se emplean en las aplicaciones de tipo servidor, se engloban en una plataforma adicional cuyo nombre es **Java EE** (Enterprise Edition).

En **Java EE** podemos encontrar componentes como:

- ◆ JavaBeans
- ◆ Servlets
- ◆ JavaServer Pages y varias tecnologías de servidor web.

Todo ello tiene en común que se utiliza el lenguaje Java como herramienta de desarrollo.

En este curso nos centraremos en el primer tipo de aplicaciones, estudiando las características de la plataforma **Java SE**.

Lo haremos escribiendo aplicaciones autónomas y las conocidas como “*applets*”.

Los applets son pequeñas aplicaciones pensadas para ser ejecutadas en el interior de las páginas web.

Estudiaremos detenidamente el lenguaje Java, por que no es necesario disponer de grandes conocimientos de programación aunque serán bienvenidos.

Además, veremos cómo insertar los applets en el interior de las páginas web. Para ello, trabajaremos con el código HTML, en el que están escritas las páginas web.

Esto quiere decir que es recomendable tener conocimientos básicos de HTML.

