

# Diplomado en Programación en JAVA

Ing. Alejandro Leyva



# 1. Introducción al Lenguaje

# ¿Qué es JAVA?

Java es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente, orientado a objetos, compilado, multi hilo.

Permiten que los desarrolladores de aplicaciones escriban el programa una vez y lo ejecuten en cualquier dispositivo (conocido en inglés como WORA, o "write once, run anywhere").



# ¿Qué es JAVA?



# Historia de JAVA



# ¿Por qué JAVA?

## Multiplataforma

El código compilado (bytecode) es ejecutado en una máquina virtual (JVM)

## Compilado

JAVA es un lenguaje compilado, esto lo hace rápido y seguro para cualquier tipo de aplicación.

## Android

Si deseas entrar al desarrollo móvil, debes saber JAVA.

# ¿Por qué JAVA?

Jun 2018	Jun 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	15.368%	+0.88%
2	2		C	14.936%	+8.09%
3	3		C++	8.337%	+2.61%
4	4		Python	5.761%	+1.43%
5	5		C#	4.314%	+0.78%
6	6		Visual Basic .NET	3.762%	+0.65%
7	8	▲	PHP	2.881%	+0.11%
8	7	▼	JavaScript	2.495%	-0.53%
9	-	▲	SQL	2.339%	+2.34%
10	14	▲	R	1.452%	-0.70%

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>

# ¿Por qué JAVA?



## Most Popular Technologies

### Programming, Scripting, and Markup Languages



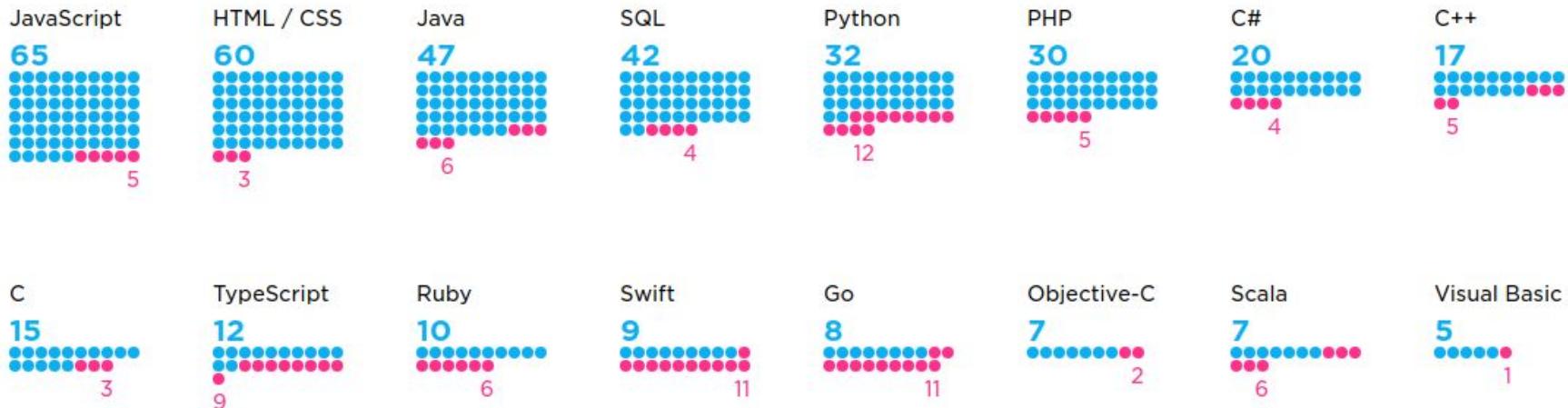
<https://insights.stackoverflow.com/survey/2018/>

# ¿Por qué JAVA?

## Programming languages

Used regularly (%)

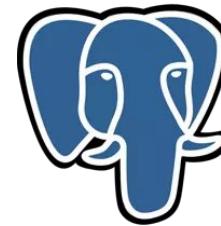
To be adopted / migrated to soon (%)



# Proyectos que están desarrollados en JAVA



NetBeans



PostgreSQL



## 2. Configuración del Entorno de Desarrollo

# Editor: Visual Studio Code

Visual Studio Code Docs Updates Blog Community Extensions FAQ

Search Docs Download

Version 1.24 is now available! Read about the new features and fixes from May.

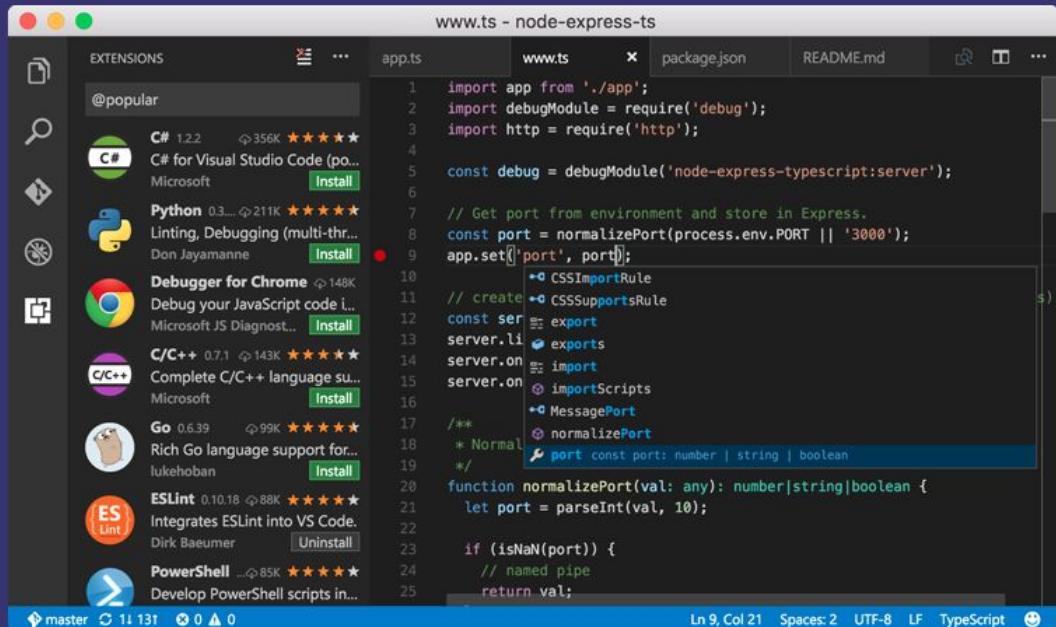
## Code editing. Redefined.

Free. Open source. Runs everywhere.

**Download for Mac**  
Stable Build

Other platforms and Insiders Edition

By using VS Code, you agree to its license and privacy statement.

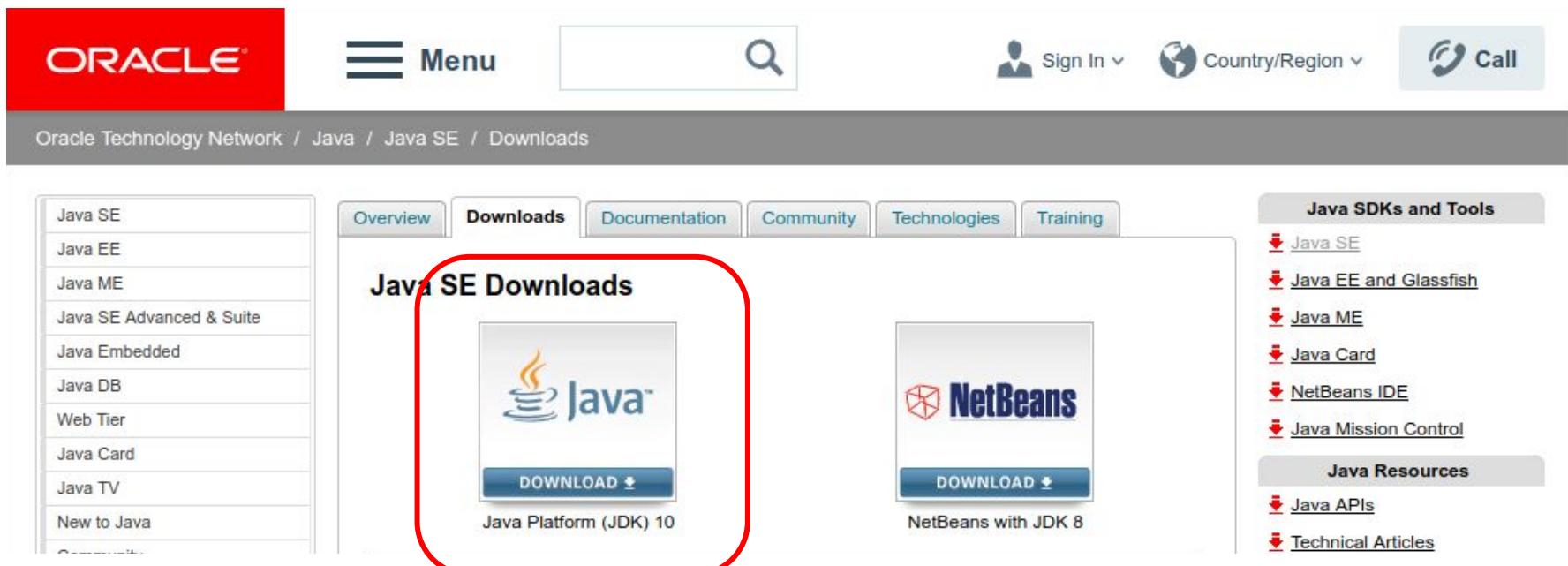


The screenshot shows the Visual Studio Code interface. On the left, the Extensions view is open, displaying popular extensions like C#, Python, and Debugger for Chrome. On the right, a code editor window titled 'www.ts - node-express-ts' is open, showing TypeScript code for a Node.js application. The status bar at the bottom indicates the file is 'master', has 11131 lines, 0 errors, and 0 warnings, and is using UTF-8 encoding with TypeScript support.

<https://code.visualstudio.com/Download>

# Entorno de desarrollo Integrado (IDE)

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



The screenshot shows the Oracle Java Technology Network website. The top navigation bar includes the Oracle logo, a menu icon, a search bar, and user account options. The main navigation menu below the bar has 'Downloads' selected. On the left, a sidebar lists Java technology categories: Java SE, Java EE, Java ME, Java SE Advanced & Suite, Java Embedded, Java DB, Web Tier, Java Card, Java TV, and New to Java. The main content area features two download cards: 'Java SE Downloads' (highlighted with a red box) and 'NetBeans with JDK 8'. The Java card includes the Java logo and a 'DOWNLOAD' button, with the text 'Java Platform (JDK) 10' below it. The NetBeans card includes the NetBeans logo and a 'DOWNLOAD' button, with the text 'NetBeans with JDK 8' below it. To the right, a sidebar titled 'Java SDKs and Tools' lists Java SE, Java EE and Glassfish, Java ME, Java Card, NetBeans IDE, and Java Mission Control. Another sidebar titled 'Java Resources' lists Java APIs and Technical Articles.

ORACLE

Menu

Sign In

Country/Region

Call

Oracle Technology Network / Java / Java SE / Downloads

Java SE

Java EE

Java ME

Java SE Advanced & Suite

Java Embedded

Java DB

Web Tier

Java Card

Java TV

New to Java

Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

**Java SE Downloads**

 Java

DOWNLOAD

Java Platform (JDK) 10

 NetBeans

DOWNLOAD

NetBeans with JDK 8

**Java SDKs and Tools**

- Java SE
- Java EE and Glassfish
- Java ME
- Java Card
- NetBeans IDE
- Java Mission Control

**Java Resources**

- Java APIs
- Technical Articles

- Java SE
- Java EE
- Java ME
- Java SE Advanced & Suite
- Java Embedded
- Java DB
- Web Tier
- Java Card
- Java TV
- New to Java
- Community
- Java Magazine

Overview

Downloads

Documentation

Community

Technologies

Training

## JDK 8u171 with NetBeans 8.2

This distribution of the JDK includes the Java SE bundle of NetBeans IDE, which is a powerful integrated development environment for developing applications on the Java platform. [Learn more](#)

You must accept the [JDK 8u171 and NetBeans 8.2 Cobundle License Agreement](#) to download this software.

Accept License Agreement  Decline License Agreement

Java SE and NetBeans Cobundle (JDK 8u171 and NB 8.2)			
Product / File Description	File Size	Download	
Linux x86	296.49 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-linux-i586.sh</a>	
Linux x64	291.4 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-linux-x64.sh</a>	
Mac OS X x64	363.44 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-macosx-x64.dmg</a>	
Windows x86	327.08 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-windows-i586.exe</a>	
Windows x64	338.65 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-windows-x64.exe</a>	

- [License](#)
- [Java SE 8 Readme](#)
- [NB 8.2 3rd Party Readme](#)
- [Installation Instructions](#)
- [Java SE Release Notes](#)
- [NetBeans Release Notes](#)

### Java SDKs and Tools

- [Java SE](#)
- [Java EE and Glassfish](#)
- [Java ME](#)
- [Java Card](#)
- [NetBeans IDE](#)
- [Java Mission Control](#)

### Java Resources

- [Java APIs](#)
- [Technical Articles](#)
- [Demos and Videos](#)
- [Forums](#)
- [Java Magazine](#)
- [Developer Training](#)
- [Tutorials](#)
- [Java.com](#)

## JDK 8u171 with NetBeans 8.2

This distribution of the JDK includes the Java SE bundle of [NetBeans IDE](#), which is a powerful integrated development environment for developing applications on the Java platform. [Learn more](#)

You must accept the [JDK 8u171 and NetBeans 8.2 Cobundle License Agreement](#) to download this software.

Thank you for accepting the JDK 8u171 and NetBeans 8.2 Cobundle License Agreement; you may now download this software.

### Java SE and NetBeans Cobundle (JDK 8u171 and NB 8.2)

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	296.49 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-linux-i586.sh</a>
Linux x64	291.4 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-linux-x64.sh</a>
Mac OS X x64	363.44 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-macosx-x64.dmg</a>
Windows x86	327.08 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-windows-i586.exe</a>
Windows x64	338.65 MB	<a href="#">jdk-8u171-nb-8_2-windows-x64.exe</a>

#### Licenses

- Java SE 8 Readme
- NB 8.2 3rd Party Readme
- Installation Instructions
- Java SE Release Notes

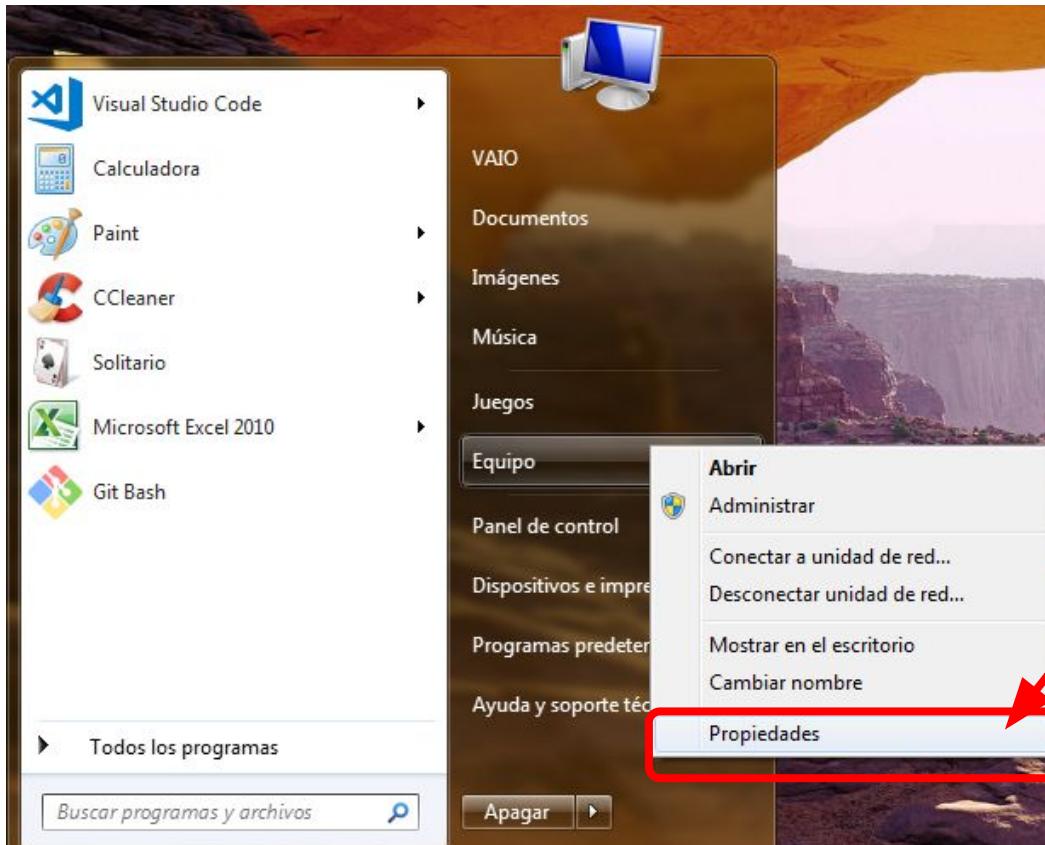
### Java SDKs and Tools

- [Java SE](#)
- [Java EE and Glassfish](#)
- [Java ME](#)
- [Java Card](#)
- [NetBeans IDE](#)
- [Java Mission Control](#)

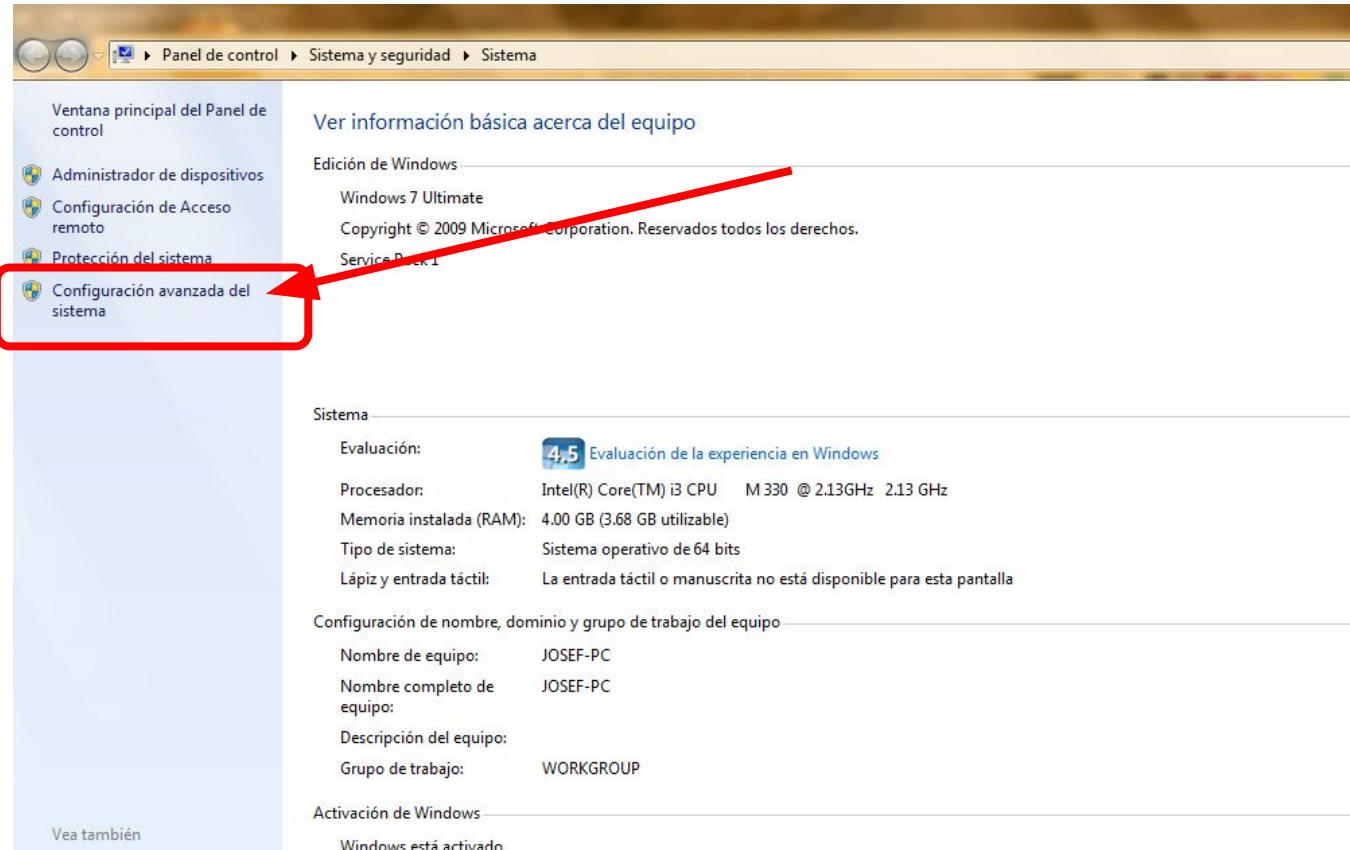
### Java Resources

- [Java APIs](#)
- [Technical Articles](#)
- [Demos and Videos](#)
- [Forums](#)
- [Java Magazine](#)
- [Developer Training](#)
- [Tutorials](#)
- [Java.com](#)

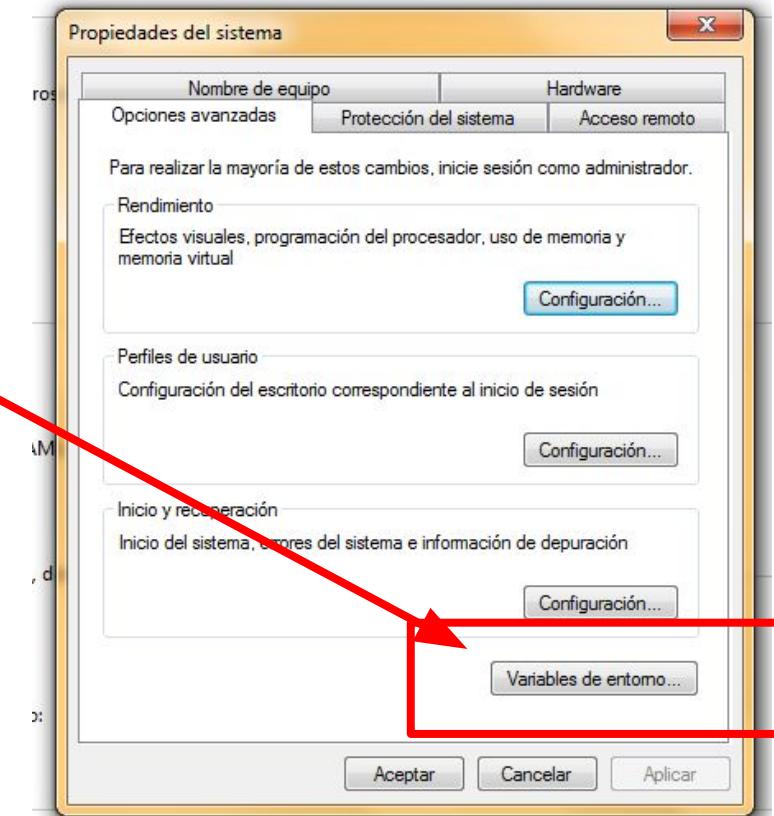
# Configuración del CLASSPATH (Windows)



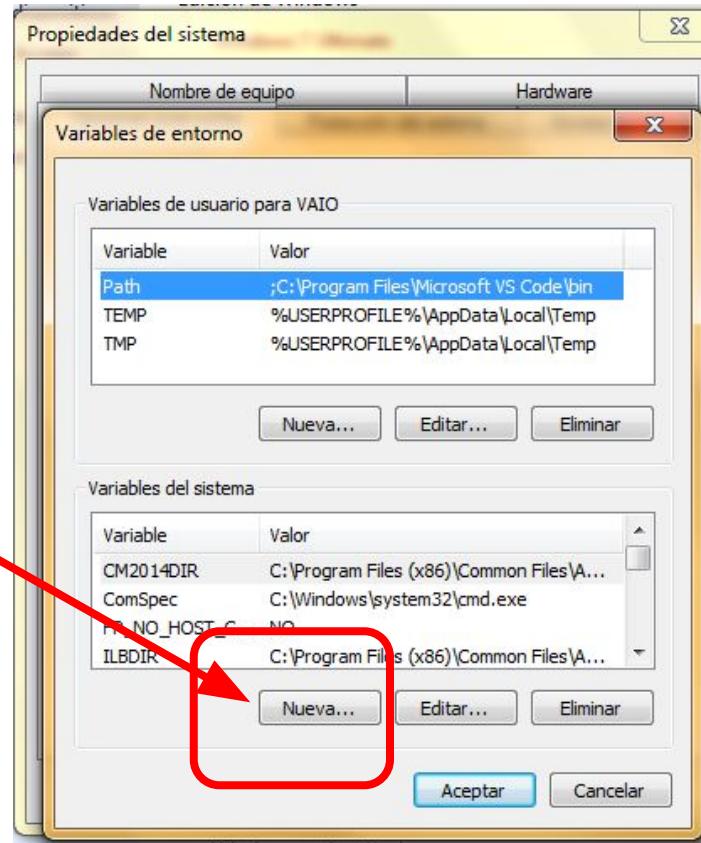
# Configuración del PATH (Windows)



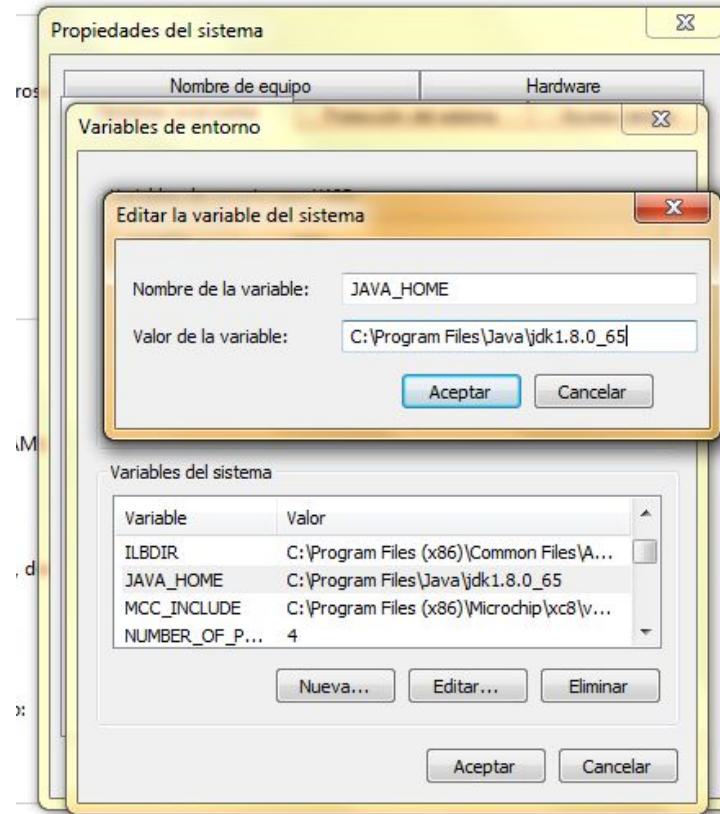
# Configuración del PATH (Windows)



# Configuración del PATH (Windows)

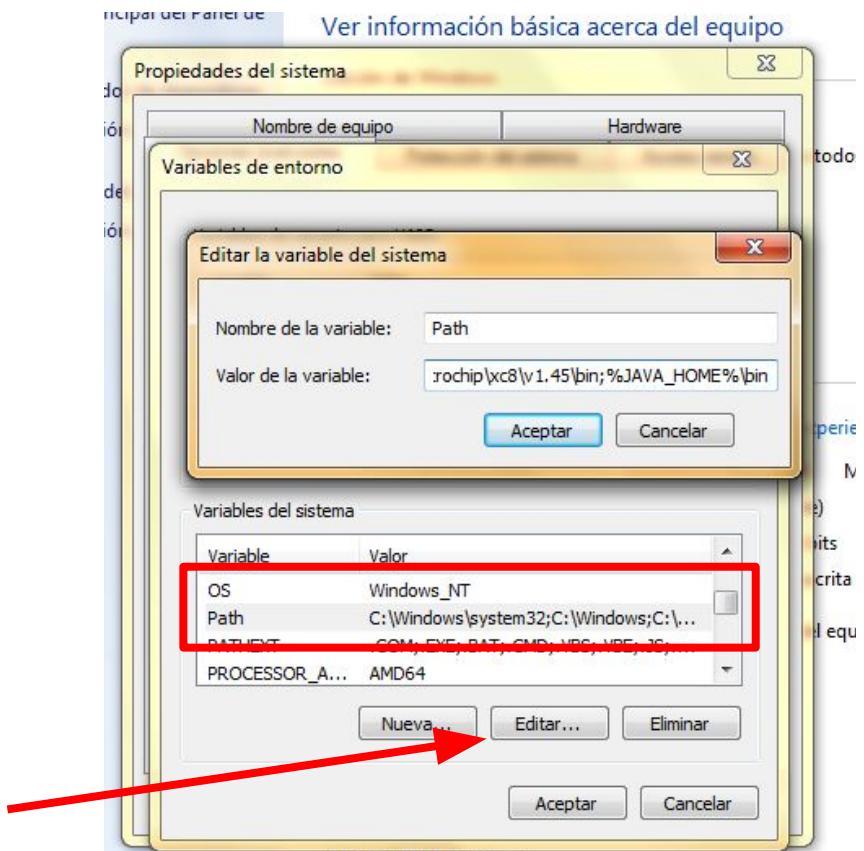


# Configuración del PATH (Windows)



**JAVA\_HOME**

# Configuración del PATH (Windows)



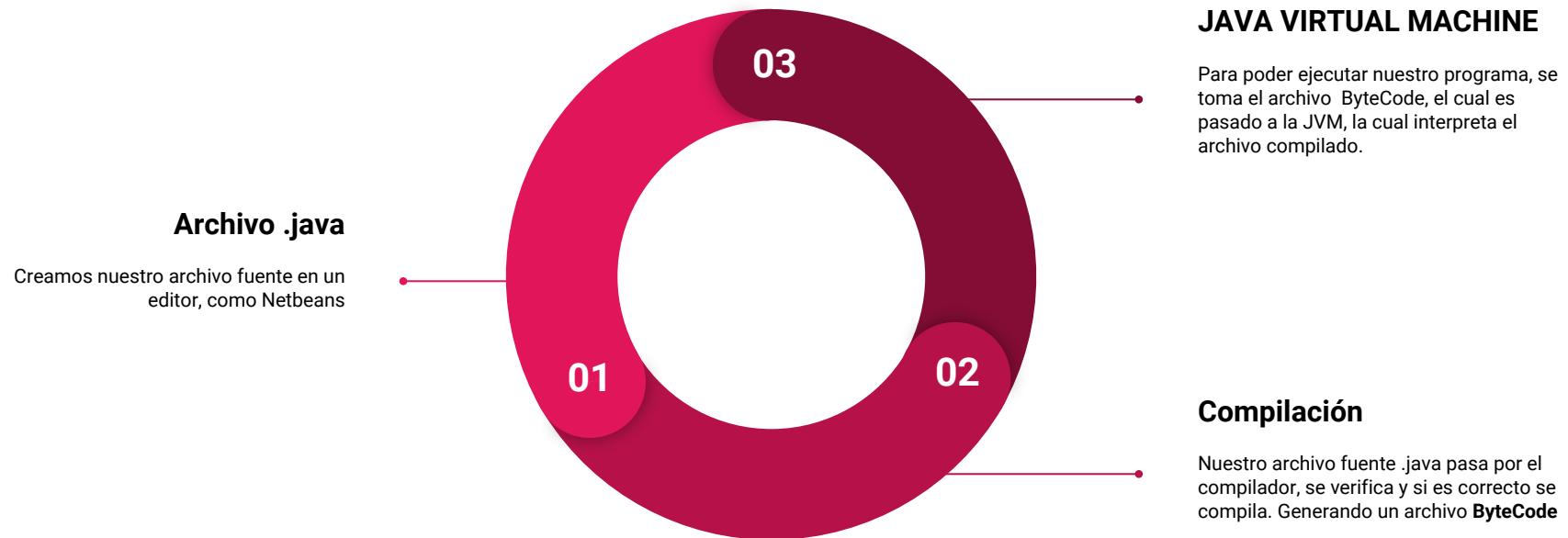
;%JAVA\_HOME%\bin

# Comprobar que la JVM está configurada

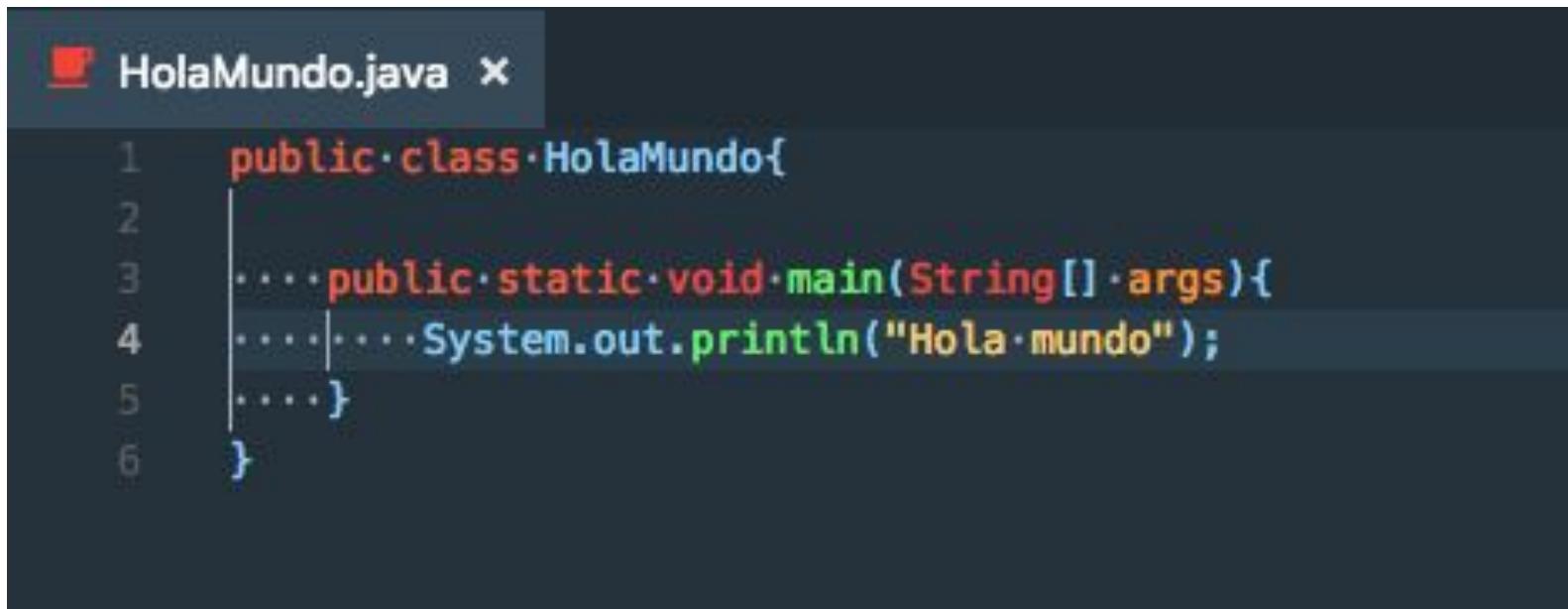
```
java --version
```

```
→ ~ java --version
java 9.0.4
Java(TM) SE Runtime Environment (build 9.0.4+11)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 9.0.4+11, mixed mode)
→ ~ █
```

# Proceso de compilación y ejecución



# Nuestro primer “Hola mundo”



A screenshot of a Java code editor showing the content of a file named `HolaMundo.java`. The code is a simple "Hello World" program. The editor has a dark theme with syntax highlighting. The code is as follows:

```
1  public class HolaMundo{  
2      public static void main(String[] args){  
3          System.out.println("Hola mundo");  
4      }  
5  }  
6 }
```

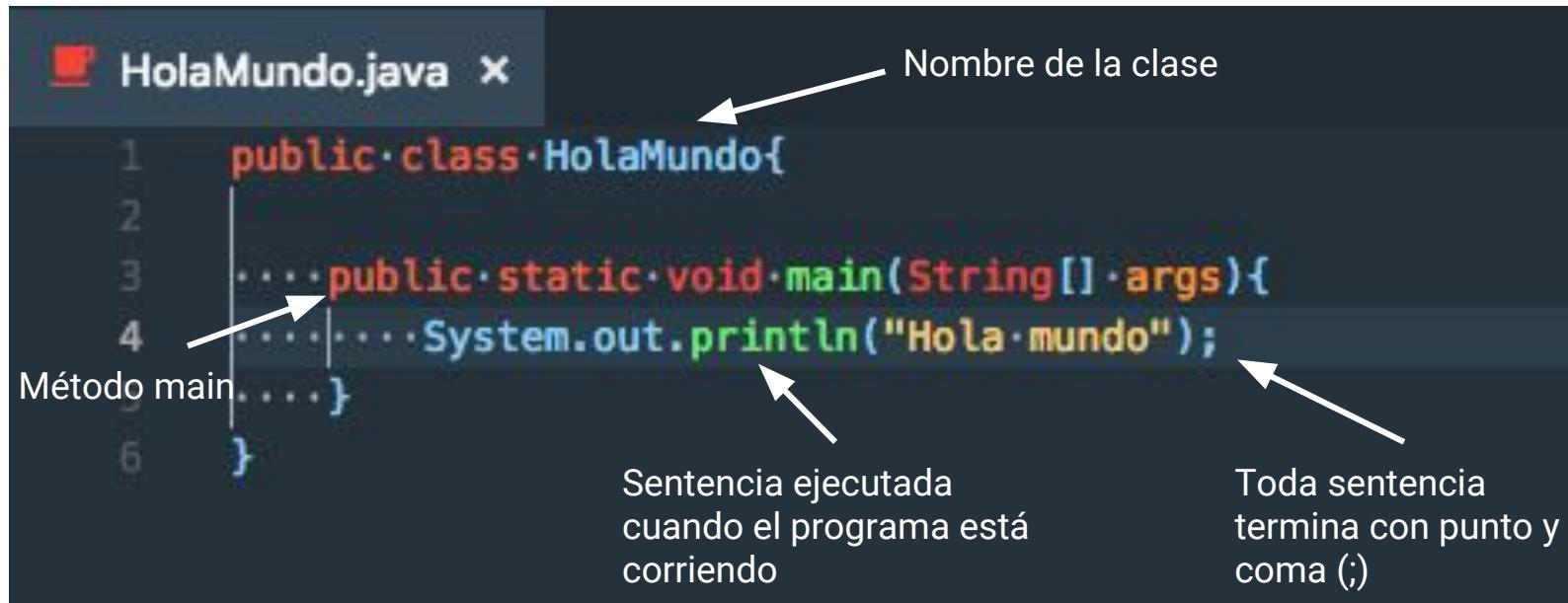
# Proceso de compilación en terminal

**javac** nombreArchivo.java //compilación

**java** nombreArchivo //ejecución de programa

```
→ programas java javac HolaMundo.java
→ programas java java HolaMundo
Hola mundo
→ programas java
```

# Programa en JAVA



```
1 public class HolaMundo{  
2     public static void main(String [] args){  
3         System.out.println("Hola mundo");  
4     }  
5 }  
6 }
```

Nombre de la clase

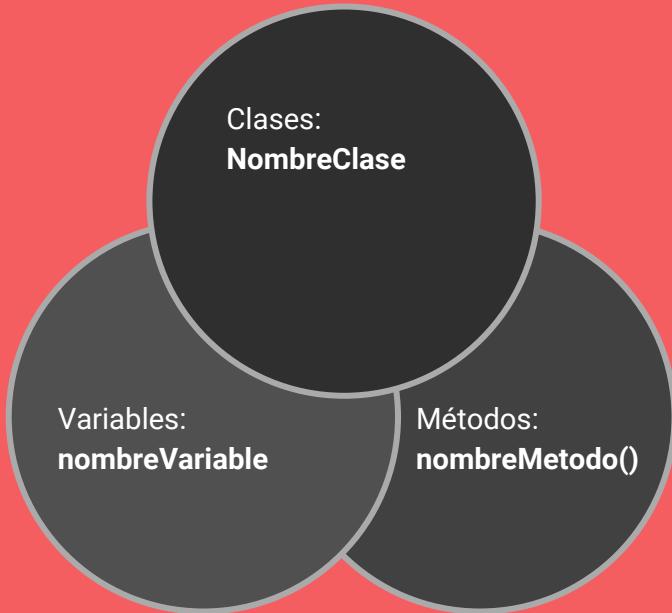
Método main

Sentencia ejecutada cuando el programa está corriendo

Toda sentencia termina con punto y coma (;

# Buenas prácticas

Camel Case



# Identificadores

- Sólo puede contener
  - Letras (A,B,C...Z)
  - Números (0,1,2,...9)
  - Guion bajo (\_)
  - Signo de peso (\$)
- No puede
  - Comenzar con número
  - Tener espacios
  - Tener acentos
- *Si es una clase, debe comenzar con Mayúscula, de lo contrario será con minúscula, ejemplo: HolaMundo.java*
- *Sensible a mayúsculas y minúsculas*

# Secuencias de Escape

Nombre	Sintaxis
Salto de línea (Enter)	\n
Tabulador	\t
Retorno de carro	\r
Diagonal invertida	\\\
Doble comilla	\"

# ¿Qué es una variable?

Es un espacio en memoria, que se usa para almacenar un valor.



# Tipos de variables (Datos primitivos)

Nombre	Sintaxis	Rango de valores
booleano	boolean	True, false
byte	byte	-128 a 127
Entero corto	short	-32,768 a 32,767
Entero	int	-2,147,483,648 a 2,147,483,649
Entero largo	long	$-9 \times 10^{18}$ a $9 \times 10^{18}$
Doble	double	$-1.79 \times 10^{308}$ a $1.79 \times 10^{308}$
Flotante	float	$-3.4 \times 10^{38}$ a $3.4 \times 10^{38}$
Carácter	char	Caracteres

# Declaración de variables

**tipoDeVariable** *nombreVariable*; //declaración de variable

**tipoDeVariable** *nombreVariable* = *valorAsignado*;

int *miVariableEntera* = 5;

double *miVariableDoble* = 4.32;

# Operadores Aritméticos

Nombre	Símbolo	Descripción
Asignación	=	Asignar un valor dado
Suma	+	Operación suma
Resta	-	Operación resta
Multiplicación	*	Operación producto
División	/	Operación división
Residuo	%	Retorna el residuo de la división

# Operadores Aritméticos combinados

Nombre	Símbolo	Descripción
Suma	$+=$	$x = x + 3 \rightarrow x+=3$
Resta	$-=$	$x = x - 3 \rightarrow x-=3$
Multiplicación	$*=$	$x = x * 3 \rightarrow x*=3$
División	$/=$	$x = x / 3 \rightarrow x/=3$
Residuo	$\%=$	$x = x \% 3 \rightarrow x\%=3$
Incremento	$++$	$x = x + 1 \rightarrow x++$
Decremento	$--$	$x = x - 1 \rightarrow x--$

# Ejercicio de Física - Segunda Ley de Newton

Calcular la fuerza si un objeto tiene una aceleración de  $10\text{m/s}^2$  y una masa de  $2.5\text{kg}$ .  
Después, si el objeto incrementa su aceleración a  $12.6\text{m/s}^2$ .

$$F = m a$$

# Ejercicio - Conversiones

- Realizar programa para conversión de unidades, de centímetros a pulgadas y de pulgadas a centímetros.

$$2.54 \text{ cm} = 1 \text{ inch}$$

# Método print

- `print("Texto");` // impresión básica
- `println("Texto");` // impresión con salto de línea
- `printf("Texto");` // impresión con formato

Ejemplo de `printf()`; es decir, impresión con formato

`double peso = 85.3656;`

`printf("Mi peso es %.2f kgrs", peso);` // impresión con formato

-> *Mi peso es 85.37 kgrs <- Salida*

# Printf - Especificadores de formato

Carácter	Tipo de salida	Ejemplo
d	Entero	%d %5d
f	Flotantes y dobles	%f %2.2f
e	Con notación científica	%8.3e e
s	String (Texto)	%s %12s
c	Carácter	%c %2c

# 3. Estructuras de Decisión y Control

# Sentencia de decisión IF

```
if(condicionVerdadera){ //si la condición se cumple entra al bloque del código  
    //en caso que sea verdadero, ejecuta éste código  
}  
  
if(5 >= 4){  
    System.out.println("5 es mayor o igual a 4");  
}
```

# Operadores de relación

Operador	Descripción	Ejemplo	Resultado
<code>==</code>	Igual que	<code>8 == 9</code>	false
<code>&lt;</code>	Menor que	<code>9 &lt; 4</code>	false
<code>&gt;</code>	Mayor que	<code>0 &gt; -4</code>	true
<code>&lt;=</code>	Menor o igual que	<code>9 &lt;= 20</code>	true
<code>&gt;=</code>	Mayor o igual que	<code>3 &gt;= 6</code>	false
<code>!=</code>	Diferente de	<code>4 != 4</code>	false

# Ejercicio - Aprobado-Reprobado

Hacer un programa que nos indique si el alumno aprobó o reprobó la materia.



# Ejercicio - Conociendo si es número es par o impar

Realizar un programa que diga si el número es par o impar y si el número es mayor 10, que diga un mensaje que el dígito dado es superior a 10.



# Operadores lógicos

AND	
Operación	Resultado
False <b>&amp;&amp;</b> False	False
False <b>&amp;&amp;</b> True	False
True <b>&amp;&amp;</b> False	False
True <b>&amp;&amp;</b> True	True

OR	
Operación	Resultado
False <b>  </b> False	False
False <b>  </b> True	True
True <b>  </b> False	True
True <b>  </b> True	True

NOT	
Operación	Resultado
!True	False
!False	True

# Operadores lógicos

Nombre	Símbolo	Aplicación	Resultado
<b>AND</b>	<code>&amp;&amp;</code>	<code>(5 == 5) &amp;&amp; (4==4)</code>	True
<b>OR</b>	<code>  </code>	<code>(9 &gt; 3)    false</code>	True
<b>NOT</b>	<code>!</code>	<code>!false</code>	True

# Ejercicio - Aprobado-Reprobado con mensaje

Realizar un programa que diga una frase dependiendo de su calificación.

- Si obtuvo menos de 6 -> “Lastima Margarito”
- Si obtuvo de 6 hasta menos de 7-> “De panzazo”
- Si obtuvo de 7 hasta menos de 8 -> “Echale más punch”
- Si obtuvo de 8 hasta menos de 9 -> “Bien, puedes mejorar”
- Si obtuvo de 9 hasta menos de 10 -> “Muy bien, te faltó tantito”
- Si obtuvo 10 -> “Excelente, con toda la actitud”
- Si da otro valor que no esté definido dirá “No es posible”

# Leyendo datos del teclado

*Se importa el objeto Scanner, se genera una instancia.*

```
import java.util.Scanner; //se importa la librería, debe ir al inicio del archivo
```

```
Scanner leer = new Scanner(System.in); //crea instancia dentro de main
```

```
int entero = leer.nextInt(); //lee y guarda entero
```

```
double doble = leer.nextDouble(); //lee y guarda doble
```