

# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SOFTWARE



# **UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW**

## **Índice de Contenidos**

- 1 – Algoritmos y programas**
- 2 – El desarrollo de aplicaciones**
- 3 – Los lenguajes de programación**
- 4 - ¿Cómo se ejecuta un programa?**
- 5 – El lenguaje Java**
- 6 – El entorno integrado de desarrollo**



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 1 – Algoritmos y programas

### 1 – ALGORITMOS Y PROGRAMAS

«Un algoritmo es una secuencia **ordenada** de instrucciones que sirven para resolver un problema»

Por ejemplo podríamos hablar del “algoritmo para hacer un huevo frito”:



- |   |  |
|---|--|
| 1) Poner una sartén de 10-15 cm de diámetro en la hornilla. | 6) Si ha caído algún trozo de cáscara entonces retirarla                       |
| 2) Echar aceite de oliva en la sartén hasta que haya 1 cm   | 7) Verter el huevo en la sartén  |
| 3) <b>Encender el fuego</b>                                 | 8) Con una espumadera echarle aceite por encima hasta que la clara esté blanca |
| 4) Mantener el fuego fuerte durante 1 minuto                | 9) Sacar el huevo con una espumadera y ponerlo en un plato                     |
| 5) Cascar el huevo y verterlo en un bol                     |  |



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 1 – Algoritmos y programas

Cuando el problema a resolver lo puede realizar un ordenador entonces el algoritmo “se convierte” en programa.

*«Un programa es una secuencia ordenada de instrucciones capaces de ser ejecutadas por un ordenador que sirven para resolver un problema»*

Los ordenadores son “tontos” pero “expertos en números” y casi todo puede ser codificado numéricamente así que las posibilidades son enormes: comunicaciones, multimedia, gestión de empresas, inteligencia artificial, comercio electrónico, juegos...



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 2 – El desarrollo de aplicaciones

### 2 – EL DESARROLLO DE APLICACIONES

La creación de un programa tiene un carácter “**artesanal**”, por eso se dice que el software se **desarrolla, no se fabrica**.

Dependiendo del tamaño del problema que se afronta se utilizarán unas técnicas u otras. No es lo mismo hacer un programa que almacene tu agenda de contactos que otro que gestione los vuelos de un aeropuerto.

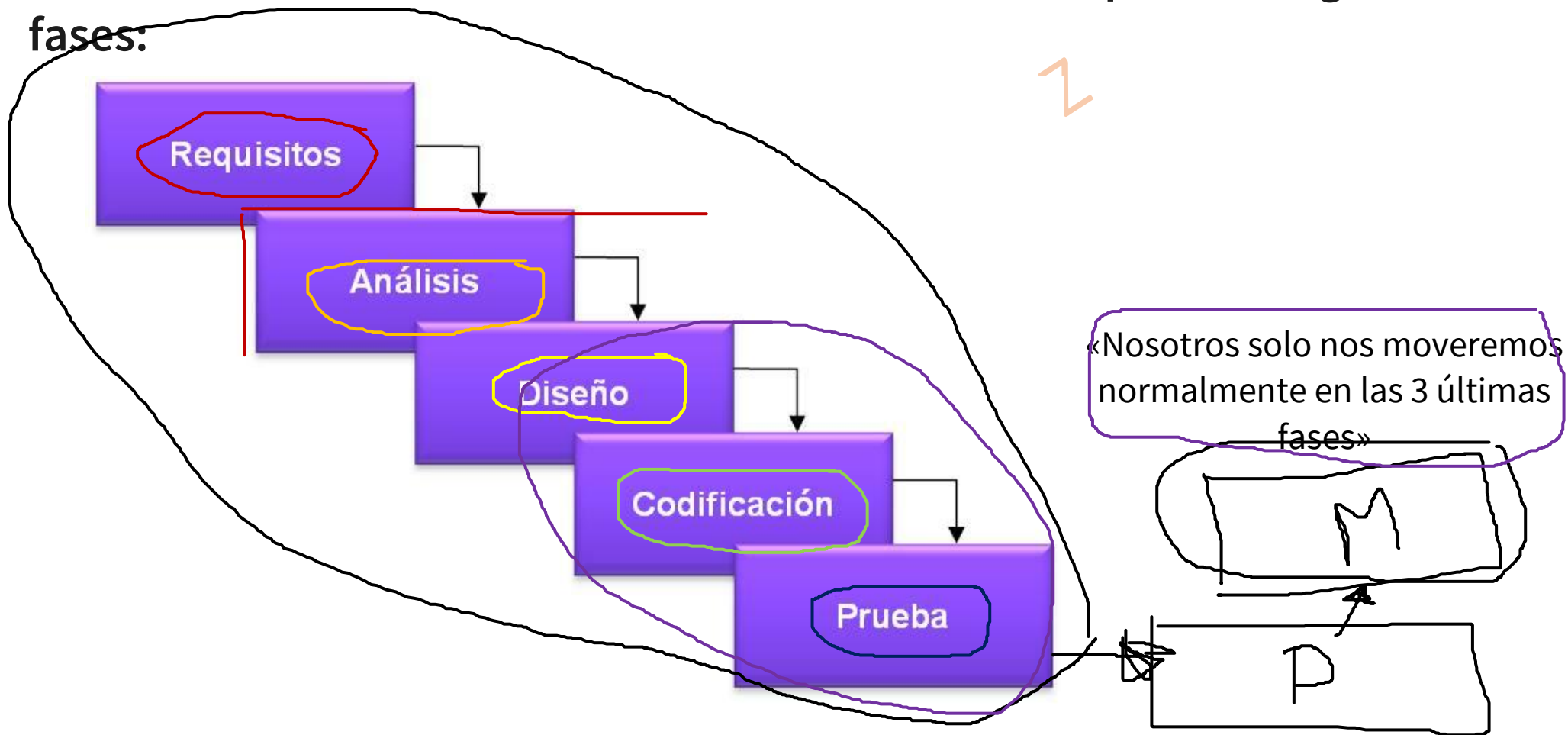
Cuando se tiene un problema de tamaño medio o grande se deben utilizar técnicas de Ingeniería del Software.



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 2 – El desarrollo de aplicaciones

Normalmente el desarrollo de software CLÁSICO implica las siguientes fases:



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 3 – Los lenguajes de programación

### 3 – LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Los lenguajes de programación permiten dar instrucciones al ordenador de forma sencilla.

Los más modernos cada vez se “parecen” más al lenguaje humano (en inglés, eso sí...)

Y si yo hablo “español” y el ordenador habla “binario” ¿cómo nos vamos a entender?



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 3 – Los lenguajes de programación

Volvamos al ejemplo del «algoritmo del huevo frito». Supongamos que tengo un pinche de cocina que habla inglés y yo no. Si quiero que haga un huevo frito tengo dos opciones:

- Contratar un traductor que traduzca la receta del huevo frito al inglés para que el pinche pueda leerla y realizarla.
- Contratar un intérprete al que yo le pueda decir cada una de las instrucciones para que las traduzca y las realice el pinche.

Pues con los programas ocurre lo mismo, necesitamos un traductor o un intérprete para poder darle las instrucciones al ordenador.



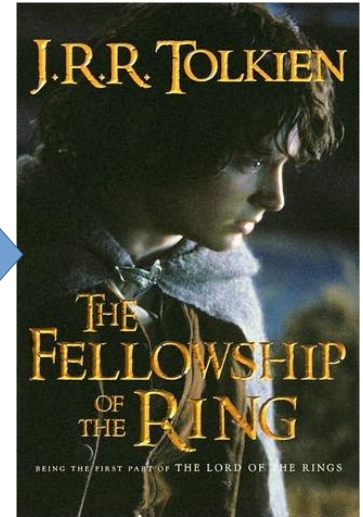
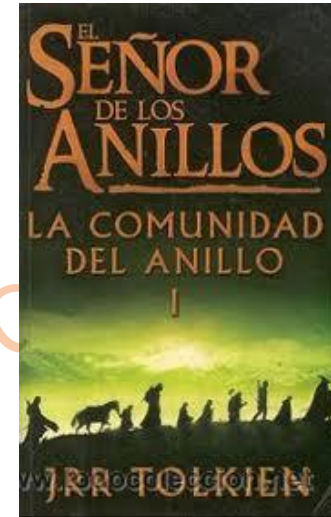


# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 3 – Los lenguajes de programación

El compilador es la aplicación que hace de traductor. Es decir, coge nuestro programa escrito con un lenguaje de programación y lo traduce por completo al lenguaje binario. Es como traducir un libro.

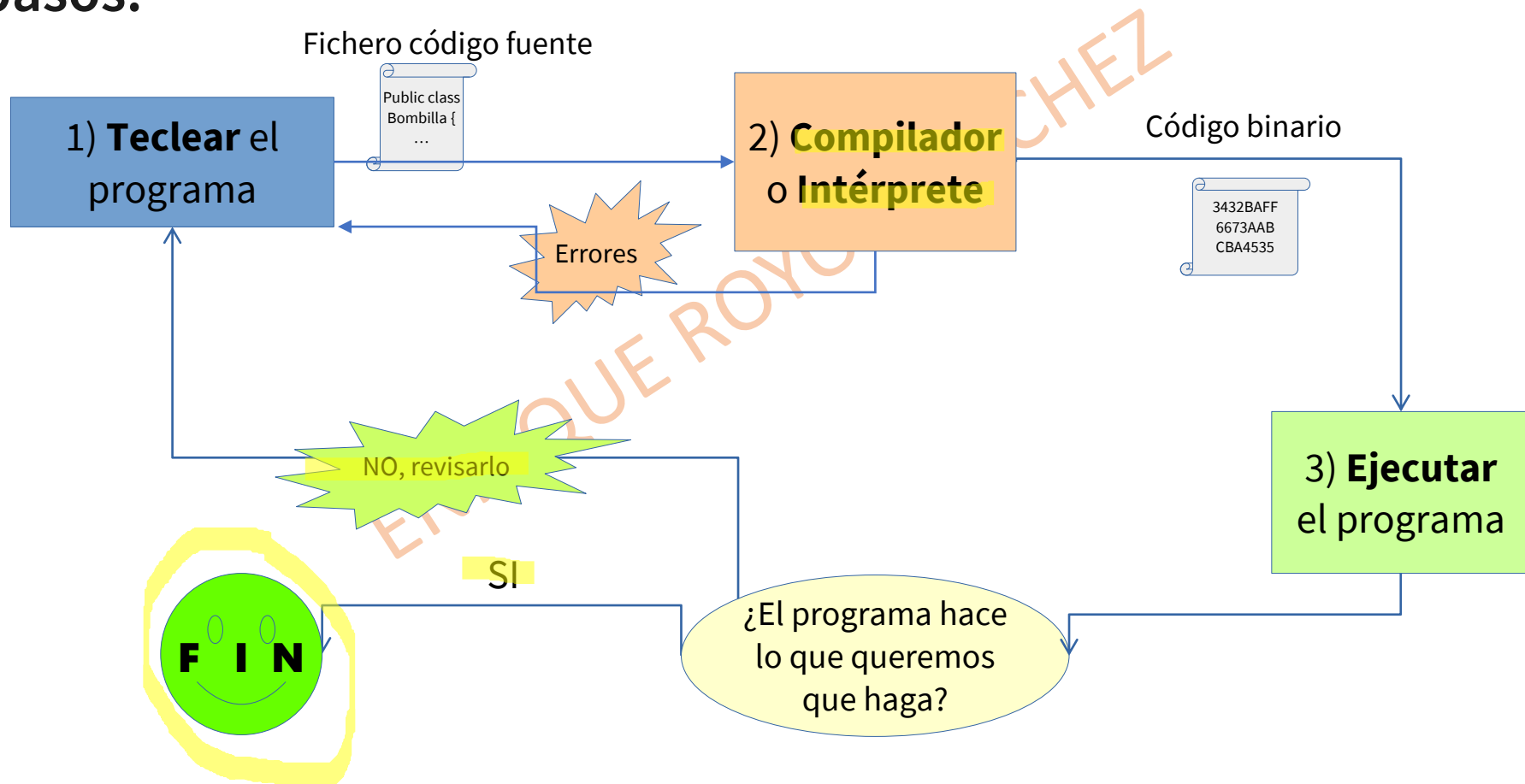
El intérprete es la aplicación capaz de coger una instrucción de mi programa, traducirla y dársela al ordenador para que la ejecute. Después coge la siguiente instrucción y repite el proceso...



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 3 – Los lenguajes de programación

Normalmente cuando **programamos** se sigue este esquema de pasos:



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

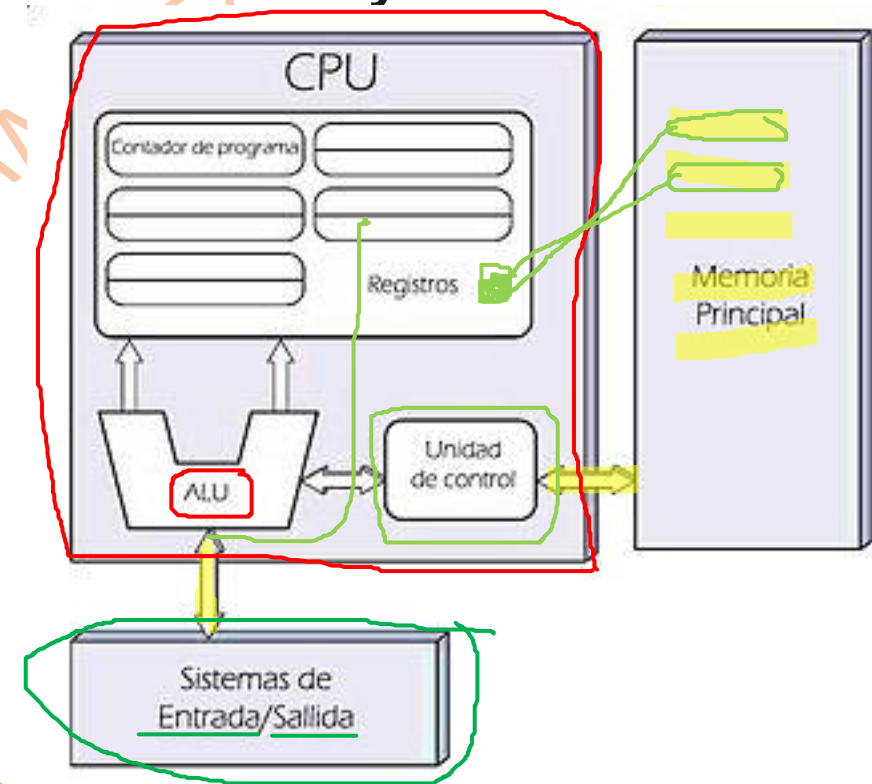
## 4 – ¿Cómo se ejecuta un programa?

### 4 – ¿Cómo se ejecuta un programa?

Entender cómo se ejecuta un programa SIEMPRE ayuda a programar mejor.

Los ordenadores actuales siguen el modelo **Von Neumann** que contiene los elementos de la imagen.

La ejecución de un programa con este sistema la podemos apreciar en este vídeo:



[https://www.youtube.com/watch?v=KpAHKQrco\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=KpAHKQrco_s)



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

### 5 – El lenguaje Java

Es un lenguaje que lanzó la compañía Sun Microsystems en 1995 y que actualmente ha comprado Oracle.

Su uso era gratuito hasta abril del 2019. Ahora se cobra una cuota anual para el uso empresarial.



También existe una versión gratuita del lenguaje llamada OpenJDK que mantiene la comunidad.



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

Es un lenguaje de programación **orientado a objetos, maduro, seguro, independiente de la arquitectura y semi-interpretado.**

Y tiene esta pinta:

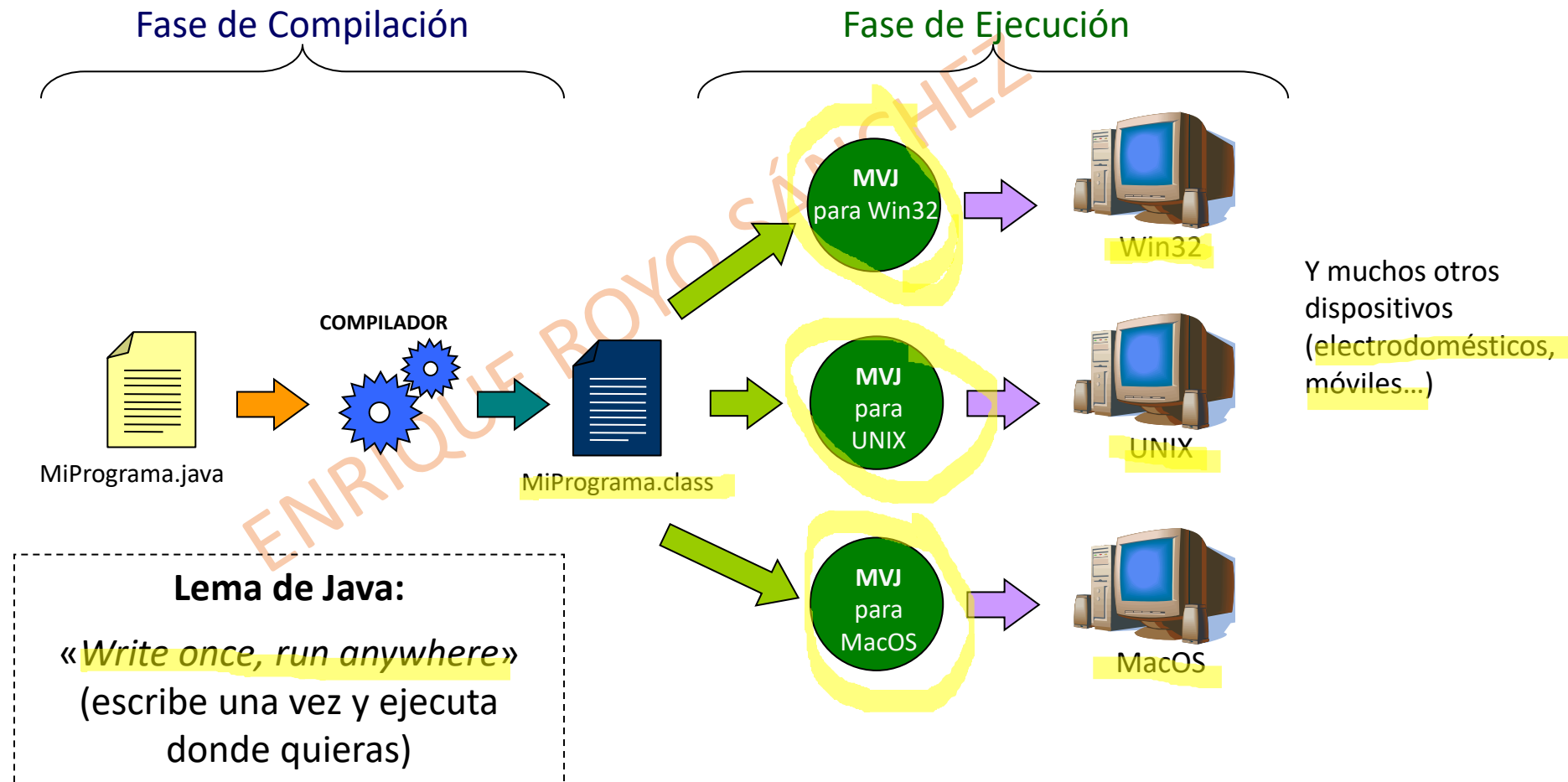
```
public class HolaMundo {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hola Mundo");  
    }  
  
}
```



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

Independiente de la arquitectura y semi-interpretado:



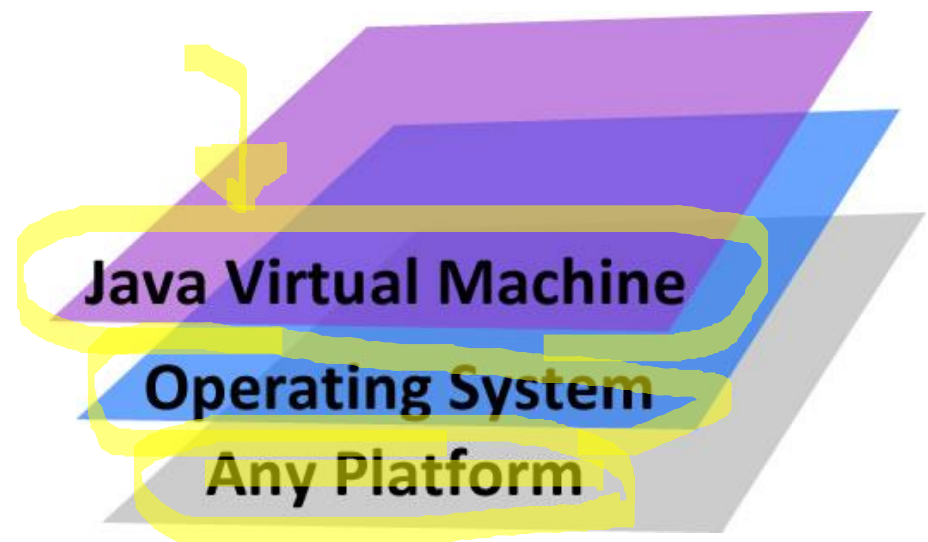
# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

Esto implica que para ejecutar cualquier programa Java necesitamos descargar la máquina virtual java (MVJ) para nuestro equipo.

La MVJ es un software de virtualización que genera un hardware virtual partiendo del hardware real de una máquina concreta.

*Así que todos los programas Java son ejecutados por un hardware que no existe*



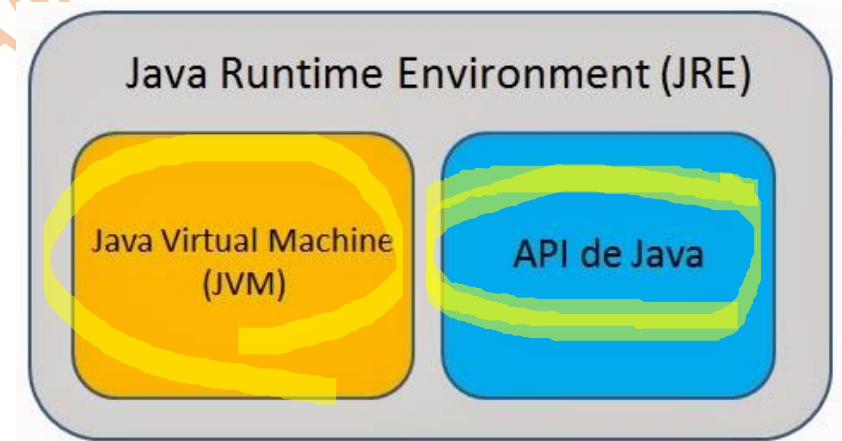


# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

Esto que suena muy raro, al final se traduce en descargarse la **JRE (Java Runtime Environment)** que es un paquete de software que contiene la MVJ y un conjunto de librerías/utilidades básicas.

Por ejemplo, para un proceso de firma electrónica el navegador debe ejecutar cierto código Java y te pide que le instales la JRE, en caso de no tenerla.



API = Application Programming Interface





# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

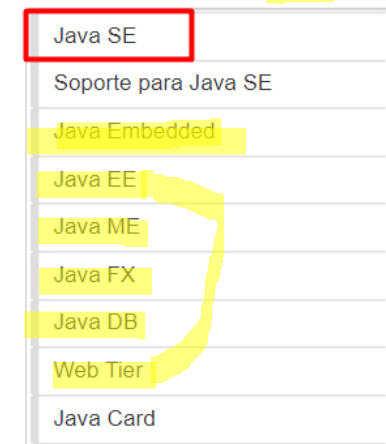
## 5 – El lenguaje Java

Por otro lado, para **compilar** un programa Java necesitamos descargar el programa que hace esta conversión entre el código fuente y el código objeto (**bytecode**).

Para eso Oracle nos ofrece un montón de plataformas de desarrollo que cubren muchas situaciones

(<https://www.oracle.com/technetwork/es/java/javase/downloads/index.html>)

La que utilizaremos será la **plataforma** **JDK SE** (**Java Development Kit, Standard Edition**) que es una colección de utilidades y librerías que permiten



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 5 – El lenguaje Java

La plataforma **JDK SE** es una “extensión” de la JRE, aportando todas las utilidades para el desarrollo de aplicaciones.

Podríamos ver cómo operar con la JDK desde la **línea de comandos** del sistema pero esto no se suele hacer. En la práctica todo el mundo utiliza **IDEs**.



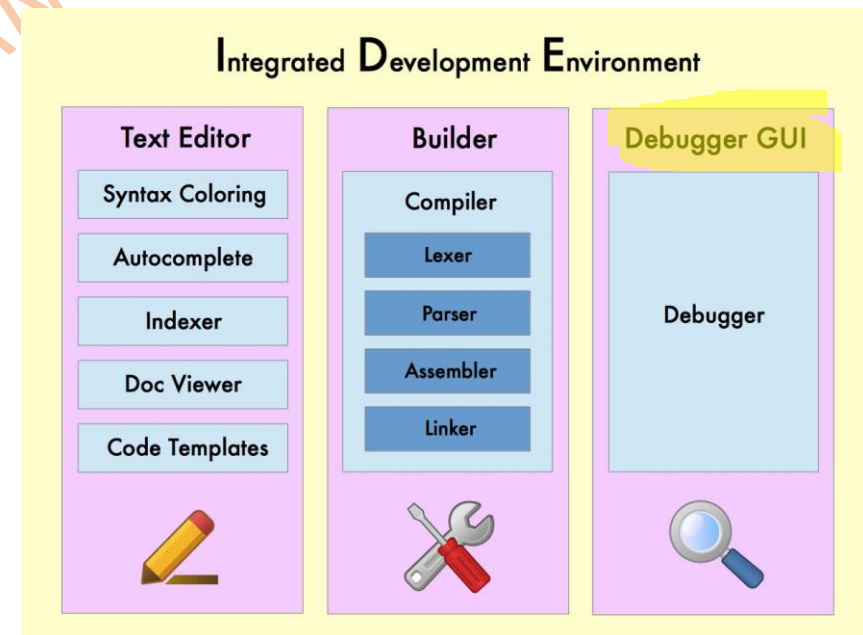
# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 6 – El entorno integrado de desarrollo

### 6 – El entorno integrado de desarrollo

Un entorno integrado de desarrollo (IDE en inglés) es como un **editor de texto con esteroides** y aporta muchísimas utilidades que te facilitan la vida:

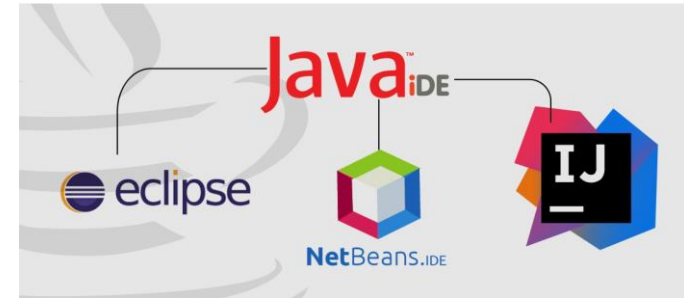
- **Sintaxis resaltada**
- **Autocompletado de código**
- **Avisos de error**
- **Enlaces a la documentación**
- **Llamadas al compilador...**



# UDO – INTRODUCCIÓN AL DESARROLLO DE SW

## 6 – El entorno integrado de desarrollo

Hay muchos IDEs en el mercado que permiten desarrollar en lenguaje Java.



Nosotros vamos a utilizar **NetBeans** porque es un IDE que fue originariamente pensado solo para Java y actualmente tiene muchos módulos y utilidades para ese lenguaje.

Además es software libre y lo gestiona la **Fundación Apache**.

<https://netbeans.org/>

