

Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Computación Plan 2019

Introducción a la Fase de implementación En el proceso de desarrollo

Material para el curso de Programación 1 LINC15

Elaborado por: Sara Vera Noguez

En septiembre de 2019

Introducción a la Fase de implementación

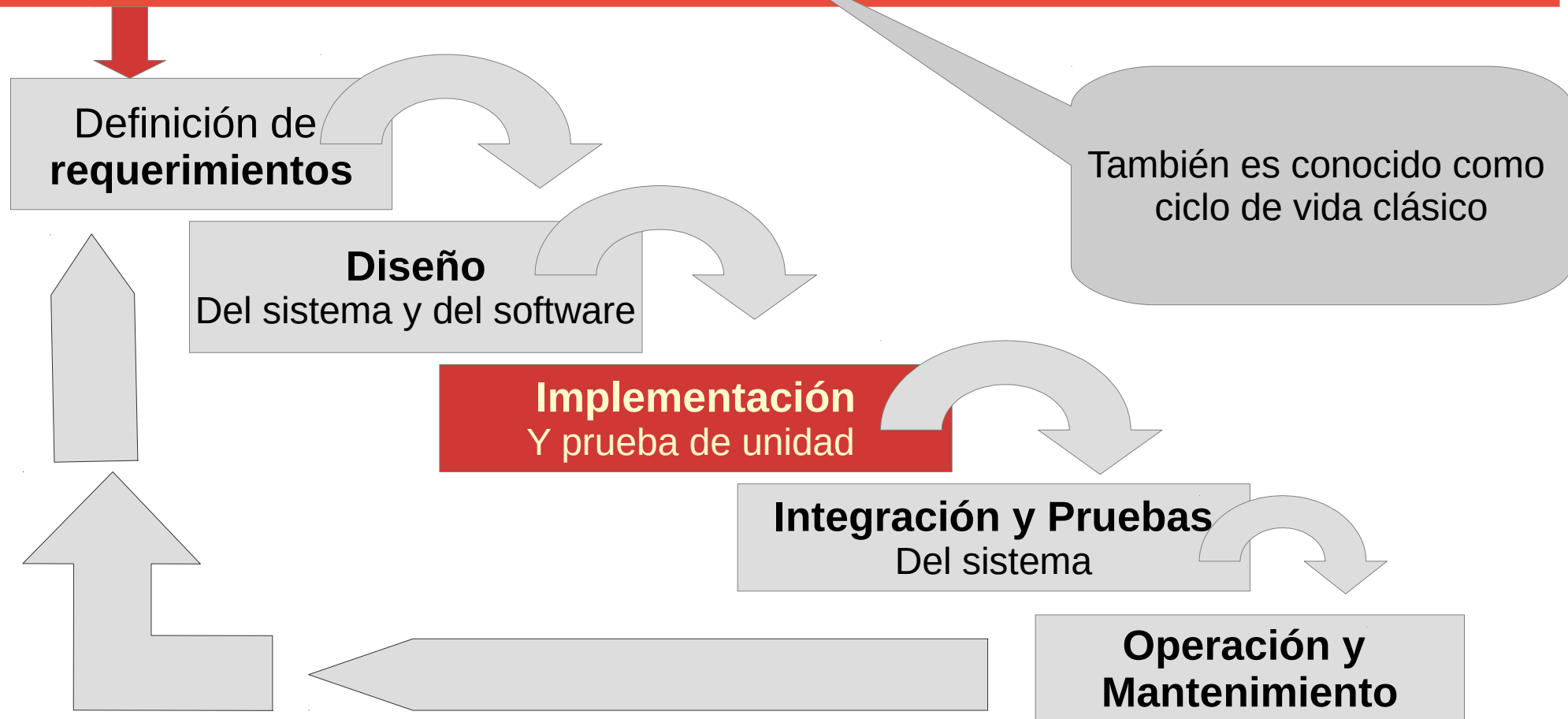
Unidad temática 2. El proceso de programación

M en I Sara Vera Noguez
Septiembre de 2019

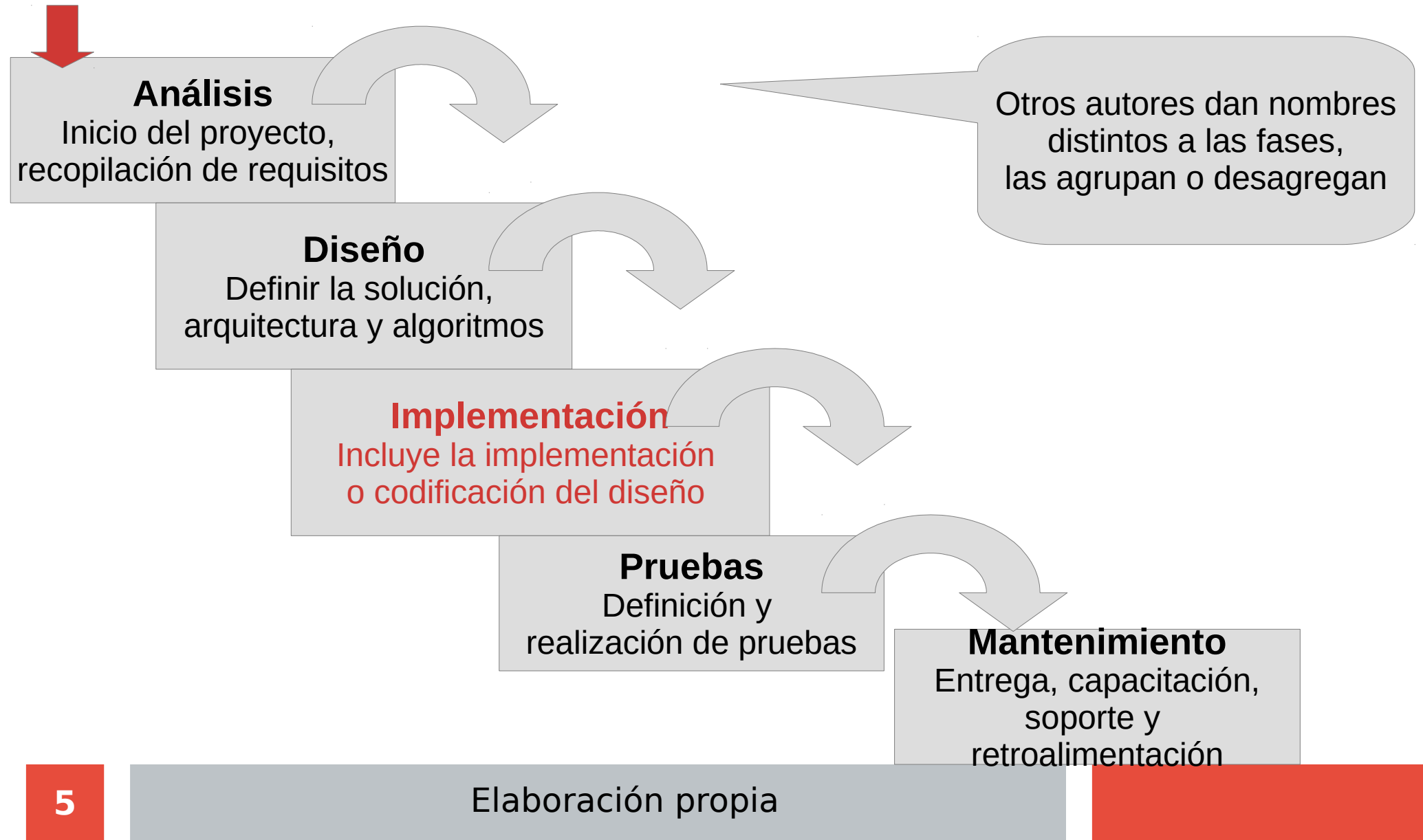
Ubicación de la fase en el proceso

- **En el proceso de desarrollo dos fases anteceden a la implementación**
- **Y dos fases son posteriores a ella**
- **Por lo que tiene:**
 - Insumos (generados en las fases anteriores)
 - Productos (para ser usados en las siguientes fases)

Modelo en cascada del proceso de desarrollo



Modelo en cascada



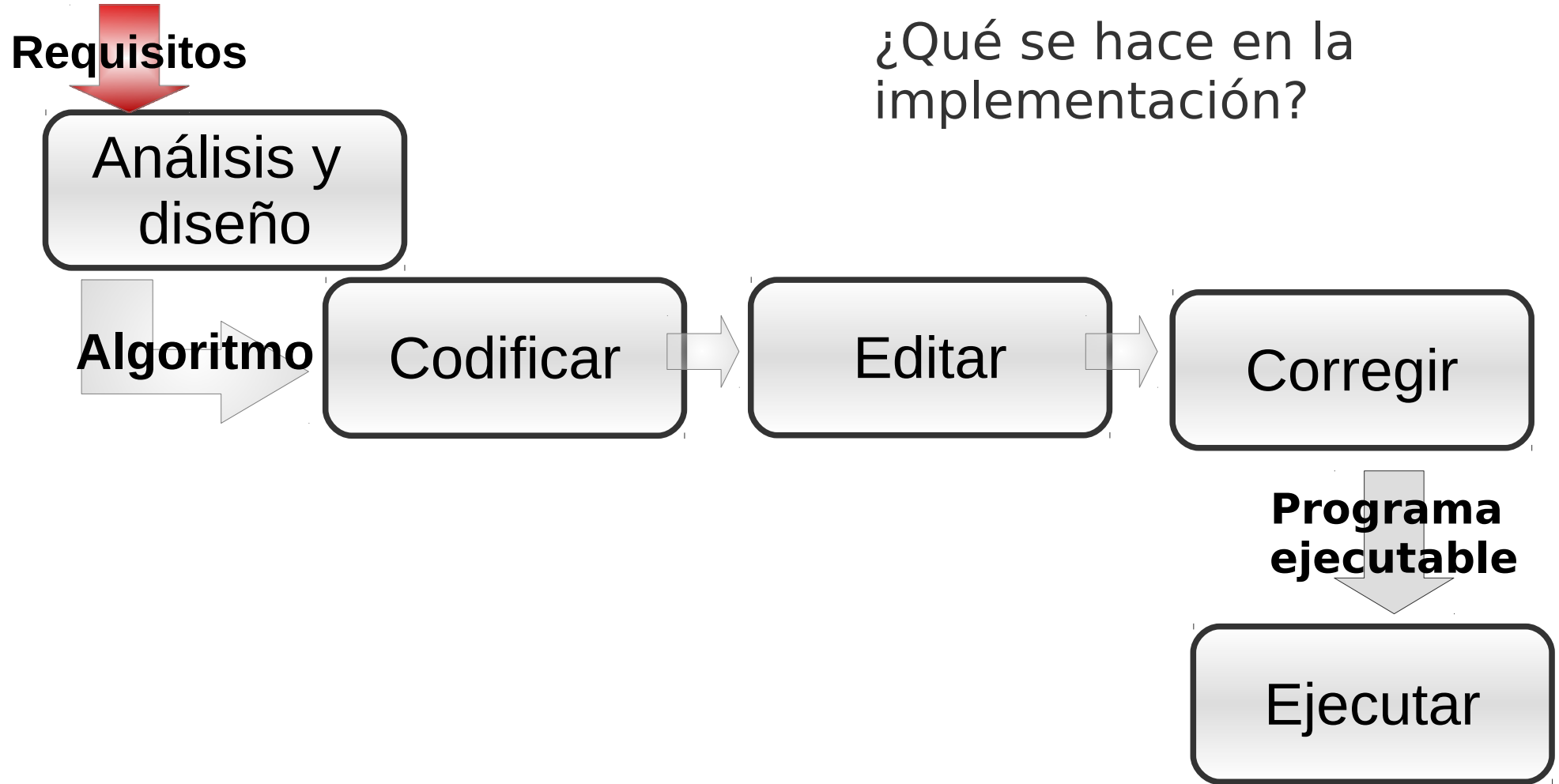
Insumos y herramientas

El diseño del programa: preparado en la fase anterior.

El lenguaje de programación: ya que se debe apegar a la sintaxis de éste para la implementación.

El ambiente integrado de desarrollo: también conocido como IDE, por sus siglas en inglés, es la herramienta que usaremos para escribir, compilar y depurar los programas.

Implementación



Implementación

Requisitos

Análisis y
diseño

Algoritmo

¿Qué se hace en la
implementación?

**Depende plenamente
del lenguaje**

Codificar

Editar

Corregir

Programa
ejecutable

Ejecutar

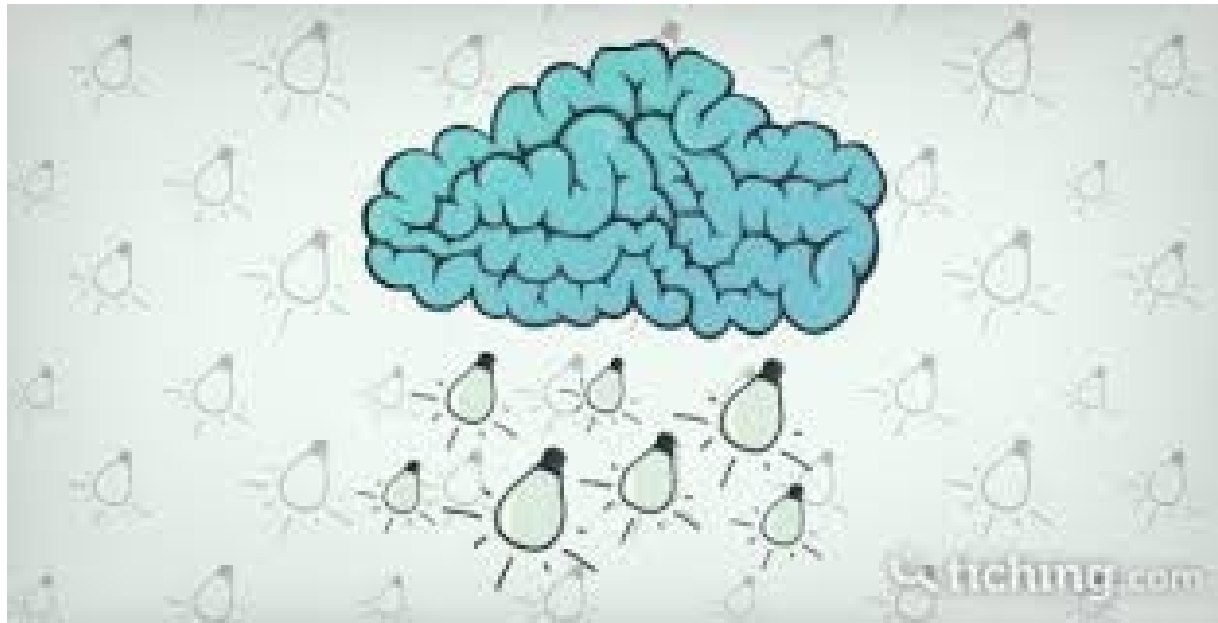


¿Qué es un Lenguaje de Programación?

¿Qué es un lenguaje?

¿Qué es programación?

¿Qué es lenguaje de programación o LP?



Definiciones en Internet

“En informática, se conoce como lenguaje de programación a un programa destinado a la construcción de otros programas informáticos”

Fuente: <https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/#ixzz5xAlWOd78>

En esta definición se confunde el concepto de IDE con el de Lenguaje, es como confundir un procesador de textos (Word) con el Lenguaje Español

Definiciones en Internet

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para expresar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Fuente: Wikipedia, 2019

Más definiciones

Es la combinación de símbolo y reglas que permiten la elaboración de programas con los cuales la computadora puede realizar tareas o resolver problemas de manera eficiente.

Fuente: Corona, Ancona, 2011

Lenguaje de programación (LP)

“Se puede definir a un lenguaje de programación describiendo el aspecto de sus programas (la sintaxis del programa) y el significado de sus programas (la semántica del lenguaje)”

Fuente: Aho, Sethi, Ullman 2008 p.25

Uso del LP

Lenguaje de Programación

Es el medio para comunicar a la computadora las instrucciones que debe realizar, mediante tres elementos:

Estructuras de datos

Operaciones primitivas y

Estructuras de control

Y cuenta con un alfabeto, un vocabulario y una gramática

Fuente: López - Román, 2006

Elementos de un LP

Un conjunto de símbolos, que están definidos por el alfabeto y vocabulario

Reglas sintácticas, definidas en la gramática

Reglas semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones.

Eligiendo un LP

El lenguaje de programación que se elija debe ser acorde al paradigma de programación en el que se haya diseñado la solución.

Para un diseño orientado a objetos se debe usar un Lenguaje de Programación Orientado a Objetos (LPOO), ya sea puro o híbrido, como Java (puro) o C++(híbrido)

Implementación

Requisitos

Análisis y
diseño

Depende del paradigma
de programación

Algoritmo

Codificar

Editar

Corregir

Depende plenamente
del lenguaje

Programa
ejecutable

Ejecutar



Paradigma y Lenguaje de Programación

**Se aplicó análisis de sustantivos y
Diseño orientado a objetos, para definir:**

clases,
atributos y
métodos.

**Esto se enmarca en el paradigma orientado a
objetos, entonces necesitamos un Lenguaje de
Programación Orientado a Objetos.**

Características de JAVA

Java es una plataforma de desarrollo de software, incluye:

Lenguaje de Programación Orientado a Objetos (**LPOO**)

Una biblioteca de clases (la API)

Es un lenguaje es compilado e interpretado

Para ejecutar un programa escrito en java se requiere de un interprete (JRE)

En equipos de dos integrantes:
investiguen :
¿qué significa
que un lenguajes sea compilado?
y ¿qué es interpretado?

¿Por qué Java?

Porque es “un lenguaje simple, orientado a objetos, distribuido, interpretado, robusto, seguro, de arquitectura neutra, portátil, de alto desempeño, de hilos múltiples y dinámico”

Fuente: Flanagan, 1998 p.3

Características de JAVA

Para ejecutar un programa escrito en java se requiere del Java Runtime Environment (JRE), que está formado por:

Java Virtual Machine (JVM),

Clases del núcleo de la plataforma Java y

Bibliotecas de la plataforma Java de soporte.

Fuente: java.sun.com (página oficial de java), 2019



SUN
es la empresa
creadora de java

¿Qué necesito?

Para poder desarrollar un programa en java es necesario contar con el JDK (Java Development Kit) que provee de herramientas necesarias como:

El compilador (javac),

El desensamblador de binarios (javap),

Un debugger, entre otras herramientas como las necesarias en la evaluación de rendimiento de aplicaciones.

Incluye al JRE

Fuente: java.sun.com (página oficial de java), 2019

Instalar lo necesario

Usar Java no te trae problema de licenciamiento, tu puedes instalarlo en tu computadora sin problema, y si bien en las salas de la facultad ya está instalado, a continuación se incluyen las instrucciones para que tu prepares tu ambiente de desarrollo en tu computadora.



Cómo obtener el JDK

Del sitio <http://java.sun.com>

Paso 1. Obtener el JDK
Hazlo de la página oficial

The screenshot shows the Oracle Java website interface. At the top, there is a navigation bar with the Oracle logo, a search bar, and links for 'Sign In', 'Country/Region', and 'Contact'. Below the navigation bar, the page title is 'Oracle Technology Network / Java'. The main content area is divided into several sections. On the left, there is a large blue banner with a cloud icon and the text 'SPECIAL OFFER: CREATE YOUR FREE ORACLE CLOUD ACCOUNT TODAY'. To the right of this banner is a 'Software Downloads' section with a red header. This section is further divided into 'Top Downloads' and 'New Downloads'. The 'Top Downloads' list includes: Java SE, Java EE and GlassFish, JavaFX, Java Card, JDeveloper and ADF, Enterprise Pack for Eclipse, NetBeans IDE, and Pre-Built VM for Java Devs. The 'New Downloads' list includes: Java SE 12.0.2 (Released 2019/07/16), Java SE 11.0.4 (Released 2019/07/16), Java SE 8 Update 221 (Released 2019/07/16), *Java CPU and PSU Releases Explained, and Java Card 3.1. A green arrow points to the 'New Downloads' section. At the bottom of the page, there are four columns: 'Essential Links' (About Us/Become a Member), 'Developer Spotlight' (Java EE—the Most Lightweight Enterprise Framework), 'Blogs' (2019 Duke's Choice Award Nominations), and 'Technologies' (Java SE).

Y luego...

Paso 2. Una vez ubicado, Descargarlo a tu computadora, Presta atención de la ubicación donde va a quedar el archivo



The screenshot shows a web browser window with the URL `oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html#JDK12`. The browser's address bar shows the page title "Primeros pasos" and the folder name "Importado de...". The page content includes a "Java Magazine" link, a "DOWNLOAD" button, and the heading "Java Platform (JDK) 12". Below this, there is a section for "Java Platform, Standard Edition" featuring "Java SE 12.0.2" as the latest release. A list of links includes "Installation Instructions", "Release Notes", "Oracle JDK License", "Java SE Licensing Information User Manual" (with a sub-link for "Includes Third Party Licenses"), "Certified System Configurations", and "Readme". On the right side of this section, there is an "Oracle JDK" label and a "DOWNLOAD" button. A green arrow points from the right towards this "DOWNLOAD" button.

Escoger según la plataforma

Paso 3. Elije el que es acorde a tu computadora y Sistema operativo

oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk12-downloads-5295953.html

Primeros pasos Importado de...

- Java ME
- Java SE Subscription
- Java Embedded
- Java Card
- Java TV
- Community
- Java Magazine

Java SE Development Kit 12 Downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications, and components using the Java programming language.

The JDK includes tools useful for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

Important Oracle JDK License Update

The Oracle JDK License has changed for releases starting April 16, 2019.

The new Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE is substantially different from prior Oracle JDK licenses. The new license permits certain uses, such as per use and development use, at no cost -- but other uses authorized under prior Oracle JDK licenses may no longer be available. Please review the terms carefully before downloading and using the product. An FAQ is available [here](#).

Commercial license and support is available with a low cost [Java SE Subscription](#).

Oracle also provides the latest OpenJDK release under the open source [GPL License](#) at [jdk.java.net](#).

See also:

- [Java Developer Newsletter](#): From your Oracle account, select **Subscriptions**, expand **Technology**, and subscribe to **Java**.
- [Java Developer Day hands-on workshops \(free\) and other events](#)
- [Java Magazine](#)

JDK 12.0.2 checksum

Java SE Development Kit 12.0.2

You must accept the [Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE](#) to download this software.

Accept License Agreement Decline License Agreement

Product / File Description	File Size	Download
Linux	155.14 MB	jdk-12.0.2_linux-x64_bin.deb
Linux	162.79 MB	jdk-12.0.2_linux-x64_bin.rpm
Linux	181.68 MB	jdk-12.0.2_linux-x64_bin.tar.gz
macOS	173.63 MB	jdk-12.0.2_osx-x64_bin.dmg
macOS	173.98 MB	jdk-12.0.2_osx-x64_bin.tar.gz
Windows	158.63 MB	jdk-12.0.2_windows-x64_bin.exe
Windows	179.57 MB	jdk-12.0.2_windows-x64_bin.zip

jdk-12.0.2_linux-x64_bin.tar.gz



Objtener Java FX

Paso 4. También vamos a instalar Java FX,

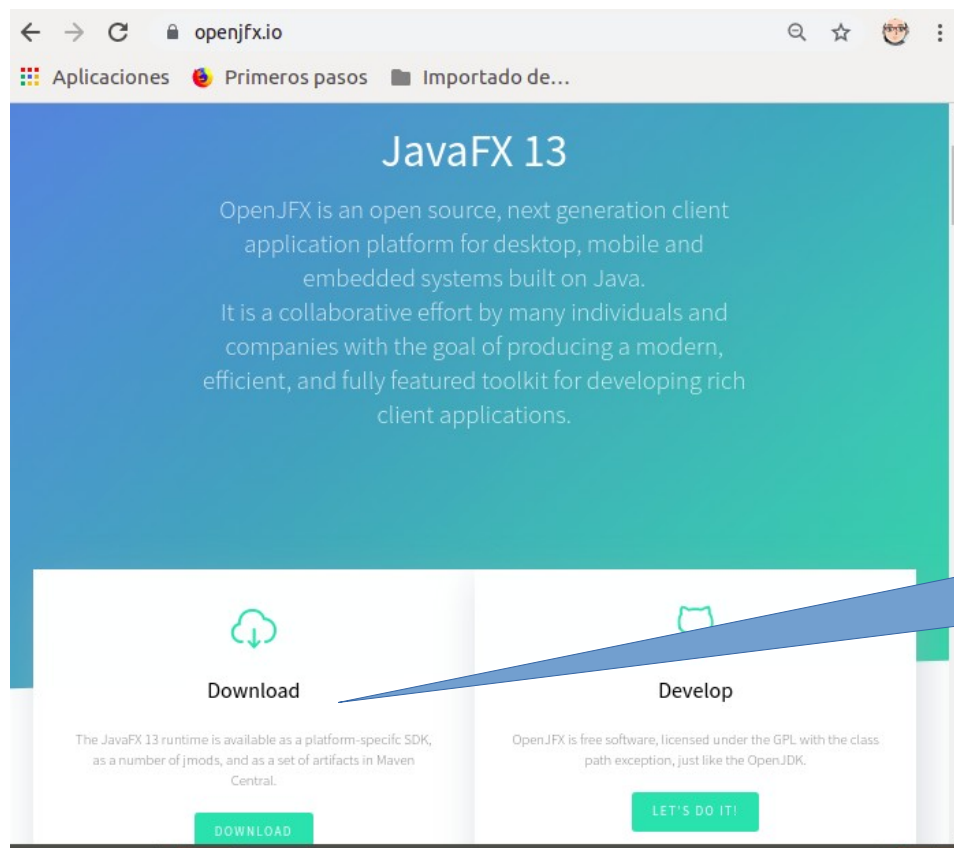
La versión actual de Blue J requiere además del JDK, de contar con Java FX, que se puede obtener en el sitio de java (java.sun.com)

O bien en:

<https://gluonhq.com/products/javafx/>

Obtener el openjfx.io

Desde <https://openjfx.io/>



Es posible que en tu computadora no cuentes con todas la bibliotecas (elementos) que se requiere Por ello es conveniente También instalar el Openjfx.io

Es posible que tengas que hacer scroll para ver el botón de descarga

El IDE

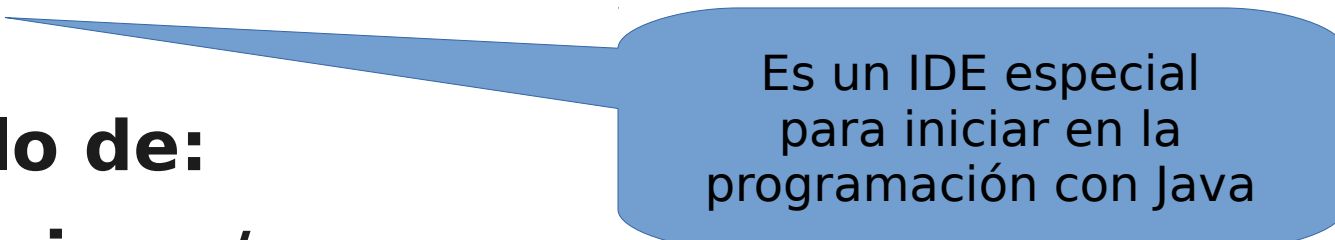
El IDE es el ambiente integrado de desarrollo, cuenta con elementos que nos facilita la captura del código, compilar, ejecutar, y depurar.

Nosotros vamos a usar

Blue J

Descargarlo de:

<https://bluej.org/>



Es un IDE especial para iniciar en la programación con Java

Blue J

Paso 5. Descargar el IDE Bluej


bluej.org


es Primeros pasos Importado de...

BlueJ

A free Java Development Environment designed for beginners, used by millions worldwide. [Find out more...](#)





"One of my favourite IDEs out there is BlueJ"
— James Gosling, creator of Java.

Created by 

Supported by 

Download and Install

Version 4.2.1, released 30 April 2019 (fixes startup freeze, changed-on-disk dialog, and more)

Windows	Mac OS X	Ubuntu/Debian	Other
			
Requires 64-bit Windows, Windows 7 or later. Also	Requires OS X 10.11 or later.	Requires 64-bit, Debian buster or Ubuntu 18.10 or	Please read the Installation instructions . (Works on most

Instalar Blue J

Paso 6. Instalar BlueJ
Mediante doble click
en el archivo descargado
en el paso5 o con estas instrucciones

```
/usr/local/jdk-12.0.2/bin/java -jar BlueJ-generic-421a.jar
```

Seleccionar el sitio en donde se encuentran Java y java FX

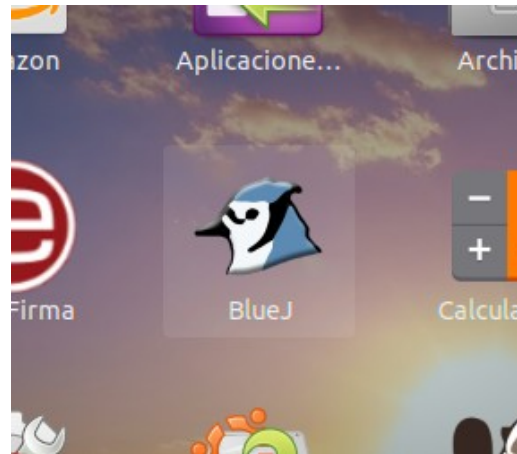
Install

Las instrucciones son por si usas
Alguna versión de Linux,
como Ubuntu

done

Comenzando a usar Bluej

Para comenzar a usar Bluej, da doble click en el ícono correspondiente.



Si usas un Sistema Operativo (SO) basado en Unix, como Ubuntu, también puede ejecutarlo desde la consola

```
$ /usr/local/bluej/bluej
```

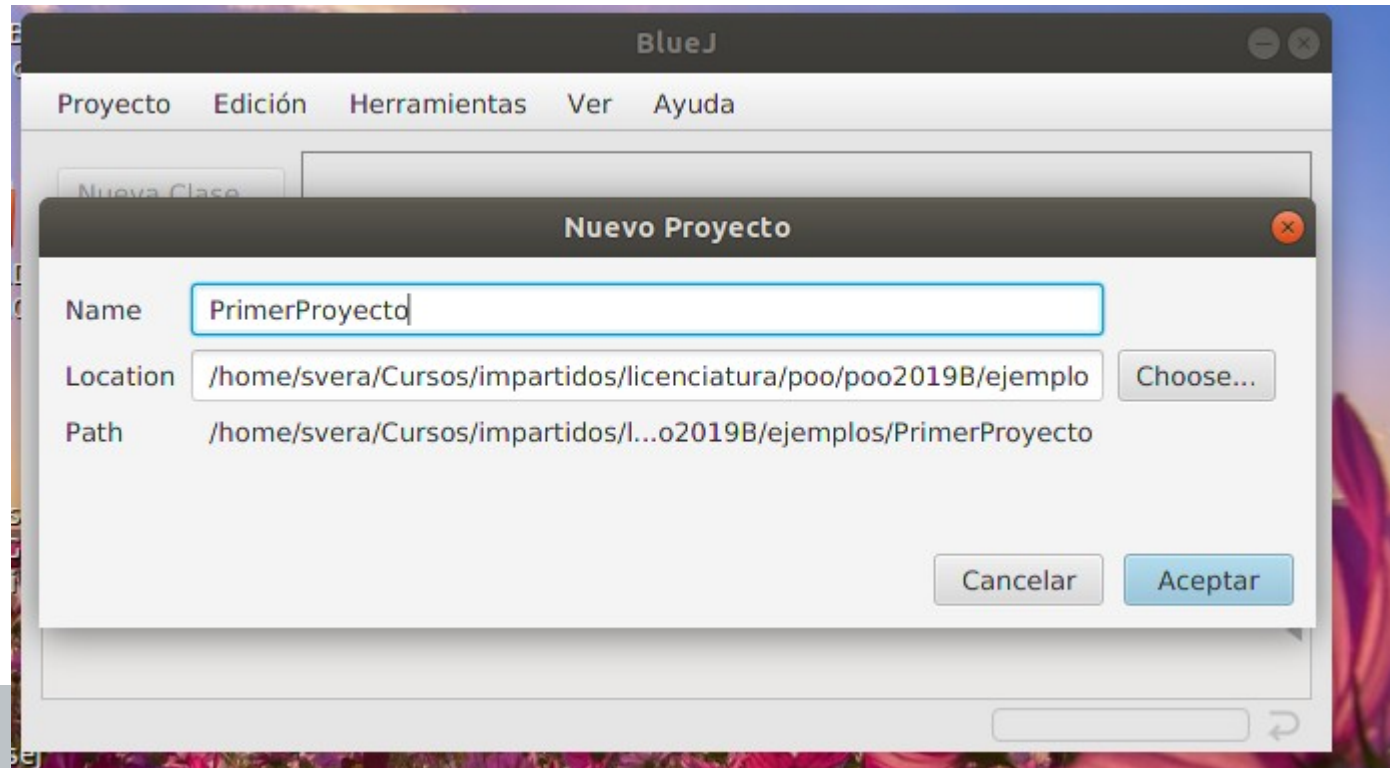
Crear un proyecto

Para implementar un programa, debemos crear un nuevo proyecto



Dar nombre y ubicar el proyecto

Se le debe dar un nombre y especificar la ubicación en la que se almacenará tu proyecto, se recomienda que el nombres sea explícito, y que sólo contenga letras y números (No espacios, puntos, comas, etc)



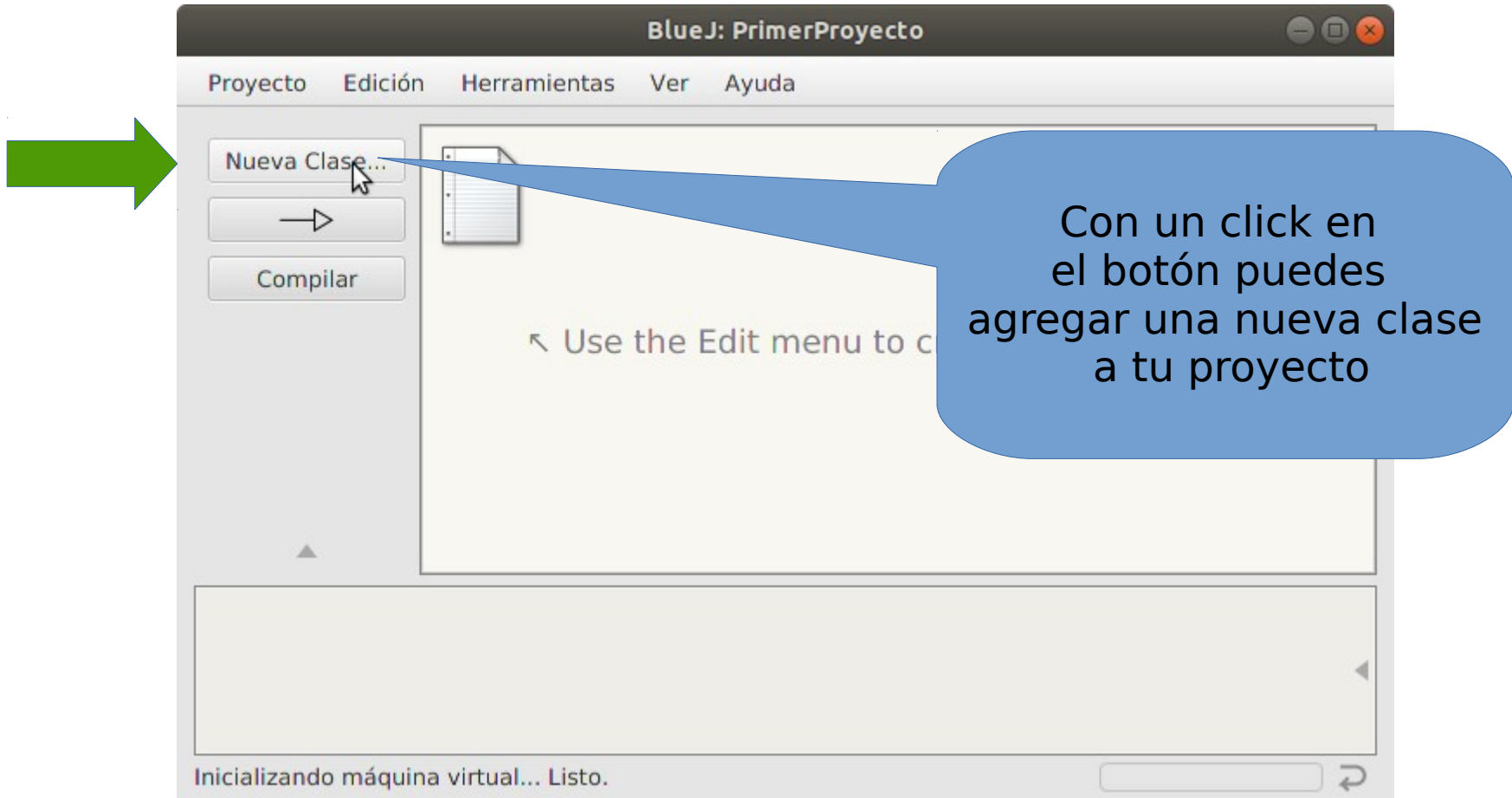
Agregar clases

Una vez creado tu proyecto, en el puedes agregar clases.

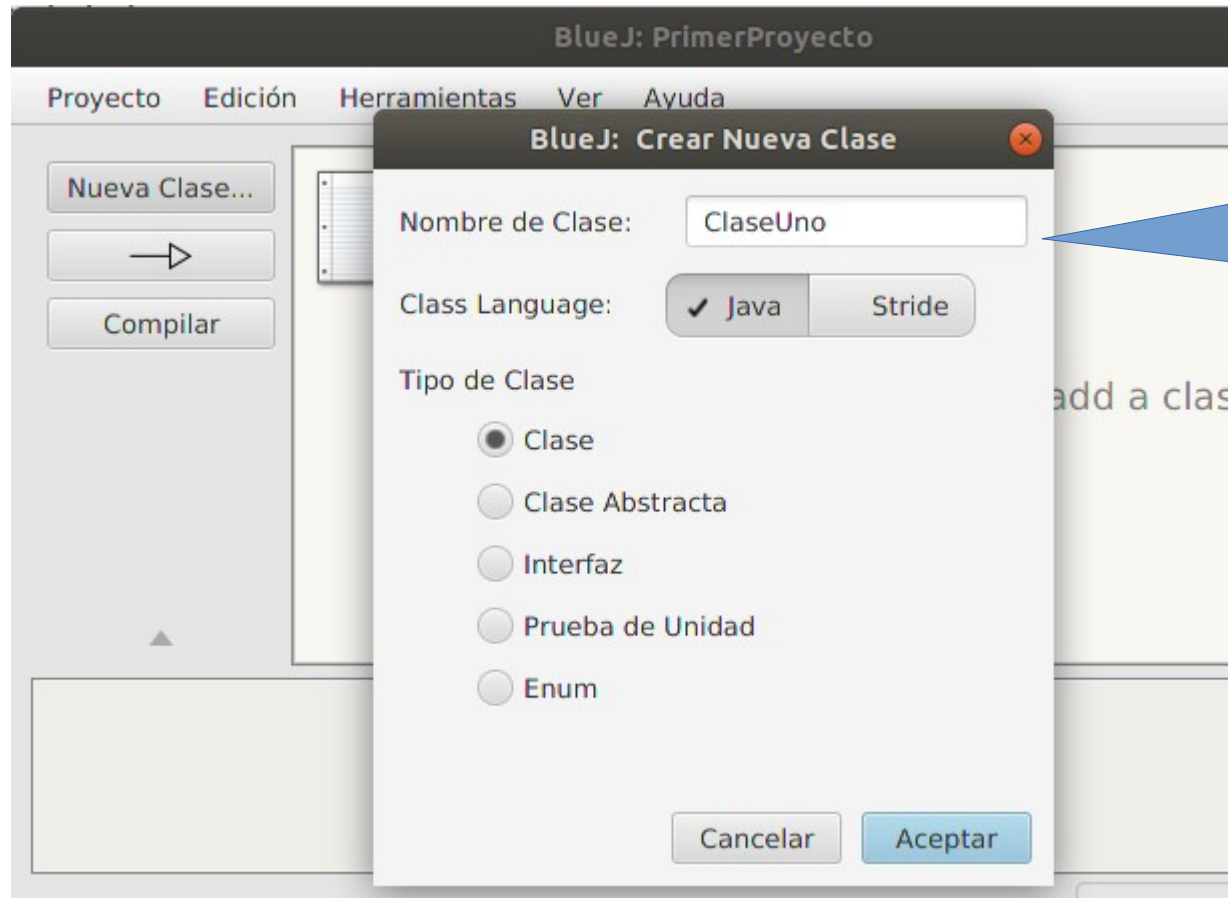
El proyecto es la implementación del programa y recuerda que cada programa puede estar conformado por varias clases.

Por cada programa que requieras se aconseja que hagas un nuevo proyecto

Agregar clases



El nombre de la clase

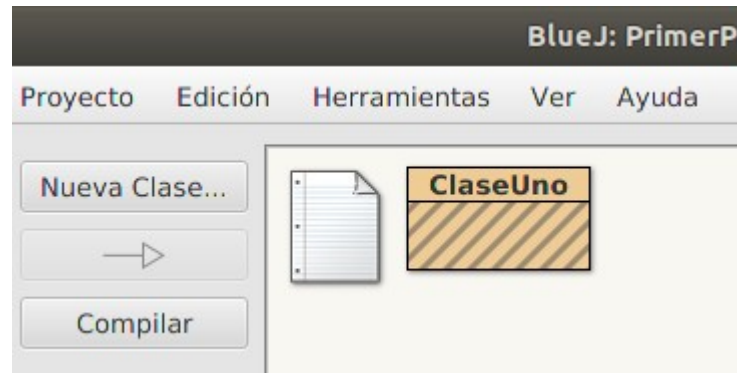


Especifica el nombre de la clase, se usará tanto para la clase como para el archivo que la contiene

Debe apegarse a las reglas de los identificadores en Java que se explican en la siguiente presentación

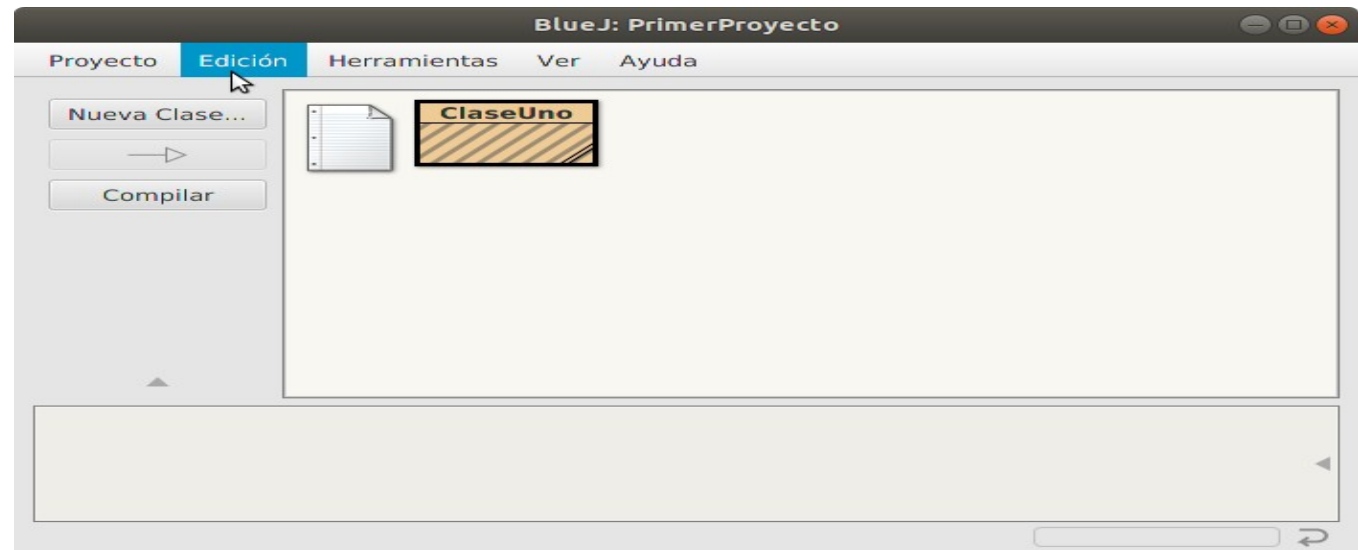
Editar la clase

Cada clase que agreguemos, se va vera gráficamente en el



Editar la clase

Ya sea con doble click sobre la clase, o bien la seleccionas con un click, se va colocar un margen grueso, y luego click en el botón superior de editar



Orientado a Objetos

Java es un lenguaje Orientado a Objetos puro, es decir, no soporta otro paradigma.

Los módulos básicos de código son las clases.

Toda variable y toda función debe escribirse dentro de una clase

El código en la clase

Para el escribir el código al interior de clase debemos hacerlo considerando la sintaxis de Java, debemos conocer las palabras reservadas, los símbolos y en general comenzar a conocer el lenguaje.

Todos esos temas será tratados en la siguiente presentación

Fuentes

Aho A.V., Sethi R., Ullman J., *Compiladores principios, técnicas y herramientas*, 2a edición, Pearson Addison Wesley, 2008

Corona MA, Ancona-Valdez MA, *Diseño de algoritmos y su codificación en lenguaje C*, McGraw Hill, 2011.

Deitel P, Deitel H., *Cómo programar en Java*, 10a edición, Pearson 2018

Flanagan D, *Java en pocas palabras*, McGraw Hill - O'Reilly, 1998.

López-Román L, *Metodología de la Programación Orientada a Objetos*, Alfaomega, 2006

Pressman, *Ingeniería del software un enfoque práctico*, 9a edición, 2013.

Sierra K, Bates B, *Sun Certified Programmer for Java 6 Study guide*. McGraw Hill, 2008.

Sommerville, *Ingeniería del software*, 9ª edición, Pearson - Addison Wesley, 2001

Fuentes

<https://bluej.org/>, 2019

<https://bluej.org/tutorial/tutorial-v4.pdf>, 2019

<https://concepto.de/lenguaje-de-programacion/#ixzz5xAlWOd78>, 2019

<https://es.wikipedia.org/>, 2019

<http://java.sun.com>, 2019

<https://openjfx.io/>, 2019

<https://www.oracle.com/technetwork/java/index.html>, 2019