



Ciencias de la Computación

Objetivo: Este documento está diseñado para que los alumnos de nuevo ingreso a la carrera de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias de la UNAM, puedan tener una guía básica de los elementos con los que debe contar para iniciar con el aprendizaje en la carrera.

En esta sección haremos un listado de diversos requisitos que se necesitan tener en un ordenador para empezar a programar. También aprenderás a instalar paquetes a través de una terminal, es decir, con comandos propios de Linux.

Índice

1. ¿Cómo instalar Java?	2
1.1. Instalación en Ubuntu	2
1.2. Instalación en Fedora	3
2. Instalando el compilador de Java	5
3. Variables de entorno en Java	6
4. ¿Cómo instalar un editor de textos?	8
4.1. Sublime Text 3	8
4.2. Visual Studio Code	10
5. Introducción a GitHub	11



1. ¿Cómo instalar Java?

Java es el primer lenguaje de programación que se utiliza para enseñar a programar en la Facultad de Ciencias por lo que es de vital importancia tenerlo instalado en nuestra computadora o máquina virtual.

Este lenguaje de programación se instala a través de comandos que hay que ejecutar en la consola de Linux y podemos instalar la versión que mejor nos acomode. En este caso, instalaremos [Java 17](#).

Nota: Antes de hacer la instalación pregunta a tus profesores qué versión estarán usando en el curso para que no tengas ningún problema con ello.

1.1. Instalación en Ubuntu

Primero checamos qué versión de Ubuntu tenemos instalado. Abrimos nuestra terminal Ctrl+Alt+T y ejecutamos el siguiente comando:

```
$ lsb_release -a
```

Nos da la siguiente salida:

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 22.10
Release:       22.10
Codename:      kinetic
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

Tenemos instalado Ubuntu 22.10, ahora ejecutamos el siguiente comando para ver las versiones de java que tenemos disponibles.

```
$ java -version
```

Nos aparecerá lo siguiente pues no lo tenemos instalado.

Observemos que nos muestra una lista de las versiones que podemos instalar, así como el comando que debemos ejecutar para hacer la instalación.

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ java -version
No se ha encontrado la orden «java», pero se puede instalar con:
sudo apt install default-jre          # version 2:1.11-72build2, or
sudo apt install openjdk-11-jre-headless # version 11.0.19+7-us1-0ubuntu1~22.10.1
sudo apt install openjdk-18-jre-headless # version 18.0.1+10-1
sudo apt install openjdk-17-jre-headless # version 17.0.7+7-us1-0ubuntu1~22.10.2
sudo apt install openjdk-19-jre-headless # version 19.0.2+7-0ubuntu3~22.10
sudo apt install openjdk-20-jre-headless # version 20.0.1+9-us1-0ubuntu1~22.10
sudo apt install openjdk-8-jre-headless  # version 8u372-ga-us1-0ubuntu1~22.10
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

Lo siguiente será ejecutar el siguiente comando para empezar con la instalación de Java 17.

```
$ sudo apt install openjdk-17-jre-headless
```



Nos pedirá nuestra contraseña y nos aparecerá un mensaje preguntando

```
Se utilizaran 193 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar? [S/n]
```

Ponemos la opción **S** y damos **Enter** para continuar con la instalación.

Verificamos si se hizo la instalación ejecutando el siguiente comando para revisar la versión de Java.

```
$ java -version
```

Y como podemos observar, el paquete **openjdk** de Java se instaló de forma correcta.

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ java -version  
openjdk version "17.0.7" 2023-04-18  
OpenJDK Runtime Environment (build 17.0.7+7-Ubuntu-0ubuntu122.10.2)  
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 17.0.7+7-Ubuntu-0ubuntu122.10.2, mixed mode, sharing)  
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

Nota: Hasta ahora se ha instalado Java, sin embargo, aún falta instalar el compilador para que puedas ejecutar tus programas.

1.2. Instalación en Fedora

En la mayoría de distribuciones de **Fedora** ya viene instalado el paquete de **Java**, tal es el caso que presentamos a continuación.

El equipo cuenta con la versión de **Fedora 37**. Ejecutamos en la terminal la siguiente línea de comandos para verificar la versión del sistema operativo:

```
$ lsb_release -a
```

La salida que nos da es la siguiente:

```
[miriam@fedora ~]$ lsb_release -a  
LSB Version: :core-4.1-amd64:core-4.1-noarch  
Distributor ID: Fedora  
Description: Fedora release 37 (Thirty Seven)  
Release: 37  
Codename: ThirtySeven  
[miriam@fedora ~]$
```

Ahora, para saber si tenemos instalado el paquete de Java, ejecutamos la siguiente línea de comandos en la consola:

```
$ java --version
```



La salida es la siguiente:

```
[miriam@fedora ~]$ java --version
openjdk 17.0.4.1 2022-08-12
OpenJDK Runtime Environment (Red_Hat-17.0.4.1.1-3.fc37) (build 17.0.4.1+1)
OpenJDK 64-Bit Server VM (Red_Hat-17.0.4.1.1-3.fc37) (build 17.0.4.1+1, mixed mode,
sharing)
[miriam@fedora ~]$
```

Lo que quiere decir que contamos con la versión [Java 17](#).

Ahora bien, si queremos instalar la versión [11](#) por ejemplo, debemos ejecutar el siguiente comando en la terminal:

```
$ sudo dnf install -y java-11-openjdk
```

Nota: A partir de la versión de [Fedora 35](#) se sustituye el comando `'yum'` por el comando `'dnf'` para las actualizaciones e instalaciones.

Al terminar con la instalación, nos aparecerá lo siguiente en la terminal:

```
Actualizado:
  tzdata-java-2023c-1.fc37.noarch
Instalado:
  java-11-openjdk-1:11.0.19.0.7-1.fc37.x86_64
  java-11-openjdk-headless-1:11.0.19.0.7-1.fc37.x86_64
  mkfontscale-1.2.2-2.fc37.x86_64
  ttmkfdir-3.0.9-66.fc37.x86_64
  xorg-x11-fonts-Type1-7.5-34.fc37.noarch

¡Listo!
[miriam@fedora ~]$
```

Ya tenemos instalado [Java 11](#), sin embargo, aún no lo podemos usar pues al programar se estará usando la versión que tenía previamente instalada. Para cambiarlo, hay que editar las [variables de entorno](#).

Nota: Asegúrate de tener instalado el compilador de Java para poder ejecutar y probar tus programas.



2. Instalando el compilador de Java

Para poder ejecutar un programa escrito en Java hacemos uso de `javac` que es el **compilador** de éste lenguaje de programación y su principal objetivo es decirnos si hay errores de **sintaxis** en nuestro programa.

Abrimos nuestro **editor de textos** y escribimos el siguiente código en Java.

```
~/Documentos/Java/Hola.java - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
Hola.java
1 public class Hola{
2     public static void main(String [] args){
3         System.out.println("Bienvenidos a Ciencias");
4     }
5 }
```

Observemos que el archivo está guardado dentro del directorio `/Documentos/Java` y el archivo lo nombramos como `Hola.java`

Para poder **compilar** nuestro programa haremos uso de la terminal de nuestro sistema. Abrimos la consola, `Ctrl+Alt+T` y ejecutamos los siguientes comandos:

```
$ cd Documentos/Java
$ javac Hola.java
```

Hasta el momento, solo hemos hecho la instalación del lenguaje Java, sin embargo, no hemos instalado su máquina de ejecución que es precisamente su **compilador**. Por lo tanto, al ejecutar las líneas anteriores nos saldrá la siguiente salida:

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ cd Documentos/Java
fciencias@fciencias-VirtualBox:~/Documentos/Java$ javac Hola.java
No se ha encontrado la orden «javac», pero se puede instalar con:
sudo apt install default-jdk # version 2:1.11-72build2, or
sudo apt install openjdk-11-jdk-headless # version 11.0.19+7~us1-0ubuntu1~22.10.1
sudo apt install ecj # version 3.16.0-1
sudo apt install openjdk-18-jdk-headless # version 18.0.1+10-1
sudo apt install openjdk-17-jdk-headless # version 17.0.7+7~us1-0ubuntu1~22.10.2
sudo apt install openjdk-19-jdk-headless # version 19.0.2+7-0ubuntu3~22.10
sudo apt install openjdk-20-jdk-headless # version 20.0.1+9~us1-0ubuntu1~22.10
sudo apt install openjdk-8-jdk-headless # version 8u372-ga~us1-0ubuntu1~22.10
fciencias@fciencias-VirtualBox:~/Documentos/Java$
```

Como tenemos instalada la versión 17 de Java, debemos instalar el compilador de dicha versión. Entonces, si instalaste Java 11 debes instalar `javac 11`.

Ejecutamos el comando que nos da en la terminal y nos pedirá nuestra contraseña:

```
$ sudo apt install openjdk-17-jdk-headless
[sudo contraseña]:
```




Al finalizar la instalación, volvemos a compilar nuestro programa `Hola.java` y nos compila de manera exitosa.

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~/Documentos/Java$ javac Hola.java
fciencias@fciencias-VirtualBox:~/Documentos/Java$ java Hola
Bienvenidos a Ciencias
fciencias@fciencias-VirtualBox:~/Documentos/Java$
```

Ahora si, estás listo para poder ejecutar programas en Java.

3. Variables de entorno en Java

Las variables de entorno son un valor dinámico cargado en la memoria, que puede ser utilizado por varios procesos que funcionan de manera simultánea.

En Java se suelen configurar 2 variables de entorno:

- **path:** Es una variable de entorno que informa al Sistema Operativo sobre la ruta de distintos directorios fundamentales para el funcionamiento de los programas.

En la variable PATH debemos indicar donde se encuentran los programas ejecutables de Java necesarios para el desarrollo de aplicaciones como pueden ser el compilador (javac) y el intérprete(java).

Es donde el intérprete de comandos buscará los comandos de ejecución que escribamos en la consola, siempre y cuando no usemos una ruta específica para llamar al comando.

- **java_home:** Es una variable de entorno que informa al sistema operativo sobre la ruta donde se encuentra instalado Java. Por ejemplo si tenemos instalada más una versión de java, sirve para indicar cuál es la activa en el sistema.

Ahora, procedemos a configurar la variable de entorno.

Determinamos la ruta de instalación de **Java 11**, ejecutamos el siguiente comando:

```
$ sudo update-alternatives --config java
```

Nos aparecerá lo siguiente en pantalla. Pulsamos **Enter**.

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ sudo update-alternatives --config java
[sudo] contraseña para fciencias:
Existe 1 opción para la alternativa java (que provee /usr/bin/java).

  Selección  Ruta                                     Prioridad  Estado
-----
* 0          /usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin/java  1711      modo automático
  1          /usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin/java  1711      modo manual

Pulse <Intro> para mantener el valor por omisión [*] o pulse un número de selección:
```

Ahora que ya tenemos la ruta de instalación debemos abrir el directorio `/etc/environment` y agregar dicha ruta. Para esto, ejecutamos el siguiente comando:

```
$ sudo nano /etc/environment
```



En nuestro caso, solo nos aparece lo siguiente en el archivo:

```
GNU nano 6.4 /etc/environment
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/
```

Editamos el archivo y agregamos la ruta del modo automático, es decir

```
/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin/java
```

Lo recomendable es poner un comentario para saber que esa línea la agregamos nosotros.

```
GNU nano 6.4 /etc/environment *
PATH="/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/
##Agregamos variable de entorno
JAVA_HOME="/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin/java"
```

Guardamos los cambios pulsando Ctrl+O, damos Enter y finalmente salimos con Ctrl+X.

Ahora, lo que acabamos de hacer permite que todos los usuarios en el sistema tengan acceso a la variable de entorno JAVA_HOME, lo siguiente será aplicar los cambios que hemos hecho. Ejecutamos:

```
$ source /etc/environment
```

Y para finalizar y verificar que la variable de entorno que creamos, JAVA_HOME, haya sido añadida correctamente. Ejecutamos:

```
$ echo $JAVA_HOME
```

La ruta es la que nos debe salir en consola.

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ echo $JAVA_HOME
/usr/lib/jvm/java-17-openjdk-amd64/bin/java
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

Listo, hemos creado una variable de entorno en Java.



4. ¿Cómo instalar un editor de textos?

Una de las herramientas que debes tener instaladas para empezar a programar es un [editor de textos](#) en donde te permita escribir de manera limpia tu código y te permita visualizar errores que puedas tener en la elaboración de un código en java.

En este manual veremos dos opciones que puedes considerar a instalar y que te serán de ayuda a lo largo de la carrera.

4.1. Sublime Text 3

Este [editor de textos](#) ¹ es básico para empezar a programar y el usuario puede cambiar los colores de acuerdo a su preferencia.

Nota: Instalamos la versión [Sublime Text 3](#) pues aún es gratuita a diferencia de la versión 4 que hay que pagar por ella.
La instalación la haremos para [Ubuntu 22.04](#).

Abrimos nuestra terminal `Ctrl+Alt+T`. Lo primero que debemos hacer es asegurarnos de que los paquetes que ya tenemos previamente instalados estén actualizados en nuestra computadora.

```
$ sudo apt update && sudo apt upgrade
```

Lo siguiente será instalar el paquete [curl](#) para poder hacer la instalación.

```
$ sudo apt install curl
```

Nos aparecerá un mensaje que nos dirá:

```
Se utilizarán 193 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
¿Desea continuar? [S/n]
```

Ponemos la opción [S](#) y damos [Enter](#) para continuar con la instalación.

Se hace la instalación. Después, debemos [importar](#) la llave del editor de textos ejecutando el siguiente comando:

```
$ curl -fsSL https://download.sublimetext.com/sublimehq-pub.gpg | sudo apt-key add
```

Nos tiene que aparecer lo siguiente en pantalla:

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ curl -fsSL https://download.sublimetext.com/s  
ublimehq-pub.gpg | sudo apt-key add  
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.d instead (  
see apt-key(8)).  
OK  
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

¹Hameed, B. S. (n.d.). How to Install Sublime Text 3 on Ubuntu 22.04. Retrieved June 13, 2023, from <https://linuxhint.com/install-sublime-text3-ubuntu-22-04/>



**Facultad de
Ciencias**
UNAM

Ciencias de la Computación
Universidad Nacional Autónoma de México
Sistema Linux
Autor: Miriam Torres Bucio

Lo siguiente será importar el repositorio del editor de textos en nuestro sistema, ejecutamos el siguiente comando:

```
$ sudo add-apt-repository "deb https://download.sublimetext.com/ apt/stable/"
```

Al ejecutar el comando nos saldrá el siguiente mensaje:

```
Añadiendo repositorio.  
Presiona [Enter] para continuar o Ctrl+C para cancelar
```

Presionamos [Enter](#) para continuar con el proceso.

Para finalizar, ejecutamos el siguiente comando para instalar el editor de textos Sublime Text 3.

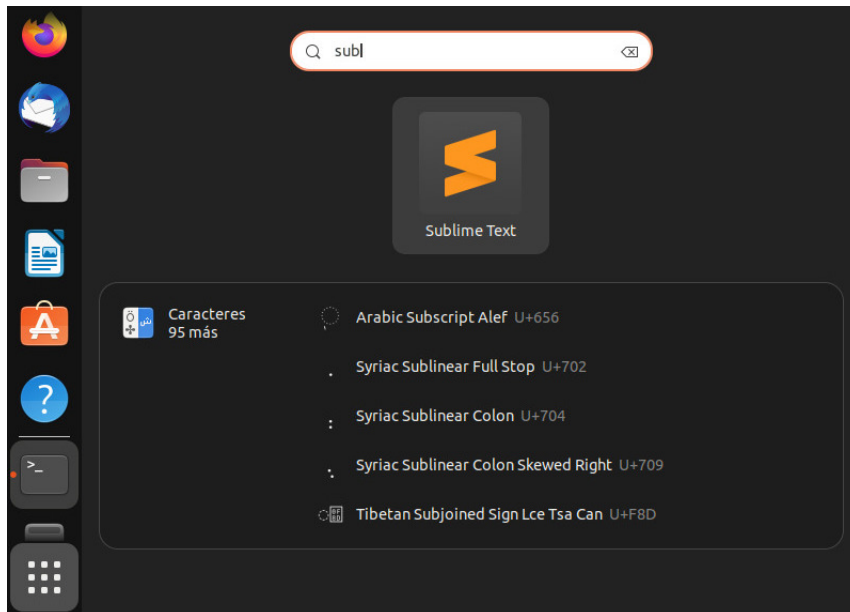
```
$ sudo apt install sublime-text
```

Al finalizar con la instalación, nos aparecerá lo siguiente en pantalla:

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ sudo apt install sublime-text  
Leyendo lista de paquetes... Hecho  
Creando árbol de dependencias... Hecho  
Leyendo la información de estado... Hecho  
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:  
  sublime-text  
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 212 no actualizados.  
Se necesita descargar 16.6 MB de archivos.  
Se utilizarán 52.3 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.  
Des:1 https://download.sublimetext.com apt/stable/ sublime-text 4143 [16.6 MB]  
Descargados 16.6 MB en 4s (3 929 kB/s)  
Seleccionando el paquete sublime-text previamente no seleccionado.  
(Leyendo la base de datos ... 212650 ficheros o directorios instalados actualme  
nte.)  
Preparando para desempaquetar .../sublime-text_4143_amd64.deb ...  
Desempaquetando sublime-text (4143) ...  
Configurando sublime-text (4143) ...  
Procesando disparadores para mailcap (3.70+nmu1ubuntu1) ...  
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.26-1ubuntu4) ...  
Procesando disparadores para hicolor-icon-theme (0.17-2) ...  
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu3) ...  
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```



Ahora, si nos vamos al buscador de **Ubuntu 22.04** y ponemos **Sublime** podemos ver que está instalado y listo para usarse.



4.2. Visual Studio Code

Visual Studio Code² es un editor de textos que está disponible de forma gratuita para la mayoría de los sistemas operativos modernos, como Windows, Linux macOS.

Este editor de textos tiene muchas más funciones que Sublime Text, pero hay que saberlas usar. Es recomendable que la instales si ya tienes un poco más de experiencia con un editor y no se te difulte usarlo.

Tiene las siguientes características:

- Instala extensiones para agregar nuevos idiomas, temas, depuradores y para conectarse a servicios adicionales. Las extensiones se ejecutan en procesos separados, lo que garantiza que no ralentizarán el editor.
- Tiene código de depuración directamente desde el editor. Hay que iniciar desde las aplicaciones en ejecución y depurar con puntos de interrupción, pilas de llamadas y una consola interactiva.
- Tiene integrada una función de autocompletar que proporciona terminaciones inteligentes basadas en tipos de variables, definiciones de funciones y módulos importados.
- Se puede trabajar con GitHub y otros proveedores.

²Noviello. (2022). Cómo instalar Visual Studio Code en Ubuntu 22.04. Noviello.it. <https://noviello.it/es/como-instalar-visual-studio-code-en-ubuntu-22-04/>



**Facultad de
Ciencias**
UNAM

Ciencias de la Computación
Universidad Nacional Autónoma de México
Sistema Linux
Autor: Miriam Torres Bucio

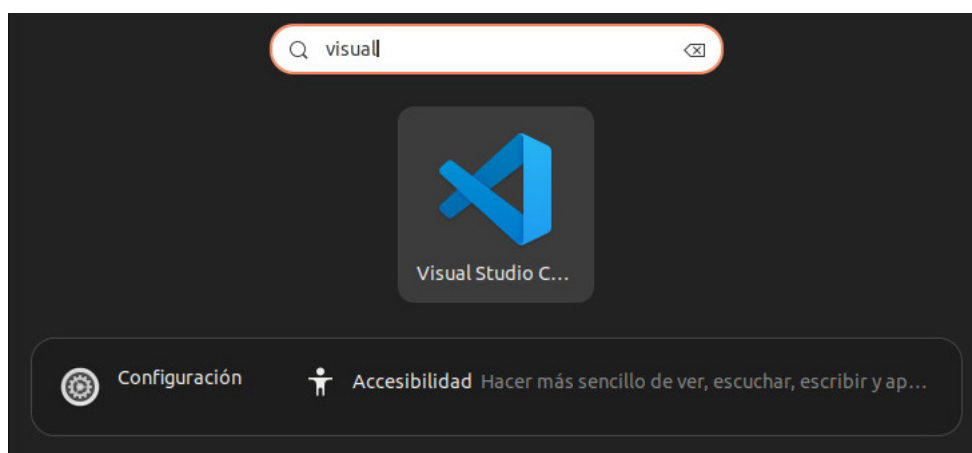
La siguiente instalación la haremos usando el paquete [snapd](#) que nos ofrece [Ubuntu](#) a partir de la versión 22.04. Abrimos nuestra terminal Ctrl+Alt+T y ejecutamos el siguiente comando en la consola:

```
$ sudo snap install code --classic
```

Nos aparecerá lo siguiente en pantalla:

```
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$ sudo snap install code --classic
Se ha instalado code 4cb974a7 por Visual Studio Code (vscode✓)
fciencias@fciencias-VirtualBox:~$
```

Y listo, la instalación se hizo de forma rápida. Si nos vamos al buscador y escribimos [Visual](#) nos aparecerá el editor de textos.



5. [Introducción a GitHub;](#)