



---

## Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Instalación de JRE y del JDK predeterminados</b>              | <b>1</b>  |
| <b>Instalación de servidor Apache</b>                            | <b>4</b>  |
| Configurar cortafuegos   | 4         |
| Verificar servidor   | 7         |
| <b>Instalación de MySQL</b>                                      | <b>8</b>  |
| Configurar MySQL   | 9         |
| Ajustar la autenticación y los privilegios de usuario (opcional) | 12        |
| <b>Instalación de NetBeans IDE 11.1</b>                          | <b>16</b> |
| <b>Instalación de Visual Studio Code</b>                         | <b>17</b> |
| Como un paquete Snap   | 17        |
| Como paquete .deb utilizando apt                                 | 19        |
| <b>Librerías</b>   | <b>21</b> |



---

## Instalación de JRE y del JDK predeterminados

La opción más sencilla para instalar Java es utilizar la versión que forma parte del paquete de Ubuntu. Por defecto, Ubuntu 20.04 incluye Open JDK 11, que es una variante de código abierto de JRE y JDK.

Para instalar esta versión, primero actualice el índice de paquetes:

```
$sudo apt update
```

A continuación, compruebe si Java ya está instalado:

```
$java -version
```

Si Java no está instalado, verá el siguiente resultado:

### Output

```
Command 'java' not found, but can be installed with:
$sudo apt install default-jre           # version 2:1.11-72, or
$sudo apt install openjdk-11-jre-headless # version 11.0.7+10-3ubuntu1
$sudo apt install openjdk-13-jre-headless # version 13.0.3+3-1ubuntu2
$sudo apt install openjdk-14-jre-headless # version 14.0.1+7-1ubuntu1
$sudo apt install openjdk-8-jre-headless  # version 8u252-b09-1ubuntu1
```

Para instalar Java Runtime Environment (JRE) predeterminado, ejecute el siguiente comando que instalará JRE desde OpenJDK 11:

```
$sudo apt install default-jre
```



JRE le permitirá ejecutar casi todo el software de Java.

Verifique la instalación con lo siguiente:

```
$java -version
```

Verá el siguiente resultado:

### Output

```
openjdk version "11.0.7" 2020-04-14  
OpenJDK Runtime Environment (build 11.0.7+10-post-Ubuntu-3ubuntu1)  
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 11.0.7+10-post-Ubuntu-3ubuntu1, mixed mode,  
sharing)
```

Es posible que necesite el kit de desarrollo de Java (JDK) además de JRE para compilar y ejecutar algunos programas específicos basados en Java. Para instalar JDK, ejecute el siguiente comando, que también instalará JRE:

```
$sudo apt install default-jdk
```

Verifique que el JDK se haya instalado revisando la versión de javac, el compilador de Java:

```
$javac -version
```



Verá el siguiente resultado:

### Output

```
javac 11.0.7
```

## Instalación de servidor Apache

Apache se encuentra disponible dentro de los repositorios de software predeterminados de Ubuntu, haciendo posible la instalación mediante las herramientas convencionales de administración de paquetes.

Empezaremos por actualizar el índice de los paquetes locales. Esto, para garantizar que en él se refleje las cargas más recientes de las nuevas versiones de los paquetes.

```
$sudo apt update
```

A continuación, instala el paquete apache2:

```
$sudo apt install apache2
```

Después de confirmar la instalación, apt instalará Apache al igual que todas las dependencias requeridas.



## Configurar cortafuegos

Antes de probar el Apache, es necesario modificar los ajustes del cortafuegos de tal manera que se garantice el acceso externo a los puertos web por defecto. Asumiendo que seguiste las instrucciones de los prerequisites, tendrás un cortafuegos UFW configurado para restringir el acceso a tu servidor.

Durante la instalación, Apache por sí mismo, se registra en el UFW para proveer los perfiles que permitan habilitar o deshabilitar su acceso a través del cortafuego.

Lista los perfiles de aplicación dentro ufw digitando:

```
$sudo ufw app list
```

Se debería desplegar una lista de perfiles de aplicación:

### Salida

Available applications:

- Apache
- Apache Full
- Apache Secure
- OpenSSH



---

Cómo te has podido dar cuenta, existen tres perfiles disponibles para Apache:

- **Apache:** este perfil habilita únicamente el puerto 80 (normal, tráfico web sin encriptar).
- **Apache Full:** este perfil habilita dos puertos: puerto 80 (normal, tráfico web sin encriptar) y el puerto 443 (tráfico encriptado mediante TLS/SSL).
- **Apache Secure:** este perfil habilita únicamente el puerto 443 (tráfico encriptado mediante TLS/SSL).

Se recomienda que siempre habilites el perfil con más restricciones dependiendo del tráfico requerido y cómo se ha configurado tu máquina. Como aún no hemos configurado el SSL para nuestro servidor en esta guía, solo permitiremos el tráfico a través del puerto 80:

```
$sudo ufw allow 'Apache'
```

Se puede verificar el cambio digitando:

```
$sudo ufw status
```

Se te debería desplegar que el tráfico HTTP se encuentra permitido:

Salida



```
Status: active
```

| To           | Action | From          |
|--------------|--------|---------------|
| --           | -----  | ----          |
| OpenSSH      | ALLOW  | Anywhere      |
| Apache       | ALLOW  | Anywhere      |
| OpenSSH (v6) | ALLOW  | Anywhere (v6) |
| Apache (v6)  | ALLOW  | Anywhere (v6) |

Como puedes observar, el perfil ha sido activado, y el acceso al servidor web está permitido.

### Verificar servidor

Al finalizar el proceso de instalación, Ubuntu 18.04 inicia Apache. Entonces, el servidor web debería encontrarse activo y en ejecución.

Verifica con el sistema de base systemd que el servicio se está ejecutando al digitar:

```
$sudo systemctl status apache2
```

### Salida

```
• apache2.service - The Apache HTTP Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor
  preset: enabled)
  Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
           └─apache2-systemd.conf
  Active: active (running) since Tue 2018-04-24 20:14:39 UTC; 9min ago
  Main PID: 2583 (apache2)
  Tasks: 55 (limit: 1153)
```



```
CGroup: /system.slice/apache2.service
├─2583 /usr/sbin/apache2 -k start
├─585 /usr/sbin/apache2 -k start
└─2586 /usr/sbin/apache2 -k start
```

Como se puede ver en esta salida, el servicio se ha iniciado exitosamente. Sin embargo, el mejor test para realizar esta comprobación es el de solicitar una página al servidor Apache.

Puedes acceder a la página por defecto de Apache para confirmar que este se encuentra en correcta ejecución a través de tu dirección IP. Si no conoces la dirección IP de tu servidor, puedes obtenerla de diferentes maneras desde la línea de comandos.

Prueba digitando lo siguiente en la línea de comandos de tu servidor:

```
$hostname -I
```

Se te retornará algunas direcciones separadas por espacios. Pruébalas todas en tu navegador web para asegurar su funcionamiento.

Alternativamente, puedes digitar el siguiente comando, el cual te debería retornar la dirección IP pública de la manera que es percibida desde un lugar externo en internet:

```
$curl -4 icanhazip.com
```

Cuando tengas la dirección IP de tu servidor, ingresarla en la barra de direcciones de tu navegador:





**\$http://ip\_de\_tu\_servidor**

## **Instalación de MySQL**

En Ubuntu 20.04, puede instalar MySQL usando el repositorio de paquetes APT. En el momento de escribir este artículo, la versión de MySQL disponible en el repositorio de Ubuntu es la versión 8.0.19.

Para instalarla, actualice el índice de paquetes en su servidor si no lo ha hecho recientemente.

```
$sudo apt update
```

A continuación, instale el paquete mysql-server:

```
$sudo apt install mysql-server
```

Estos comandos instalarán MySQL, pero no le solicitará establecer una contraseña ni realizar otros cambios de configuración. Debido a que esto deja su instalación de MySQL sin proteger, abordaremos esto a continuación.

## **Configurar MySQL**



Para nuevas instalaciones de MySQL, querrá ejecutar la secuencia de comandos incluida en DBMS. Esta secuencia de comandos cambia algunas de las opciones predeterminadas menos seguras para cosas como inicios de sesión root remotos y usuarios de ejemplo.

Ejecute la secuencia de comandos de seguridad con sudo:

```
$sudo mysql_secure_installation
```

Esto lo guiará a través de una serie de instrucciones mediante las cuales podrá realizar cambios en las opciones de seguridad de su instalación de MySQL. En la primera solicitud se le preguntará si desea configurar el complemento de validación de contraseña, que puede usar para probar la seguridad de la contraseña de MySQL.

Si decide configurar el complemento para validar la contraseña, la secuencia de comandos le solicitará elegir un nivel de validación de contraseña. Para el nivel más alto, que se selecciona ingresando 2, se solicitará que la contraseña tenga al menos ocho caracteres e incluye una combinación de mayúsculas, minúsculas y números y caracteres especiales:

### Output

```
Securing the MySQL server deployment.  
Connecting to MySQL using a blank password.  
VALIDATE PASSWORD COMPONENT can be used to test passwords  
and improve security. It checks the strength of password  
and allows the users to set only those passwords which are  
secure enough. Would you like to setup VALIDATE PASSWORD component?  
Press y|Y for Yes, any other key for No: Y  
There are three levels of password validation policy:
```



```
LOW      Length >= 8
MEDIUM Length >= 8, numeric, mixed case, and special characters
STRONG Length >= 8, numeric, mixed case, special characters and dictionary
file

Please enter 0 = LOW, 1 = MEDIUM and 2 = STRONG:
2
```

Independientemente de que opte por configurar el complemento para validar la contraseña, la siguiente solicitud tendrá que ver con establecer una contraseña para el usuario **root** de MySQL. Introduzca y luego confirme una contraseña segura que elija:

### Output

```
Please set the password for root here.
New password:
Re-enter new password:
```

Si utilizó el complemento para validar la contraseña, recibirá un comentario acerca de la seguridad de su nueva contraseña. A continuación, la secuencia de comandos le consultará si desea continuar con la contraseña que introdujo o si desea introducir una nueva. Suponiendo que esté conforme con la seguridad de la contraseña que acaba de introducir, ingrese Y para continuar con la secuencia de comandos:

### Output

```
Estimated strength of the password: 100
```



```
Do you wish to continue with the password provided?(Press y|Y for Yes, any  
other key for No) : Y
```

Desde allí, puede pulsar Y y luego ENTER para aceptar los valores predeterminados para todas las preguntas siguientes. Con esto, se eliminarán algunos usuarios anónimos y la base de datos de prueba, se deshabilitarán las credenciales de inicio de sesión remoto de root y se cargarán estas nuevas reglas para que MySQL aplique de inmediato los cambios que realizó.

Tenga en cuenta que aunque ha configurado una contraseña para el **root** user de MySQL, este usuario no está configurado para autenticar con una contraseña cuando se conecte al shell de MySQL. Si lo desea, puede ajustar este ajuste siguiendo el Paso 3.

### **Ajustar la autenticación y los privilegios de usuario (opcional)**

En los sistemas Ubuntu con MySQL 5.7 (y versiones posteriores), el usuario **root** de MySQL se configura para la autenticación usando el complemento `auth_socket` de manera predeterminada en lugar de una contraseña. Esto en muchos casos proporciona mayor seguridad y utilidad, pero también puede generar complicaciones cuando deba permitir que un programa externo (como phpMyAdmin) acceda al usuario.

Para usar una contraseña para conectar con MySQL como **root**, deberá cambiar su método de autenticación de `auth_socket` a otro complemento, como `caching_sha2_password` o `mysql_native_password`. Para hacer esto, abra la consola de MySQL desde su terminal:



```
$sudo mysql
```

A continuación, compruebe con el siguiente comando el método de autenticación utilizado por una de sus cuentas de usuario de MySQL:

```
$SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
```

En este ejemplo, puede ver que, en efecto, el usuario **root** se autentica utilizando el complemento de `auth_socket`. Para configurar la cuenta **root** para autenticar con una contraseña, ejecute una instrucción `ALTER USER` para cambiar qué complemento de autenticación utiliza y establecer una nueva contraseña.

Asegúrese de cambiar `password` por una contraseña segura de su elección, y tenga en cuenta que este comando cambiará la contraseña **root** que estableció en el Paso 2:

```
$ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH caching_sha2_password BY 'password';
```

**Nota:** La instrucción `ALTER USER` previa establecer el **root** user de MySQL para autenticar con el complemento `caching_sha2_password`. Según la documentación oficial de MySQL, `caching_sha2_password` es el complemento de autenticación preferido por MySQL, ya que proporciona un cifrado de contraseña más seguro que el anterior, aunque aún usado ampliamente, `mysql_native_password`.



Sin embargo, muchas aplicaciones PHP, como por ejemplo phpMyAdmin, no funcionan de forma fiable con `caching_sha2_password`. Si planea usar esta base de datos con una aplicación PHP, es posible que desee establecer **root** para que autentique con `mysql_native_password`:

```
$ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY 'password';
```

A continuación, ejecute `FLUSH PRIVILEGES` para indicar al servidor que vuelva a cargar la tabla de permisos y aplique sus nuevos cambios:

```
$FLUSH PRIVILEGES;
```

Compruebe de nuevo los métodos de autenticación empleados por cada uno de sus usuarios para confirmar que **root** deje de realizarla usando el complemento de `auth_socket`:

```
$SELECT user,authentication_string,plugin,host FROM mysql.user;
```

Puede ver en este resultado de ejemplo que el **root** user de MySQL ahora autentica usando `caching_sha2_password`. Una vez que confirme esto en su propio servidor, podrá cerrar el shell de MySQL:

```
exit
```



Por otra parte, para el flujo de trabajo de algunos puede resultar más conveniente la conexión a MySQL con un usuario dedicado. Para crear dicho usuario, abra el shell de MySQL de nuevo:

```
$sudo mysql
```

**Nota:** Si tiene la autenticación por contraseña habilitada para **root**, como se ha descrito anteriormente, deberá usar un comando diferente para acceder al shell de MySQL. A través de lo siguiente, se ejecutará su cliente de MySQL con privilegios de usuario regulares y solo obtendrá privilegios de administrador dentro de la base de datos mediante la autenticación:

```
$mysql -u root -p
```

A partir de ahí, cree un usuario nuevo y asigne una contraseña segura:

```
$CREATE USER 'sammy'@'localhost' IDENTIFIED BY 'password';
```

Luego, conceda a su nuevo usuario los privilegios apropiados. Por ejemplo, con el siguiente comando podría conceder privilegios de usuario a todas las tablas dentro de la base de datos, así como la facultad de añadir, cambiar y eliminar privilegios de usuario:

```
$GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'sammy'@'localhost' WITH GRANT OPTION;
```



Tenga en cuenta que en este momento no necesita ejecutar el comando FLUSH PRIVILEGES de nuevo. Este comando solo es necesario cuando modifica las tablas de concesión usando instrucciones como INSERT, UPDATE o DELETE. Debido a que creó un nuevo usuario, en vez de modificar uno existente, FLUSH PRIVILEGES no es necesario aquí.

Después de esto, cierre el shell de MySQL:

```
exit
```

### Instalación de NetBeans IDE 11.1

**Netbeans** es un IDE de desarrollo enfocado para la programación en Java principalmente, aunque puede ser usado para programar en otros lenguajes, como NodeJS, JavaScript, PHP, etc.

En su última versión (**Netbeans 11.0**) no se dispone de instaladores oficiales para Windows. Para nosotros no es un problema, ya que nos dedicamos al mundo Open Source. Por ello, vamos a basar esta entrada en la instalación de esta última versión sobre Ubuntu 18.04.

Una vez que tenemos el JDK instalado, ya podemos instalar, propiamente, Netbeans. Para ello, nos serviremos del gestor de paquetes **apt**, aunque podríamos usar también **Flatpak** y **Snap**. Para instalarlo con apt, tan solo deberíamos ejecutar:

```
$sudo apt install netbeans
```





Este proceso, es posible que demore unos minutos, ya que la instalación de dependencias que instala en considerable:

```
Preparing to unpack .../082-libsnappy-java_1.1.4-1_all.deb ...
Unpacking libsnappy-java (1.1.4-1) ...
Selecting previously unselected package libplexus-archiver-java.
Preparing to unpack .../083-libplexus-archiver-java_3.5-2_all.deb ...
Unpacking libplexus-archiver-java (3.5-2) ...
Selecting previously unselected package libsisu-guice-java.
Preparing to unpack .../084-libsisu-guice-java_4.2.0-1_all.deb ...
Unpacking libsisu-guice-java (4.2.0-1) ...
Selecting previously unselected package libsisu-ioc-java.
Preparing to unpack .../085-libsisu-ioc-java_2.3.0-11_all.deb ...
Unpacking libsisu-ioc-java (2.3.0-11) ...
Selecting previously unselected package libhttpcore-java.
Preparing to unpack .../086-libhttpcore-java_4.4.9-1_all.deb ...
Unpacking libhttpcore-java (4.4.9-1) ...
Progress: [ 29%] [#####.....]
```

Una vez instalado, tan solo deberíamos importar nuestro proyecto o bien crear uno nuevo. Como hemos dicho antes, dispone de varias opciones para desarrollar.

### Instalación de Visual Studio Code

En Ubuntu 20.04 vamos a poder instalar VS Code como un paquete snap a través de la tienda Snapcraft o como un paquete deb desde los repositorios de Microsoft. Aquí cada usuario puede elegir el método de instalación que sea más apropiado para su entorno.

#### Como un paquete Snap

El paquete de Visual Studio Code es distribuido y mantenido por Microsoft. Los snaps son paquetes de software autónomos que incluyen el binario de todas las dependencias



necesarias para ejecutar la aplicación. Los paquetes Snap son fáciles de actualizar y seguros.

Estos paquetes en Ubuntu se pueden instalar desde la línea de comandos o mediante la aplicación de software de Ubuntu.

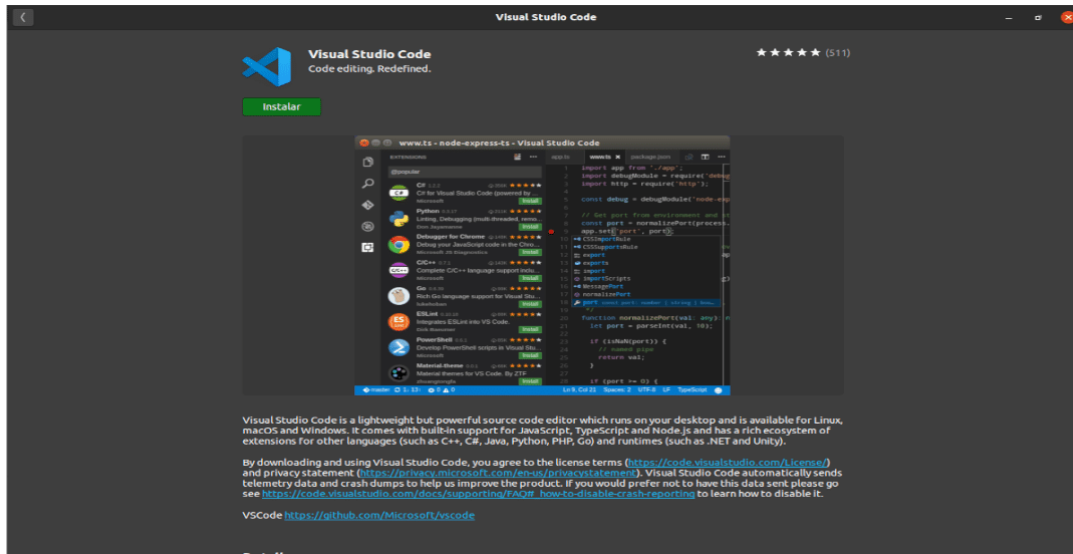
**Para instalar VS Code solo tendremos que abrir una terminal (Ctrl+Alt+T) y ejecutar el siguiente comando:**

```
sapoclay ~$ sudo snap install --classic code
[sudo] contraseña para sapoclay:
Se ha instalado code ff915844 por Visual Studio Code (vscode-)
sapoclay ~$
```

1 `sudo snap install --classic code`

Tras ejecutar el anterior comando, Visual Studio Code debería de quedar instalado en nuestra máquina Ubuntu 20.04 y ya podremos comenzar a usarlo.

Si prefieres usar una GUI para la instalación, no hay más que abrir la opción de software de Ubuntu y buscar ‘*Visual Studio Code*’ e instalar la aplicación:



Cada vez que se lanza una nueva versión, el paquete de VS Code se actualiza automáticamente en segundo plano.

### Como paquete .deb utilizando apt

Visual Studio Code también está disponible en los repositorios oficiales de Microsoft. Para instalarlo solo tendremos que seguir los siguientes pasos.

Para empezar vamos a actualizar el índice de paquetes e instalar las dependencias necesarias ejecutando el siguiente comando en una terminal (Ctrl+Alt+T):



```
sapoclay ~$ sudo apt update; sudo apt install software-properties-common apt-transport-https wget
Obj:1 http://ppa.launchpad.net/thierry-f/fork-michael-gruz/ubuntu focal InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Obj:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Obj:6 https://download.sublimetext.com apt/stable/ InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Todos los paquetes están actualizados.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
software-properties-common ya está en su versión más reciente (0.98.9).
fijado software-properties-common como instalado manualmente.
wget ya está en su versión más reciente (1.20.3-1ubuntu1).
fijado wget como instalado manualmente.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apt-transport-https
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 1.704 B de archivos.
Se utilizarán 160 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n]
```

1 sudo apt update; sudo apt install software-properties-common apt-transport-https wget

Lo siguiente que haremos será importar la clave GPG de Microsoft utilizando wget de la siguiente forma:

```
sapoclay ~$ wget -q https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc -O- | sudo apt-key add -
OK
sapoclay ~$
```

1 wget -q https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc -O- | sudo apt-key add -

Llegados a este punto ya podemos habilitar el repositorio de VS Code escribiendo en la misma terminal:

```
sapoclay ~$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable main"
Obj:1 http://ppa.launchpad.net/thierry-f/fork-michael-gruz/ubuntu focal InRelease
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Obj:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease
Obj:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease
Des:5 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable InRelease [3.958 B]
Obj:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease
Obj:7 https://download.sublimetext.com apt/stable/ InRelease
Des:8 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable/main amd64 Packages [176 kB]
Descargados 180 kB en 1s (142 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
sapoclay ~$
```



```
1 sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64]
```

```
https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable main"
```

Una vez que el repositorio de apt esté habilitado, ya podemos iniciar la instalación del paquete escribiendo:

```
sapoclay ~$ sudo apt install code
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  code
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
Se necesita descargar 62,3 MB de archivos.
Se utilizarán 265 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 https://packages.microsoft.com/repos/vscode stable/main amd64 code amd64 1.44.2-1587059832 [62,3 MB]
Descargados 62,3 MB en 13s (4.677 kB/s)
Seleccionando el paquete code previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 199213 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../code_1.44.2-1587059832_amd64.deb ...
Desempaquetando code (1.44.2-1587059832) ...
Configurando code (1.44.2-1587059832) ...
Procesando disparadores para mine-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para gnome-menus (3.36.0-1ubuntu1) ...
Procesando disparadores para desktop-file-utils (0.24-1ubuntu2) ...
sapoclay ~$
```

```
1 sudo apt install code
```

Cuando se lance una nueva versión, vamos a poder actualizar el paquete de VS Code a través de la herramienta de actualización de software estándar de nuestro escritorio. También vamos a poder actualizarlo ejecutando los siguientes comandos en la terminal (Ctrl+Alt+T):

```
1 sudo apt update; sudo apt upgrade
```

## Librerías

1. Diseño Absoluto – AbsoluteLayout.jar
2. jcalendar-1.3.3.jar



### 3. mysql-connector-java-8.0.17.jar