

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Ciencias

## Práctica 01: Bitácora Aarón

Curso: Base de Datos

Alumno: **López Mendoza Aarón**

Profesor: Gerardo Avilés Rosas

AyudanteLab: Ricardo Badillo Macías

AyudanteTeorico: Luis Enrique García Gómez/ Jaime Octavio Delfín López

Ciclo Escolar: 2026-I

31 de agosto de 2025

# Bitácora

## Sistema operativo y versión

- Memoria: 16 GB
- Procesador: AMD<sup>®</sup> A12-9720p radeon r7, 12 compute cores 4c+8gx4
- Sistema Operativo: Linux
- KDE Plasma Version: 6.8.0-65-generic
- Kernel Version: 5.92.0
- Arquitectura: 64-bit

## Distribución de Linux

Distribución: Ubuntu 22.04.5 LTS.

## Versión de la instalación

Docker version 28.1.1, build 4eba377

SMBD PostgreSQL no se instalo solo se utilizara con contenedores

## Paso a paso de la instalación

### 1. Instalación de Docker en Linux (Debian/Ubuntu).

a) Actualizar la lista de paquetes:

```
sudo apt update
```

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ sudo apt update
Obj:1 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy InRelease
Obj:2 https://ppa.launchpadcontent.net/plt/racket/ubuntu jammy InRelease
Obj:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Obj:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Obj:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Obj:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 31 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
```

b) Instalar paquetes previos para HTTPS:

```
sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl
software-properties-common
```

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
ca-certificates ya está en su versión más reciente (20240203-22.04.1).
fijado ca-certificates como instalado manualmente.
curl ya está en su versión más reciente (7.81.0-1ubuntu1.20).
fijado curl como instalado manualmente.
software-properties-common ya está en su versión más reciente (0.99.22.9).
fijado software-properties-common como instalado manualmente.
apt-transport-https ya está en su versión más reciente (2.4.14).
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 31 no actualizados.
```

c) Añadir la clave GPG de Docker:

```
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg |
sudo apt-key add -
```

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
Warning: apt-key is deprecated. Manage keyring files in trusted.gpg.d instead (see apt-key(8)).
OK
```

d) Agregar el repositorio oficial de Docker:

```
sudo add-apt-repository \
"deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu
focal stable"
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu focal stable"
[sudo] contraseña para aaron:
Repositorio: «deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu focal stable»
Descripción:
Archive for codename: focal components: stable
Más información: https://download.docker.com/linux/ubuntu
Añadiendo repositorio.
Oprima [INTRO] para continuar o Ctrl+c para cancelar.
Adding deb entry to /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list
Adding disabled deb-src entry to /etc/apt/sources.list.d/archive_uri-https_download_docker_com_linux_ubuntu-jammy.list
Des:1 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease [57.7 kB]
Des:2 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal/stable amd64 Packages [59.9 kB]
Des:3 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal/stable amd64 Contents (deb) [1 407 B]
Obj:4 https://ppa.launchpadcontent.net/plt/racket/ubuntu jammy InRelease
Obj:5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Obj:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Obj:7 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Obj:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Obj:9 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy InRelease
Descargados 119 kB en 5s (23.1 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
W: https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/focal/InRelease: Key is stored in legacy trusted.gpg keyring (/etc/apt/trusted.gpg), see the DEPRECATION section in apt-key(8) for details.
```

e) Actualizar paquetes con los de Docker:

```
sudo apt update
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ sudo apt update
Obj:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease
Obj:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease
Obj:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease
Obj:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease
Obj:5 https://ppa.launchpadcontent.net/plt/racket/ubuntu jammy InRelease
Obj:6 https://packages.microsoft.com/ubuntu/22.04/prod jammy InRelease
Obj:7 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 31 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
W: https://download.docker.com/linux/ubuntu/dists/focal/InRelease: Key is stored in legacy trusted.gpg keyring (/etc/apt/trusted.gpg), see the DEPRECATION section in apt-key(8) for details.
```

f) Instalar Docker:

```
sudo apt install docker-ce
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ sudo apt install docker-ce
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce-cli docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin libslirp0 pigz slirp4netns
Paquetes sugeridos:
  cgroupfs-mount | cgroup-lite
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  containerd.io docker-buildx-plugin docker-ce docker-ce-cli docker-ce-rootless-extras docker-compose-plugin libslirp0 pigz slirp4netns
0 actualizados, 9 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 31 no actualizados.
Se necesita descargar 120 MB de archivos.
Se utilizarán 439 MB de espacio de disco adicional después de esta operación.
¿Desea continuar? [S/n] s
```

```

Seleccionando el paquete docker-buildx-plugin previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../2-docker-buildx-plugin_0.23.0-1-ubuntu.20.04-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-buildx-plugin (0.23.0-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-ce-cli previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../3-docker-ce-cli_5%3a28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce-cli (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-ce previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../4-docker-ce_5%3a28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-ce-rootless-extras previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../5-docker-ce-rootless-extras_5%3a28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce-rootless-extras (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-compose-plugin previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../6-docker-compose-plugin_2.35.1-1-ubuntu.20.04-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-compose-plugin (2.35.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Seleccionando el paquete libslirp0:amd64 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../7-libslirp0_4.6.1-1build1_amd64.deb ...
Desempaquetando libslirp0:amd64 (4.6.1-1build1) ...
Seleccionando el paquete slirp4netns previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../8-slirp4netns_1.0.1-2_amd64.deb ...
Desempaquetando slirp4netns (1.0.1-2) ...
Configurando docker-buildx-plugin (0.23.0-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Configurando containerd.io (1.7.27-1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/containerd.service → /lib/systemd/system/containerd.service.
Configurando docker-compose-plugin (2.35.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Configurando docker-ce-cli (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Configurando libslirp0:amd64 (4.6.1-1build1) ...
Configurando pigz (2.6-1) ...
Configurando docker-ce-rootless-extras (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Configurando slirp4netns (1.0.1-2) ...
Configurando docker-ce (5:28.1.1-1-ubuntu.20.04-focal) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /lib/systemd/system/docker.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /lib/systemd/system/docker.socket.
Procesando disparadores para man-db (2.10.2-1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.35-0ubuntu3.10) ...

```

g) Comprobar el servicio:

```
sudo systemctl status docker
```

```

aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ sudo systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2025-08-28 19:54:41 CST; 2min 18s ago
     TriggeredBy: ● docker.socket
   Docs: https://docs.docker.com
   Main PID: 34896 (dockerd)
     Tasks: 10
    Memory: 21.1M
       CPU: 943ms
    CGroup: /system.slice/docker.service
            └─34896 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/containerd.sock

ago 28 19:54:33 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:33.812583351-06:00" level=info msg="detected 127.0.0.53"
ago 28 19:54:34 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:34.015223054-06:00" level=info msg="Creating a container"
ago 28 19:54:36 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:36.410473882-06:00" level=info msg="Loading containers:"
ago 28 19:54:38 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:38.348877442-06:00" level=info msg="Loading containers:"
ago 28 19:54:39 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:39.440673063-06:00" level=info msg="Docker daemon" commi
ago 28 19:54:39 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:39.441046578-06:00" level=info msg="Initializing buildkit"
ago 28 19:54:41 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:41.898930584-06:00" level=info msg="Completed buildkit"
ago 28 19:54:41 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:41.915605368-06:00" level=info msg="Daemon has completed"
ago 28 19:54:41 aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR dockerd[34896]: time="2025-08-28T19:54:41.915832843-06:00" level=info msg="API listen on /run/d
lines 1-22/22 (END)

```

h) Probar instalación con una imagen de prueba:

```
sudo docker run hello-world
```

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ sudo docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
17eec7bbc9d7: Pull complete
Digest: sha256:a0dfb02aac212703bfc339d77d47ec32c8706ff250850ecc0e19c8737b18567
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
1. The Docker client contacted the Docker daemon.
2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
   (amd64)
3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
   executable that produces the output you are currently reading.
4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
   to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/

For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/get-started/
```

## 2. Instalación de PostgreSQL con contenedores.

a) Descargar la imagen oficial de PostgreSQL:(tuve que agregar mi usuario para poder usarlo)

```
docker pull postgres
```

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ groups
aaron adm cdrom sudo dip plugdev lpadmin lxd sambashare docker
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ docker pull postgres
Using default tag: latest
latest: Pulling from library/postgres
396b1da7636e: Pull complete
f5465e2fc020: Pull complete
c166c949e1c3: Pull complete
7fa725c973af: Pull complete
1f6dfcaad4e9: Pull complete
b7a79609094c: Pull complete
901a9540064a: Pull complete
085f0a899c07: Pull complete
5d91a345d79a: Pull complete
f7f2afaa1b41: Pull complete
36b4e7f51364: Pull complete
85558a023eea: Pull complete
be9fdbdba096: Pull complete
ae28e2b99a62: Pull complete
Digest: sha256:29e0bb09c8e7e7fc265ea9f4367de9622e55bae6b0b97e7cce740c2d63c2ebc0
Status: Downloaded newer image for postgres:latest
docker.io/library/postgres:latest
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$
```

- b) Crear y ejecutar un contenedor(coloque mi password para mi uso):

```
docker run -d --name postgres \
-e POSTGRES_PASSWORD=mysecretpassword \
-p 5432:5432 postgres
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker run -d --name postgres -e POSTGRES_PASSWORD=togo2521 -p 5432:5432 postgres
fc4c270959b4bd5a770b972e36fef4d066b9cc34a5d185c2c9ce62374f51670d
```

- c) Listar contenedores creados:

```
docker ps -a
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker ps -a
```

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS
fc4c270959b4	postgres	"docker-entrypoint.s..."	About a minute ago	Up About a minute	0.0.0.0:5432->5432/tcp, [::]:5432->5432/tcp
8b64e6068916	hello-world	"/hello"	17 minutes ago	Exited (0) 17 minutes ago	
stupefied_thompson					

- d) Iniciar un contenedor detenido:

```
docker start <CONTAINER_ID>
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker start fc4c270959b4
fc4c270959b4
```

- e) Detener un contenedor en ejecución:

```
docker stop <CONTAINER_ID>
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker stop fc4c270959b4
fc4c270959b4
```

- f) Conectarse a PostgreSQL usando psql:

```
docker run -it --link postgres:postgres \
postgres psql -h postgres -U postgres
```

```
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker start fc4c270959b4
fc4c270959b4
aaron@aaron-Lenovo-Ideapad-320-15ABR:~$ docker run -it --link postgres:postgres postgres psql -h postgres -U postgres
Password for user postgres:
psql (17.6 (Debian 17.6-1.pgdg13+1))
Type "help" for help.

postgres=#
```

### 3. Instalación de herramientas gráficas (Database Tools). Algunas opciones recomendadas para administrar PostgreSQL:

- a) **pgAdmin4**. Herramienta de código abierto para la administración de PostgreSQL. Enlace: <https://www.pgadmin.org/download/>
- b) **DBeaver**. Cliente SQL y herramienta de administración de bases de datos basada en Java. Enlace: <https://dbeaver.io/download/>

```
aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ sudo snap install dbeaver-ce
[sudo] contraseña para aaron:
dbeaver-ce 25.1.5.202508171444 from DBeaver (dbeaver-corp) installed

aaron@aaron-Lenovo-ideapad-320-15ABR:~$ dbeaver-ce -version
Gtk-Message: 17:57:09.824: Not loading module "atk-bridge": The functionality is provided by GTK natively. Please try to not load it.
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Duser.home=/home/aaron/snap/dbeaver-ce/397 -Dorg.eclipse.swt.browser.DefaultType=webkit -Dorg.eclipse.swt.browser.Use
WebKitGTK=true -Ddbeaver.io.tmpdir=/home/aaron/Downloads
DBeaver 25.1.5.202508171444
```

## Comentarios y problemas encontrados

Al instalar Docker no tuve ningún problema en la instalación, solo tuve que seguir las instrucciones de la practica y observar los resultados de cada comando tomando como referencia los resultados vistos en el laboratorio. Al instalar PostgreSQL tuve un problema en el manejo de usuario, ya que mi usuario no tenía acceso al uso de los contenedores de PostgreSQL, por lo que tuve que modificar y actualizar el acceso a mi usuario para poder utilizarlo, con lo que una vez arreglado esa parte, lo demás funciona con normalidad. Al final solo quedo instalar la herramienta gráfica la cual use DBeaver, gracias a las opiniones dadas en el laboratorio de esta herramienta, además de su fácil visualización al encontrar el comando de instalación para Linux-Ubuntu, por lo que una vez visualizado el comando, solo lo ejecute y la instalación fue con normalidad, también coloqué la captura de la versión instalada.