

Docker

1. Crea un Dockerfile que partiendo de una imagen PHP genera una imagen que:

1. Copia una aplicación en PHP a un directorio del contenedor. Esta aplicación se debe copiar directamente desde un directorio del anfitrión. Para facilitar las cosas, debe de ser una aplicación sencilla que no emplee bases de datos (ya que si no también habría que instalar un MySQL).

Creo una app simple que hace un echo

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ tree ../devsecops-carlos/
../devsecops-carlos/
├── app
│   └── index.php
├── dockerfile-carlos-php
└── memoria.md

1 directory, 3 files
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ cat app/index.php
<?php
echo "<h1>Carlos, desde Docker</h1>";
?>

administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Creo un dockerfile para lanzar la app

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ cat dockerfile-carlos-php
FROM php:8.2-apache
COPY app/ /var/www/html/
EXPOSE 80
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Monto la aplicación

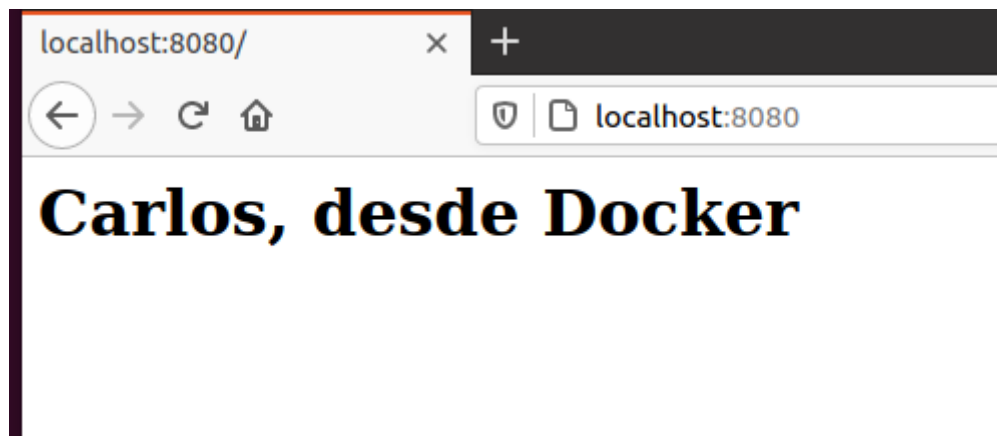
```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker build -t carlos-php -f dockerfile-carlos-php .
DEPRECATED: The legacy builder is deprecated and will be removed in a future release.
Install the buildx component to build images with BuildKit:
https://docs.docker.com/go/buildx/

Sending build context to Docker daemon  4.608kB
Step 1/3 : FROM php:8.2-apache
8.2-apache: Pulling from library/php
254e724d7786: Extracting [>] 294.9kB/28.23MB
45d789cd9c84: Download complete
1d3659077708: Downloading [=====] 27.48MB/104.3MB
b98ca3230ca2: Download complete
a2de5d8c5156: Download complete
ff5d5a2cec55: Waiting
41763122faa0: Waiting
727efbdd2260: Waiting
9684ac5f3e3b: Waiting
9e624203aed6: Waiting
a6f9d43f5dbf: Waiting
cbe5f891bcf0: Waiting
d3ce6e797145: Waiting
4f4fb700ef54: Waiting
|
```

Y arranco el contenedor

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker run -d --name contenedor-carlos-php -p 8080:80 carlos-php
88ab5abde58ff165308d1e4ff7aeac77e3164dd16bb27390bebb2976c513d79e
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE     COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
88ab5abde58f   carlos-php "docker-php-entrypoi..." 17 seconds ago Up 16 seconds  0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp contenedor-carlos-php
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

Y comprobamos que funciona



2. Crea un Dockerfile que partiendo de una imagen Ubuntu genera una imagen que:

1. Instala Apache, de forma que se exponga el puerto 80.
2. Instala PHP.
3. Copia una aplicación web en PHP al directorio de Apache que expone las páginas web. Esta aplicación se debe descargar automáticamente mediante algún comando como git clone o curl. Para facilitar las cosas, debe de ser una aplicación sencilla que no emplee bases de datos (ya que si no también habría que instalar un MySQL).

Primero creo un dockerfile para ubuntu

```
GNU nano 4.8                                dockerfile-carlos-ubuntu
FROM ubuntu:22.04

# Evita mensajes interactivos
ENV DEBIAN_FRONTEND=noninteractive

RUN apt-get update && apt-get install -y \
    apache2 \
    php \
    git \
    && rm -rf /var/lib/apt/lists/*

RUN rm -rf /var/www/html*
#RUN git clone https://github.com/example/simple-php-app.git /var/www/html/
RUN git clone https://github.com/heroku/php-getting-started.git /var/www/html/
EXPOSE 80

CMD ["/usr/sbin/apache2ctl", "-D", "FOREGROUND"]
```

Ahora monto la aplicación

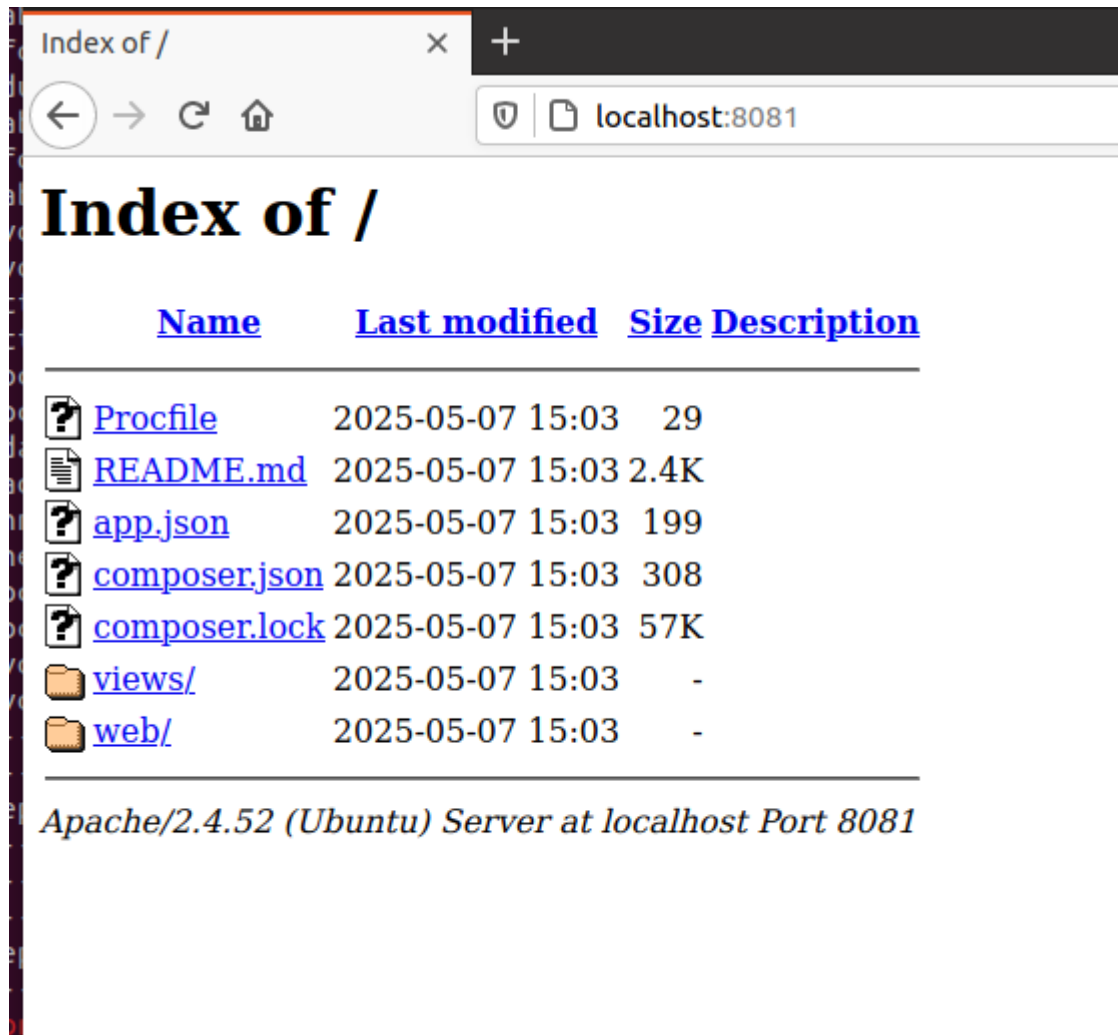
```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker build -t carlos-ubuntu -f dockerfile-carlos-ubuntu .
DEPRECATED: The legacy builder is deprecated and will be removed in a future release.
Install the buildx component to build images with BuildKit:
https://docs.docker.com/go/buildx/

Sending build context to Docker daemon  5.632kB
Step 1/7 : FROM ubuntu:22.04
22.04: Pulling from library/ubuntu
215ed5a63843: Pull complete
Digest: sha256:67cadaff1dca187079fce41360d5a7eb6f7dcd3745e53c79ad5efd8563118240
Status: Downloaded newer image for ubuntu:22.04
--> c42dedf797ba
Step 2/7 : ENV DEBIAN_FRONTEND=noninteractive
--> Running in 1322bf304d13
--> Removed intermediate container 1322bf304d13
--> 66937620c040
Step 3/7 : RUN apt-get update && apt-get install -y    apache2    php    git    && rm -rf /var/lib/apt/lists/*
--> Running in afa6ed32da7c
Get:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy InRelease [270 kB]
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security InRelease [129 kB]
Get:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates InRelease [128 kB]
Get:4 http://archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-backports InRelease [127 kB]
Get:5 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe amd64 Packages [1245 kB]
```

Ahora arranco el contenedor

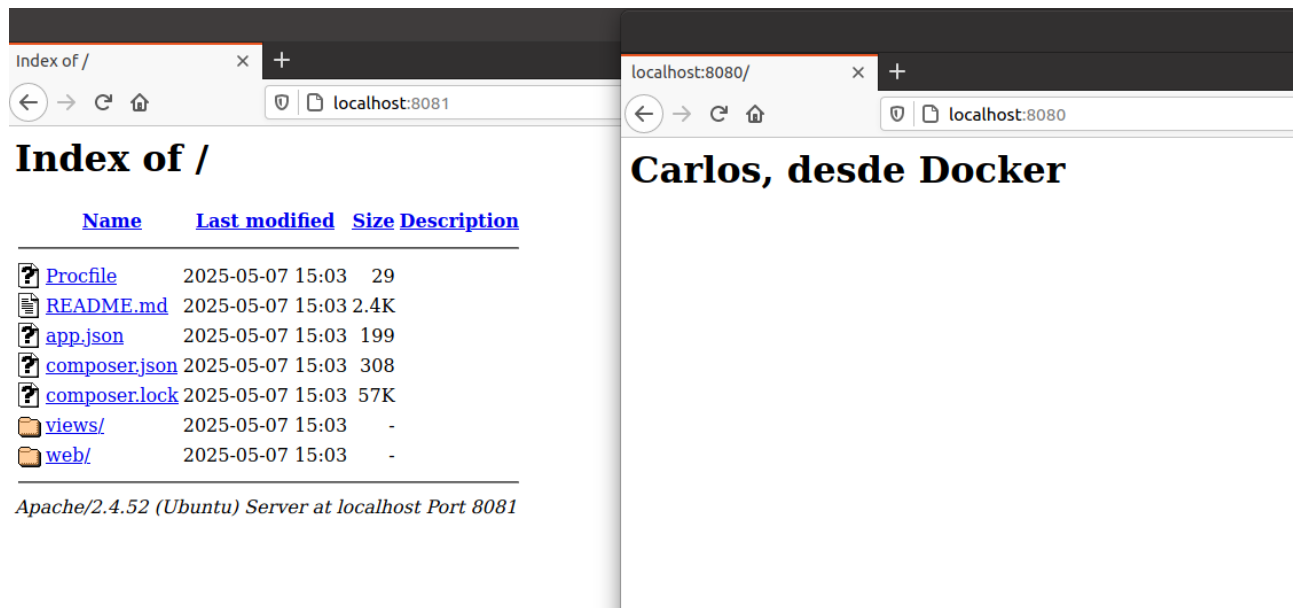
```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker run -d --name contenedor-carlos-ubuntu -p 8081:80 carlos-ubuntu
e45c55fcc9512bb3397fcdadd79b8065d61cb11e4925bdaadfed1019ad1ae63d
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
e45c55fcc951   carlos-ubuntu  "/usr/sbin/apache2ct..." 53 seconds ago Up 52 seconds 0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp contenedor-carlos-ubuntu
88ab5abde58f   carlos-php     "docker-php-entrypoi..." 17 minutes ago Up 17 minutes  0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp contenedor-carlos-php
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

Compruebo que funciona



3. Crea un contenedor para cada una de esas imágenes y verifica que funciona. Para y borra dicho contenedor.

Como se puede ver en los anteriores pasos ya comprobé que funciona



Y para borrarlos los paro y luego se pueden borrar

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
e45c55fcc951   carlos-ubuntu  "/usr/sbin/apache2ct..." 5 minutes ago  Up 5 minutes  0.0.0.0:8081->80/tcp, :::8081->80/tcp  contenedor-carlos-ubuntu
88ab5abde58f   carlos-php     "docker-php-entrypoi..." 21 minutes ago Up 21 minutes  0.0.0.0:8080->80/tcp, :::8080->80/tcp  contenedor-carlos-php

administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker stop contenedor-carlos-ubuntu contenedor-carlos-php
contenedor-carlos-ubuntu
contenedor-carlos-php

administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker rm contenedor-carlos-ubuntu contenedor-carlos-php
contenedor-carlos-ubuntu
contenedor-carlos-php

administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

4. Emplea un comando para lanzar 20 contenedores de la segunda imagen, cada uno mapeado en un puerto distinto del anfitrión. Cuando veas que funcionan, para y borra dichos contenedores.

Para crear los 20 contenedores voy a usar un script

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ cat 20_ubuntu.sh
#!/bin/bash
for i in {1..20}; do
    port=$((8200 + i))
    sudo docker run -d -p ${port}:80 --name ubuntu_cont_${i} mi_ubuntu_apache_app
done
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Y lo arranco

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo ./20_ubuntu.sh
c56f9b077fca18fc533e3a6e0bb1c5482da220f6f66e3e5ce79d45fd66796d95
75a1f6f7787d7f50fb0e0b555b72a59a859fd3e379b725c4a827d08421c7e49b
24406aabb5d26064aa1455367e25c922ecd6c6d30e679d92f477c4218fcefabe
5bf549d424f9e322f012c0c03c3a348db743ec358cb0e17919b007fc0f5f28bc
5918fcea87af40115f094f4a20115e673d11aa903dcc5dbaf005eb299dc9df9
6532afffd848bb361d5a374e35f2490f251d6c06c005ebe0330e8514b8f532e
90d9fbbf4caed83760f693efb762b7767b1688a11d09336d23c87bd6f93b698b
e8c7ab0ead09cb03c9b2185bcc3928bcb8750987e40c0675c5f34cbf978d684b
4c924ab7ee47dac60c513957068d5ea9916d3266a21832ed5b275be5d733e9c1
2684a525d25178c3359beb6cc9eebc3d11b6d5ea0d8cc13cb9a3ab43067acc74
9f137758411a33f90a5a82f4b60e730165986651600b351362f66c09085c493b
8db8fef6bf93c21a0e09ea18eb897d9760157d9648a00f949d4c71a0cb907f17
5ae14c8b72db083a58bc2c881e3fbb328aa6fdb35f3f9f76eaf4fc6378bbc43d
95b36515ae0de99b85f0e12cdb03d050b0190009add00a05ebcc0e6660d05991
c3dd80d9a89a3e27162066eeecbf18d9f8965cc18689f919339da5b3ec1e02e5
aef3e5af6e0e0f59b502fdaf43a2ba8d2b03a9572f699e7286dd0c56679bffa4d
20b3c6f34f882051acc394bb0299d1cebd012f8b09173e8708ea57b16bd83bf
83ea128635fa9060b33c36a3068cfffdbf31e8d6c665ee1e5857f656cfef7b83c
ef4a95931b8cdd447968b94e78182a41195ca9b925921dda5274dff78f330ddd
d55708f77e7966e615e3a2aa99be73d9d6697aaec97adc799d66ccd868a49f
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

Se puede ver con docker ps que están montados

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS                               NAMES
d55708f77c79   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 34 seconds ago Up 33 seconds 0.0.0.0:8220->80/tcp, :::8220->80/tcp  ubuntu_cont_20
ef4a95931b8c   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 34 seconds ago Up 33 seconds 0.0.0.0:8219->80/tcp, :::8219->80/tcp  ubuntu_cont_19
83ea128635fa   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 34 seconds ago Up 33 seconds 0.0.0.0:8218->80/tcp, :::8218->80/tcp  ubuntu_cont_18
20b3c6f34f88   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 34 seconds ago Up 34 seconds 0.0.0.0:8217->80/tcp, :::8217->80/tcp  ubuntu_cont_17
aef3e5af6e0e   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 35 seconds ago Up 34 seconds 0.0.0.0:8216->80/tcp, :::8216->80/tcp  ubuntu_cont_16
c3dd080d9a89a   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 35 seconds ago Up 34 seconds 0.0.0.0:8215->80/tcp, :::8215->80/tcp  ubuntu_cont_15
95b36515ae0d   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 35 seconds ago Up 34 seconds 0.0.0.0:8214->80/tcp, :::8214->80/tcp  ubuntu_cont_14
5ae14c8b72db   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 36 seconds ago Up 35 seconds 0.0.0.0:8213->80/tcp, :::8213->80/tcp  ubuntu_cont_13
8db8fef6bf93   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 36 seconds ago Up 35 seconds 0.0.0.0:8212->80/tcp, :::8212->80/tcp  ubuntu_cont_12
9f137758411a   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 36 seconds ago Up 35 seconds 0.0.0.0:8211->80/tcp, :::8211->80/tcp  ubuntu_cont_11
2684a525d251   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 36 seconds ago Up 35 seconds 0.0.0.0:8210->80/tcp, :::8210->80/tcp  ubuntu_cont_10
4c924ab7ee47   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 36 seconds ago Up 36 seconds 0.0.0.0:8209->80/tcp, :::8209->80/tcp  ubuntu_cont_9
e8c7ab0ead09   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 37 seconds ago Up 36 seconds 0.0.0.0:8208->80/tcp, :::8208->80/tcp  ubuntu_cont_8
90d9fbbf4cae   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 37 seconds ago Up 36 seconds 0.0.0.0:8207->80/tcp, :::8207->80/tcp  ubuntu_cont_7
6532afffdd84   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 37 seconds ago Up 36 seconds 0.0.0.0:8206->80/tcp, :::8206->80/tcp  ubuntu_cont_6
5918fcea87a    mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 37 seconds ago Up 37 seconds 0.0.0.0:8205->80/tcp, :::8205->80/tcp  ubuntu_cont_5
5bf549d424f9   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 38 seconds ago Up 37 seconds 0.0.0.0:8204->80/tcp, :::8204->80/tcp  ubuntu_cont_4
24406aabb5d2   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 38 seconds ago Up 37 seconds 0.0.0.0:8203->80/tcp, :::8203->80/tcp  ubuntu_cont_3
75a1f6f7787d   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 38 seconds ago Up 37 seconds 0.0.0.0:8202->80/tcp, :::8202->80/tcp  ubuntu_cont_2
c56f9b077fca   mi_ubuntu_apache_app  "/usr/sbin/apache2ct..." 38 seconds ago Up 37 seconds 0.0.0.0:8201->80/tcp, :::8201->80/tcp  ubuntu_cont_1
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Ahora para borrarlos uso otro script

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ cat 20_borrar.sh
#!/bin/bash

echo "Deteniendo contenedores..."
for i in {1..20}; do
    docker stop ubuntu_cont_${i} 2>/dev/null && echo "Contenedor ubuntu_cont_${i} detenido"
done

echo "Eliminando contenedores..."
for i in {1..20}; do
    docker rm ubuntu_cont_${i} 2>/dev/null && echo "Contenedor ubuntu_cont_${i} eliminado"
done

echo "Todos los contenedores han sido detenidos y eliminados."
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Y vemos que se se paran

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo ./20_borrar.sh
Deteniendo contenedores...
ubuntu_cont_1
Contenedor ubuntu_cont_1 detenido
ubuntu_cont_2
Contenedor ubuntu_cont_2 detenido
ubuntu_cont_3
Contenedor ubuntu_cont_3 detenido
ubuntu_cont_4
Contenedor ubuntu_cont_4 detenido
ubuntu_cont_5
Contenedor ubuntu_cont_5 detenido
ubuntu_cont_6
Contenedor ubuntu_cont_6 detenido
ubuntu_cont_7
Contenedor ubuntu_cont_7 detenido
```


Y luego se borran

```
ubuntu_cont_15
Contenedor ubuntu_cont_15 eliminado
ubuntu_cont_16
Contenedor ubuntu_cont_16 eliminado
ubuntu_cont_17
Contenedor ubuntu_cont_17 eliminado
ubuntu_cont_18
Contenedor ubuntu_cont_18 eliminado
ubuntu_cont_19
Contenedor ubuntu_cont_19 eliminado
ubuntu_cont_20
Contenedor ubuntu_cont_20 eliminado
Todos los contenedores han sido detenidos y eliminados.
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ sudo docker ps
CONTAINER ID   IMAGE          COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS          NAMES
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```


Git

Mantén un repositorio de Git público con:

- Memoria de la práctica.
- El fichero Dockerfile.

Haz un commit y un push del proyecto cada vez que superes uno de los ítems de la sección anterior.

Partimos del directorio del ejercicio anterior

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ tree ../devsecops-carlos/  
../devsecops-carlos/  
├── 20_borrar.sh  
├── 20_ubuntu.sh  
├── app  
│   └── index.php  
├── dockerfile-carlos-php  
├── dockerfile-carlos-ubuntu  
└── memoria.md  
  
1 directory, 6 files  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

Añadimos todos los archivo al repositorio de git

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git init  
Inicializado repositorio Git vacio en /home/administrador/Escritorio/devsecops-carlos/.git/  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git add .  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

Indicamos nuestro usuario y correo en git

```
administrador@administrador-VirtualBox: ~/Escritorio/devsecops-carlos  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git config --global user.name "CV693"  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git config --global user.email "carlosfagotte@gmail.com"  
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Y creo el primer commit

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git commit -m "Principio de proyecto"
[master (commit-raiz) cfa1527] Principio de proyecto
6 files changed, 43 insertions(+)
create mode 100755 20_borrar.sh
create mode 100755 20_ubuntu.sh
create mode 100644 app/index.php
create mode 100644 dockerfile-carlos-php
create mode 100644 dockerfile-carlos-ubuntu
create mode 100644 memoria.md
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$
```

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git branch -M main
```

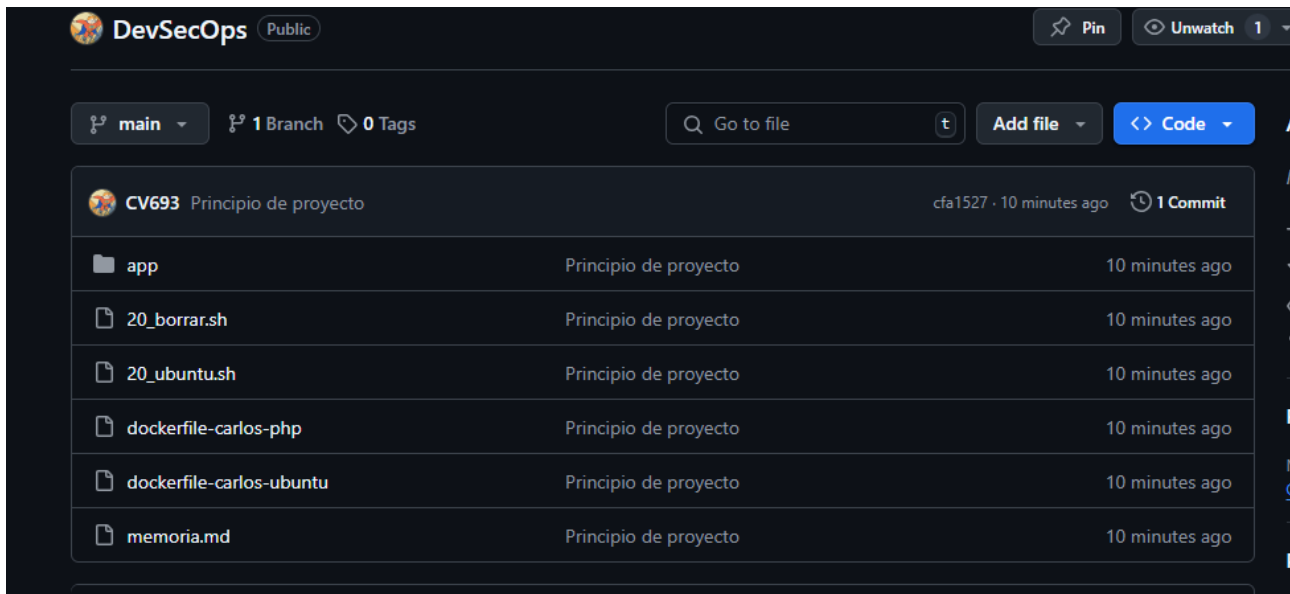
Conectamos con el repositorio de github

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git remote add origin https://github.com/CV693/DevSecOps.git
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git remote -v
origin https://github.com/CV693/DevSecOps.git (fetch)
origin https://github.com/CV693/DevSecOps.git (push)
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Y pusheamos los archivos, logueándonos con nuestra cuenta

```
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git remote add origin https://github.com/CV693/DevSecOps.git
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ git push -u origin main
Username for 'https://github.com': CV693
Password for 'https://CV693@github.com':
Enumerando objetos: 9, listo.
Contando objetos: 100% (9/9), listo.
Comprimiendo objetos: 100% (6/6), listo.
Escribiendo objetos: 100% (9/9), 1.13 KiB | 1.13 MiB/s, listo.
Total 9 (delta 0), reusado 0 (delta 0)
To https://github.com/CV693/DevSecOps.git
 * [new branch]      main -> main
Rama 'main' configurada para hacer seguimiento a la rama remota 'main' de 'origin'.
administrador@administrador-VirtualBox:~/Escritorio/devsecops-carlos$ |
```

Y ya estaría subido a github



Ahora si queremos hacer cambios o añadir archivos deberíamos hacer un nuevo commit y pushearlo



Estos commits se pueden ver en el github

