

Ejercicio 3 - imagen con Dockerfile - Aplicación web

Documento que resuelve el ejercicio 3 de la Tarea 3- Despliegue de Aplicaciones Web, realizado por Epifanía Peralta López

Ejercicio 3 - imagen con Dockerfile - Aplicación web

Bloque de código con el Dockerfile

Creación de la nueva imagen

Creación del contenedor inicial

Acceso al navegador con la página `html` y con el script `php`

Subir la imagen creada a mi cuenta en Docker Hub

Borrar la imagen del Docker local

Operación de 'pull' de la imagen de Docker Hub

Creación de un nuevo contenedor con la imagen, cambiando el puerto del contenedor.

Para la realización de este ejercicio es necesario tener una cuenta en Docker Hub.

Se puede resolver utilizando comandos, o Docker Desktop, o combinando ambos.

Enunciado:

Necesitamos un fichero **Dockerfile** que automatice las siguientes operaciones para crear una imagen que contenga un servidor con un sitio web y un script php. Características de la imagen:

- Usa un contenedor que ejecute una instancia de la imagen `php:7.4-apache` que se llame `ejercicio3` y que sea accesible desde un navegador en el puerto 8000.
- Coloca en el directorio raíz del servicio web (`/var/www/html`) un "sitio web" donde figure tu nombre -el sitio deberá tener al menos un archivo `index.html` sencillo y un archivo `.css`

- Coloca en ese mismo directorio raíz el siguiente script `php`, llámalo `fecha.php`

```
<?php
    setlocale(LC_TIME, "es_ES.UTF-8");
    $mes_actual = strftime("%B");
    $fecha_actual = date("d/m/Y");
    $hora_actual = date("H:i:s");
    echo "<h1>Información</h1>";
    echo "<p>Hoy es $fecha_actual</p>";
    echo "<p>El mes es: <strong>$mes_actual</strong></p>";
    echo "<p>Hora: $hora_actual</p>";
?>
```

- Ver la salida del script `fecha.php` y de la página `index.html` en el navegador.
- Una vez creada la imagen, súbela a tu cuenta de Docker Hub:
 - Borra la imagen de tu Docker local.
 - Baja ('pull') de tu cuenta la imagen que acabas de subir.
 - Muestra las imágenes que tienes.
 - Ejecuta un contenedor usando esa imagen.

Resolución:

Bloque de código con el Dockerfile

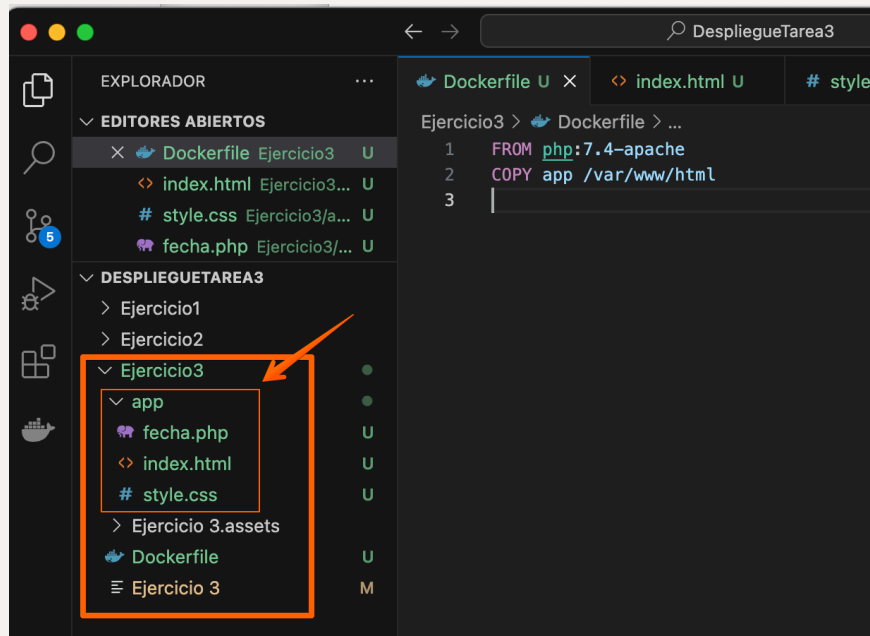
La imagen `php:7.4-apache` tiene ya instalado el servidor web y PHP.

Además, no es necesario indicar el `CMD` ya que por defecto el contenedor creado a partir de esta imagen ejecutará el mismo proceso que la imagen base, es decir, la ejecución del servidor web.

El código es:

```
FROM php:7.4-apache
COPY app /var/www/html
```

En `app/` están colgados los archivos `index.html`, `style.css` y `fecha.php`, de forma que el contenido de ese directorio se copiará al `/var/www/html/`



Creación de la nueva imagen

La nueva imagen sería:

```
docker build -t pfany/newImage .
```

Explicación:

- `docker build` -> inicia la construcción de la imagen.
- `-t pfany/newImage .` -> indica el nombre de la imagen y que se cree en el directorio actual donde está el archivo Dockerfile (en `Ejercicio3`).

Las capturas del proceso:

```
Ejercicio3 — -zsh — 125x29

fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % ls
Dockerfile      Ejercicio 3      Ejercicio 3.assets  app
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % docker build -t pfany/newImage .
[+] Building 0.0s (0/0)                                                    docker:desktop-linux
ERROR: invalid tag "pfany/newImage": repository name must be lowercase
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % docker build -t pfany/new-image .
[+] Building 7.8s (8/8) FINISHED                                          docker:desktop-linux
=> [internal] load build definition from Dockerfile                      0.0s
=> => transferring dockerfile: 117B                                     0.0s
=> [internal] load metadata for docker.io/library/php:7.4-apache        2.2s
=> [auth] library/php:pull token for registry-1.docker.io               0.0s
=> [internal] load .dockerignore                                          0.0s
=> => transferring context: 2B                                           0.0s
=> [internal] load build context                                          0.0s
=> => transferring context: 1.13kB                                       0.0s
=> [1/2] FROM docker.io/library/php:7.4-apache@sha256:c9d7e608f73832673479770d66aacc810001ec751d1905ff63fae3fe2e0ca6 5.3s
=> => resolve docker.io/library/php:7.4-apache@sha256:c9d7e608f73832673479770d66aacc810001ec751d1905ff63fae3fe2e0ca6 0.0s
=> => sha256:3a667a35f6ca703bb8fed26fbcdb5dc8c6819a82112f6c4da8dd9441e6c222c3 891B / 891B 0.2s
=> => sha256:a0a2e1d76bfe0e3b37afb36c4e1ff0398f1f92988f2b1cacc63e953fd4e203d 244B / 244B 0.3s
=> => sha256:dc1c2b16275e20d87f9de735eda30f5d6a84feal5e01fdac4600fa3d0f7a45a 2.46kB / 2.46kB 0.5s
=> => sha256:988fd8f2e2a7cea48d53220bcfd81139bcd8f3c3d7390a6e621f0490748a0762 10.00MB / 10.00MB 0.7s
=> => sha256:60f39985ba63dc3318a94cdcd5edb313ald9f325e5be9fe1e36a83db40ab1c 493B / 493B 0.3s
=> => sha256:ac2e4aa724ec9f16deec3d76b47c10c6416bdc26682dcb436831f789ef66ab5 10.76MB / 10.76MB 0.9s
=> => sha256:a63b292a06a12240a013c7c7fc0ccc4117d2e75937b72ec7aa64b77333157619 510B / 510B 0.2s
=> => sha256:c5ba13601c856716cb7971ee60f01f0138236c05cadff15fd387bd5308610f98 475B / 475B 0.5s
=> => sha256:48bbb37a166bb998d4d6855dd70df915916376afc2a7eb0646a4453bbd43e8d6 19.17MB / 19.17MB 0.7s
=> => sha256:946bbe7211684bcd10ae8486cd441fc15f18504b0795e1bbc3b0687b492b215e 269B / 269B 1.0s
=> => sha256:52c4af7a39c39eedcaf52194d52f333a71017ffe436a4e3725ebbb10f91baccf 86.93MB / 86.93MB 2.5s

=> => sha256:826c69643efc7a2fa413b41d83553f587c092a532d2d6582de3caf323e79a005 226B / 226B 0.2s
=> => sha256:f3ac85625e767ee0ec42b5a2ef93880251cd973b86f77124c4ed39bccd2f8bf9 30.06MB / 30.06MB 1.4s
=> => extracting sha256:f3ac85625e767ee0ec42b5a2ef93880251cd973b86f77124c4ed39bccd2f8bf9 0.5s
=> => extracting sha256:826c69643efc7a2fa413b41d83553f587c092a532d2d6582de3caf323e79a005 0.0s
=> => extracting sha256:52c4af7a39c39eedcaf52194d52f333a71017ffe436a4e3725ebbb10f91baccf 1.1s
=> => extracting sha256:946bbe7211684bcd10ae8486cd441fc15f18504b0795e1bbc3b0687b492b215e 0.0s
=> => extracting sha256:48bbb37a166bb998d4d6855dd70df915916376afc2a7eb0646a4453bbd43e8d6 0.4s
=> => extracting sha256:c5ba13601c856716cb7971ee60f01f0138236c05cadff15fd387bd5308610f98 0.0s
=> => extracting sha256:e63b292a06a12240a013c7c7fc0ccc4117d2e75937b72ec7aa64b77333157619 0.0s
=> => extracting sha256:ac2e4aa724ec9f16deec3d76b47c10c6416bdc26682dcb436831f789ef66ab5 0.0s
=> => extracting sha256:60f39985ba63dc3318a94cdcd5edb313ald9f325e5be9fe1e36a83db40ab1c 0.0s
=> => extracting sha256:988fd8f2e2a7cea48d53220bcfd81139bcd8f3c3d7390a6e621f0490748a0762 0.1s
=> => extracting sha256:dc1c2b16275e20d87f9de735eda30f5d6a84feal5e01fdac4600fa3d0f7a45a 0.0s
=> => extracting sha256:a0a2e1d76bfe0e3b37afb36c4e1ff0398f1f92988f2b1cacc63e953fd4e203d 0.0s
=> => extracting sha256:3a667e35f6ca703bb8fed26fbcdb5dc8c6819a82112f6c4da8dd9441e6c222c3 0.0s
=> [2/2] COPY app /var/www/html                                          0.1s
=> => exporting to image                                                  0.1s
=> => exporting layers                                                  0.0s
=> => exporting manifest sha256:08bc4beb25a881d21adde8e314bdf3d4f89e2e202d1f807302159b70d4efcaea 0.0s
=> => exporting config sha256:5bcb3e5b9b40ff75d4ad290f1253b79b58455d74d7f20a42e29a23e3eadf7095 0.0s
=> => exporting attestation manifest sha256:0fb8882970c633f9eaf434cbaf424569fc5a8cd378f93f22cfb6a05b46e29023 0.0s
=> => exporting manifest list sha256:1260464a0479c0197cb8ac2b24699d0ce5b0aab238438f9655c6a1a32a3728b6b 0.0s
=> => naming to docker.io/pfany/new-image:latest                       0.0s
=> => unpacking to docker.io/pfany/new-image:latest                     0.0s

View build details: docker-desktop://dashboard/build/desktop-linux/desktop-linux/z8v9x89k8xv728vbb6ostx91t
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % docker images
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID      CREATED      SIZE
pfany/new-image      latest       1260464a0479  9 seconds ago 611MB
mariadb             latest       310d291bb581  6 weeks ago  491MB
phpmyadmin          latest       6cb0a7146734  2 months ago 819MB
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 %
```

Imagen creada

Así pues, el nombre de la imagen es `pfany/new-image`, ya que Docker no permite nombres de imágenes con mayúsculas.

Creación del contenedor inicial

El contenedor llamado `ejercicio3` será accesible desde un navegador en el puerto 8000, con lo que a continuación de crear la imagen, creamos el contenedor llamado `ejercicio3` utilizando la imagen `pfany/newImage`

```
docker run -d -p 8000:80 --name ejercicio3 pfany/new-image
```

Al indicar `-p 8000:80` se hace el mapeo de puertos: mapeo el puerto 8000 del host al puerto 80 del contenedor (donde Apache escucha por defecto).

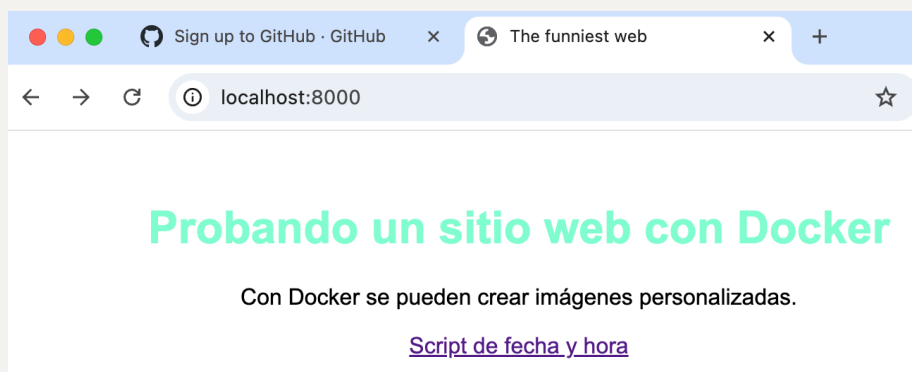
El resultado es el siguiente:

```
Ejercicio3 — -zsh — 125x32
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % docker run -d -p 8000:80 --name ejercicio3 pfany/new-image
4eee76ddf76a876773acf264ccdf8980b019a013029a88c6dc4698a1ec727af1
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 %
```

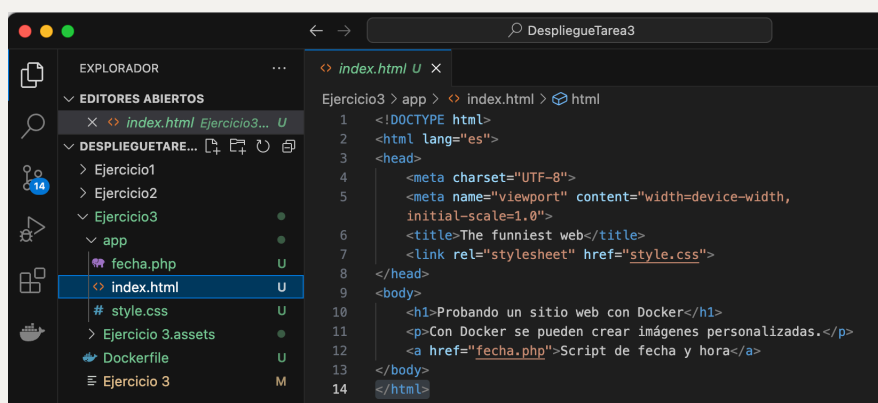
```
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 % docker ps -a
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
4eee76ddf76a   pfany/new-image                    "docker-php-entrypoi..." About a minute ago Up About a minute 0.0.0.0:8000->80/tcp
640960cea9ba   phpmyadmin:latest                  "/docker-entrypoint..." 4 days ago    Exited (0) 3 days ago
6c80290c4cc0   mariadb:latest                     "docker-entrypoint.s..." 4 days ago    Exited (0) 3 days ago
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany Ejercicio3 %
```

Acceso al navegador con la página `html` y con el script `php`

Accedo al navegador con el contenedor inicial:

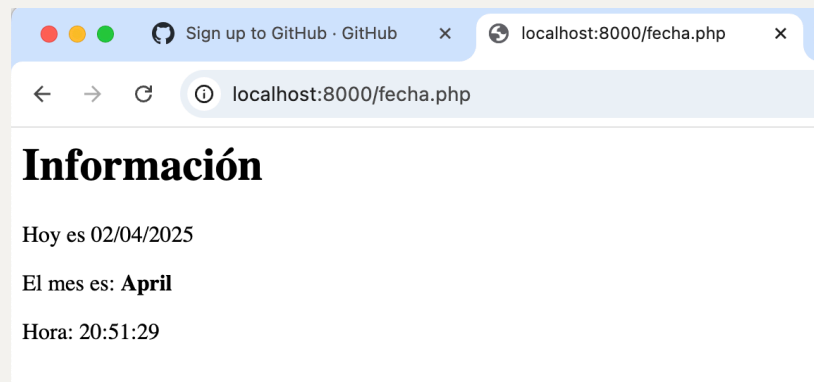


que corresponde con el `index.html` muy básico creado:



Nota: en el index.html indico como título 'The funniest web' haciendo un guiño al diminutivo de mi nombre (Fany).

Al clickar en `Script de fecha y hora`, el resultado es:



Subir la imagen creada a mi cuenta en Docker Hub

- Accedo a Docker Hub usando el comando `docker login`, aunque como tengo el Docker Desktop abierto, ya me identifica.
- Subo la imagen a Docker Hub:

```
docker login
docker push pfany/new-image
```

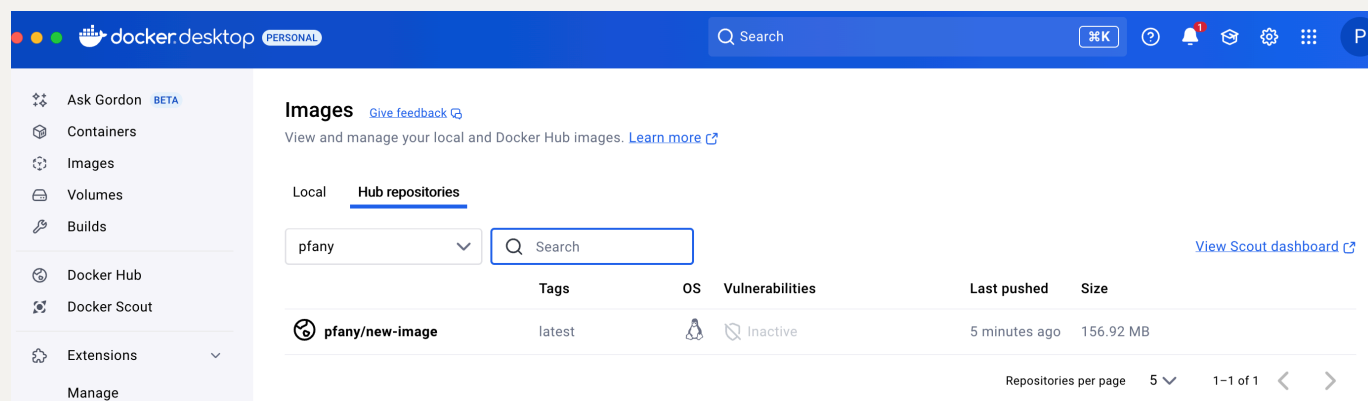
La captura de la pantalla:

```
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 % docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
pfany/new-image      latest             1260464a0479       19 hours ago       611MB
mariadb              latest             310d29fbb581       6 weeks ago        491MB
phpmyadmin           latest             6cb0a7146734       2 months ago       819MB
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 % docker login
[Authenticating with existing credentials... [Username: pfany]

Info → To login with a different account, run 'docker logout' followed by 'docker login'

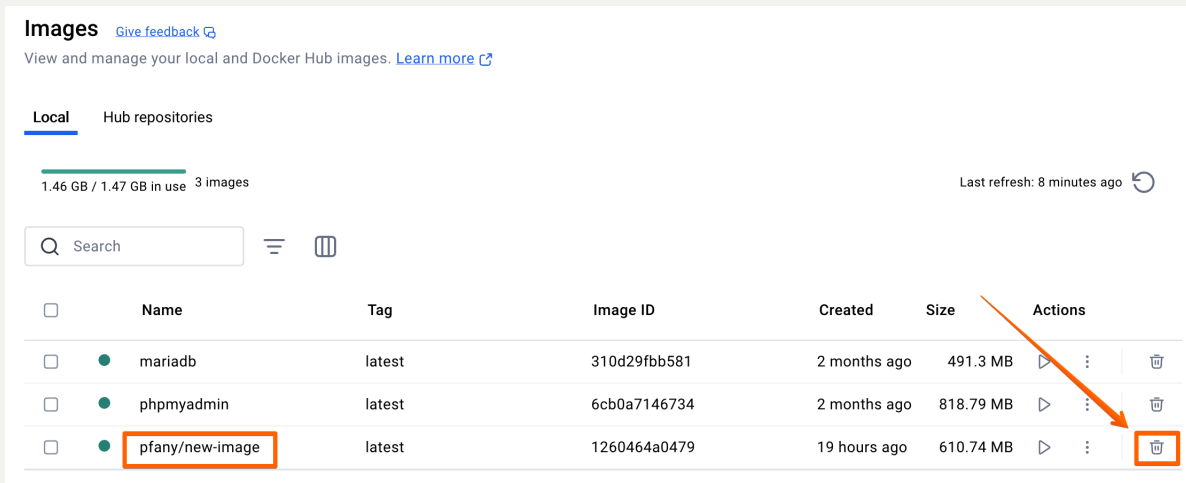
Login Succeeded
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 % docker push pfany/new-image
Using default tag: latest
The push refers to repository [docker.io/pfany/new-image]
e63b292a06a1: Pushed
52c4af7a39c3: Pushed
bc02cfe80c5b: Pushed
ac2e4aa724ec: Pushed
a0a2e1d76bfe: Pushed
946bbe721168: Pushed
f3ac85625e76: Pushed
3a667e35f6ca: Pushed
c5ba13601c85: Pushed
988fd8f2e2a7: Pushed
60f3998c5ba6: Pushed
48bbb37a166b: Pushed
826c69643efc: Pushed
dc1c2b16275e: Pushed
0cc0a115792b: Pushed
latest: digest: sha256:1260464a0479c0197cb8acb24699dcce5b0aab238438f9655c6ala32a3728b6b size: 856
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 %
```

Y, efectivamente, en Hub repositories ya consta la imagen creada:

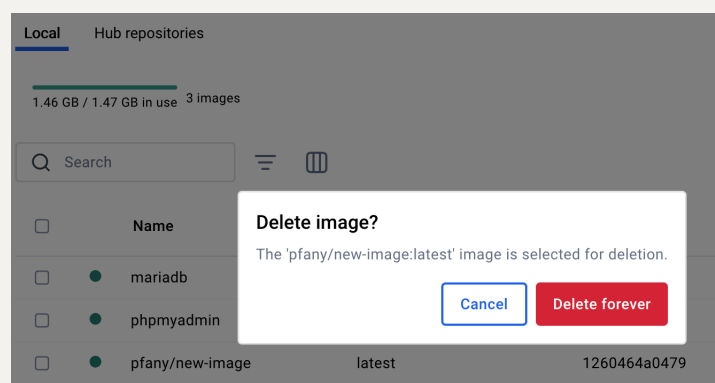


Borrar la imagen del Docker local

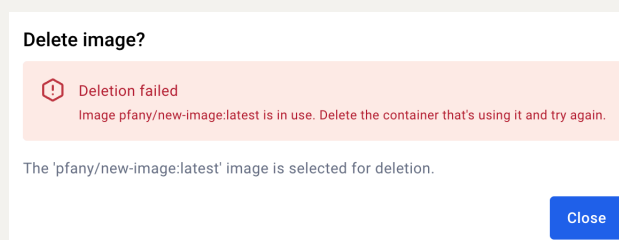
En este caso, como ya estoy en Docker Desktop, para borrar la imagen:



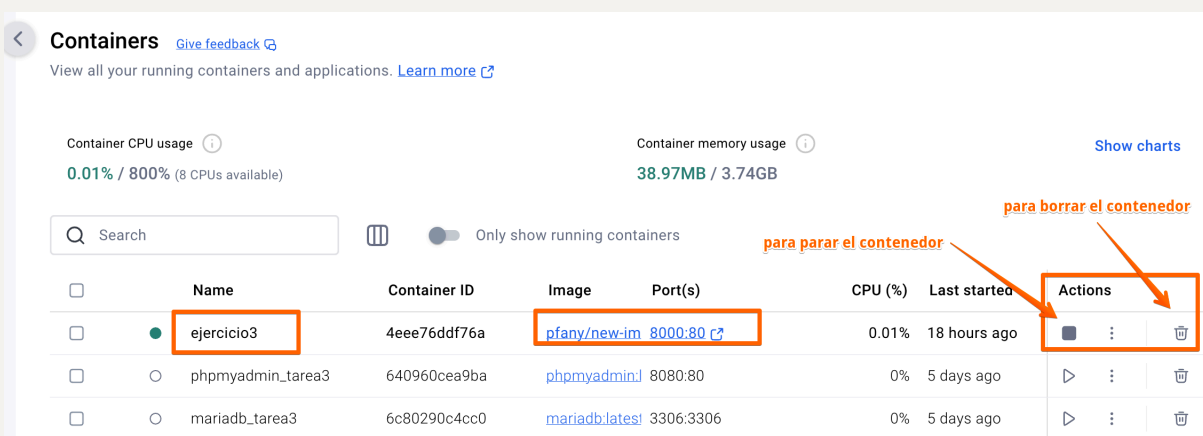
Y confirmo el borrado:



Pero efectivamente, primero he de borrar el contenedor que contiene esa imagen:



En Docker Desktop, muestro los containers:



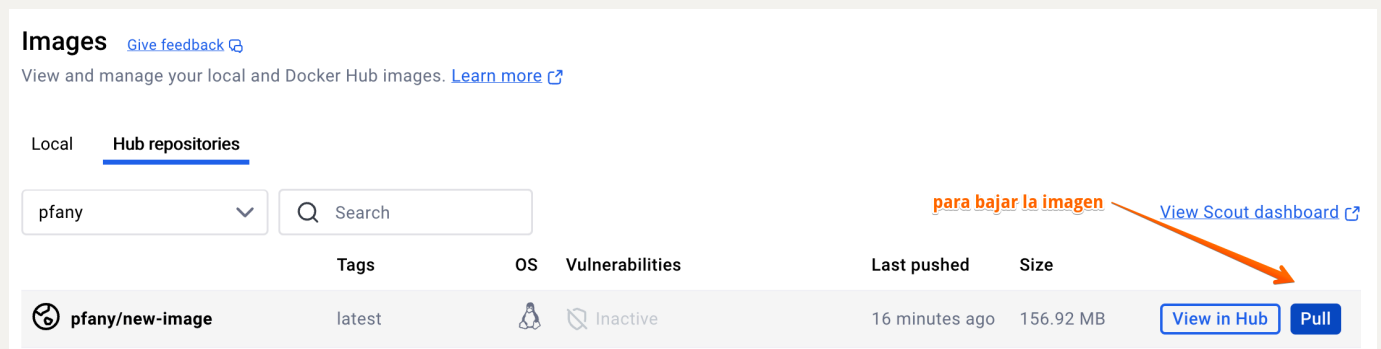
Después de parar el contenedor, ya se puede borrar y, posteriormente, borrar la imagen.

Al mostrar las imágenes, ya no figura `pfany/new-image`:

```
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 % docker images
REPOSITORY      TAG         IMAGE ID      CREATED        SIZE
mariadb          latest      310d29fbb581  6 weeks ago    491MB
phpmyadmin       latest      6cb0a7146734  2 months ago   819MB
fanyperalta@MacBook-Air-de-Fany DespliegueTarea3 %
```

Operación de 'pull' de la imagen de Docker Hub

Para bajar la imagen voy a utilizar Docker Desktop:



Images [Give feedback](#)

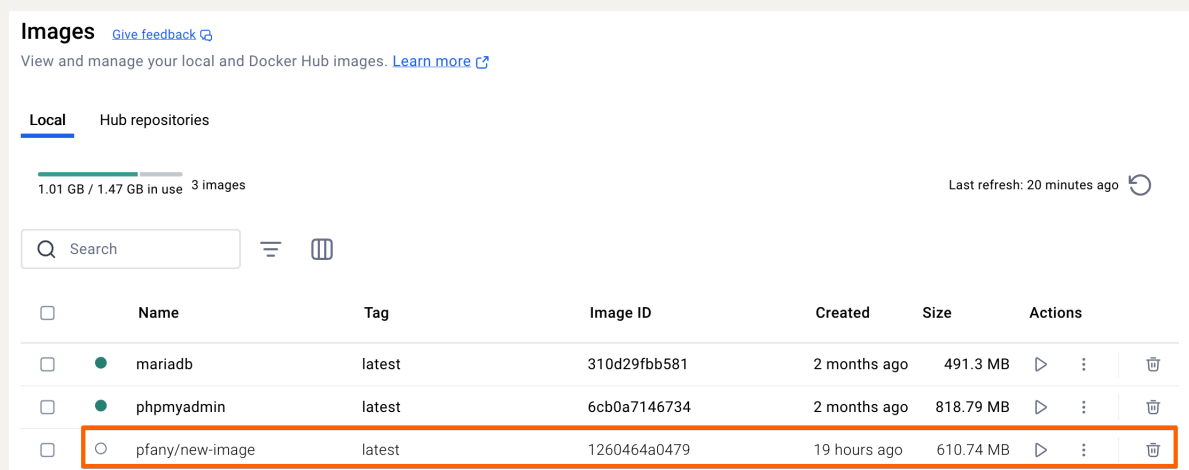
View and manage your local and Docker Hub images. [Learn more](#)

Local **Hub repositories**

pfany

	Tags	OS	Vulnerabilities	Last pushed	Size	
pfany/new-image	latest		Inactive	16 minutes ago	156.92 MB	View in Hub Pull

Y de esta forma vuelve a aparecer en mi Docker local:



Images [Give feedback](#)

View and manage your local and Docker Hub images. [Learn more](#)

Local Hub repositories

1.01 GB / 1.47 GB in use 3 Images Last refresh: 20 minutes ago

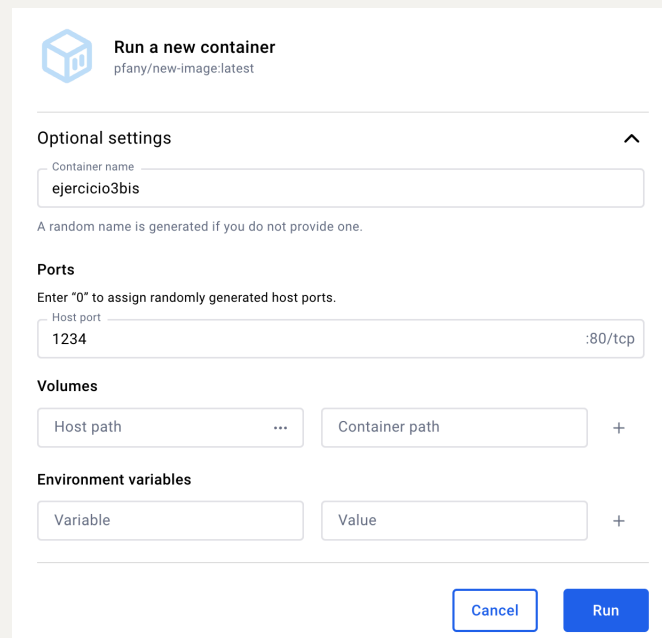
<input type="checkbox"/>	Name	Tag	Image ID	Created	Size	Actions
<input type="checkbox"/>	mariadb	latest	310d29fbb581	2 months ago	491.3 MB	
<input type="checkbox"/>	phpmyadmin	latest	6cb0a7146734	2 months ago	818.79 MB	
<input type="checkbox"/>	pfany/new-image	latest	1260464a0479	19 hours ago	610.74 MB	

Creación de un nuevo contenedor con la imagen, cambiando el puerto del contenedor.

Para crear un nuevo contenedor con la imagen que he bajado, le indico:

```
docker run -d -p 1234:80 pfany/new-image
```

pero desde la interfaz de Docker Desktop:



Run a new container
pfany/new-image:latest

Optional settings ^

Container name
ejercicio3bis

A random name is generated if you do not provide one.

Ports
Enter "0" to assign randomly generated host ports.

Host port
1234 :80/tcp

Volumes

Host path ... Container path +

Environment variables

Variable Value +

Cancel Run

Estos son los contenedores:

Containers [Give feedback](#)

View all your running containers and applications. [Learn more](#)

Container CPU usage ⓘ
0.01% / 800% (8 CPUs available)

Container memory usage ⓘ
37.67MB / 3.74GB

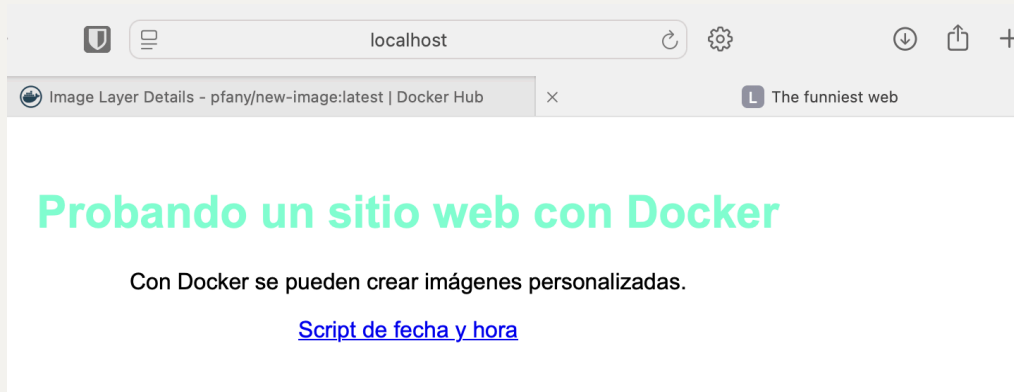
[Show charts](#)

Search

Only show running containers

<input type="checkbox"/>	Name	Container ID	Image	Port(s)	CPU (%)	Last started	Actions
<input type="checkbox"/>	phpmyadmin_tarea3	640960cea9ba	phpmyadmin:l	8080:80	0%	5 days ago	▶ ⋮ 🗑
<input type="checkbox"/>	mariadb_tarea3	6c80290c4cc0	mariadb:lates	3306:3306	0%	5 days ago	▶ ⋮ 🗑
<input checked="" type="checkbox"/>	ejercicio3bis	b54a8e8ead34	pfany/new-im	1234:80	0.01%	41 seconds ago	▶ ⋮ 🗑

Si en esa línea hago click en los 3 puntitos, se abre en el browser:



Y al hacer click en el `Script de fecha y hora`:

Información

Hoy es 03/04/2025

El mes es: **April**

Hora: 15:29:15

Vemos la salida del script `fecha.php` y de la página `index.html` en el navegador.