

Actividad Evaluable 3

Docker

Ejercicio 3 - imagen con Dockerfile - Aplicación web

Despliegue de Aplicaciones Web - DAW Distancia

CIFP Sect. Industrial y Servicios - La Laboral

Curso 2024-2025

01 de abril de 2025

Emilio Zaera Vidal - 46.911.234-C

1. Introducción

2. Metodología

3. Preparativos

Creación de un nuevo repositorio `taskDocker`

Clonado y vinculación en local

Creación de las ramas

4. Ejercicio 3 - imagen con Dockerfile - Aplicación web

Creación de los ficheros `html`, `css` y `php`

Creación del `Dockerfile`

Creación de la imagen automatizada

Comprobación: Creación de un contenedor de prueba:

Subida a DockerHub

Bajo de mi cuenta (pull) la imagen

Ejecuto un contenedor a partir de esta imagen

1. Introducción

En el módulo de **Despliegue de Aplicaciones Web**, uno de los objetivos fundamentales es aprender a gestionar entornos de despliegue modernos utilizando tecnologías basadas en contenedores. En este contexto, la herramienta **Docker** se ha convertido en un estándar para la creación, configuración y administración de entornos aislados, facilitando el despliegue y la distribución de aplicaciones web.

La presente tarea evaluable tiene como finalidad reforzar los conocimientos adquiridos sobre Docker mediante la realización de tres ejercicios prácticos. A través de estos ejercicios, se trabajará la creación de contenedores en red, la orquestación de servicios y la construcción de una imagen personalizada. Todo ello permitirá al alumno familiarizarse con el ciclo completo de creación, despliegue y gestión de contenedores, así como con las buenas prácticas de documentación y organización de proyectos en un repositorio.

La **orquestación de servicios** es el proceso de coordinar y gestionar varios contenedores para que funcionen juntos como una única aplicación. En Docker, se realiza con herramientas como **Docker Compose**, que permiten definir y automatizar la configuración y despliegue de todos los servicios desde un solo archivo.

2. Metodología

La metodología propuesta para esta tarea consiste en la resolución práctica de tres ejercicios diferenciados. En cada uno de ellos, se deberá crear un entorno utilizando distintas herramientas de Docker: redes y contenedores mediante Docker Desktop, despliegue con Docker Compose y creación de una imagen personalizada con Dockerfile. Todo el trabajo se documentará y organizará en un repositorio público de GitHub, utilizando ramas para cada ejercicio. Además, como parte de la evaluación, se solicita un videoclip donde el estudiante muestre y explique parte del trabajo realizado.

3. Preparativos

Creación de un nuevo repositorio tareaDocker


Creo un nuevo repositorio público en [mi GitHub](#) para la tarea:

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)


Required fields are marked with an asterisk ().*

Owner *

 emiliozv

Repository name *

tareaDocker

 tareaDocker is available.

Clonado y vinculación en local

Trabajaré en local para, al finalizar, subir todo al repositorio remoto en GitHub. Para ello, creo un repositorio local mediante la línea de comandos de git, genero las carpetas y los ficheros `.md`, y lo vinculo con el remoto:

```
EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaDocker
$ git init
Initialized empty git repository in D:/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaDocker/.git/

EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaDocker (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)

EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaDocker (main)
$ git commit -m "Creación de carpetas"
[main (root-commit) 4be2a88] Creación de carpetas
 4 files changed, 170 insertions(+)
 create mode 100644 Ejercicio1/tarea_evaluable_3_docker_ej1_Emilio_Zaera_Vidal.assets/image-20250401103607546.png
 create mode 100644 Ejercicio1/tarea_evaluable_3_docker_ej1_Emilio_Zaera_Vidal.md
 create mode 100644 Ejercicio2/tarea_evaluable_3_docker_ej2_Emilio_Zaera_Vidal.md
 create mode 100644 Ejercicio3/tarea_evaluable_3_docker_ej3_Emilio_Zaera_Vidal.md

EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaDocker (main)
$ git branch -M main
```

```
EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaD
ocker (main)
$ git remote add origin https://github.com/emiliozv/tareaDocker.git

EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaD
ocker (main)
$ git remote -v
origin https://github.com/emiliozv/tareaDocker.git (fetch)
origin https://github.com/emiliozv/tareaDocker.git (push)

EyM@Sobremesa MINGW64 /d/TRABAJO/Formación/DAW/02 CURSO/Despliegue/Tareas/Evaluables/T3 Docker/repoTareaD
ocker (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 10, done.
Counting objects: 100% (10/10), done.
Delta compression using up to 32 threads
Compressing objects: 100% (10/10), done.
Writing objects: 100% (10/10), 57.28 KiB | 19.09 MiB/s, done.
Total 10 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), done.
To https://github.com/emiliozv/tareaDocker.git
* [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

The screenshot shows the GitHub interface for the repository 'tareaDocker'. At the top, there's a header with the repository name, a 'Public' badge, and buttons for 'Pin' and 'Unwatch'. Below the header, there's a navigation bar with 'main' selected, '1 Branch', and '0 Tags'. A search bar 'Go to file' and buttons 'Add file' and 'Code' are also present. The main content area shows a commit by 'emiliozv' titled 'Creación de carpetas' with a commit hash '4be2a88' and '5 minutes ago'. Below the commit, there's a table listing the files created:

File Name	Commit Message	Time Ago
Ejercicio1	Creación de carpetas	5 minutes ago
Ejercicio2	Creación de carpetas	5 minutes ago
Ejercicio3	Creación de carpetas	5 minutes ago

Creación de las ramas

Creo las 3 ramas y cambio a ellas cuando lo necesite. Ejemplo con rama `ejercicio1`:

```
git branch ejercicio1
git switch ejercicio1
```

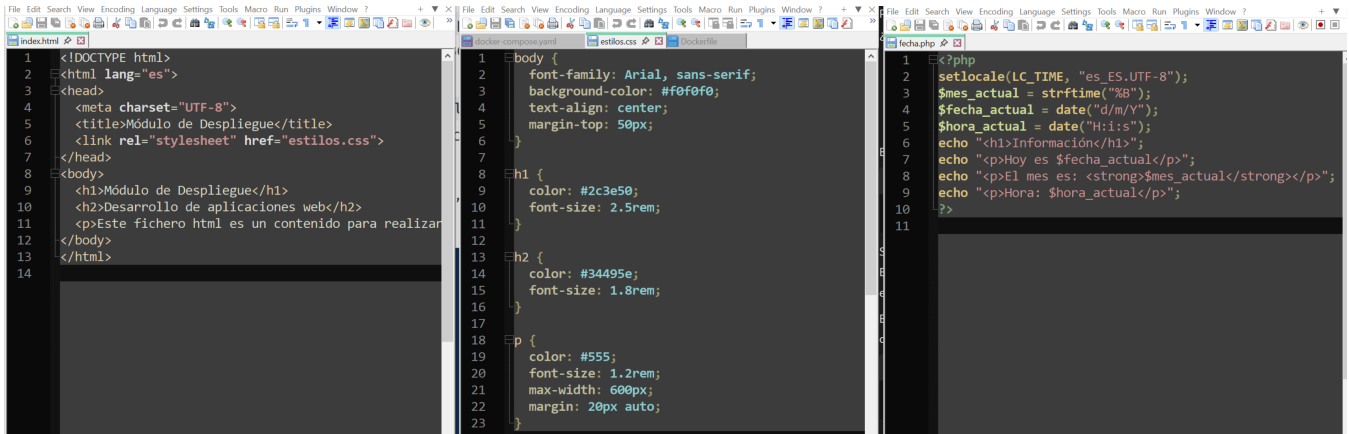
4. Ejercicio 3 - imagen con Dockerfile - Aplicación web

Creación de los ficheros `html`, `css` y `php`

Los colocamos en el directorio `./web`

The screenshot shows a file explorer window with the path 'DAW > 02 CURSO > Despliegue > Tareas > Evaluables > T3 Docker > repoTareaDocker > Ejercicio3 > web'. The files listed are:

Name	Date modified	Type	Size
estilos.css	01/04/2025 23:55	CSS File	1 KB
fecha.php	01/04/2025 23:56	PHP File	1 KB
index.html	01/04/2025 23:55	Firefox HTML Docum...	1 KB



Creación del Dockerfile

Estará en el directorio raíz (.)

```
FROM php:7.4-apache
COPY ./web/ /var/www/html/
RUN chown -R www-data:www-data /var/www/html && chmod -R 755 /var/www/html
```

En él estamos indicando que:

- la imagen base será la `php:7.4-apache`
- copiará los ficheros del directorio `web` del host (`./web`) en la raíz de documentos del contenedor `/var/www/html/`
- modificará la propiedad y permisos de la raíz de documentos

Creación de la imagen automatizada

```
docker build -t emiliozva1i50zhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1 .
```

Parte del comando	Significado
docker build	Es el comando para crear (construir) una imagen Docker a partir de un Dockerfile.
-t	Es la opción tag (etiqueta). Sirve para darle un nombre a la imagen que estamos creando.
emiliozva1i50zhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1	Es el nombre completo de la imagen: - <code>emiliozva1i50zhI4RAjEGXj83JD</code> → es mi usuario en Docker Hub. - <code>/ejercicio3</code> → es el nombre de la imagen . - <code>:v1</code> → es la versión o etiqueta de la imagen.

Parte del comando	Significado
.	Es la ruta donde está el Dockerfile y los archivos necesarios para construir la imagen. El punto significa "la carpeta actual".

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker build -t emiliozva1I50ZhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1 .
[+] Building 10.2s (9/9) FINISHED
=> [internal] load build definition from Dockerfile
=> => transferring dockerfile: 160B
=> [internal] load metadata for docker.io/library/php:7.4-apache
=> [auth] library/php:pull token for registry-1.docker.io
=> [internal] load .dockerignore
=> => transferring context: 2B
=> [internal] load build context
=> => transferring context: 1.16kB
=> [1/3] FROM docker.io/library/php:7.4-apache@sha256:c9d7e608f73832673479770d66aacc8100011ec751d1905ff63fae3fe2e0ca6d
=> resolve docker.io/library/php:7.4-apache@sha256:c9d7e608f73832673479770d66aacc8100011ec751d1905ff63fae3fe2e0ca6d
=> sha256:05e465aaa99a358add4acecdade8f39843089069f31fea0201533d3a09a98c9a 892B / 892B
=> sha256:80692ae2d067c8358112c56490a2a97f69ef395fd8f7662a31498644c9a813ef 246B / 246B
=> sha256:ab590b48ea476386dd7b07c34de9eff7cf2103c4668ade985fe31e59f15deee8 2.46kB / 2.46kB
=> sha256:d2c43c5efbc861f83ee5656c7102ca660d6f35e158324fbb042de5017e43afe8 10.20MB / 10.20MB
=> sha256:66d98f73acb62e86c0c226f9eedcbc7eda305df0c1e171ca5caf81cb8b1c40cb 491B / 491B
=> sha256:d14eb2ed1e17ae00f5fcb44b0d562e2867c401c20372829e2cf443fc409342fa 10.76MB / 10.76MB
=> sha256:fe42347c4ecfc9033acd9cad13912387eea39d13827a25cfa78727fa5d200e9 514B / 514B
=> sha256:9b233e420ac7bbca645bb82c213029762acf1742400c076360dc303213c309d5 475B / 475B
=> sha256:25f85b498fd5bfc6cc951513219fe480850daba71e6e997741e984d18483971 19.25MB / 19.25MB
=> sha256:fb5a4c8af82f00730b7427e47bda7f76cea2e2b9aea421750bc9025aface98d8 270B / 270B
=> sha256:156740b07ef8a632f9f7bea4e57e4ee5541ade376adf9169351a1265382e39de 91.63MB / 91.63MB
=> sha256:c428f1a494230852524a2a5957cc5199c36c8b403305e0e877d580bd0ec9e763 226B / 226B
=> sha256:a603fa5e3b4127f210503aaa6189abf6286ee5a73deeaab460f8f33ebc6b64e2 31.41MB / 31.41MB
=> extracting sha256:a603fa5e3b4127f210503aaa6189abf6286ee5a73deeaab460f8f33ebc6b64e2 1.4s
=> extracting sha256:c428f1a494230852524a2a5957cc5199c36c8b403305e0e877d580bd0ec9e763 1.1s
=> extracting sha256:156740b07ef8a632f9f7bea4e57e4ee5541ade376adf9169351a1265382e39de 0.0s
=> extracting sha256:fb5a4c8af82f00730b7427e47bda7f76cea2e2b9aea421750bc9025aface98d8 1.9s
=> extracting sha256:25f85b498fd5bfc6cc951513219fe480850daba71e6e997741e984d18483971 0.0s
=> extracting sha256:9b233e420ac7bbca645bb82c213029762acf1742400c076360dc303213c309d5 0.3s
=> extracting sha256:fe42347c4ecfc9033acd9cad13912387eea39d13827a25cfa78727fa5d200e9 0.0s
=> extracting sha256:d14eb2ed1e17ae00f5fcb44b0d562e2867c401c20372829e2cf443fc409342fa 0.1s
=> extracting sha256:66d98f73acb62e86c0c226f9eedcbc7eda305df0c1e171ca5caf81cb8b1c40cb 0.0s
=> extracting sha256:d2c43c5efbc861f83ee5656c7102ca660d6f35e158324fbb042de5017e43afe8 0.3s
=> extracting sha256:ab590b48ea476386dd7b07c34de9eff7cf2103c4668ade985fe31e59f15deee8 0.0s
=> extracting sha256:80692ae2d067c8358112c56490a2a97f69ef395fd8f7662a31498644c9a813ef 0.0s
=> extracting sha256:05e465aaa99a358add4acecdade8f39843089069f31fea0201533d3a09a98c9a 0.0s
[2/3] COPY ./web/ /var/www/html/
[3/3] RUN chown -R www-data:www-data /var/www/html && chmod -R 755 /var/www/html
=> exporting to image
=> => exporting layers
=> => exporting manifest sha256:241efa3abbe818ec6dd7db73eea9f0302dc666816ce2502b636aaf12560a6698 0.0s
=> => exporting config sha256:87c4c9281d2b1630440ede18a9db1a38ccff410b0e4a91302754b8c9e171b1c 0.0s
=> => exporting attestation manifest sha256:302e452039653e6c23b3f9b23f3f2fc46c2817df0955a4dbf27126bf583da4ec 0.0s
=> => exporting manifest list sha256:38e9996312e18d002841e9ad859ca283bf3a69ed758945f3d325c40ac8470ba 0.0s
=> naming to emiliozva1I50ZhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1
=> unpacking to emiliozva1I50ZhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1 0.1s

View build details: docker-desktop://dashboard/build/desktop-linux/desktop-linux/iv767fieq79cnvgvsozs0wwwi

D:\TRABAJO\Formación\DAW\02 CURSO\Despliegue\Tareas\Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
emiliozva1I50ZhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3    v1                 38e9996312e1       About a minute ago 647MB
docker/disk-usage-extension                  0.2.9              f4c95478a537       13 months ago      3.64MB
portnavigators/port-navigator                1.1.0              1c3bd1792e15       18 months ago      235MB
```

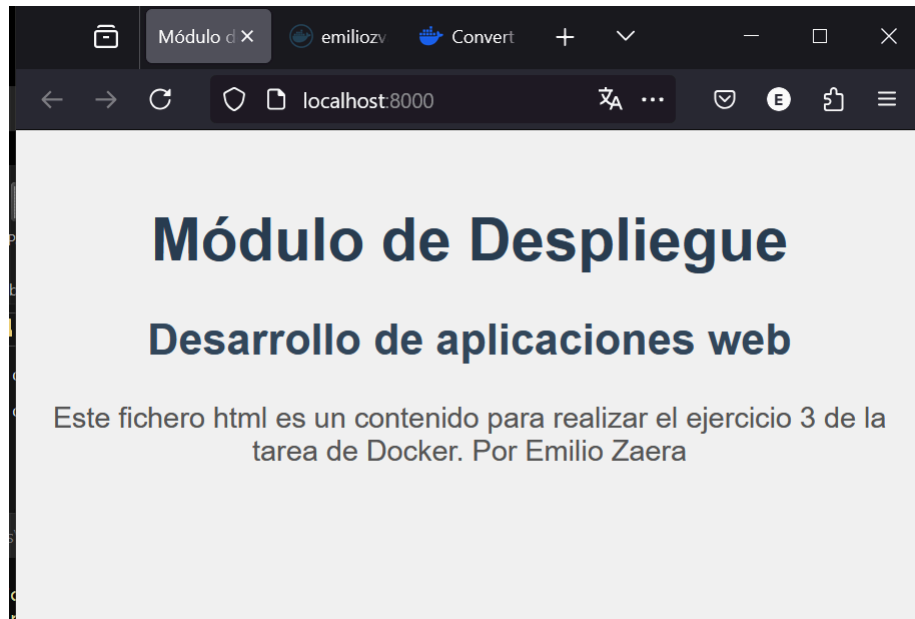
En la captura anterior se puede ver la creación de la imagen personalizada y cómo aparece en las imágenes locales, ocupando 647MB.

Comprobación: Creación de un contenedor de prueba:

Primero lo creamos:

```
docker run -d -p 8000:80 emiliozva1I50ZhI4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1
```

A continuación comprobamos en el navegador su funcionamiento:



Subida a DockerHub

Para empezar, subo a DockerHub la imagen personalizada. Primero hago un login y luego un push:

```
docker login
docker push emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
```

```
C:\Tareas\Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker login
Authenticating with existing credentials... [Username: emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd]

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

Login Succeeded
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe

C:\Tareas\Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker push emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
The push refers to repository [docker.io/emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3]
2bf59f63cf78: Pushed
d14eb2ed1e17: Pushed
b745630c76a3: Pushed
d2c43c5efbc8: Pushed
ab590b48ea47: Pushed
a603fa5e3b41: Pushed
fb5a4c8af82f: Pushed
156740b07ef8: Pushed
9b233e420ac7: Pushed
c428f1a49423: Pushed
bd0b151db7f5: Pushed
fe42347c4ecf: Pushed
25f85b498fd5: Pushed
80692ae2d067: Pushed
05e465aaa99a: Pushed
66d98f73acb6: Pushed
v1: digest: sha256:38e9996312e18d0d02841e9ad859ca283bf3a69ed758945f3d325c40ac8470ba size: 856
```

A continuación eliminamos la imagen local:

```
docker rmi emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
```

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker rmi emiliozva1i50zhi4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1
Untagged: emiliozva1i50zhi4RAjEGXj83JD/ejercicio3:v1
Deleted: sha256:38e9996312e18d0d02841e9ad859ca283bf3a69ed758945f3d325c40ac8470ba
```

Compruebo las imágenes actuales:

```
docker images
```

```
Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker images
REPOSITORY              TAG          IMAGE ID       CREATED        SIZE
docker/disk-usage-extension 0.2.9       f4c95478a537   13 months ago  3.64MB
portnavigator/port-navigator 1.1.0       1c3b1d792e15   18 months ago  235MB
```

Bajo de mi cuenta (pull) la imagen

```
docker pull emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
```

```
Evaluables\T3 Docker\repoTareaDocker\Ejercicio3>docker pull emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
v1: Pulling from emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3
bd0b151db7f5: Pull complete
b745630c76a3: Pull complete
Digest: sha256:38e9996312e18d0d02841e9ad859ca283bf3a69ed758945f3d325c40ac8470ba
Status: Downloaded newer image for emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
docker.io/emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
```

```
docker images
```

```
REPOSITORY              TAG          IMAGE ID       CREATED        SIZE
emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3 v1           38e9996312e1   23 minutes ago 647MB
docker/disk-usage-extension 0.2.9       f4c95478a537   13 months ago  3.64MB
portnavigator/port-navigator 1.1.0       1c3b1d792e15   18 months ago  235MB
```

Ejecuto un contenedor a partir de esta imagen

```
docker run -d -p 1234:80 emiliozva1i5ozhi4rajegxj83jd/ejercicio3:v1
```

