Tarea Evaluable Docker

CIFP La Laboral - Módulo Despliegue de Aplicaciones Web

> 👥 **Autores:** Iker y Pelayo Rodríguez
> 📌 **Fecha de entrega y exposición:** Viernes, 21 de febrero de 2025.
> 📂 **Repositorio GitHub:**

📄 ÍNDICE

📝 Descripción del Proyecto

Este repositorio contiene la resolución de la **Tarea Evaluable Docker**, organizada en cinco ejercicios prácticos relacionados con la gestión de contenedores Docker, redes y despliegue de aplicaciones web.

⚙️ Instrucciones Generales

- 👥 **Trabajo en equipo:** Grupo compuesto por 2 personas(Pelayo e Iker).
- 📂 **Repositorio en GitHub:** Tenemos una persona que creó el repositorio(Pelayo) y otra colaboradora(Iker).
- 🌱 **Uso de ramas:** Trabajamos con branches para una correcta organización del código.
- 📌 **Registro de contribuciones:** Los commits reflejan las aportaciones de cada miembro del equipo.
- ✅ **Asignación de tareas:** Documentación de la distribución de tareas, plazos y porcentaje de cumplimiento en un documento del repositorio.
- 🗃️ **Estructura del repositorio:** Contamos con una carpeta para cada ejercicio con la documentación y los archivos necesarios.
- 📄 **Entrega final:** Documento en PDF con nuestros nombres y la URL del repositorio.

👥 ASIGNACIÓN DE TAREAS

ToDo

Aa Nombre	Asignar	Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Ejercicio 5
Ejercicios	Iker Pérez Pelayo	Listo	Listo	Listo	Listo	Listo
Exportación de archivos	Iker Pérez Pelayo	Listo	Listo	Listo	Listo	Listo
📋 Repositorio	Iker Pérez Pelayo	Listo	Listo	Listo	Listo	Listo
Carpetas de Ejercicios		Listo	Listo	Listo	Listo	Listo
Project (ToDo)	Iker Pérez	Listo	Listo	Listo	Listo	Listo

📁 ESTRUCTURA DEL REPOSITORIO

```
📂 proyecto-docker/
├── 📁 Ejercicio_1/
│   ├── 📄 manual_docker.md
│   ├── 📸 imagenes/
│   └── 📑 manual_docker.pdf
│
├── 📁 Ejercicio_2/
│   ├── 📄 servidor_base_datos.md
│   ├── 📸 imagenes/
│   └── 📑 servidor_base_datos.pdf
│
├── 📁 Ejercicio_3/
│   ├── 📄 comandos_red.md
│   ├── 📸 imagenes/
│   └── 📑 comandos_red.pdf
│
├── 📁 Ejercicio_4/
│   ├── ⚙️ docker_compose.yaml
│   ├── 📸 imagenes/
│   ├── 📄 docker_compose.md
│   └── 📑 docker_compose.pdf
│
├── 📁 Ejercicio_5/
│   ├── 🐳 Dockerfile
│   ├── 🌐 index.html
│   ├── 🎨 styles.css
│   ├── 🔧 script.php
│   ├── 📸 imagenes/
│   ├── 📝 docker_commands.txt
│   ├── 📄 dockerfile.md
│   └── 📑 dockerfile.pdf
│
└── 📄 README.md
```

📖 Ejercicios

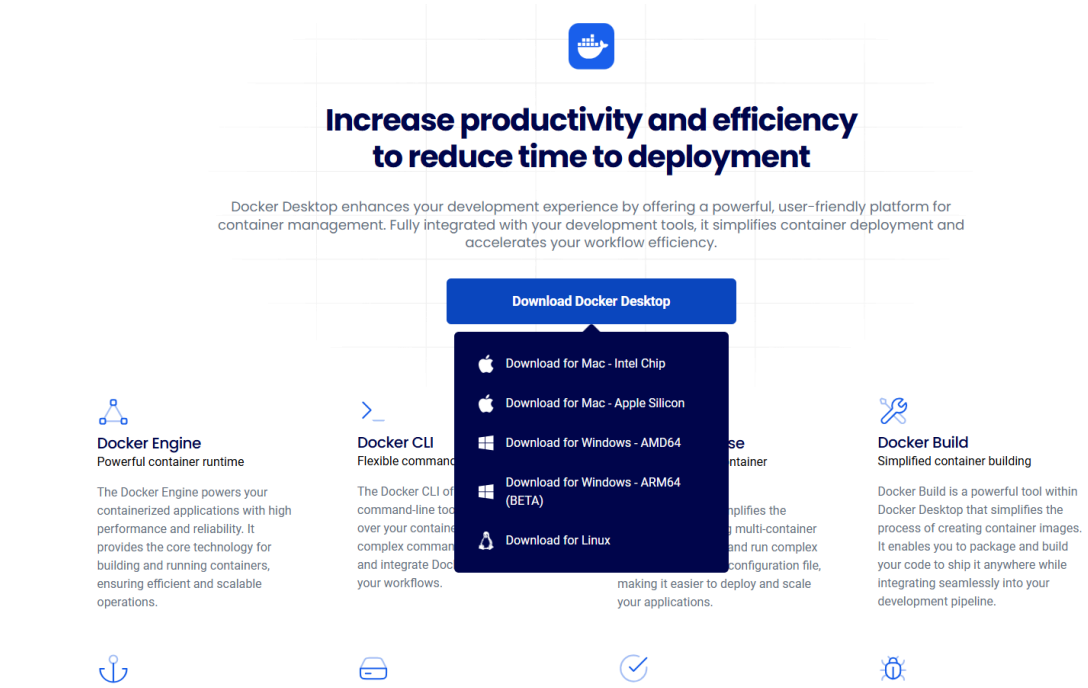
🖥️ Ejercicio 1: Manual de Docker Desktop

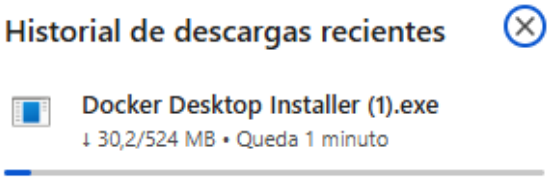
💾 Proceso paso a paso de instalación

- **Abrimos el navegador** y accedemos a la página oficial de Docker:

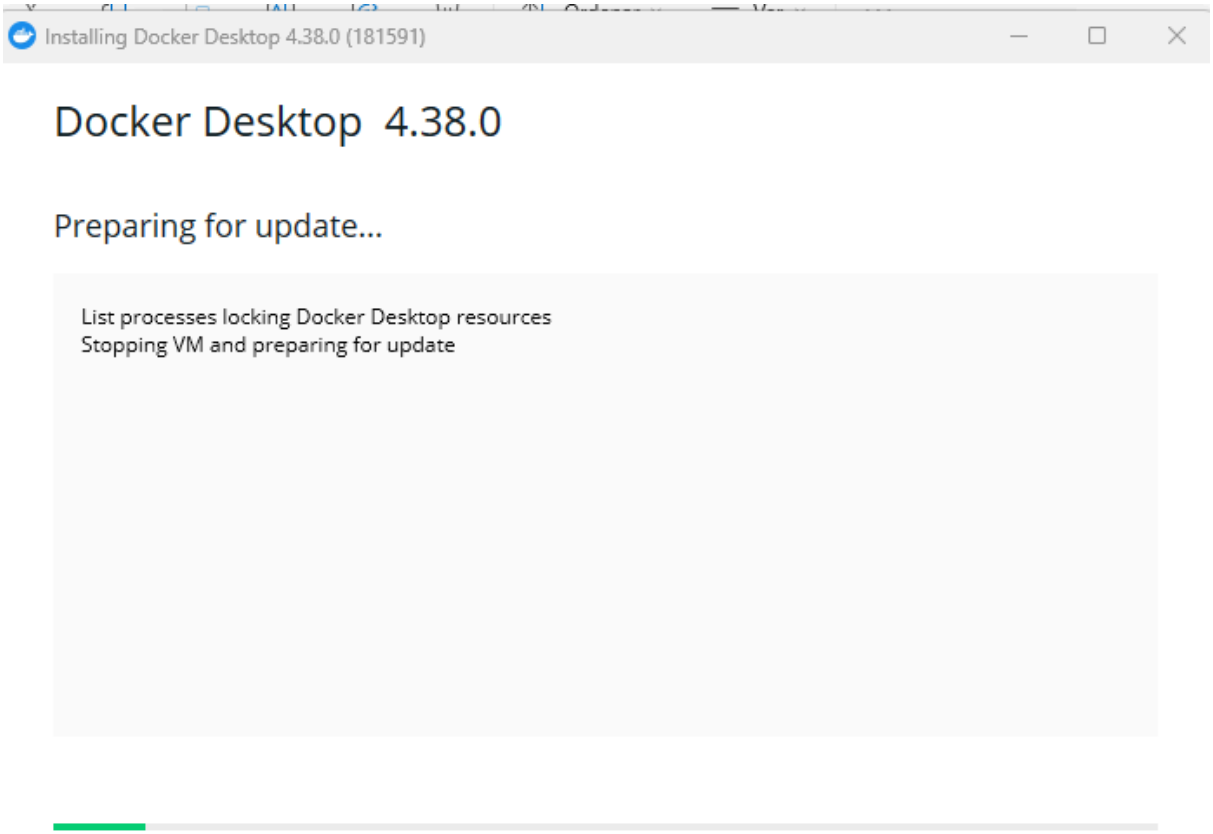
👉🔗 Página oficial de Docker Desktop

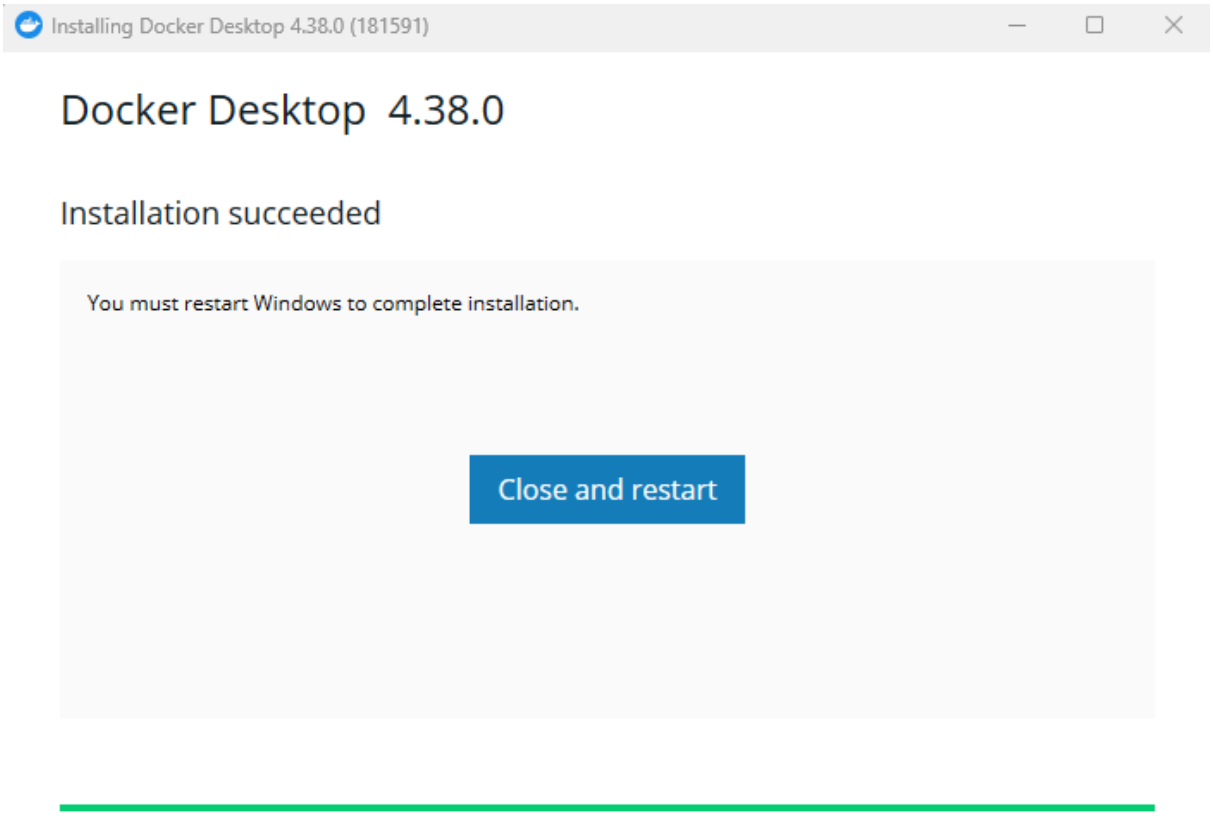
- Bajamos un poco pinchamos en Download Docker Desktop y lo descargamos para Windows.





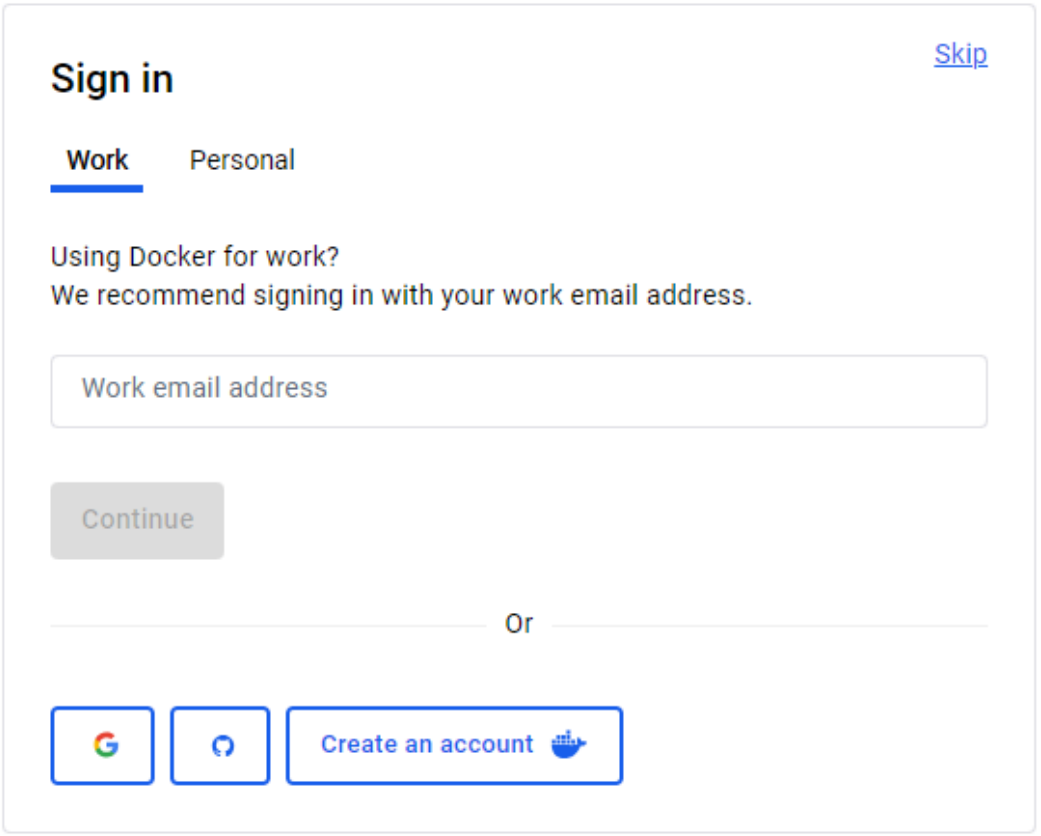
Una vez descargado, pinchamos en el instalador y comenzamos con la descarga:



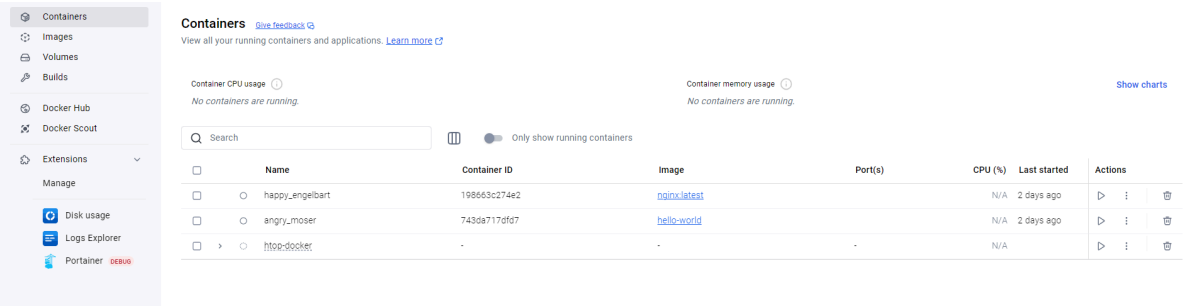


Una vez realizada la instalación, accedemos a Docker Desktop:

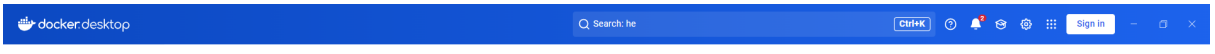
Nada mas entrar nos pedirá iniciar sesión o registrarnos:

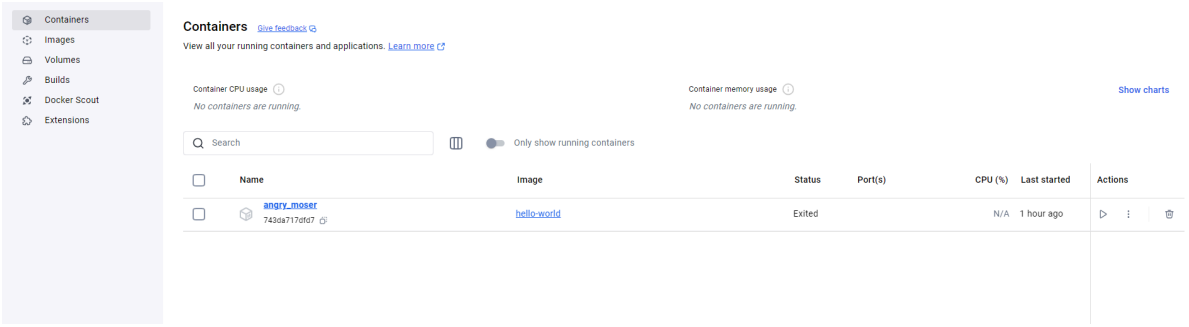


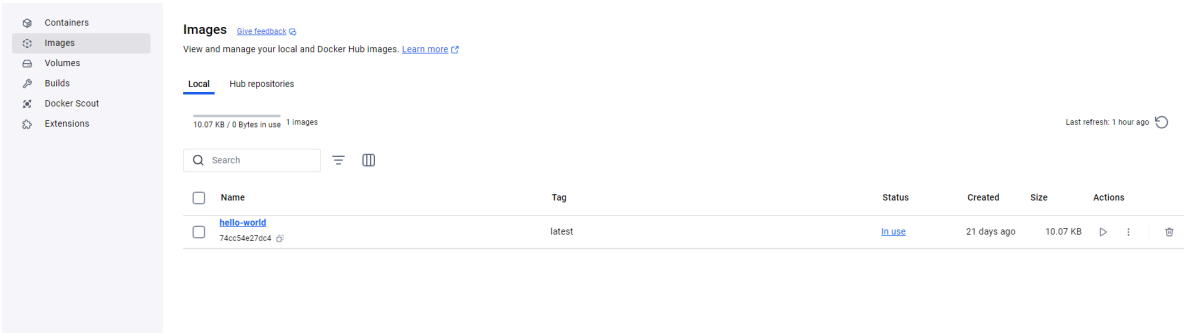
Una vez hecho, ya accedemos a Docker Desktop y a todas sus funcionalidades:

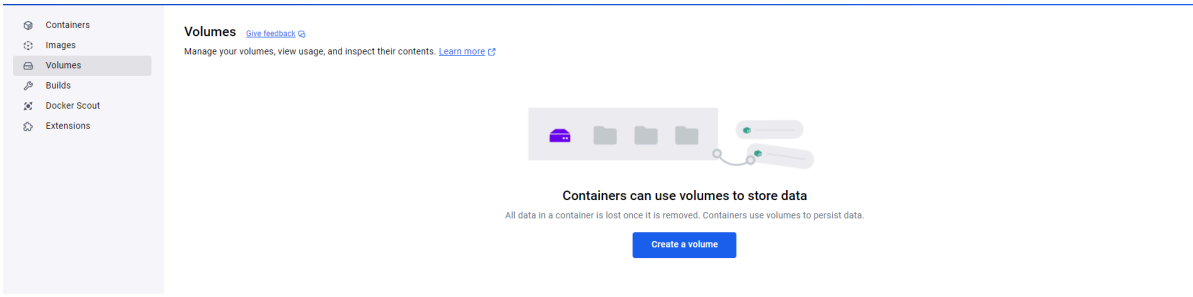


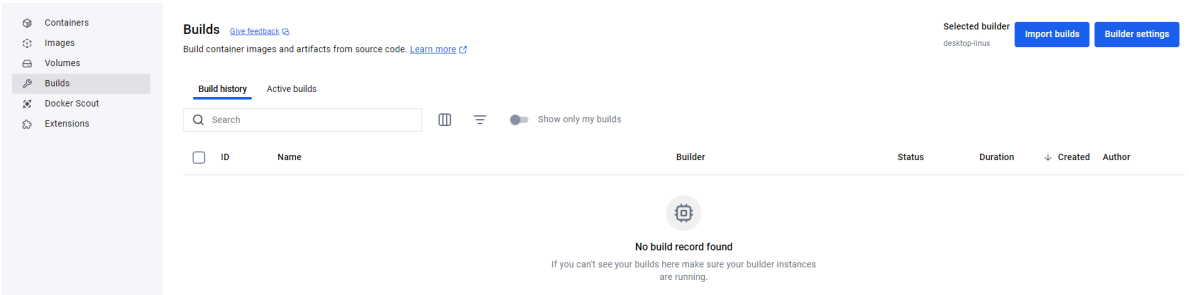
💻 Navegación por la interfaz principal

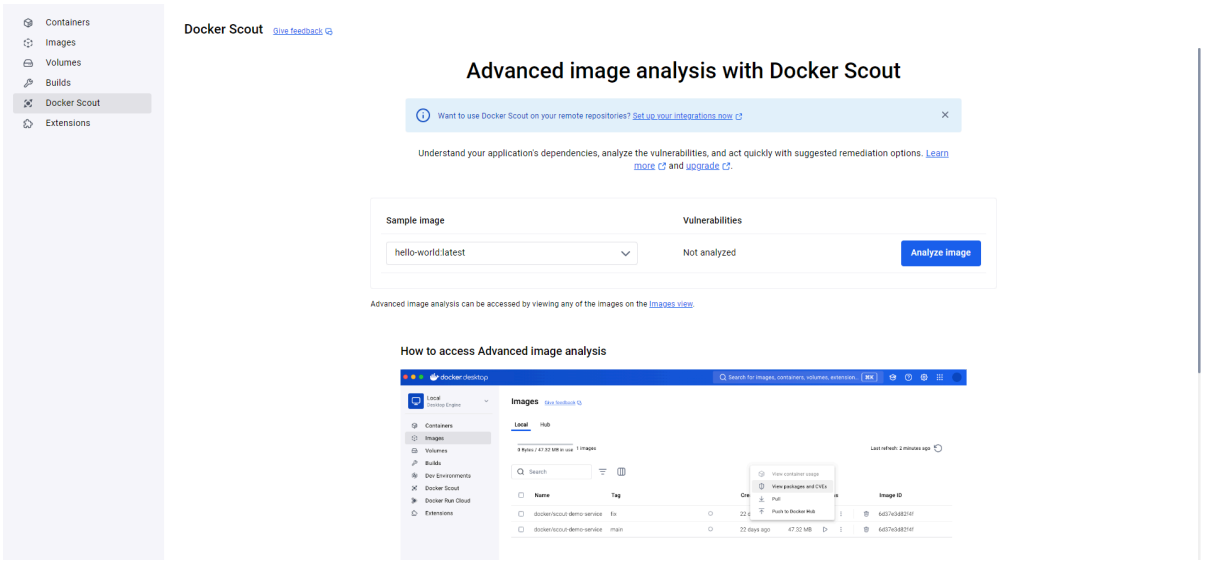


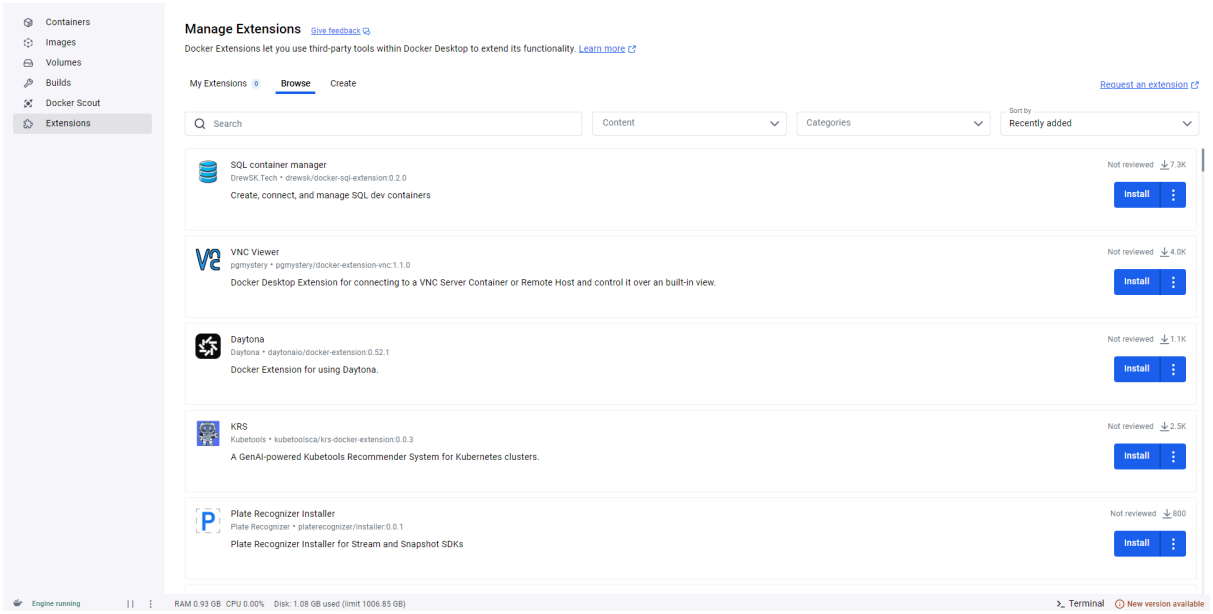

Containers
Images
Volumes
Builds
Docker Scout
Extensions
Containers
Give feedback
View all your running containers and applications. Learn more
Container CPU usage
No containers are running.
Container memory usage
No containers are running.
Show charts
Search
Only show running containers
Name
Image
Status
Port(s)
CPU (%)
Last started
Actions
angry_moser
743da717dfd7
hello-world
Exited
N/A
1 hour ago


Containers
Images
Volumes
Builds
Docker Scout
Extensions
Images
Give feedback
View and manage your local and Docker Hub images. Learn more
Local
Hub repositories
10.07 KB / 0 Bytes in use
1 images
Last refresh: 1 hour ago
Search
Name
Tag
Status
Created
Size
Actions
hello-world
74cc54e27dc4
latest
In use
21 days ago
10.07 KB


Containers
Images
Volumes
Builds
Docker Scout
Extensions
Volumes
Give feedback
Manage your volumes, view usage, and inspect their contents. Learn more
Containers can use volumes to store data
All data in a container is lost once it is removed. Containers use volumes to persist data.
Create a volume


Containers
Images
Volumes
Builds
Docker Scout
Extensions
Builds
Give feedback
Build container images and artifacts from source code. Learn more
Selected builder
desktop-linux
Import builds
Builder settings
Build history
Active builds
Search
Show only my builds
ID
Name
Builder
Status
Duration
Created
Author
No build record found
If you can't see your builds here make sure your builder instances are running.

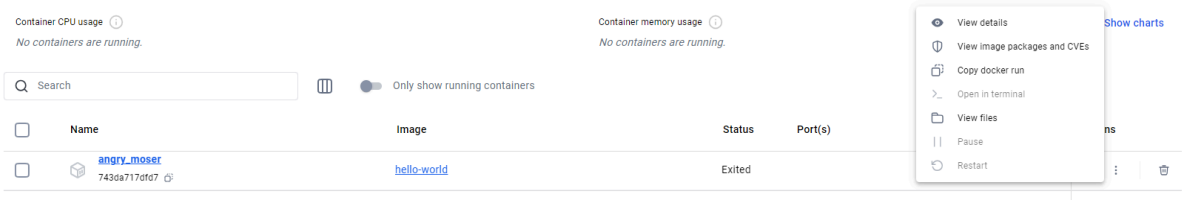




📦 Operaciones básicas con contenedores

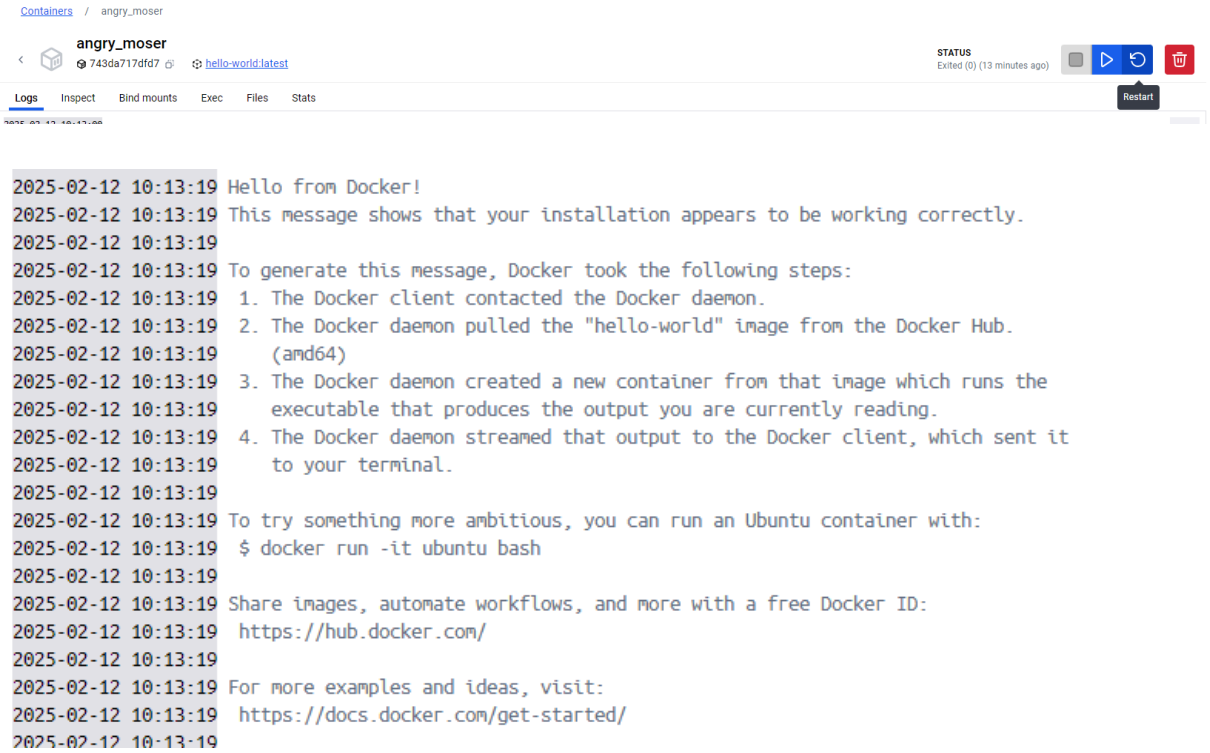
Ver Contenedores Disponibles

- Abrimos **Docker Desktop**.
- En la barra lateral izquierda, seleccionamos **Containers**.
- Se muestra una lista con los contenedores creados, indicando su estado (corriendo, detenido, etc.).



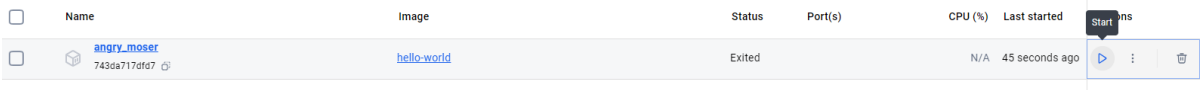
Iniciar un Contenedor Detenido

- Ubicamos el contenedor en la lista.
- Si el estado es "Exited", hacemos clic en los tres puntos **(⋮)** a la derecha del contenedor.
- Seleccionamos Restart para reiniciarlo.



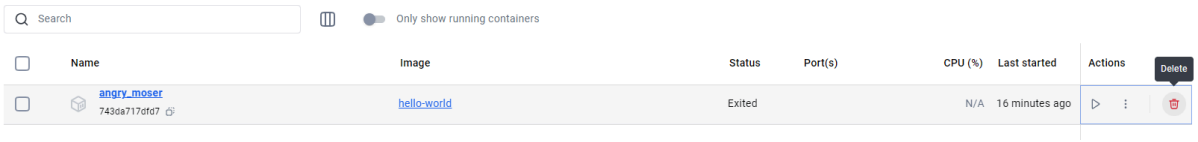
Detener un Contenedor en Ejecución

- Usamos el contenedor en ejecución.
- Le damos a los tres puntos **(⋮)**.
- Selecciona **Pause** o **Stop** según sea necesario.



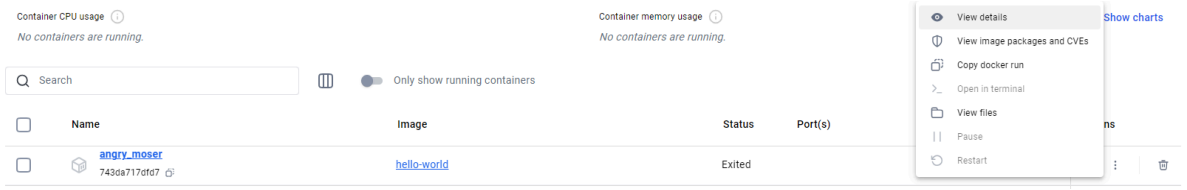
Eliminar un Contenedor

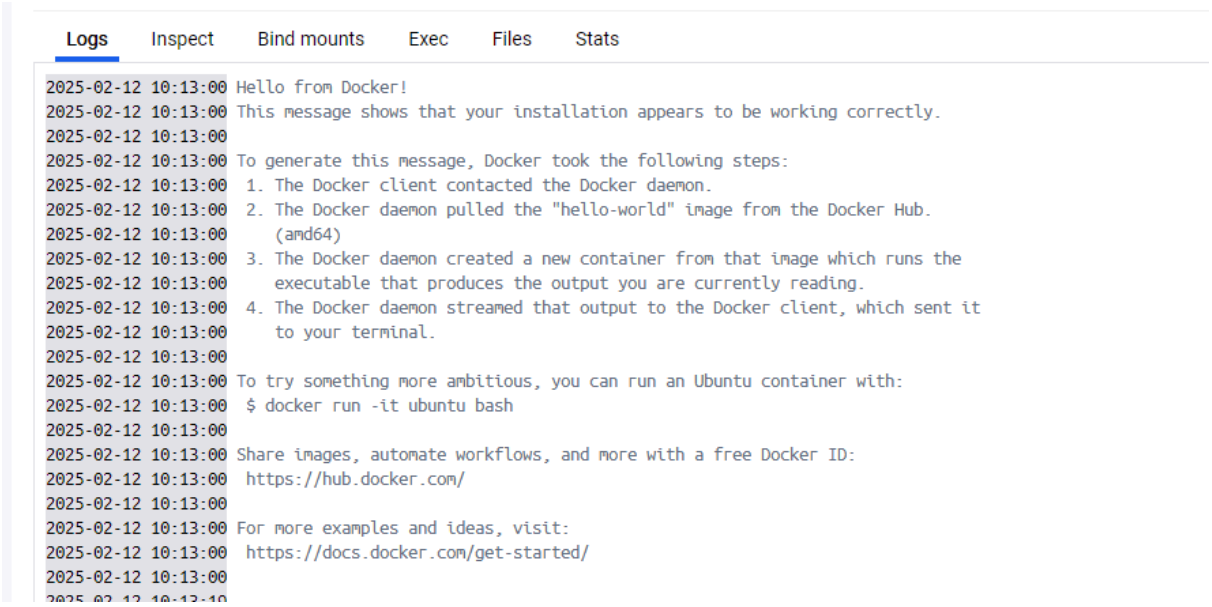
- Nos aseguramos de que el contenedor está detenido.
- Hacemos clic en los tres puntos **(⋮)** a la derecha del contenedor.
- Seleccionamos el icono de **Eliminar** para eliminarlo.

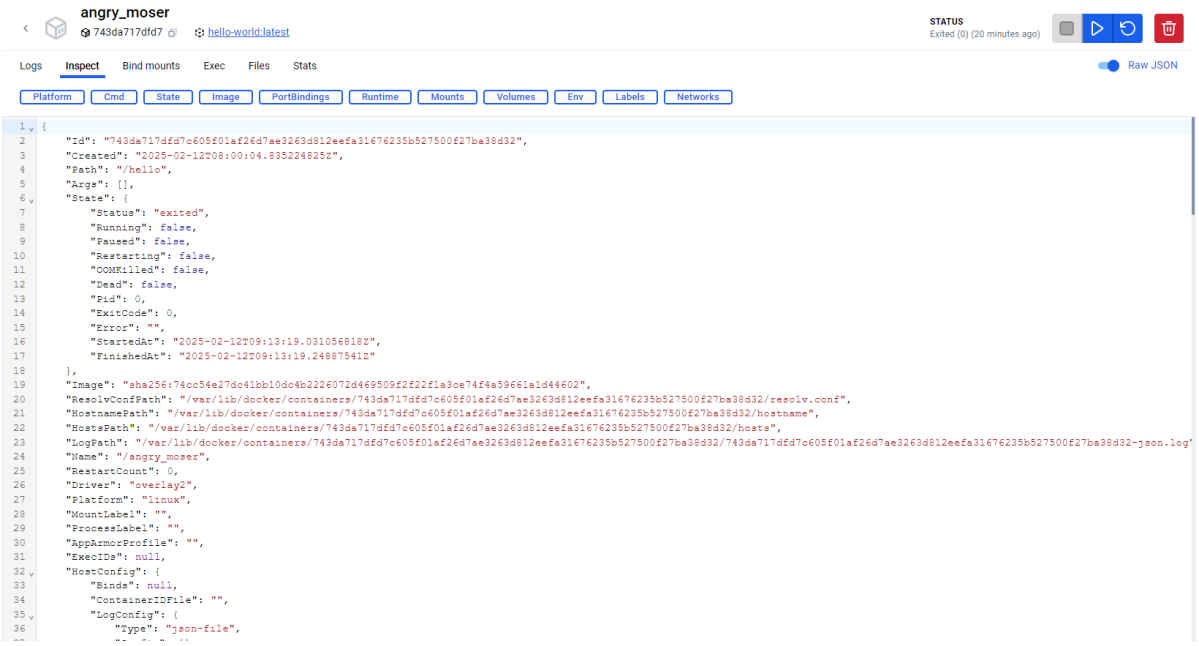


Ver Detalles de un Contenedor

- Hacemos clic en los tres puntos **(⋮)** a la derecha del contenedor.
- Seleccionamos view details.
- Al entrar, podemos ver información como logs, configuración y estadísticas de uso.

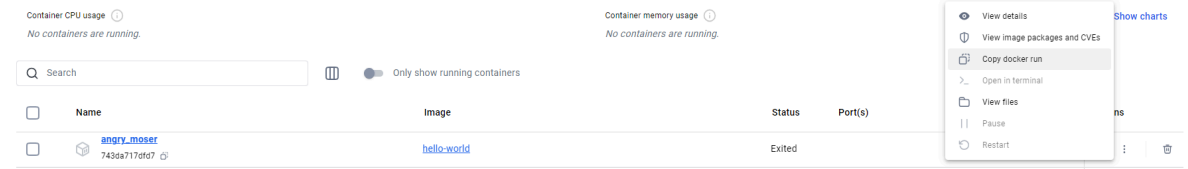


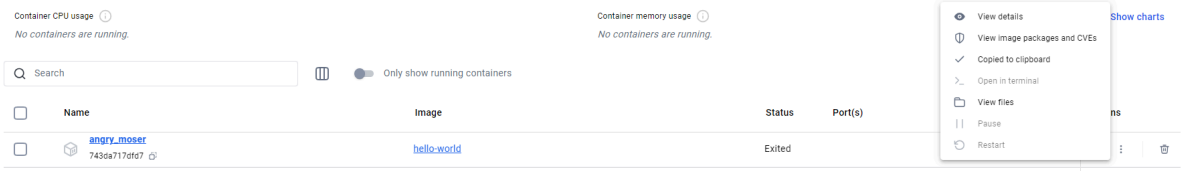




Copiar el Comando de Ejecución de un Contenedor

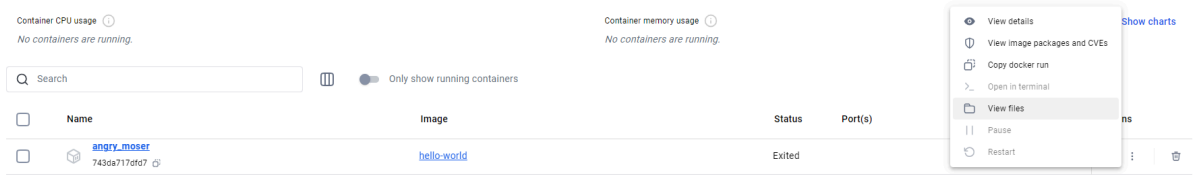
- Hacemos clic en los tres puntos **(⋮)** junto al contenedor.
- Seleccionamos **Copy docker run** para copiar el comando con el que fue creado.

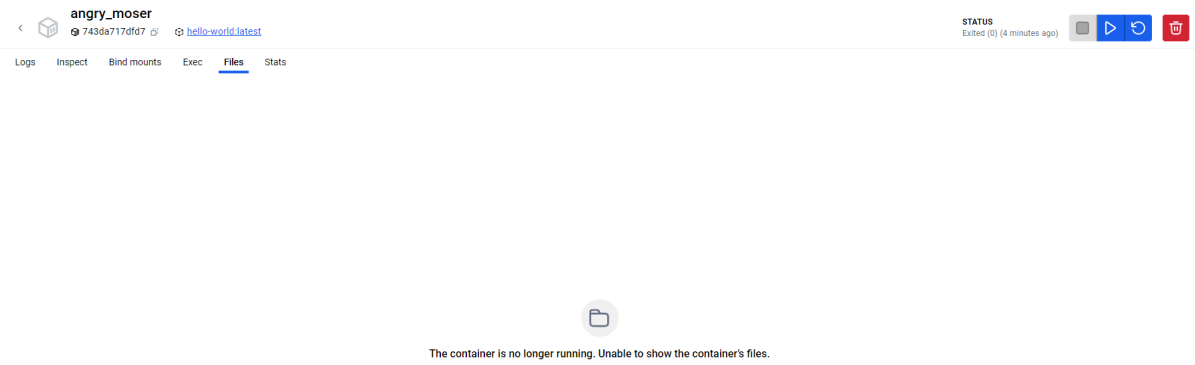




Ver Archivos de un Contenedor

- Hacemos clic en los tres puntos **(⋮)**.
- Seleccionamos **View files** para explorar los archivos dentro del contenedor.

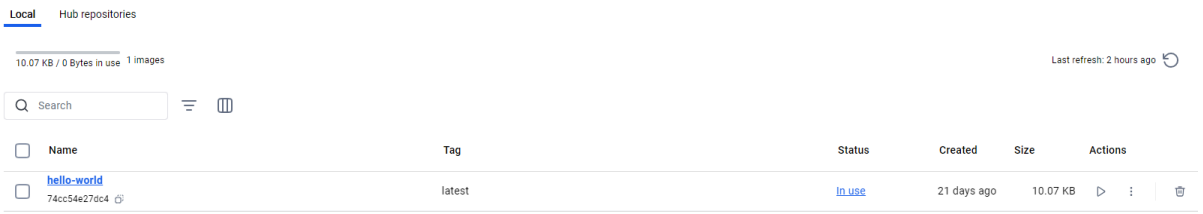




Gestión de imágenes Docker

Ver las Imágenes Disponibles

- En la barra lateral izquierda, seleccionamos **Images**.
- Se nos muestra la lista de imágenes descargadas en el sistema.



Descargar una Imagen desde Docker Hub

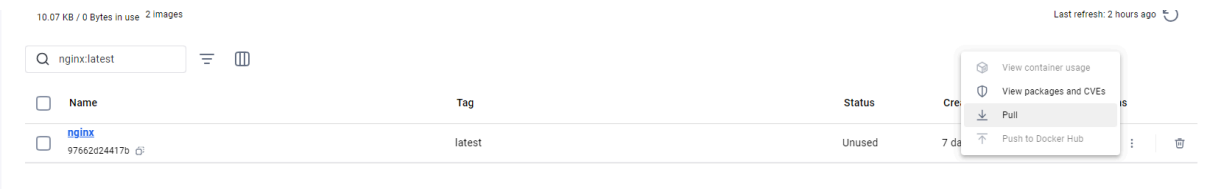
- Descargamos la imagen manualmente con:

```
$docker pull nginx:latest
```

- Vamos a la pestaña **Images**.
- Hacemos clic en el botón **Pull** (Descargar).
- Escribimos el nombre de la imagen y su versión, por ejemplo:

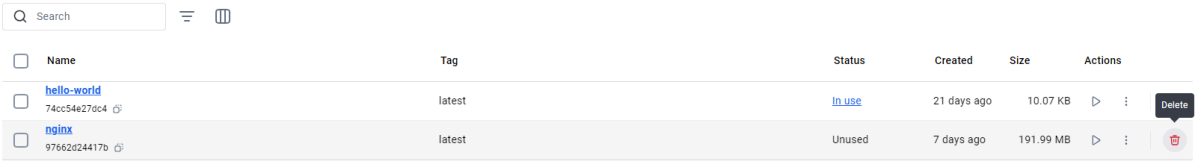
```
$nginx:latest
```

- Haz clic en **Pull** para descargar la imagen.

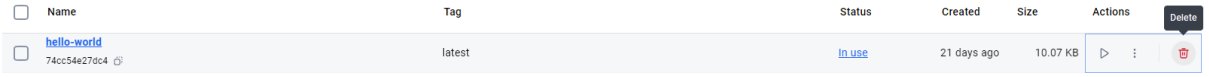


Eliminar una Imagen

1. Encontramos la imagen que queremos borrar en la pestaña **Images**.
2. Hacemos clic en el icono de los tres puntos **(⋮)** a la derecha.
3. Seleccionamos **Delete** para eliminar la imagen.



No se pueden eliminar imágenes que están en uso por un contenedor en ejecución:



Crear una Imagen Personalizada

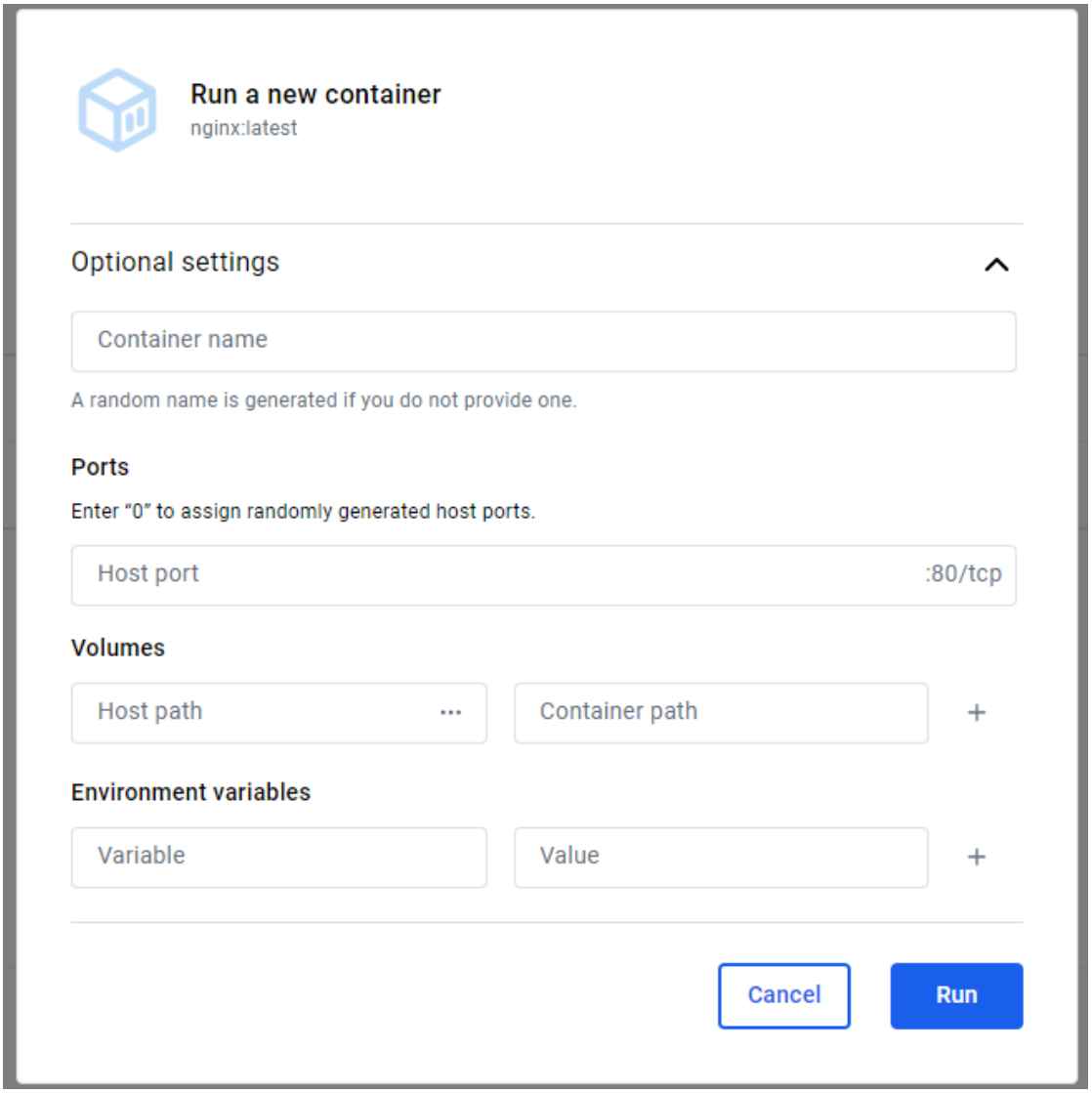
- Escribimos un **Dockerfile** con la configuración de la imagen.
- Usamos el siguiente comando en la terminal:

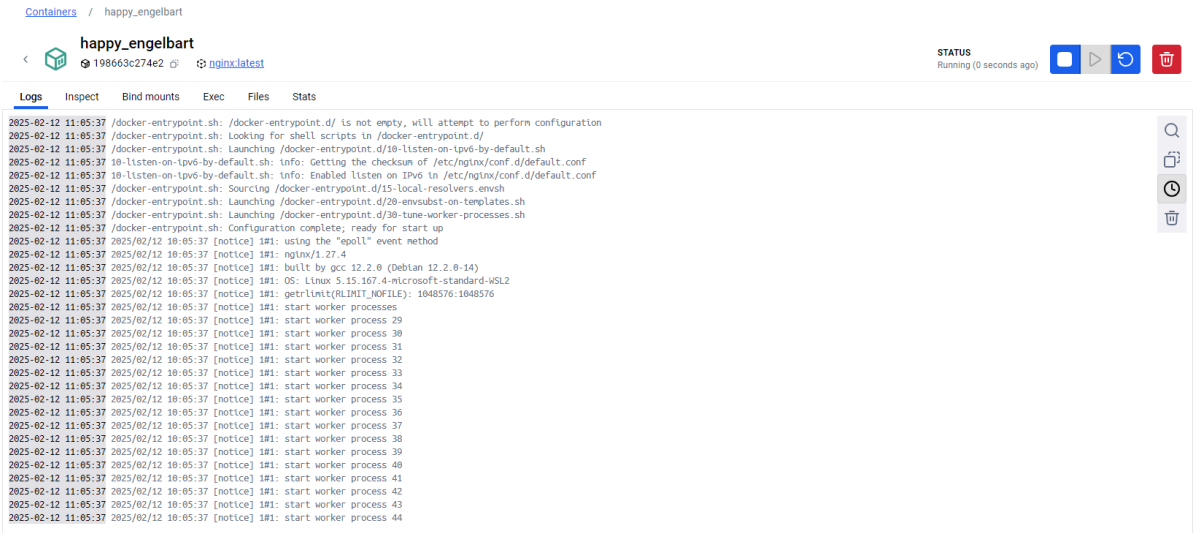
```
$docker build -t mi-imagen .
```

- Posteriormente, la imagen nos aparece en la pestaña **Images**.

Ejecutar un Contenedor desde una Imagen

- Encontramos la imagen que queremos ejecutar.
- Hacemos clic en **Run**.
- Configuramos los puertos y volúmenes si es necesario y hacemos clic en Run.

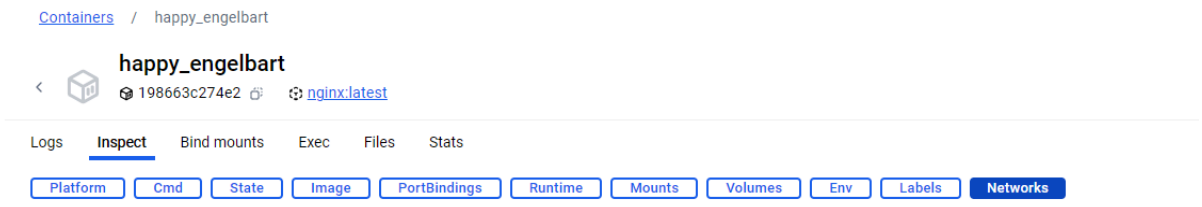




🔌 Configuración de redes y volúmenes

Ver las redes disponibles

- En la barra lateral, seleccionamos **Containers**.
- Hacemos clic en un contenedor existente y seleccionamos **View details**.
- En la pestaña **Network**, vemos las redes asociadas al contenedor.

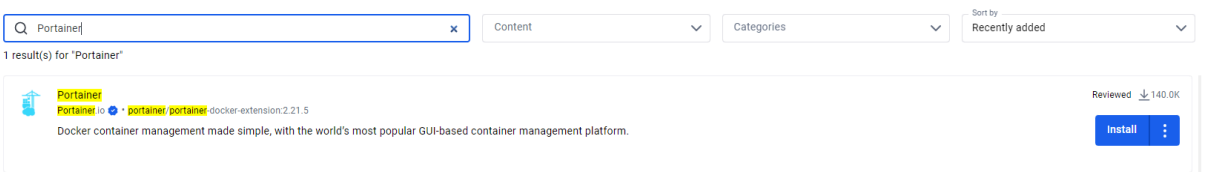


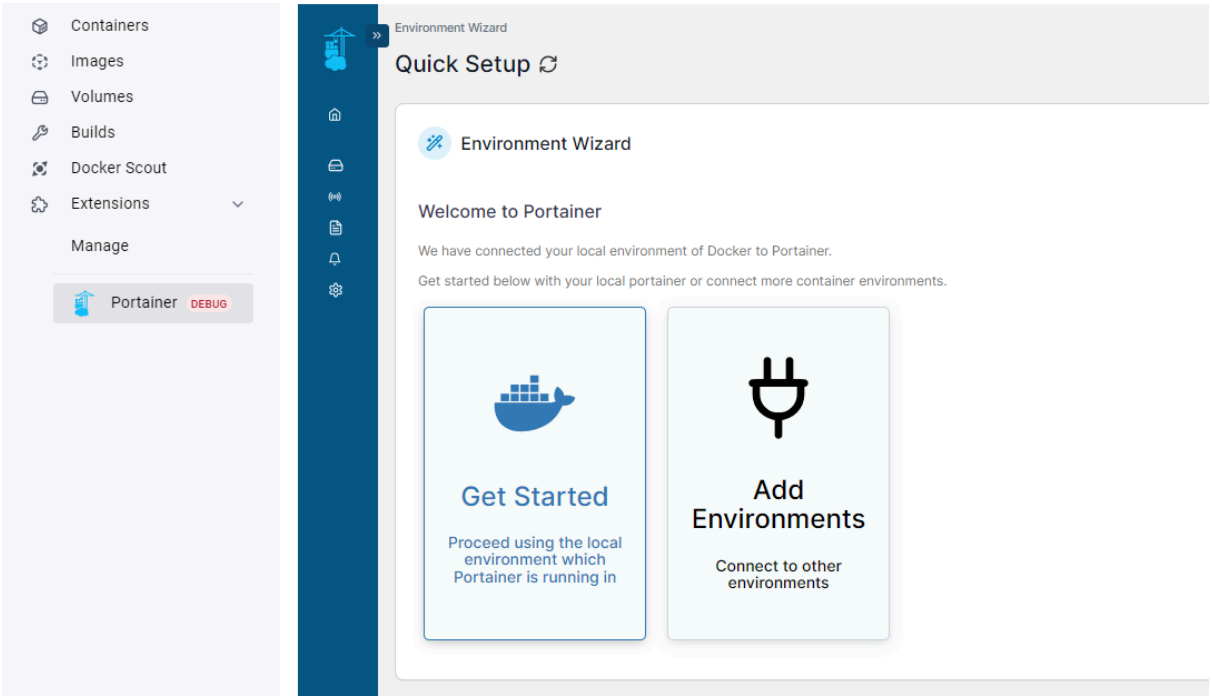

```
        "Networks": {
            "bridge": {
                "IPAMConfig": null,
                "Links": null,
                "Aliases": null,
                "MacAddress": "",
                "DriverOpts": null,
                "NetworkID": "6ad59722baf5525a239c1599d58fe9ca7485e8a3b98935d65ba2cad55fd01837",
                "EndpointID": "",
                "Gateway": "",
                "IPAddress": "",
                "IPPrefixLen": 0,
                "IPv6Gateway": "",
                "GlobalIPv6Address": "",
                "GlobalIPv6PrefixLen": 0,
                "DNSNames": null
            }
        }
    }
}
```


Crear una Nueva Red

Docker Desktop no ofrece una opción nativa para añadir redes directamente desde su interfaz, pero podemos utilizar extensiones de terceros para ampliar su funcionalidad.

- Hacemos clic en la pestaña **Extensions** en la barra lateral izquierda.
- En el Marketplace de Extensiones, buscamos **Portainer**.
- Hacemos clic en **Install** para añadir la extensión.

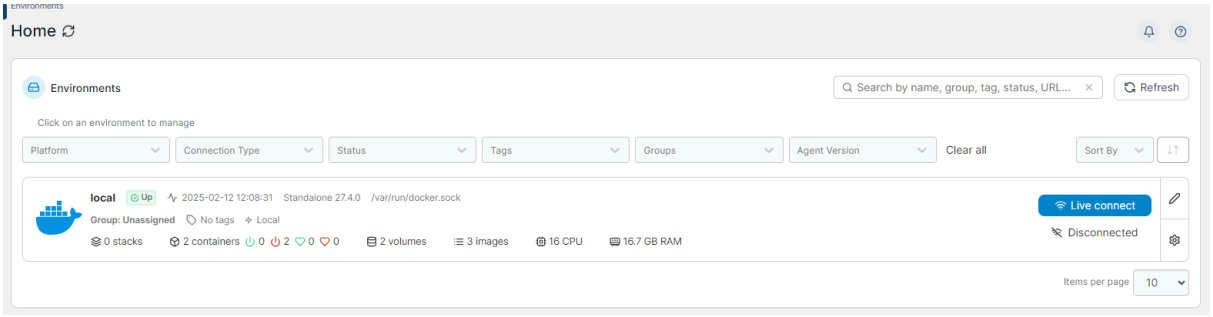




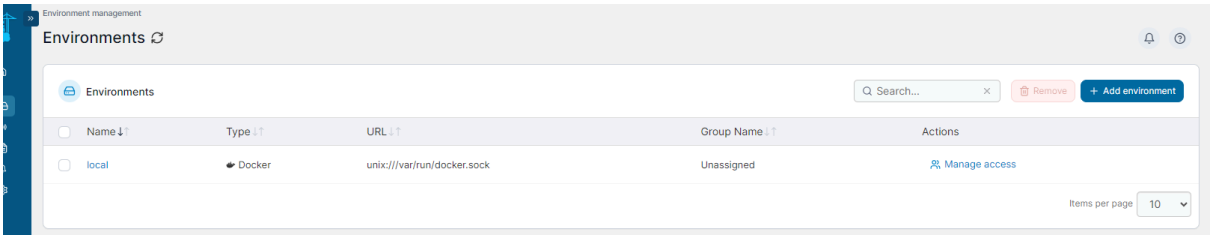
- Configuramos el entorno

Al iniciar Portainer por primera vez, verás la pantalla de "Quick Setup" (como en tu imagen). Aquí puedes:

- **"Get Started"**: Gestionamos el entorno local de Docker donde se ejecuta Portainer.



- **"Add Environments"**: Agregamos otros entornos remotos, como clústeres de Kubernetes o instancias Docker en servidores.



- Administramos contenedores

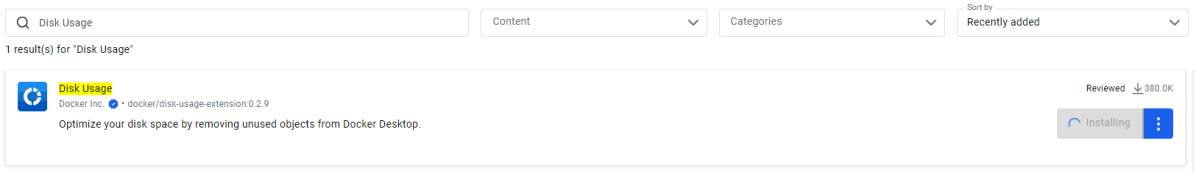
Desde el panel de control de Portainer, puedes:

- Crear, iniciar, detener y eliminar contenedores.
- Ver logs y estadísticas de rendimiento.
- Gestionar imágenes y volúmenes de Docker.
- Configurar redes y stacks con Docker Compose.

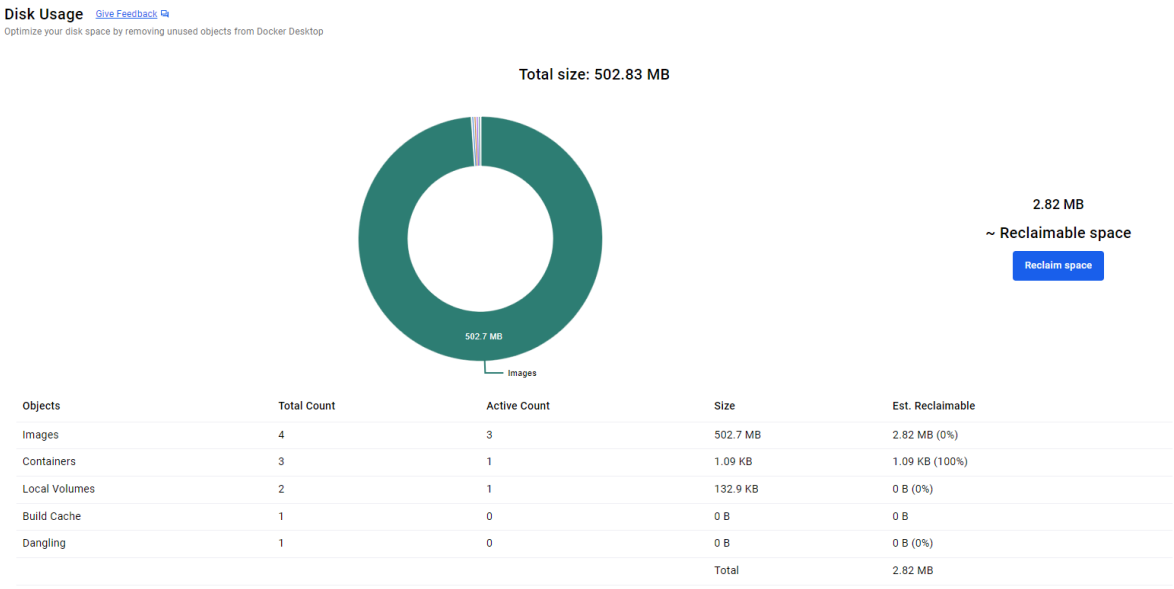
🔧Herramientas de diagnóstico

Disk Usage (Uso de Disco)

- Muestra cuánto espacio ocupan las imágenes, contenedores y volúmenes.
- Ideal si Docker usa demasiado espacio en disco.



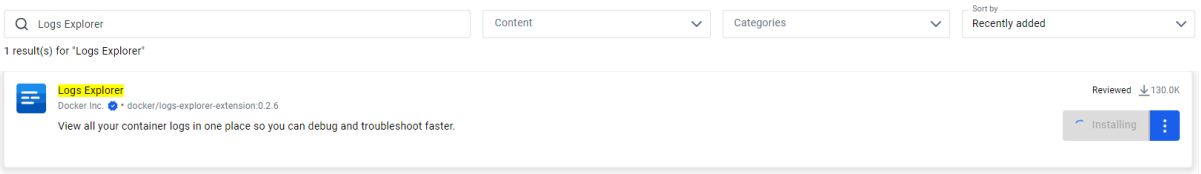
- Una vez instalada, vamos a **"Extensions" > "Disk Usage"**.
- Revisamos el uso de espacio y liberamos lo que no necesitemos.



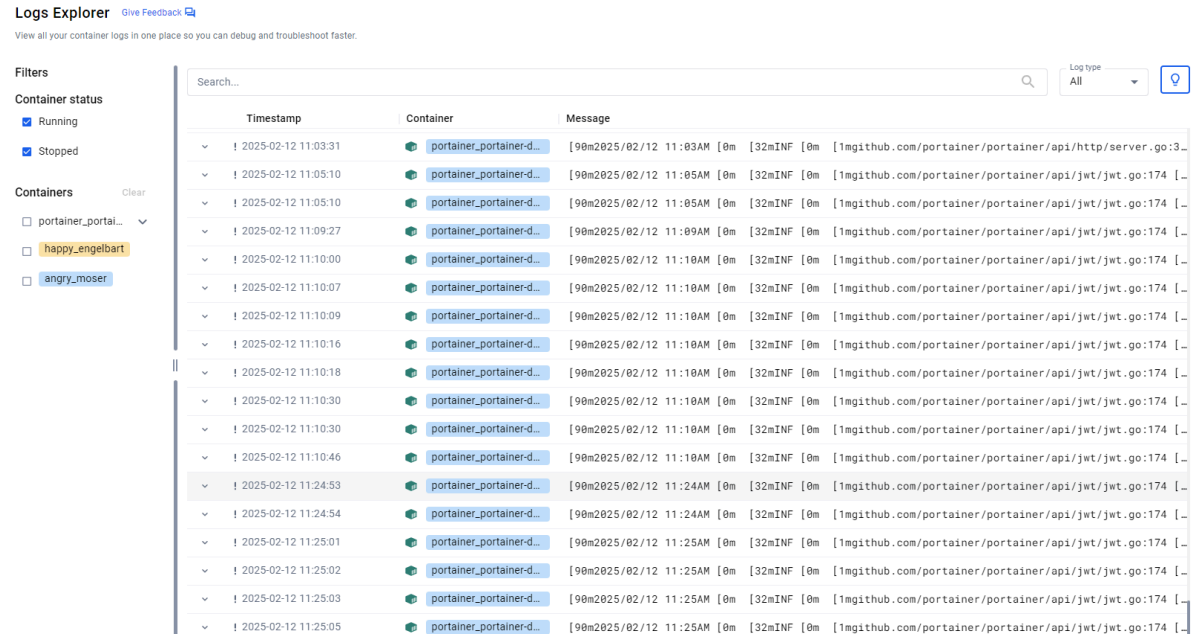
Objects	Total Count	Active Count	Size	Est. Reclaimable
Images	4	3	502.7 MB	2.82 MB (0%)
Containers	3	1	1.09 KB	1.09 KB (100%)
Local Volumes	2	1	132.9 KB	0 B (0%)
Build Cache	1	0	0 B	0 B
Dangling	1	0	0 B	0 B (0%)
			Total	2.82 MB

Logs Explorer (Explorador de Logs)

- Permite ver los logs de todos los contenedores sin usar la terminal.
- Muy útil para detectar errores sin ejecutar `docker logs`.



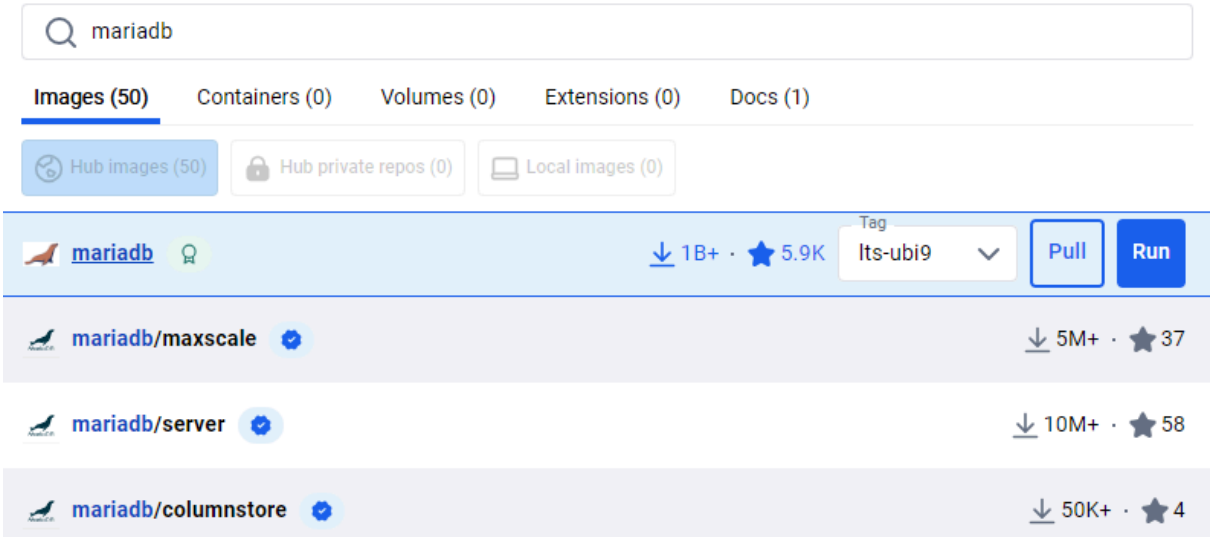
- Vamos a **"Extensions" > "Logs Explorer"**.
- Seleccionamos el contenedor que queremos analizar y revisamos los logs en la interfaz.



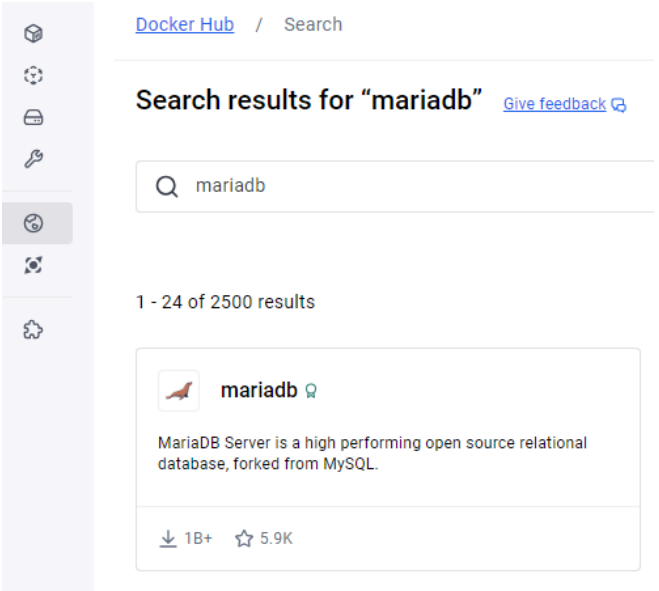
🛢️ Ejercicio 2: Servidor de Base de Datos

Descargar la imagen de MariaDB

- Buscamos la imagen de **mariadb** y la descargamos
- En el menú de Docker Desktop, seleccionamos la pestaña **"Images"** (Imágenes).
- En la barra de búsqueda, escribimos **"mariadb🦭"**.
- Aparecen varias opciones relacionadas con MariaDB, selccionamos la primera.

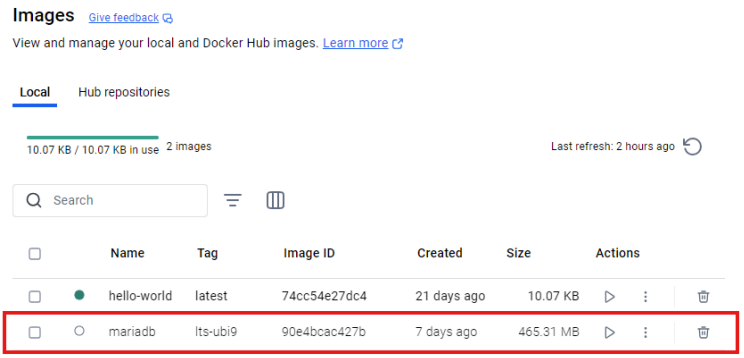


- Identificamos la imagen correcta con el nombre **"mariadb🦭"** y el ícono oficial.
- Verificamos que tiene **más de 1B+ descargas** y **5.9K estrellas** (esto confirma que es la imagen más utilizada y confiable).
- Hacemos clic en la imagen para seleccionarla.



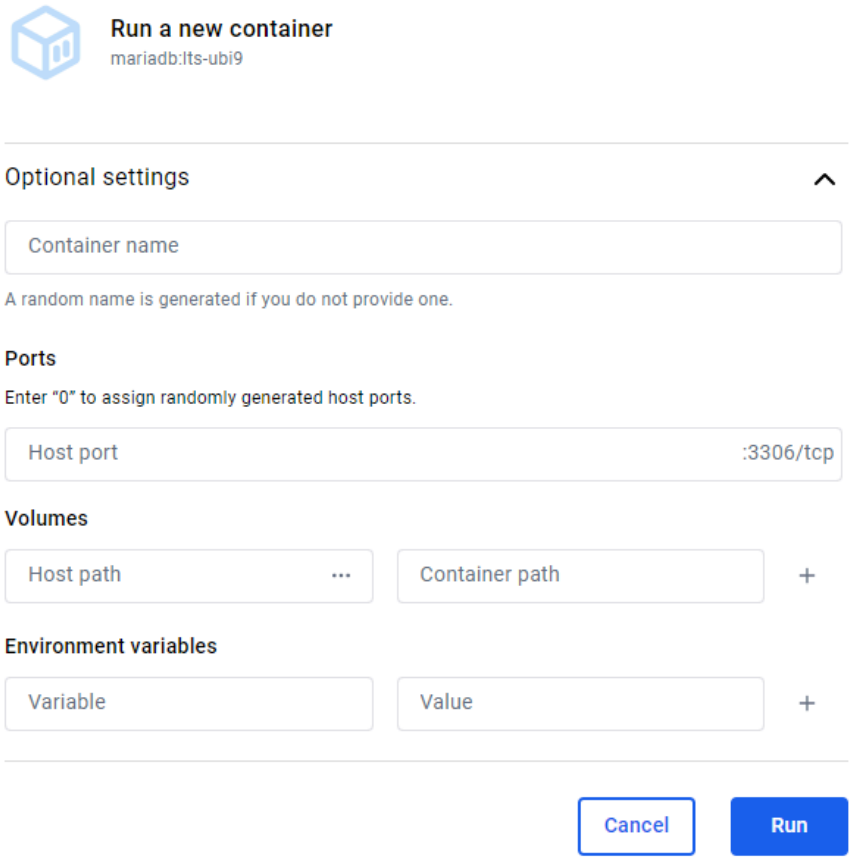
Verificación que la imagen se descargó correctamente

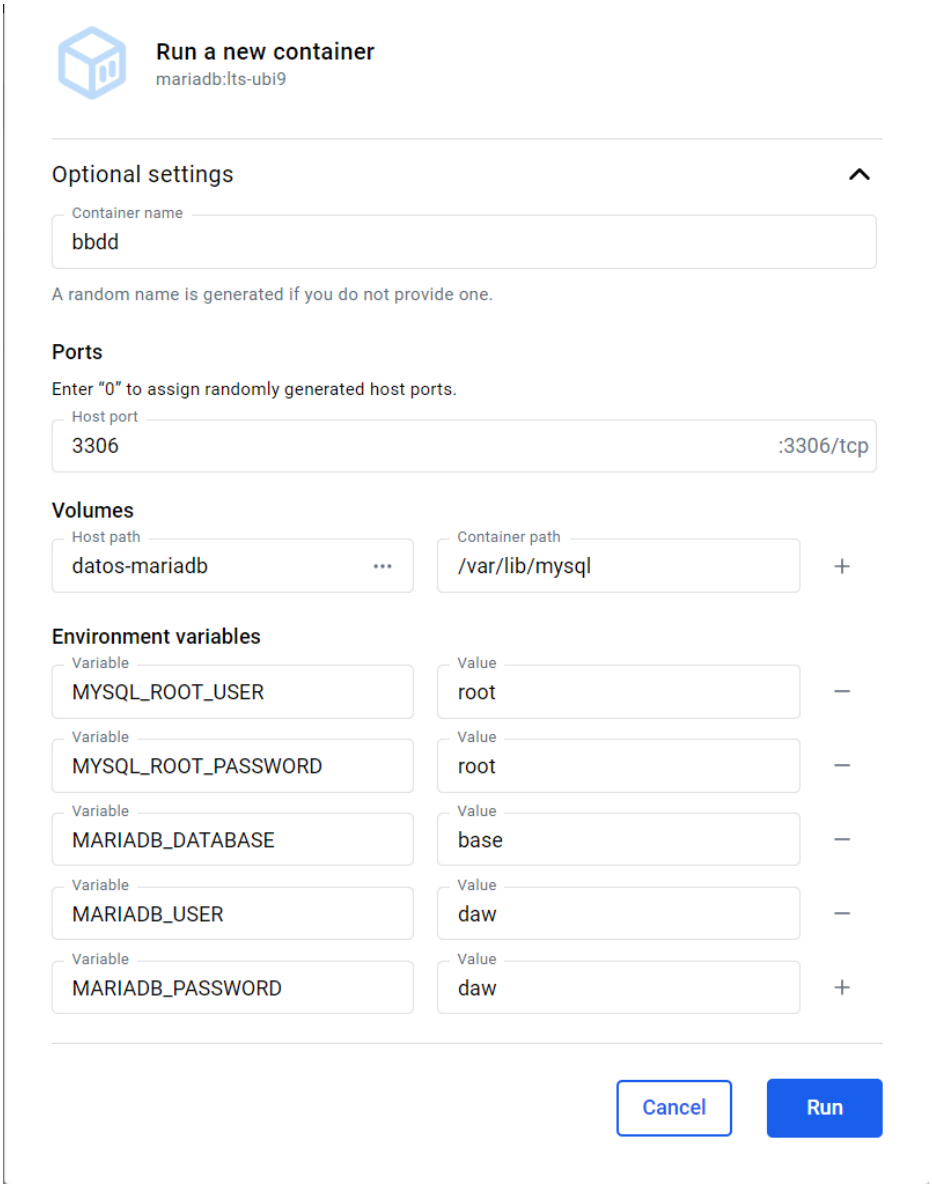
- Vamos nuevamente a la pestaña "Images".
- Ahora, la imagen de MariaDB nos aparece en la lista de imágenes disponibles en tu sistema.

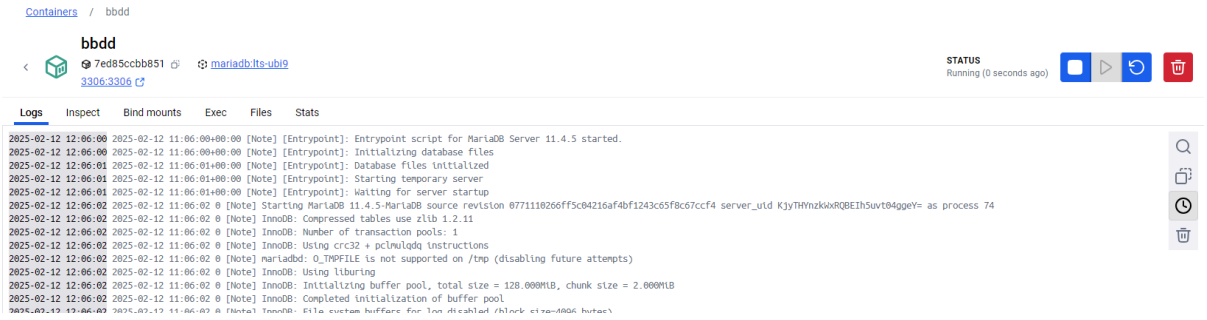


Crear un contenedor con MariaDB

- Vamos a la pestaña **Images** y haz clic en **Run** con la imagen de **MariaDB** que descargamos.
- Configuramos los siguientes parámetros en Optional Settings:
  - **Nombre del contenedor**: `bbdd`
  - **Puerto**: **3306** (nos aseguramos de exponerlo para conexiones externas)
  - **Volumen**: Creamos un volumen llamado `datos-mariadb`.
    - En **Host path**, escribimos el nombre del volumen `datos-mariadb` .
    - En **Container path**, asignamos la ruta donde MariaDB guarda los datos dentro del contenedor `/var/lib/mysql` que es la ruta por defecto donde MariaDB almacena sus datos en el contenedor.
  - **Variables de entorno**:
    - `MYSQL_ROOT_USER=root`
    - `MYSQL_ROOT_PASSWORD=root`
    - `MYSQL_DATABASE=base`
    - `MYSQL_USER=daw`
    - `MYSQL_PASSWORD=daw`
- Guardamos y le damos a Run.


Run a new container
mariadb:lts-ubi9
Optional settings
Container name
A random name is generated if you do not provide one.
Ports
Enter "0" to assign randomly generated host ports.
Host port
:3306/tcp
Volumes
Host path
Container path
Environment variables
Variable
Value
Cancel
Run

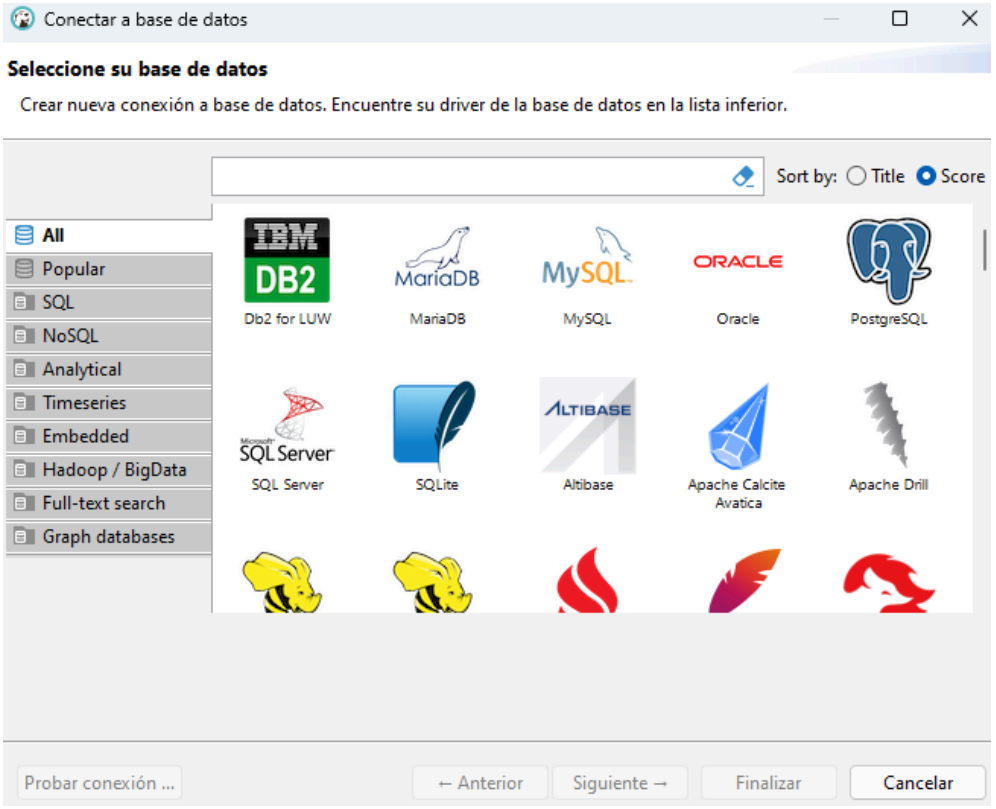


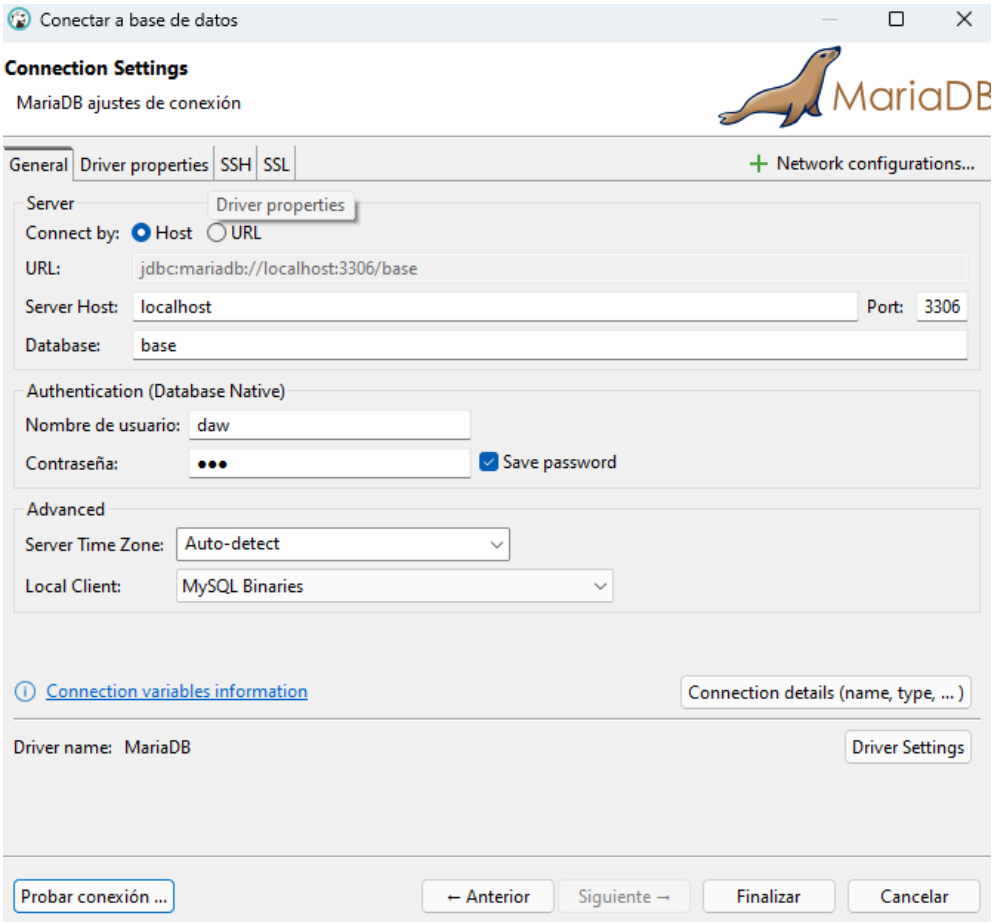


Conectarse a la base de datos con DBeaver

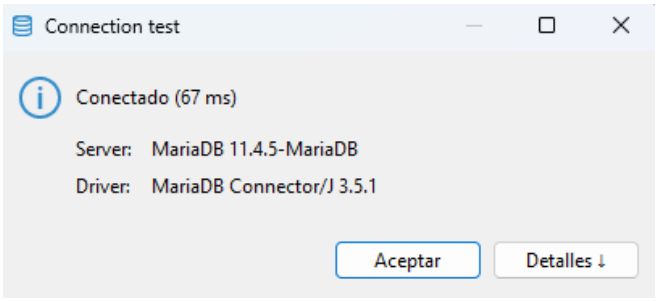
- Abrimos **DBeaver**
- Creamos una nueva conexión:
  - Configuración general:

        - **Host:** `localhost`
        - **Puerto:** `3306`
    - Credenciales:
        - **Usuario:** `daw`
        - **Contraseña:** `daw`
    - Base de datos:
        - **Base de datos:** `base`





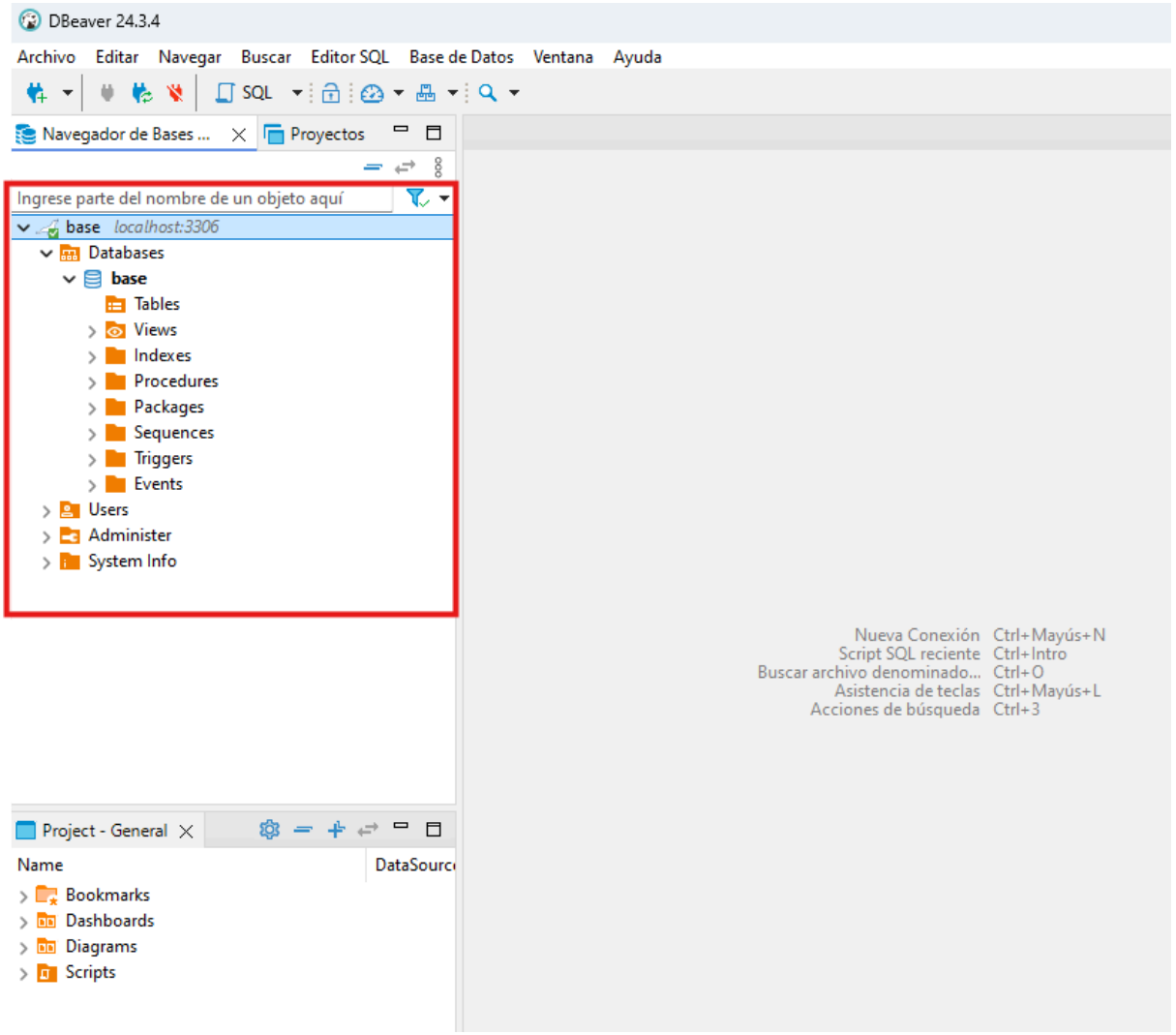
Probamos la conexión y nos aseguramos de que funciona.

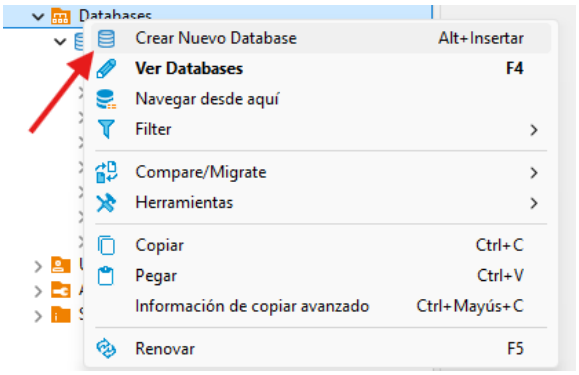


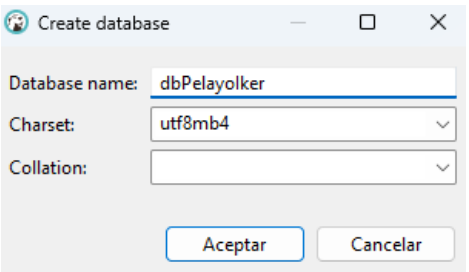
Crear una nueva base de datos

- Hacemos clic derecho en la conexión con **MariaDB** y seleccionamos **"Crear Nuevo Database"**.
- Se nos abre una ventana llamada **"Create database"**.
- En **Database name**, escribimos el nombre de la base de datos, en este caso la llamamos `dbPelayolker.`
- En **Charset**, seleccionamos **utf8mb4** (para compatibilidad con caracteres especiales y emojis).

- Opcionalmente, podiamos configurar **Collation**, pero en este caso lo dejarlo vacío para la opción por defecto.
- Hacemos clic en **"Aceptar"** para crear la base de datos.

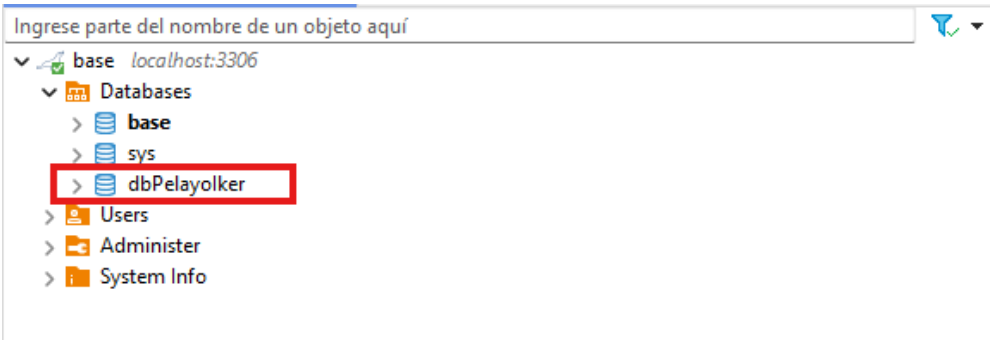


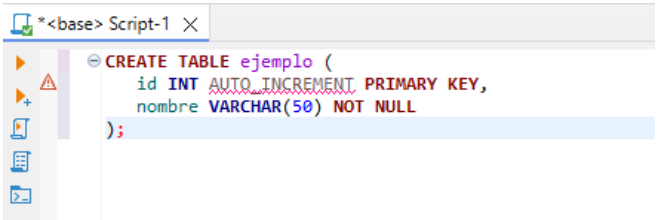




Seleccionamos la base de datos y crear una tabla

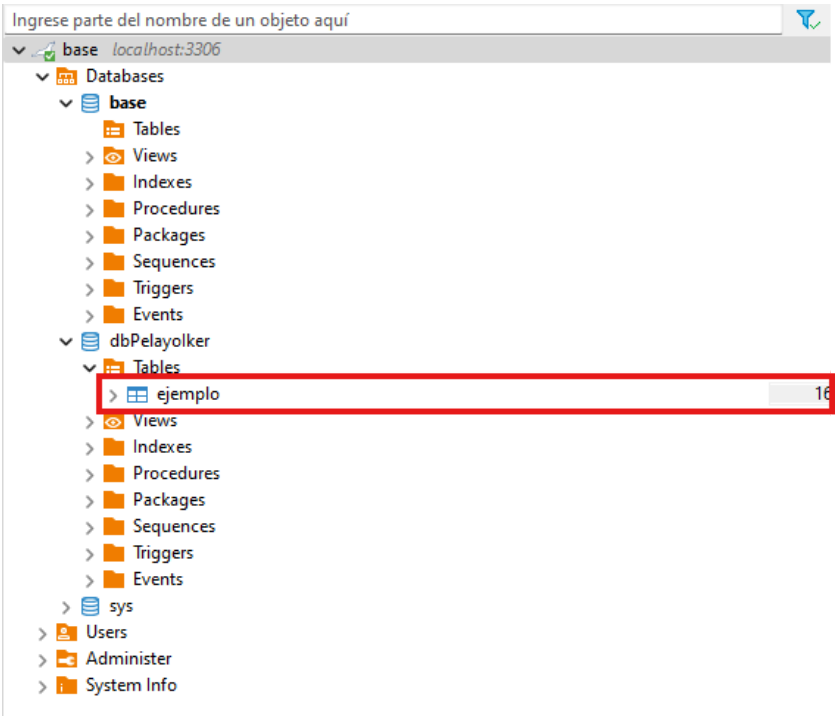
- Hacemos clic derecho sobre la base de datos `dbPelayolker` que acabamos de crear.
- Luego, hacemos clic derecho en **"Tables"** → **"Create New Table"**.
- Asignamos un nombre a la tabla , le ponemos por ejemplo, `ejemplo`.
- Agregamos las columnas necesarias:
  - `id` → **INT**, los marcamos como **Primary Key**, opción **Auto Increment**.
  - `nombre` → **VARCHAR(50)**, lo marcamos como **NOT NULL**.
- Guardamos los cambios y presionamos en **"Aceptar"**.





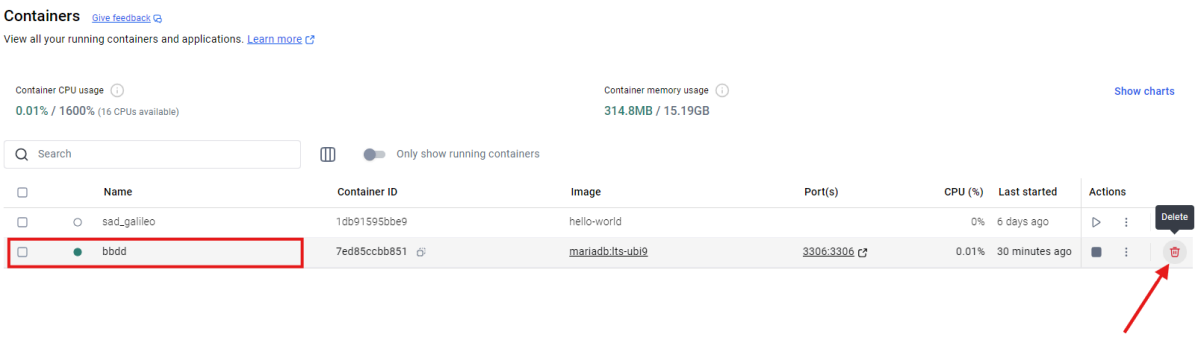
Verificamos que la tabla se creo correctamente

- Expandimos la base de datos `dbPelayolker` en el panel izquierdo y hacemos clic en **"Tables"**.
- Vemos la tabla `ejemplo`, con lo cual se ha creado correctamente.



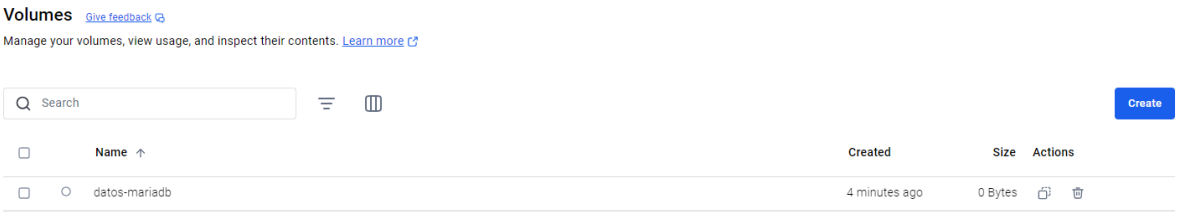
Detener y eliminar los contenedores

- Abrimos **Docker Desktop**.
- En la pestaña **Containers**, buscamos el contenedores `bbdd`.
- Detenemos cada contenedor presionando el botón **Stop (🟥)**.
- Luego, eliminamos los contenedores con el botón **Delete (🗑️)**.



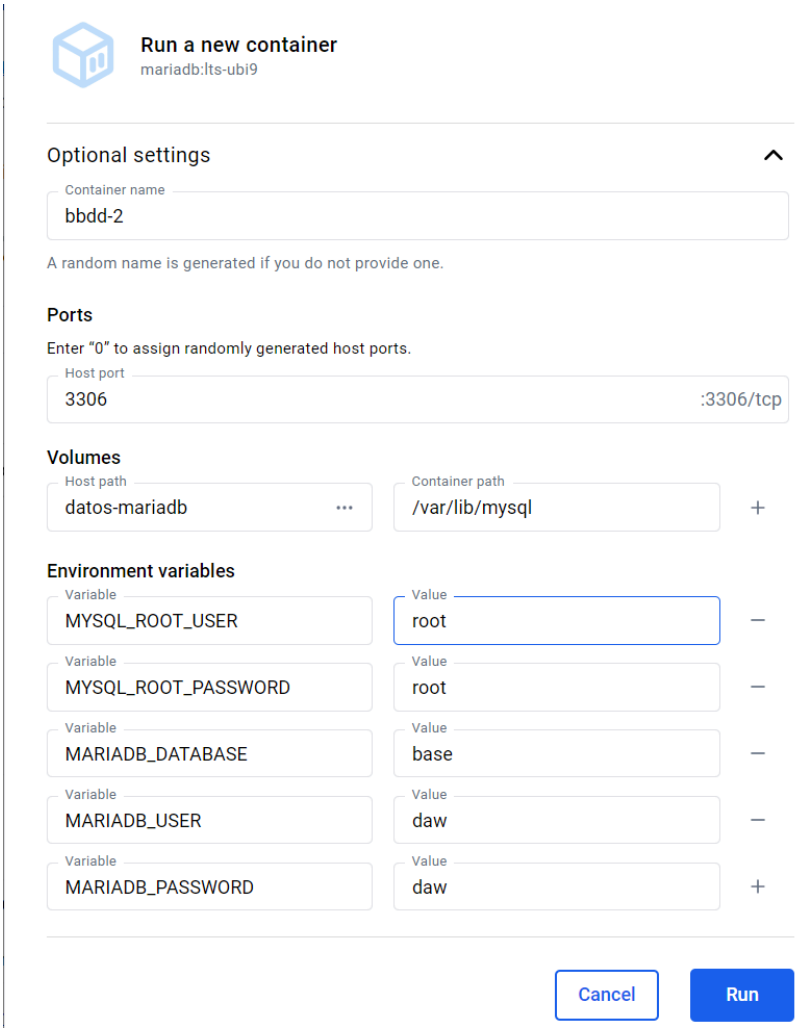
Verificamos que el volumen "datos-mariadb" sigue existiendo

- En Docker Desktop, vamos a la pestaña **Volumes**.
- Buscamos el volumen `datos-mariadb`.
- Como se ve el volumen sigue ahi, lo que significa que los datos no se han perdido.



Creamos otro contenedor con el mismo volumen

- En Docker Desktop, vamos a **Images** y buscamos **MariaDB**.
- Hacemos clic en **Run** para desplegar un nuevo contenedor.
- Configuramos:
  - **Container name**: `bbdd-2`
  - **Port**: `3306`
  - **Volume**: `datos-mariadb`
  - **Environment variables** (como antes):
    - `MYSQL_ROOT_USER=root`
    - `MYSQL_ROOT_PASSWORD=root`
    - `MARIADB_DATABASE=base`
    - `MARIADB_USER=daw`
    - `MARIADB_PASSWORD=daw`
- Hacemos clic en **Run**.



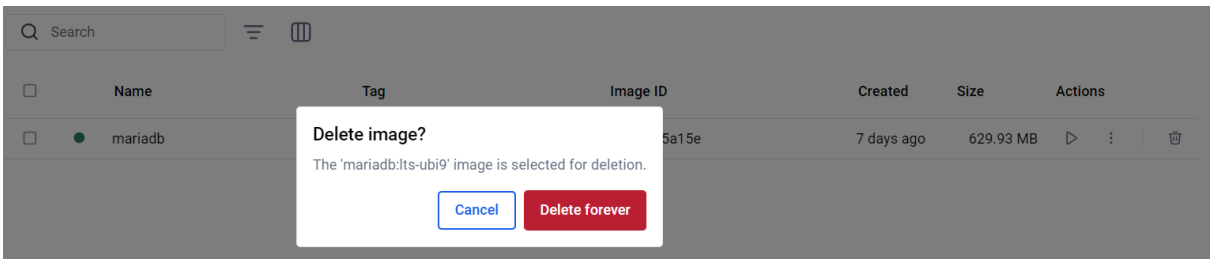
Comprobamos que los datos siguen en el nuevo contenedor

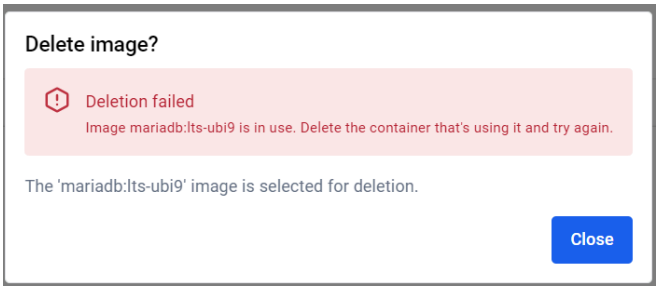
- Abrimos **DBeaver** y nos **conectatamos de nuevo a MariaDB** (`localhost:3306` , usuario `daw`).
- Verificamos que `dbPelayolker` y la tabla `ejemplo` siguen existiendo.
- Como todo está correcto, los datos se han conservado gracias al volumen persistente.

Intentar borrar la imagen de MariaDB

- En Docker Desktop, vamos a la pestaña **Images**.

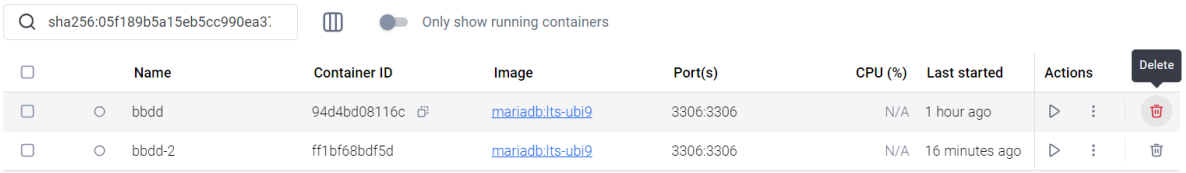
- Intentamos eliminar la imagen de **MariaDB** (`Delete`).
- **¿Qué sucede?**
  - No podremos eliminar si hay contenedores en ejecución usándola (`bbdd-2`).
  - Tenemos que eliminar `bbdd-2` antes de poder borrar la imagen.



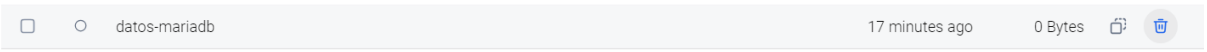


Borrar todo (Volumen, Imagen y Contenedor)

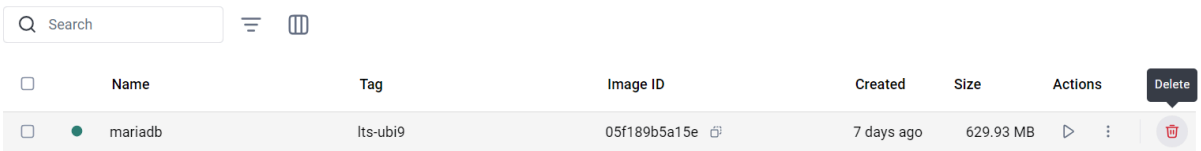
- Eliminamos los contenedor `bbdd` y `bbdd-2` desde Docker Desktop.



- Eliminamos el volumen `datos-mariadb` desde la pestaña **Volumes**.



- Eliminamos la imagen de MariaDB desde la pestaña **Images**.



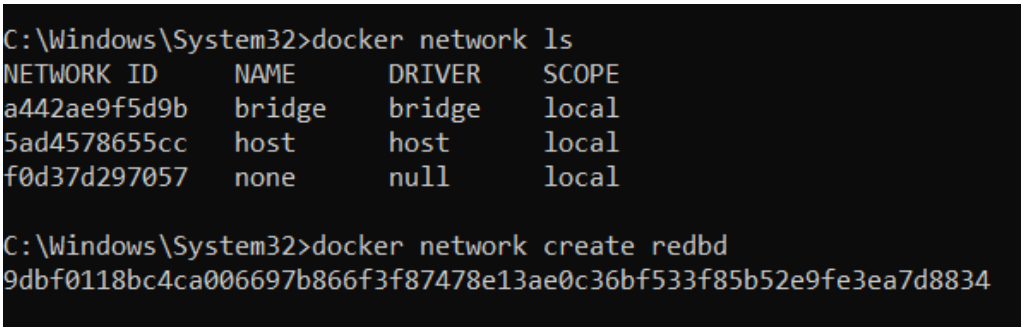
🌐 Ejercicio 3: Contenedores en Red

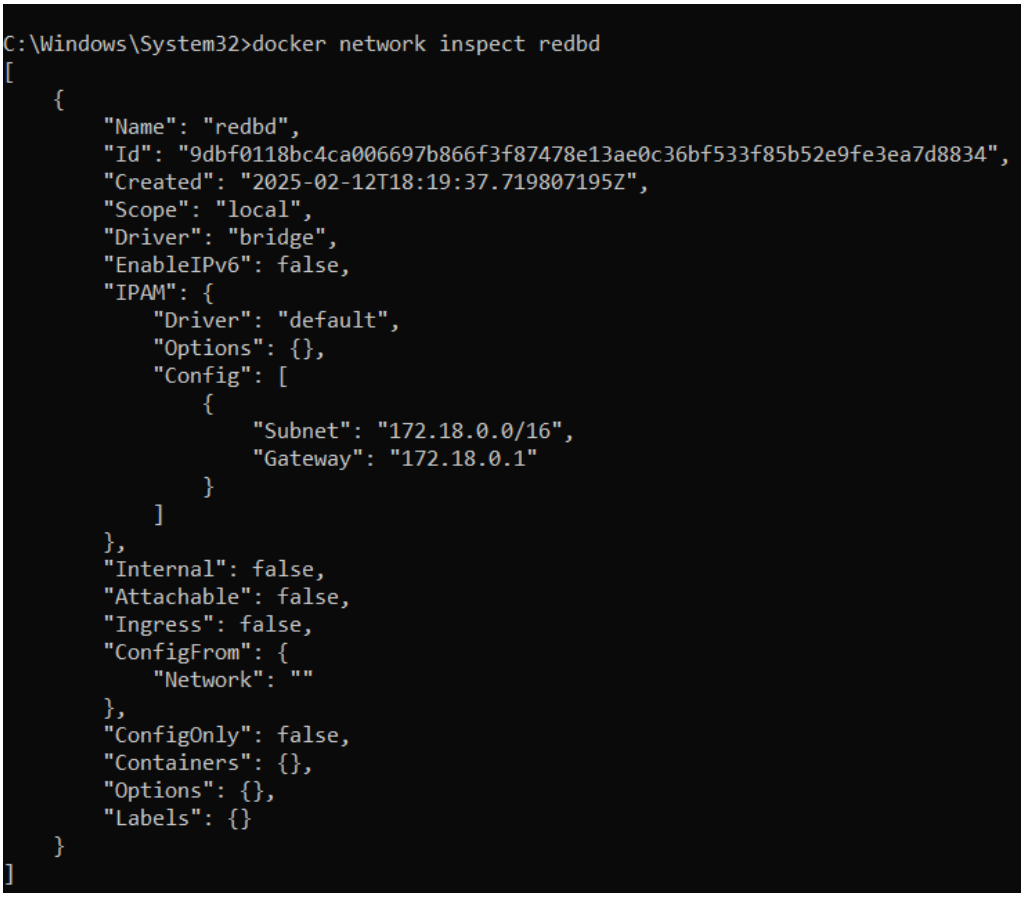
🛠️ Crear una red bridge (redbd)

En **Docker Desktop**, no hay una sección visual para redes en la interfaz, pero podemos verlas y administrarlas con comandos Docker.

Primero listamos las redes, luego, creamos la red bridge pedida y por ultimo vemos los detalles de esa red y comprobamos que se ha creado correctamente:

```
$docker network ls
$docker network create redbd
$docker network inspect redbd
```





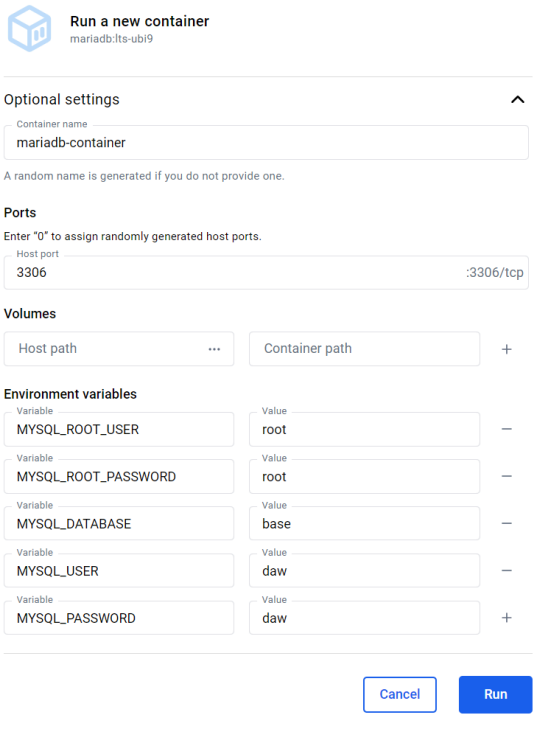
🐬 Crear el contenedor de MariaDB con comandos

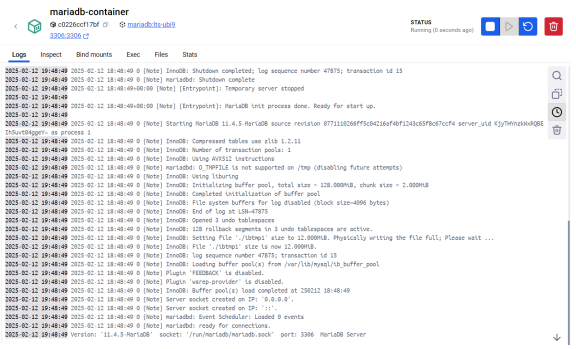
Ejecutamos en la terminal:

```
$docker run -d --name mariadb-container \
  --network redbd \
  -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=root \
  -e MYSQL_DATABASE=base \
  -e MYSQL_USER=daw \
  -e MYSQL_PASSWORD=daw \
  -p 3306:3306 \
  -v mariadb_data:/var/lib/mysql \
  mariadb:latest
```

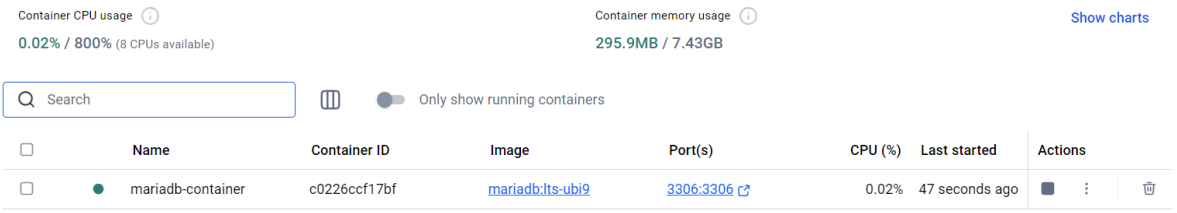
```
PS C:\Windows\system32> docker run -d --name mariadb-container `
>>    --network redbd `
>>    -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=root `
>>    -e MYSQL_DATABASE=base `
>>    -e MYSQL_USER=daw `
>>    -e MYSQL_PASSWORD=daw `
>>    -p 3306:3306 `
>>    -v mariadb_data:/var/lib/mysql `
>>   mariadb:latest
>>
Unable to find image 'mariadb:latest' locally
latest: Pulling from library/mariadb
2cbd49ab14b1: Download complete
f67c6fbc0ef5: Download complete
640331c2cc76: Download complete
1f731489858b: Download complete
65dd09f27c61: Download complete
edb426f4a1af: Download complete
760f6e3db6bf: Download complete
5a7813e071bf: Download complete
Digest: sha256:bfb1298c06cd15f446f1c59600b3a856dae861705d1a2bd2a00edbd6c74ba748
Status: Downloaded newer image for mariadb:latest
e8c91772fc2d208558f8bcb5cc6eff647c6758b2192a35dc37f4aa588820390a
```

🐬 Crear el contenedor de MariaDB con Docker Desktop





Podemos ver en los logs que el contenedor de MariaDB se ha iniciado correctamente. El sistema nos muestra una secuencia de mensajes de inicialización que confirman que la base de datos está lista para aceptar conexiones y que todos los componentes necesarios se han cargado correctamente.



🌐 Crear el contenedor con Adminer o phpMyAdmin con comandos

```
$docker run -d --name adminer-container \
  --network redbd \
  -p 8080:8080 \
  adminer
```

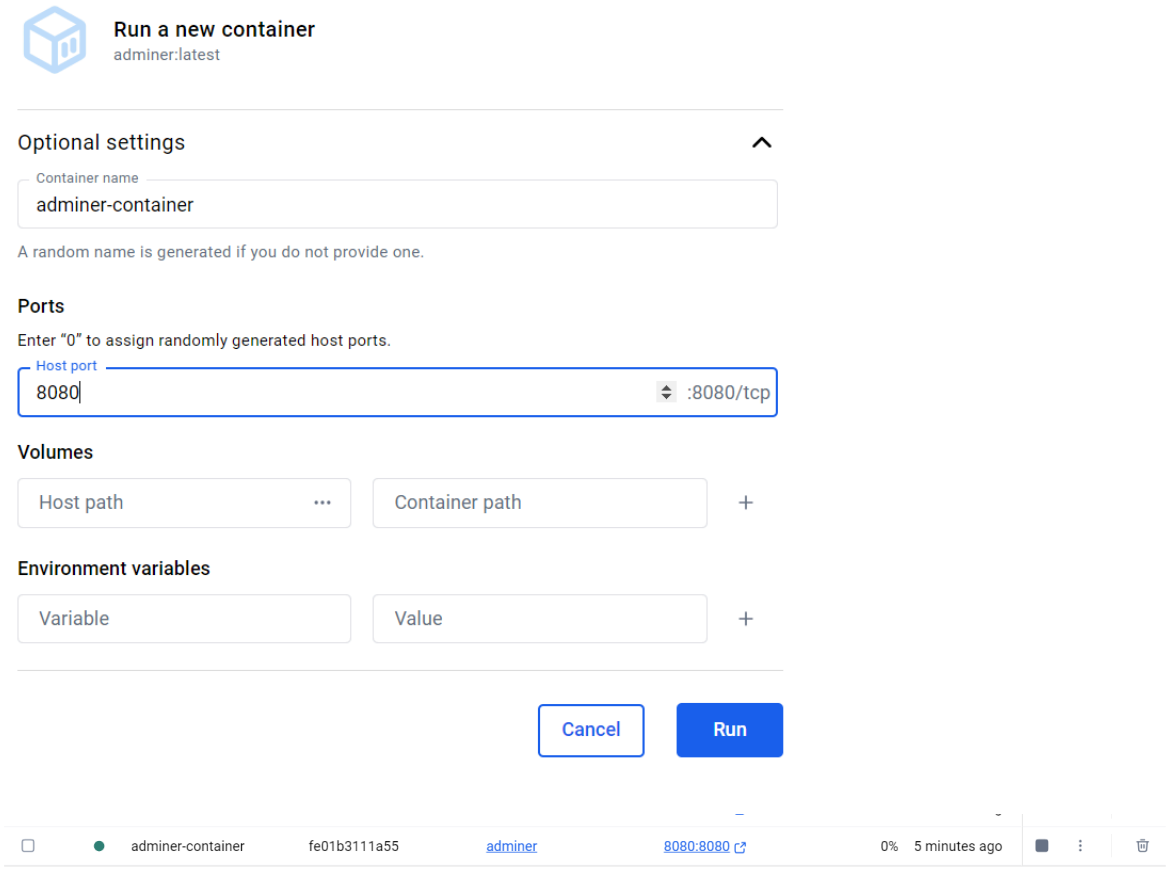
```
PS C:\Windows\system32> docker run -d --name adminer-container `
>>   --network redbd `
>>   -p 8080:8080 `
>>   adminer
>>
Unable to find image 'adminer:latest' locally
latest: Pulling from library/adminer
c82cd9b427d9: Download complete
ed94e1c95a57: Download complete
9a4cd7b75371: Download complete
798a45c9628c: Download complete
884bce373183: Download complete
73226dab8db5: Download complete
574dfab7cda2: Download complete
Digest: sha256:34d37131366c5aa84e1693dbed48593ed6f95fb450b576c1a7a59d3a9c9e8802
Status: Downloaded newer image for adminer:latest
fe01b3111a553aac63aac55e40ee1590564ea31f511daef9e2eadc605aeb6772
```

🌐 Crear el contenedor con Adminer o phpMyAdmin con Docker Desktop

- Vamos a la pestaña **"Images"** y hacemos clic en **"Run"** con la imagen de Adminer.
- En **"Advanced settings"**:
  - Nombre: `adminer-container`.

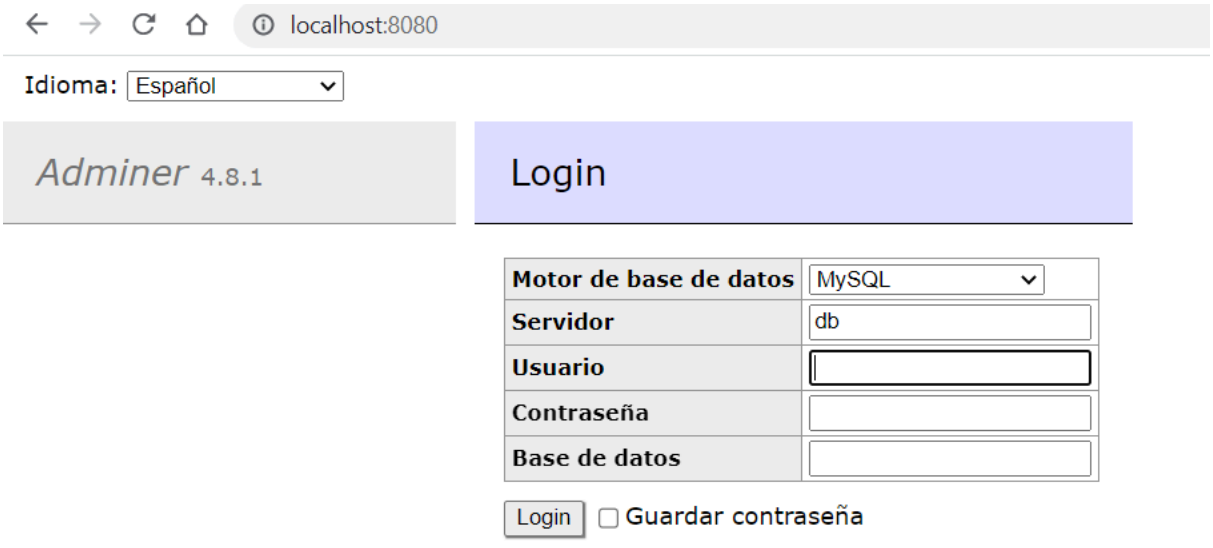
- Host Port: `8080`.

- Hacemos clic en **"Run"**.

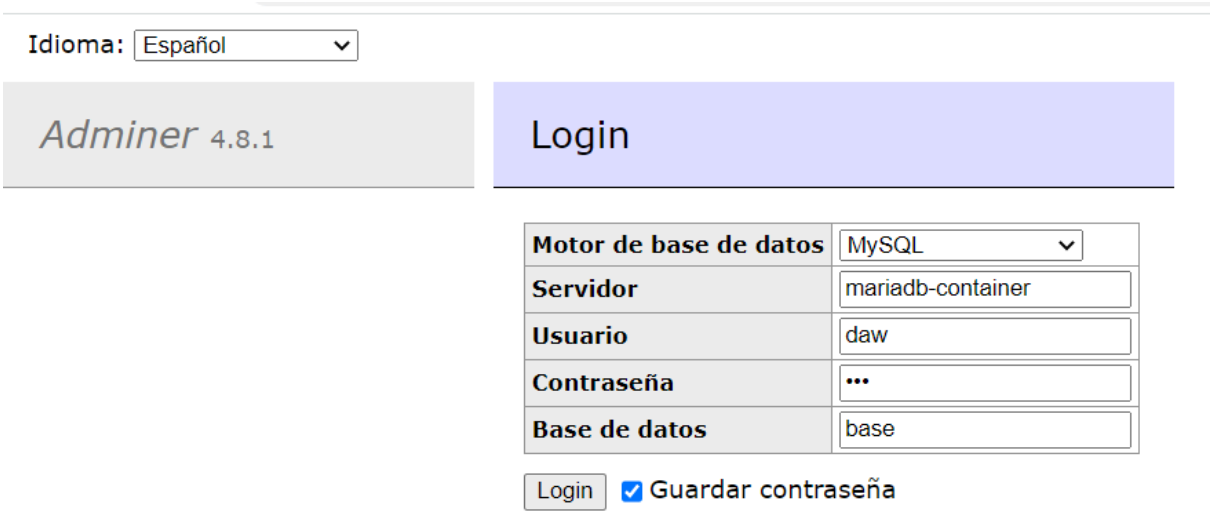


💻 Acceder a la base de datos desde la interfaz gráfica

Abrimos el navegador y vamos a `http://localhost:8080`.



- Rellenamos los datos de conexión:
  - **Servidor**: `mariadb-container` (nombre del contenedor).
  - **Usuario**: `daw`.
  - **Contraseña**: `daw`.
  - **Base de datos**: `base`.
- Hacemos clic en **"Login"**.



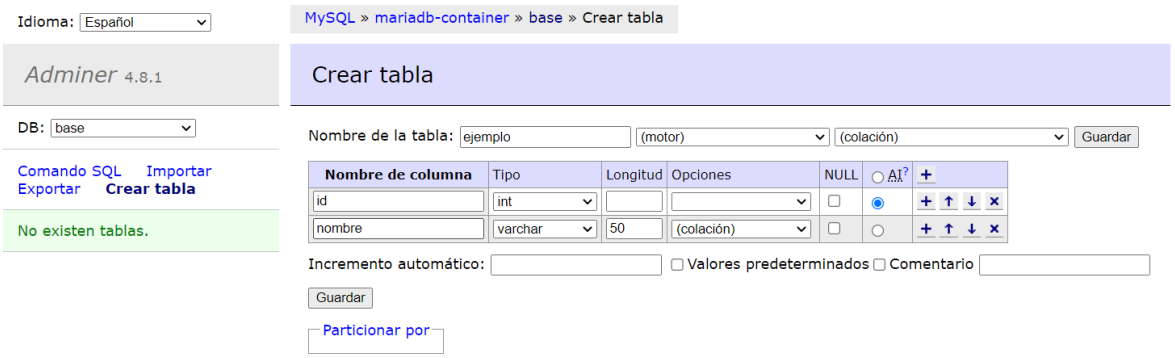
Crear una Tabla en la Base de Datos

- Entramos en la base de datos `base` y elegimos **"Crear tabla"**.

- Definimos una tabla de ejemplo:

Campo	Tipo	Clave primaria
id	INT	✅ (Auto-incremental)
nombre	VARCHAR(50)	❌

- Guardamos los cambios.



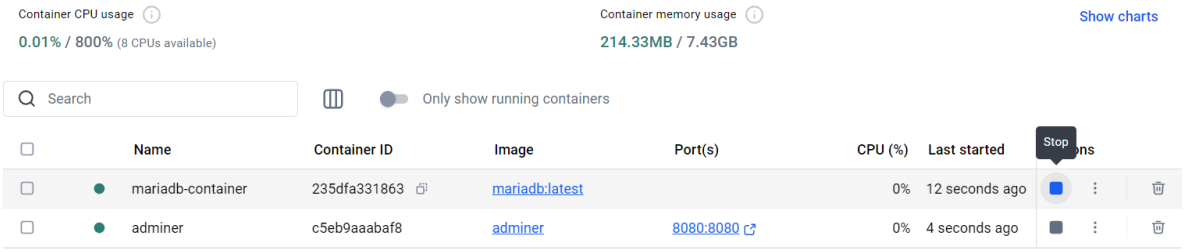
🧹 Borrar los contenedores, la red y los volúmenes utilizados con comandos

```
$docker stop mariadb-container adminer
$docker rm mariadb-container adminer
$docker network rm my_network
$docker volume prune -f
```

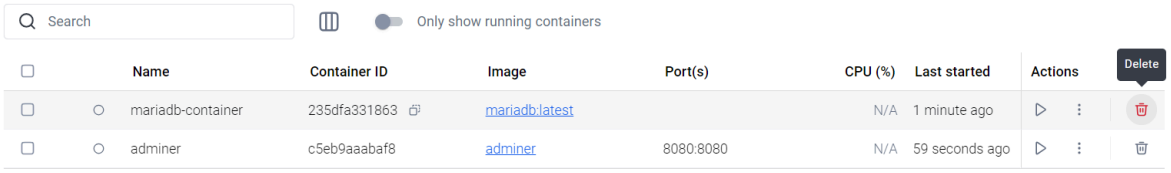
```
PS C:\Windows\system32> docker stop mariadb-container adminer
mariadb-container
adminer
PS C:\Windows\system32> docker rm mariadb-container adminer
mariadb-container
adminer
PS C:\Windows\system32> docker network rm my_network
my_network
PS C:\Windows\system32> docker volume prune -f
Deleted Volumes:
8e9a6bd9818e247f1aaaa94df39354bdd728d696cf7f40bad37ec1a21c19276e

Total reclaimed space: 156MB
```

🧹 Borrar los contenedores, la red y los volúmenes utilizados con Docker Desktop

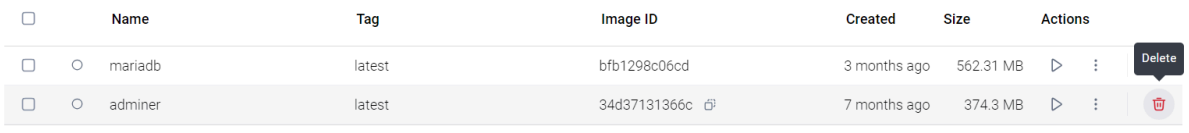
Primero paramos los contenedores, haciendo click en Stop.



Y luego los borramos:



Una vez borrados podemos borrar sus imagenes:

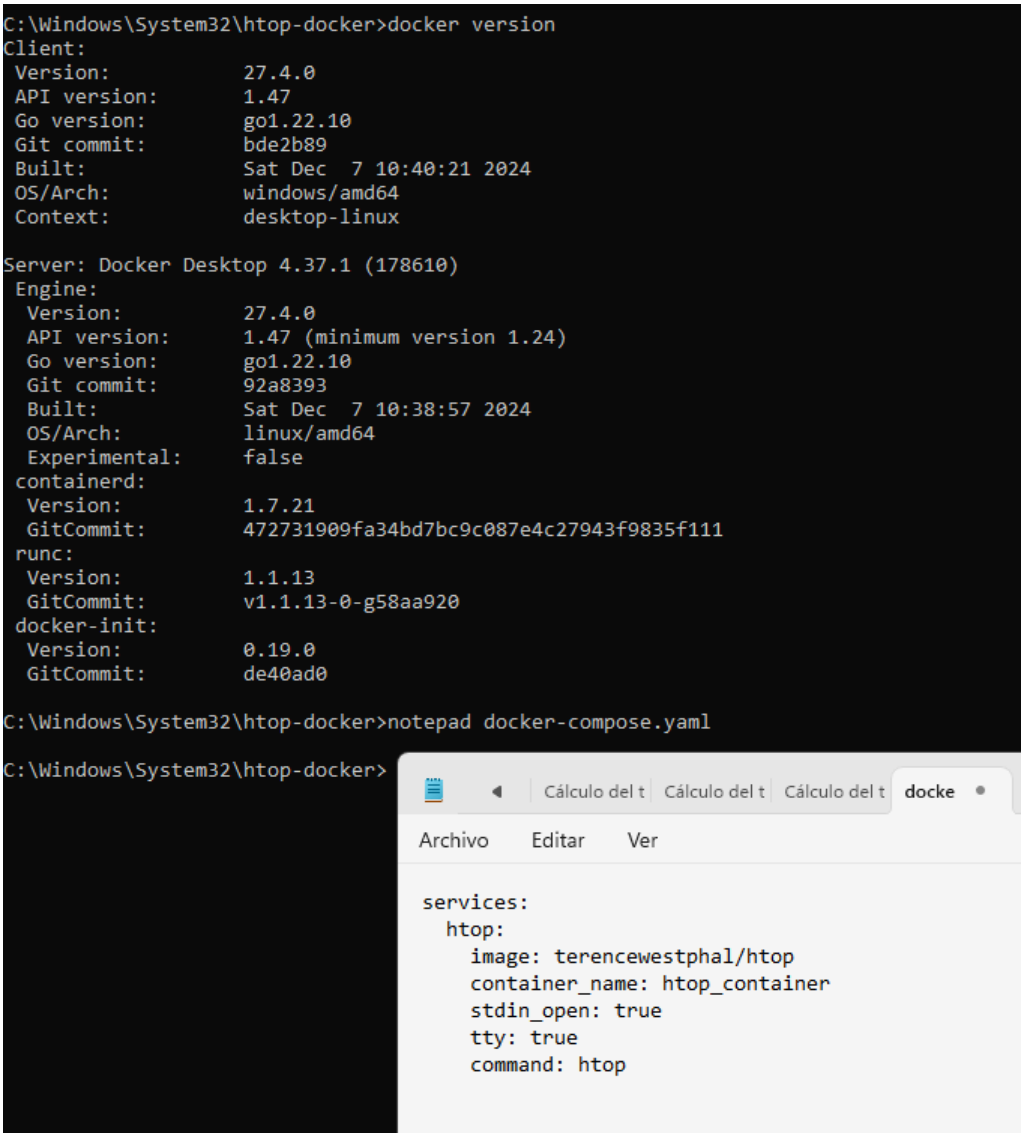


🏗️ Ejercicio 4: Docker Compose

Crear el archivo `docker-compose.yaml` con comandos

Abrimos una terminal y creamos una nueva carpeta para el proyecto, dentro de esta carpeta, creamos el archivo `docker-compose.yaml`. Para esto, usamos bloc de notas(o cualquier otro editor de texto):

```
$mkdir htop-docker && cd htop-docker
$notepad docker-compose.yaml
```



Pegamos el siguiente contenido en el archivo y luego lo guardamos y cerramos el bloc de notas:

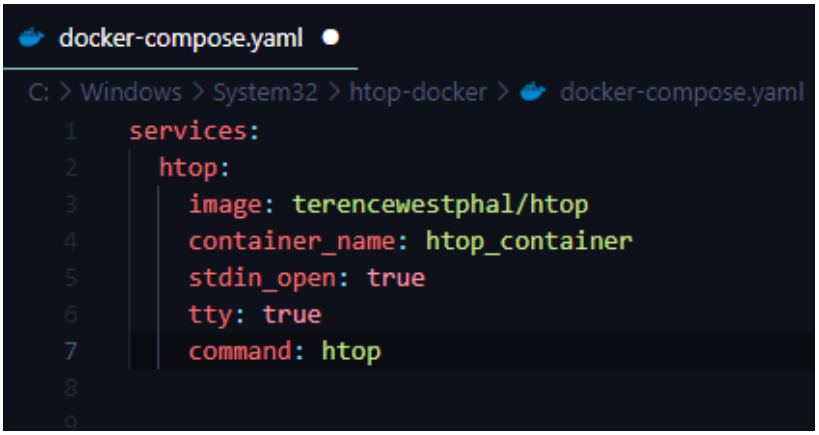
```
services:
  htop:
    image: terencewestphal/htop
    container_name: htop_container
    stdin_open: true
```

```
    tty: true
    command: htop
```

Crear el archivo `docker-compose.yaml` ***sin comandos***

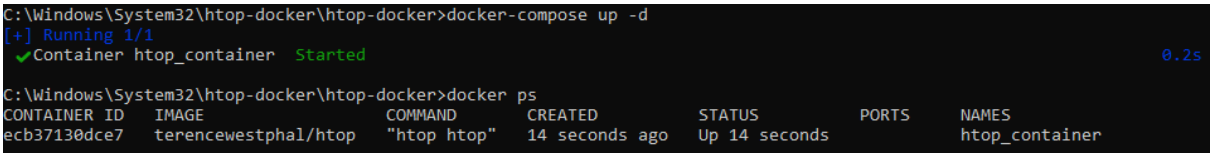
- Abrimos el **Explorador de archivos**.
- Creamos una carpeta llamada **htop-docker** en la misma ubicacion que lo estabamos haciendo con los comandos.

Abrimos
Visual Studio Code, **Bloc de notas**, o cualquier editor de texto y escribimos:

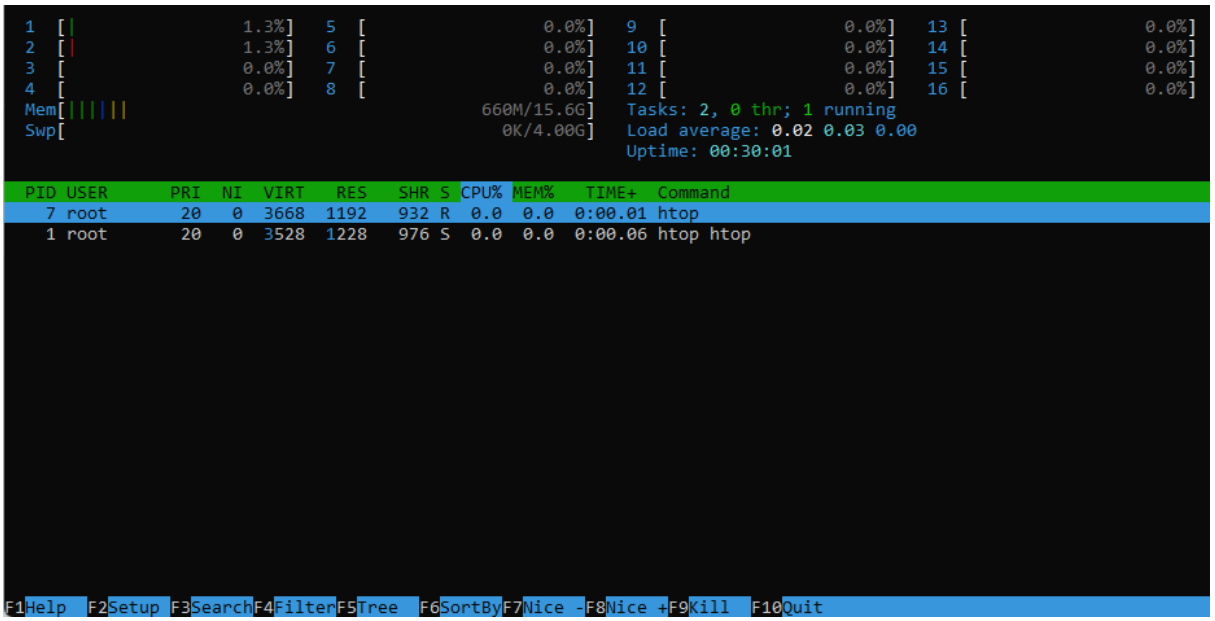


Iniciar el contenedor con Docker Compose
Ejecutamos el siguiente comando para iniciar
htop en un contenedor y verificamos que el contenedor está corriendo:

```
$docker-compose up -d
$docker ps
```

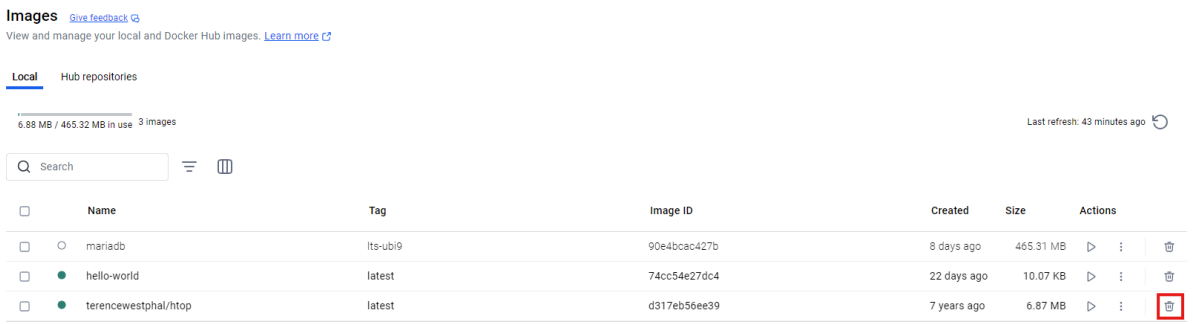


```
$docker exec -it htop_container htop
```

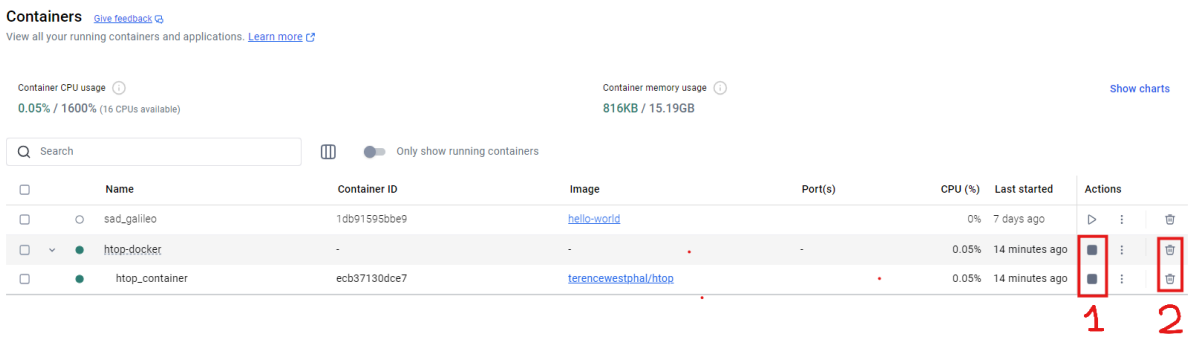


Detener y eliminar el contenedor

Primero, paramos la imagen y la borramos:



Y luego una vez paradas/borradas podemos borrar el conte



🏗️ Ejercicio 5: Imagen con Dockerfile - Aplicación Web

Creación inicial del contenedor

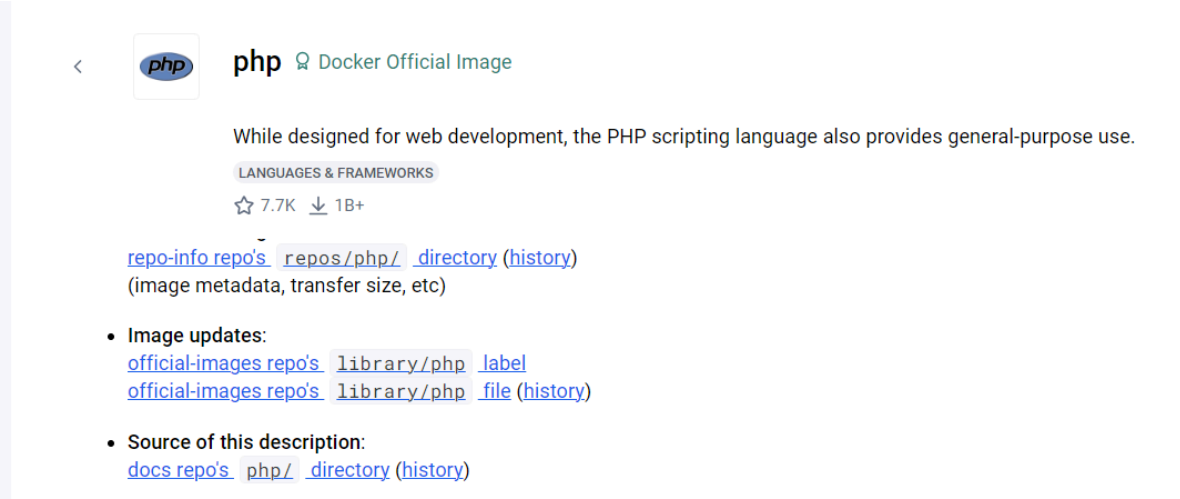
Descargamos la imagen base y creamos una carpeta para los archivos del sitio web con comandos:

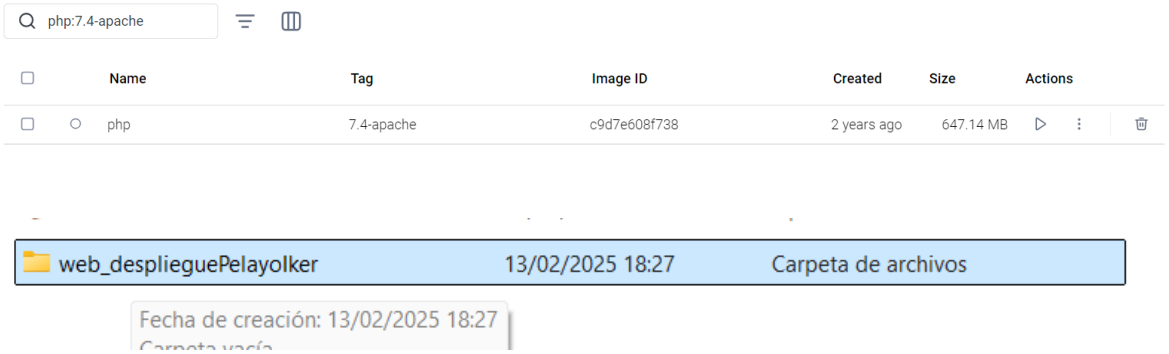
```
$docker pull php:7.4-apache
$mkdir -p web_desplieguePelayoIker
$cd web_desplieguePelayoIker
```

```
C:\Windows\System32>docker pull php:7.4-apache
7.4-apache: Pulling from library/php
05e465aaa99a: Download complete
9b233e420ac7: Download complete
66d98f73acb6: Download complete
156740b07ef8: Download complete
a603fa5e3b41: Download complete
d14eb2ed1e17: Download complete
ab590b48ea47: Download complete
fb5a4c8af82f: Download complete
80692ae2d067: Download complete
fe42347c4ecf: Download complete
c428f1a49423: Download complete
25f85b498fd5: Download complete
d2c43c5efbc8: Download complete
Digest: sha256:c9d7e608f73832673479770d66aacc8100011ec751d1905ff63fae3fe2e0ca6d
Status: Downloaded newer image for php:7.4-apache
docker.io/library/php:7.4-apache

C:\Windows\System32>mkdir -p web_desplieguePelayoIker

C:\Windows\System32>cd web_desplieguePelayoIker
```

Descargamos la imagen base y creamos una carpeta para los archivos del sitio web sin comandos:

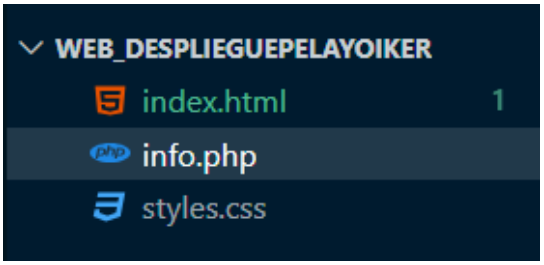
- En Docker Hub buscamos `php:7.4-apache` y descargamos la primera.
- Una vez descargada, en la pestaña **"Images"** (Imágenes), buscamos `php:7.4-apache`.
- Por último, creamos la carpeta manualmente y la llamamos `web_desplieguePelayolker`.





Una vez creada la carpeta, creamos los archivos del sitio.

Abrimos VS Code y creamos los archivos `index.html` , `styles.css` y `info.php`.



Archivo `index.html`

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <title>Sitio Web Pelayo e Iker</title>
    <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
<body>
    <h1>Bienvenidos al Sitio Web de Pelayo e Iker</h1>
    <p>Esta es nuestra página principal.</p>
    <p>Consulta la información del servidor <a href="info.php">aquí</a></p>
</body>
</html>
```

Archivo `styles.css`

```
body {
    font-family: 'Arial', sans-serif;
    margin: 0;
```

```
    padding: 0;
    background: linear-gradient(to right, #2c3e50, #4ca1af);
    color: #fff;
    text-align: center;
}

.container {
    width: 80%;
    margin: 50px auto;
    background: rgba(255, 255, 255, 0.1);
    padding: 20px;
    border-radius: 10px;
    box-shadow: 0px 0px 10px rgba(0, 0, 0, 0.2);
}

h1 {
    font-size: 2.5em;
    margin-bottom: 10px;
    color: #f1c40f;
}

p {
    font-size: 1.2em;
    line-height: 1.6;
}

@media (max-width: 768px) {
    .container {
        width: 90%;
    }

    h1 {
        font-size: 2em;
    }

    p {
        font-size: 1em;
    }
}
```

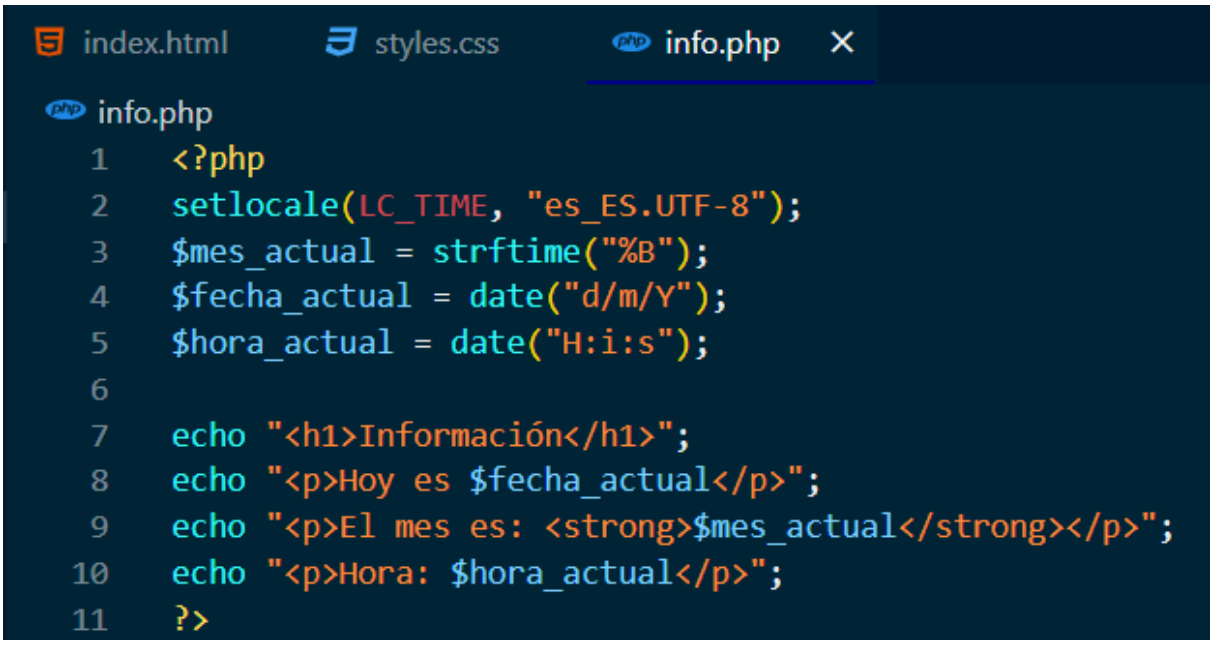
index.html styles.css info.php

styles.css > {} @media (max-width: 768px)

```css
body {
    font-family: 'Arial', sans-serif;
    margin: 0;
    padding: 0;
    background: linear-gradient(to right, #2c3e50, #4ca1af);
    color: #fff;
    text-align: center;
}

.container {
    width: 80%;
    margin: 50px auto;
    background: rgba(255, 255, 255, 0.1);
    padding: 20px;
    border-radius: 10px;
    box-shadow: 0px 0px 10px rgba(0, 0, 0, 0.2);
}

h1 {
    font-size: 2.5em;
    margin-bottom: 10px;
    color: #f1c40f;
}

p {
    font-size: 1.2em;
    line-height: 1.6;
}

@media (max-width: 768px) {
    .container {
        width: 90%;
    }

    h1 {
        font-size: 2em;
    }

    p {
        font-size: 1em;
    }
}
```

Archivo `info.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>";
?>
```



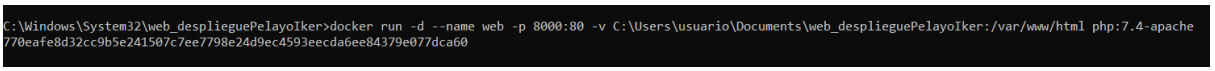
Ahora arrancamos el contenedor al que llamamos `web` y que sea accesible desde un navegador en el puerto 8000.

Con comados :

- `d` : Corre el contenedor en modo "detached" (en segundo plano).
- `-name web` : Nombre del contenedor.
- `p 8000:80` : Mapea el puerto 8000 del host al puerto 80 del contenedor.

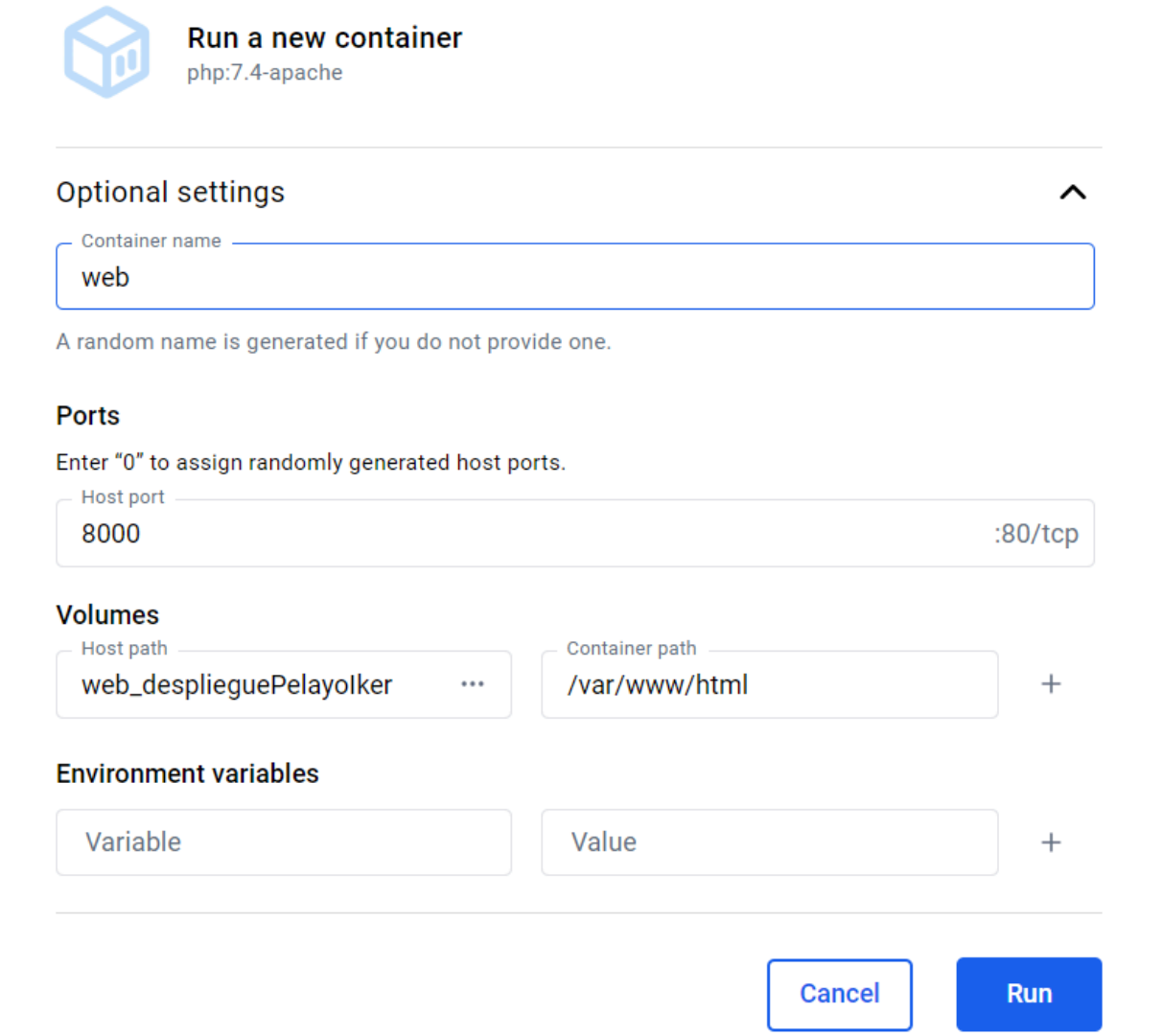
- `v "$(pwd)":/var/www/html`: Monta la carpeta actual en `/var/www/html` dentro del contenedor.

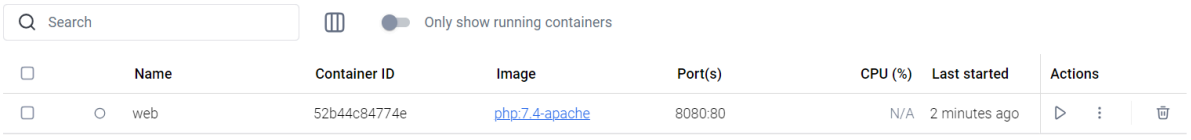
```
$docker run -d --name web -p 8000:80 -v C:\Users\usuario\Documents\web_des
```



Desde docker desktop:

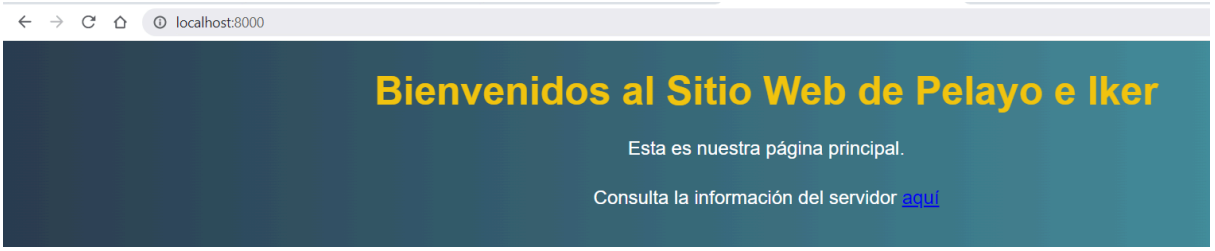
- Vamos a **“Images”** y clicamos Run en la imagen de `php:7.4-apache.`
- En optional settings, lo rellenamos con los siguientes datos:
  - Contianer Name: web.
  - Ports: Host Port: `8000`.
  - En Volumes: **Host Path"**, seleccionamos la carpeta donde guardamos nuestro sitio web(web_despliegue PelayoIker) y en Container Path(/var/www/html).
- Por último pinchamos en Run, para arrancar el contenedor.

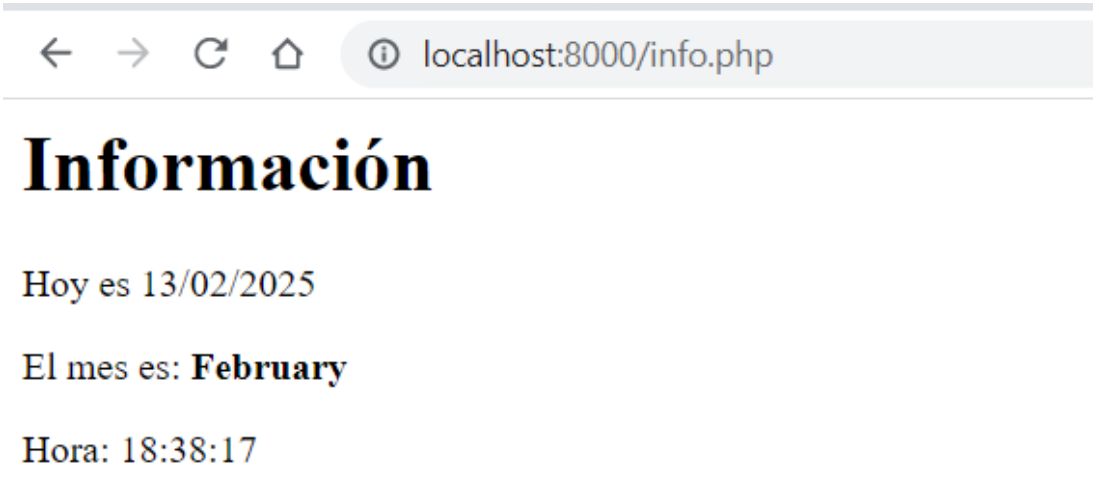




Vemos la salida del script y de la página index en el navegador:

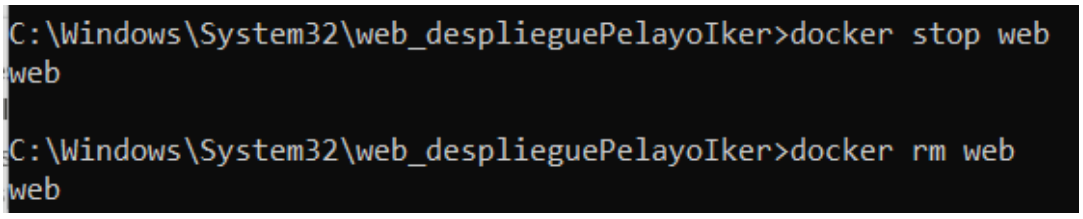
- Abrimos el navegador y entramos a http://localhost:8000.
- Para ver el info PHP, pinchamos en aquí o metemos este enlace http://localhost:8000/info.php.



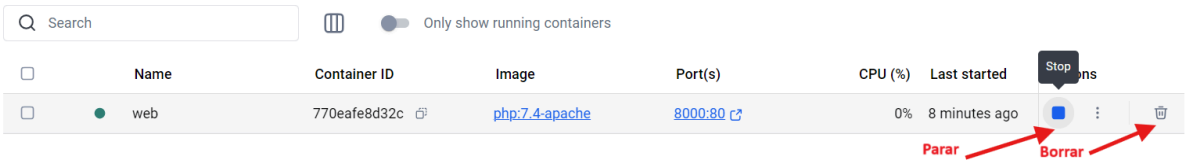


Detenemos y eliminamos el contenedor con comandos

```
$docker stop web
$docker rm web
```



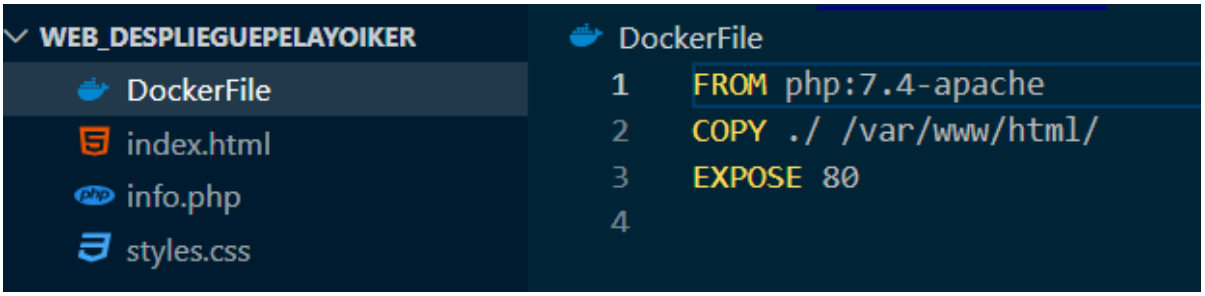
Detenemos y eliminamos el contenedor desde Docker Desktop



Automatización de estas operaciones creando un fichero Dockerfile

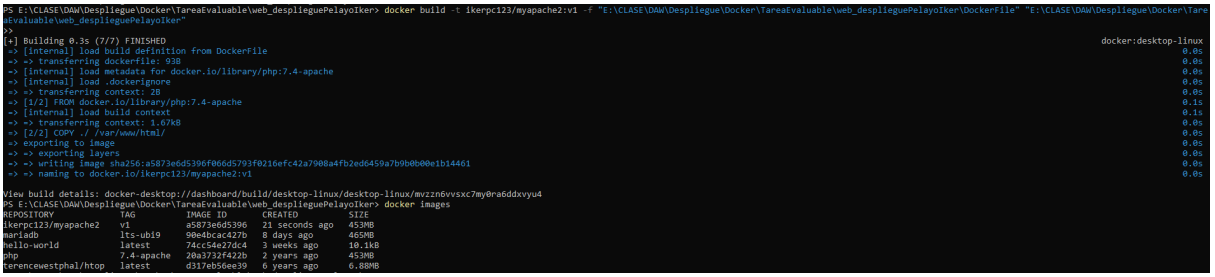
Creamos un

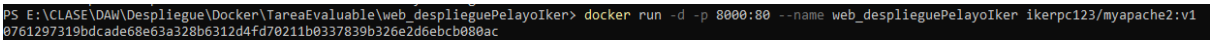
`Dockerfile` en desde VS Code para construir la imagen automáticamente.

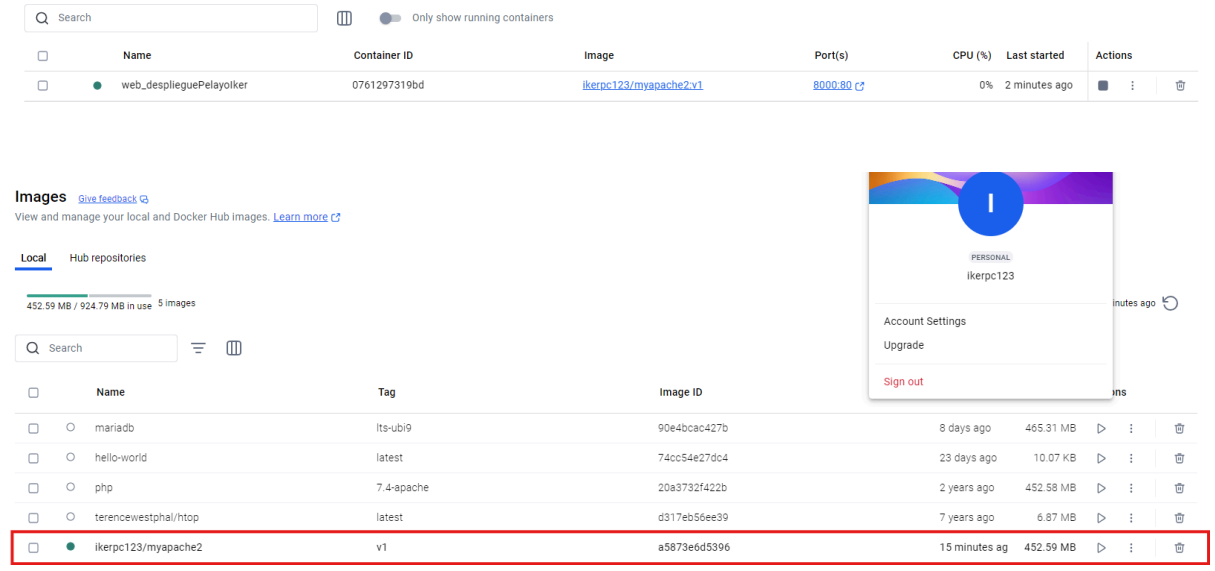


Construcción de la imagen

- Ejecutamos el siguiente comando en la carpeta donde está el `Dockerfile.`
- Verificamos la nueva imagen.

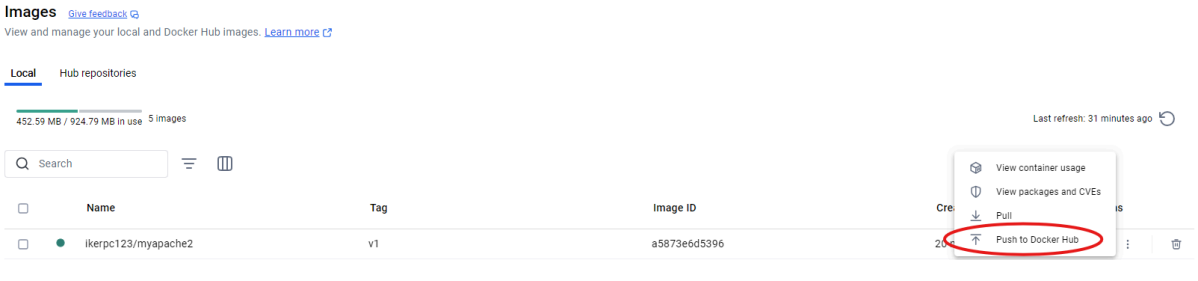


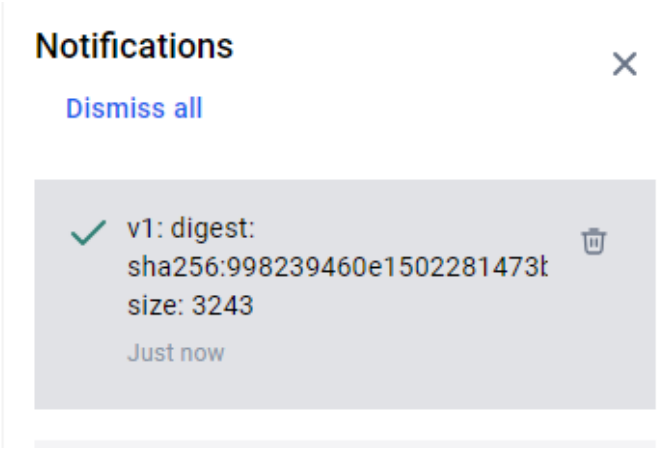




Subimos la imagen a Docker Hub

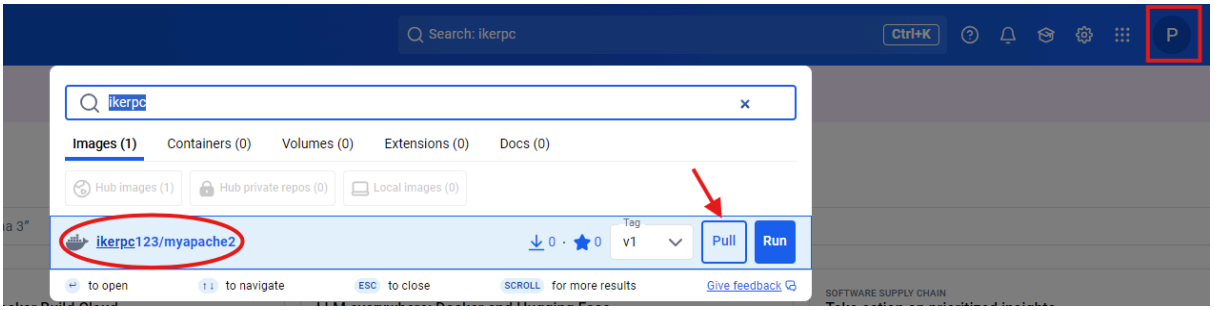
- Nos dirigimos a **“Images”** y buscamos la imagen que subimos.
- Para subirla a Docker Hub, hacemos clic en el icono de los tres puntos **(⋮)** y seleccionamos Push to Docker Hub.



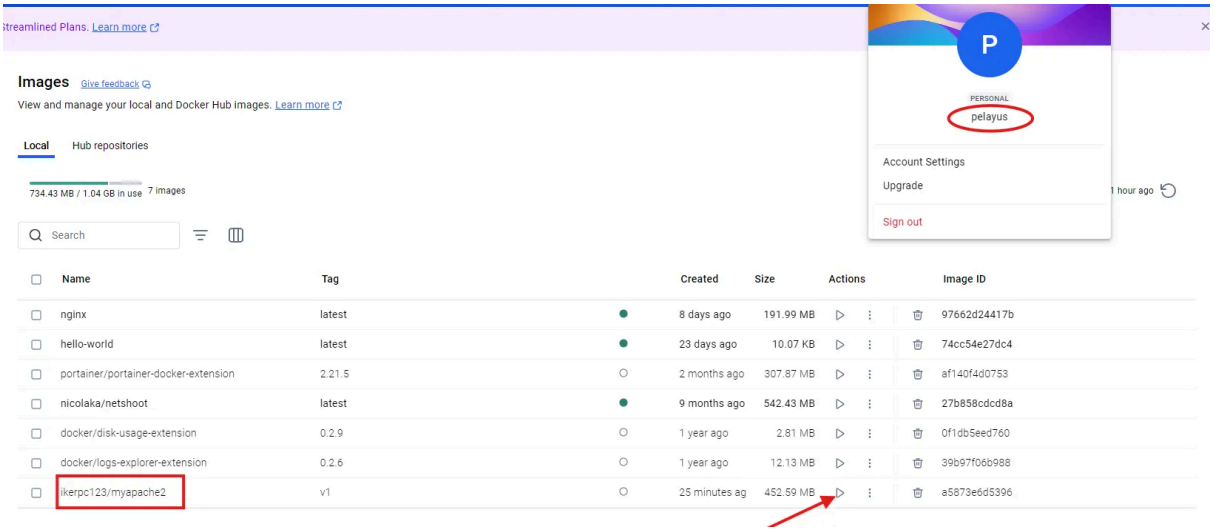


Desplegar la imagen en otro equipo

- Buscamos la imagen llamada ikerpc123/apache2.
- Descargamos la imagen desde Docker Hub en el otro equipo, haciendo click en **“Pull”.**



- Comprobamos que esta entre nuestras imagenes.


Streamlined Plans. Learn more
Images
Give feedback
View and manage your local and Docker Hub images. Learn more
Local
Hub repositories
734.43 MB / 1.04 GB in use
7 images
Search
P
PERSONAL
pelayus
Account Settings
Upgrade
Sign out
Name
Tag
Created
Size
Actions
Image ID
nginx latest 8 days ago 191.99 MB 97662d24417b
hello-world latest 23 days ago 10.07 KB 74cc54e27dc4
portainer/portainer-docker-extension 2.21.5 2 months ago 307.87 MB af140f4d0753
nicolaka/netshoot latest 9 months ago 542.43 MB 27b858cdcd8a
docker/disk-usage-extension 0.2.9 1 year ago 2.81 MB 0f1db5eed760
docker/logs-explorer-extension 0.2.6 1 year ago 12.13 MB 39b97f06b988
ikerpc123/myapache2 v1 25 minutes ag 452.59 MB a5873e6d5396