UNIVERSIDAD DE LA SIERRA SUR

Licenciatura en Informática

Priemer parcial

Ejercicio Practico Integral: Docker

Tecnologías Web II

Grupo: 706

Profesor: M.T.I.E. Irving Ulises Hernández Miguel

Alumno: Jorge López López

Indice

1. Introducción

El presente documento detalla la ejecución y los resultados del "Ejercicio Práctico Integral: Docker - Verificación de Conceptos". El objetivo principal de esta práctica fue aplicar y verificar la comprensión de los conceptos fundamentales de la plataforma Docker, tal como se estipuló en el documento guía.

A lo largo de este reporte, se presentarán las evidencias (capturas de pantalla) de la realización de cada una de las cinco partes del ejercicio. Estas secciones cubren el ciclo de vida completo de la gestión de contenedores, incluyendo:

- Parte 1: La verificación de la instalación y comandos básicos.
- Parte 2: La gestión de contenedores interactivos, su ciclo de vida y el uso de docker exec.
- Parte 3: El uso de volúmenes para la persistencia de datos, demostrando que los datos sobreviven a la eliminación del contenedor.
- Parte 4: La configuración de redes personalizadas para la comunicación entre contenedores.
- Parte 5: El despliegue de una aplicación web multicontenedor (PHP y MySQL) en una red compartida.

Finalmente, el reporte incluye las respuestas a las preguntas de reflexión solicitadas, con el fin de demostrar el análisis y la comprensión de los beneficios de esta tecnología en entornos de desarrollo y producción.

2. Desarrollo de evidencias

A continuación, se presentan las capturas de pantalla solicitadas como evidencia de la correcta ejecución de cada paso de la práctica.

Parte 1

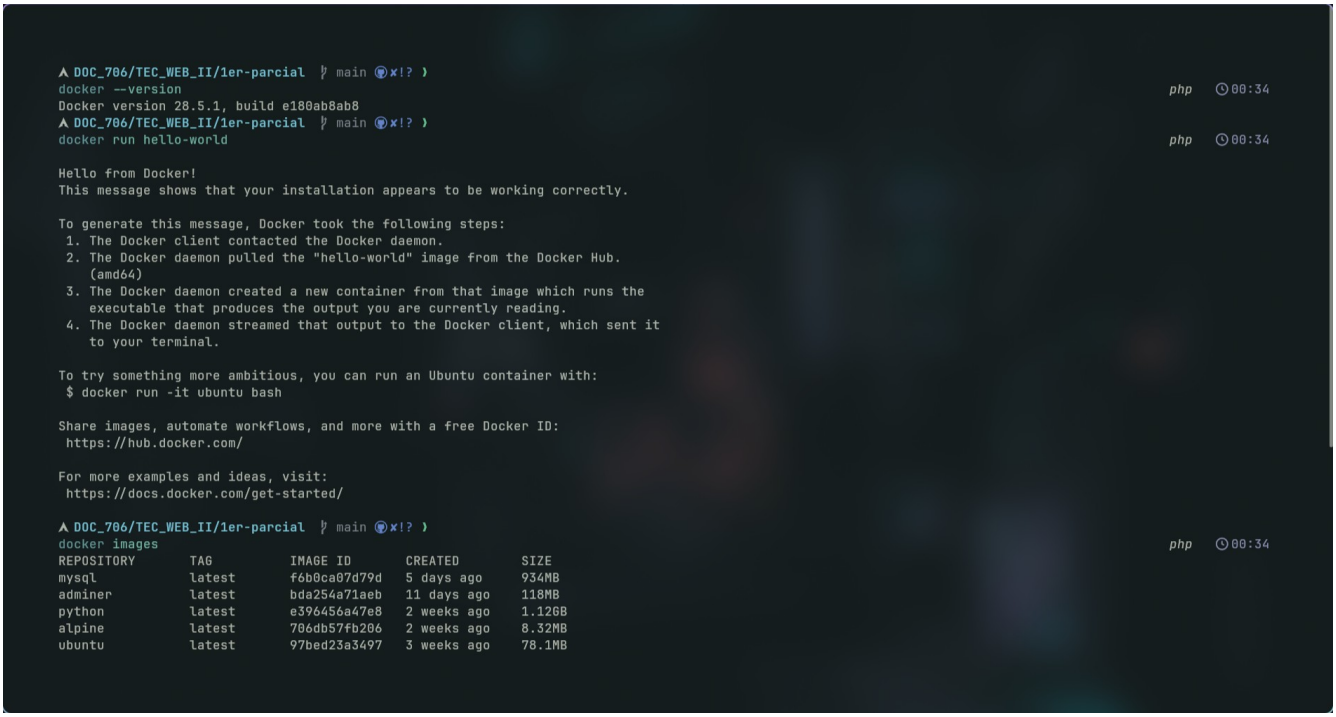

Figura 1: Verificación de instalación.

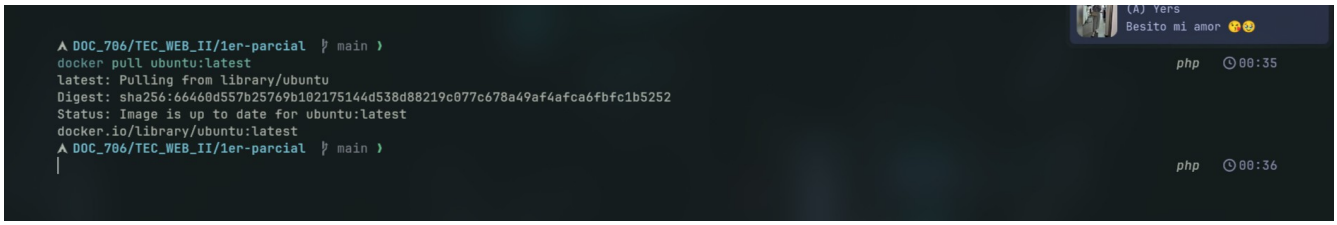

Figura 2: Comandos básicos.

Parte 2

Figura 3: Crear y acceder a un contenedor interactivo.

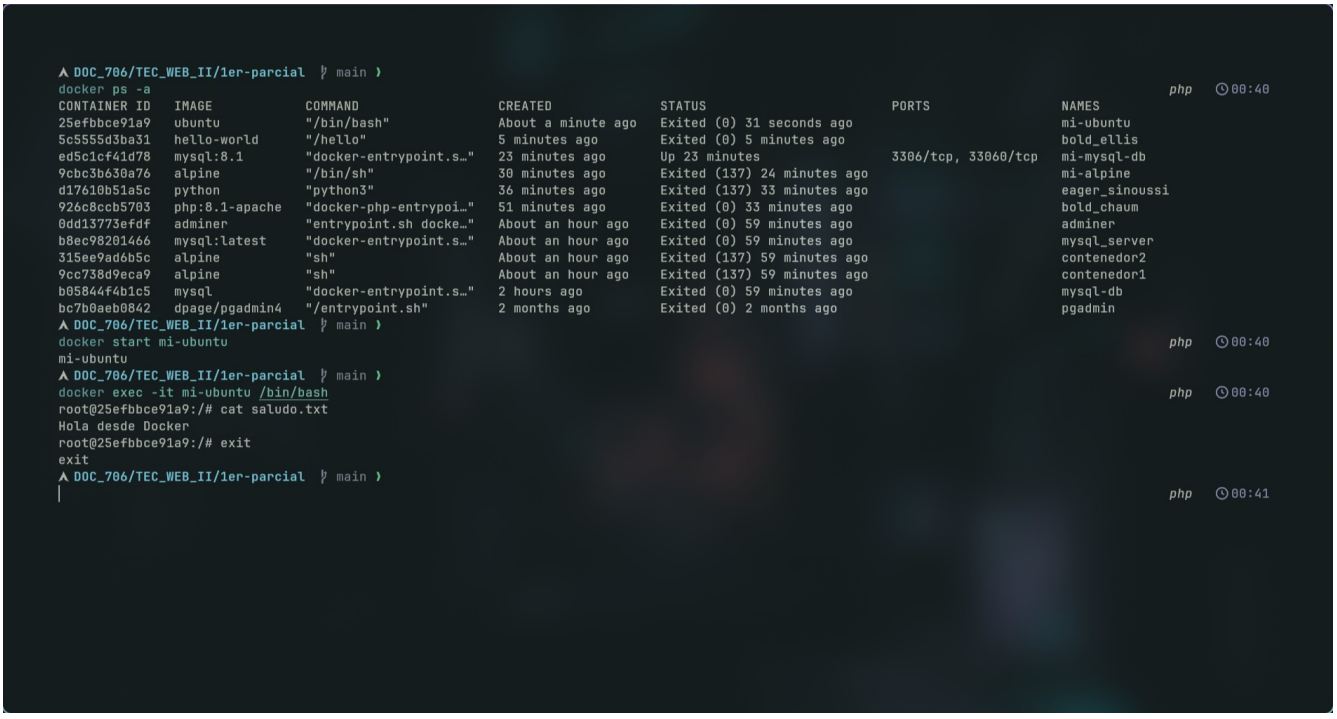

Figura 4: Gestión de estados del contenedor.

Parte 3

Figura 5: Crear y usar un volumen.

Parte 4

Figura 6: Crear red y ejecutar contenedores en la red.

Parte 5

Figura 7: Crear estrucutura del proyecto y crear red para la aplicación.

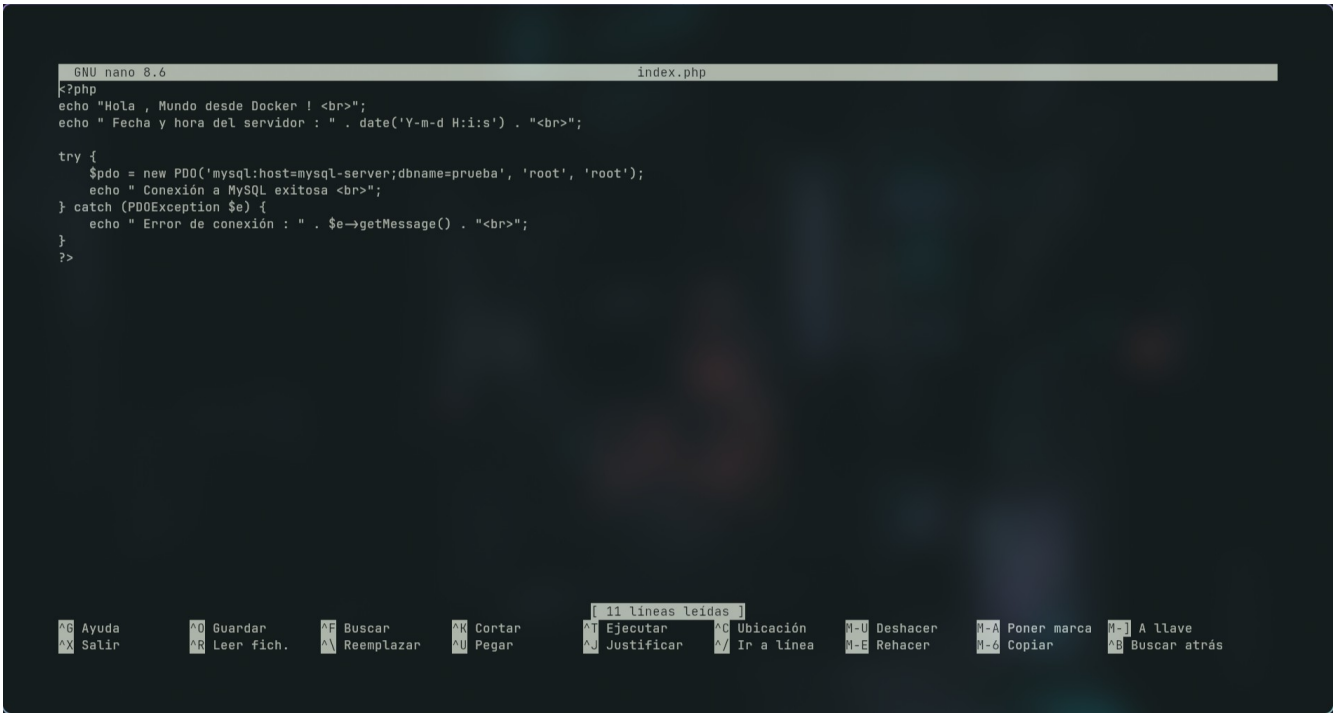

Figura 8: Archivo index.php

Figura 9: Ejecutar contenero MySQL y aplicación PHP.

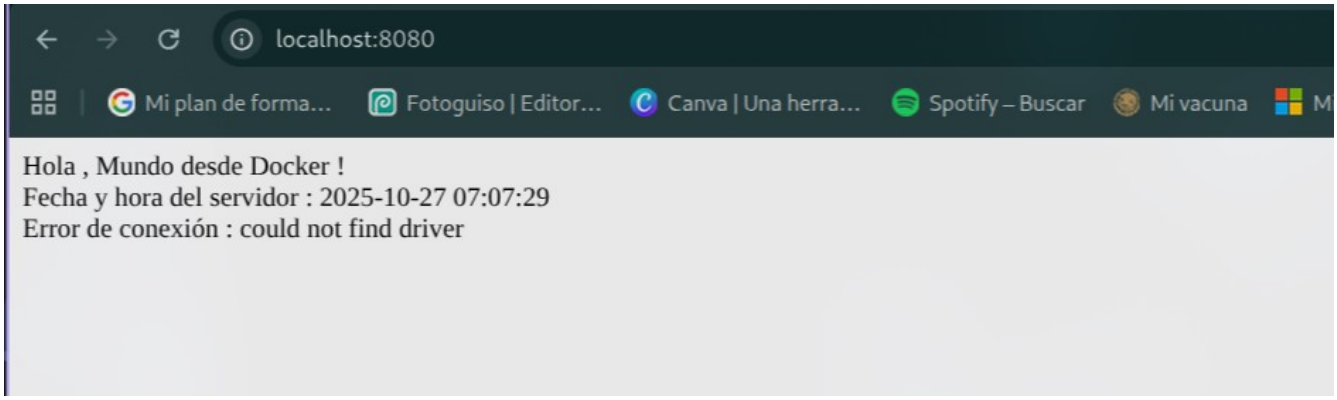

Figura 10: Problemas con conexión a MySQL.

Solución

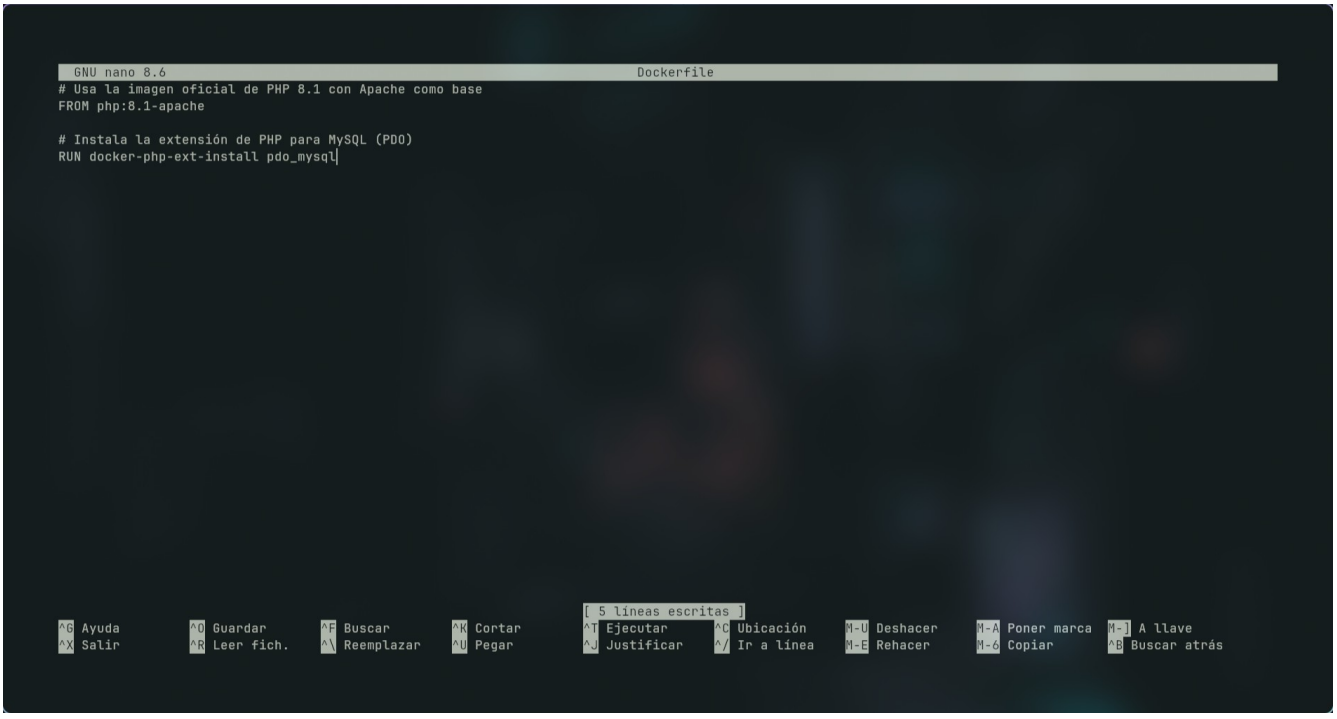

Figura 11: Crear un archivo Dockerfile, con la extensión de PHP para MySQL.

Figura 12: Utilizar el Dockerfile para crear e inicializar el contenedor.

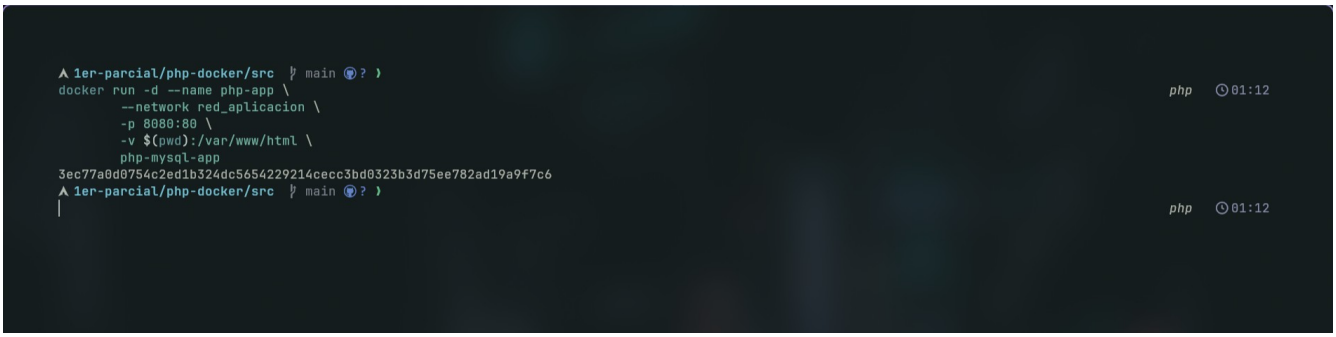

Figura 13: Ejecución de contenedor.

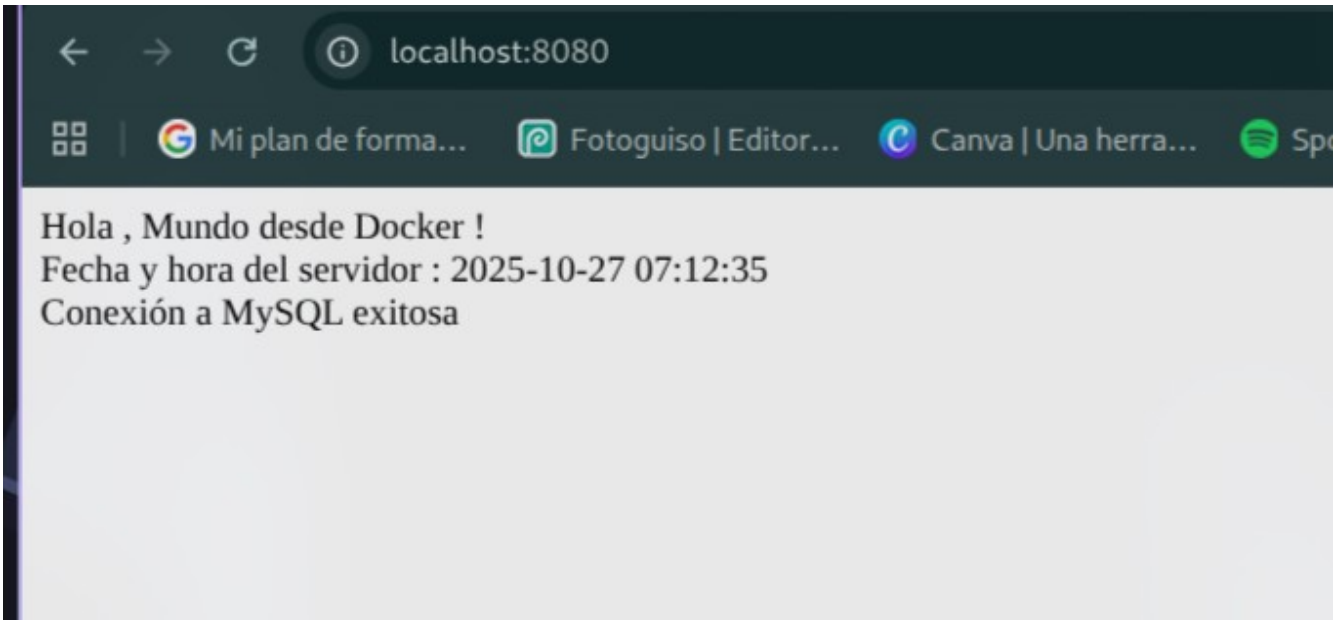

Figura 14: Fucionamiento correcoto de la aplicación.

Preguntas de reflexión

1. ¿Qué ventajas observas al usar contenedores frente a máquinas virtuales?
La eficiencia y la portabilidad. Los contenedores son más ligeros y rápidos porque comparten el kernel del SO anfitrión, usando menos recursos. Las VMs, en cambio, virtualizan un SO completo .

2. ¿Cómo asegura Docker la consistencia entre entornos de desarrollo y producción?
A través de las Imágenes. Una imagen es una plantilla que empaqueta la aplicación con todas sus dependencias. La misma imagen se usa para crear contenedores idénticos en cualquier entorno, eliminando el problema de "funciona en mi máquina".

3. ¿Por qué es importante usar volúmenes en aplicaciones con bases de datos?
Para persistir los datos. Los contenedores son efímeros; si se eliminan, sus datos internos se pierden. Los volúmenes guardan la información (como la de una BD) de forma permanente fuera del contenedor, asegurando que los datos sobrevivan aunque el contenedor se reemplace.

4. ¿Qué beneficios ofrece el uso de redes personalizadas en Docker?
Aislamiento y comunicación por nombre. Crean una red controlada donde los contenedores pueden encontrarse y comunicarse usando sus nombres (ej. ping servidor) en lugar de direcciones IP, lo cual es clave para aplicaciones multicontenedor .

3. Conclusión

La ejecución de este ejercicio práctico integral ha sido fundamental para consolidar los conceptos teóricos de Docker y traducirlos en habilidades prácticas. A través de la realización de las cinco partes del ejercicio, se demostró con éxito la capacidad de instalar Docker, gestionar el ciclo de vida de los contenedores, asegurar la persistencia de datos críticos mediante volúmenes y establecer una comunicación de red aislada y funcional entre servicios.

El despliegue de la aplicación web PHP/MySQL, en particular, sirvió como una síntesis perfecta, integrando todos estos conceptos en un escenario que simula un entorno de producción real. Esta experiencia práctica confirma las ventajas de Docker en cuanto a portabilidad, eficiencia en el uso de recursos y, sobre todo, la consistencia que ofrece para el desarrollo y despliegue de aplicaciones modernas.