

# Introducción a Docker

Laboratorio de Multimedia e Internet

23 de abril de 2025

## Resumen

Este curso tiene como objetivo proporcionar una introducción práctica al uso de Docker, una herramienta clave para la creación y gestión de contenedores. A lo largo de cinco días de trabajo, los participantes aprenderán a instalar y configurar Docker, crear imágenes personalizadas, manejar contenedores y gestionar redes y volúmenes. El enfoque es principalmente práctico, con ejemplos aplicados a escenarios reales. Al final del curso, los participantes serán capaces de integrar Docker en sus flujos de trabajo de desarrollo y despliegue de aplicaciones.

## Antecedentes

Este curso está dirigido a desarrolladores, administradores de sistemas y profesionales de TI que deseen aprender sobre la tecnología de contenedores y cómo Docker puede mejorar los flujos de trabajo de desarrollo y despliegue de aplicaciones. No es necesario tener experiencia previa con Docker, pero se recomienda tener conocimientos mínimos en los siguientes temas:

- **Fundamentos de sistemas operativos:** Tener una comprensión básica de cómo funcionan los sistemas operativos, especialmente en lo que respecta a procesos, redes y almacenamiento.
- **Línea de comandos:** Conocer los comandos básicos de un sistema operativo (Linux, MacOS o Windows) es esencial, ya que gran parte del trabajo con Docker se realiza mediante la línea de comandos.
- **Redes y bases de datos:** Una comprensión básica de redes (por ejemplo, TCP/IP, puertos, direcciones IP) y bases de datos (cómo funcionan y cómo interactúan las aplicaciones con ellas) será útil para la configuración y gestión de contenedores que impliquen bases de datos.
- **Desarrollo de aplicaciones:** Aunque no se requiere experiencia en un lenguaje de programación específico, se recomienda tener conocimientos generales sobre el desarrollo de aplicaciones, ya que el curso se enfoca en cómo Docker facilita el desarrollo,

prueba y despliegue de aplicaciones.

Aunque se espera que los participantes ya cuenten con estos conocimientos previos, al inicio del curso se dará una breve explicación general de cada uno de estos temas para asegurar que todos los participantes estén alineados antes de ver cómo se aplican en el contexto de Docker.

## Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de la siguiente manera:

- 60 % Proyecto: Los participantes deberán desarrollar un proyecto práctico usando Docker, que será evaluado por su funcionalidad y complejidad.
- 30 % Tareas: Durante el curso, se asignarán tareas para reforzar los conocimientos adquiridos.
- 10 % Asistencia: La asistencia al 80 % de las sesiones es obligatoria.

Para poder obtener la constancia se requiere un mínimo de **8.0** de calificación.

## Temario

### Día 1: Introducción a Docker y su Instalación

- ¿Qué es Docker? Conceptos clave: contenedores, imágenes, Docker Hub.
- Instalación de Docker en diferentes sistemas operativos (Windows, Linux, MacOS).
- Primeros pasos: verificación de instalación y comandos básicos.
- Introducción a la línea de comandos de Docker.

### Día 2: Imágenes y Contenedores en Docker

- ¿Qué es una imagen? Cómo se crea y gestiona.
- Concepto de contenedor y cómo interactuar con ellos.
- Ejecutando contenedores a partir de imágenes.
- Comandos básicos para gestionar contenedores: `docker run`, `docker ps`, `docker stop`, etc.
- Creación y gestión de imágenes personalizadas.

### Día 3: Volúmenes y Redes en Docker

- Conceptos de volúmenes y su importancia en Docker.

- Creación y gestión de volúmenes.
- Redes en Docker: tipos de redes y cómo configurarlas.
- Conexión de contenedores entre sí mediante redes.
- Ejemplos prácticos de volúmenes y redes en aplicaciones.

#### **Día 4: Docker Compose y Multicontenedores**

- Introducción a Docker Compose.
- Creación de un archivo `docker-compose.yml`.
- Definición de servicios y dependencias entre contenedores.
- Ejemplo de una aplicación de múltiples contenedores usando Docker Compose.
- Despliegue y gestión de contenedores con Compose.

#### **Día 5: Despliegue y Buenas Prácticas en Docker**

- Despliegue de contenedores en entornos de producción.
- Optimización de imágenes para producción.
- Buenas prácticas en la creación de contenedores.
- Introducción a Docker Swarm para orquestación básica de contenedores.
- Repaso general y resolución de dudas.

## **Proyecto Final**

El proyecto final consistirá en crear un archivo `docker-compose.yml` para montar las imágenes de PostgreSQL, PgAdmin4 y Metabase. El objetivo es que los participantes configuren un entorno en el que puedan:

- Gestionar una base de datos PostgreSQL desde PgAdmin4.
- Conectar Metabase a PostgreSQL para realizar consultas y generar reportes visuales.
- Asegurar que los tres contenedores se comuniquen correctamente entre sí, utilizando redes Docker adecuadas.

Este proyecto será evaluado en función de su funcionalidad, configuración adecuada, uso de buenas prácticas en Docker Compose y la correcta integración de los servicios.