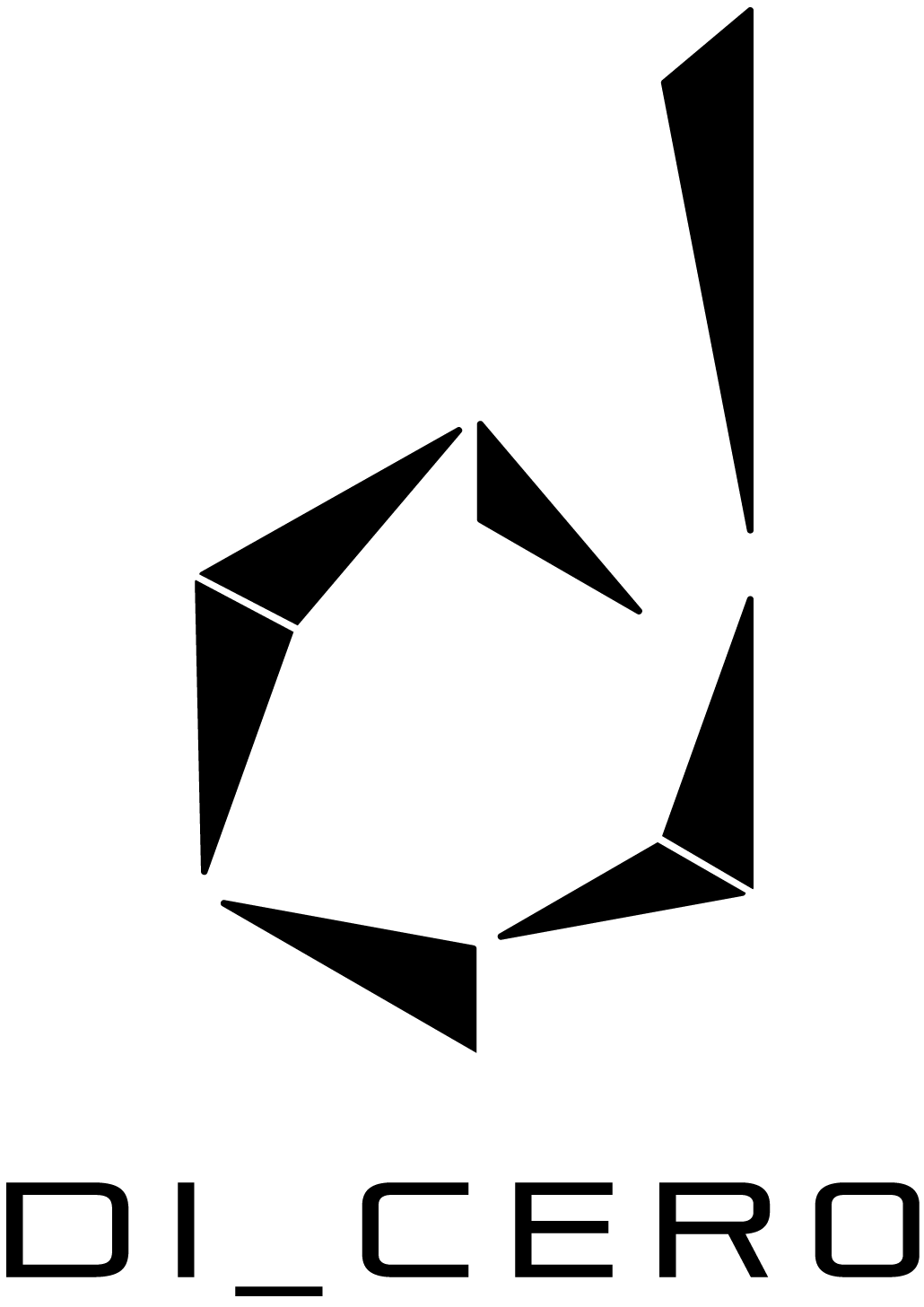
INGENIERÍA MECATRÓNICA



Diego Cervantes Rodríguez

Programación: Desarrollo Fullstack

Docker

Introducción e Instalación

de Docker Desktop

Contenido

[**¿Qué es Docker 🐋?** 2](#_Toc173137881)

[Instalación de Docker en Windows con WSL (Windows Subsystem for Linux) 2](#_Toc173137882)

[**Ejemplo de Imagen: MongoDB en Docker 🐋** 8](#_Toc173137883)

[Referencias 10](#_Toc173137884)

# **¿Qué es Docker 🐋?**

**Docker** 🐋 es una plataforma de código abierto que permite a los desarrolladores automatizar el despliegue, escalado y administración de aplicaciones tipo web, de escritorio, **bases de datos**, machine learning, data science, IoT, sistemas embebidos, etc. dentro de entornos ejecutables llamados contenedores.

Docker permite que sus aplicaciones se corran en **contenedores aislados**, lo que facilita su instalación, actualización y funcionamiento en cualquier entorno sin problemas de compatibilidad, ya que estos son entornos ligeros y portátiles que incluyen todo lo necesario para ejecutar una aplicación, desde el sistema operativo, las bibliotecas, las dependencias y el propio código. Algunas de sus características importantes son:

* **Puerto:** El que tiene asignado siempre por defecto es el *27017*.
* **Archivo de configuración:** Para configurar las características de un contenedor **Docker**, se debe crear un archivo llamado **docker-compose.yml**, cuya extensión significa **YAML (YAML Ain't Markup Language)**.
  + **Imagen:** Es un paquete que contiene todo lo necesario para ejecutar una aplicación específica, incluyendo el sistema operativo base, código, librerías y configuraciones. Es solo de lectura, lo que significa que no se puede modificar una vez creada (inmutable). Las imágenes en **Docker** se utilizan para crear **contenedores**, que son instancias ejecutables de la **imagen**.

Cada tipo de **imagen** para aplicaciones basadas en **MongoDB**, **Node.js**, **Django**, etc. se debe configurar de forma diferente, y esto se indica en la documentación de la página **Docker Hub**: <https://hub.docker.com/>

## Instalación de Docker en Windows con WSL (Windows Subsystem for Linux)

Se debe descargar el instalador desde la página de Docker para Windows:

<https://docs.docker.com/desktop/install/windows-install/>

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

La instalación al ejecutar el archivo Docker Desktop Installer.exe es muy sencilla, cuando este acabe, se debe realizar cierta configuración dentro de Docker para que funcione sin problemas.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

Ya que se haya instalado la aplicación de Docker Desktop, debemos abrir su interfaz y asegurarnos que la opción “Use the WSL 2 based engine” esté habilitada:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Teams

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Luego seleccionamos la opción de Resources → WSL Integration → Enable integration with my default WSL distro.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Cuando ya tengamos instalado y configurado Docker Desktop dentro de nuestro ordenador, una de las cosas que debemos tener en cuenta en la instalación con Windows es que el sistema debe tener instalada la versión Windows 10 de 64 Bits o superior, se debe tener habilitada la virtualización que se observa al seleccionar la opción de: Barra de Tareas → Clic Derecho → Administrador de Tareas → Rendimiento → Virtualización: Habilitado.

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Luego debemos asegurarnos de que estén habilitadas las características de Windows de Subsistema para Linux y Virtual Machine Platform al seleccionar la opción de: Panel de Control → Activar o Desactivar las Características de Windows → Seleccionar las checkbox de Subsistema para Linux y Virtual Machine Platform.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Y finalmente introduciéndonos a la consola Windows PowerShell en modo administrador para ejecutar los siguientes comandos: wsl –install y wsl -l -v.

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

* wsl --install: Comando que sirve para instalar el WSL (Windows Subsystem for Linux).
* wsl -l -v: Comando que comprueba la versión del WSL, debe ser la versión 2.

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente con confianza media

Al aplicar estos cambios, podremos visualizar que se ha activado el WSL de Ubuntu dentro del Docker Desktop y estará corriendo sin problemas, además aparecerá un servicio en la esquina inferior derecha donde se mostrará de igual forma que éste se encuentra corriendo.

Captura de pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

# **Ejemplo de Imagen: MongoDB en Docker 🐋**

¿Por qué correr **MongoDB** en **Docker** y como se realiza esta ejecución de forma local? **Docker** es un sistema que nos permite correr cualquier aplicación (web, de escritorio, **bases de datos**, machine learning y data science, IoT, sistemas embebidos, etc.) dentro de un entorno ejecutable sin necesidad de tener problemas con instalaciones, conexiones, etc. Simplemente con levantar y ejecutar el contenedor, este contendrá todos los elementos necesarios para conectarnos y consultar cualquier **database**. Para ello se debe crear un nuevo archivo que se llame **docker-compose.yml**, el cual contendrá las características de la **imagen** utilizada en el proyecto (plantilla que contiene todo lo necesario para ejecutar una aplicación específica, incluyendo el sistema operativo base, código, librerías y configuraciones).

Las características añadidas en el archivo **docker-compose.yml** dependen del tipo de aplicación que se esté utilizando en el proyecto, y estas pueden ser consultadas en el siguiente enlace, donde se incluye información acerca de las características necesarias para cada tipo de **imagen** distinta:

<https://hub.docker.com/>

Una captura de pantalla de una red social

Descripción generada automáticamente

Para trabajar con **MongoDB** en **Docker**, se cuenta con la siguiente documentación de **imagen**:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Una captura de pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

En el caso específico de **MongoDB** con **Docker**, se debe crear una carpeta local que se puede llamar como nosotros queramos. Esta es importante porque en ella se guardarán todos los datos de la **base de datos no relacional**, que dentro del contenedor se almacenan en un directorio llamado **/data/db** (lo cual se menciona en la documentación de **Docker Hub**). Y para que lo que se almacene en dicha carpeta, se almacene de igual forma en nuestro folder local, se debe crear una igualdad entre ambas en la parte de **volumes** dentro de las características del archivo **docker-compose.yml**, guardando así el estado (los datos) del contenedor que maneja la **DB** de **MongoDB**.

Esta carpeta debe estar indicada dentro del archivo .gitignore, ya que contiene datos sensibles, como contraseñas.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

# Referencias

Platzi, Nicolás Molina, “Curso de Introducción a MongoDB”, 2023 [Online], Available: https://platzi.com/cursos/mongodb/