

VIRTUALIZACIÓN Y CONTENEDORES

Unidad 3

CONTENIDOS

- Virtualización
- Máquinas virtuales
- Contenedores
- Docker

VIRTUALIZACIÓN

VIRTUALIZACIÓN

La virtualización es una tecnología que permite crear múltiples entornos simulados o recursos dedicados desde un solo sistema de hardware físico.



VIRTUALIZACIÓN

¿Cuáles son las ventajas de la virtualización?

- Reducción de los gastos en adquisición y gastos operativos.
- Disponibilidad de recursos y automatización de operaciones críticas.
- Optimización de la gestión de la infraestructura.
- Aumento de la eficiencia y la agilidad de los departamentos de TI.
- Mejor distribución de las aplicaciones y los recursos virtuales.



VIRTUALIZACIÓN

¿Cuáles son las desventajas de la virtualización?

- En caso de empresas pequeñas, la inversión que hay que realizar al principio puede convertirse en un **obstáculo**.
- La máquina física sobre la que se ejecutan las máquinas virtuales es muy **crítica**.
- Si la **planificación previa es incorrecta**, puede llegar a darse la saturación de servidores.



TIPOS DE VIRTUALIZACIÓN

Virtualización de servidores	Permite ejecutar diversos sistemas operativos en un servidor físico por medio de “máquinas virtuales” (VMs).
Virtualización de red	Puede combinar varias redes físicas en una red virtual o dividir una red física en redes virtuales independientes y separadas.
Virtualización a nivel de sistema operativo	El kernel del sistema operativo subyacente permite ejecutar de forma paralela instancias de espacio de usuario, aisladas unas de otras.
Virtualización de escritorio	Permite una administración centralizada y en entornos de trabajo estandarizados es posible reducir de forma significativa los costes de gestión y mantenimiento.
Virtualización de aplicaciones	Se crea un pequeño entorno virtual que aísla las aplicaciones del hardware, del sistema operativo y de otras aplicaciones.
Virtualización de datos	Integrar datos de fuentes dispersas para construir una capa de datos virtual que facilita dar soporte a múltiples aplicaciones y usuarios.

MÁQUINAS VIRTUALES

MÁQUINAS VIRTUALES (VMs)

Una máquina virtual (VM) es un **entorno virtual** que funciona como sistema informático virtual con su propia CPU, memoria, interfaz de red y almacenamiento, pero se crea en un sistema de hardware físico.

El sistema de software se llama **hipervisor**, y se encarga de separar los recursos de la máquina del sistema de hardware e implementarlos adecuadamente para que la VM pueda utilizarlos.



MÁQUINAS VIRTUALES (VMs)

Una máquina virtual es representada dentro del servidor como un archivo, que suele denominarse “imagen”.

Además, se encuentra en una **partición separada** del resto del sistema, lo que significa que el software que se encuentra dentro de una máquina virtual **no puede interferir** con el sistema operativo principal del equipo host.



MÁQUINAS VIRTUALES (VMS)

¿Para qué se usan?

- Compilar e implementar aplicaciones.
- Probar un nuevo sistema operativo (SO).
- Poner en marcha un nuevo entorno.
- Acceder a datos infectados por virus.
- Ejecutar una versión anterior de una aplicación con la instalación de un sistema operativo anterior.
- Ejecutar software o aplicaciones en sistemas operativos para los que no se habían diseñado inicialmente.



MÁQUINAS VIRTUALES (VMs)

¿Cuáles son las ventajas?

- **Ahorro de costos**: reduce drásticamente la superficie física de la infraestructura.
- **Agilidad y velocidad**: la puesta en marcha de una máquina virtual es relativamente fácil y rápida.
- **Tiempo de inactividad reducido**: las VMs son muy portables y fáciles de migrar en caso de una caída.
- **Escalabilidad**: permiten escalar más fácilmente las aplicaciones y distribuyen la carga de trabajo entre varias máquinas virtuales.
- **Seguridad**: permite ejecutar aplicaciones de una seguridad dudosa y proteger el sistema operativo host.



MÁQUINAS VIRTUALES (VMs)

¿Cuáles son las desventajas?

- **Performance**: varias VMs simultáneas pueden afectar el rendimiento del host.
- **Gastos generales**: las VMs consumen muchos recursos de hardware.
- **Imágenes voluminosas**: una imagen de VM generalmente consume al menos varios gigabytes de espacio.



MÁQUINAS VIRTUALES (VMs)

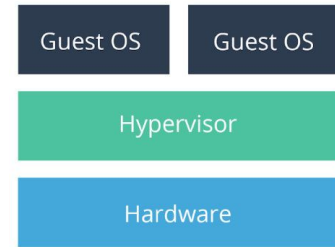
Se pueden usar dos tipos diferentes de hipervisores:

Tipo 1

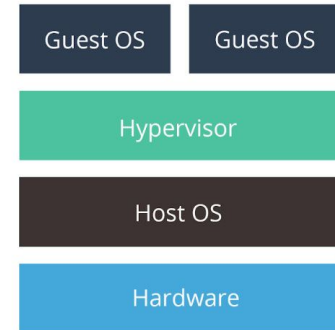
Los hipervisores de tipo 1 se encuentran en equipos **sin sistema operativo**. El hipervisor programa los recursos de la VM directamente en el sistema de hardware. *Por ejemplo: VMware ESXi, Citrix XenServer, Oracle VM, KVM, Microsoft Hyper-V.*

Tipo 2

Los hipervisores de tipo 2 se encuentran **alojados**. Los recursos de la máquina virtual se programan en un sistema operativo host, que después se ejecuta en el sistema de hardware. *Por ejemplo: VirtualBox, VMware Workstation.*



TYPE 1 HYPERVISOR



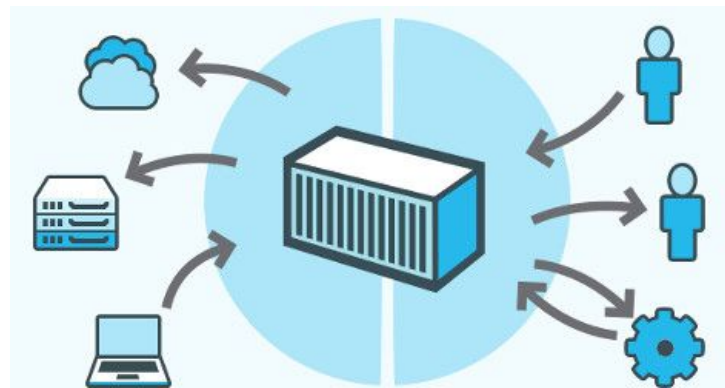
TYPE 2 HYPERVISOR

CONTENEDORES

CONTENEDORES

Un contenedor es una **unidad de software estandarizada** que contiene el código fuente de una aplicación y todas sus dependencias para que se pueda ejecutar de forma rápida de un entorno a otro.

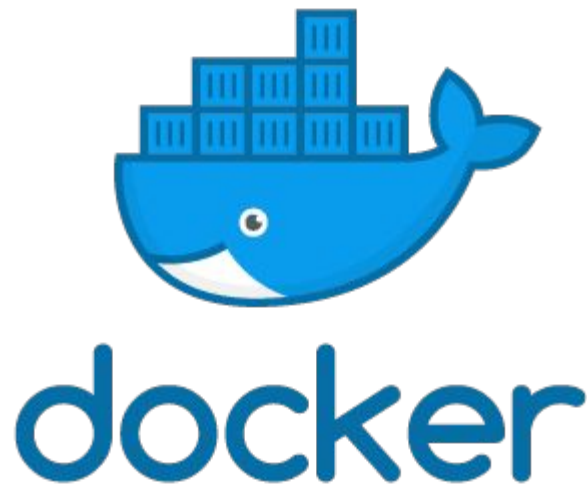
La contenerización de aplicaciones es un método de **virtualización de nivel de sistema operativo**.



DOCKER

CONTENEDORES

Docker es una plataforma que utiliza la virtualización basada en sistemas operativos para entregar software en paquetes llamados contenedores.

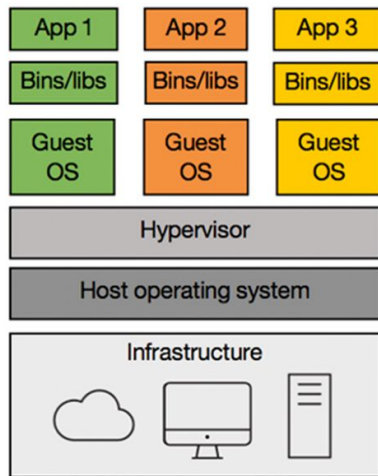


CONTENEDORES

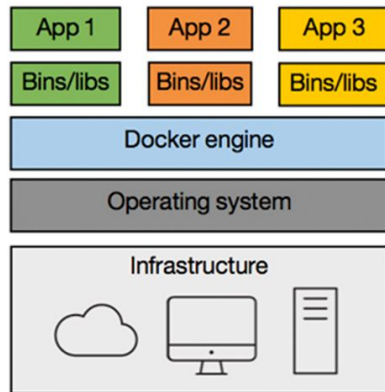
Virtual
Machine



Docker



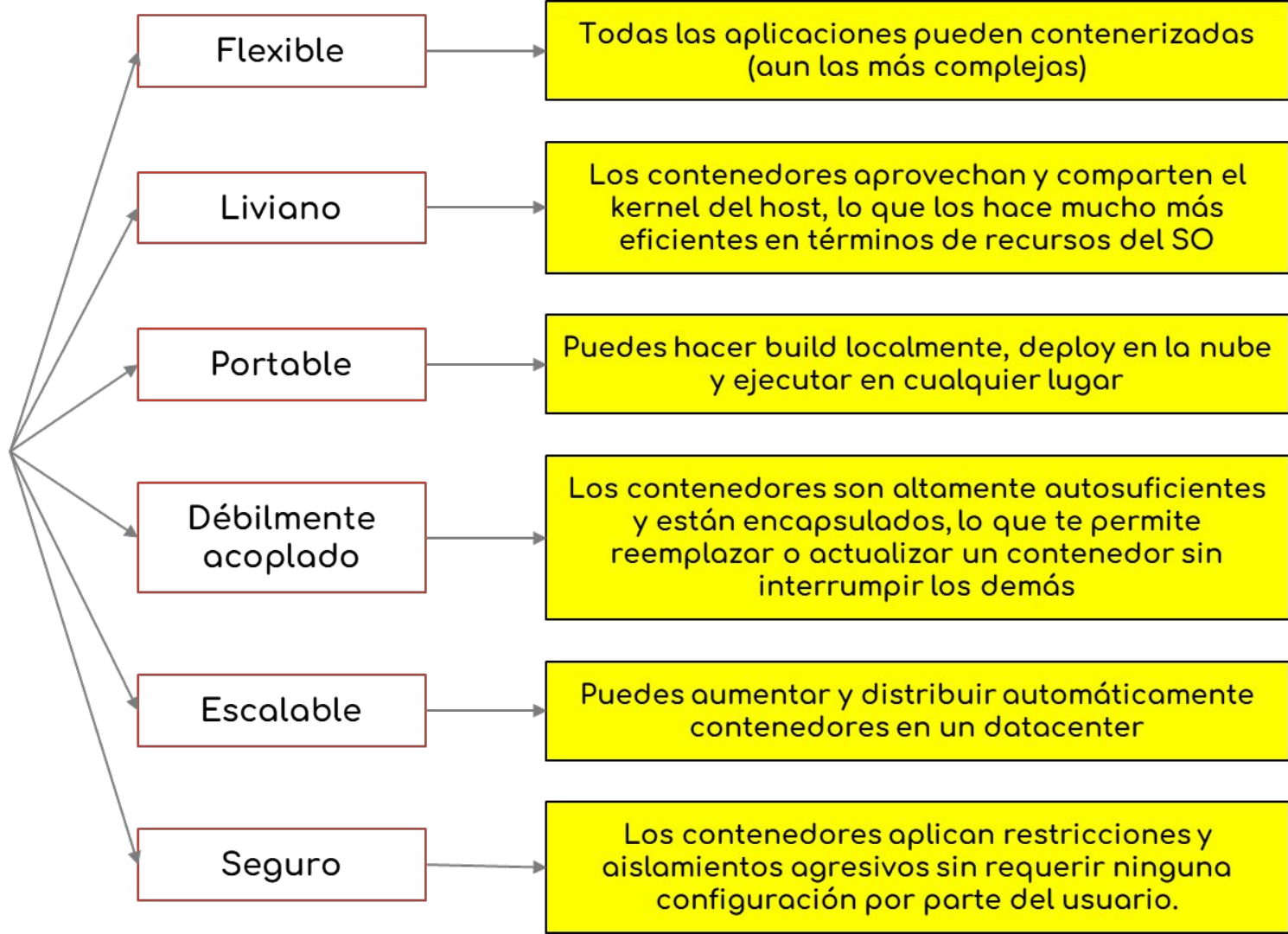
Abstrae el hardware
para ejecutar SO



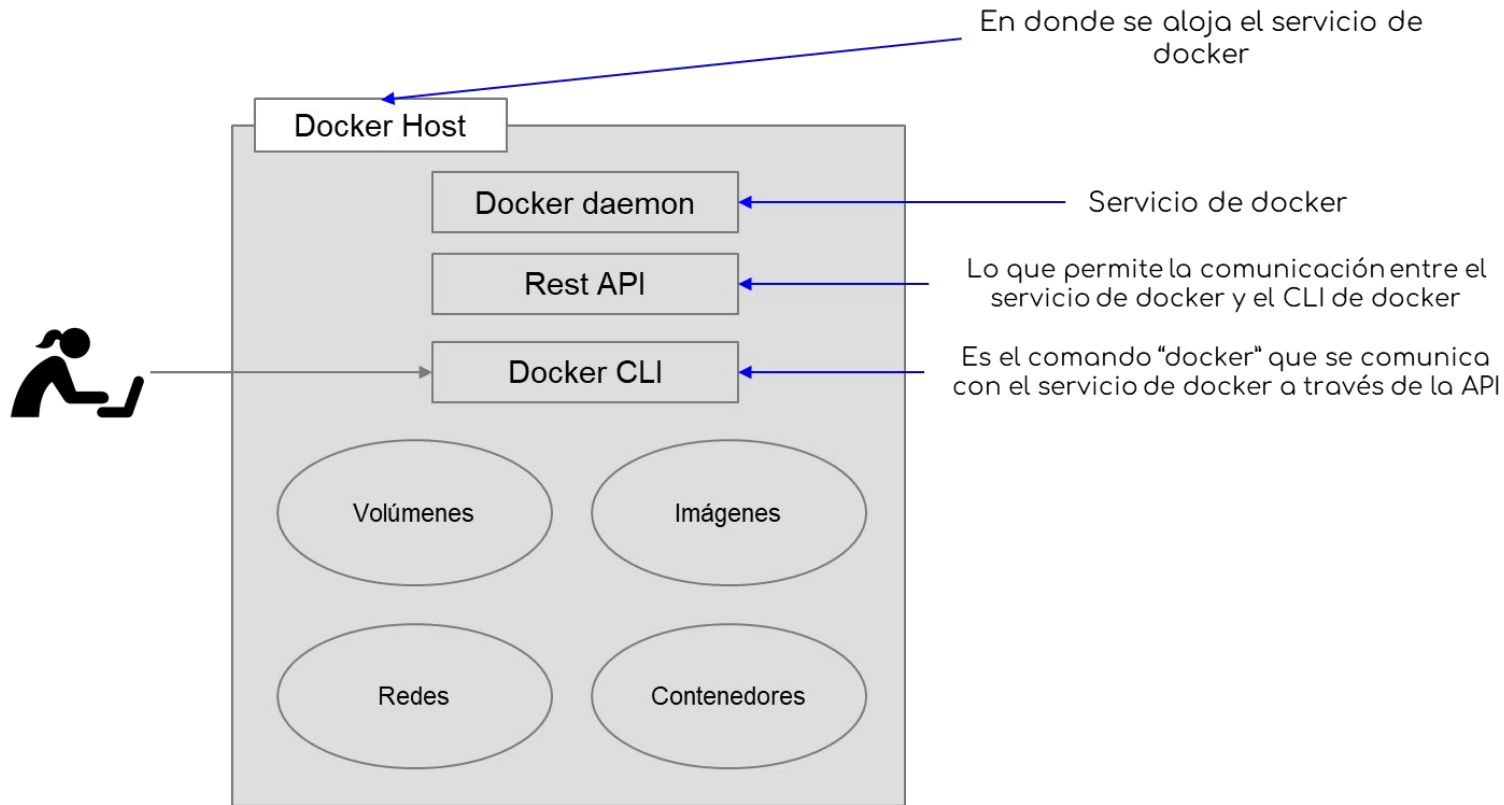
Abstraen el SO
para ejecutar apps

La virtualización basada en S.O. (OS-level virtualization) utiliza características del kernel para crear un entorno aislado para los procesos.

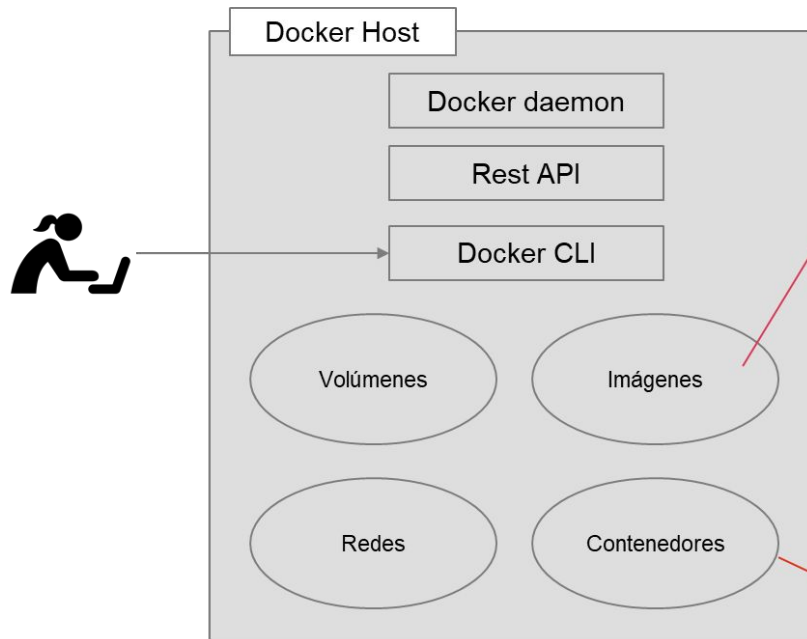
VENTAJAS DE



ARQUITECTURA DE docker



ARQUITECTURA DE



Es un **paquete** que contiene toda la **configuración necesaria** para que funcione el servicio.

Vive **dentro** del docket host.

Se compone por **capas**. Puede tener N cantidad de capas.

Las capas son de **sólo lectura**, no se pueden modificar.

Las capas se crean y definen en el **dockerfile**.

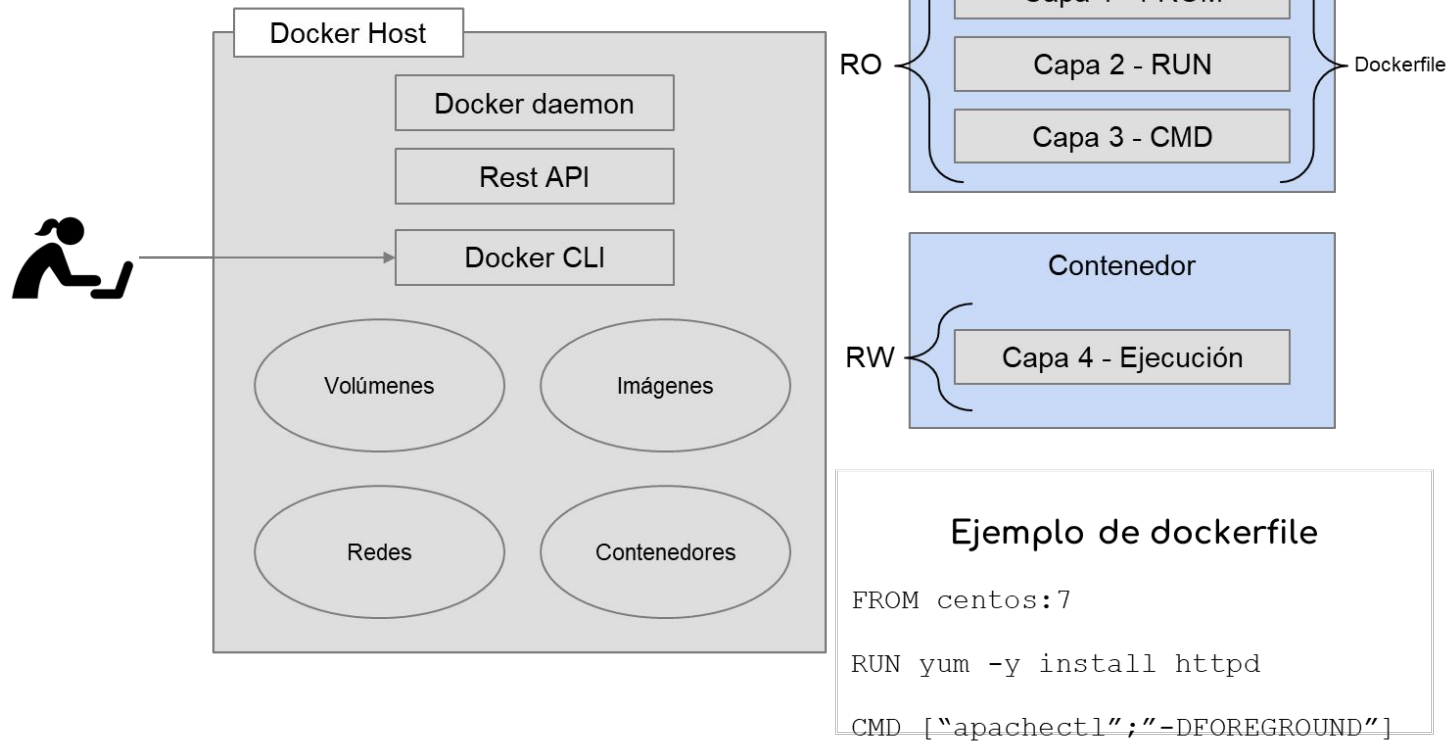
Es una **capa adicional** que ejecuta todas las capas del **dockerfile**.

Es **temporal** y es de **lectura/escritura**.

Las modificaciones que se hacen **no persisten** ya que el dockerfile es RO.

Los contenedores contienen las **imágenes, volúmenes y redes**.

ARQUITECTURA DE



REGISTROS Y REPOSITARIOS

On-Premises:

- Hosted Docker Registry

Public Clouds:

- Docker Hub
- Azure Container Registry
- AWS Container Registry
- Google Container Registry
- Others...

REGISTRY

- Servicio que brinda acceso a repositorios.
- El registro predeterminado de las imágenes públicas es Docker Hub

REPOSITORY

- Colección de imágenes relacionadas, etiquetadas con una etiqueta que indica la versión de la imagen.

IMAGEN

- Es un paquete que contiene la configuración de un servicio.
- Se compone por capas.
- Es estática
- Se define en el dockerfile.

CONTENEDOR

- Una instancia de una imagen.
- Representa la ejecución de una sola app.
- Es temporal



INSTALACIÓN DE docker

Podes descargar e instalar Docker en varias plataformas

[**https://docs.docker.com/get-docker/**](https://docs.docker.com/get-docker/)



Docker Desktop for Mac

A native application using the macOS sandbox security model which delivers all Docker tools to your Mac.



Docker Desktop for Windows

A native Windows application which delivers all Docker tools to your Windows computer.



Docker for Linux

Install Docker on a computer which already has a Linux distribution installed.

INSTALACIÓN DE docker



¡Chequear la instalación!

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1621]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\acasamassa001>docker --version
Docker version 20.10.7, build f0df350

C:\Users\acasamassa001>
```

INSTALACIÓN DE



Problemas conocidos!

WSL 2 installation is incomplete.



The WSL 2 Linux kernel is now installed using a separate MSI update package. Please click the link and follow the instructions to install the kernel update:
<https://aka.ms/wsl2kernel>.

Press Restart after installing the Linux kernel.

Restart

Cancel

¡AHORA TE TOCA A VOS!

¡Instala Docker en
tu PC!



Ninja tips!

¡GRACIAS!

7 consejos para mejorar tus reuniones virtuales

tecnotips

- 1** **Agendar la sesión virtual**
Asegúrate de agendar la reunión o sesión en vivo, según el número de participantes, y comunícales el medio elegido para realizarla.
•Teams
•Cisco Webex
- 2** **Procura estar en la plataforma citada (Teams o Cisco Webex) 5 o 10 minutos antes de iniciar la videoconferencia.**
- 3** **Nombre y objetivo de la reunión**
Al programar la reunión, define el nombre y los objetivos o agenda temática claros para los invitados. Si es necesario, puedes adjuntar documentos soporte o el objeto de estudio.
- 4** **Chequea los dispositivos y la conexión**
Revisa el funcionamiento del dispositivo (PC, móvil o *tablet*), cámara y micrófono, así como la conexión a internet.
- 5** **Si eres el líder de la reunión/sesión, prepara con antelación la misma y el material que requieres. Si los invitados deben preparar algo para la reunión, asegúrate de informarles.** Así la reunión será productiva y exitosa.
- 6** **Listo para interactuar**
Ahora estás listo para participar activamente en la reunión. **Ten cuidado con la apertura y cierre del micrófono y la cámara**, según tu lugar de ubicación, para no pasar momentos vergonzosos.
- 7** **Aprovecha la sala**
Haz uso de todas las herramientas que ofrece la sala de reunión virtual: presentaciones, *chats*, sondeos, pizarra y otras que puedas vincular, logrando que todos se involucren y consigas un trabajo constructivo y en equipo.