

Introducción

 PDF UT2

[Descarga UT2 en PDF](#)

 Connexió amb el currículum

RA: 2 - CE: a, b, c

1. Introducción a los sistemas operativos: componentes, software y licencias

Elementos funcionales de un sistema informático

Los componentes funcionales de un sistema informático son:

- Los componentes físicos: **hardware**.
- Los componentes lógicos: **software**.
- El personal y usuarios.
- Documentación.

Un **Sistema Operativo (SO)** se incluye en la categoría de **SOFTWARE**.

Definición y Tipos de Software

Se denomina **software** al conjunto de los programas, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación.

Tipos de software (dependiendo de su función):

Tipo de Software	Función principal
Software de sistema	Desvincular al usuario y al programador de los detalles del hardware del sistema informático.

Tipo de Software	Función principal
Software de aplicación	Permite a los usuarios llevar a cabo tareas específicas.

Tipos de software de sistema: El software base o de sistema actúa como intermediario entre el usuario y el hardware. En esta categoría se incluye:

- **Sistemas Operativos** (de Escritorio, Móviles, de Servidores, Virtuales/Hipervisores).
- BIOS.
- Firmware de equipos y dispositivos.
- Drivers de dispositivos.
- Aplicaciones de diagnóstico y software de mejora de equipos.

Tipos de software de aplicación: Son programas diseñados para realizar tareas específicas y pueden clasificarse según su propósito o funcionalidad. Los principales tipos son:

- Aplicaciones de productividad, comunicación, multimedia, gestión empresarial, diseño y cad, educativas, entretenimiento y juegos, navegación y mapas, seguridad, financieras y contabilidad, científicas y de ingeniería, web y navegadores, utilidades y mantenimiento del sistema, móviles.

Tipos de Software y Licencias

Además del software de sistema y de aplicación, se distingue por el tipo de acceso y distribución:

Tipo de Software	Acceso y Características
Software libre	Se proporciona el código fuente y libertad de copia, uso y modificación.
Software privativo o propietario	Se concede únicamente derechos sobre su uso. Los fabricantes suelen ofrecer soporte técnico y actualizaciones. El usuario no dispone del código fuente.

Una **licencia** es un contrato entre el desarrollador y el usuario que define los derechos y deberes de ambas partes.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVA NEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



Licencias de Software Libre

En las licencias de software libre, los derechos del usuario son muy abiertos y permisivos. El usuario dispone de **cuatro libertades**:

1. Libertad para ejecutar con cualquier propósito.
2. Libertad para estudiarlo y adaptarlo a sus necesidades.
3. Libertad para distribuir copias.
4. Libertad para modificarlo y mejorarlo (código fuente).

El software libre puede ser gratuito o no, ya que estas libertades no implican que no se pueda comercializar.

Ejemplos de licencias de software libre:

- **SW con copyleft (Ej. GNU GPL):** El autor conserva los derechos de autor, pero permite la redistribución y modificación bajo esa misma licencia de software libre (efecto vírico). Ejemplo: el kernel de Linux.
- **SW sin copyleft (Ej. BSD, APACHE):** Es una licencia permisiva que no impone obligaciones sobre las obras derivadas. Ejemplo: Android usa Apache.
- **SW de dominio público:** No tiene derechos de autor. Es un código sin copyleft que puede derivar en privativo.

Formas de Distribución (Software No Libre)

Son formas de distribución para dar a conocer el producto, pero en la mayoría de los casos, el código fuente no está disponible, por lo que no son software libre:

- **Shareware:** O no tiene todas las funcionalidades habilitadas, o su uso se limita temporalmente. Si después de probarlo el usuario decide que le gusta, tiene que comprarlo.
- **Freeware:** Software gratuito y sin limitaciones temporales.

Licencias de Software Propietario

En estas licencias se especifican plazos y modos concretos de instalación y uso. Normalmente, no se puede copiar ni distribuir el software, y el usuario puede utilizarlo sin ser el propietario.

- **Tipos genéricos:** EULA (end user license agreement) o CLUF (contrato de licencia de usuario final). [EULA/ALUF/CLUF](#)
- **Licencias de software propietario usadas por Microsoft:**
 - **OEM:** Se otorga al fabricante de hardware para que se distribuya con él en un único uso. Está ligada a un equipo físico concreto.
 - **Retail (ALUF - Acuerdo de Licencia de Usuario Final):** Es la licencia que se compra directamente del desarrollador y se puede instalar en cualquier hardware, normalmente en una sola máquina a la vez.
 - **VLM (Licencias de Volumen):** Permite la instalación en un número de ordenadores con una única licencia, de forma más sencilla y económica. Destinada a corporaciones y empresas.

2. Evolución histórica

Periodo	Características principales
Años 40-50 (Primeros Ordenadores)	Se interactuaba directamente con el hardware mediante tarjetas perforadas . No existía sistema operativo ni monitores. La supervisión del proceso se realizaba manualmente por ingenieros, físicos y matemáticos.
Años 50-70 (Primeros SO)	General Motors crea el primer SO para IBM, basado en un programa monitor que gestiona una cola de trabajos. Evolución del hardware y del SO: Sistemas por lotes multiprogramación (aprovechan tiempos muertos del procesador), Sistemas de tiempo compartido (simulan uso simultáneo/multiusuario asignando <i>quantum</i> de procesador), y Sistemas multiprocesador.
Años 70 - Actualidad (Ordenadores Personales)	Inversión en usabilidad que acerca los ordenadores a usuarios no expertos. Mejora de la interacción mediante dispositivos de E/S más avanzados. Se desarrollan interfaces más usables y aplicaciones de propósito general (juegos, ofimática, etc.).

3. Características, funciones y tipos de un SO

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONALPlan de Recuperación,
Transformación
y ResilienciaGENERALITAT
VALENCIANA
Consejería de Educación,
Universidades y EmpleoFP CV
Formación Profesional
Conselleria d'EnsenyamentGVA NEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana

El sistema operativo es un software con características particulares porque debe administrar todos los recursos del sistema entre los usuarios y el resto del software. El SO es software y consume recursos, más que la mayoría de las aplicaciones de usuario.

Características de los SO

- **Adaptabilidad:** Debe actualizarse para adaptarse al nuevo software y hardware, que evolucionan en paralelo.
- **Facilidad de uso:** Es primordial, pero implica mayor gasto en recursos (ej., el sistema gráfico de ventanas). Algunos SO ganan eficiencia restringiendo su manejabilidad.
- **Eficiencia:** Debe atender todas las peticiones de recursos limitados (RAM, núcleos, acceso a discos, colas de impresión, etc.), teniendo en cuenta la importancia de las solicitudes y quién las realiza. Esta tarea es compleja y crítica.

Funciones del Sistema Operativo

Las funciones de un SO incluyen:

Función	Descripción
Gestión de procesos	Determina qué proceso ejecutará el procesador en cada ciclo de reloj, reparte el tiempo de ejecución, y crea, destruye, arranca, para y comunica procesos.
Gestión memoria	Reparte la memoria entre los procesos, realizando funciones de asignación, liberación y control de acceso a la misma.
Gestión E/S	Controla las transferencias de información entre periféricos y CPU.
Gestión ficheros	Gestionar el almacenamiento permanente y la seguridad de los ficheros y archivos.
Seguridad	Incluye mecanismos para permitir o denegar el acceso a recursos (ficheros, red, etc.). Debe garantizar el servicio y disponibilidad , la confidencialidad , protección e integridad del sistema y de los datos.

Función	Descripción
Control de errores	Gestiona todo tipo de errores, informando al usuario y salvaguardando de forma prioritaria la seguridad del sistema y los datos.
Interfaz con el usuario	La interfaz gráfica o textual permite la comunicación, gestión, administración y explotación del sistema operativo por parte del usuario.

Tipos de Sistemas Operativos (Clasificación)

Los SO se distinguen según los servicios ofrecidos:

Criterio	Tipos	Descripción
Número de procesos simultáneos	Monotarea	Solo lanza un proceso cuando el anterior ha terminado. El usuario solo puede ejecutar un proceso a la vez.
	Multitarea	Atiende a varios procesos de forma simultánea. Hay varios programas cargados en memoria listos para ser ejecutados.
Número de usuarios	Monousuario	Solo atiende a un usuario, que dispone de todos los recursos.
	Multiusuario	Da servicio a más de un usuario a la vez. Los recursos deben ser gestionados y repartidos.
Número de procesadores	Monoproceso	Solo tiene una CPU, pero puede simular multitarea (<i>quantum</i>).
	Multiproceso	Soporta varios procesos simultáneos mediante varios procesadores.
Forma de ofrecer los servicios	Centralizados	Un ordenador central realiza las tareas de computación, y los usuarios se conectan por terminales ligeros.

Criterio	Tipos	Descripción
	Distribuidos	Una red de ordenadores independientes se presenta como un único sistema, repartiendo los cálculos entre los equipos.
Disponibilidad	SO propietarios	Código fuente, derechos y permisos de uso son de una empresa.
	SO libres	Libertad de uso, modificación, distribución y mejora del programa.
Tipo de procesamiento	Sistemas de tiempo real	Diseñados para tareas críticas (ej. control de sistemas de un coche o avión). Deben responder correctamente en un tiempo muy limitado, siendo la fiabilidad fundamental.
	SO interactivos o de tiempo compartido	Sistemas en los que no prima la limitación de tiempos de respuesta, como Windows o Ubuntu.
Interfaz empleado	Textuales	No hay entorno gráfico; se introducen comandos en consola. Requiere mayor conocimiento de sintaxis, pero la explotación puede ser más potente.
	Gráficos	Existe un entorno gráfico con ventanas que facilita el manejo, pero consume muchos más recursos a nivel de procesador.
Servicios (Adicional)	SO en red	Gestionan la red (usuarios y recursos) de forma centralizada a través de un servidor con software específico (SOR). Ejemplos: Windows Server, Linux/UNIX server.
	SO cliente o de escritorio	Procesan la información, gestionan procesos, memoria y E/S de un equipo. Orientados a uso



Financiado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GENERALITAT
VALENCIANA
Consejería de Educación,
Universidades y Empleo



FP CV
Fondo de Profesionalización
Conselleria d'Educació

GVA NEXT

Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



Criterio	Tipos	Descripción
		como cliente de una red u ordenador independiente. Ejemplos: Windows 10, Ubuntu.

[enlaces](#)

[OS stats](#)

Boot

1. Proceso de arranque de un SO. Gestores de arranque

El arranque del sistema operativo tiene dos fases: Arranque del hardware y Arranque del software.

Componentes de Arranque

- **BIOS (Basic Input Output System):** Circuito integrado con firmware que arranca el sistema y controla parámetros del hardware a bajo nivel.
- **POST (Power-On Self Test):** Programa dentro del firmware de la BIOS que comprueba el hardware.
- Tras el POST, la BIOS transfiere el control al medio de almacenamiento que contenga el **GESTOR DE ARRANQUE**.

Particiones y Sistemas de Ficheros

Una **partición** es una división lógica del disco que funciona como si fuese un disco duro independiente. En cada partición se puede instalar un único sistema de archivos (formateo).

- **Ventajas de usar particiones:** Organización de la información, eficiencia del disco, posibilidad de tener varios SOs en el mismo disco, y seguridad (el fallo de una partición no implica errores en las demás).
- **Sistemas de ficheros:** ext, ext2, ext3, ext4 (para Linux); FAT, FAT32, NTFS (para Windows).
- **Estructura lógica de un disco/partición:** Sector de arranque, Tabla de asignación de ficheros (FAT, índice), Directorio raíz, y la Zona de datos.

Tipos de Particiones (Modelo MBR)

- **Física/Primaria:** Solo 4 por disco duro. Pueden contener sistemas operativos.
- **Extendida/Secundaria:** Solo puede haber una por disco. No almacena datos; contiene particiones lógicas. No contiene sistema de ficheros.
- **Lógica:** Creadas dentro de la partición extendida (máximo 23). Se pueden instalar sistemas operativos en ellas.

Sistemas de Particionado (MBR vs GPT)



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



FPI
GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria d'Educació, Universitats i Esports



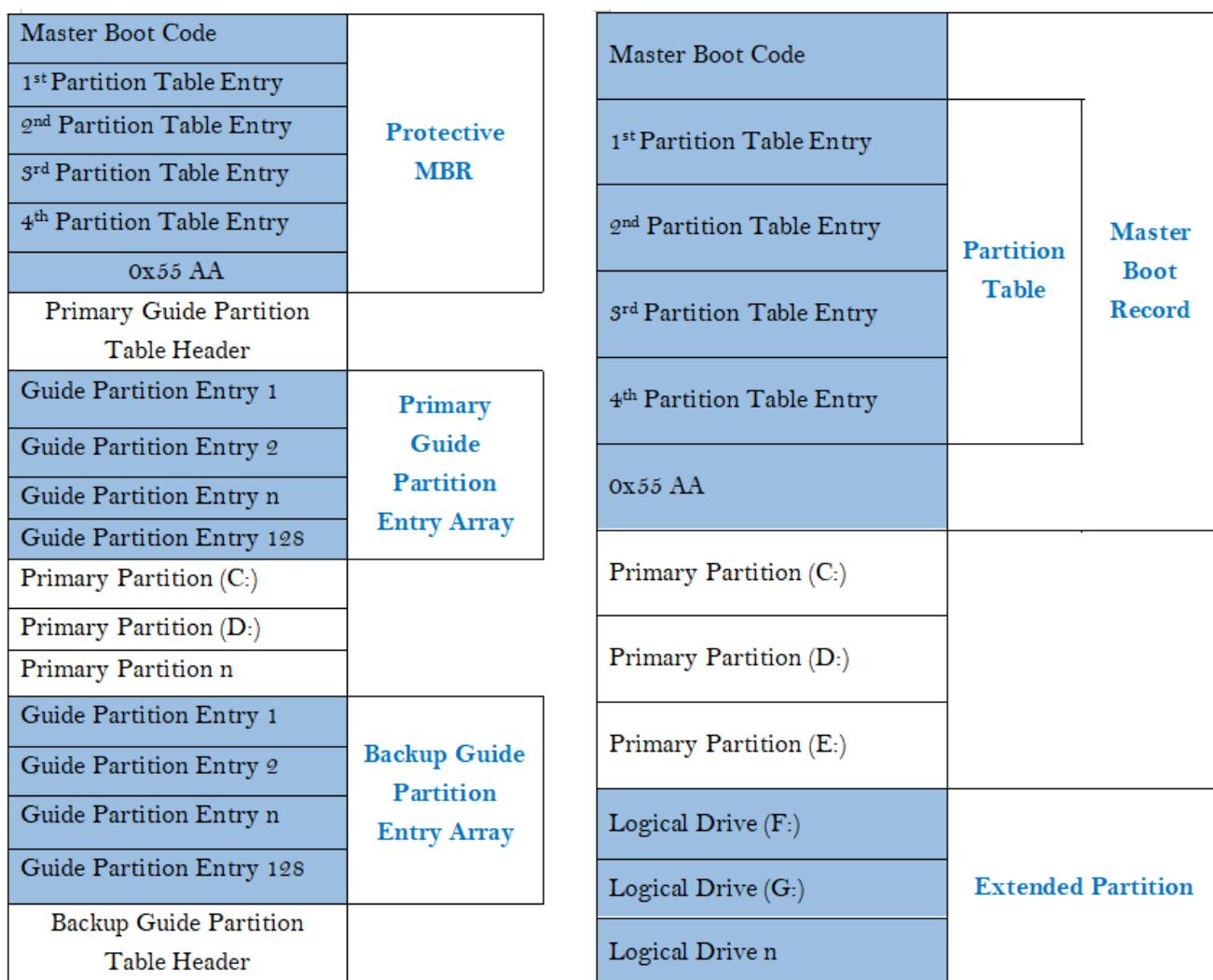
GVA NEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



Los dos estándares más usados son MBR y GPT:

Estándar	MBR (Master Boot Record)	GPT (Globally Unique IDentifier Partition Table)
Uso	Obsoleto. Usado en ordenadores con BIOS.	Sustituye a MBR. Usado en ordenadores con UEFI .
Capacidad	Limitada a 2 TB.	Mejora la capacidad a teóricamente 9,4 ZB.
Particiones	Utiliza particiones físicas, extendidas y lógicas.	Solo existen particiones primarias (hasta 128 en SO Microsoft).
Seguridad	Baja.	Alta: La información de la tabla de particiones está al inicio y con una copia fragmentada y repartida por todo el disco para recuperación. Comprueba el núcleo de los SOs.

GPT VS. MBR Structure



UEFI y BIOS

El SO es el **primer programa que se carga en la memoria RAM**.

Proceso de carga inicial:

1. La BIOS/UEFI comprueba que todo está correcto.
2. Se busca el **cargador de arranque (bootloader)** del SO.
3. El bootloader se encuentra en el sector de arranque del disco duro o SSD.
 - En sistemas con **BIOS**, se encuentra en el Master Boot Record (MBR).
 - En sistemas con **UEFI**, se encuentra en la partición EFI del disco.

- **UEFI** tiene un interfaz más amigable (admite ratón) y arranca más rápido que la BIOS.
- En **BIOS**, el sector de arranque está en el MBR. En **UEFI**, esta información está en la GPT.
- **Modos de arranque UEFI:**
 - **Heredado (BIOS):** Establece compatibilidad hacia atrás con discos con esquema MBR.
 - **UEFI:** Modo recomendado. Al instalar el SO en este modo, se crean particiones GPT.

UBIOS

Busca información sobre UBIOS, un firmware que combina características de BIOS y UEFI.

Nomenclatura de Particiones

- **Windows:** Asigna letras (C; D; E; etc.). Las letras A y B se reservaban tradicionalmente para unidades lectoras extraíbles (disquetes, cintas) por herencia de MS-DOS.
- **Linux (MBR):** Asigna una carpeta dentro de /dev (sda, sdb). Las particiones primarias/físicas van del 1 al 4 (sda1), y las lógicas a partir del 5 (sda5). Si existe una partición lógica (ej. sda5), implica que debe haber una partición extendida.
- **Linux (GPT):** Las particiones solo son primarias (sda1, sda2...).

Gestores de Arranque (Bootloaders)

Un gestor de arranque localiza la partición activa con el sistema operativo y le transfiere el control. Si hay más de un SO, muestra un menú.

1. BOOTMGR (Windows Boot Manager)

Es el cargador de arranque utilizado por Microsoft Windows desde Windows Vista y Server 2012.

- **Inconveniente:** Da muchos problemas arrancando sistemas operativos distintos de Microsoft.
- Utiliza un almacén de datos de configuración de arranque, **BCD (Boot Configuration Data)**, que puede modificarse.
- La modificación de opciones se realiza mediante el comando BCDEDIT.

Choose an operating system



Windows 10



Ubuntu

Change defaults or choose other options

2. GRUB (GNU Grand Unified Bootloader)

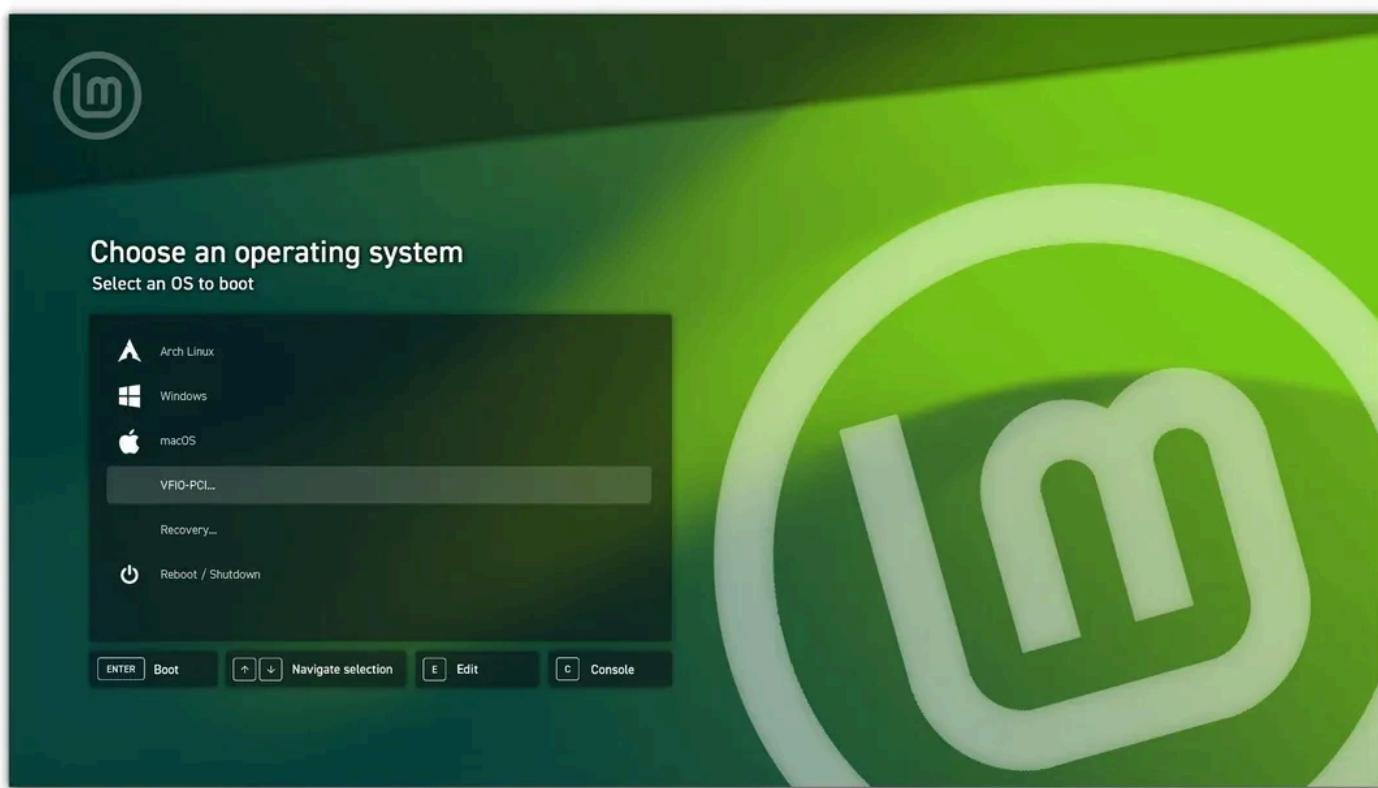
Viene preinstalado en la mayoría de distribuciones GNU/Linux.

GNU GRUB version 2.00-7ubuntu11

```
Ubuntu
Advanced options for Ubuntu
Memory test (memtest86+)
Memory test (memtest86+, serial console 115200)
Ubuntu 12.10 LiveCD
```

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands
before booting or 'c' for a command-line.

- Es muy potente y flexible; puede instalarse y **reconocer cualquier sistema operativo**, por lo que es el que se emplea en la práctica.
- Puede arrancar sistemas operativos basados en Linux, Windows, BSD y más.
- Muestra un menú gráfico para seleccionar las opciones de arranque. Si se selecciona un SO "no soportado" (no Linux), transfiere el control a su gestor de arranque propio.
- **Archivos de configuración de GRUB 2 en Ubuntu:**
 - /etc/default/grub: Gestiona el menú gráfico (tiempo de espera, selección por defecto, *password*). Se edita con privilegios de *root*.
 - /boot/grub/grub.cfg: Archivo principal de configuración (formado por scripts), *no debe ser modificado directamente*.
- Para modificar las opciones de GRUB, se edita /etc/default/grub y se ejecuta update-grub.



Instalación en Sistemas Mixtos (Windows y Linux)

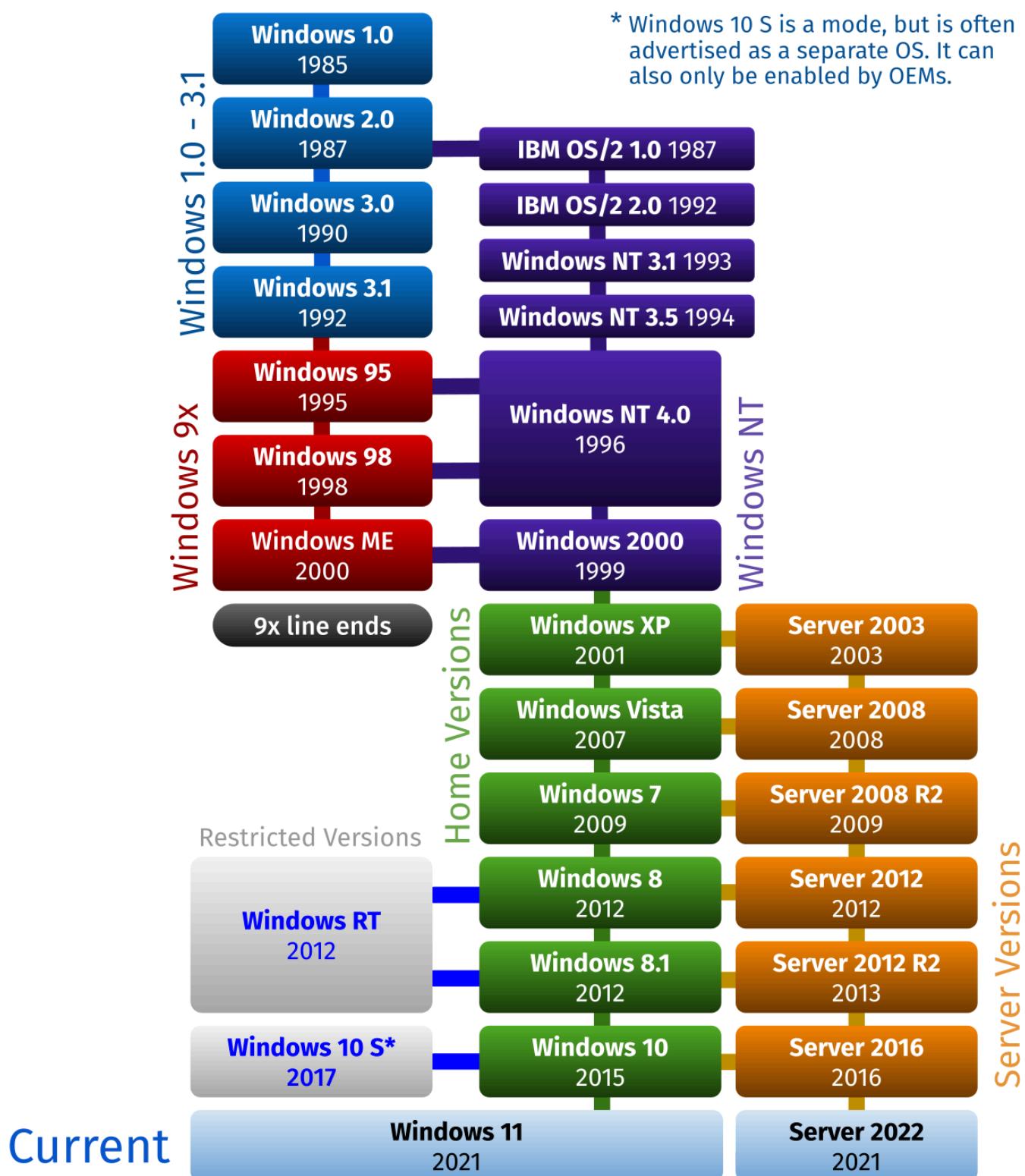
- **Windows:** Requiere una partición primaria para la unidad C: y crea automáticamente una partición para el sistema (arranque).
- **Linux:** Requiere un mínimo de 2 particiones (lógicas o primarias): el **directorio raíz** y la **memoria SWAP** (partición de intercambio). Es recomendable separar el directorio /home en otra partición para poder reinstalar el sistema sin perder datos.
- **Orden de instalación mixta:** Primero se instala **Windows** (situado en el disco principal) y después **Linux**, ya que su cargador de arranque (GRUB2) es capaz de iniciar Windows, mientras que BOOTMGR no lo hace bien con otros SOs. GRUB2 sobrescribiría a BOOTMGR.

MS Windows

Gestión de actualizaciones

- "Windows Update" es la herramienta donde se definen las directrices a seguir.
- Es recomendable mantener el sistema al día siempre que contemos con actualizaciones de tipo crítico.

Árbol de versiones MS Windows.



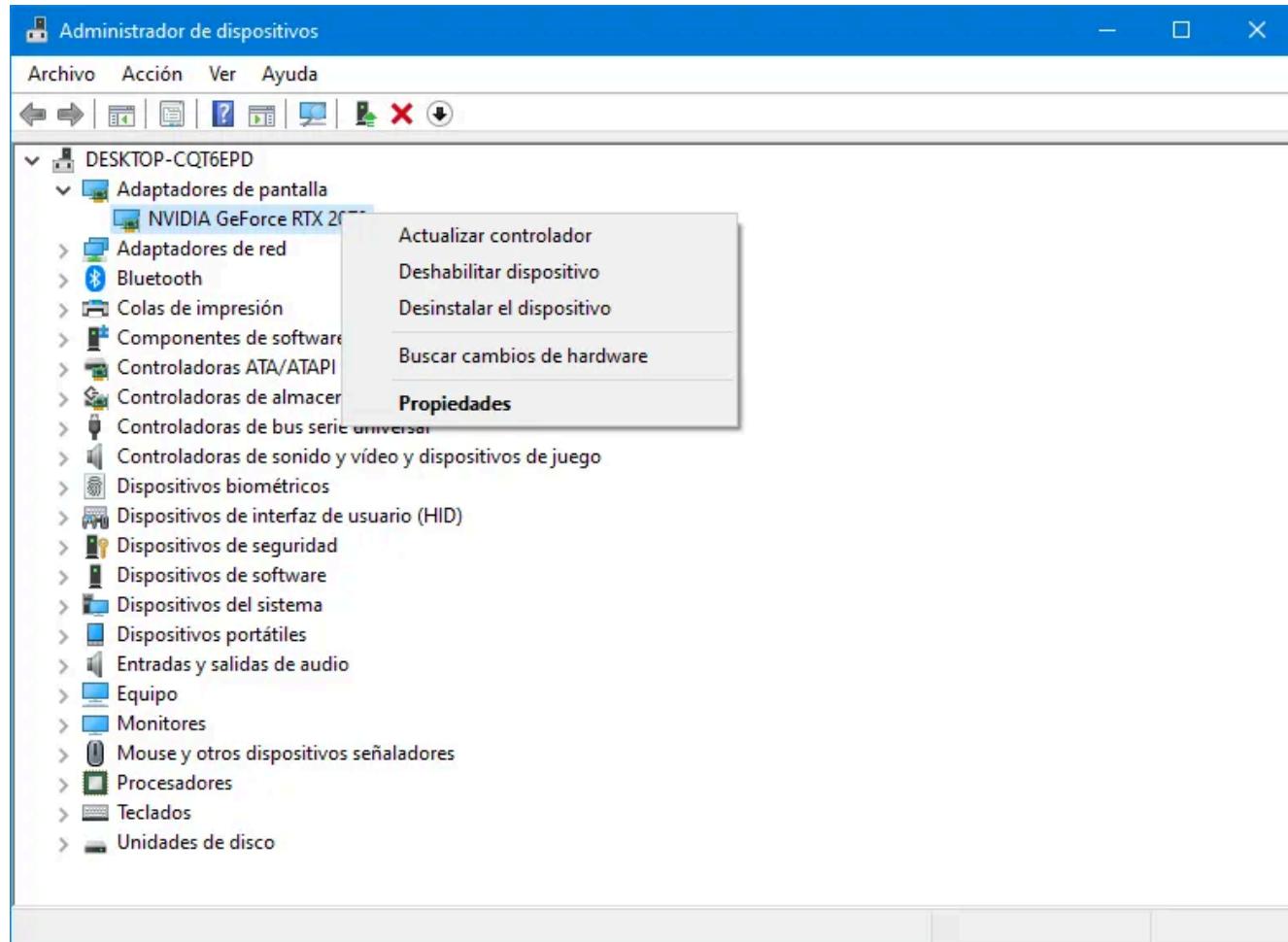
Actualización de Controladores

1. Abre el **Administrador de Dispositivos** (clic derecho en Inicio).
2. Localiza y haz clic derecho en el dispositivo, selecciona **Actualizar controlador**.

3. Elige una de las opciones:

- **Buscar controladores automáticamente:** Windows buscará la última versión disponible.
- **Buscar en mi equipo:** Descarga primero los controladores desde la página web del fabricante.

4. Reinicia si es necesario.



Tiny11

[Tiny11](#) es una versión ligera de Windows 11 diseñada para mejorar el rendimiento en hardware antiguo o con recursos limitados.

- El uso de Tiny10/11 o cualquier versión modificada de Windows 10/11 constituye una violación directa del EULA de Microsoft.
- Se usa a nivel educativo para equipos con bajos recursos.

GNU/Linux

GNU y **Linux** son componentes esenciales en muchos sistemas operativos de código abierto, pero desempeñan roles distintos:

- **GNU**: Es un proyecto iniciado en 1983 por Richard Stallman con el objetivo de desarrollar un sistema operativo libre similar a Unix. GNU proporciona** herramientas y aplicaciones fundamentales, como compiladores, editores de texto y utilidades del sistema**, que permiten la interacción del usuario con el sistema operativo.
- **Linux**: Es el **núcleo (kernel)** del sistema operativo, desarrollado por Linus Torvalds en 1991. El núcleo gestiona los recursos del hardware y permite la comunicación entre el software y el hardware, siendo responsable de tareas como la gestión de procesos, memoria y dispositivos.

La combinación del núcleo Linux con las herramientas y aplicaciones de GNU da lugar a un sistema operativo completo, comúnmente denominado **GNU/Linux**. Este término reconoce la contribución de ambos proyectos en la creación de un sistema operativo funcional y libre.

Es importante destacar que, aunque el término "Linux" se utiliza frecuentemente para referirse al sistema operativo completo, técnicamente se refiere solo al núcleo. Por ello, el uso de "GNU/Linux" es más preciso al referirse al sistema operativo en su totalidad.

Distribuciones - "Distros"

Las **distribuciones Linux** son versiones del sistema operativo Linux adaptadas y personalizadas según el enfoque o las necesidades específicas de diferentes usuarios o grupos. Cada distribución incluye un conjunto específico de software, configuraciones predeterminadas y un gestor de paquetes que facilita la instalación y actualización de programas.

Las distros de Linux son desarrolladas, empaquetadas y mantenidas por empresas o por entusiastas con un objetivo concreto. Por lo general, se mantienen bajo licencia GNU, con opciones de pago.

Tipos de usuarios vs distribuciones:

The diagram illustrates the variety of Linux distributions available, categorized by difficulty:

- Beginner-friendly:** Ubuntu, Pop!_OS, elementary OS, Mint, Zorin, Solus.
- Intermediate:** Garuda Linux, EndeavourOS, Manjaro, MX Linux, Fedora, OpenSUSE.
- Hard mode:** Arch, Gentoo, Slackware, Linux From Scratch, Qubes OS, NixOS.

Cada distribución tiene su propia filosofía y enfoque, haciendo que Linux sea una plataforma altamente versátil y adaptativa según las necesidades del usuario o del proyecto.

Árbol de Distribuciones

[Distribuciones](#)

Métodos de Instalación/actualizaciones

1. Tiendas de aplicaciones gráficas:

- **Centro de Software de Ubuntu:** Proporciona una interfaz gráfica para buscar e instalar aplicaciones en Ubuntu.
- **GNOME Software:** Disponible en entornos de escritorio GNOME, permite gestionar aplicaciones de manera visual.
- **Discover:** Utilizado en entornos KDE Plasma, facilita la instalación de software mediante una interfaz amigable.

2. Repostorios: Servidores de paquetes, accedidos a través de un gestor de paquetes.

1. Gestores de paquetes tradicionales

- **APT (Advanced Package Tool):** Utilizado en distribuciones basadas en Debian, como Ubuntu y Linux Mint. Permite instalar paquetes .deb desde los repositorios oficiales mediante comandos como `sudo apt install nombre-del-paquete`.
- **YUM/DNF:** Empleados en distribuciones basadas en Red Hat, como Fedora y CentOS. Facilitan la instalación de paquetes .rpm con comandos como `sudo dnf install nombre-del-paquete`.
- **Pacman:** Propio de Arch Linux y sus derivadas, gestiona paquetes con comandos como `sudo pacman -S nombre-del-paquete`.

2. Gestores de paquetes universales

- **Snap:** Desarrollado por Canonical, permite instalar aplicaciones empaquetadas con todas sus dependencias, funcionando en múltiples distribuciones. Se instala con `sudo snap install nombre-del-paquete`.
- **Flatpak:** Ofrece una plataforma para distribuir aplicaciones en diversas distribuciones, ejecutándolas en entornos aislados. Se utiliza con `flatpak install nombre-del-paquete`.
- **AppImage:** Proporciona aplicaciones portátiles que no requieren instalación; basta con descargar el archivo .AppImage, otorgarle permisos de ejecución y ejecutarlo directamente.

3. Compilación desde el código fuente:

- Algunas aplicaciones se distribuyen en forma de código fuente. Para instalarlas, se descargan los archivos fuente, se descomprimen y se compilan utilizando comandos como `./configure`, `make` y `sudo make install`. Este método ofrece flexibilidad, pero requiere conocimientos técnicos y puede ser más complejo.

Comandos de APT

APT es el sistema de gestión de paquetes para distribuciones basadas en Debian, y facilita la instalación y administración de software.

- `apt update`: Actualiza la lista de paquetes de los repositorios configurados en el sistema para que el gestor tenga la información más reciente.
- `apt install <paquete>`: Instala el paquete especificado y sus dependencias.

- `apt upgrade`: Actualiza todos los paquetes del sistema a las versiones más recientes.
- `apt show <paquete>`: Muestra información detallada sobre un paquete, como su versión, descripción y dependencias.
- `apt list --installed`: Lista los paquetes que están instalados en el sistema.
- `apt edit-sources`: Permite editar el archivo de fuentes de los repositorios para añadir o modificar repositorios.
- `apt-get --purge remove <paquete>`: Elimina un paquete junto con sus archivos de configuración.

Tipos de repositorios

- **Main**: Software oficial respaldado por Canonical.
- **Restricted**: Software cerrado, drivers con soporte limitado.
- **Universe**: Mantenido por la comunidad, sin soporte oficial.
- **Multiverse**: Software con licencias restrictivas, sin soporte.

El repositorio **Main** respaldado por **Canonical** es específico de las distribuciones **basadas en Ubuntu**, ya que **Canonical** es la empresa que desarrolla y respalda **Ubuntu**.

aclaración

Cada distribución tiene su propio sistema de gestión de repositorios y su política de respaldo, que puede variar significativamente según la filosofía y objetivos de la distribución.

- En **Debian**, por ejemplo, existen repositorios como **Main**, **Contrib** y **Non-Free**, pero la mayoría del software en **Main** es mantenido por la comunidad sin el respaldo de una empresa como Canonical.
- En **Fedor**a, los repositorios oficiales son respaldados y mantenidos por la **comunidad Fedor**a con el soporte de **Red Hat**.
- En **openSUSE**, el repositorio **OSS (Open Source Software)** contiene software libre, mientras que la comunidad mantiene otros repositorios adicionales.

Enlaces

- [Vídeo introductorio Linux - es](#)
- [Testing distros on-line](#)

Virtualización

ⓘ Conexión con el currículo

RA: 2 - CE: d, e, f, g, h, i

Es una tecnología que permite crear una versión virtual de un componente de hardware o software, como un servidor, un sistema operativo, un dispositivo de almacenamiento o una red.

1. Tipos de Virtualización

- **Virtualización de Plataforma:** Su objetivo es ofrecer un sistema informático virtual.
 - **Hipervisor Tipo 1:** Se instala directamente sobre el hardware, también conocido como "bare metal".
 - **Hipervisor Tipo 2:** Se instala como una aplicación en el sistema operativo anfitrión, también conocido como hipervisor alojado.
- **Virtualización de Aplicaciones:** Ofrece un entorno virtual para aplicaciones, independientemente del hardware y sistema operativo.

ⓘ Tip

[Virtualization - EN](#)

1.1 Virtualización de Plataforma

- **VMWARE:** La más utilizada en entornos empresariales.
- **Microsoft Hyper-V:** [Hyper-V](#)
- **Oracle VirtualBox:** Más utilizado en entornos educativos.
- **QEMU:** Herramienta libre.

1.2 Virtualización de Entornos de Aplicaciones

- **Docker:** Herramienta de creación y gestión de contenedores de aplicación.
- **Kubernetes:** Herramienta de coordinación de contenedores Docker.

2. Microsoft Hyper-V vs WSL vs Azure

- **Microsoft Hyper-V:** Herramienta de virtualización integrada en sistemas Pro de Microsoft.
- **WSL (Windows Subsystem Linux):** Permite instalar y ejecutar aplicaciones Linux.
- **Azure Virtualization:** Posibilidad de implementar máquinas virtuales en la nube, con acceso mediante RDP.

Actividad

- Instalaciones
- Investigación prerrequisitos de plataforma y obtención de medios.

VirtualBox - Funciones Avanzadas

1. Guest Additions

Guest Additions es un conjunto de programas que mejoran la experiencia del usuario y la eficiencia de las máquinas virtuales. Entre las mejoras que proporciona se incluyen:

- **Soporte para pantalla completa:** Permite ajustar la resolución de la pantalla al tamaño del monitor del host.
- **Carpetas compartidas:** Facilita el intercambio de archivos entre el sistema host y el sistema guest.
- **Mejora del rendimiento gráfico:** Proporciona un controlador gráfico optimizado para el sistema guest.
- **Funcionalidad “arrastrar y soltar”:** Permite mover archivos entre el host y el guest simplemente arrastrándolos.

2. Snapshots (instantáneas)

Las **snapshots** permiten hacer una captura del estado de la máquina virtual en un momento determinado. Es una herramienta muy útil cuando se hacen cambios importantes, como la instalación de nuevo software o la configuración del sistema:

- **Restauración rápida:** Permite volver a un estado anterior si algo sale mal durante una instalación o prueba.
- **Múltiples snapshots:** Se pueden crear varias instantáneas para tener diferentes puntos de restauración.

3. Soporte para USB

VirtualBox permite el **soporte para dispositivos USB** conectados al host. Esto significa que los dispositivos USB pueden ser reconocidos y utilizados por las máquinas virtuales:

- **USB 2.0 y USB 3.0:** Con el paquete de extensiones instalado, es posible utilizar dispositivos USB de alta velocidad.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



- **Montaje de dispositivos automático:** VirtualBox puede montar automáticamente los dispositivos USB conectados para facilitar su uso.

4. Módulo de Red Avanzada

VirtualBox ofrece varias opciones de configuración de red para las máquinas virtuales:

- **NAT:** Permite que el guest acceda a internet a través del host.
- **Bridged Networking:** Hace que el sistema guest aparezca como un dispositivo más de la red local, permitiendo la comunicación directa con otros dispositivos.
- **Internal Network:** Las máquinas virtuales pueden comunicarse entre ellas, pero no con la red externa.
- **Host-Only Networking:** Solo permite la comunicación entre el host y las máquinas virtuales, sin acceso a la red externa.

5. Carpetas Compartidas

Las **carpetas compartidas** permiten compartir directorios entre el sistema host y la máquina virtual. Esto es muy útil para transferir archivos sin tener que usar medios externos.

6. Remote Display Protocol (RDP)

VirtualBox proporciona un **servidor RDP** integrado, que permite acceder a la máquina virtual desde cualquier dispositivo compatible con el protocolo **Remote Desktop**. Esto es especialmente útil para trabajar de manera remota:

- **Control remoto completo:** Permite gestionar completamente la máquina virtual desde cualquier lugar.
- **Conexiones multiusuario:** Es posible que varios usuarios se conecten a la misma máquina virtual, compartiendo recursos y tareas.

7. Exportación e Importación en Formato OVA

Las máquinas virtuales creadas con VirtualBox pueden ser **exportadas** en un formato **OVA** (Open Virtual Appliance), que es compatible con otras soluciones de virtualización. Esto permite la



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



GVA NEXT
Fondos Next Generation
en la Comunitat Valenciana



portabilidad entre plataformas.

8. Integración con la Nube

VirtualBox ofrece integración con la nube, permitiendo la **creación de máquinas virtuales en la nube** y la conexión directa con Oracle Cloud Infrastructure:

- **Migración fácil:** Montar una máquina virtual en la nube para aumentar la disponibilidad y la escalabilidad.
- **Backup remoto:** Guardar copias de seguridad de las máquinas virtuales para asegurar su integridad.

Instalación de Guest Additions

Para instalar **Guest Additions** en una máquina virtual:

1. **Iniciar la máquina virtual.**
2. Seleccionar **Dispositivos > Insertar imagen de CD de Guest Additions.**
3. Seguir las instrucciones para completar la instalación.
4. **Reiniciar** la máquina virtual después de la instalación.

Creación y Administración de Grupos

VirtualBox permite organizar máquinas virtuales en **grupos** para facilitar su administración, sobre todo cuando se manejan múltiples máquinas. Esta característica ayuda a realizar acciones comunes sobre varias máquinas al mismo tiempo.

1. Creación de Grupos

Para crear un grupo en VirtualBox:

1. **Seleccionar las máquinas virtuales** que deseas agrupar, manteniendo presionada la tecla **Ctrl**.

2. **Clic derecho** sobre cualquiera de las máquinas seleccionadas y elige la opción “**Crear grupo**”.

2. Administración de Grupos

Una vez que las máquinas están agrupadas, se pueden realizar diversas acciones en ellas de forma simultánea:

- **Iniciar o Detener:** Puedes iniciar o detener todas las máquinas del grupo con un solo clic.
- **Eliminar Grupo:** Selecciona el grupo y haz clic derecho para eliminarlo.
- **Configurar Grupo:** Puedes modificar configuraciones compartidas por las máquinas del grupo.

Oracle VirtualBox Administrador

Archivo Grupo Ayuda

Herramientas

Nueva Añadir Descartar Iniciar

Sistemes Informàtics

	General	Sistema	Previsualización
w10	Nombre: w10 Sistema operativo: Windows 10 (64-bit) Grupos: Sistemes Informàtics	Memoria base: 2048 MB Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro Aceleración: Paganación anidada, Paravirtualización Hyper-V	w10
lubuntu	Nombre: lubuntu Sistema operativo: Ubuntu (64-bit) Grupos: Sistemes Informàtics	Memoria base: 8640 MB Procesadores: 8 Orden de arranque: Disquete, Óptica, Disco duro Aceleración: Paganación anidada, Paravirtualización KVM	lubuntu
Debian			
Suse			
ubuntu			



actividad

Virtualbox Advanced

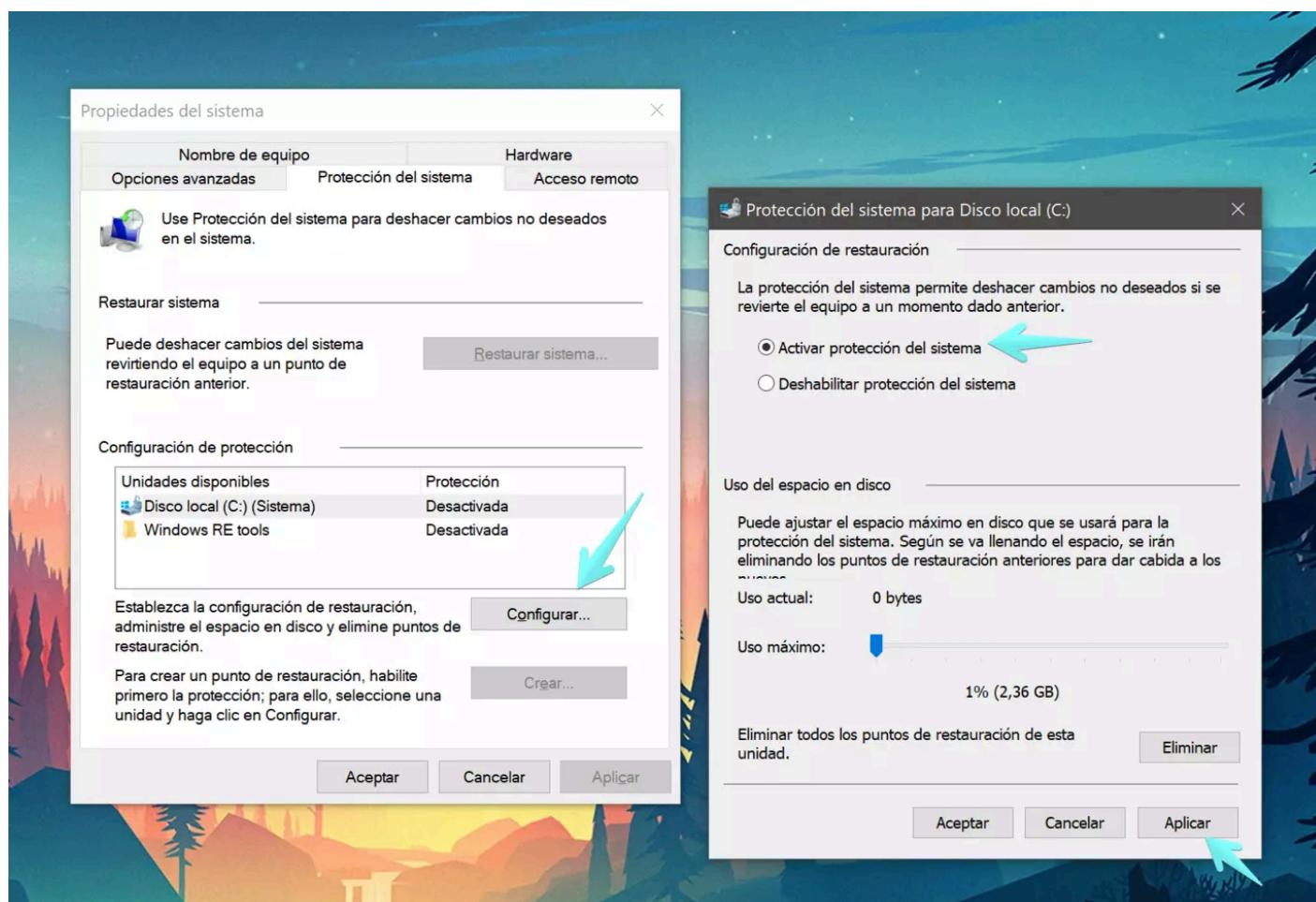
Opciones de recuperación

1. MS Windows - Opciones de recuperación

En la [página principal de Windows "support"](#) disponemos de los posibles problemas y soluciones para cada uno de ellos.

Puntos de Restauración en Windows

Los puntos de restauración son como “fotos” del estado de tu sistema en un momento determinado. Windows guarda información sobre la configuración del sistema, los archivos del sistema y el registro. Si algo va mal, como después de instalar un programa o controlador que causa problemas, puedes usar un punto de restauración para “retroceder en el tiempo” y revertir tu sistema a ese estado anterior.



¿Cuándo se crean los puntos de restauración?

- Automáticamente por Windows:

- Antes de instalar actualizaciones importantes.
- Al instalar algunos programas.
- Periódicamente, si no se han creado otros puntos de restauración.
- Manualmente: Puedes crear un punto de restauración en cualquier momento.

¿Cómo crear un punto de restauración?

1. Busca "Crear un punto de restauración" en el menú inicio.
2. En la pestaña "Protección del sistema", selecciona la unidad del sistema (generalmente C:).
3. Haz clic en "Crear".
4. Escribe una descripción para identificar el punto de restauración.
5. Haz clic en "Crear" de nuevo.

¿Cómo usar un punto de restauración?

1. Busca "Crear un punto de restauración" en el menú inicio.
2. Haz clic en "Restaurar sistema".
3. Sigue las instrucciones en pantalla. Puedes elegir un punto de restauración recomendado o uno diferente.
4. Confirma la restauración. El equipo se reiniciará para completar el proceso.

Recuerda

- Restaurar un punto no afecta a tus archivos personales, como documentos, fotos o música.
- Es recomendable crear puntos de restauración antes de realizar cambios importantes en el sistema.

actividad

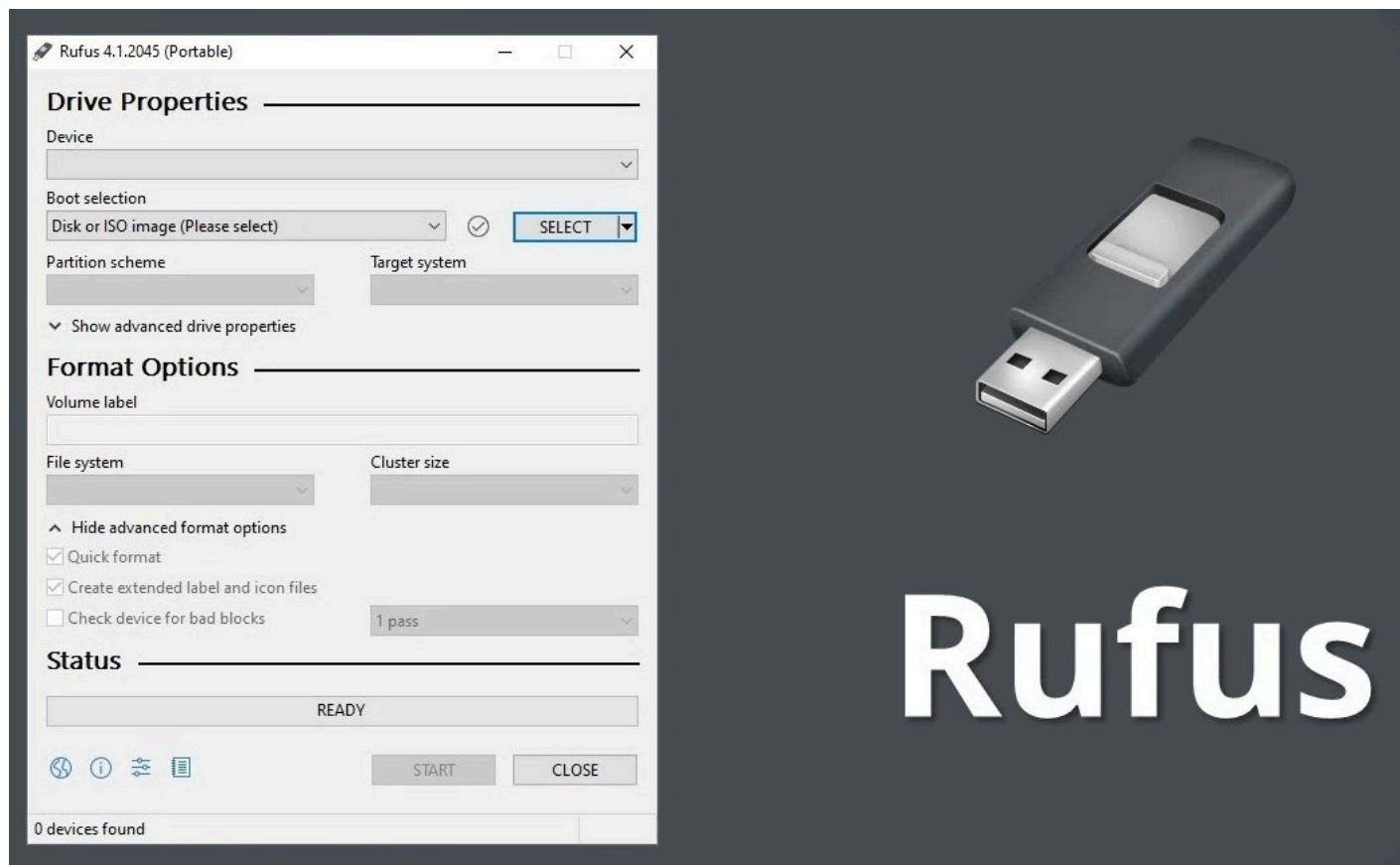
Punto de restauración

Medios de Instalación

En el proceso de instalación o recuperación de sistemas operativos se suele utilizar USB para alojar las imágenes ISO con el sistema deseado, para ello, usamos diferentes herramientas que nos posibilitan el arranque desde estos dispositivos. También se pueden usar para la prueba de GNU/Linux, ya que facilitan una versión de prueba, LIVE, que queda residida en la memoria principal.

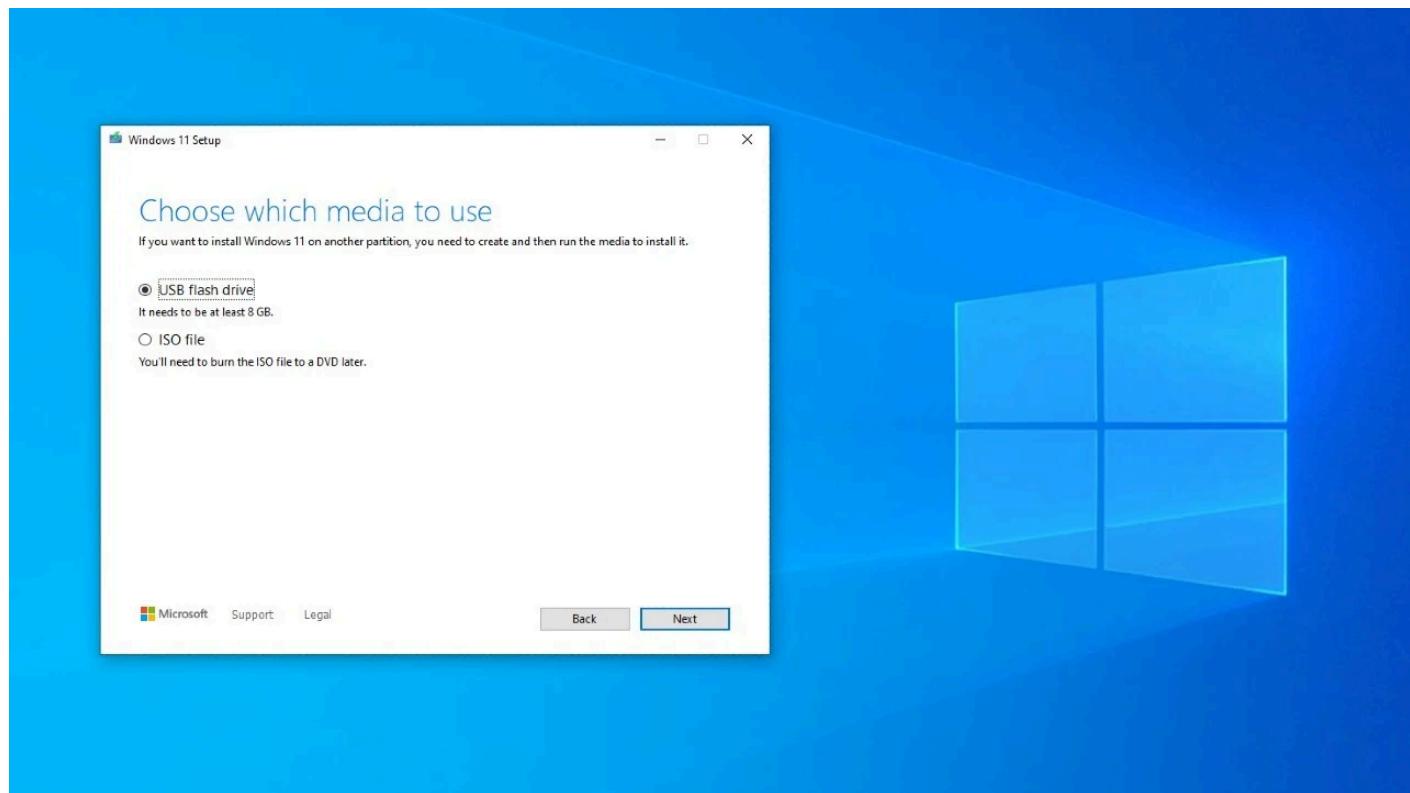
1. Rufus

Rufus es una herramienta ligera y gratuita que permite crear unidades USB arrancables con sistemas operativos de forma rápida y sencilla. Es compatible con **Windows** y permite preparar medios para sistemas Windows, Linux y otros. Rufus destaca por ser fácil de usar, ofrecer múltiples opciones de personalización del proceso de creación, y ser capaz de formatear y configurar USBs con el formato necesario para arrancar desde BIOS o UEFI.



2. Windows Media Creation Tool

La herramienta oficial de Microsoft, **Media Creation Tool**, se utiliza para crear un USB de instalación con **Windows 10 o 11**. Solo funciona para Windows y permite descargar la ISO oficial y copiarla en una unidad USB. La herramienta es muy simple y está diseñada para ofrecer una forma directa de crear medios de instalación, asegurando que el usuario tiene una copia oficial del sistema operativo.



3. Ventoy

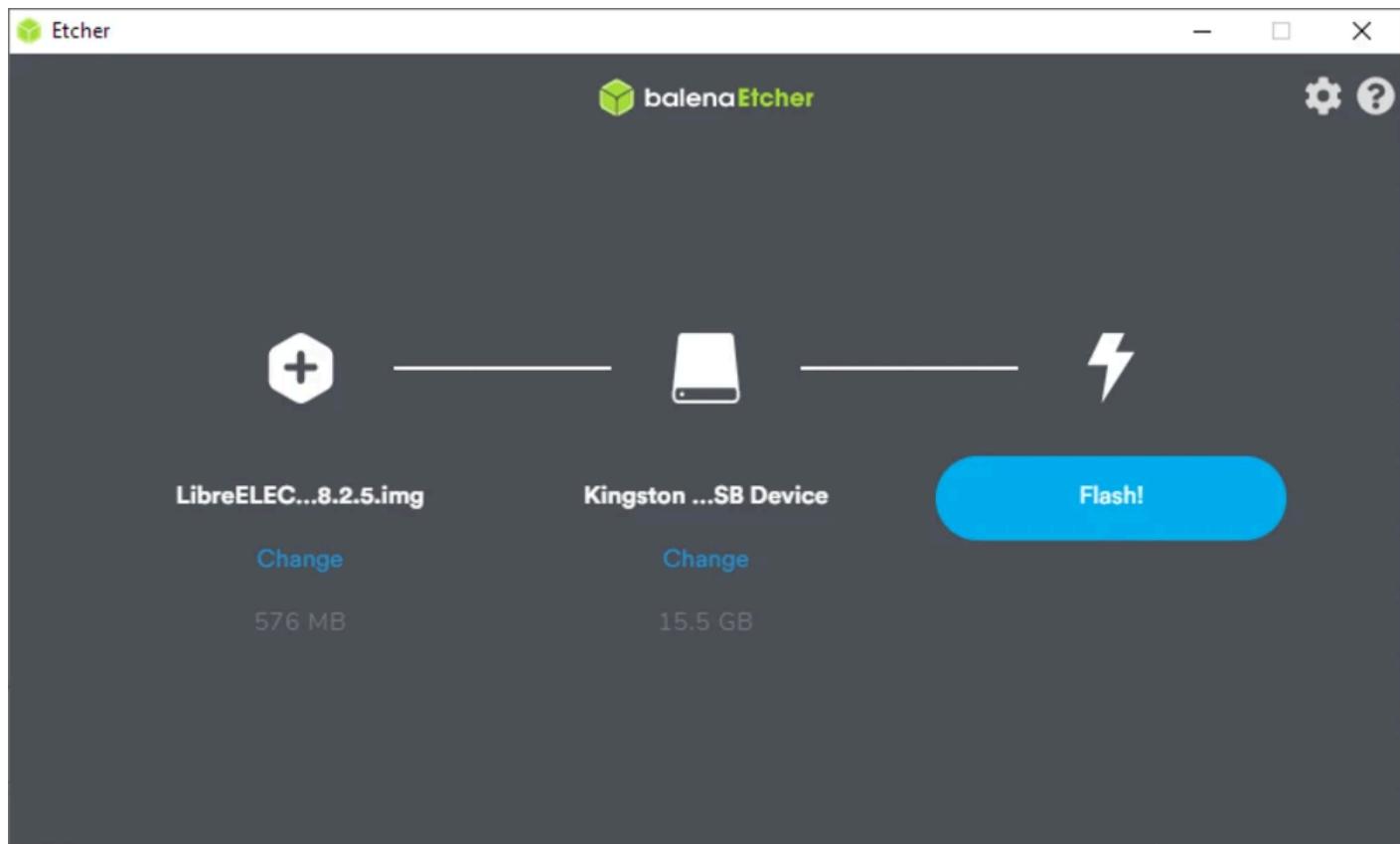
Ventoy es una herramienta innovadora que permite crear un USB arrancable donde puedes almacenar múltiples **ISOs**. En lugar de tener que copiar una única ISO cada vez, Ventoy prepara la unidad para que pueda arrancar desde cualquier ISO que copies en ella, ofreciendo una gran flexibilidad para quienes necesitan instalar distintos sistemas operativos o versiones. Es compatible con **Windows, Linux y BSD**, y se destaca por su simplicidad y capacidad de crear un "multiboot".

Una USB.... MUCHOS ISOs



4. Balena Etcher

Balena Etcher es una herramienta popular y multiplataforma (disponible para **Windows, macOS y Linux**) para crear unidades USB arrancables o grabar sistemas operativos en tarjetas SD, especialmente utilizada en proyectos como **Raspberry Pi**. Su interfaz sencilla y su proceso de tres pasos (seleccionar la imagen, seleccionar el medio y grabar) la hacen accesible para usuarios con pocos conocimientos técnicos, asegurando que se minimicen los errores durante el proceso de grabado.



Comprobación de imágenes

Se puede realizar una comprobación de la integridad de un archivo descargado, asegurando que no haya sido modificado o corrompido durante la transferencia.

Junto a los archivos ISO, suele haber unos códicos MD5, SHA1/256/512

Cómo verificar con SHA1:

1. Linux o macOS:

```
sha1sum nombre_del_archivo.iso
```

2. Windows (PowerShell):

```
Get-FileHash -Algorithm SHA1 nombre_del_archivo.iso
```

Cómo verificar con MD5:

1. Linux o macOS:

```
md5sum nombre_del_archivo.iso
```

2. Windows (PowerShell):

```
Get-FileHash -Algorithm MD5 nombre_del_archivo.iso
```

- Reemplaza `nombre_del_archivo.iso` con el nombre real del archivo descargado y compara el hash generado con el proporcionado.

Comparativa entre SHA1, MD5 y SHA512:

Algoritmo	Longitud del Hash	Seguridad Actual	Uso Recomendado
SHA1 Secure Hash Algorithm 1	160 bits (40 dígitos)	Vulnerable (no recomendado)	Verificación de archivos no críticos
MD5 Message Digest Algorithm 5	128 bits (32 dígitos)	Vulnerable (no recomendado)	Pruebas de integridad básicas
SHA512 Secure Hash Algorithm 512	512 bits	Muy seguro	Instalación de sistemas operativos, archivos críticos

Ampliación

- [Generar y comprobar código hash](#)

Actividad

Creación de USB Bootable