



Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general

Sistemas Informáticos



Índice



7.1. Tipos de software

- 7.1.1. Clasificación por licencia
- 7.1.2. Clasificación por propósito

7.2. Requisitos mínimos y recomendados

7.3. Herramientas ofimáticas

7.4. Herramientas de Internet

- 7.4.1. Correo electrónico
- 7.4.2. Mensajería instantánea
- 7.4.3. Transferencia de ficheros

7.5. Software antimalware

7.6. Clonación y copias de seguridad

- 7.6.1. Clonaciones
- 7.6.2. Copias de seguridad
- 7.6.3. Recuperación de datos



Introducción

Un sistema informático se usa principalmente para hacer funcionar a las distintas aplicaciones que contiene como pueden ser las hojas de cálculo o el software base del sistema como la calculadora.

Las aplicaciones especifican unos requisitos que son necesarios que cumplan para un funcionamiento mínimo haciendo referencia al hardware y sistema operativo que se debe usar. Estas aplicaciones se pueden clasificar o bien por la licencia asignada o bien por el propósito con el que haya sido creada.

Las aplicaciones que más se usan y que los usuarios más conocen son las aplicaciones ofimáticas que se usan para elaboración de textos, cálculos en tablas, creación y gestión de bases de datos y presentaciones. Se supone que estas están destinadas a ser usadas en oficina, y de ahí su nombre.

Cuando los sistemas se encuentran en red, también usan muy normalmente una serie de aplicaciones o herramientas que usan los servicios de Internet más conocidos, como la mensajería instantánea, el almacenamiento en la nube, la transferencia de ficheros y el correo electrónico.

En los sistemas operativos también tenemos como hemos dicho antes un software de base que por lo general se usará para la optimización y administración del sistema.

En última instancia en esta unidad, hay una tarea que se debe realizar siempre para un correcto mantenimiento del sistema, y es la búsqueda y realización de la documentación técnica de los sistemas operativos.

En esta unidad repasaremos otras estas aplicaciones de las que hemos hablado y veremos cómo se usan muchas de ellas en el entorno empresarial.

Al finalizar esta unidad

- + Sabremos clasificar el software en función de su licencia y propósito.
- + Podremos utilizar diferentes herramientas de Internet.
- + Podremos diferenciar entre requisitos de software mínimos y recomendados.
- + Sabremos hacer uso de diferentes utilidades de propósito general.
- + Seremos capaces de elaborar documentación haciendo uso y valorando diferentes aplicaciones ofimáticas de propósito general.



7.1.

Tipos de software

En los primeros pasos con la informática había muchos problemas con la autoría de cualquier recurso informático, por ello se fue desarrollando un sistema de licencias. Hoy en día hay empresas específicas dedicadas al correcto cumplimiento de las normas establecidas.

Los diferentes tipos de software y licencias se verán de manera más profunda en el módulo dedicado a sistemas de esta misma asignatura.

7.1.1. Clasificación por licencia

En internet hay mucha desinformación sobre los derechos de autor. Simplemente publicando un enlace de un video YouTube en tu propio blog, estarías infringiendo una de las reglas de copyright. A continuación, veremos las diferencias entre los tres tipos de derechos de autor:

- > **Copyright:** Se define como un conjunto de normas donde todos los derechos de la obra son del propietario de esta. No puede ser utilizada ni modificada sin permiso. Es la ley más restrictiva. Con el paso del tiempo los derechos de dicha obra pueden pasar a ser de dominio público. Debemos tener en cuenta dos aspectos:
 - » Registrar una obra no es obligatorio, ya que con su creación se le asignan automáticamente sus derechos.
 - » En el caso de que en una obra no haya ningún aviso legal se considera que la obra posee Copyright.
- > **Copyleft:** Es el tipo de licencia que garantiza el derecho a cualquier usuario de utilizar, modificar y redistribuir una obra. Deben mantenerse siempre las mismas condiciones de utilización y difusión. Puede ser desde un programa informático a una obra de arte.
- > **Creative Commons:** En este tipo de licencias los autores pueden decidir ceder a otros usuarios alguno de los derechos de sus obras y mantener otros. Estas licencias son gratuitas. Al igual que el Copyright, su registro no es obligatorio.



7.1.2. Clasificación por propósito

Como indica su propio nombre, son aplicaciones que tienen unas funciones más generales y de uso muy común, estas se contraponen a otro tipo de aplicaciones que solo pueden desarrollar una función para un puesto o sitio específico.

Las aplicaciones más comunes de este tipo de software son:

> **Aplicaciones de oficina u ofimática:**

- » Hojas de cálculo.
- » Editores de presentaciones.
- » Visores de fotos.
- » Gestores de bases de datos.
- » Procesadores de texto.
- » Visores de documentos.

> **Productividad y negocios:**

- » Agendas de contactos.
- » Calculadoras.
- » Utilidades de contabilidad.

> **Juegos.**

> **Navegadores.**

> **Aplicaciones P2P.**

> **Educación:**

- » Enciclopedias.
- » Diccionarios.

> **Multimedia:**

- » Reproductores.
- » Creación de video.

> **Antimalware.**

> **Imagen y diseño.**

> **Programación.**





7.2.

Requisitos mínimos y recomendados

Cuando queremos usar una aplicación informática, debemos de tener en cuenta que existen una serie de requisitos mínimos que son imprescindibles para que estas puedan ejecutarse. Estos requisitos son una serie de dispositivos hardware mínimos y de características del sistema que el ordenador debe de tener para que se pueda ejecutar mínimamente el aplicativo. Luego de esto, existen los requisitos recomendados que establecen los dispositivos y características necesarios para un óptimo funcionamiento de la aplicación.

Por ejemplo, si vamos a la página oficial de Microsoft, los requisitos de Windows 11 son:

Procesador	1 giga Hertz (GHz) o más rápido con 2 o más núcleos en un procesador de 64 bits compatible o sistema en un chip (SoC).
RAM	4 gigabytes (GB).
Almacenamiento	dispositivo de almacenamiento de 64 GB o más. Nota: Para más información, consulta abajo en "Más información sobre los requisitos de espacio de almacenamiento para mantener Windows 11 actualizado".
Firmware del sistema	UEFI, compatible con Arranque seguro. Consulta aquí para obtener información sobre cómo tu PC puede cumplir este requisito.
TPM	Módulo de plataforma segura (TPM) versión 2.0. Consulta aquí para ver instrucciones sobre cómo se puede habilitar tu PC para que cumpla este requisito.
Tarjeta gráfica	Compatible con DirectX 12 o posterior con controlador WHDM 2.0.
Pantalla	Pantalla de alta definición (720p) de más de 9" en diagonal, con canal de 8 bits por color.
Conexión a Internet y cuenta de Microsoft	Windows 11 Home requiere conexión a Internet y una cuenta de Microsoft . El cambio fuera de Windows 11 en modo S también requiere conexión a Internet. Obtén más información sobre el modo S aquí . Para todas las ediciones de Windows 11, se requiere acceso a Internet para poder realizar actualizaciones, así como para descargar y aprovechar algunas de las características. Para algunas características se requiere una cuenta de Microsoft.

Imagen 1. Requisitos de Windows 11.

Los requisitos de una aplicación de redes como es Cisco Packet Tracer, por otro lado, son, según su página oficial:

R. Para instalar y ejecutar correctamente Cisco Packet Tracer 7.2.2, deben cumplirse los siguientes requisitos del sistema:

Cisco Packet Tracer 7.2.2 (64 bits):

- Computadora con uno de los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 7, 8.1, 10 (64 bits), MacOS 10.11 a 10.15 y Ubuntu 16.04 LTS (64 bits)
- CPU x86 compatible
- 4 GB de RAM libre
- 1,4 GB de espacio en disco libre

Cisco Packet Tracer 7.2.2 (32 bits):

- Computadora con uno de los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 8.1, 10 (32 bits)
- CPU x86 compatible
- 2 GB de RAM libre
- 1,4 GB de espacio en disco libre

Imagen 2. Requisitos de Cisco Packet Tracer.



7.3.

Herramientas ofimáticas

Hoy en día existen infinidad de tipos de aplicaciones dedicadas a funciones más generales que están presentes en ordenadores de entorno doméstico. Las más relevantes los veremos a continuación:

- > **Procesadores de texto.** Este tipo de aplicaciones permiten crear y manipular documentos de texto, permitiendo ajustar el formato del texto incorporando en él gráficos u otros elementos. El resultado que obtenemos al procesar el texto es literalmente lo que se ve en la pantalla de nuestro ordenador. Un ejemplo de procesador de texto es Microsoft Word.
- > **Hojas de cálculo.** Estas aplicaciones permiten realizar cálculos más o menos complejos. Una de sus características más importantes es la actualización automática de los cálculos cuando modificamos los datos de partida. El claro ejemplo de hoja de cálculo es Microsoft Excel.
- > **Bases de datos.** Son herramientas para almacenar, ordenar y consultar información de forma muy eficiente. Uno de los mejores programas para gestionar una base de datos es MySQL.
- > **Manipulación de gráficos e imágenes.** Permiten manipular y retocar gran cantidad de imágenes y gráficos realizando todo tipo de cambios sobre el original. Un ejemplo de este tipo de aplicación sería Photoshop.
- > **Presentaciones gráficas.** Es un conjunto de gráficos, imágenes y textos destinados a presentar de forma esquemática una cuestión en concreto. Por ejemplo, Canva.
- > **Clientes de correo.** Permite redactar mensajes de correo electrónico para su envío y recepción, así como almacenar los correos electrónicos entrantes junto a sus archivos, etc. Uno de los más utilizados es Microsoft Outlook.
- > **Agenda electrónica.** Son útiles para gestionar citas, reuniones y tareas. La mayoría de las veces viene integrada en el propio cliente de correo o en el sistema operativo.
- > **Otras aplicaciones ofimáticas.** Son menos usadas y de menor relevancia como las calculadoras, las herramientas de reconocimiento fácil y del habla, etc.

También existen gran cantidad de aplicaciones específicas diseñadas para ámbitos profesionales, como, por ejemplo:

- > Aplicaciones de contabilidad, facturación, etc.
- > Aplicaciones para la gestión de almacén.
- > Aplicaciones médicas.
- > Aplicaciones para el desarrollo de programas informáticos.
- > Aplicaciones de dibujo técnico.
- > Aplicaciones dedicadas a la ingeniería.



7.4.

Herramientas de Internet

Internet va totalmente ligado al uso de servicios como hemos visto en la introducción del temario. Vamos a ver los servicios más usados.

7.4.1. Correo electrónico

El servicio por excelencia más usado de Internet, el correo electrónico o e-mail se usa para el envío de mensajes haciendo uso de los servidores de correo electrónico para su envío y recepción. Los protocolos que usan estos servidores son los siguientes:

- > **Protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** es el protocolo usado para enviar correos entre diferentes servidores o desde el cliente al servidor, y viceversa. Su uso es principalmente el de envío y recepción de correos entre distintos buzones.
- > **Protocolo POP3:** es el usado para acceder a los servidores de correo y descargar en el cliente los correos que se almacenan en dicho servidor.
- > **Protocolo IMAP4:** es igual que el protocolo POP3, pero la diferencia es que en este los correos que se descargan localmente también siguen estando alojados en el servidor, mientras que en POP3 se eliminaban de este.

Dependiendo de su acceso, los tipos de gestores de correo son:

- > **Basados en aplicación.** Son los clientes de correo que se usan como aplicaciones instaladas en el sistema. Un ejemplo sería Microsoft Outlook.
- > **Basados en web.** Es el llamado webmail. Son las páginas web que nos dan acceso al correo electrónico para verlo desde una interfaz web. Un ejemplo sería Hotmail.

7.4.2. Mensajería instantánea

Las aplicaciones de mensajería instantánea permiten que se envíe distinta información como pueden ser imágenes, video o texto en tiempo real a través de una red de comunicación.

Este tipo de tecnología está en constante crecimiento que usa multitud de protocolos al mismo tiempo y que se suele usar también a través de aplicaciones que funcionan como clientes del servicio.

Cuando el usuario se conecta al servidor mediante la aplicación en cuestión, suele haber una lista de contactos que nos permiten seleccionar a quien queremos mandar la información almacenada.

Estos sistemas se pueden clasificar del siguiente modo:



> **Según el tipo de comunicación:**

- » **Síncronos.** Es necesario que el usuario esté conectado en todo momento para que se produzca la comunicación.
- » **Asíncronos.** Cuando accedemos al sistema recibimos los mensajes que se han quedado almacenados cuando no hemos estado conectados al sistema.

> **Dependiendo del tipo de información transmitida:**

- » **Por texto.**
- » **Por voz,**
- » **Por vídeo.**
- » **Mixtos.**

Ejemplos de mensajería instantánea son: Teams, Telegram, WhatsApp, WeChat, Skype, Messenger, Snapchat...

7.4.3. Transferencia de ficheros

Para transferir archivos el método más usado es mediante el protocolo FTP, que es el más importante de estos, pero existen otros protocolos y aplicaciones, como ejemplo tenemos MEGA, que es una aplicación para la transferencia de archivos.

En este ámbito, también nos encontramos las redes P2P, Peer to Peer. Las redes P2P trabajan con la compartición de ficheros de un equipo a otro, sin necesidad de ningún intermediario ni servidor.

Las principales características de este tipo de redes son:

- > **Escalabilidad:** se pueden incorporar de manera sencilla más nodos en una de estas redes si aumentamos sus recursos, lo que hará que aumente la eficacia de su funcionamiento.
- > **Anonimato:** los usuarios que intercambian la información no se muestran en la red ya que la información se encuentra restringida para mostrar solo lo necesario para establecer la comunicación.
- > **Descentralización:** casi todas estas redes se encuentran descentralizadas, pero tenemos distintos tipos de descentralización:
 - » **Descentralizada.** Los recursos se encuentran distribuidos a todos los nodos de la red.
 - » **Centralizada.** Todo el tráfico de estas redes pasa por un único servidor central que almacenará los contenidos y gestionará la red y sus recursos.
 - » **Híbrido.** Es una mezcla de las dos anteriores, hay ciertos nodos que actúan como servidores que se encargan de controlar la red, pero no almacenan ni distribuyen los contenidos.

Estas redes por sus características también son usadas en otros tipos de medios como puede ser la investigación científica, la telefonía VoIP, para la compartición de recursos, etc....



7.5.

Software antimalware

Para los usuarios que no tienen conocimientos suficientes de informática como para detectar un malware hasta que el daño ya está hecho. Por esto es importante que en mayor o menor medida se tenga instalado un antimalware o antivirus medianamente eficiente en los equipos.

Hay tres cosas que cualquier antivirus debe de cumplir para que lo dejemos instalado en un equipo:

- > Que consuma la mínima memoria posible. Si el antivirus consume una elevada carga de memoria nos ralentizará el equipo, por lo que su efecto será contraproducente.
- > Que consuma el mínimo de CPU. Nos sucede lo mismo que con la memoria.
- > Que se actualice de manera frecuente. Con esto no nos referimos a una subida de versión, que también, sino a actualizaciones en sus bases de datos frente a posibles ataques o infecciones.

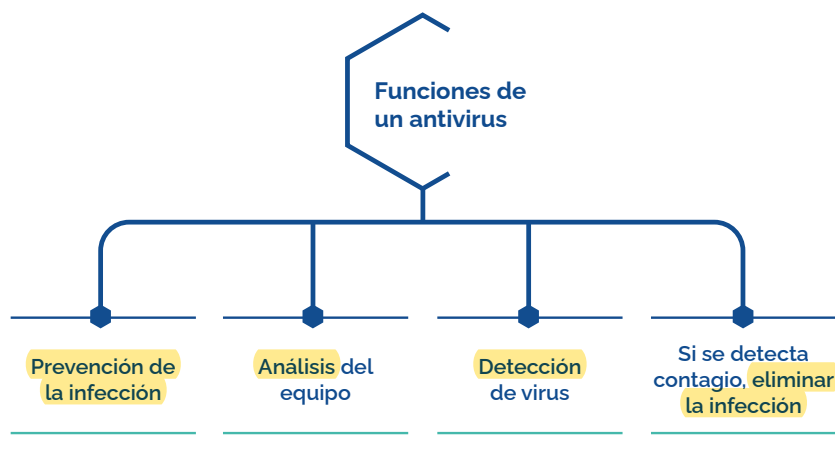


Diagrama 1. Funciones de un antivirus.

Dependiendo del nivel de seguridad que necesitemos elegiremos un tipo u otro de antivirus.

Lógicamente, no necesitará un antivirus igual de potente un equipo doméstico que una organización entera.



7.6.

Clonación y copias de seguridad

7.6.1. Clonaciones

La clonación de un equipo se trata de la clonación de su información, de sus discos duros o unidades de almacenamiento. Cada unidad debe de formarse de distintas particiones entre las que estarán las de arranque y las del sistema, sin lugar a duda.

Cuando usemos una herramienta de clonación, esta se puede usar para clonar el disco al completo o para clonar solo una o algunas particiones del disco. La diferencia de estas dos clonaciones es bastante fácil de intuir, si clonamos un disco de uno entero a otro los discos serán exactamente iguales, mientras que si se hace la clonación por particiones el cargador de arranque del disco original podría no clonarse.

Según lo descrito anteriormente quedaría de tal forma:

- > Si queremos clonar un equipo con un sistema no instalado se puede o copiar el disco o las particiones.
- > Si el disco sí tiene un sistema instalado deberíamos de clonar el disco al completo

Además, tenemos otros dos tipos distintos de clonación, la clonación directa, donde se transfiere la información directamente de un disco duro a otro o la clonación por imagen.

En este último tipo de clonación tenemos la base de que se crea una imagen del sistema similar a la que se usa para la instalación de un sistema, un .iso, pero en este caso es una réplica exacta de nuestro sistema. Esto se traduce en que cuando se haga la instalación, una vez terminada, el nuevo sistema será idéntico al anterior.



Ilustración 1. Diferentes tipos de clonación.



Herramientas de clonación y creación de USB arrancables

A la hora de realizar una clonación tenemos varios modos para hacerlo. Muchas utilidades muy buenas son de pago, pero nos vamos a centrar nosotros en una que es de código abierto y además es de las más utilizadas, esta es **Clonezilla**.

Secure Boot

Con el nacimiento de Windows 8, los sistemas de Microsoft decidieron que se debía apostar por la seguridad al intentar deshabilitar la opción de que se pudiera instalar un software sin firmar o que no esté certificado por el fabricante dado que se podía estropear el arranque del sistema.

Lo que se decidió entonces es crear **Secure Boot** o arranque seguro, que realmente lo que hace es que no permite la instalación de otro sistema que no sea Windows.

Para poder desactivar el **Secure Boot** debemos de hacer lo siguiente desde el panel de control de la BIOS (son dos opciones que dependerán del fabricante de la BIOS): **Tenemos dos opciones:**

- > Se desactiva solamente Secure Boot.
- > Se desactiva el arranque UEFI.



Ilustración 2. Desactivar Secure Boot.

Desactivando **Secure Boot** conseguimos lo que queríamos, que era que se pueda instalar cualquier otro sistema en el mismo equipo.

Fast Boot

En casi todos los sistemas Windows modernos viene aplicada la opción de **Fast Boot** o Inicio rápido para ganar en rendimiento en Windows.

Esta implementación es bastante buena, pero al iniciarse el sistema tan rápido no se podrá iniciar otro sistema en conjunto porque directamente entrará en Windows.

Para desactivarlo debemos de hacer lo siguiente:

1. Nos dirigimos al 'Panel de Control'.
2. Dentro del Panel de Control buscamos 'Opciones de energía y entramos en estas'.

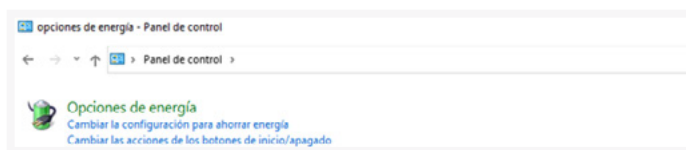


Imagen 3. Desactivación de Fast Boot 1.

3. Dentro de 'Opciones de Energía', tendremos en el margen derecho la opción 'Elegir el comportamiento de los botones de inicio/apagado', la seleccionamos.

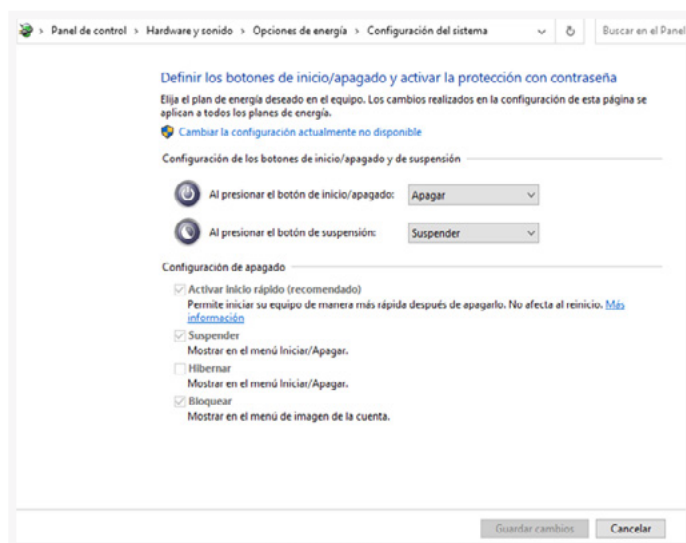


Imagen 4. Desactivación de Fast Boot 2.

4. Como podremos ver, nos aparecerá la opción para cambiar las características y más abajo tendremos la opción de Fast Boot habilitada, la deshabilitamos y ya podríamos iniciar la BIOS sin problema u otro sistema operativo.

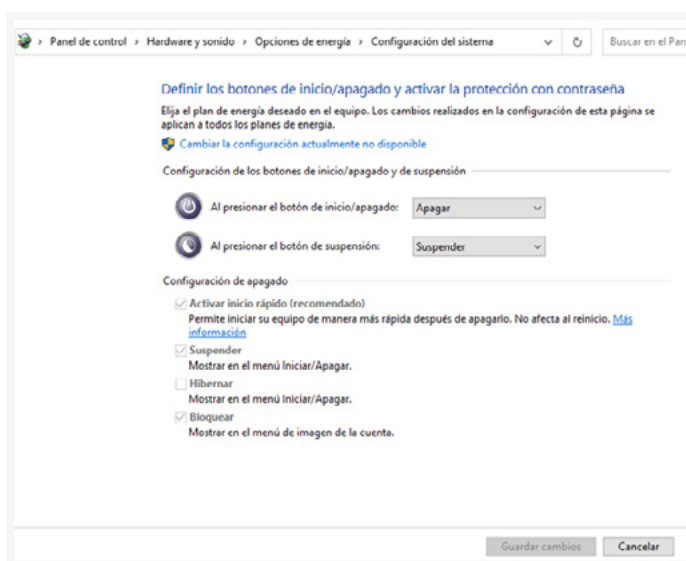


Imagen 5. Desactivación de Fast Boot 3.

Creación de un USB arrancable con Rufus

Para poder hacer que un USB sea booteable, es decir, pueda funcionar como arranque de un equipo, debemos de insertarle una imagen de un sistema o de un inicio con alguna aplicación externa especial para este cometido. En este caso vamos a usar Rufus.

Instalación de Rufus

1. Lo primero que vamos a hacer es dirigirnos al navegador Web y descargar la última versión de Rufus, en este caso es la 3.17.



Imagen 6. Instalación de Rufus.

2. Una vez descargado es un ejecutable que se inicia al momento con privilegios de Administrador. Su aspecto es el siguiente:

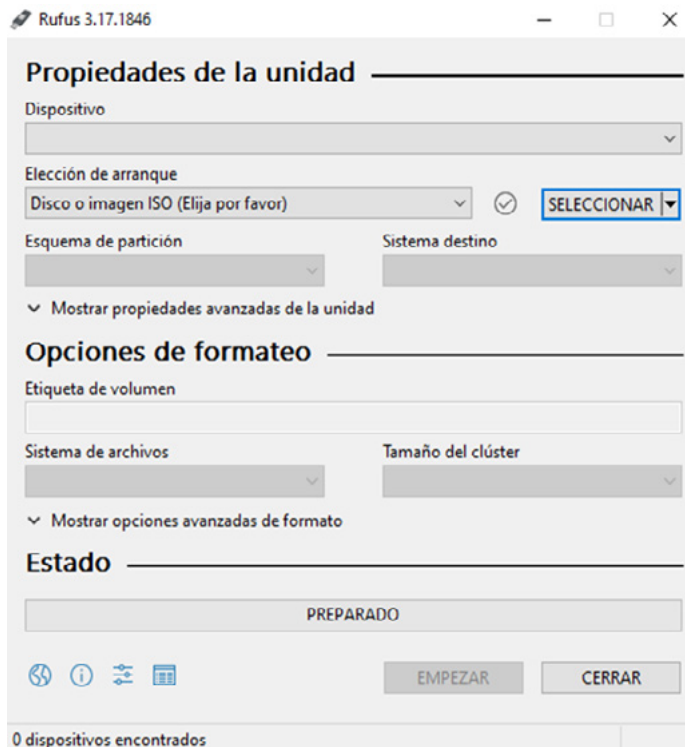


Imagen 7. Rufus.

Creación de la imagen de Rufus

Una vez que tenemos Rufus instalado tendremos que seleccionar la imagen y el dispositivo donde se va a crear la ISO.

Cuando esto haya terminado se nos marcará como completado y se podrá usar el USB arrancable.

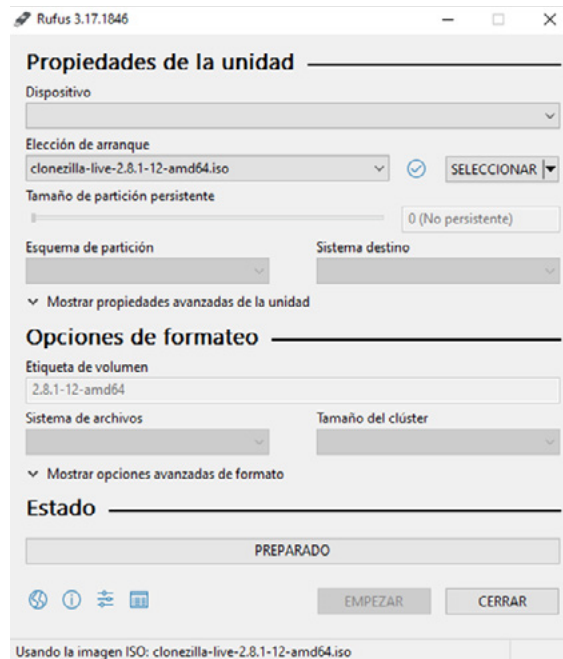


Imagen 8. Rufus con una imagen de Clonezilla.

Arrancar Clonezilla desde el USB

Una vez que tenemos ya el USB preparado, vamos a pasar a ejecutar el USB con Clonezilla.

Clonezilla es un software usado para realizar clonaciones de unidades de almacenamiento, como hemos dicho anteriormente.

Lo primero que vemos nada más arrancar el software es la opción de que entorno de Clonezilla se quiere usar.

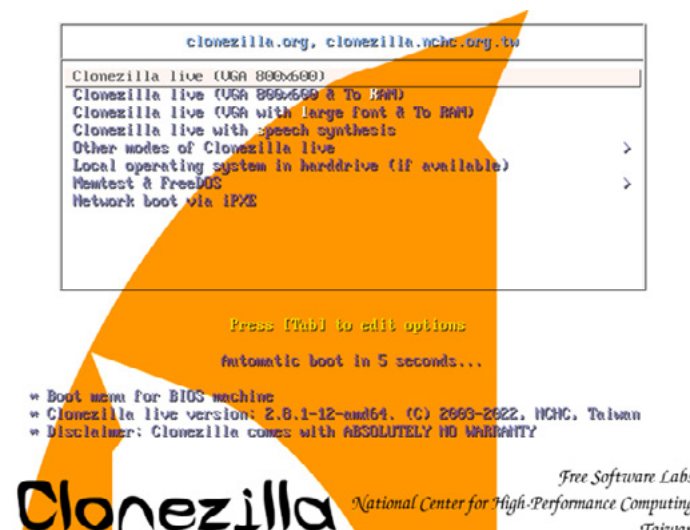


Imagen 9. Clonación con Clonezilla 1.



En las siguientes pantallas se nos pedirá cuando arranque, que idioma y distribución de teclado queremos usar. Lógicamente debemos de seleccionar el idioma que prefiramos y que mejor entendamos.

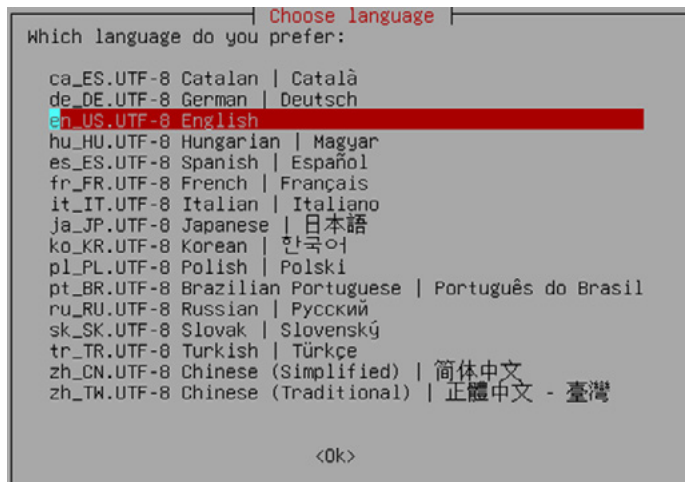


Imagen 10. Clonación con Clonezilla 2.

Elegimos la opción de teclado por defecto de manera normal porque va asociada al lenguaje, y ahora se nos presenta la opción de iniciar Clonezilla o de ejecutar un Shell de comandos, deberíamos de elegir la primera.

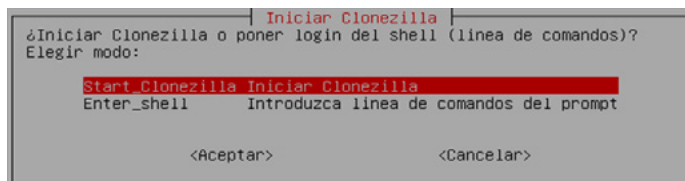


Imagen 11. Clonación con Clonezilla 3.

Una vez realizado todo lo anterior, se nos presentará el modo de uso que queremos seleccionar, y nos tenemos que fijar en las dos primeras opciones:

- > **Device-image.** Dispositivo-imagen, se creará una imagen del disco.
- > **Device-device.** Dispositivo-dispositivo, se clona la información de un disco a otro.

Si lo que queremos es realizar una clonación puntual lo mejor será elegir la segunda opción, pero si esta copia queremos almacenarla para varios equipos, deberíamos de elegir la primera y conservar la imagen creada.

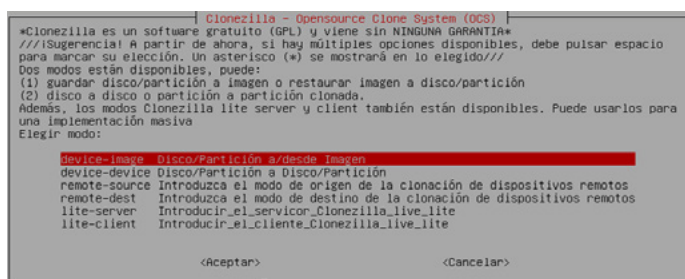


Imagen 12. Clonación con Clonezilla 4.

Clonezilla permite el cifrado de las imágenes del disco para que sean protegidas contra cualquier acceso no deseado.



Si queremos hacer una imagen del sistema en cuestión, este programa nos dará las siguientes opciones de almacenamiento:

- > En un disco local.
- > En un servidor externo al que se conectará por SSH.
- > En un servidor Samba o algún recurso compartido de Windows.
- > En un servidor NFS.
- > Otras opciones.

Ahora, vamos a imaginar que seleccionamos la opción de crear una clonación de disco a disco, el proceso sería el siguiente:

1. Lo primero que hacemos es seleccionar el modo de ejecución de Clonezilla, en nuestro caso vamos a ejecutar el segundo, modo experto.

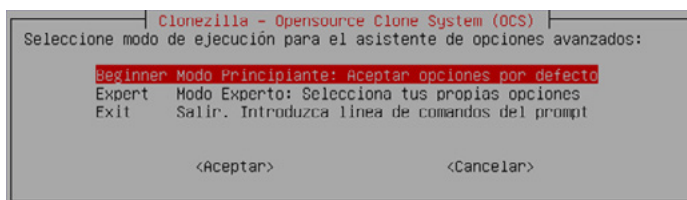


Imagen 13. Clonación con Clonezilla 5.

2. El siguiente paso será seleccionar si se hace de un disco local a otro o de una partición en concreto a otra, en nuestro caso seleccionamos los discos completos.

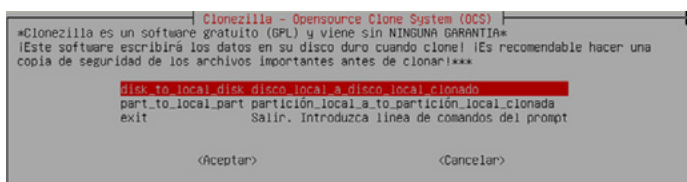


Imagen 14. Clonación con Clonezilla 6.

3. Ahora seleccionamos el disco de origen del que queremos que se haga la copia e inmediatamente después, el disco donde se va a plagiar dicha copia.

- » Es importante tener en cuenta que:
 - + Los discos siguen la nomenclatura de Unix, sda, sdb, etc.
 - + No se puede realizar una clonación de un disco con mayor tamaño a uno menor, pero sí a la inversa.

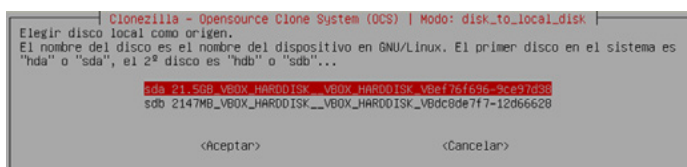


Imagen 15. Clonación con Clonezilla 7.



4. Las siguientes opciones sobre el arranque, sistema de archivos, etc., las dejamos por defecto.

```

-g auto   Reinstalar grub en el sector de arranque del disco destino
-ei auto  Ajustar automáticamente la geometría del sistema de ficheros para una partición
-e2      Usa CHS del disco duro desde EDD (para cargadores distintos de grub)
-j2      Clonar los datos ocultos entre el MBR y la 1ª partición
-r       Redimensionar el sistema de archivos para adaptar el tamaño de la partición en
-nogui   Usar únicamente el modo texto, no TUI/GUI
-t       Omitir clonado del MBR (Master Boot Record)
-t1      Clonar el bootloader prediseñado de syslinux (Únicamente para Windows)
-t2      Omitir clonado del EBR (Extended Boot Record)
-q1      Forzar el uso de copia sector-a-sector (soporta todos los sistemas de ficheros)
-m       NO clonar el cargador de inicio
-rescue  Continuar leyendo el siguiente cuando se lea un bloque de disco erróneo.
-irhr    No eliminar el registro de hardware de Linux udev después de restaurar.
-ius     No actualizar los ficheros relacionados con syslinux después de restaurar.
-iui     No actualice el/los archivo/s initramfs en el GNU/Linux restaurado.
-icds    Omitir el chequeo del tamaño del disco destino antes de crear la tabla de part.
-rvd     Elimine el indicador sucio de volumen NTFS en el sistema de archivos NTFS de on
-iefi    Saltar actualizar los entradas de arranque de EFI NVRAM después de clonar
-o       Forzar el valor de carga el HD CHS guardado
-batch   Ejecutar el clonado en modo batch (¡PELIGROSO!)
-cmf     Inspeccionar checksum de archivos en el dispositivo después de la clonación
-v       Mostrar información detallada
-ps      Reproducir sonido cuando el trabajo esté terminado
  
```

Imagen 16. Clonación con Clonezilla 8.

5. Una vez que casi hemos terminado, se nos presentarán las opciones siguientes:

- » Elegir si revisar o no el sistema de ficheros antes de la clonación y en caso afirmativo, repararlo si se muestra error.
- + Se puede hacer de manera interactiva o automática.
- » Seleccionar que hacer una vez completada la clonación.

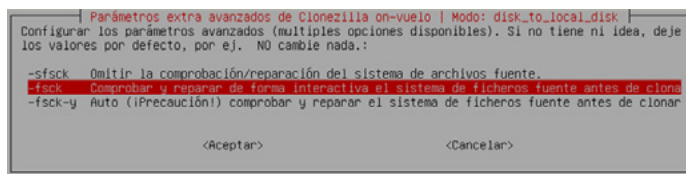


Imagen 17. Clonación con Clonezilla 9.

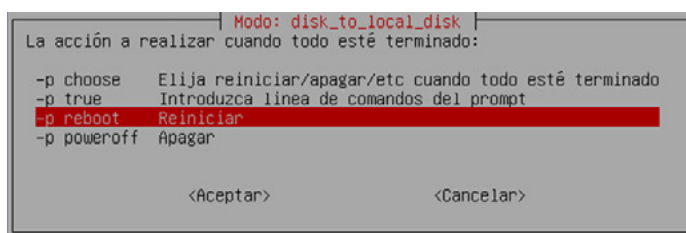


Imagen 18. Clonación con Clonezilla 10.

Una vez terminada la configuración previa, empezará la clonación, cuya duración dependerá del tamaño de los datos, de los discos, la velocidad de transmisión, etc.

Los nombres que se asocian a imágenes o particiones que se crean con Clonezilla normalmente siguen un modelo basado en la fecha en la que se realizar la clonación, pero esta opción se podría cambiar.

Así mismo, deberíamos de comprobar después que todo ha salido bien, ya sea con el disco o con las imágenes.

IMPORTANTE

Debemos de tener en cuenta que a la hora de elegir el disco es importante prestar especial atención a esto, pues una equivocación podría llevar a la pérdida de todos los datos de dichos discos.

7.6.2. Copias de seguridad

Las copias de seguridad o backups son herramientas que se usan en la informática para respaldar la información de modo que si ocurre un incidente que suponga la pérdida de información esta esté replicada en algún sitio y se pueda recuperar.

Cuando se hace una restauración de una copia de seguridad esto implica que se recupera toda la información contenida en la copia.

Tipos de copias de seguridad

Hay veces en las que no es posible realizar copias de seguridad completas de toda la información almacenada, ya sea por falta de recursos o porque no es lo deseado y por eso tenemos tres tipos de copias de seguridad:

- > **Completas o totales:** este tipo de copias almacenan en el backup toda la información que albergamos. Además, activan el atributo o flag de modificado para todos los archivos.
- > **Incrementales:** en este tipo de copias solo se copia lo que ha sido cambiado o modificado y desactivan el flag de modificar de los archivos que se copian.
- > **Diferenciales:** solo se copian los archivos modificados.

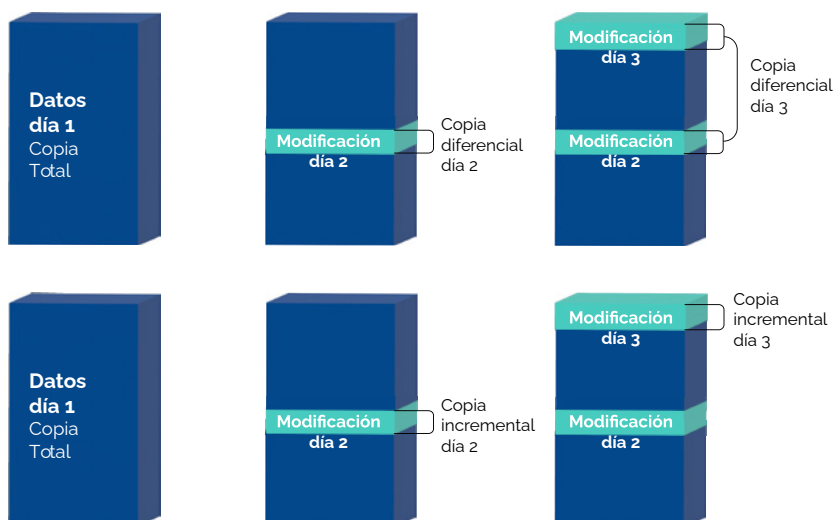


Ilustración 3. Tipos de copia de seguridad.

7.6.3. Recuperación de datos

Para restaurar una copia de seguridad solo tenemos que seguir los siguientes tres pasos:

- > **Paso 1.** Se restaura la última copia de seguridad total.
- > **Paso 2.** Si tenemos copias de seguridad incrementales se restauran de la más antigua a la más moderna siempre que sean posteriores a la copia de seguridad total.
- > **Paso 3.** Si tenemos copias de seguridad diferenciales y no haya ninguna total o incremental posterior, se restaura la más moderna de estas.



 www.universae.com

