
Table of Contents

Introducción	1.1
Objetivos y contenidos	1.2

1. ¿De qué va esto?

Un poco de inspiración	2.1
Software libre	2.2
¿Qué es Linux?	2.3
Historia	2.4
Componentes	2.5
Distribuciones	2.6
¿Qué distribución escogemos?	2.7

2. Probando e instalando

De dónde descargar Linux	3.1
Cómo probar Linux	3.2
Primer arranque	3.3

3. Familiarizándonos con el escritorio

Explorador de Archivos: Características y Funcionalidades	4.1
Propietarios y Permisos	4.2
Dispositivos de Almacenamiento	4.3

4. Gestión del Software

¿Cómo se organiza el Software?	5.1
Orígenes del Software (Repositorios) y Actualizaciones en Vitalinux	5.2
Instalando y desinstalando aplicaciones	5.3
Aplicaciones Windows sobre Linux	5.4

5. Aplicaciones útiles y alternativas en Linux

Acciones del Explorador de Archivos	6.1
Aplicaciones Multimedia	6.2
Herramientas Ofimáticas en Linux	6.3
Gestión de Escáneres e impresoras	6.4

6. Familiarizándonos con el escritorio de Linux Mint

Escritorio Linux Mint	7.1
Explorador de Archivos: Características y Funcionalidades	7.2
Propietarios y Permisos.	7.3
Dispositivos de Almacenamiento	7.4
Escritorio extendido	7.5

7. Gestión del Software

En Linux Mint	8.1
Orígenes del Software (Repositorios)	8.2
Instalando y desinstalando aplicaciones	8.3
Actualizaciones en Linux	8.4
Aplicaciones Windows sobre Linux	8.5
Consola de Linux	8.6

8. Aplicaciones útiles y alternativas en Linux Mint

Aplicaciones útiles y alternativas en Linux Mint	9.1
Aplicaciones Multimedia	9.2
Herramientas Ofimáticas en Linux	9.3
Gestión de Escáneres e impresoras	9.4
Créditos	9.5

Curso de Linux

Una breve introducción a Linux y al Software Libre para el profesorado.

Objetivos:

- Comprender el concepto de Software libre.
- Conocer qué es Linux y su historia.
- Saber cómo probar Linux y/o instalarlo.
- Manejar el entorno de escritorio Linux con distribuciones como Ubuntu, Linux Mint o Vitalinux.
- Comprender y analizar la comunicación entre el cliente y el servidor.
- Poder instalar y desinstalar software.
- Conocer aplicaciones libres alternativas al software privativo.

Contenidos:

- Software libre y Linux. ¿De qué va esto?
- Probando e instalando.
- Familiarizándonos con el escritorio.
- Gestión del Software.
- Aplicaciones útiles y alternativas en Linux.

Introducción

Hay varias formas de comenzar el texto de un curso de Linux. Podríamos definir qué es, hablar de su historia o presentarlo sencillamente como una opción gratuita al software privativo.

Todo este material se ofrecerá en los siguientes apartados y, dependiendo del conocimiento previo de cada uno, podremos saltárnoslo o disfrutar de su lectura. Existen sin embargo dos preguntas que debemos hacernos antes de continuar. Dos cuestiones que han motivado el cambio de paradigma en nuestra relación con la tecnología:

- ¿Para qué voy a usar Linux si puedo usar Windows o Mac OSX?
- ¿Qué es el software libre?

Trata de elaborar una idea personal sobre estas dos preguntas antes de continuar leyendo. Una vez lo hayas hecho, te recomendamos encarecidamente que veas las dos charlas recogidas a continuación:

Charla TED ‘Más allá del software, software libre, [Agustín Benito Bethencourt](#).



[Video link](#)

Comunicación de [Richard Stallman](#) ¿Software Libre o Software privativo? Software Privativo



[Video link](#)

Software libre

Texto extraído del [curso de Vitalinux](#) en Aularagón.

Una forma de comprender la grandeza de esta característica, la de ser código abierto, sería buscar un símil en otra área de conocimiento, como por ejemplo la cocina:

¿Qué sería una Cocina libre o Cocina Abierta? Una cocina abierta sería aquella donde tanto los ingredientes como el proceso de creación de un plato son de acceso público para que todo aquel que quiera reproducirlo con exactitud pueda hacerlo, dando libertad a poder modificar la lista de ingredientes o pasos a seguir en el proceso de creación, en el caso de considerar que puede mejorarse, y distribuir la nueva receta para que otros puedan disfrutar del nuevo plato confeccionado. Por contra, una cocina cerrada sería aquella donde ni la lista de ingredientes, ni el proceso a seguir puede hacerse pública, y por tanto, no está permitida su distribución (sería necesario adquirir una licencia para ello) imposibilitando que públicamente pueda disfrutarse de ello, a menos que se pague.

Entonces ... ¿De qué viven aquellos cuyo trabajo gira en torno a la filosofía de código abierto? Para poder comprender este aspecto podríamos retomar el ejemplo de cocina abierta. En el caso de un restaurante que siguiera la filosofía de cocina abierta, sus cocineros podrían obtener beneficios por los siguientes motivos:

- Preparar los platos a clientes. Aunque los ingredientes y los pasos de preparación son públicos siempre existe un porcentaje de usuarios que preferirían que alguien les prepare el plato de cocina, antes de ponerse a cocinar ellos.
- Asesorar a otros restaurantes. Otros restaurantes, advirtiendo los platos que se preparan en el restaurante de código abierto, estarían dispuestos a pagarle para que les asesoresen a la hora de cocinar esos mismos platos u otros similares.
- Cursos de formación para formar a clientes y otros cocineros en su forma de cocinar. Clientes apasionados por el tipo de cocina que se cuece en el restaurante de código abierto podrían asistir a cursos de formación donde se les explicaría todos los entresijos necesarios.
- Donativos. Otros restaurantes y clientes, interesados en el tipo de cocina que crean los cocineros del restaurante de código abierto, estarían dispuestos a realizar donaciones económicas para que se siguiera creando y liberando nuevos platos de cocina, de los cuales se aprovecharían ellos más tarde.

Si se han entendido las diferentes fuentes de financiación que podrían darse en el caso de una cocina abierta, estas podrían extrapolarse a cualquier otro entorno de producción de código abierto, entre los cuales podrían distinguirse los relativos al software libre (sistemas operativos y aplicaciones libres), y al hardware libre (fabricantes de aparatos electrónicos donde se facilitan los planos y componentes para que cualquiera pueda fabricarse uno propio).

¿Qué es Linux?

Texto extraído del artículo [GNU/Linux](#) de Wikipedia.

GNU, también conocido como GNU/Linux, es el término empleado para referirse a la combinación del sistema operativo [GNU](#), desarrollado por la [FSF](#), y el núcleo(kernel) [Linux](#), desarrollado por [Linus Torvalds](#) y la Linux Foundation. Su desarrollo es uno de los ejemplos más prominentes de [software libre](#); todo su [código fuente](#) puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera bajo los términos de la GPL ([Licencia Pública General de GNU](#)) y otra serie de licencias libres.

A pesar de que [Linux](#) denomina en la [jerga](#) cotidiana al [sistema operativo](#), este es en realidad solo el Kernel (núcleo) del sistema. La verdadera denominación del [sistema operativo](#) es "GNU/Linux" debido a que el resto del sistema (la parte fundamental de la interacción entre el hardware y el usuario) se maneja con las herramientas del proyecto GNU ([www.gnu.org](#)) y con entornos de escritorio (como [GNOME](#)), que también forma parte del proyecto GNU aunque tuvo un origen independiente. Como el [Proyecto GNU](#) destaca, [GNU](#) es una [distribución](#), usándose el término [sistema operativo](#) en el sentido empleado en el ecosistema [Unix](#), lo que en cualquier caso significa que [Linux](#) es solo una pieza más dentro de GNU/Linux. Sin embargo, una parte significativa de la comunidad, así como muchos medios generales y especializados, prefieren utilizar el término [Linux](#) para referirse a la unión de ambos proyectos.

Además, existen distribuciones de [Linux](#) que no tienen componentes [GNU](#), por ejemplo [Android](#), y distribuciones [GNU](#) que tienen núcleo distinto a [Linux](#), por ejemplo [Debian GNU/Hurd](#).

Para más información consulte la sección "[Denominación GNU/Linux](#)" o el artículo "[Controversia por la denominación GNU/Linux](#)".

A las variantes de esta unión de programas y tecnologías, a las que se les adicionan diversos programas de aplicación de propósitos específicos o generales se las denomina [distribuciones](#). Su objetivo consiste en ofrecer ediciones que cumplan con las necesidades de un determinado grupo de usuarios. Algunas de ellas son especialmente conocidas por su uso en [servidores](#) y [super computadoras](#), donde tiene la cuota más importante del mercado. Según un informe de IDC, GNU/Linux es utilizado por el 78% de los principales 500 servidores del mundo, otro informe le da una cuota de mercado de 89% en los 500 mayores supercomputadores. Con menor cuota de mercado el sistema GNU/Linux también se usa en el segmento de las [computadoras de escritorio](#), [portátiles](#), [computadoras de bolsillo](#), [teléfonos móviles](#), [sistemas embebidos](#), [videoconsolas](#) y otros dispositivos.

Etimología: El [acrónimo recursivo](#) [GNU](#), [GNU's Not Unix](#) ([GNU](#) no es [Unix](#)), proviene de las [herramientas básicas](#) de sistema operativo creadas por el proyecto [GNU](#), iniciado por [Richard Stallman](#) en 1983 y mantenido por la [FSF](#). El nombre [Linux](#) viene del [núcleo](#) [Linux](#), inicialmente escrito por [Linus Torvalds](#) en 1991.

La contribución de [GNU](#) es la razón por la que existe controversia a la hora de utilizar [Linux](#) o [GNU/Linux](#) para referirse al sistema operativo formado por las herramientas de [GNU](#) y el núcleo [Linux](#) en su conjunto.

Historia

Texto extraído del artículo [GNU/Linux](#) de Wikipedia.



[Richard Matthew Stallman](#), Fundador del Movimiento del software libre, de la FSF y del Proyecto GNU.

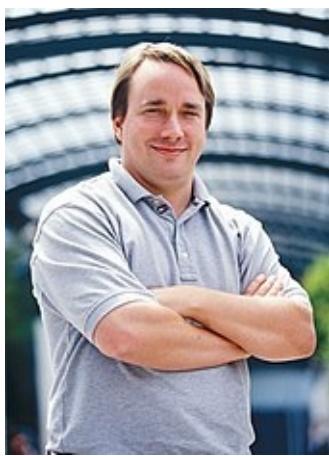
El sistema operativo Unix fue concebido e implementado en 1969 en los laboratorios Bell de AT&T en los Estados Unidos por [Ken Thompson](#), [Dennis Ritchie](#), [Douglas McIlroy](#), y [Joe Ossanna](#).¹¹ Por primera vez en 1971, Unix fue escrito completamente en [lenguaje ensamblador](#), ya que era una práctica común en el momento. Más tarde, en un enfoque innovador clave en 1973, se volvió a escribir en el [lenguaje de programación C](#) por [Dennis Ritchie](#) (a excepción del núcleo y sistema I/O). La disponibilidad de un lenguaje de alto nivel de implementación de Unix hizo su portabilidad a diferentes plataformas de computación más fácil.

El proyecto [GNU](#), iniciado en 1983 por [Richard Stallman](#), tiene el objetivo de crear un "sistema de software compatible con Unix" compuesto enteramente de software libre. El trabajo comenzó en el año 1984. Más tarde, en 1985, [Stallman](#) comenzó la Free Software Foundation y escribió la Licencia Pública General de GNU ([GNU GPL](#)) en 1989. A principios de la década de 1990, muchos de los programas que se requieren en un [sistema operativo](#) (como bibliotecas, compiladores, editores de texto, un shell Unix, y un sistema de ventanas) se completaron, aunque los elementos de bajo nivel, tales como los controladores de dispositivos y los [daemons](#)) se estancaron y quedaron incompletos.

En este momento entra en juego [Linus Torvalds](#), estudiante finlandés que en 1991 libera la pata que le faltaba a la silla: el kernel o núcleo. Él mismo declaró que si el núcleo de GNU hubiera estado disponible en ese momento, no se habría decidido a escribir el suyo propio.

En 1991, mientras asistía a la [Universidad de Helsinki](#), [Linus Torvalds](#) se interesó por los sistemas operativos y, frustrado por la concesión de licencias que utilizaba [MINIX](#) que en ese momento se limitaba a uso educativo, comenzó a trabajar en su propio núcleo del sistema operativo, lo que eventualmente se convirtió en el núcleo de Linux.

A partir de ahí, los desarrolladores trabajaron para integrar componentes de GNU con el núcleo Linux, haciendo un sistema operativo completamente funcional y gratuita.



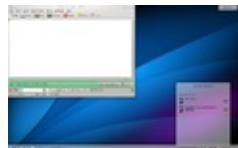
[Linus Torvalds](#), creador del núcleo Linux.

Componentes

Entorno gráfico

GNU/Linux puede funcionar tanto en [entorno gráfico](#) como en [modo consola](#). La consola es común en distribuciones para servidores, mientras que la interfaz gráfica está orientada al usuario final, tanto de hogar como empresarial. Asimismo, también existen los [entornos de escritorio](#), que son un conjunto de programas conformado por ventanas, iconos y muchas aplicaciones que facilitan la utilización del ordenador.

Los escritorios más populares en GNU/Linux son: [GNOME](#), [KDE](#), [LXDE](#), [Xfce](#), [Unity]([https://www.google.com/url?q=https://es.wikipedia.org/wiki/Unity_\(entorno_de_escritorio\)&sa=D&ust=1509364089106000&usg=AFQjCNGwjaTbMmUz4_53rn_C1sMo5eqL_w](https://www.google.com/url?q=https://es.wikipedia.org/wiki/Unity_(entorno_de_escritorio)&sa=D&ust=1509364089106000&usg=AFQjCNGwjaTbMmUz4_53rn_C1sMo5eqL_w)), [MATE](#) y [Cinnamon](#).



Escritorio [KDE](#) SC 4.10



Escritorio [GNOME](#) 3.0



Escritorio [XFCE](#) 4.4



Escritorio [LXDE](#) 0.5

Como sistema de programación

La colección de utilidades para la [programación](#) de GNU es con diferencia la familia de [compiladores](#) más utilizada en este sistema operativo. Tiene capacidad para compilar [C](#), [C++](#), [Java](#), [Ada](#), [Pascal](#), [Python](#), [Perl](#), entre otros muchos lenguajes. Además soporta diversas arquitecturas mediante la compilación cruzada, lo que hace que sea un entorno adecuado para desarrollos heterogéneos.

Hay varios [entornos de desarrollo integrados](#) disponibles para GNU/Linux incluyendo [Sublime](#), [Atom](#) y [Visual Studio Code](#). También existen editores como [Emacs](#) o [Vim](#). GNU/Linux también dispone de capacidades para lenguajes de guion (script), aparte de los clásicos lenguajes de programación de [shell](#), o el de procesado de textos por patrones y expresiones regulares conocido como [awk](#), la mayoría de las distribuciones tienen instalado [Python](#), [Perl](#), [PHP](#) y [Ruby](#).

Aplicaciones de usuario

Las aplicaciones para GNU/Linux se distribuyen principalmente en los formatos [.deb](#) y [.rpm](#), los cuales fueron creados por los desarrolladores de [Debian](#) y [Red Hat](#) respectivamente. También existe la posibilidad de instalar aplicaciones a partir de código fuente en todas las distribuciones.

Software de código cerrado para GNU/Linux

Durante la primera época había pocas aplicaciones de [código cerrado](#) para GNU/Linux. Con el tiempo se fueron uniendo programas [no libres](#) al sistema GNU/Linux, entre ellos [Adobe Reader](#), [Adobe Flash](#), [Opera](#), entre otros.

Distribuciones

Texto extraído del artículo [Distribución Linux](#) de Wikipedia.

Una distribución Linux (coloquialmente llamada distro) es una [distribución de software](#) basada en el [núcleo Linux](#) que incluye determinados [paquetes de software](#) para satisfacer las necesidades de un grupo específico de usuarios, dando así origen a ediciones domésticas, empresariales y para servidores. Por lo general están compuestas, total o mayoritariamente, de [software libre](#), aunque a menudo incorporan aplicaciones o controladores [propietarios](#).

Además del [núcleo Linux](#), las distribuciones incluyen habitualmente las bibliotecas y herramientas del [proyecto GNU](#) y el sistema de ventanas [X Window System](#). Dependiendo del tipo de usuarios a los que la distribución esté dirigida se incluye también otro tipo de software como procesadores de texto, hoja de cálculo, reproductores multimedia, herramientas administrativas, etc. En el caso de incluir paquetes de código del [proyecto GNU](#), se denomina [distribución GNU/Linux](#).

Existen distribuciones que están soportadas comercialmente, como [Fedora](#), ([Red Hat](#)), [openSUSE](#) ([Novell](#)), [Ubuntu](#) ([Canonical Ltd.](#)) y [Mandriva](#); distribuciones mantenidas por la comunidad, como [Debian](#) y [Gentoo](#); y distribuciones que no están relacionadas con ninguna empresa o comunidad, como es el caso de [Slackware](#).

Podeís encontrar una relación de las distros más utilizadas en [este artículo de Linux Adictos](#).

¿Qué distribución escogemos?

Elegir la distro de Linux que vamos a usar siempre es un tema muy personal. En cualquier caso, recomendamos utilizar cualquiera de las distribuciones de Ubuntu o sus derivadas, como pueden ser Vitalinux, Linux Mint, Edubuntu, Kubuntu o Lubuntu.

Las diferencias entre ellas se limitan a la utilización de diferentes aspectos del entorno gráfico, siendo en todo lo demás muy similares. Las aplicaciones preinstaladas varían de una a otra, pero casi siempre podrás instalar la aplicación libre que eches en falta.

En el presente curso os mostraremos todos los pasos utilizando como ejemplo dos distribuciones: Vitalinux y Linux Mint. No obstante, podéis probar con cualquiera de las relacionadas anteriormente.

¿Por qué Vitalinux? Es probable que en tu centro educativo ya esté instalado y, puesto que esta distro es sencillamente [Lubuntu](#) + [Migasfree](#), tendrás todo el potencial de Linux disfrutando del mismo entorno de trabajo tanto en casa como en el trabajo.

Por otro lado, tanto Linux Mint como Vitalinux son una muy buena opción si has sido usuario de Windows.

De dónde descargar Linux.

¿Qué es una Imagen ISO?

La extensión *.iso* en un archivo nos permite adivinar que se trata de un archivo resultante de comprimir y empaquetar a otro conjunto de archivos mayor. A modo de ejemplo existen muchos programas que nos permiten crear un archivo o imagen ISO a partir de un CD de música o DVD de vídeo, obteniendo como resultado un único archivo resultante *.iso*, el cual contiene todos los archivos existentes en el CD o DVD, posibilitando posteriormente su copia o restauración.

Descarga Linux

Para nuestro primer acercamiento tienes las siguientes opciones:

- ISOS de [32b](#) y [64b](#) de Vitalinux EDU DGA: Imagen ISO de Vitalinux, la cual nos servirá para probar Vitalinux en modo Live (desde un DVD o pendrive sin necesidad de instalarlo en un equipo) en primer lugar, y a posteriori, instalarla en un equipo. Advertirás que hay dos versiones, una de 32 bits y otra de 64bits ... ¿Cuál me descargo? A priori, si el equipo no es muy antiguo, y con la finalidad de aprovechar al máximo su potencia, se recomienda hacer uso de la versión de 64 bits. Es decir, la versión de 32 bits garantiza compatibilidad total con cualquier equipo, nuevo o viejo, pero adolece de que si el equipo soporta 64 bits no estaremos siendo eficientes. Ante la duda, podéis descargaros ambas versiones e intentar trabajar antes de nada con la de 64 bits, y en el caso de que el equipo no sea compatible, hacer uso de la versión de 32 bits.
- ISOS de de [32b](#) y [64b](#) de Linux Mint 18.2 ‘Sonya’.
- Si quieres trabajar con Linux Mint virtualizado sin preocuparte de instalaciones, descárgate esta [.ova](#). Solo tendrás que [importar el servicio virtualizado](#) en VirtualBox e [ingresar con el usuario mint y la contraseña mint](#).

Cómo probar Linux

Una vez hemos descargado la imagen ISO tenemos diferentes posibilidades/opciones para poder probar Linux y establecer un primer contacto con él. Ésta decisión es importante, ya que una distribución Linux no es una aplicación sin más que podamos instalar y desinstalar ... sino un Sistema Operativo completo. Entre todas las opciones destacaremos tres:

OPCIÓN 1: Modo Live

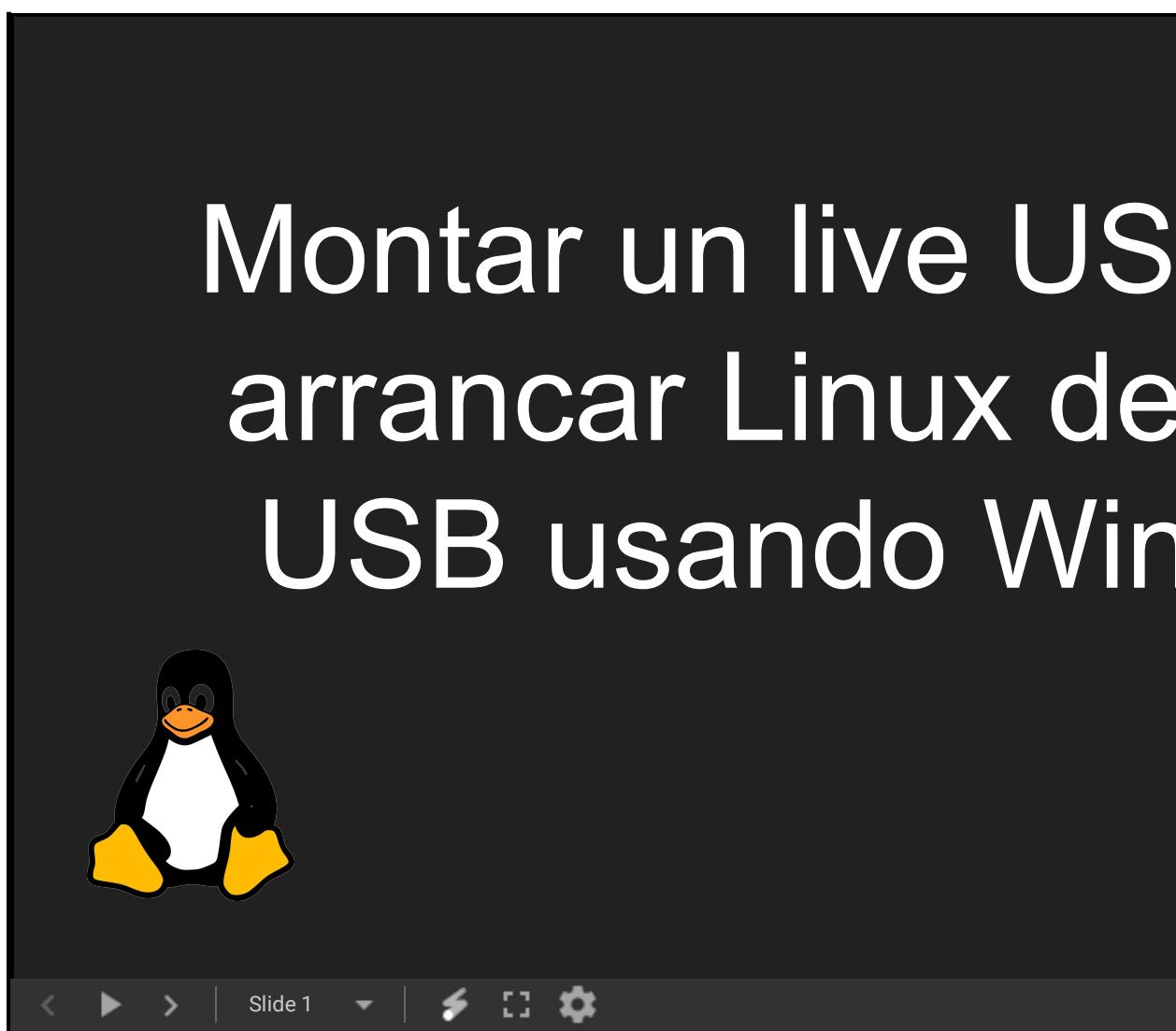
Puedes hacer las pruebas en tu propio ordenador iniciando la distribución que hayas escogido en modo Live.

El modo Live es una posibilidad que nos ofrece Linux para probar sus sistemas operativos sin tener que instalarlos en el disco duro de nuestro equipo. Para ello será necesario pasar el archivo ISO con la imagen de Linux a un DVD o memoria USB, y posteriormente indicarle a nuestro equipo que arranque desde ese DVD o USB (el DVD o USB hará las veces de disco duro de la máquina).

Ésta opción es recomendada cuando quieras tener una primera experiencia de uso de un sistema operativo Linux, pero no para un uso habitual del sistema ya que normalmente son sesiones de uso no persistentes (**tras trabajar en modo Live, cuando se apaga el equipo se pierden todos los datos**, todos los cambios realizados o personalizaciones realizadas).

No obstante, **se puede grabar un USB arrancable (bootable) con persistencia de datos**, lo que nos permitirá utilizar Linux en el USB sin perder las modificaciones que vayamos haciendo (instalación de programas, edición y guardado de ficheros...) hasta 4 GB de almacenamiento límite. En cualquier caso seguirás necesitando acceder a la BIOS para poder arrancar el ordenador desde el USB.

En esta presentación puedes ver cómo crear un USB arrancable con persistencia para Linux Mint.



OPCIÓN 2: Instalar Linux en un equipo.

Esta es la opción más recomendable cuando tenemos claro que Linux va a ser nuestro sistema operativo de trabajo de ahora en adelante.

Al instalar Linux en el disco duro de tu equipo tendrás la opción de eliminar todo lo que allí exista y hacer una instalación limpia, o hacer una instalación dual para tener la opción de poder seguir trabajando tanto con el sistema operativo que ya tengas instalado (p.e. Windows 7) y Linux.

Si deseas hacer uso de esta opción y dudas si usar tu equipo personal, puedes usar otro ordenador diferente, puedes usar otro ordenador que tengas de pruebas, alguno del centro educativo en el que trabajas o un equipo antiguo que no sepas qué uso darle.

OPCIÓN 3: Usar un software de Virtualización como VirtualBox.

Ésta última opción es la más recomendable para tener un primer contacto con Linux, poder probarlo en toda su plenitud e incluso seguir trabajando con él en un futuro.

Este tipo de software (p.e. Virtualbox), permite crear dentro de nuestro equipo Máquinas Virtuales que posteriormente podemos eliminar, al igual que eliminamos cualquier otro archivo de nuestro sistema, y sobre las cuales podemos instalar el sistema operativo que deseemos probar. En concreto, haciendo uso de estas máquinas virtuales tendremos exactamente las mismas posibilidades que tendríamos con un equipo físico: probar Linux en modo live o instalarlo en su disco duro Virtual, y todo ello sin tener que temer que le ocurra nada a nuestro equipo.

Antes de hacer una instalación de un nuevo sistema operativo asegúrate muy bien de tener copia de seguridad de todos los archivos que quieras conservar.

Primer arranque

Sabiendo las distintas opciones que tenemos para trabajar con Linux, llega el momento de decidir el cómo queremos probarlo durante el curso:

En VirtualBox instalando

El proceso que verás explicado por Arturo Martín en el siguiente vídeo funciona independientemente de la opción que hayas elegido (Linux Mint, Vitalinux o cualquier otra distribución).



[Video link](#)

Puedes encontrar más información [aquí](#).

En VirtualBox importando servicio virtualizado

Recuerda que también puedes descargarte esta [.ova](#) e [importar el servicio virtualizado](#) en VirtualBox, ingresando en el sistema con el usuario mint y la contraseña mint.

Instalado en el equipo

Clica sobre la distribución que hayas decidido instalar para más detalles: [Linux Mint u otras](#) o [Vitalinux](#). Verás que el proceso es muy similar en todo caso.

En modo Live con persistencia

Aquí puedes ver cómo crear Live USBs de distintas distribuciones en un solo USB, añadiéndole además espacio para persistencia de datos. Seguirás teniendo que saber cómo [arrancar desde el USB](#).

Si todo esto te resulta farragoso

Puedes coger en préstamo de la Sala de Recursos del CIFE María de Ávila un Live USB que ya ha preparado CATEDU. Actualmente no hay USBs para todos los participantes, por lo que deberás llamar para consultar disponibilidad y reservarlo en [este horario](#).

En esta tercera parte del curso de introducción a Linux se pretende que el usuario se familiarice con el Sistema de Archivos de Linux y la forma que tiene de organizar sus Directorios y Archivos.

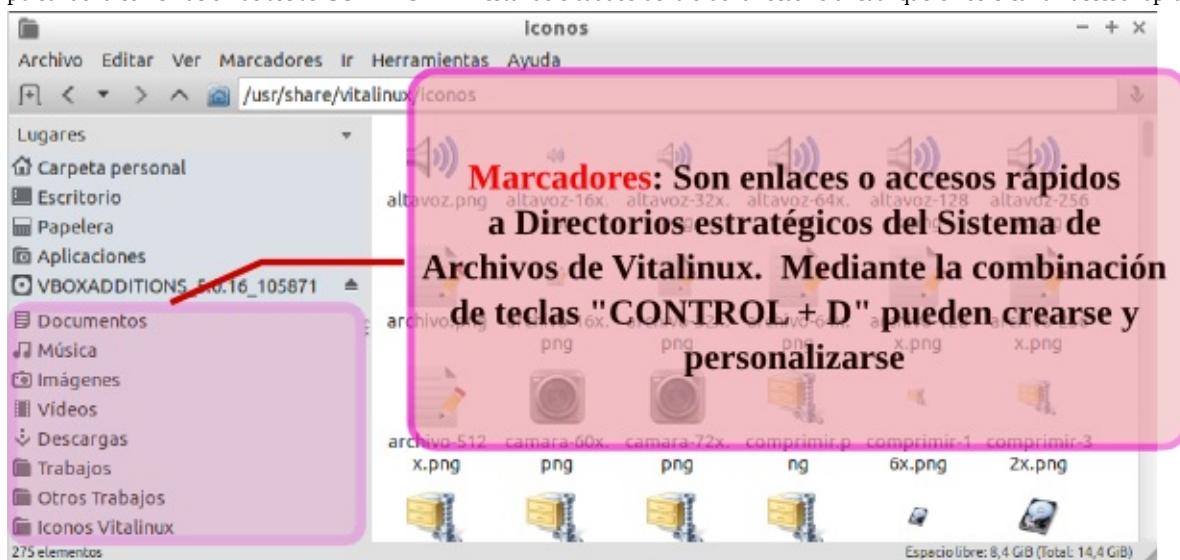
Explorador de Archivos: Características y Funcionalidades

En Linux existen diferentes exploradores de archivos: Nautilus, konqueror, Thunar, etc. Vitalinux, al basarse en la versión ligera de Ubuntu, LUbuntu, hace uso del que supuestamente del explorador que consume menor cantidad de recursos del sistema, llamado pcmanfm.

La forma más rápida y eficiente de lanzar este Explorador de Archivos es tecleando el atajo Tecla de Windows + E (la tecla de Windows suele encontrarse en la fila inferior del teclado, a la izquierda de la barra espaciadora y la tecla ALT), aunque puede lanzarse igualmente mediante el lanzador Synapse, tecleando CONTROL + ESPACIO y escribiendo pcmanfm, o directamente pinchando con el ratón sobre el ícono de la carpeta que hay en la barra inferior del Entorno de Escritorio.

Entre sus características y funcionalidades más destacables podrían destacarse las siguientes:

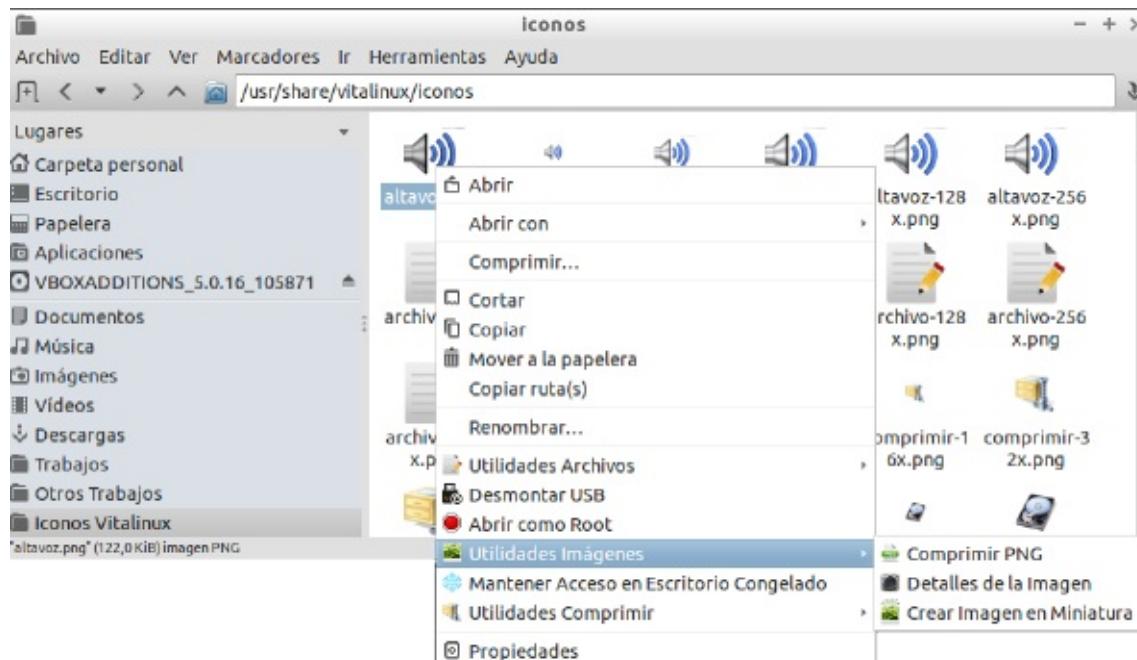
1. Es software libre. Por esta razón cualquier programador puede reutilizar el código y mejorarlo, haciendo que de ello nos beneficiemos toda la comunidad de usuarios.
2. Permite la apertura de múltiples pestañas, lo que facilita el movimiento de archivos entre diferentes directorios (arrastrar y soltar). Para abrir una nueva pestaña puede teclearse la combinación CONTROL + T
3. Permite crear marcadores para acceder de una manera muy rápida a los directorios que elijamos. Estos marcadores se pueden crear pulsando la combinación de teclas CONTROL + D estando situados dentro del directorio al cual queremos crear un acceso rápido



4. Pulsando CONTROL+D dentro del directorio deseado podemos crear un marcador asociado a dicho directorio que nos permitirá acceder a su contenido de una manera muy directa
5. Permite trabajar con un panel doble facilitando la copia y movimiento de archivos y directorios entre los paneles derecho e izquierdo



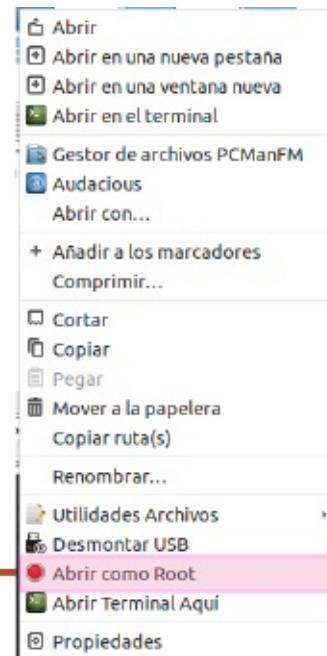
1. Pulsando F3 en pcmanfm permite trabajar con un panel doble facilitando la copia y movimiento de archivos y directorios
 2. Facilita la desconexión de los dispositivos de almacenamiento externos (USB, CD/DVD, etc.)
 3. Soporta varios modos de vista de iconos: vista compacta, lista detallada y vista en miniatura. Para poder ver y cambiar entre los diferentes modos o vistas puede pulsarse las combinaciones "CONTROL + 1", "CONTROL + 2", "CONTROL + 3" o "CONTROL + 4"
 4. Permite programar y añadir Acciones (Action Scripts) muy útiles que aumentan considerablemente las funcionales del navegador.
- Esta es una característica es muy importante ya que el Explorador de Archivos pcmanfm detecta al vuelo el formato de un archivo (p.e. PDF, TXT, EXE, etc.) independientemente de la extensión que se le haya asignado, y en función de este nos muestra todas las Acciones que tiene configuradas para su manipulación. Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra como al pinchar con el botón derecho del ratón sobre una imagen de formato PNG nos aparecen una serie de funcionalidades (comprimir imagen PNG, ver detalles de la imagen y crear replica en miniatura) que no aparecerían si el archivo seleccionado hubiera sido una canción MP3. Estas Acciones se van añadiendo poco a poco a Vitalinux ya que son desarrolladas y testeadas por el equipo técnico de Vitalinux de manera altruista o a demanda de los centros



1. pcmanfm permite añadir pequeños programas que permiten añadir funcionalidades o Acciones al navegador para la manipulación de los archivos en función del tipo que sean (Mime Type)
2. Permite suplantar al root o Administrador de máximo rango del sistema. Esto puede resultar útil cuando la cuenta de usuario con la que se ha iniciado sesión en Vitalinux no tiene los privilegios/permisos necesarios para la manipulación de determinados ficheros.

Lógicamente, para poder hacer esta suplantación será necesario que la cuenta de usuario sea administrador del sistema (p.e. profesor, pero no alumno). Para hacer uso de esta funcionalidad tan sólo habrá que pinchar con el botón derecho del ratón sobre el archivo o directorio que queremos abrir con todos los privilegios y seleccionar la opción Abrir como Root

Abrir como Root: Esta funcionalidad permite a usuarios con perfil de administrador abrir archivos y directorios con todos los permisos y privilegios necesarios para su manipulación y modificación



1. La funcionalidad Abrir como Root del Explorador de Archivos pcmanfm permite a usuarios con perfil de administrador abrir archivos y directorios con todos los permisos necesarios para su manipulación

Propietarios y Permisos

Usuarios de Vitalinux

A diferencia de otros sistemas operativos como Windows, por cuestiones de seguridad, las distribuciones Linux como Ubuntu (y Vitalinux se basa en ella) no permiten iniciar sesión en el sistema con la cuenta de root o superusuario. De esta forma Linux se asegura de que si un software malicioso accede al sistema (virus, gusano, etc.) no tendrá privilegios en la sesión iniciada para afectar al sistema de ficheros del equipo, pudiendo alterar únicamente a las carpetas y archivos que le pertenecen al usuario que ha iniciado sesión.

En Vitalinux por defecto ya vienen preconfiguradas tres cuentas de usuario para poder trabajar con él en los centros educativos:

1. Usuario dga: perfil de usuario con el que se inicia por primera vez Vitalinux y con el que se realiza la post-instalación. Su password por defecto es careidga. Puede realizar tareas administrativas (p.e. instalar nuevo software, configurar impresoras, etc.) mediante la previa introducción de su password.
2. Usuario profesor: perfil de usuario recomendado para los docentes de los centros. Su password por defecto es careidga. Puede realizar tareas administrativas (p.e. instalar nuevo software, configurar impresoras, etc.) mediante la previa introducción de su password.
3. Usuario alumno: perfil de usuario recomendado para los alumnos de los centros. Su password por defecto es alumno. No puede realizar tareas administrativas.

Éstas tres cuentas se crearon como configuración básica para un centro, pero en cualquier momento se pueden crear las cuentas de usuarios que se crean necesarias para poder trabajar con el sistema de forma más personalizada/granular. Para ello podemos crear cuentas:

- Del sistema. Similares a la de profesor/alumno/dga y con los permisos necesarios
- Hacer uso de una Base de Datos de usuarios centralizada tipo LDAP (y aconsejable en el caso de querer trabajar con muchas cuentas de usuario).

Cuando marcamos en la post-instalación que un equipo se va a emplear a casa, lo primero que se sugiere es crear una cuenta de usuario, ya que se entiende que la figura de alumno/profesor no tiene sentido en un ordenador personal.

¿Al ser públicas las credenciales de los usuarios no hay problemas de seguridad?

Como es obvio, al ser información pública la password de los usuarios profesor y dga (careidga), si éstas no se cambian existe un riesgo de seguridad muy importante en Vitalinux ya que son cuentas con privilegios de administración. Para subsanarlo se recomienda lo siguiente:

- Si va a hacerse uso de los perfiles de los usuarios profesor y alumno dentro de un Centro Educativo, se deberían modificar las passwords, al menos de los usuarios profesor y dga. Para facilitar esta tarea en los centros, ya que nos podemos encontrar con cientos de equipos donde modificar la contraseña y sería una tarea muy latosa ir uno a uno cambiando las passwords, Vitalinux puede cambiar las passwords de manera desatendida y automatizada. Por esta razón, cuando un centro va a instalar Vitalinux en sus equipos indican previamente a los responsables del programa cuales quieren que sean sus nuevas passwords. Ni que decir tiene que el cambio de passwords general se puede llevar a cabo en cualquier momento, no solo antes de instalar en el centro (por ejemplo para un nuevo curso, cuando la contraseña se ha visto "comprometida", cambio de profesorado...)
- Si va a hacerse uso de Vitalinux en Casa, o fuera de un Centro Educativo, conviene en la post-instalación, tal como vimos en la [primera parte del curso](#), crear un nuevo usuario administrador con una password personalizada y eliminar las cuentas de usuario preconfiguradas que ya existen.

Perfil del Usuario en Linux. Permisos

Cada usuario en Vitalinux tan sólo es propietario del perfil que le pertenece. Se entiende por perfil el conjunto de directorios y archivos del cual es el propio usuario el propietario, y que por defecto se corresponde con el contenido del directorio ubicado en /home/<nombre-usuario>. Por ejemplo, el usuario profesor es propietario de todo lo que cuelga de /home/profesor y el usuario alumno de lo que hay en /home/alumno.



El perfil de un usuario esta compuesto por un conjunto de directorios visibles que le pertenecen y que puede modificar

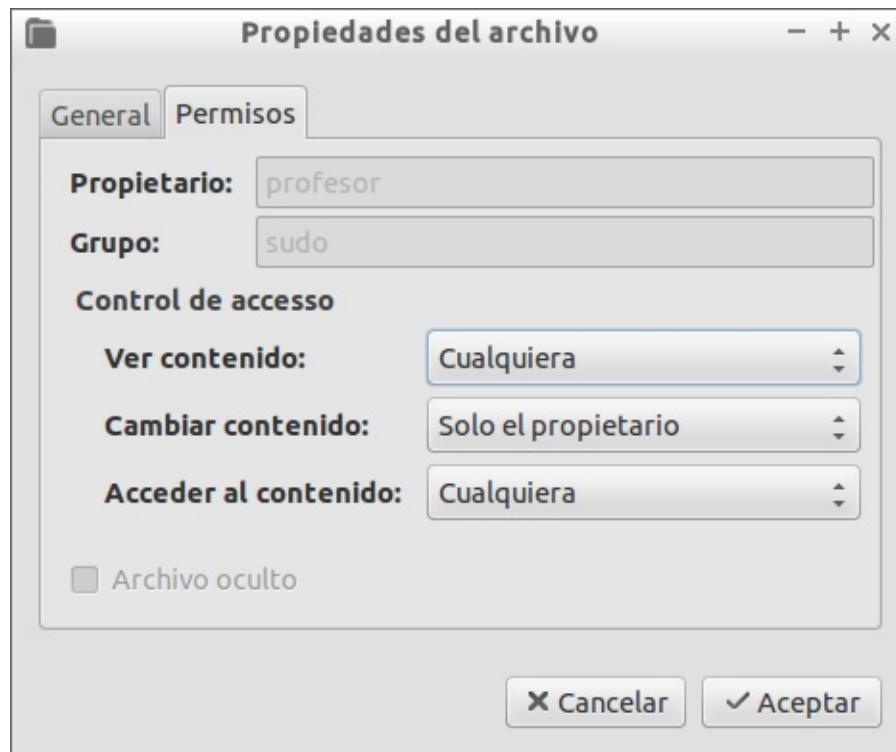


El perfil de un usuario también esta compuesto por un conjunto de directorios y archivos ocultos que se pueden visualizar pulsando la combinación CONTROL + H

Esto significa que fuera del perfil que le pertenece al usuario, este puede tener limitados los permisos de lectura, escritura y ejecución, estando estos presentes en todo archivo y directorio del sistema. Estos permisos nos vienen a decir lo siguiente:

1. Permiso de lectura: en el caso de tratarse de un archivo, este permiso te permite abrirlo y ver su contenido. En el caso de tratarse de un directorio este permiso nos indica que podemos ver los archivos y subdirectorios que contiene.
2. Permiso de escritura: nos indica que podemos modificar el contenido del archivo o directorio.
3. Permiso de ejecución: en el caso de tratarse de un archivo, este permiso nos indica que si archivo es un programa vamos a poder ejecutarlo. En el caso de tratarse de un directorio este permiso nos indica que podemos abrir/acceder a la carpeta.

Para poder consultar quien es propietario de un directorio o archivo simplemente hay que pinchar con el botón derecho del ratón sobre él y seleccionar la opción Propiedades, y en la ventana que nos aparezca, pinchar sobre la pestaña permisos.

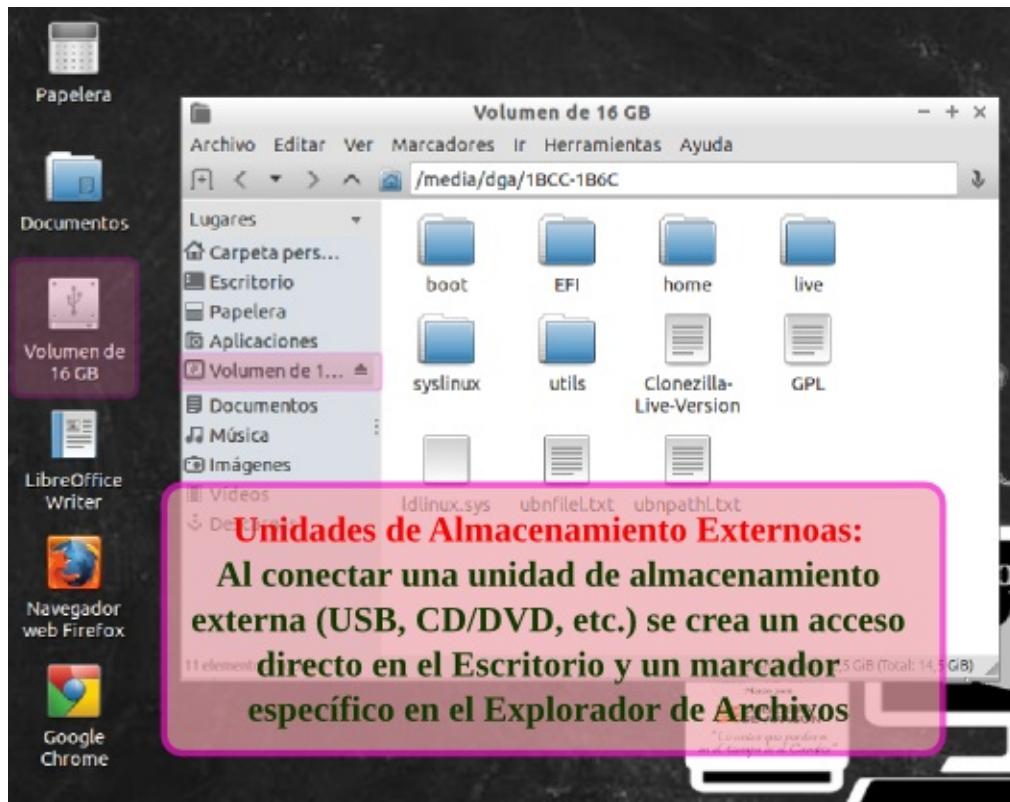


Pinchando con el botón derecho del ratón sobre un archivo o directorio podemos consultar sus Propiedades/permisos

Dispositivos de Almacenamiento

Gestión de Unidades de Almacenamiento Externas

Vitalinux, como cualquier otro sistema operativo, permite trabajar con unidades de almacenamiento externas tales como CDs/DVDs o memorias USB. Una vez insertado un CD/DVD o memoria USB, Vitalinux lo detectará y nos invitará a abrir dicho dispositivo de almacenamiento. Al mismo tiempo se crearán un acceso directo en el Escritorio y un nuevo marcador en el pcmanfm para poder acceder rápidamente a él.



Al pinchar una memoria USB se crea un acceso directo en el Escritorio y un marcador en el pcmanfm

Como ya ha explicado anteriormente, a diferencia de Windows, Vitalinux no asigna una letra (D:\, E:\, etc.) a estas unidades de almacenamiento para identificarlas y acceder a su contenido, sino que crea nuevas ramas dentro del árbol del sistema de archivos de Vitalinux. Concretamente, Vitalinux creará un directorio con el nombre del usuario dentro de /media (p.e. si el usuario es profesor, se creará el directorio /media/profesor), y a su vez dentro de él se creará un subdirectorio por cada unidad de almacenamiento externa cuyo nombre coincidirá con la etiqueta que tenga asignada el dispositivo de almacenamiento. Por ejemplo, si el usuario profesor pincha una memoria USB identificada con la etiqueta misdatos, en Vitalinux se creará el directorio /media/profesor/misdatos que contendrá todo el contenido del USB.

En el caso de que queramos desconectar de manera segura la unidad de almacenamiento externa USB podrá hacerse pinchando con el botón derecho del ratón sobre el acceso directo a dicha memoria que se creó en el Escritorio y seleccionando la Acción llamada Desmontar USB. También es posible el desmontaje en modo seguro pinchando sobre el iconito de eject que aparece junto al marcador del pcmanfm referente a dicha memoria.

Administración Básica de los Dispositivos de Almacenamiento

Hay dos tareas básicas cuando trabajamos con dispositivos de almacenamiento externo tipo "pincho"

1. Cambiar el nombre del dispositivo. Ésta operación nos va a permitir tener el dispositivo perfectamente identificado (sobre todo ahora que contamos con varios de ellos) de forma que vamos a poder reconocerlo fácilmente cuando insertamos varios
2. Formatear el dispositivo. Operación recomendable para borrar toda la información disponible y poder empezar a usarlo

"limpio"...entre otras.

Para ejecutar éstas y otras acciones disponemos de varias herramientas o trucos, pero nos vamos a centrar en una herramienta muy sencilla disponible en Vitalinux llamada Discos. Para arrancar la aplicación, simplemente clickamos CTRL-ESPACIO + teclear Discos y lo podemos lanzar. Resaltar en éste punto lo fácil e intuitivo que podemos encontrar todo con Synapse

Montar y Quitar

La acción de cambiar el nombre, igual que pasará con Formatear y otras, requiere que el dispositivo esté desmontado. ¿Qué significa ésto?

Cuando insertamos un dispositivo (por ejemplo un pincho) el sistema lo ve físicamente, pero además de verlo físicamente lo monta en el sistema de archivos. Ésta acción lo único que hace es incorporar un acceso a los datos del dispositivo en una ruta/dirección/lugar de nuestro Sistema de Archivos (recordar el apartado de [Curso_Aularagon/Sistema_de_Archivos-Estructura](#)). Así, podemos acceder a nuestros datos si no vamos al directorio /media/nombre_usuario/nombre_dispositivo. Si queréis probarlo, insertar un pincho y abrir el gestor de archivos. En la barra de arriba os aparecerá la dirección de la carpeta principal del pincho.

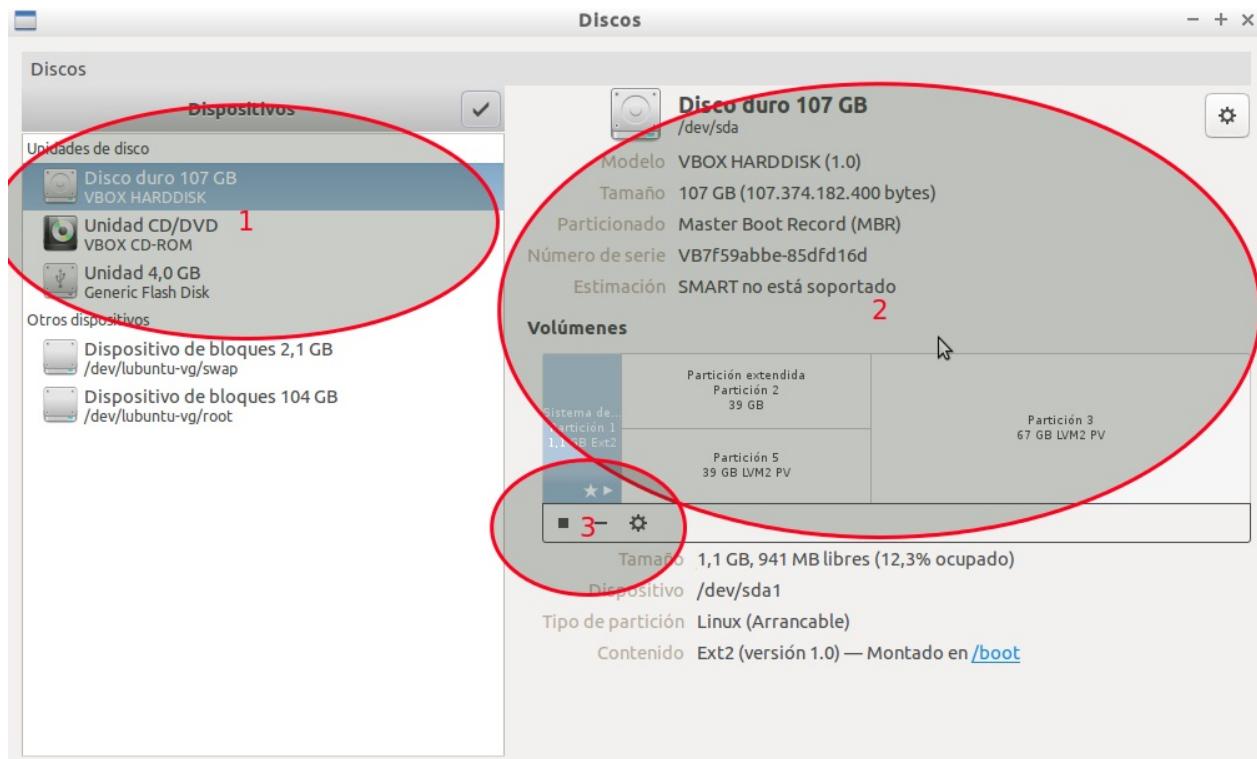
Por tanto: inserto pincho -> Sistema lo reconoce físicamente insertado -> Sistema lo monta automáticamente = acceso

Sin embargo, para acciones como cambiar el nombre o formatearlo, necesito "desmontarlo", es decir, que el pincho esté físicamente insertado y reconocido pero que nadie pueda acceder (copiar, leer, crear directorios ni nada), ya que se podría armar una buena. Por tanto tengo que desmontarlo

Nota: Aquí se diferencia entre desmontar un dispositivo de forma segura o Quitar un dispositivo de forma segura. Éste último realiza las dos acciones: desmontar y quitarlo físicamente para el ordenador. En el caso de un DVD el Sistema hasta abre y expulsa de verdad el DVD, pero en el caso de un pincho de momento los ordenadores no pueden escupirlos...

Cambiar nombre del Dispositivo

Vamos pues a cambiar el nombre. Abrimos la herramienta de discos (con nuestro pincho insertado por ejemplo, aunque lo podemos insertar una vez abierto el programa) Veremos una interfaz como la que se adjunta en la captura. Aquí es importante reconocer los elementos



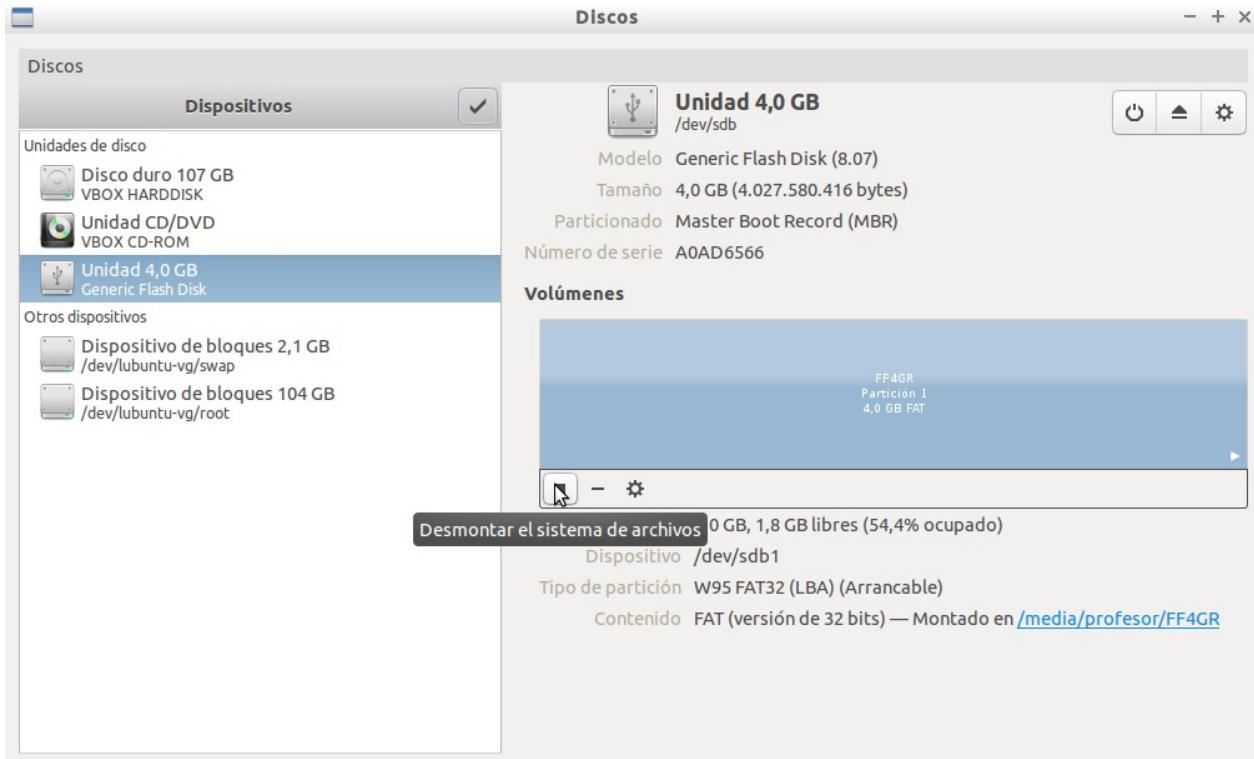
Herramienta de Discos

1. En ésta zona podremos seleccionar el Disco con el que queremos trabajar. En éste caso tenemos el Disco Duro normal de la instalación, un lector de DVD y lo que es un pincho de 4GB.

2. Según el disco que tengamos seleccionado, en la zona 2 nos aparecerá un detalle del mismo: Modelo, Tamaño, Tipo de Particionado, Número de Serie del Disco, Particiones realizadas en el disco y su tipo....
3. En la zona 3 tendremos (al igual que con la ruleta de arriba) una serie de acciones a realizar.

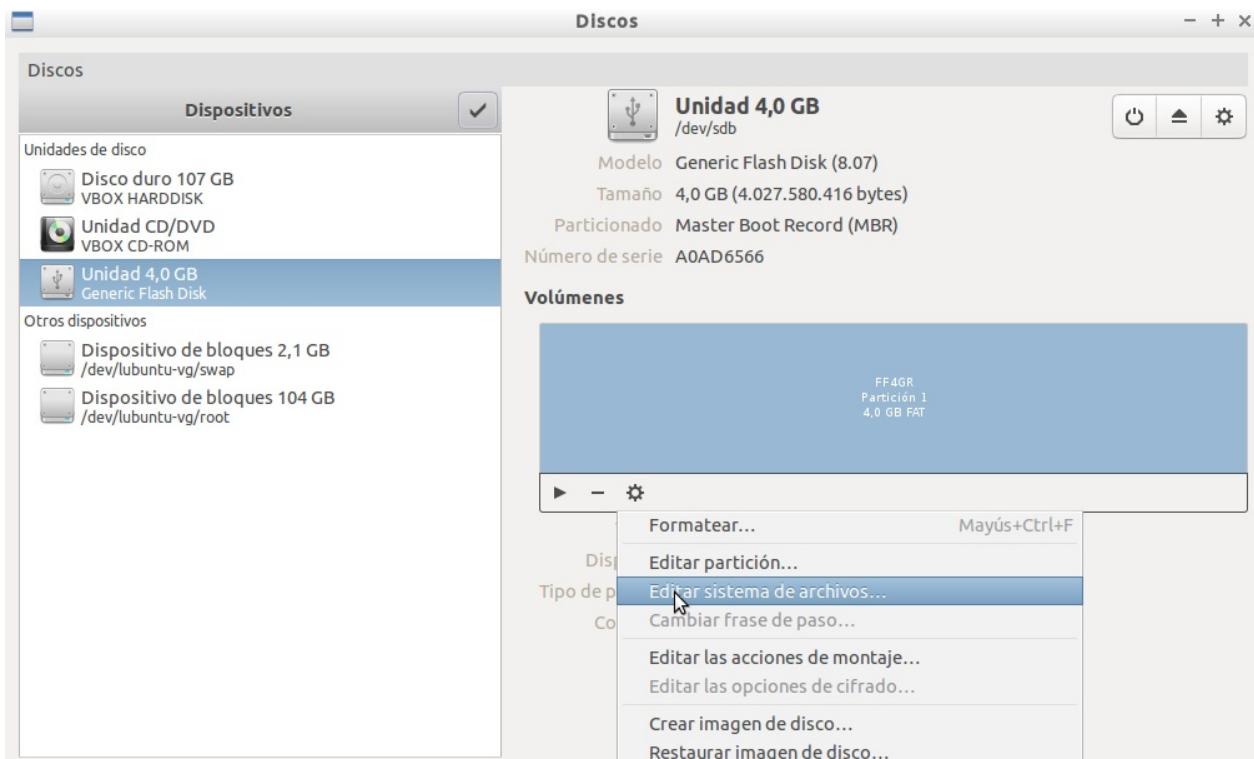
Nos centramos en éste punto, ya que aquí es donde podremos desmontar el disco para cambiar el nombre. Para ello

1. Seleccionamos el pincho y lo desmontamos. Fijaros que en la zona 2 puedo ver que mi pincho se llama FF4GR.



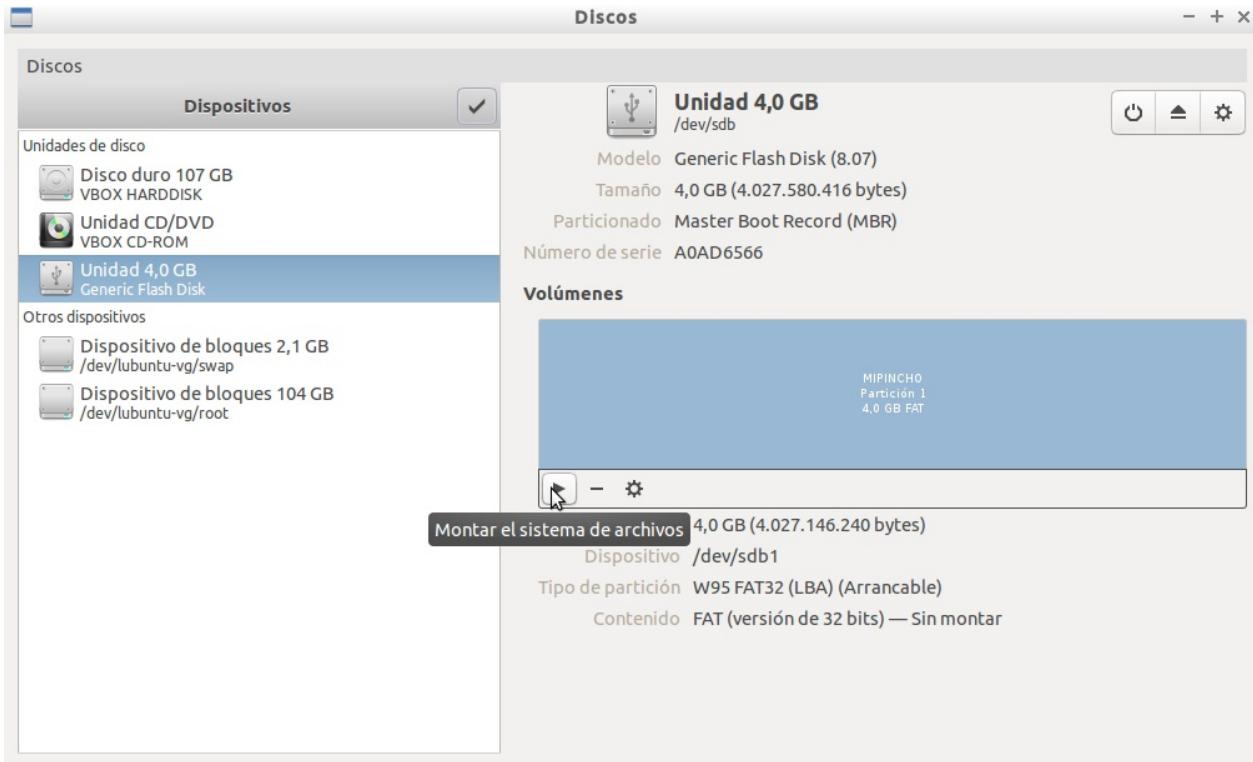
Desmontar el disco

1. Al desmontar habrá desaparecido el acceso desde el escritorio a nuestro dispositivo. Pero podemos Editar sistema de archivos



Editar la partición para cambiar el nombre

- Una vez que cambie el nombre, veremos que en la zona 2 ya aparece nuestro nuevo nombre: MIPINCHO, y puedo montarlo si quiero para tener acceso a él. Si lo hago me aparecerá un acceso al pincho en el escritorio y en el navegador de archivos con el nuevo nombre



1. Montar de nuevo el dispositivo

Formatear un dispositivo

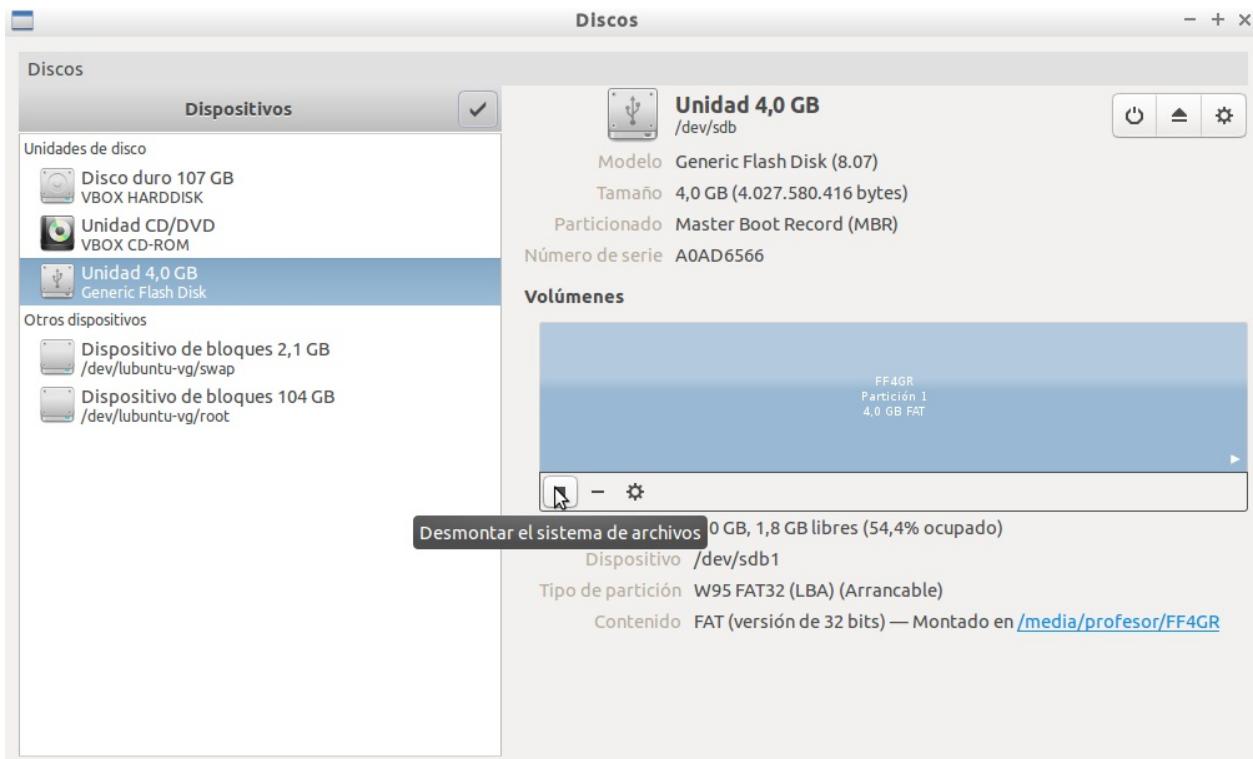
A veces un pincho empieza a dar problemas, va algo lento, no funciona muy bien o simplemente tiene muchas cosas o no sabemos que hay y queremos darle una buena limpia. Para ello lo mejor: formatear.

Ésta acción eliminará todo archivo que hubiera. Además vamos a poder elegir un tipo de formato, importante si queremos que nuestro pincho se accesible desde otros dispositivos. Los formatos disponibles son:

- FAT. Es el formato más compatible. Se puede leer en todos los Sistemas Operativos (windows, Linux, Mac..) y en todos los dispositivos: reproductores, televisiones y demás. La desventaja que tiene es que es algo antiguo, no es muy eficiente y no se lleva bien con tamaños grandes de pinchos y archivos...pero será nuestra mejor elección si queremos máxima compatibilidad. Sin embargo, si podemos nos iremos a...
- NTFS. Es la evolución que sacó Microsoft. Es mucho mejor sistema que FAT, mas seguro y soluciona los problemas del anterior. Sin embargo podemos tener problemas con versiones muy antiguas de windows o dispositivos que no acepten este formato.
- Ext4. Si solo vamos a usar el pincho en sistemas Linux, a todas luces es la mejor opción, pero normalmente buscaremos ser lo más compatible y nos iremos a una de las dos opciones anteriores...

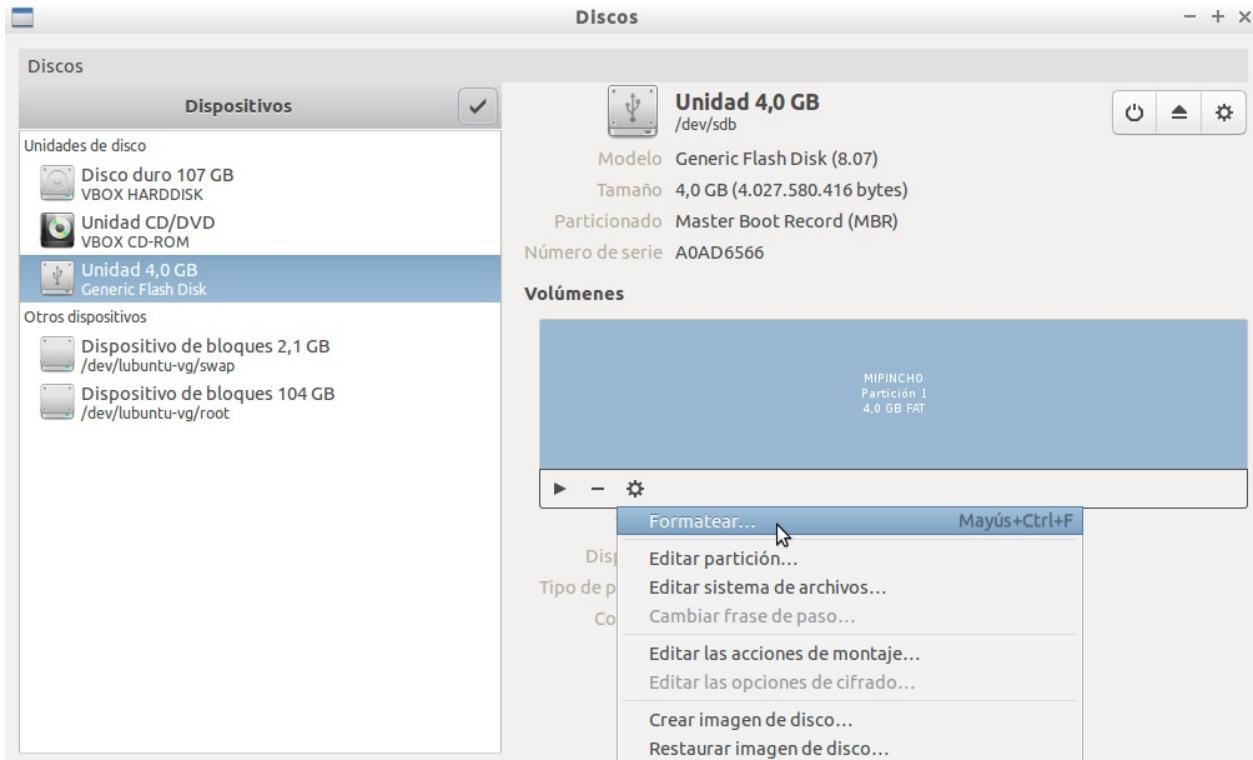
Para llevar a cabo el Formateo, iremos a la misma aplicación de Discos y

- Seleccionamos el pincho y lo desmontaremos si estaba montado



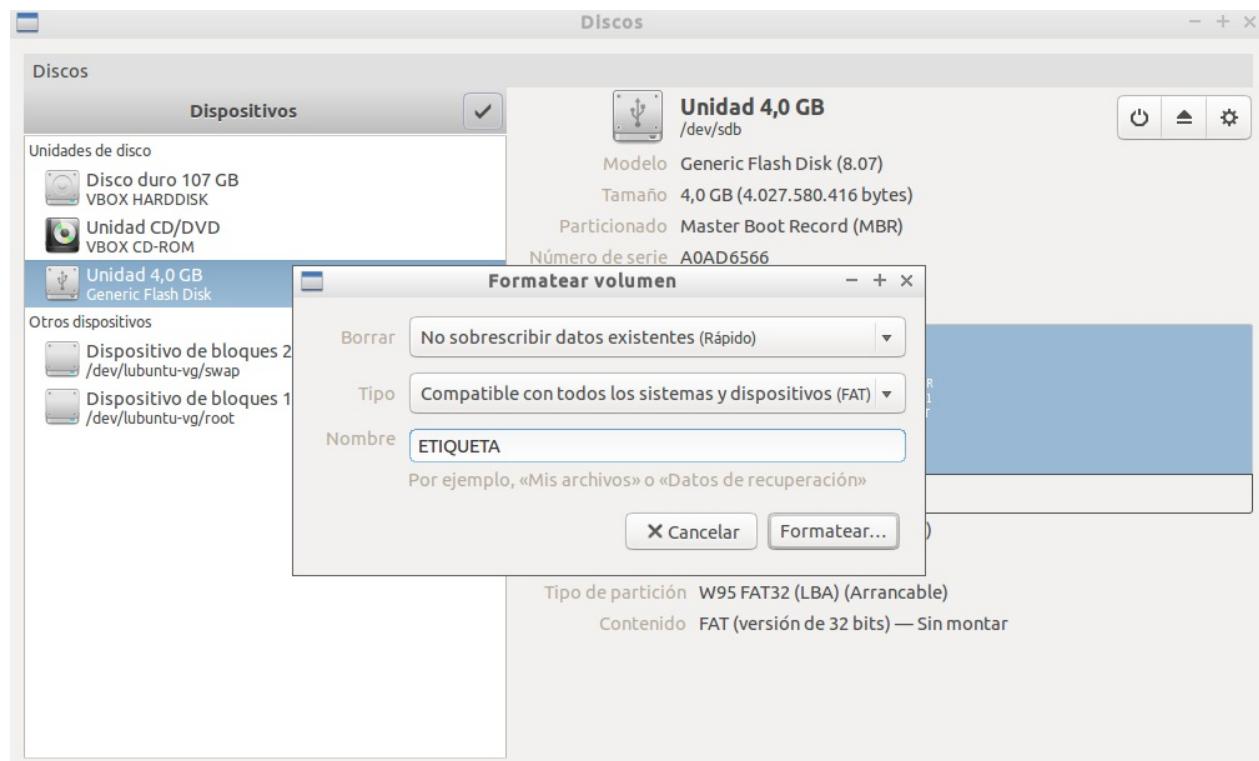
Desmontar el disco

1. Ahora seleccionaremos la opción de Formatear



Click Formatear

1. En las opciones, el sistema nos va a permitir
2. Hacer un borrado rápido o uno más lento y seguro que elimina todo a conciencia
3. El tipo de Sistema de Archivos
4. Podemos darle en éste momento un nombre, por si lo queremos renombrar (lo que hicimos en el punto anterior)



Opciones de Formateo

Luego solo quedará montarlo si queremos volver a usarlo

4. Gestión del Software

¿Cómo se gestiona el software en Linux? ¿Cómo se instalan, desinstalan o actualizan los programas?

Una vez que ya nos hemos podido familiarizar con el Sistema Operativo Linux, se pretende mostrar las diferentes alternativas que existen para gestionar el software en este sistema operativo. En concreto, aprenderemos a instalar software de manera autónoma a través del centro de software de Ubuntu.

Es necesario empezar por Orígenes del Software y Actualizaciones para tener claro donde se ubica el software que se acaba instalando en Vitalinux.

Opcionalmente puedes visualizar el siguiente videotutorial que recorre los contenidos de este bloque y te ayudará en tus tareas



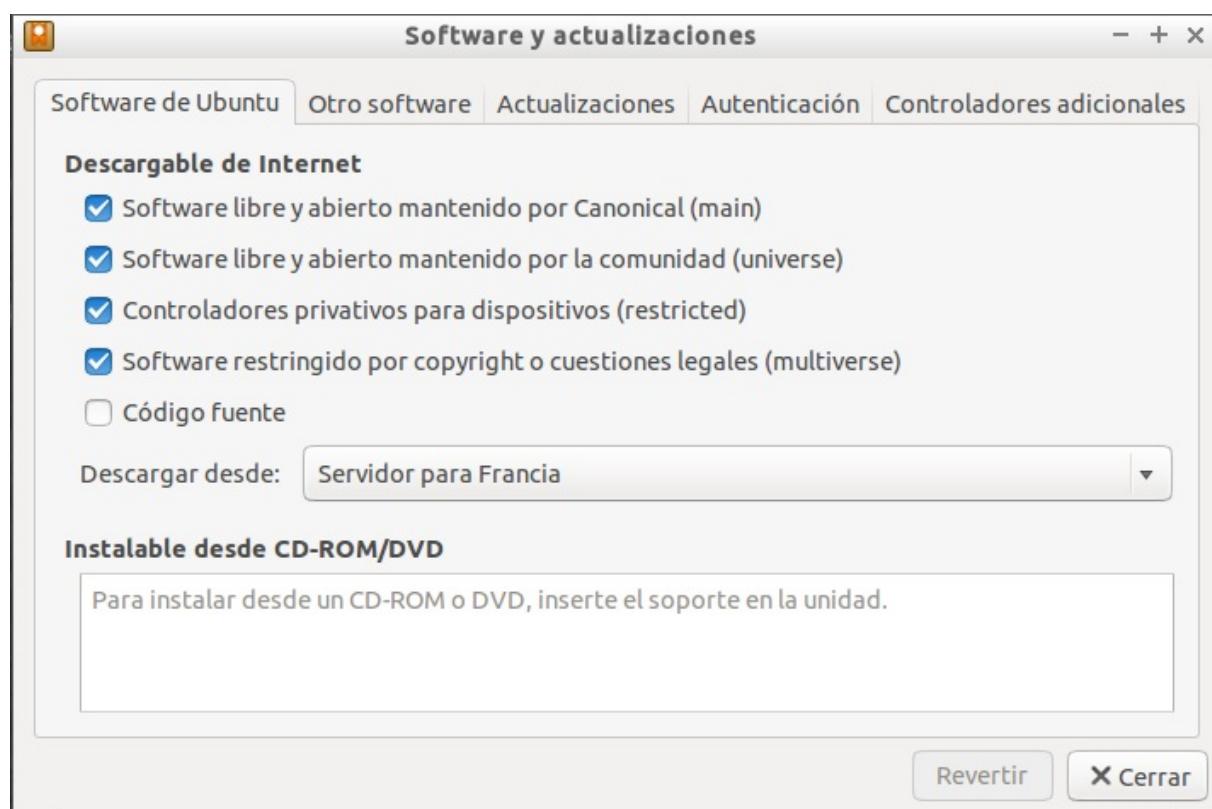
[Video link](#)

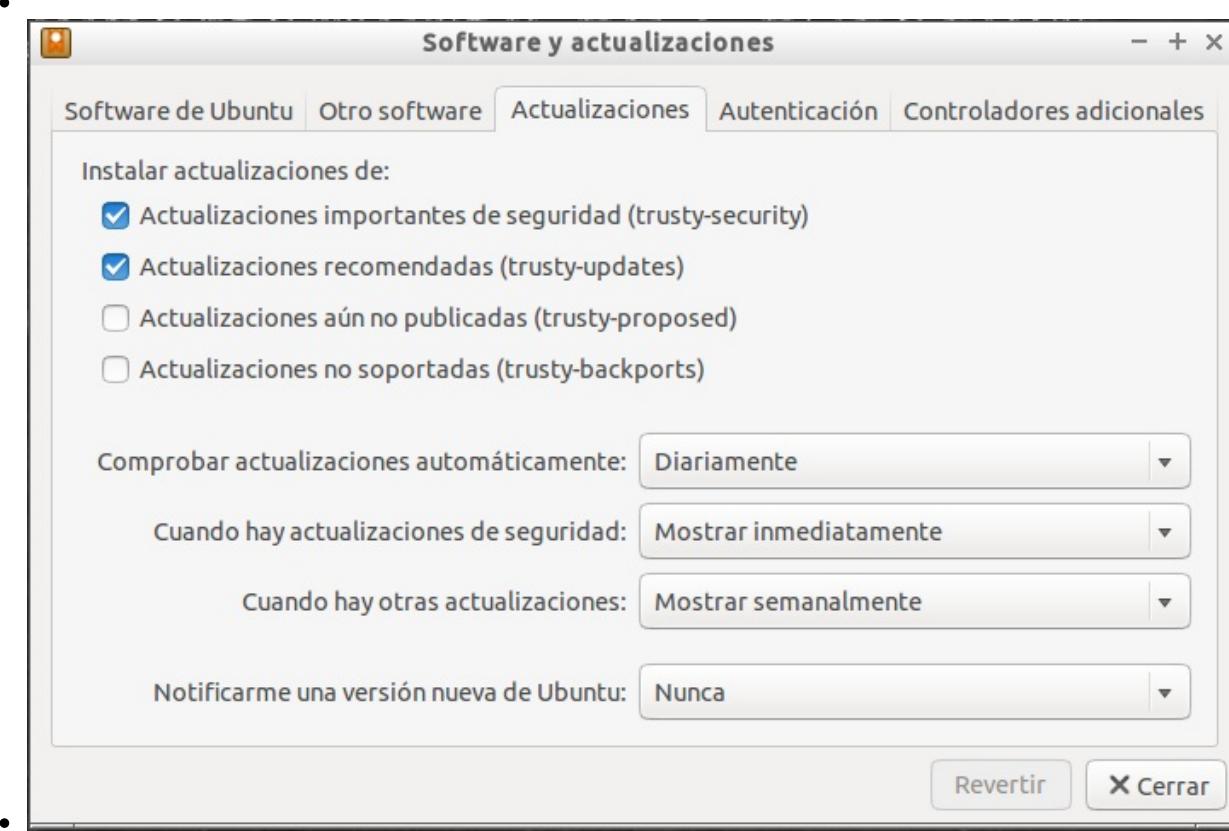
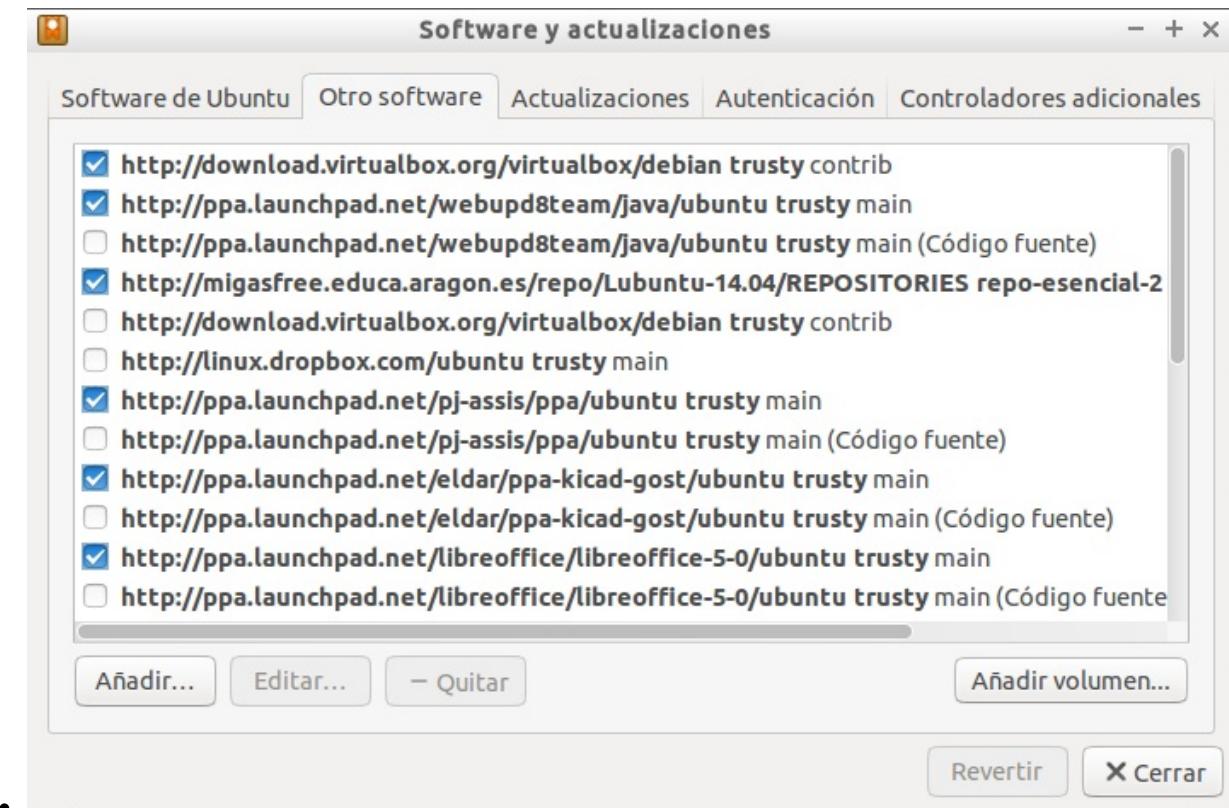
Orígenes del Software (Repositorios) y Actualizaciones en Vitalinux

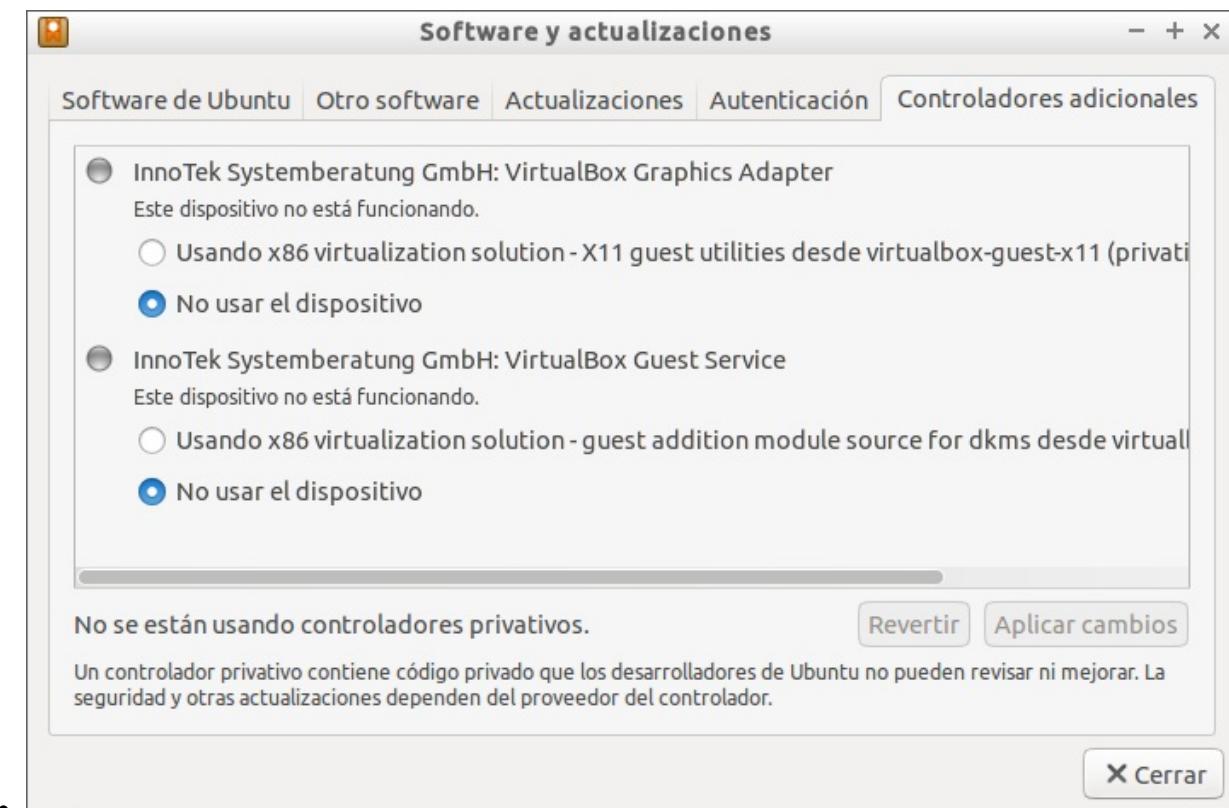
Una de las características más importantes del software libre es que su distribución es Libre. Es decir, que podemos coger cualquier programa hecho bajo la licencia de software libre, y además de ser libres para poderlo modificar y mejorar, podemos posteriormente entregarlo a quien queramos y de la forma que queramos. Gracias a esta libertad es posible aglutinar todo el software libre en determinadas ubicaciones de Internet y distribuirlo a quien lo deseé de una manera centralizada. Estas ubicaciones se denominan en el mundo linux Repositorios.

Para hacernos una idea del concepto, android' (que también es un Linux) tiene preconfigurados unos repositorios de Google de tal forma que cuando nosotros buscamos e instalamos una nueva aplicación a través de su "Play Store", lo estamos haciendo entre el software recolectado por dichos repositorios.

En Linux, y como no, en Vitalinux es posible configurar la ubicación de estos repositorios (URLs o direcciones de Internet públicas) con la finalidad de aumentar la cantidad de software disponible y la fiabilidad del servidor que nos lo entrega. Para configurar todo ello deberemos pulsar la combinación "CONTROL + ESPACIO" y teclear "Software y Actualizaciones ...":







Instalando y desinstalando aplicaciones

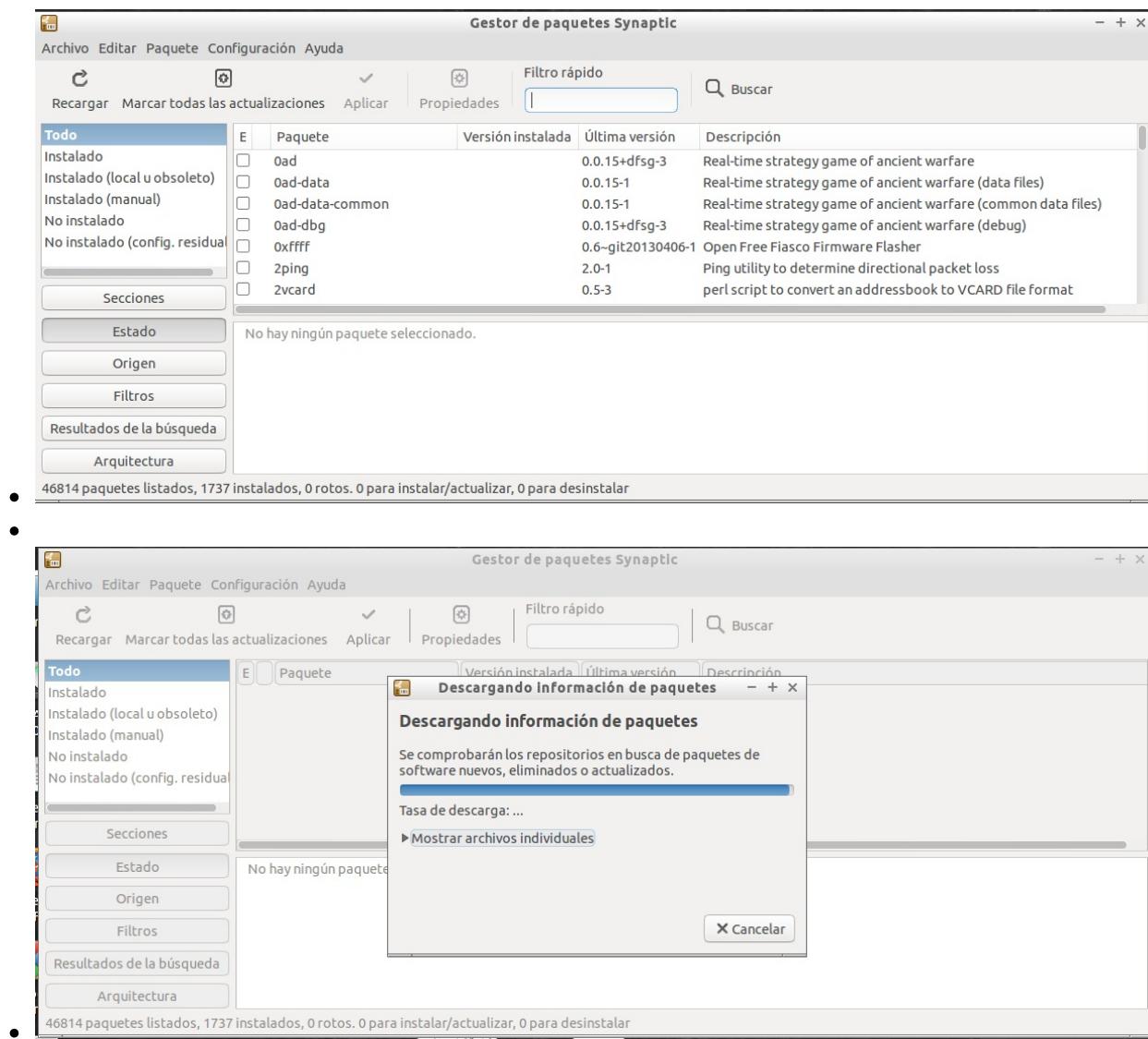
Gestión del Software en Vitalinux mediante Synaptic

Una de las aplicaciones más afamadas usada en el mundo Linux para la gestión del software es Synaptic. Aunque su aspecto visual no es tan amigable como el de otras aplicaciones equivalentes que han ido surgiendo con los años, su eficiencia y robustez han hecho que sea una aplicación muy asentada y universalmente utilizada en muchas distribuciones Linux.

Entre sus características cabría destacar:

- Permite actualizar la lista de software disponible en los repositorios configurados en la máquina
- Permite buscar rápidamente, instalar y desinstalar aplicaciones
- Permite solventar problemas con paquetes rotos (paquetes que no se terminaron de instalar correctamente)

Para interactuar con Synaptic simplemente debemos lanzarlo pulsando la combinación "CONTROL + ESPACIO" y tecleando "Synapse ...":



The screenshot shows the Synaptic Package Manager interface. The search bar at the top right contains the text 'amarok'. The main window displays a table of packages matching this search term. The columns are labeled 'E', 'Paquete', 'Versión instalada', 'Última versión', and 'Descripción'. The first package listed is 'amarok' (version 2.2.8.0-0ubuntu3), which is described as a 'reproductor multimedia de fácil uso basado en la plataforma KDE'. Below the table, there is a detailed description of Amarok, mentioning it's a powerful music player with an intuitive interface, and links to 'rma KDE' and 'Visitar sitio web'.

E	Paquete	Versión instalada	Última versión	Descripción
<input type="checkbox"/>	amarok	2.2.8.0-0ubuntu3		reproductor multimedia de fácil uso basado en la plataforma KDE
<input type="checkbox"/>	amarok-dbg		2.2.8.0-0ubuntu3	símbolos de depuración para Amarok
<input checked="" type="checkbox"/>	amarok-common		2.2.8.0-0ubuntu3	archivos independientes de la arquitectura para Amarok
<input checked="" type="checkbox"/>	amarok-utils		2.2.8.0-0ubuntu3	utilidades para el reproductor multimedia Amarok
<input type="checkbox"/>	amarok-doc		2.2.8.0-0ubuntu3	Amarok documentation (Handbook)
<input type="checkbox"/>	remuco-amarok		0.9.6-2	duplex remote control for media players - Amarok adapter
<input type="checkbox"/>	plasma-widget-playwolf		0.8.1-0ubuntu2	Controller and a visualizer plasma widget for Amarok

Amarok es un potente reproductor de música con una interfaz intuitiva.
Hace que escuchar la música que le encanta, y descubrir música nueva sea
más fácil que nunca, y luce muy bien al mismo tiempo! Amarok se basa en la
poderosa plataforma Qt4/KDE 4 y se integra a la perfección con el

reproductor multimedia de fácil uso basado en la plataforma KDE

Obtener captura de pantalla Obtener registro de cambios Visitar sitio web

Amarok es un potente reproductor de música con una interfaz intuitiva.
Hace que escuchar la música que le encanta, y descubrir música nueva sea
más fácil que nunca, y luce muy bien al mismo tiempo! Amarok se basa en la
poderosa plataforma Qt4/KDE 4 y se integra a la perfección con el

8 paquetes listados, 1737 instalados, 0 rotos. 0 para instalar/actualizar, 0 para desinstalar

This screenshot shows the same Synaptic interface as above, but with several packages selected. The 'amarok-common' and 'amarok-utils' packages are highlighted with green selection bars. The rest of the interface is identical to the first screenshot, showing the detailed description of Amarok and its features.

Este videotutorial resume este apartado: <https://www.youtube.com/watch?v=1nni5ikg11Q>

Centro de Software de Lubuntu

Vitalinux es una distribución basada en la versión ligera de Ubuntu llamada Lubuntu, la cual dispone de un Centro de Software específico que permite al usuario instalar y desinstalar aplicaciones, al igual que ya hace Synaptic, pudiendo filtrar la búsqueda de una manera categorizada: Educación, Ofimática, Internet, etc.

Para interactuar con El Centro de Software de Lubuntu simplemente debemos lanzarlo pulsando la combinación "CONTROL + ESPACIO" y tecleando "Centro de Software ...":

The screenshot shows two instances of the Lubuntu Software Center window.

Top Window (Centro de software de Lubuntu):

- Menu bar: Centro de software de Lubuntu, Obtener software, Software instalado, Cesta de aplicaciones.
- Search bar: Buscar un paquete...
- Categories available:

 - Acceso universal
 - Audio y vídeo
 - Ciencia e ingeniería
 - Educación
 - Gráfico
 - Herramientas para desarrolladores
 - Internet
 - Juegos
 - Oficina
 - Sistema
 - Temas y ajustes
 - Tipografías
 - Todo
 - Utilidades

Bottom Window (Centro de software de Lubuntu):

- Menu bar: Centro de software de Lubuntu, Obtener software, Software instalado, Cesta de aplicaciones.
- Search bar: fraction
- Search results for 'Educación':
 - Jfractionlab
Calculate Fractions is fun!
 - Kbruch
Practice exercises with fractions
- Status bar: Paquete seleccionado: 'jfractionlab', Información, Añadir a la cesta de aplicaciones.

Centro de software de Lubuntu

- [Obtener software](#)
- [Software instalado](#)
- [Cesta de aplicaciones](#)

fraction

[Info. en Jfractionlab](#)

Jfractionlab
Calculate Fractions is fun!

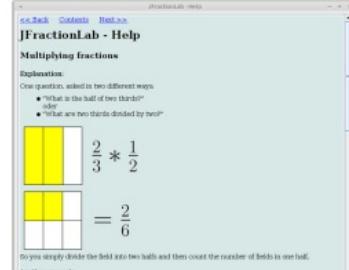
Descripción

Educative program to practice fractions
JFractionLab is a nice tool for math students that are learning the use and operation of fractions.

It provides a collection of nice exercices with a numeric and visual representation of the fractions.

JFractionLab shows the user every step of the calculation and therefore helps him to understand them.

It gives the user an answer after each input, making impossible to have a false answer.



Buscar reseñas

Añadir a la cesta de aplicaciones

Centro de software de Lubuntu

- [Obtener software](#)
- [Software instalado](#)
- [Cesta de aplicaciones \(1\)](#)

fraction

Cesta de aplicaciones

Paquete	Para descargar	Para instalar	Versión
Jfractionlab	4.357 k	4.580 k	0.91-2.1
libtablelayout-java (pedido por jfractionlab)	50,3 k	341 k	20090826-2

1 paquete marcado, 4.408 k para descargar, 4.921 k para instalar

[Descartar](#) [Instalar paquetes](#)

Está explicado en este videotutorial:

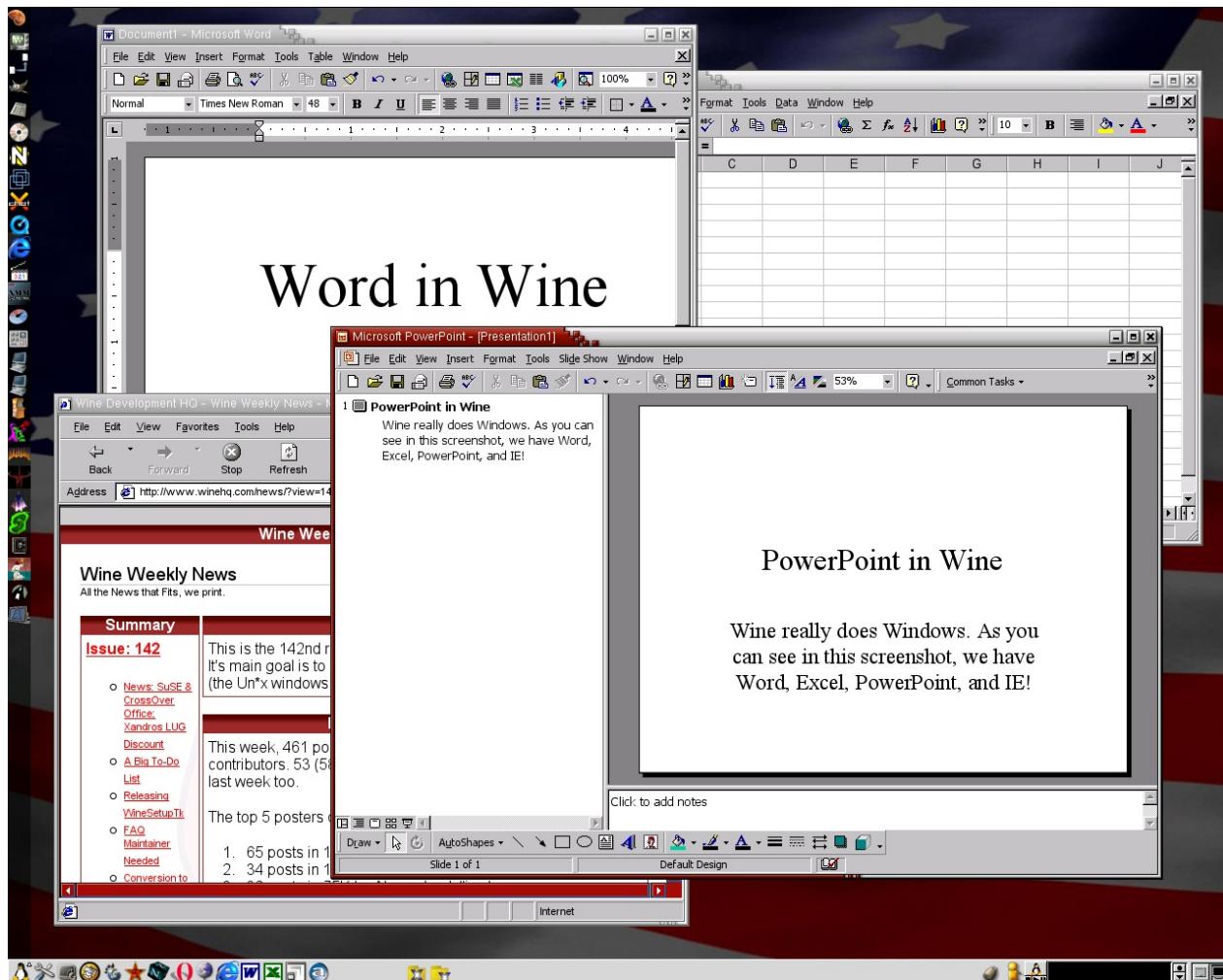


[Video link](#)

Aplicaciones Windows sobre Linux

Ejecución de Aplicaciones Windows sobre Linux/Vitalinux

Con la finalidad de suavizar al usuario final el paso de Microsoft Windows a Linux, además de crear Interfaces de Usuario y Entornos de Escritorio muy similares a los que existen en Windows, también se ha desarrollado un software libre llamado WinE que permite la instalación y ejecución de programas creados para Windows en Linux/Vitalinux.



WinE nos permite instalar aplicaciones Windows sobre Linux/Vitalinux

A modo de ejemplo, mediante WinE podríamos instalar en Linux/Vitalinux las siguientes aplicaciones:

- Microsoft Office. Podría instalarse el paquete ofimático Microsoft Office en Vitalinux a través de Wine, pero no hay que olvidar que este software es privativo, y que por tanto requiere de una licencia en vigor. En caso contrario estaríamos infringiendo la ley (es ilegal instalar software privativo de manera pirata sin la licencia correspondiente) y podría penalizarse con una multa, cosa que sería de recibo en un Centro Educativo. A priori, este software no se preinstala en Vitalinux a través de Wine al carecerse de licencias en vigor, y por que existe un software equivalente: LibreOffice
- PhotoShop. Podría comentarse lo mismo que en el caso anterior. A priori, este software no se preinstala en Vitalinux a través de Wine al carecerse de licencias en vigor, y por que existe un software equivalente: Gimp
- Juegos. Tal vez sea el uso más común de Wine: instalación de juegos creados para Windows en Linux. La razón de que este sea su uso habitual es porque en el caso de los juegos no existe una alternativa equivalente para Linux (los Juegos para entorno PC normalmente sólo están disponibles para Windows)

Para saber más sobre Wine se recomienda dirigirse a los siguientes enlaces:

- [Sitio Oficial de Wine](#)

- [Wiki en Español de Wine](#)

Puedes observar como usar wine en este videotutorial:



[Video link](#)

Instalar Aplicaciones Windows sobre Linux/Vitalinux mediante PlayOnLinux

Llegado este punto habrás advertido que WinE nos permite la instalación de aplicaciones Windows en Linux, pero presenta algunos inconvenientes entre los cuales cabría destacar los siguientes:

1. A priori, Wine no nos garantiza un 100% de probabilidad de que una aplicación Windows se instale de manera exitosa sobre Linux. En ocasiones la aplicación Windows que queremos instalar depende de algún parche de Windows (Service Pack) o librería que no está disponible en nuestro Wine provocando una instalación fallida
2. Determinadas aplicaciones Windows requieren una determinada versión de Wine (1.6, 1.7, ..., 2.4) para funcionar. Esto es un gran problema, ya que a priori sólo podemos tener instalada una única versión de Wine
3. Al igual que en Windows, y a diferencia de Linux, para instalar una aplicación sobre Wine previamente tenemos que buscarla por Internet, fiarnos de ella, y descargarla. En ocasiones, el software de Windows que nos descargamos está infectado o realiza acciones que desconocemos poniendo en jaque a nuestro sistema

Con la finalidad de evitar lo anterior surge en Linux el software PlayOnLinux. Éste se caracteriza por:

- Dispone de un repositorio público de aplicaciones Windows ya testeadas y comprobadas, al estilo Linux. De esta forma, tan sólo tenemos que elegir qué programa deseamos instalar y PlayOnLinux hará el resto:
- PlayOnLinux se conectará con sus repositorios de Internet para buscar el software deseado. Gracias a esto no tendremos que ir por Internet perdiendo el tiempo buscando software en Sitios Webs como Softonic
- Descargarán de forma desatendida la última versión de ese software que haya sido testeado y comprobado. Gracias a ello no tendremos que desconfiar en lo que nos estamos instalando, además de asegurarnos de que ese software va a funcionar correctamente en Linux
- En caso de que el software que deseamos instalar no esté disponible en los repositorios de PlayOnLinux tendremos la opción de instalarlo igualmente al estilo Wine, pero con la ventaja de que podemos instalar y configurar la versión de Wine que nos interese, además de poder instalar de forma muy sencilla los parches y librerías de Windows que puedan ser requeridos.
-

Puede aprender como usar PlayOnLinux en este videotutorial:



[Video link](#)

Existen aplicaciones exclusivas del sistema operativo Linux y otras que están presentes también en otros sistemas operativos.

Al cambiar a otro sistema operativo, una de las principales dificultades que nos encontramos es que puede ser necesario cambiar las aplicaciones que habitualmente usamos en nuestro día a día. En realidad, el paso a usar una aplicación distinta pero con las mismas funcionalidades siempre es mucho menos difícil que lo que imaginábamos antes de hacerlo.

Una ventaja del ecosistema de software libre es que conseguir las aplicaciones es mucho más sencillo y seguro. No hay que dedicar apenas tiempo a buscar donde descargarlas, ni hay problemas de licencias y además tenemos garantía de que lo que estamos bajando es lo que queremos bajar.

Por otra parte, existen multitud de aplicaciones multiplataforma que podrás usar en diferentes sistemas operativos pudiendo trabajar con diferentes ordenadores.

Acciones del Explorador de Archivos

Una de las características más importantes que suele tener la mayor parte de los Exploradores de Archivos en Linux es la posibilidad de poder configurar y personalizar acciones (Custom Actions), aumentando de esta forma sus posibilidades y potencia. Vitalinux, al basarse en la versión ligera de Ubuntu, Lubuntu, hace uso del Explorador de Archivos pcmanfm, posiblemente, el explorador más ligero que existe. No obstante, aún siendo ligero, pcmanfm ofrece la posibilidad de configurar mediante el uso de pequeños programas, funcionalidades añadidas para poder interactuar con los directorios y archivos por los que navega.

En concreto, se han desarrollado para Vitalinux EDU DGA diversas funcionalidades para manipular archivos PDFs, archivos MP3, imágenes, ... tal como se puede apreciar al pinchar con el botón derecho del ratón sobre cualquiera de archivos o directorios. De entre todos los que se han desarrollado podrían destacarse las siguientes acciones del Explorador de Archivos:

- Acceder al panel para Quitar un USB (se puede lanzar en cualquier momento, no es necesario estar sobre el dispositivo)
- Abrir un directorio como Root, de forma que podemos "trabajar" con él con máximos privilegios (creación, borrado, permisos...)
PRECAUCIÓN!!
- Trabajar con PDF's:
- Unir PDFs
- Dividir PDFs (extraer páginas de un PDF)
- Comprimir PDFs
- Comprimir imágenes en formato JPG o PNG
- Generar imágenes en miniatura
- Convertir entre formatos de imágenes
- Comprimir archivos MP3
- Enviar archivos usando una cuenta de mail (debe ser de gmail)
- Utilidades generales de un archivo: Editar como texto, Copiar, hacer un backup en el propio directorio...

Puedes ver cómo usarlo en este link.



[Video link](#)

Aplicaciones Multimedia

Salvo excepciones, normalmente en Linux existen alternativas a todos los programas habituales que se suelen usar en otros sistemas. Algunas hacen más cosas, otras menos y otras las hacen de forma diferente, pero el tiempo de adaptación es mínimo. En este apartado nos centraremos en aplicaciones de tipo Multimedia. Algunos ejemplos:

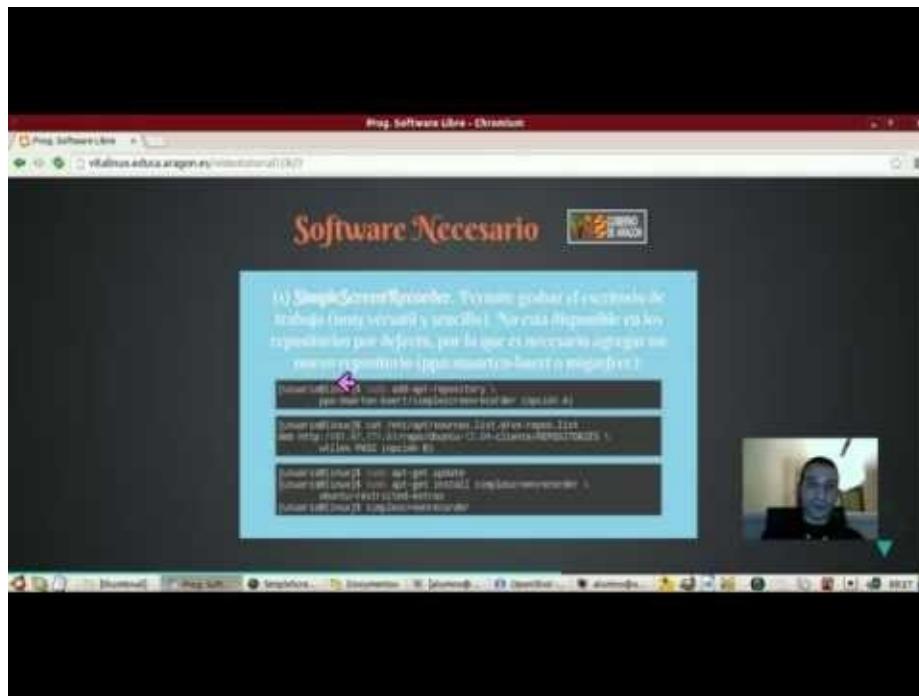
- Editores de Vídeo: OpenShot
- Reproductores de Vídeo: VLC
- Reproductores de Música: Amarok
- Editores de Música: Audacity
- Editores de Imágenes: Gimp e Inkscape
- Gestión de la biblioteca de fotos: Shotwell
- Creadores de montajes con fotos: PhotoFilmStrip
- Creación de presentaciones Visuales: Reveal.js y Sozi

Crear un videotutorial

Para poder crear un videotutorial puedes emplear muchos métodos:

1. Puedes usar una que ya conozcas...lo mejor ;-)
2. Usar la extensión para Chrome [screencastify](#) Es muy intuitiva y sencilla. En su versión gratuita permite crear un video y luego publicarlo en youtube (si dispones cuenta de gmail). También lo puedes descargar (en formato webm no en mp4) y tiene una limitación de 10 min)
3. Puedes usar una aplicación de escritorio. Hay muchas, nosotros te proponemos Simple Screen Recorder que viene preinstalada en Vitalinux.

Si quieras más información sobre el uso de ésta herramienta, puedes consultarla en el siguiente vídeo:



[Video link](#)

Presentaciones Visuales tipo Prezi mediante Sozi

Es perfectamente posible realizar una presentación al estilo Prezi, pero mediante el uso de Software Libre.

Dos de las aplicaciones multimedia disponibles en Linux son Inkscape (maneja imágenes vectoriales) y Sozi (permite crear una presentación a partir de una imagen vectorial). Es importante destacar, que por problemas de los drivers gráficos de VirtualBox esta tarea no se puede realizar en entorno Virtual, por lo que se requiere de un equipo físico con Vitalinux instalado).

La explicación está detallada en este videotutorial:



[Video link](#)

Creación y Edición de Vídeo mediante PhotoFilmStrip & OpenShot

Existen dos alternativas a los clásicos programas usados en Windows para la creación y edición de Vídeos (Windows Movie Maker, Pinnacle, etc.). Para poder familiarizarnos con este tipo de software se proponen las siguientes acciones (en el vídeo que se adjunta, se explican y completan cada una de ellas en el mismo orden que se solicitan):

- Crear un Vídeo a partir de fotos/ímágenes con PhotoFilmStrip:
 - Abre el Explorador de Archivos pcmanfm (Tecla Windows + E) y crea dentro de Documentos un subdirectorio llamado mivideo (CONTROL + SHIFT + N)
 - Dentro del subdirectorio mivideo copia las fotos (6 o 7 serán suficientes) que quieran formar parte del vídeo que vas a crear mediante PhotoFilmStrip
 - Abre PhotoFilmStrip, CONTROL + ESPACIO y teclea PhotoFilmStrip, y crea un nuevo proyecto
 - Arrastra las fotos/ímágenes seleccionadas a PhotoFilmStrip
 - Ajusta al menos el efecto Zoom de las fotos y su duración (unos 4 segundos por cada foto es suficiente)
 - Guarda el proyecto resultante y genera el vídeo de salida. Este vídeo lo usaras posteriormente con el programa de edición de Vídeo OpenShot
- Edición de Vídeos con OpenShot:
 - Abre OpenShot, CONTROL + ESPACIO y teclea PhotoFilmStrip, y crea un nuevo proyecto
 - Añade una nueva pista, de tal forma que tu proyecto tenga tres pistas: la (pista superior) contendrá los títulos creados, la (pista intermedia) contendrá los archivos de vídeo y la (pista inferior) los archivos de audio
 - Importa el vídeo creado con PhotoFilmStrip al proyecto OpenShot
 - Importa al menos un archivo de audio (MP3, OGG, etc.) al proyecto OpenShot
 - Crea un nuevo Título que haga la función de portada del vídeo que vas a crear. Como podrás comprobar tendrás que usar Inkscape
 - Crea otro nuevo Título para que haga la función de pie de vídeo explicativo de lo que se está viendo
 - Ves colocando de manera ordenada cada uno de los elementos disponibles (vídeos, títulos, música, ...) en su correspondiente pista, y

guarda el proyecto resultante

- Crea un nuevo Título Animado en OpenShot para que haga la función de créditos finales del vídeo. Una vez generado, colócalo en la pista correspondiente
- Vuelve a guardar el proyecto y expórtalo a formato Web (Youtube HD)

Tienes este proceso detallado en este videotutorial:

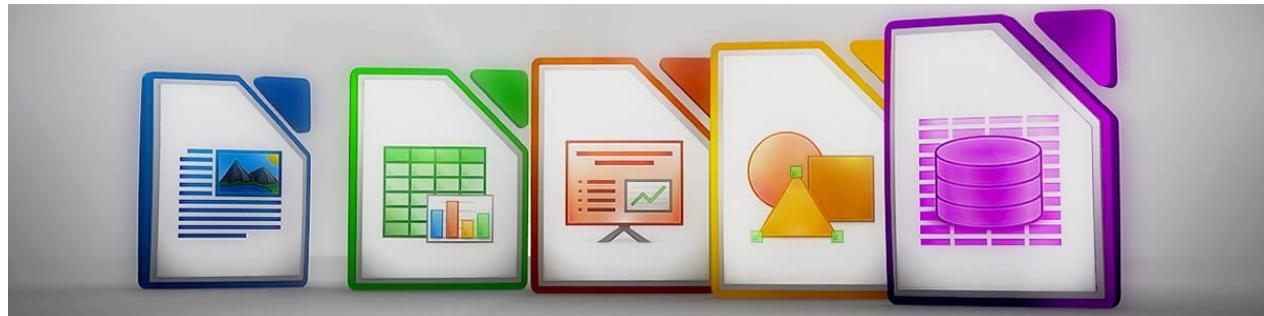


[Video link](#)

Herramientas Ofimáticas en Linux

Libreoffice

Linux, al igual que Windows, dispone de un paquete de aplicaciones ofimáticas llamado LibreOffice. Es muy importante destacar que LibreOffice es un software libre multiplataforma, lo que significa que esta disponible tanto para Linux como para [Windows](#), por lo que puedes instalarlo en tu equipo Windows sin incurrir en ningún tipo de ilegalidad permitiéndote trabajar de una manera similar a como has hecho hasta ahora con el paquete ofimático de Microsoft: [Web de Descargas de LibreOffice](#).



El paquete ofimático LibreOffice incorpora aplicaciones equivalentes a las comúnmente usadas en Microsoft Office

Para saber más sobre LibreOffice, las aplicaciones que incluye y sus posibilidades se recomienda dirigirse a los siguientes enlaces:

- [Información del paquete Ofimático LibreOffice](#)
- [Wiki en Español de LibreOffice](#)
- [Extensiones oficiales de LibreOffice](#)

También dispones de un [curso muy completo de libreoffice](#) en Aularagón al que, como todos estos cursos, puedes acceder como invitado para ver los contenidos.

También puedes ver este breve videotutorial que recorre la libreoffice.



[Video link](#)

Google Drive

Una buena alternativa cuando usas diferentes equipo con diferentes sistemas operativos es trabajar con Google Drive. Esto te permite, crear y editar todo tipo de documentos desde cualquier ordenador con cualquier sistema operativo trabajando desde tu navegador y evitando todos los problemas de compatibilidad o paso de un SO a otro o de un paquete ofimático a otro.

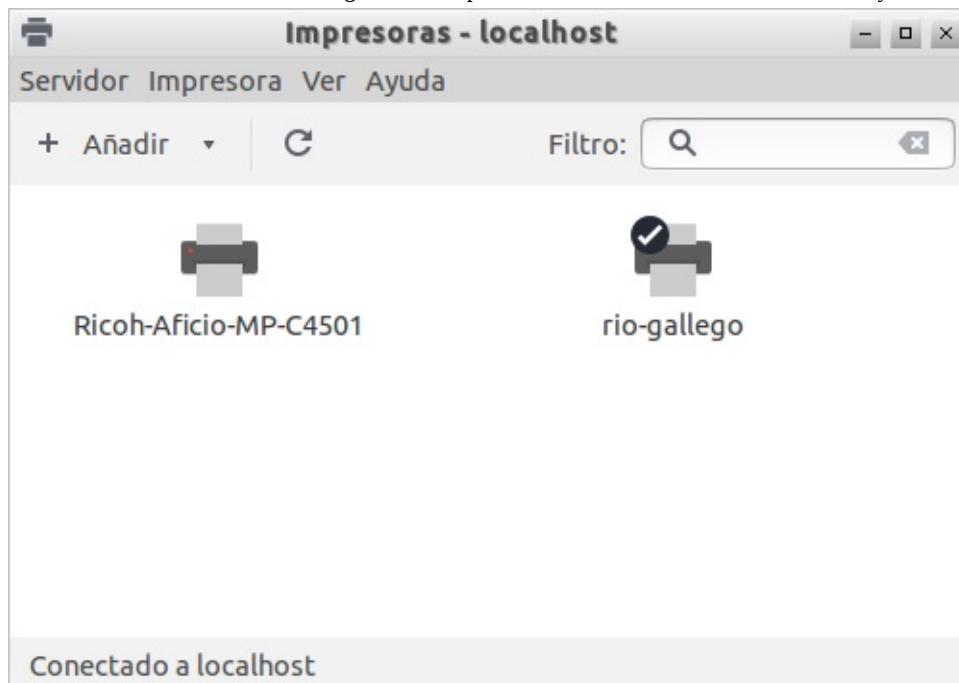
Si quieres saber algo más sobre las muchas aplicaciones y ventajas de Google Drive dispones de un [curso muy completo de Drive](#) en Aularagón al que, como todos estos cursos, puedes acceder como invitado para ver los contenidos.

Gestión de Escáneres e impresoras

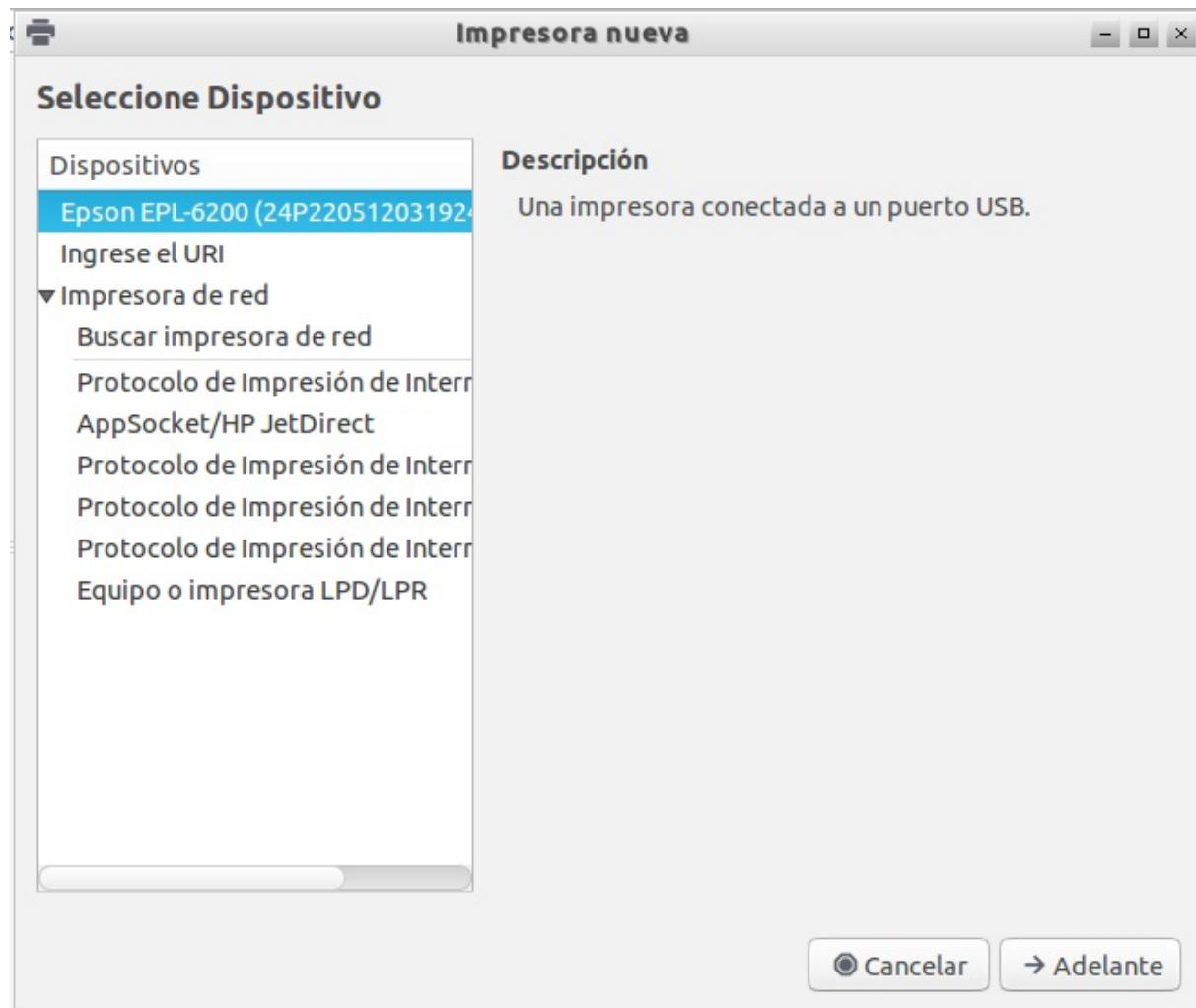
¿Cómo configurar una impresora USB en Vitalinux?

La configuración de una impresora en Linux/Vitalinux es muy sencillo. A continuación se detallan los pasos necesarios para la instalación y configuración de una impresora local USB, aunque los pasos a seguir serían similares en el caso de que se tratara de una impresora o fotocopiadora en red.

1. Conecta la impresora a la red eléctrica y al equipo para que éste la detecte
2. Accederemos al Panel de Control de gestión de Impresoras. Para ello CONTROL + ESPACIO y escribimos "Impresoras"

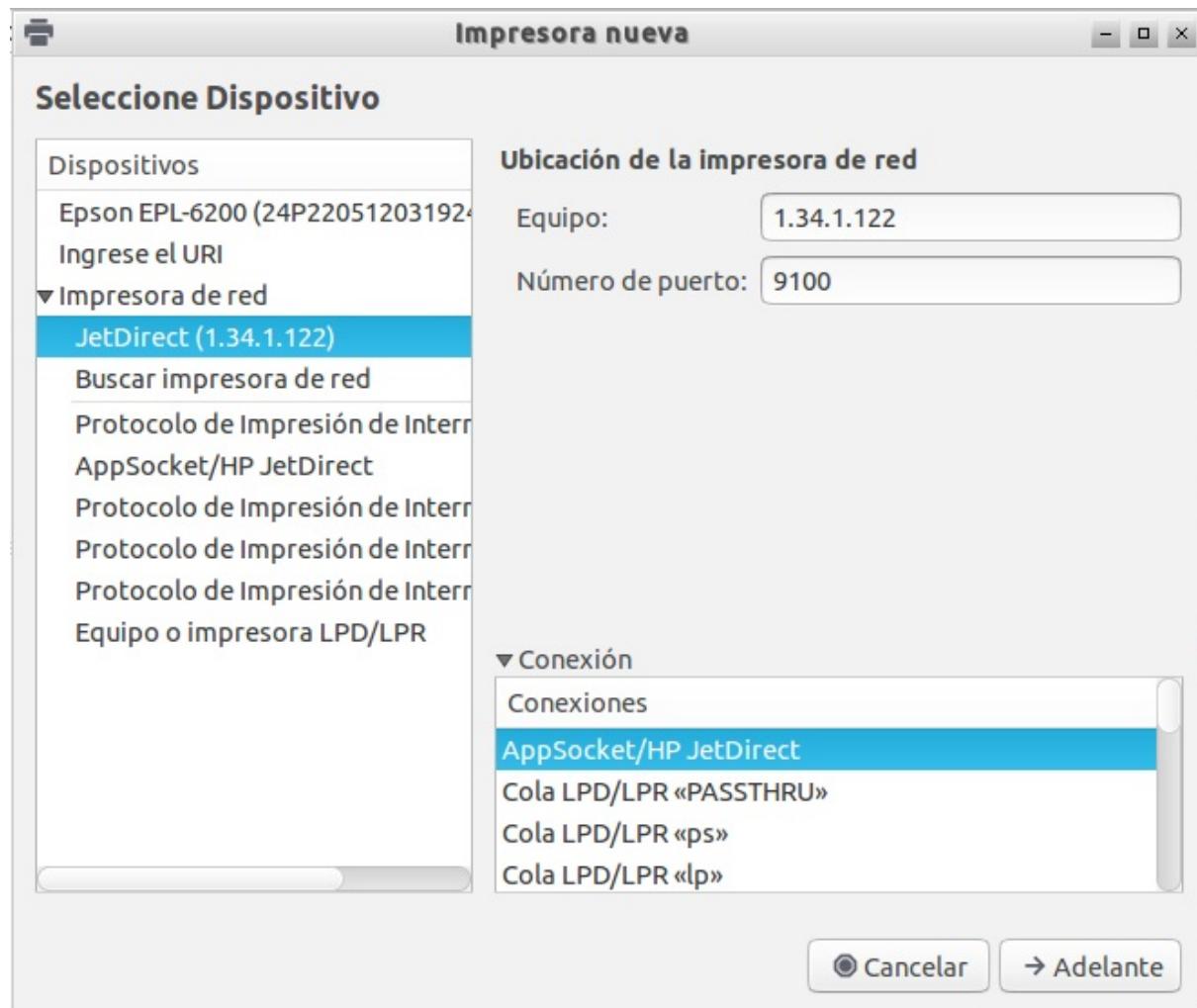


3. Conectado a localhost
4. Panel de Control para la Gestión de Impresoras
5. Pinchamos sobre el botón asociado a Añadir una nueva Impresora
6. Seleccionamos la Impresora Detectada por el sistema Linux que queremos instalar y configurar (p.e. una impresora USB). En el caso de que se trate de una impresora o fotocopiadora en Red deberemos pinchar en Buscar impresora de red e indicar su dirección IP, y seleccionar el protocolo o modo de conexión usado para comunicarse con ella



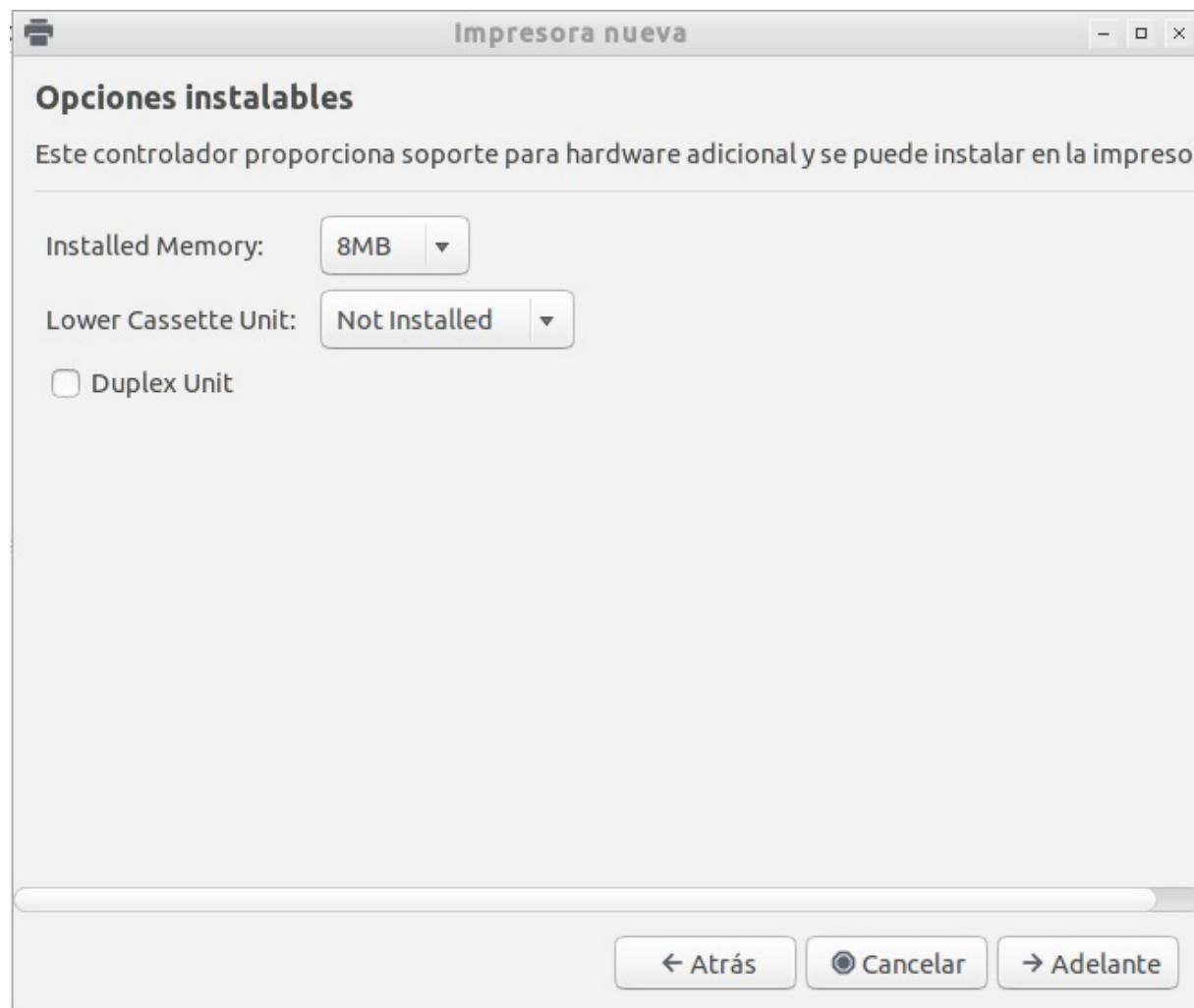
7.

8. Tras pinchar en Añadir Impresora advertiremos que habrá reconocido la impresora USB que tengamos conectada. En caso de ser una impresora o fotocopiadora en red deberemos pinchar en Buscar impresora de red e indicar su dirección IP



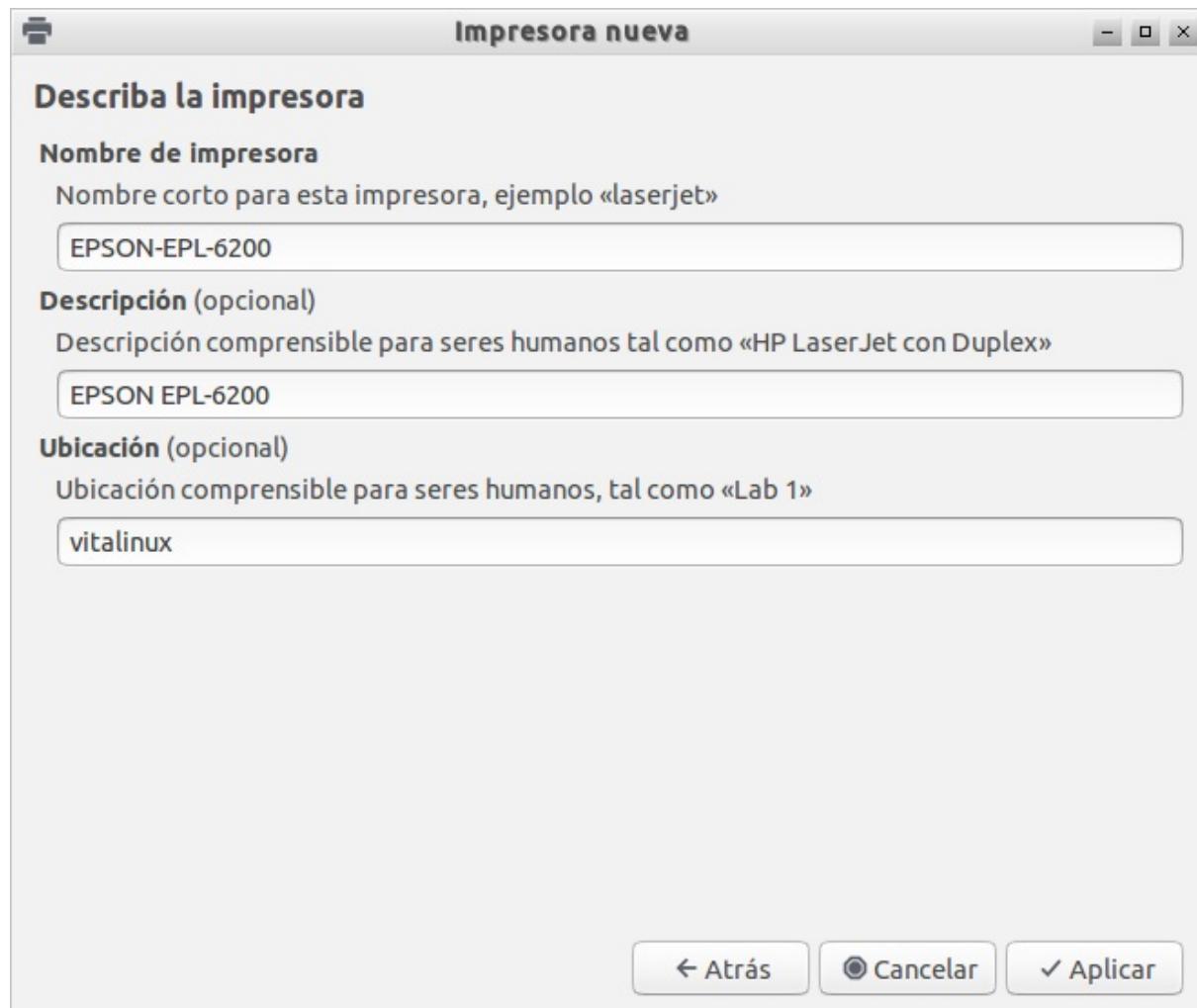
9.

10. Tras pinchar en Añadir Impresora, en el caso de que sea una impresora o fotocopiadora en red deberemos pinchar en Buscar impresora de red e indicar su dirección IP, y seleccionar el protocolo o modo de conexión con ella
11. Una vez el sistema haya autocomprobado que dispone del driver de comunicación adecuado para comunicarse con ese modelo de impresora, nos mostrará un dialogo con las Opciones de Configuración de la Impresora



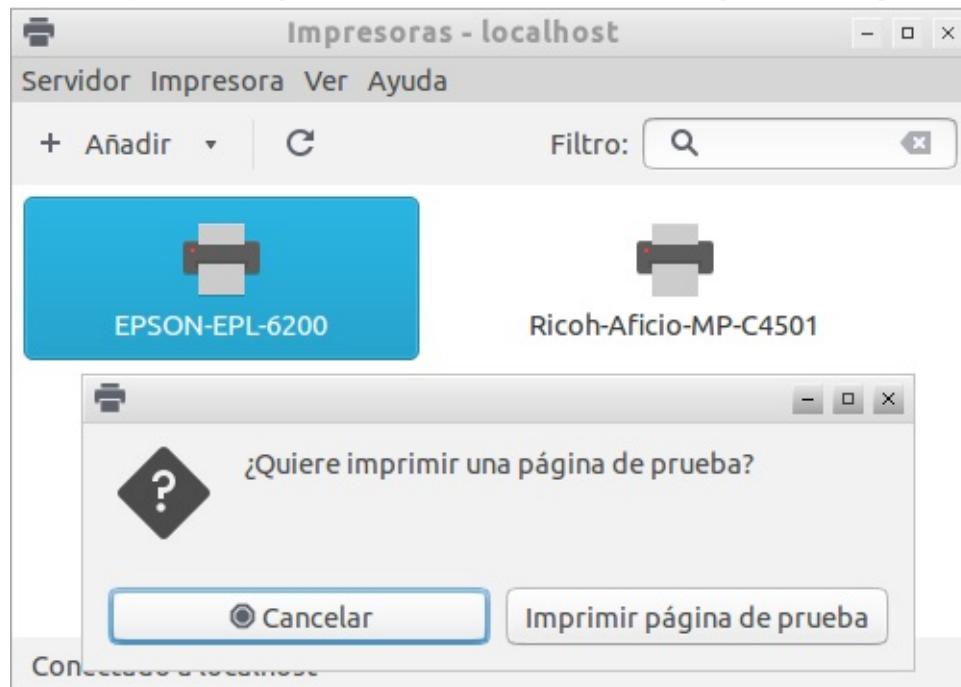
12.

13. Opciones de Configuración de la Impresora
14. Indicaremos un Nombre que identifique a la impresora (evitaremos hacer uso de espacios en blanco), una Descripción y una Localización, los cuales nos permitirán identificar ese modelo de impresora a posteriori



15.

16. Nombre, descripción y ubicación de la impresora
17. Tras la configuración de la impresora se nos invitará a mandarle un trabajo de prueba y así comprobar su correcto funcionamiento



18.

19. Prueba de impresión
20. A posteriori, desde el Panel de Control de la gestión de Impresoras, pinchando con el botón derecho del ratón sobre la impresora deseada podemos personalizar su comportamiento por defecto: Tamaño de papel, Color o Blanco y Negro, Una cara o Doble cara, etc.



- 21.
22. Opciones de Configuración de los trabajos a Imprimir

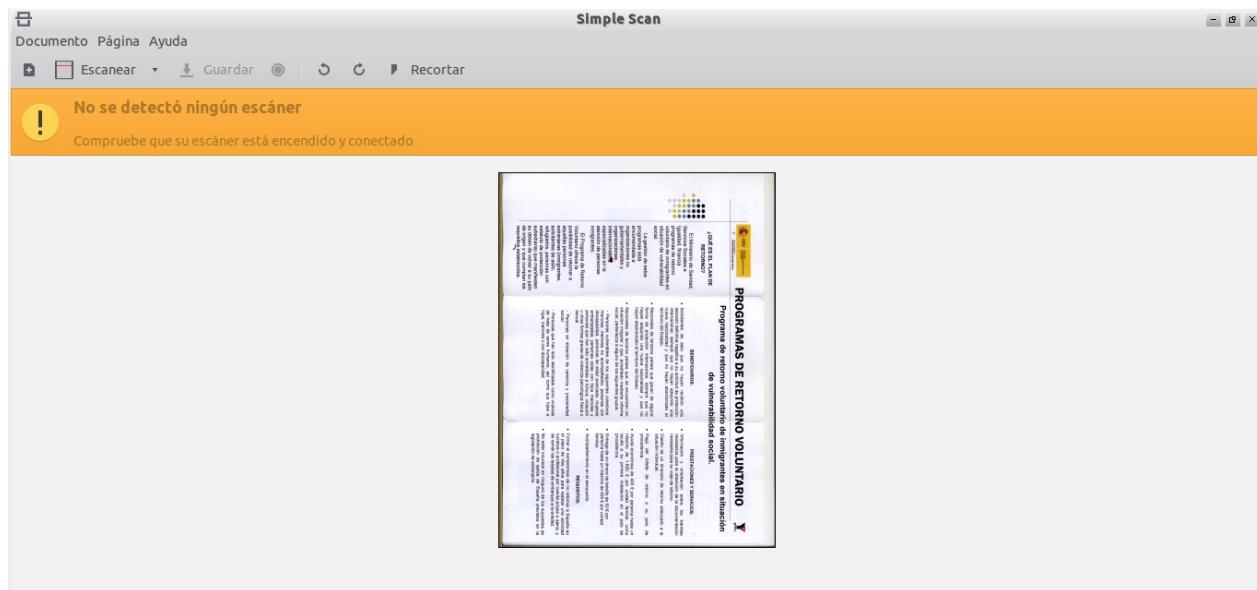
Todo lo anterior está explicado en el siguiente videotutorial



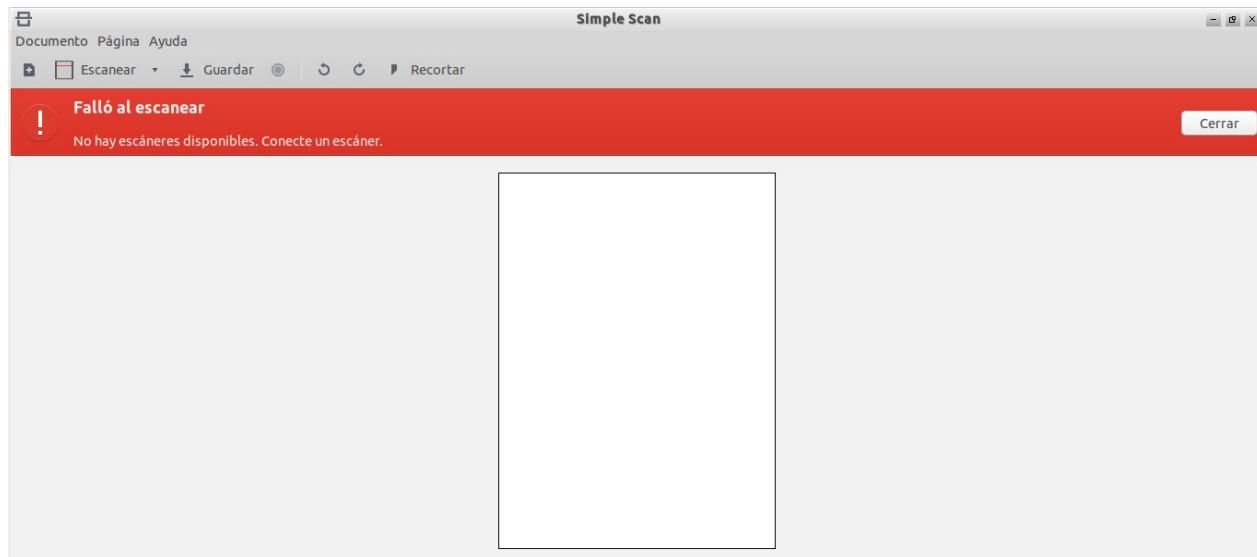
[Video link](#)

¿Cómo configurar un escáner USB en Vitalinux?

La configuración de un escáner en Linux/Vitalinux es muy sencillo, ya que no se requiere hacer absolutamente nada. En el caso de que por algún motivo el escáner no sea correctamente detectado por el sistema la aplicación encargada de escanear (p.e. Simple Scan) nos avisará de ello:



La aplicación Simple Scan nos informará en caso de que no detecte ningún escáner conectado



La aplicación Simple Scan nos informará en caso de que no detecte ningún escáner conectado

Puedes ver la explicación en este videotutorial:



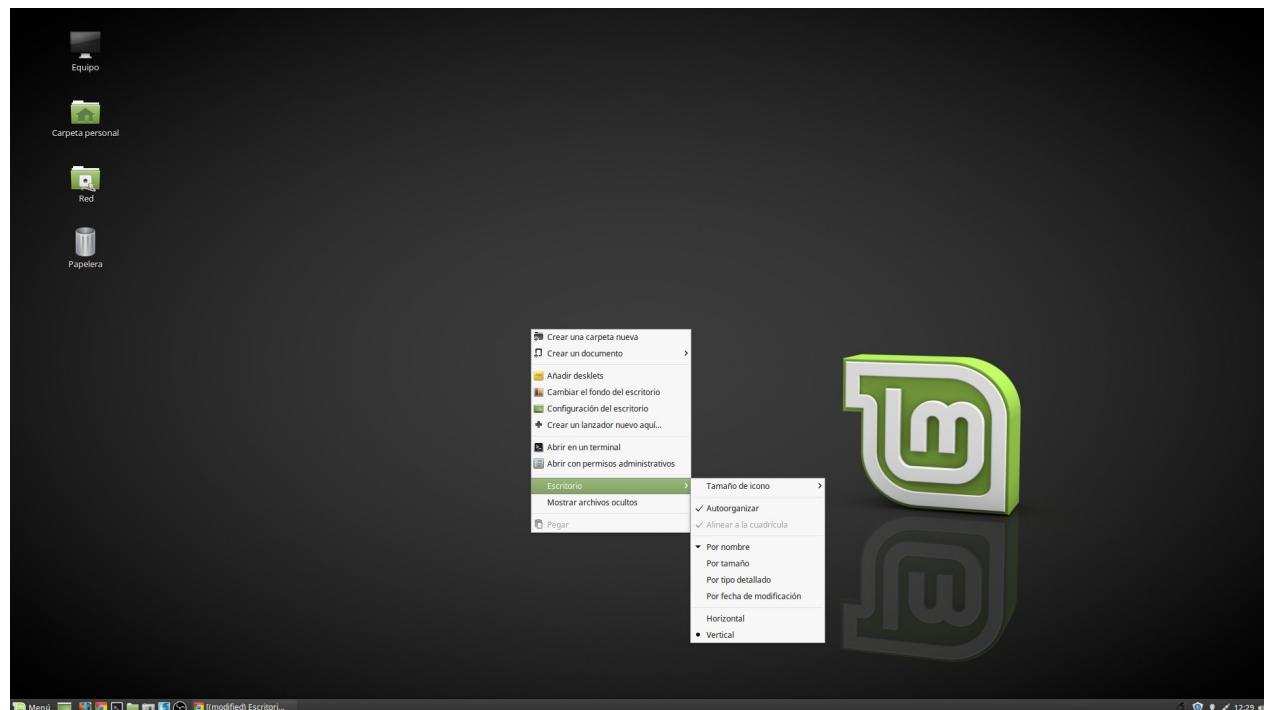
[Video link](#)

Escritorio Linux Mint y configuración del sistema.

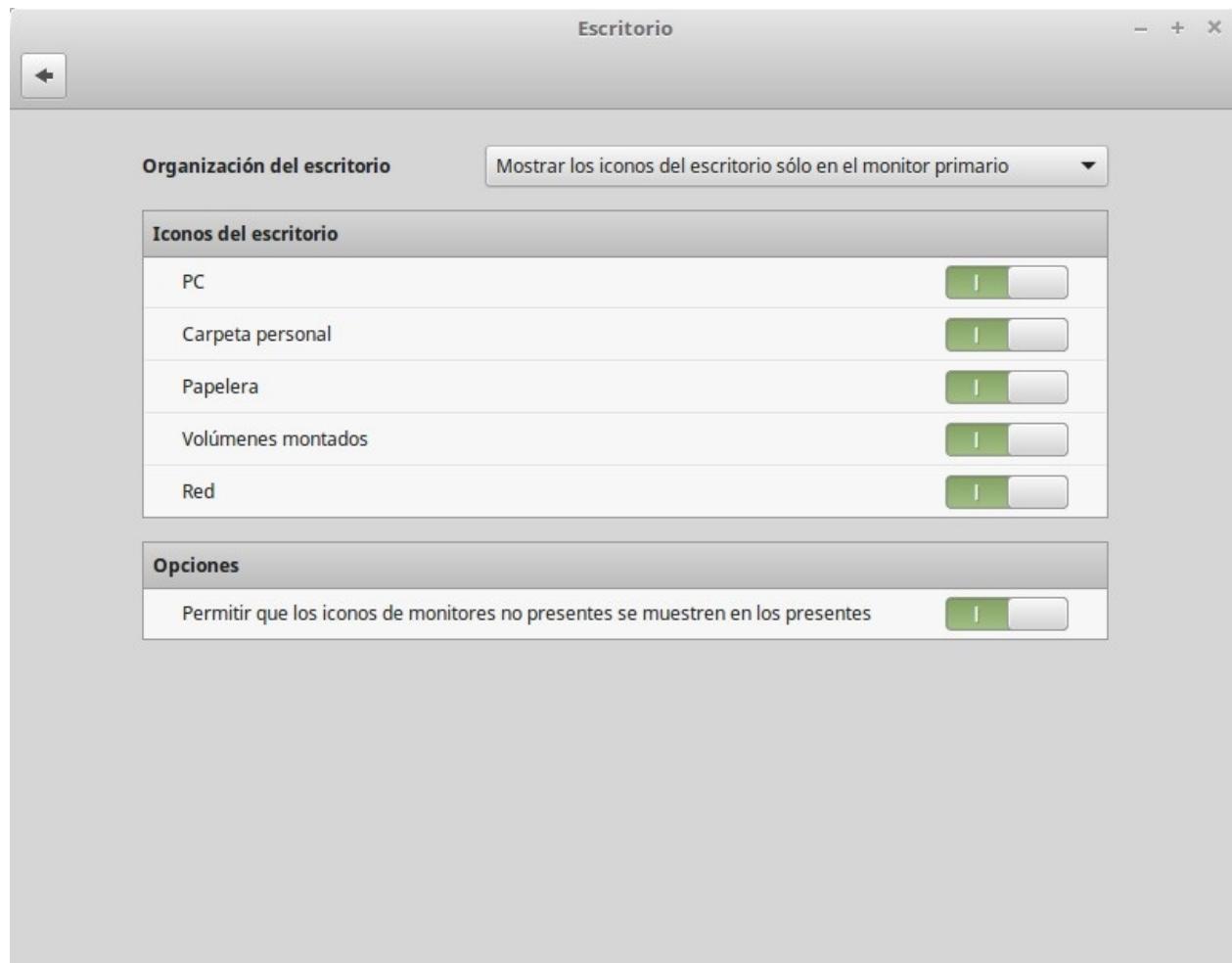
Escritorio.

Linux Mint te permite configurar el escritorio para adaptar su apariencia a tus preferencias y añadir o eliminar iconos o accesos en el escritorio.

Para acceder a los menús de configuración del escritorio de Linux Mint sólo tienes que pulsar con el botón derecho sobre dicho escritorio:



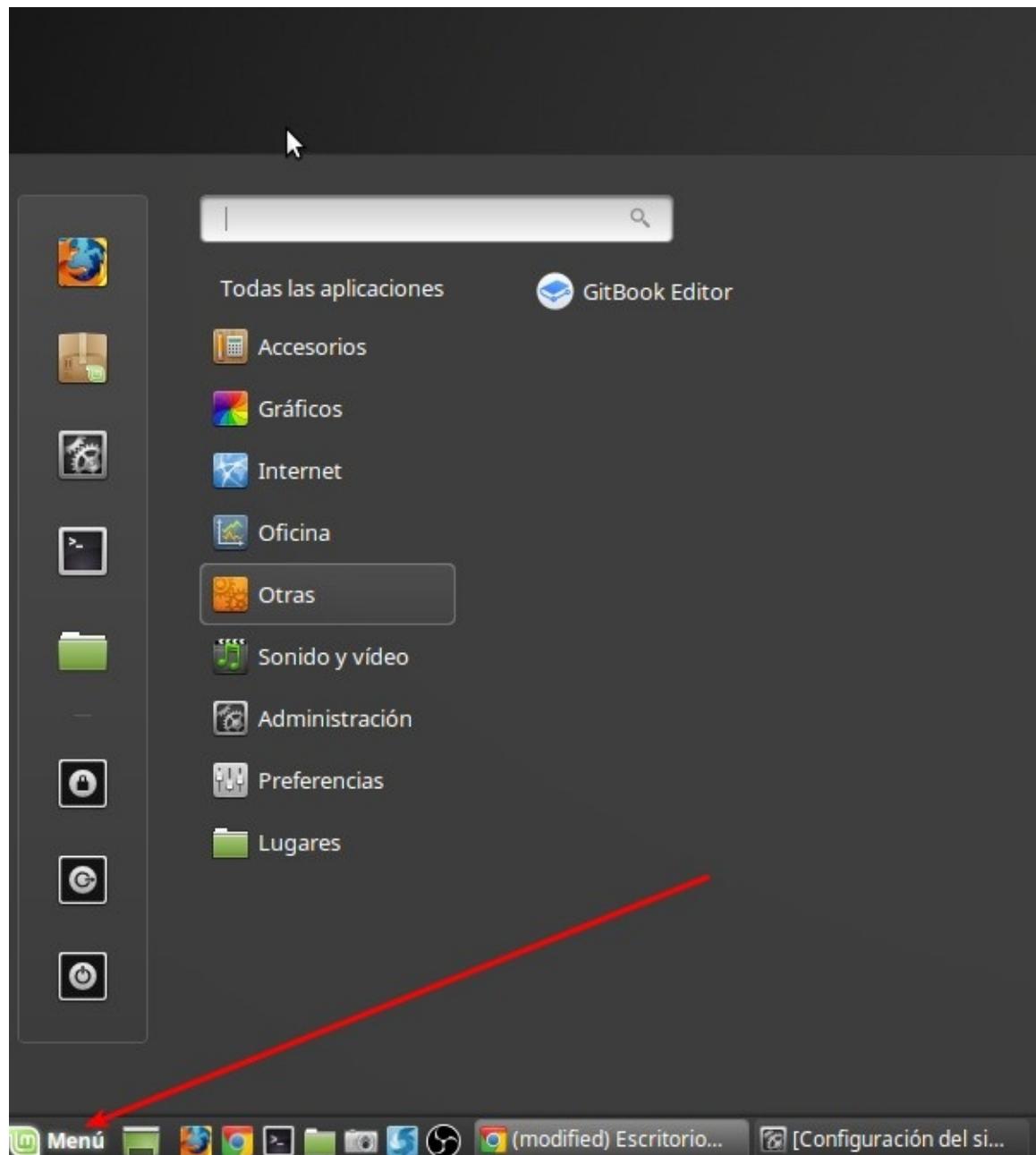
En los menús que aparecen puedes **cambiar el fondo del escritorio** cambiar los tamaños o la organización de los iconos o abrir la "configuración del escritorio"



Este último menú te permite seleccionar los iconos que quieras tener en el escritorio.

Menú de inicio.

Pulsando en la esquina inferior izquierda sobre el ícono de Linux Mint se te abrirá un menú de inicio similar al menú de Windows (también se despliega si pulsas la tecla windows en tu teclado)

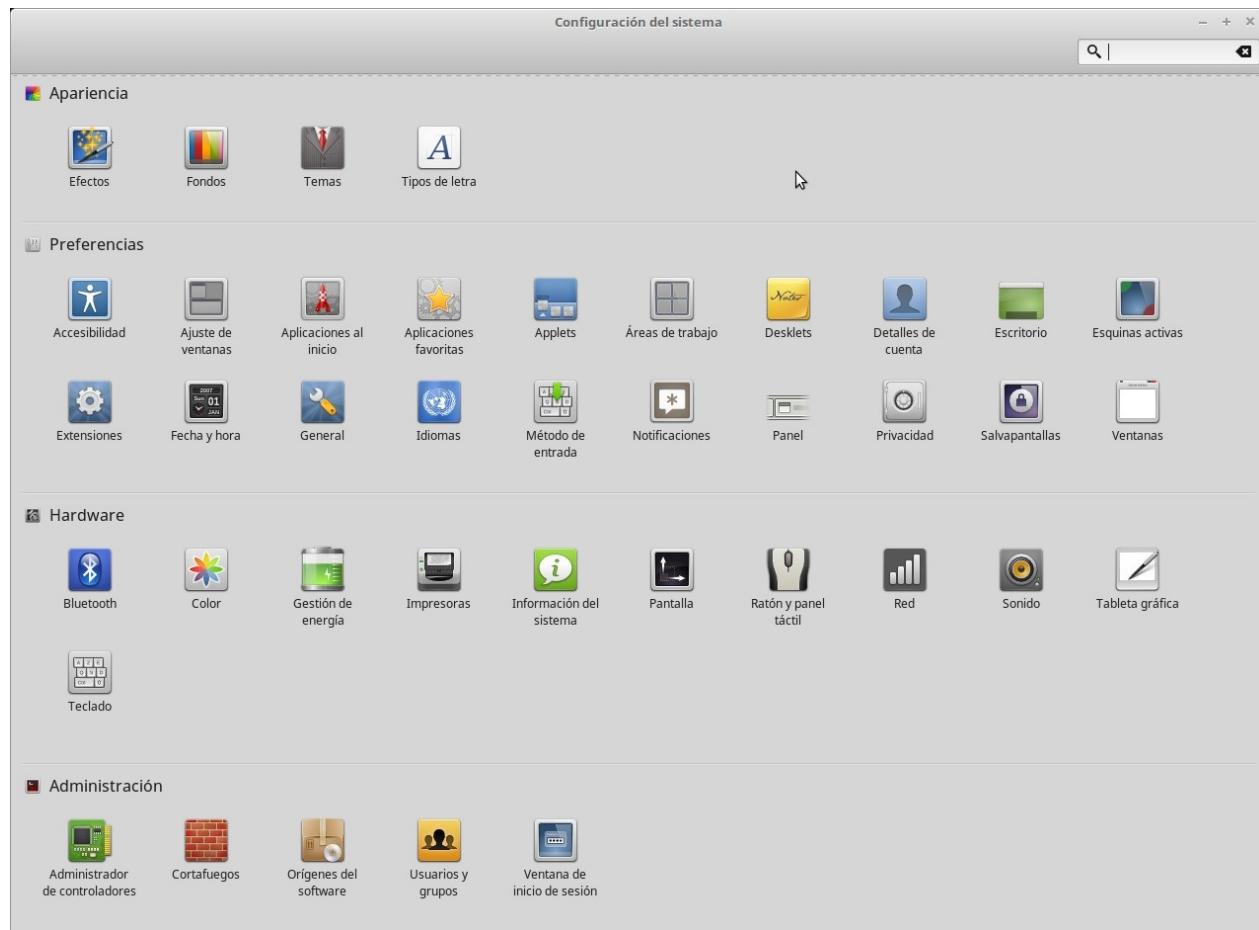


Ese mismo menú te permite buscar tus aplicaciones, apagar, reiniciar o abrir la configuración del sistema.

Configuración del sistema.

Puedes abrir la **configuración del sistema** y observar multitud de opciones que puedes configurar.

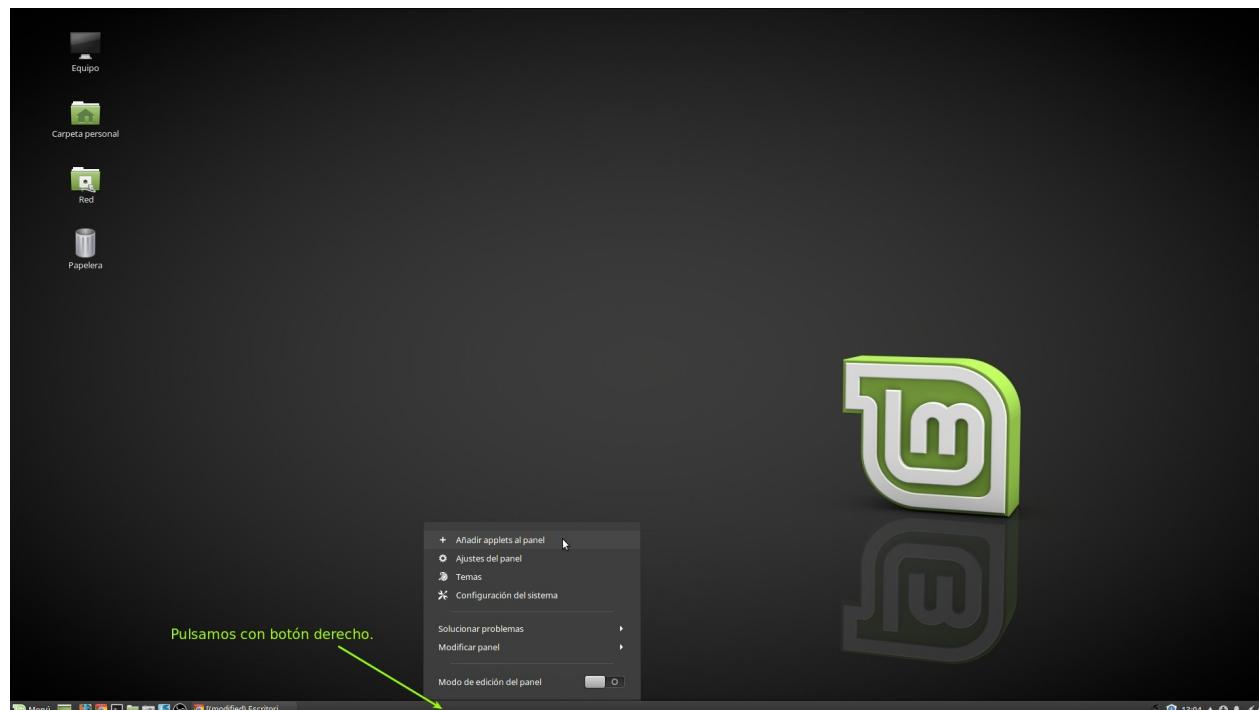
Para ello, primero debes buscar "configuración del sistema" o pulsar el ícono situado en la columna de la derecha al abrir el menú de inicio:



Panel Inferior

Puedes configurar el panel inferior cambiando opciones y añadiendo o eliminando applets, tanto presentes en la instalación como descargando nuevas.

Para ello, pulsa sobre la barra inferior con el botón derecho



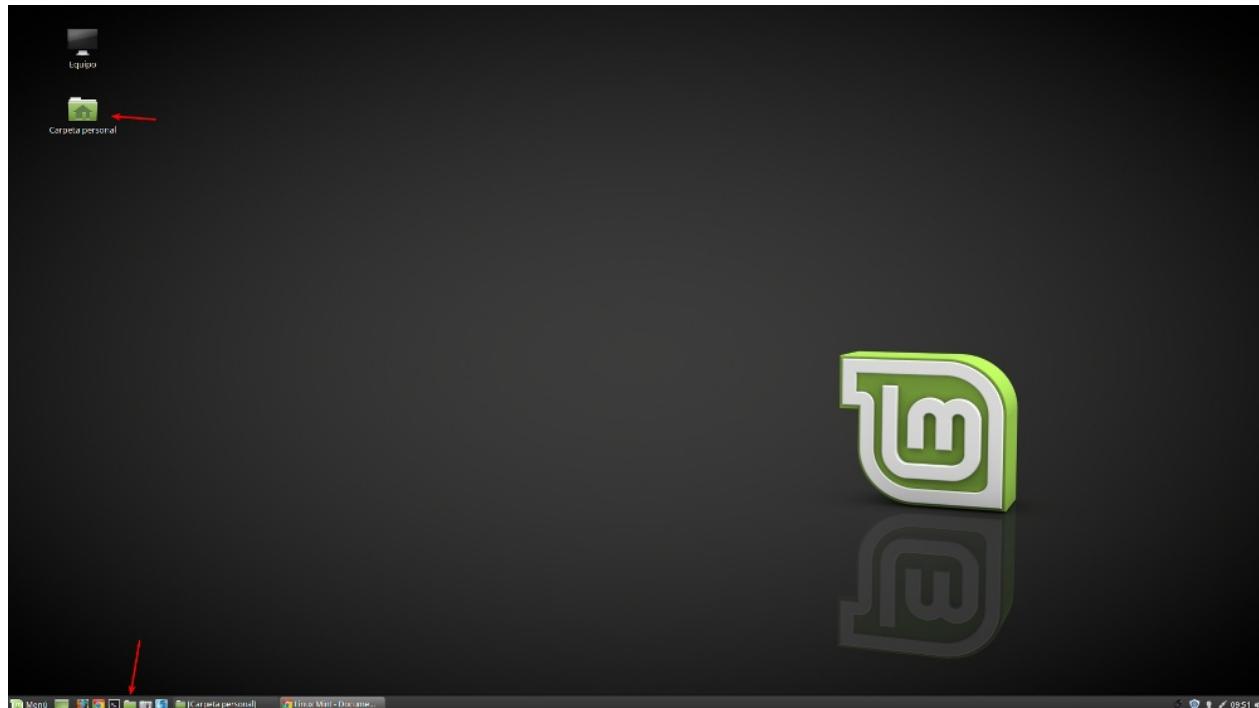
Para añadir una aplicación al panel, basta con buscarla en el menú y arrastrarla hasta ahí.

Explorador de Archivos: Características y Funcionalidades

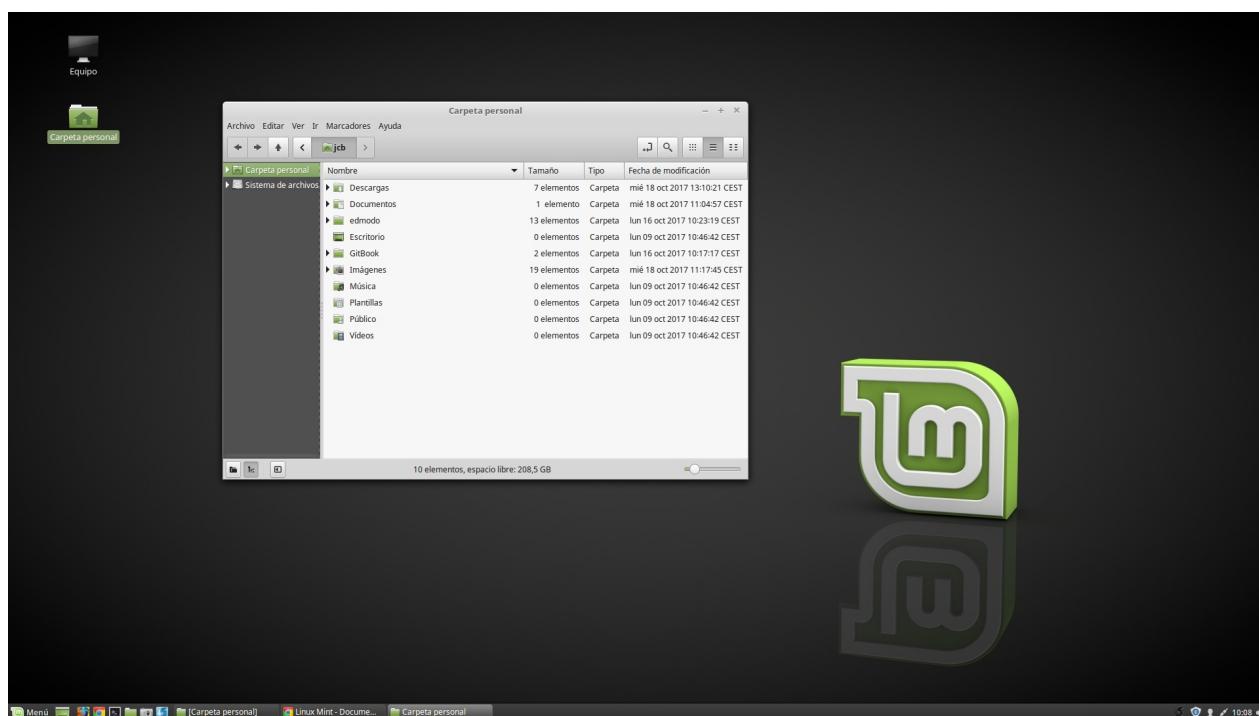
En Linux existen diferentes exploradores de archivos: Nautilus, konqueror, Thunar, etc.

Linux Mint usa como explorador de archivos Nemo, un fork de Nautilus. Nemo tiene un uso muy similar a exploradores de otros sistemas operativos, lo que hace que el cambio de uno a otro apenas se perciba.

La forma más rápida y eficiente de lanzar este Explorador de Archivos es tecleando el atajo Tecla de Windows + E (la tecla de Windows suele encontrarse en la fila inferior del teclado, a la izquierda de la barra espaciadora y la tecla ALT), o directamente pinchando con el ratón sobre el ícono de la carpeta que hay en la barra inferior del Entorno de Escritorio.

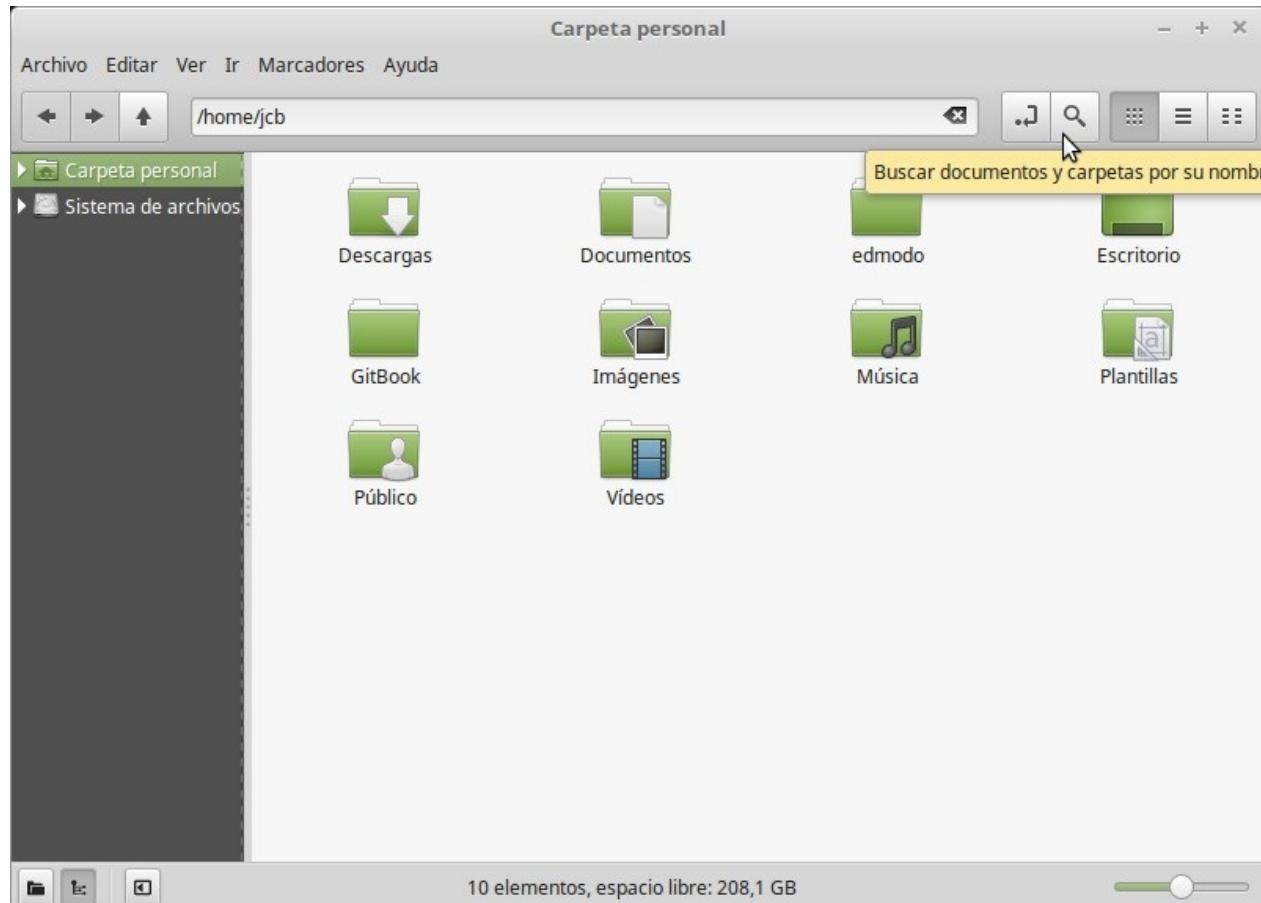


Al ejecutar el explorador de archivos se abre una ventana donde puedes gestionar todas las acciones relacionadas con archivos de una forma muy intuitiva:



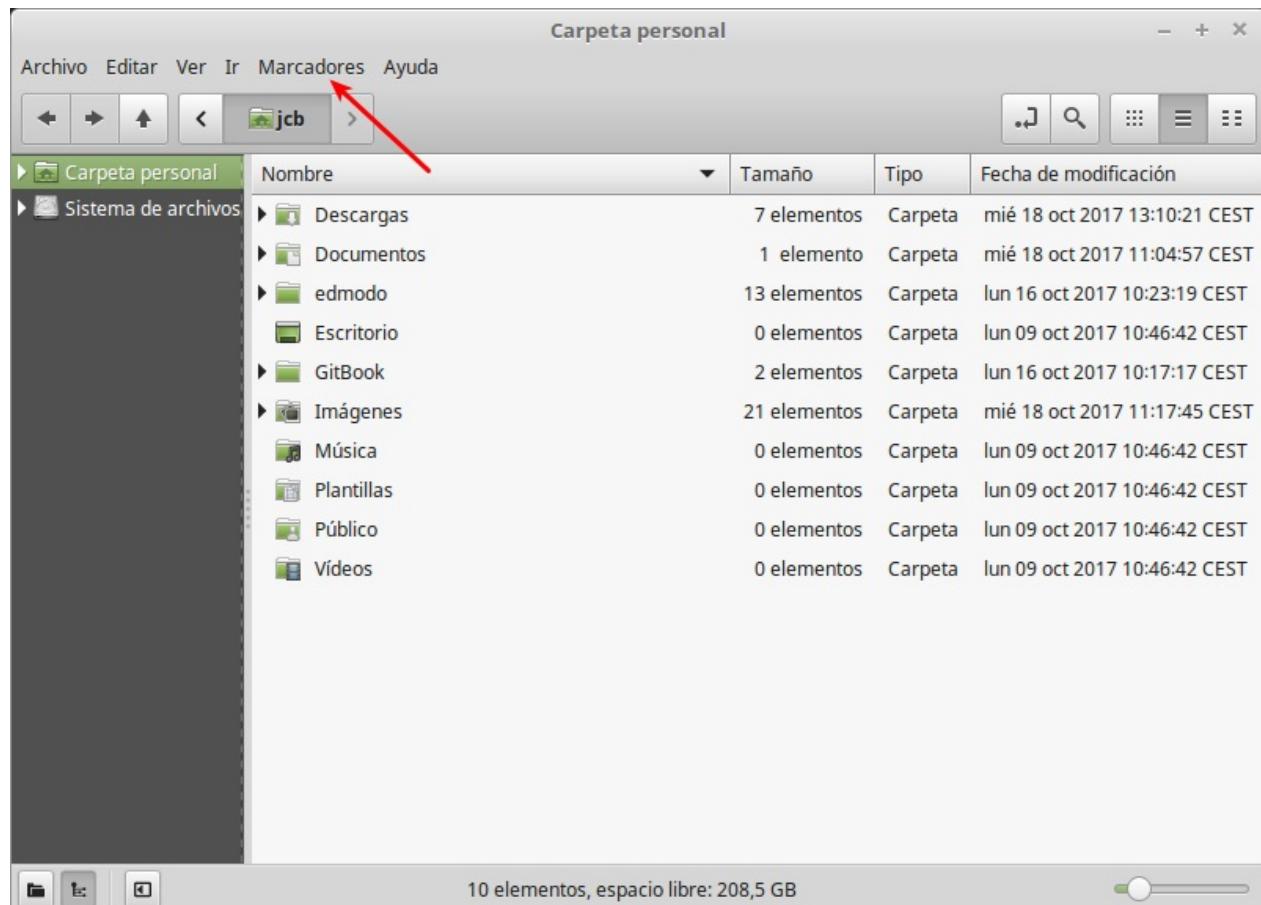
Este explorador de archivos te permite copiar, pegar, renombrar y mover los archivos y carpetas de una forma intuitiva y similar a otros sistemas operativos como Windows o MacOS

También te permite buscar archivos y carpetas en el equipo o en diferentes partes de éste pulsando el icono de búsqueda:



Entre sus características y funcionalidades más destacables podrían destacarse las siguientes:

1. Es software libre. Por esta razón cualquier programador puede reutilizar el código y mejorarlo, haciendo que de ello nos beneficiemos toda la comunidad de usuarios.
2. Permite la apertura de múltiples pestañas, lo que facilita el movimiento de archivos entre diferentes directorios (arrastrar y soltar). Para abrir una nueva pestaña puede teclearse la combinación CONTROL + T o Archivo → Nueva pestaña.
3. Permite crear marcadores para acceder de una manera muy rápida a los directorios que elijamos. Estos marcadores se pueden crear pulsando la combinación de teclas CONTROL + D estando situados dentro del directorio al cual queremos crear un acceso rápido o seleccionando Añadir Marcador en el menú de marcadores. Los marcadores se incorporan en ese mismo menú y nos permiten acceder rápidamente a carpetas.



1. Facilita la desconexión de los dispositivos de almacenamiento externos (USB, CD/DVD, etc.)
2. Soporta varios modos de vista de iconos: Vista de ícono, vista compacta, lista detallada. Para poder ver y cambiar entre los diferentes modos o vistas puede pulsarse las combinaciones "CONTROL + 1", "CONTROL + 2", "CONTROL + 3".
3. Permite realizar acciones sobre archivos pulsando con el botón derecho. Esta es una característica muy importante ya que el Explorador de Archivos Nemo detecta al vuelo el formato de un archivo (p.e. PDF, TXT, EXE, etc.) independientemente de la extensión que se le haya asignado, y en función de este nos muestra todas las Acciones que tiene configuradas para su manipulación. Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra como al pinchar con el botón derecho del ratón sobre una imagen de formato PNG nos aparecen una serie de funcionalidades, permite seleccionar el programa con el que abrimos dicho archivo de una lista de programas adecuados, o seleccionar establecerlo como fondo de pantalla. Todo esto son opciones que no aparecerían si el archivo seleccionado hubiera sido una canción MP3.
4. Permite suplantar al root o Administrador de máximo rango del sistema. Esto puede resultar útil cuando la cuenta de usuario con la que se ha iniciado sesión en Linux no tiene los privilegios/permisos necesarios para la manipulación de determinados ficheros. Lógicamente, para poder hacer esta suplantación será necesario que la cuenta de usuario sea administrador del sistema. Para hacer uso de esta funcionalidad tan sólo habrá que pinchar con el botón derecho del ratón sobre el archivo o directorio que queremos abrir con todos los privilegios y seleccionar la opción Abrir con permisos administrativos.

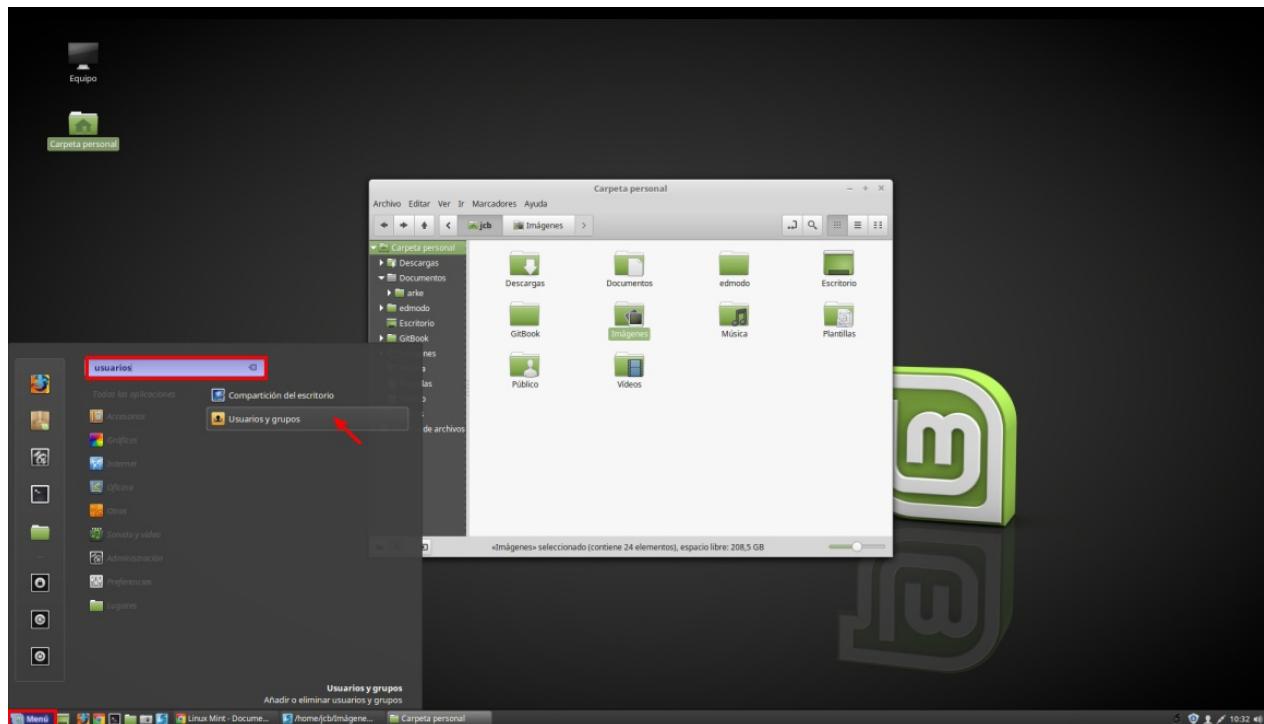
Propietarios y Permisos.

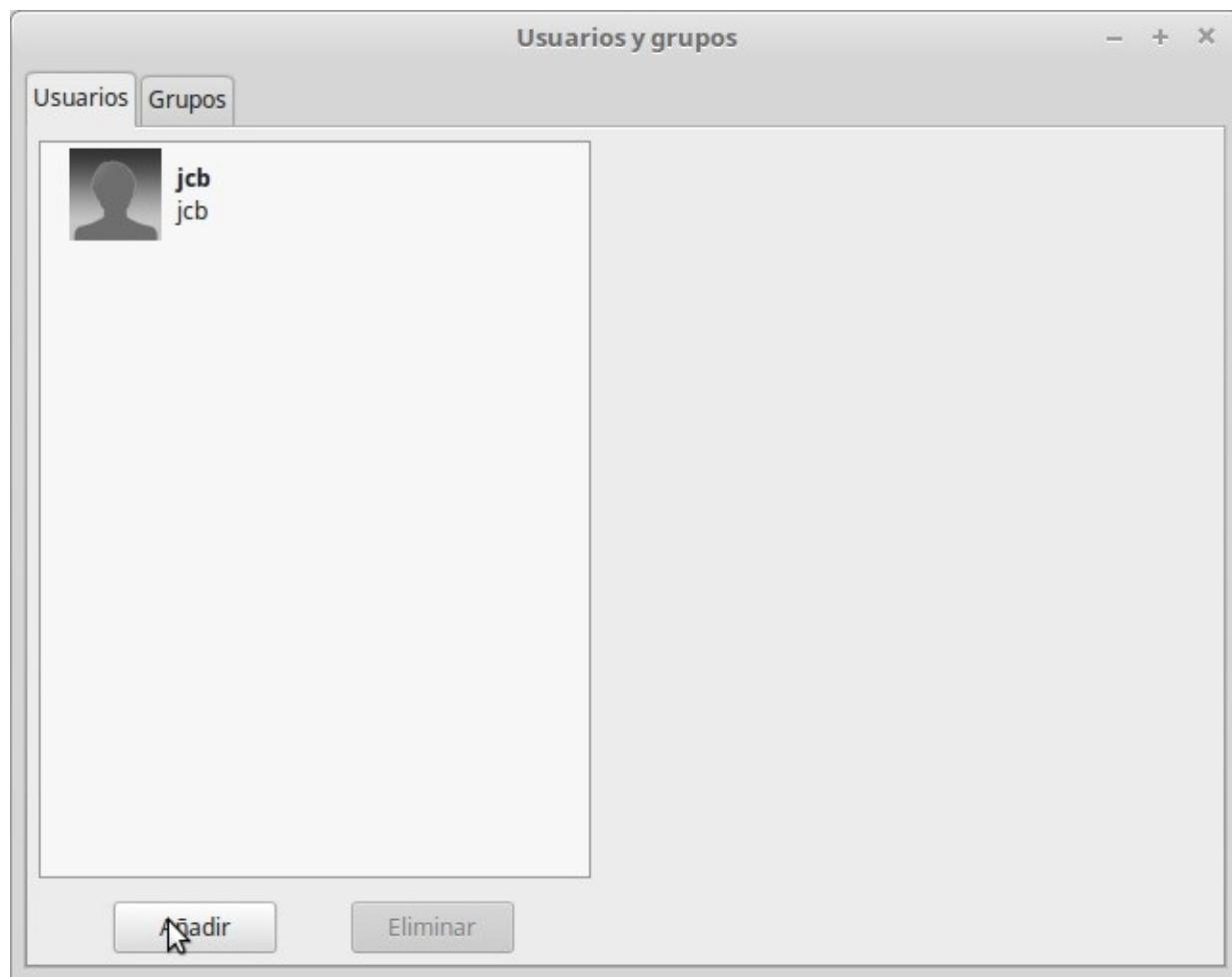
Usuarios de Linux

A diferencia de otros sistemas operativos como Windows, por cuestiones de seguridad, las distribuciones Linux como Linux mint no permiten iniciar sesión en el sistema con la cuenta de root o superusuario. De esta forma Linux se asegura de que si un software malicioso accede al sistema (virus, gusano, etc.) no tendrá privilegios en la sesión iniciada para afectar al sistema de ficheros del equipo, pudiendo alterar únicamente a las carpetas y archivos que le pertenecen al usuario que ha iniciado sesión.

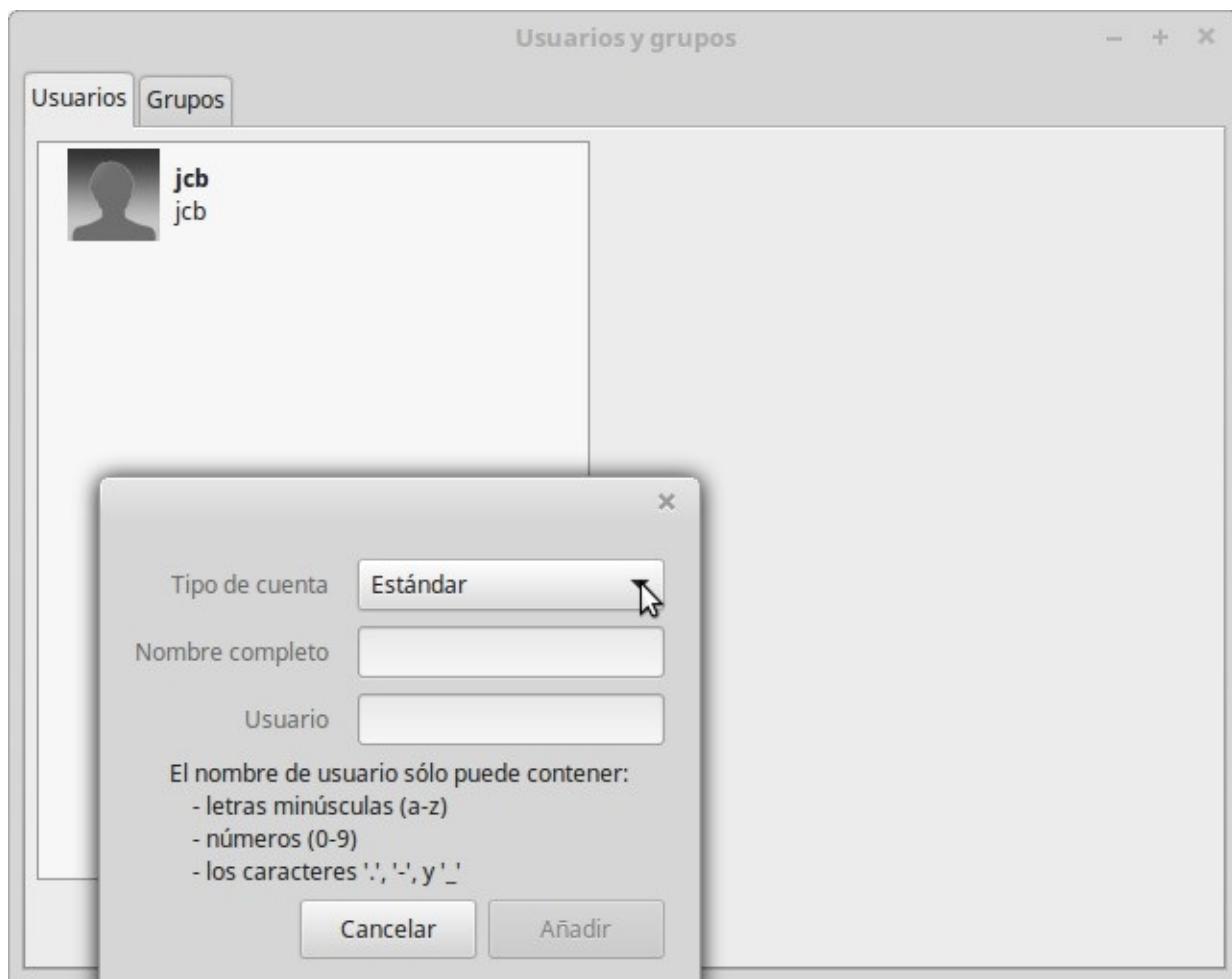
Esta es la razón por la que el sistema operativo va a estar pidiéndote la contraseña de administrador para cada acción que requiera dichos permisos.

Para gestionar los usuarios, crearlos y otorgarles permisos, así como para cambiar tu perfil, debes abrir "**Usuarios y grupos**"





Aquí puedes pulsar añadir cuenta para crear una nueva.



Perfil del Usuario en Linux. Permisos

Cada usuario en Linux tan sólo es propietario del perfil que le pertenece. Se entiende por perfil el conjunto de directorios y archivos del cual es el propio usuario el propietario, y que por defecto se corresponde con el contenido del directorio ubicado en /home/<nombre-usuario>.

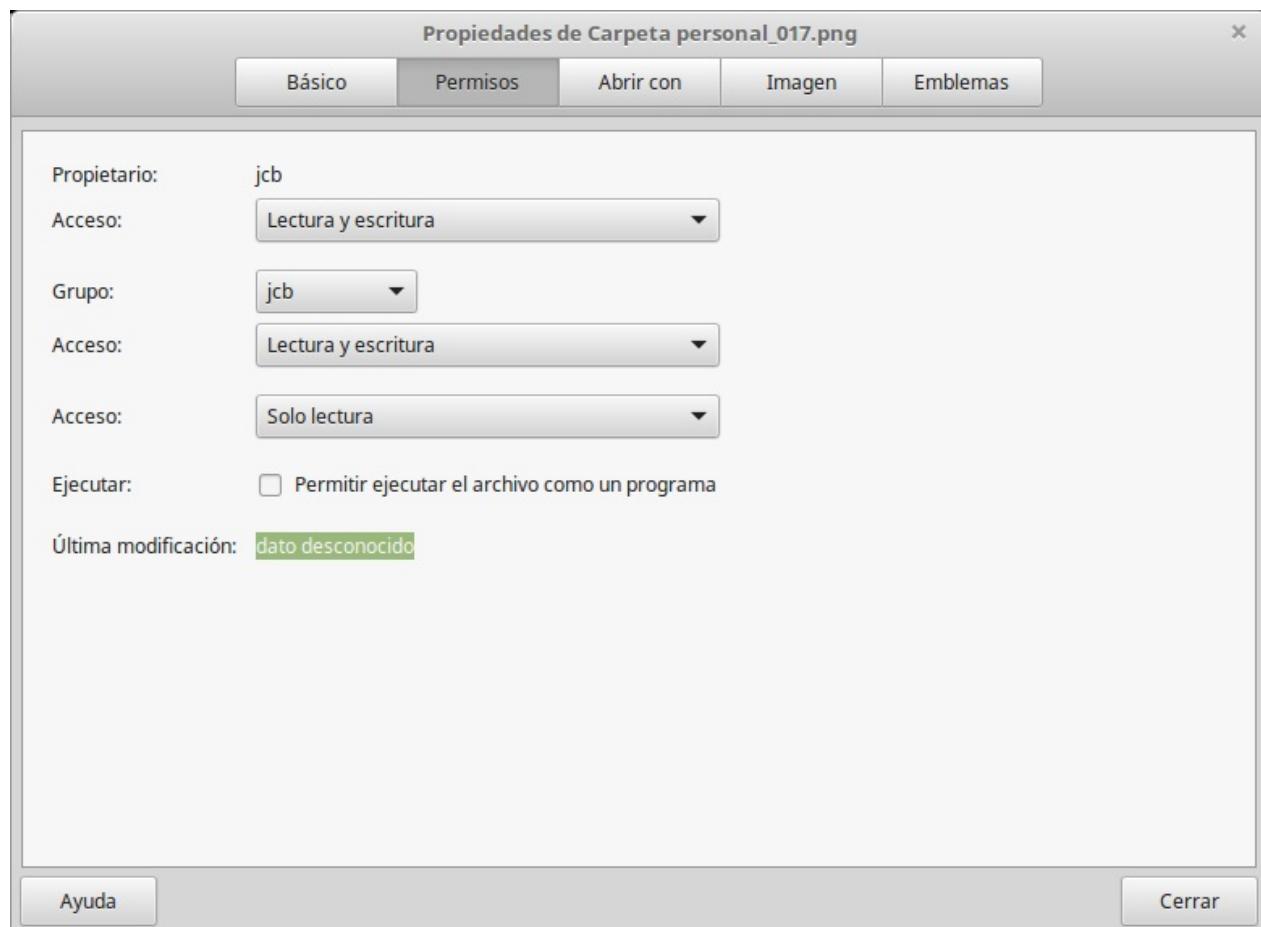
El perfil de un usuario está compuesto por un conjunto de directorios visibles que le pertenecen y que puede modificar

El perfil de un usuario también está compuesto por un conjunto de directorios y archivos ocultos que se pueden visualizar pulsando la combinación CONTROL + H

Esto significa que fuera del perfil que le pertenece al usuario, este puede tener limitados los permisos de lectura, escritura y ejecución, estando estos presentes en todo archivo y directorio del sistema. Estos permisos nos vienen a decir lo siguiente:

1. Permiso de lectura: en el caso de tratarse de un archivo, este permiso te permite abrirlo y ver su contenido. En el caso de tratarse de un directorio este permiso nos indica que podemos ver los archivos y subdirectorios que contiene.
2. Permiso de escritura: nos indica que podemos modificar el contenido del archivo o directorio.
3. Permiso de ejecución: en el caso de tratarse de un archivo, este permiso nos indica que si archivo es un programa vamos a poder ejecutarlo. En el caso de tratarse de un directorio este permiso nos indica que podemos abrir/acceder a la carpeta.

Para poder consultar quien es propietario de un directorio o archivo simplemente hay que pinchar con el botón derecho del ratón sobre él y seleccionar la opción Propiedades (o CONTROL + I), y en la ventana que nos aparezca, pinchar sobre la pestaña permisos.



Pinchando con el botón derecho del ratón sobre un archivo o directorio podemos consultar sus Propiedades/permisos

Dispositivos de Almacenamiento

Gestión de Unidades de Almacenamiento Externas

Linux Mint, como cualquier otro sistema operativo, permite trabajar con unidades de almacenamiento externas tales como CDs/DVDs o memorias USB. Una vez insertado un CD/DVD o memoria USB, lo detectará y nos invitará a abrir dicho dispositivo de almacenamiento. Al mismo tiempo se crearán un acceso directo en el Escritorio y un nuevo marcador en el explorador de archivos para poder acceder rápidamente a él.

Como ya ha explicado anteriormente, a diferencia de Windows, Linux no asigna una letra (D:\, E:\, etc.) a estas unidades de almacenamiento para identificarlas y acceder a su contenido, sino que crea nuevas ramas dentro del árbol del sistema de archivos de Vitalinux. Concretamente, Vitalinux creará un directorio con el nombre del usuario dentro de /media (p.e. si el usuario es profesor, se creará el directorio /media/profesor), y a su vez dentro de él se creará un subdirectorio por cada unidad de almacenamiento externa cuyo nombre coincidirá con la etiqueta que tenga asignada el dispositivo de almacenamiento. Por ejemplo, si el usuario profesor pincha una memoria USB identificada con la etiqueta misdatos, en Vitalinux se creará el directorio /media/profesor/misdatos que contendrá todo el contenido del USB.

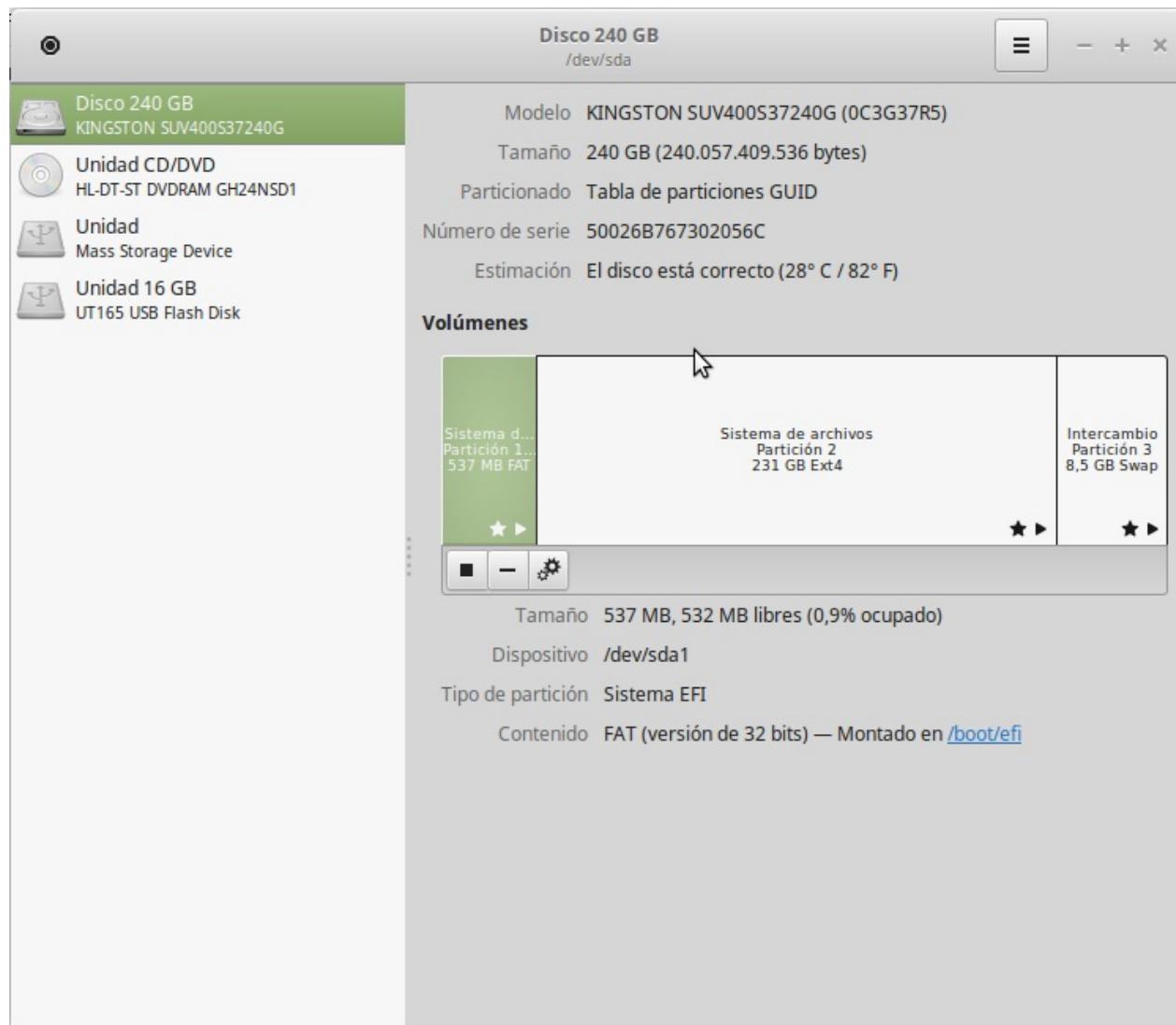
En el caso de que queramos desconectar de manera segura la unidad de almacenamiento externa USB podrá hacerse pinchando con el botón derecho del ratón sobre el acceso directo a dicha memoria que se crea en el Escritorio y seleccionando la Acción llamada Desmontar USB. También es posible el desmontaje en modo seguro pinchando sobre el iconito de eject que aparece junto al marcador del Explorador de archivos referente a dicha memoria.

Administración Básica de los Dispositivos de Almacenamiento

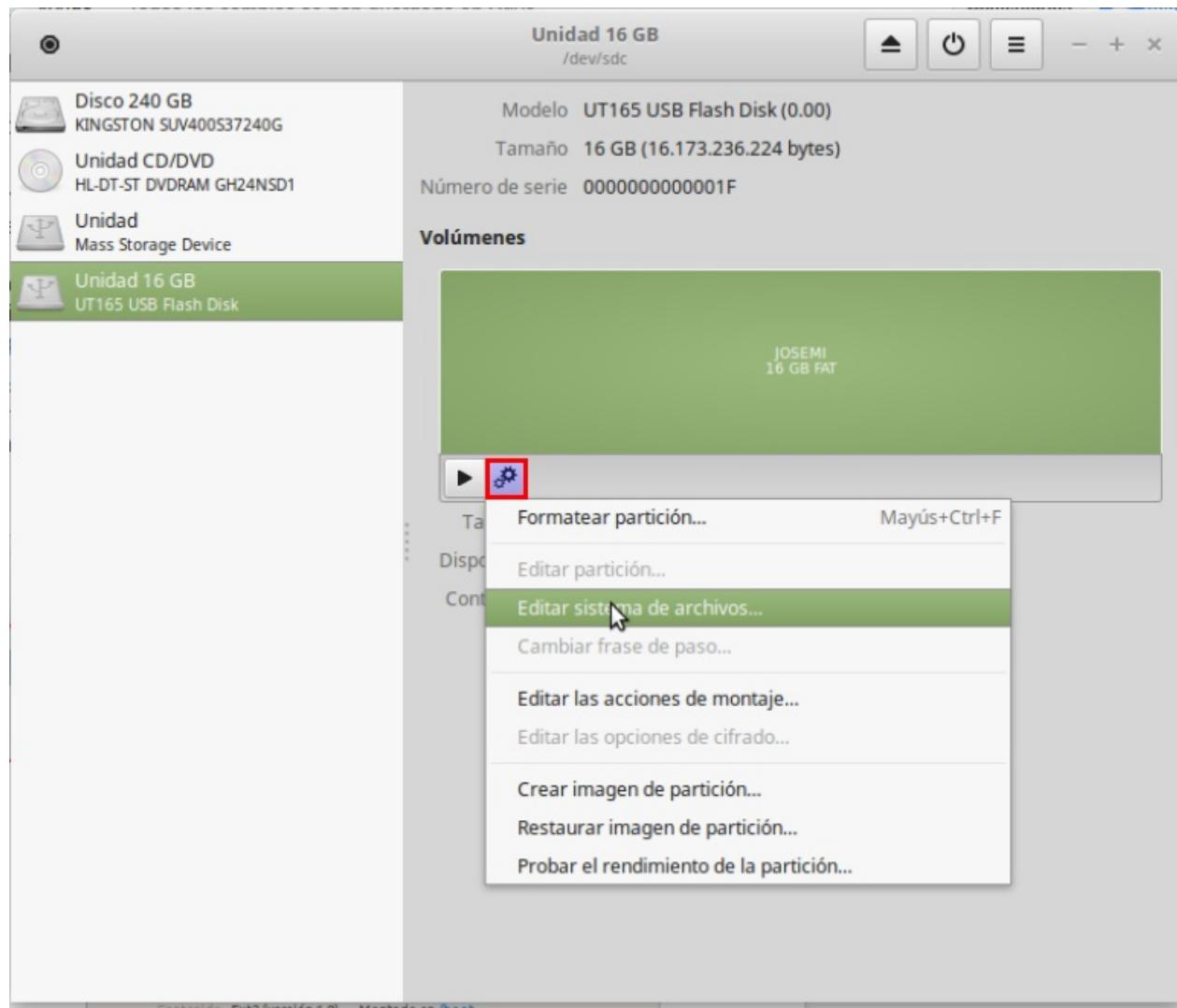
Hay dos tareas básicas cuando trabajamos con dispositivos de almacenamiento externo tipo "pincho"

1. Cambiar el nombre del dispositivo. Ésta operación nos va a permitir tener el dispositivo perfectamente identificado (sobre todo ahora que contamos con varios de ellos) de forma que vamos a poder reconocerlo fácilmente cuando insertamos varios
2. Formatear el dispositivo. Operación recomendable para borrar toda la información disponible y poder empezar a usarlo "limpio"...entre otras.

Para ejecutar éstas y otras acciones disponemos de varias herramientas o trucos, pero nos vamos a centrar en una herramienta muy sencilla disponible en Linux Mint llamada Discos. Para arrancar la aplicación, simplemente buscamos "Discos" después de clicar el icono de Linux Mint presente en la esquina inferior izquierda del escritorio (O la tecla Windows del teclado) y lo podremos lanzar.



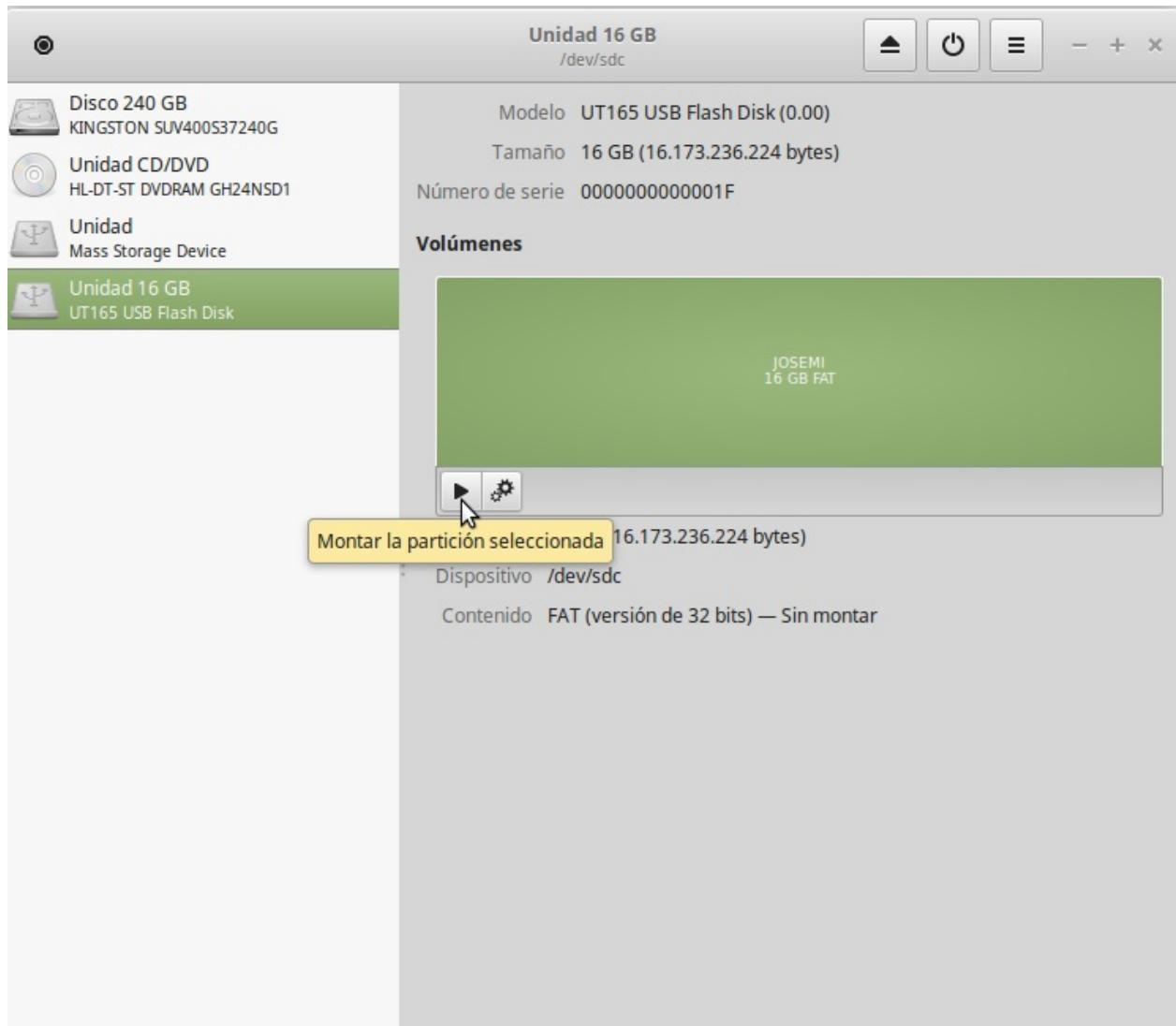
Seleccionamos el disco que queremos modificar y pulsamos el icono de configuración resaltado en la siguiente imagen:



Al “editar el sistema de archivos” podemos cambiar el nombre de la unidad.

Para poder cambiar el nombre o formatear el disco, este tiene que estar previamente “desmontado”. Si no lo está, debes desmontarlo primero seleccionando “desmontar el sistema de archivos”

Para poder usar posteriormente ese disco debes volver a montarlo:



Formatear un dispositivo

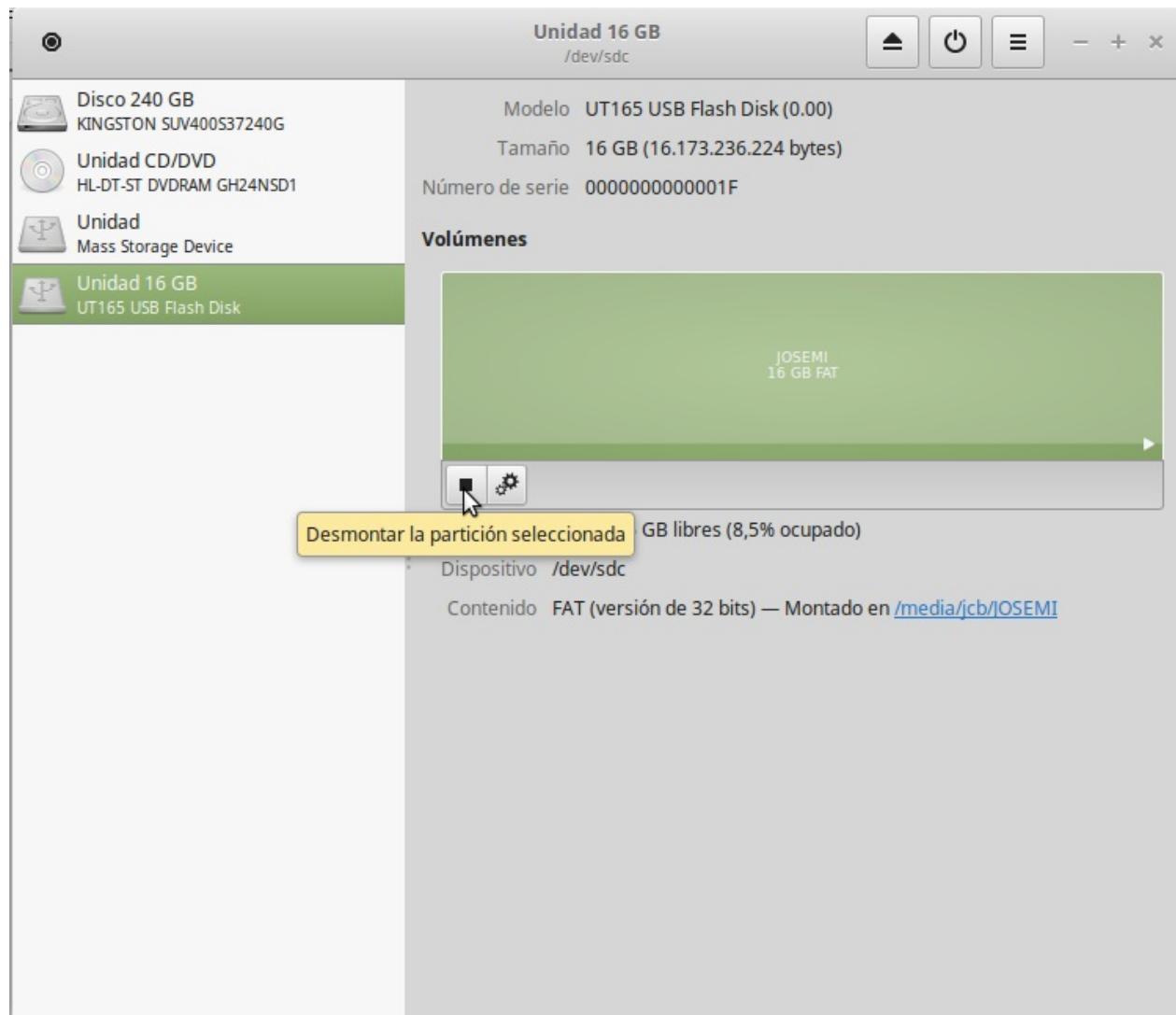
A veces un pincho empieza a dar problemas, va algo lento, no funciona muy bien o simplemente tiene muchas cosas o no sabemos que hay y queremos darle una buena limpia. Para ello lo mejor: formatear.

Ésta acción eliminará todo archivo que hubiera. Además vamos a poder elegir un tipo de formato, importante si queremos que nuestro pincho se accesible desde otros dispositivos. Los formatos disponibles son:

- FAT. Es el formato más compatible. Se puede leer en todos los Sistemas Operativos (Windows, Linux, Mac..) y en todos los dispositivos: reproductores, televisiones y demás. La desventaja que tiene es que es algo antiguo, no es muy eficiente y no se lleva bien con tamaños grandes de pinchos y archivos... pero será nuestra mejor elección si queremos máxima compatibilidad. Sin embargo, si podemos nos iremos a...
- NTFS. Es la evolución que sacó Microsoft. Es mucho mejor sistema que FAT, más seguro y soluciona los problemas del anterior. Sin embargo podemos tener problemas con versiones muy antigüas de Windows o dispositivos que no acepten este formato.
- Ext4. Si solo vamos a usar el pincho en sistemas Linux, a todas luces es la mejor opción, pero normalmente buscaremos ser lo más compatible y nos iremos a una de las dos opciones anteriores...

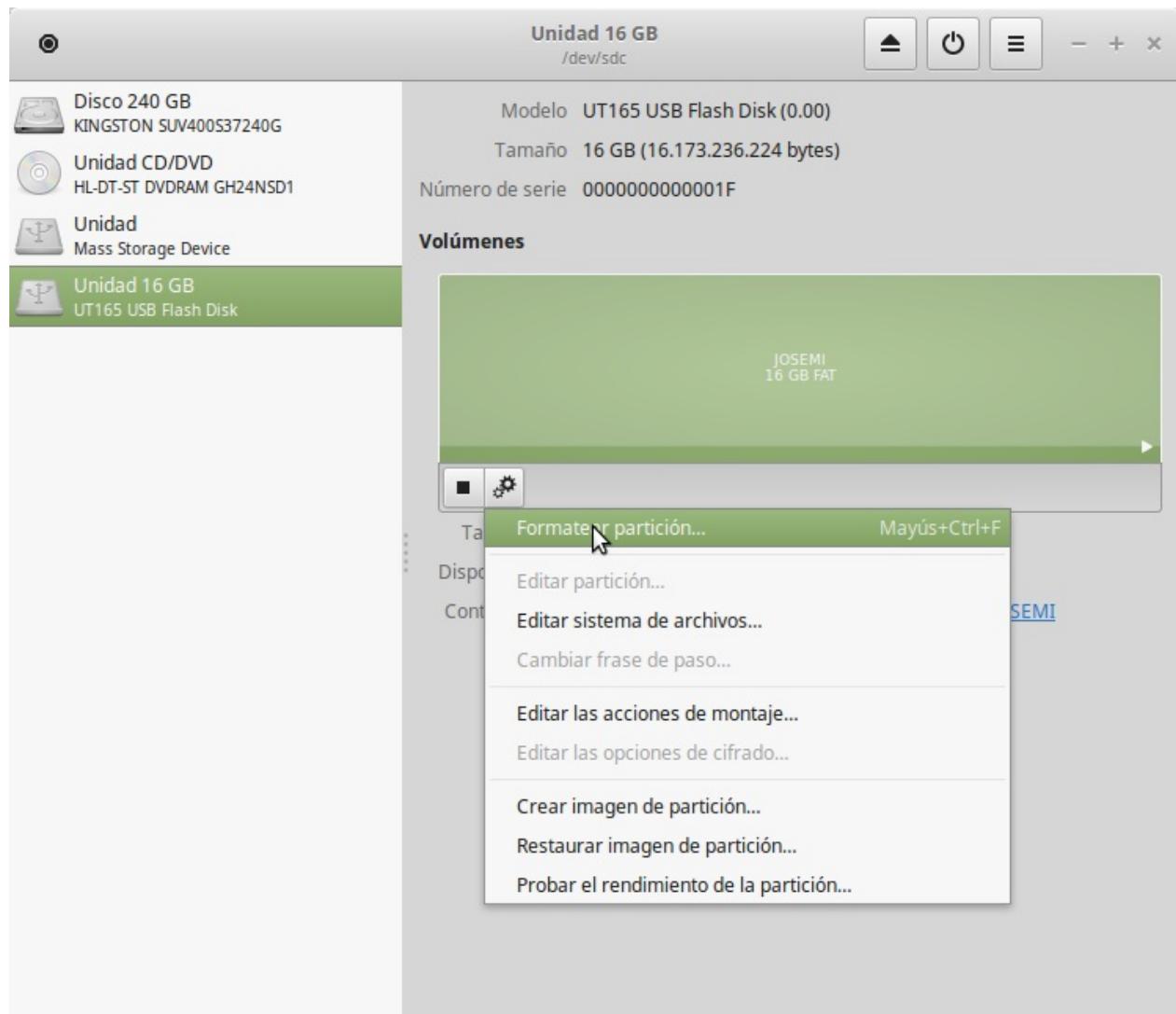
Para llevar a cabo el Formateo, iremos a la misma aplicación de Discos y

1. Seleccionamos el pincho y lo desmontaremos si estaba montado



Desmontar el disco

1. Ahora seleccionaremos la opción de Formatear



Click Formatear

1. En las opciones, el sistema nos va a permitir
2. Hacer un borrado rápido o uno más lento y seguro que elimina todo a conciencia
3. El tipo de Sistema de Archivos
4. Podemos darle en éste momento un nombre, por si lo queremos renombrar (lo que hicimos en el punto anterior)

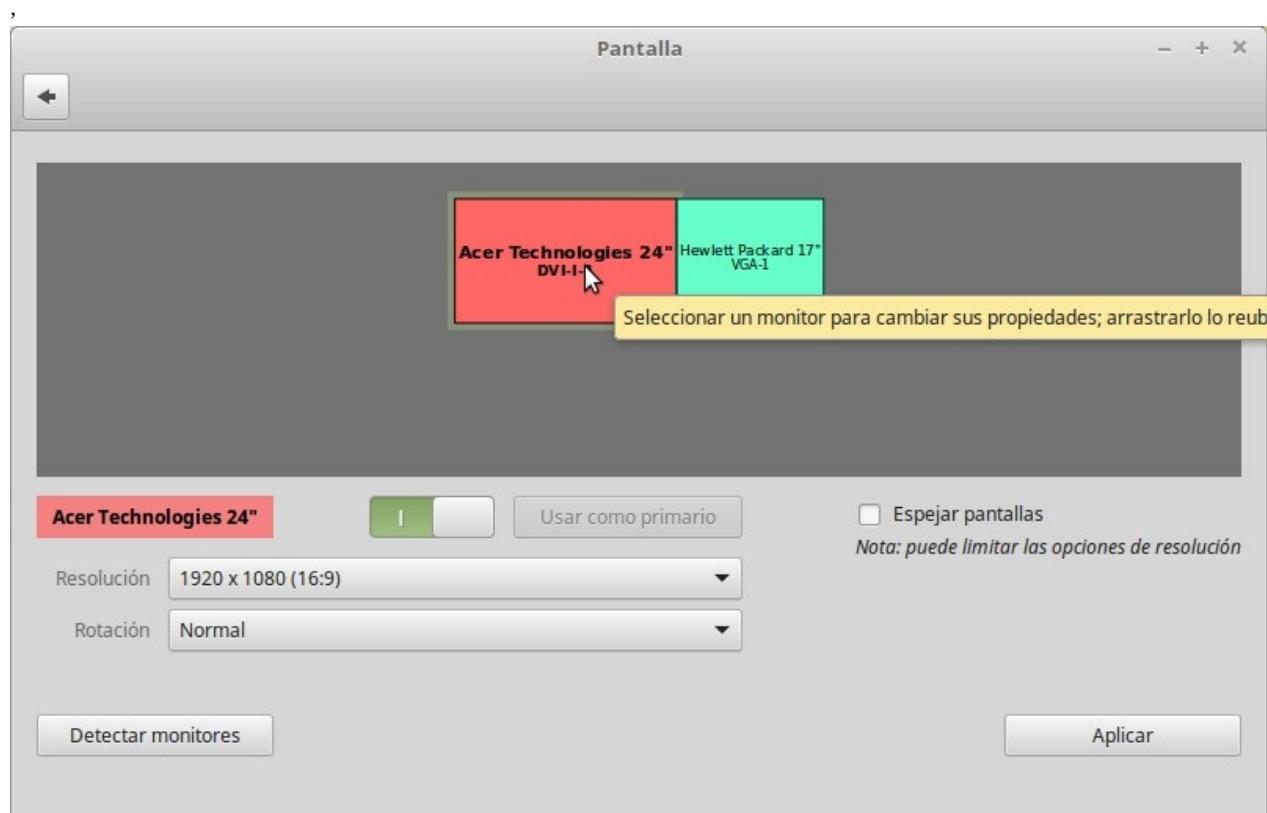
Luego solo quedará montarlo si queremos volver a usarlo

Escritorio extendido en Linux Mint.

Según el uso que vayamos a hacer puede ser que nos resulte útil trabajar con un escritorio extendido en varios monitores.

Para ello, necesitamos que el equipo que estamos empleando tenga varias salidas diferentes de señal de vídeo.

Si quieras habilitar el escritorio extendido, conecta los dos monitores a tu ordenador, abre la **configuración del sistema** y selecciona "Pantalla".



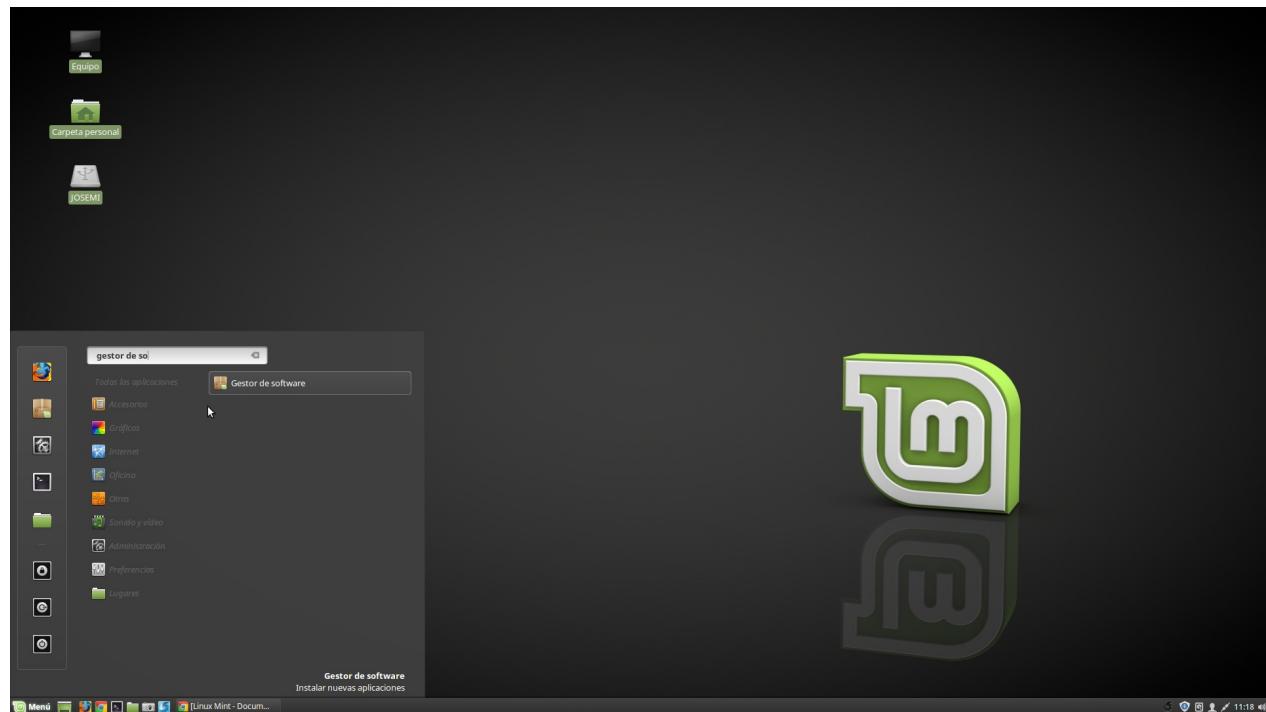
Se abrirá un menú donde podrás gestionar tus monitores (su posición, resolución, su rol como primario o secundario o incluso espejar pantallas (para proyectar).

7. Gestión del Software en Linux Mint

¿Cómo se gestiona el software en Linux? ¿Cómo se instalan, desinstalan o actualizan los programas?

Una vez que ya nos hemos podido familiarizar con el Sistema Operativo Linux, se pretende mostrar las diferentes alternativas que existen para gestionar el software en este sistema operativo. En concreto, aprenderemos a instalar software de manera autónoma a través del centro de software presente en Linux Mint.

Pulsa el icono de linux mint o pulsa la tecla windows y busca “gestor de software”



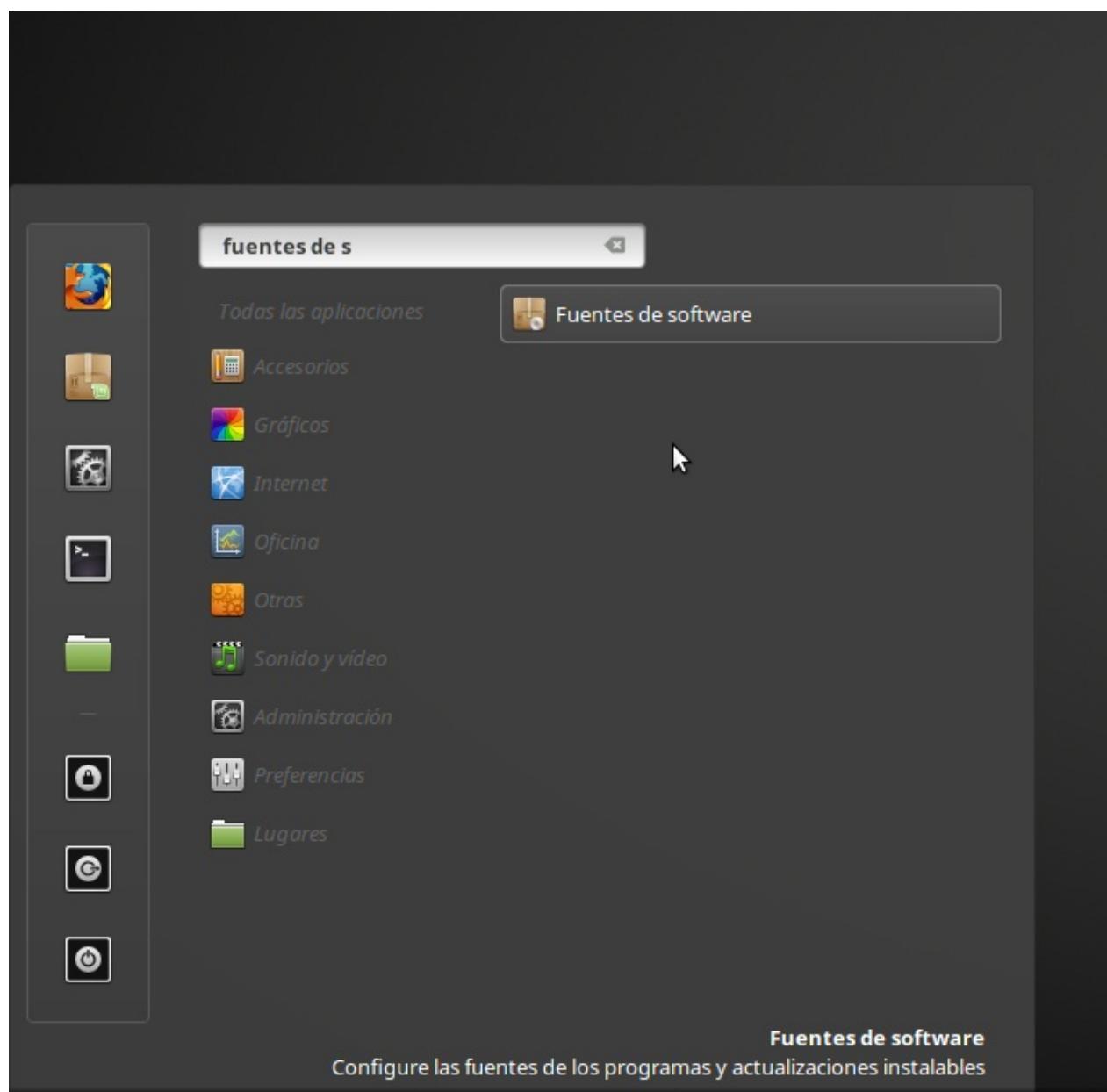
Es necesario empezar por Orígenes del Software y Actualizaciones para tener claro donde se ubica el software que se acaba instalando en Linux.

Orígenes del Software (Repositorios)

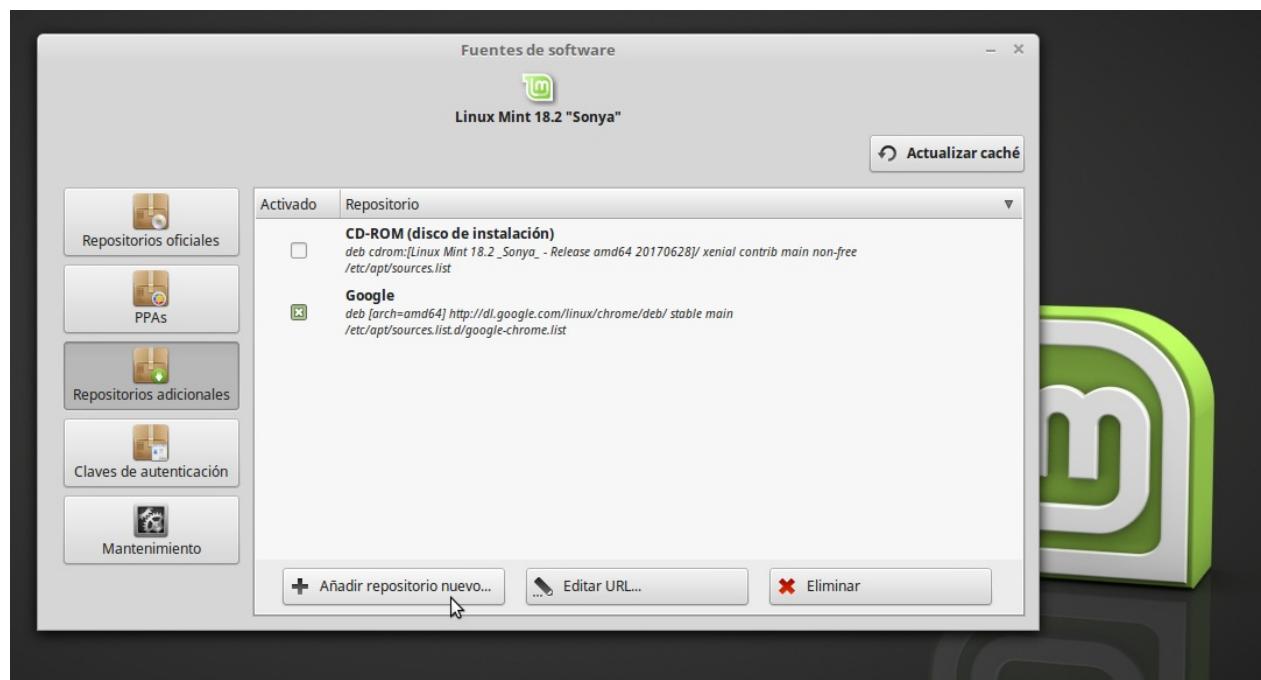
Una de las características más importantes del software libre es que su **distribución** es Libre. Es decir, que podemos coger cualquier programa hecho bajo la licencia de **software libre**, y además de ser libres para poderlo modificar y mejorar, podemos posteriormente entregarlo a quien queramos y de la forma que queramos. Gracias a esta **libertad** es posible aglutinar todo el software libre en determinadas ubicaciones de Internet y distribuirlo a quien lo deseé de una manera centralizada. Estas ubicaciones se denominan en el mundo linux **Repositorios**.

Para hacernos una idea del concepto, **android (que también es un Linux)** tiene preconfigurados unos repositorios de Google de tal forma que cuando nosotros buscamos e instalamos una nueva aplicación a través de su "**Play Store**", lo estamos haciendo entre el software recolectado por dichos repositorios.

En Linux es posible configurar la ubicación de estos repositorios (URLs o direcciones de Internet públicas) con la finalidad de aumentar la cantidad de software disponible y la fiabilidad del servidor que nos lo entrega. No es imprescindible añadir más fuentes de software a las ya incluidas en la instalación de Linux Mint. Para añadir un nuevo repositorio busca “fuentes de software”



Y se añade un repositorio nuevo.



Instalando y desinstalando aplicaciones

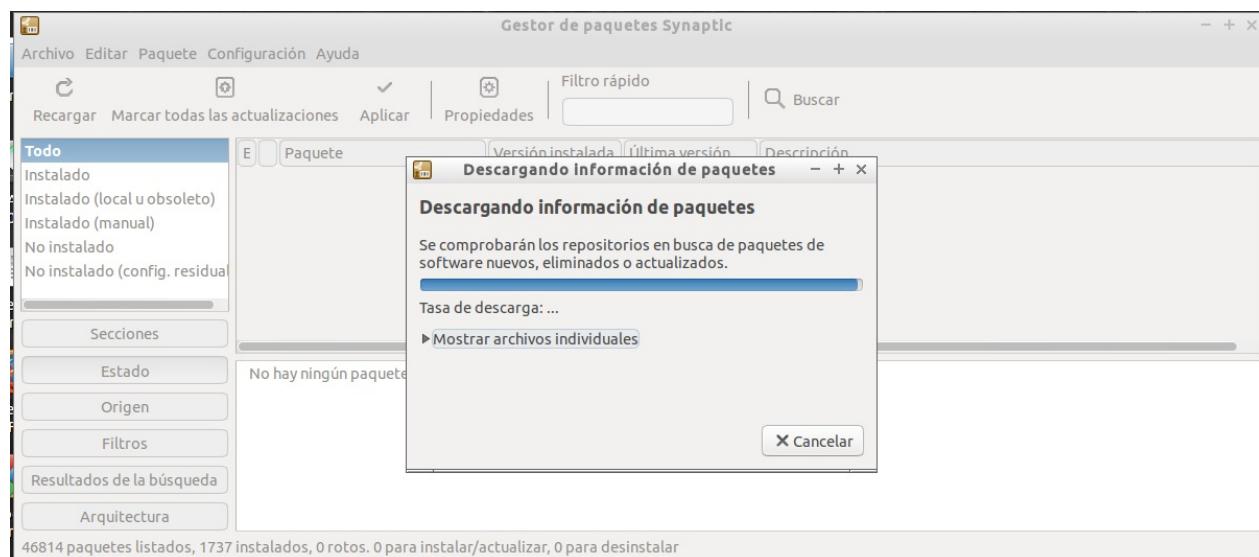
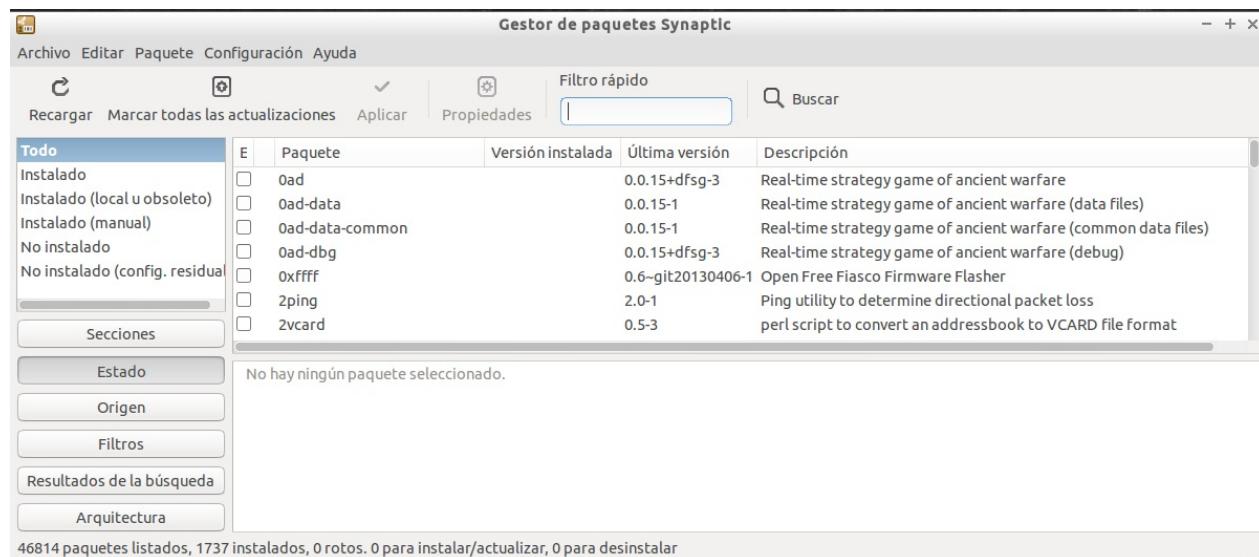
Gestión del Software en Vitalinux mediante Synaptic

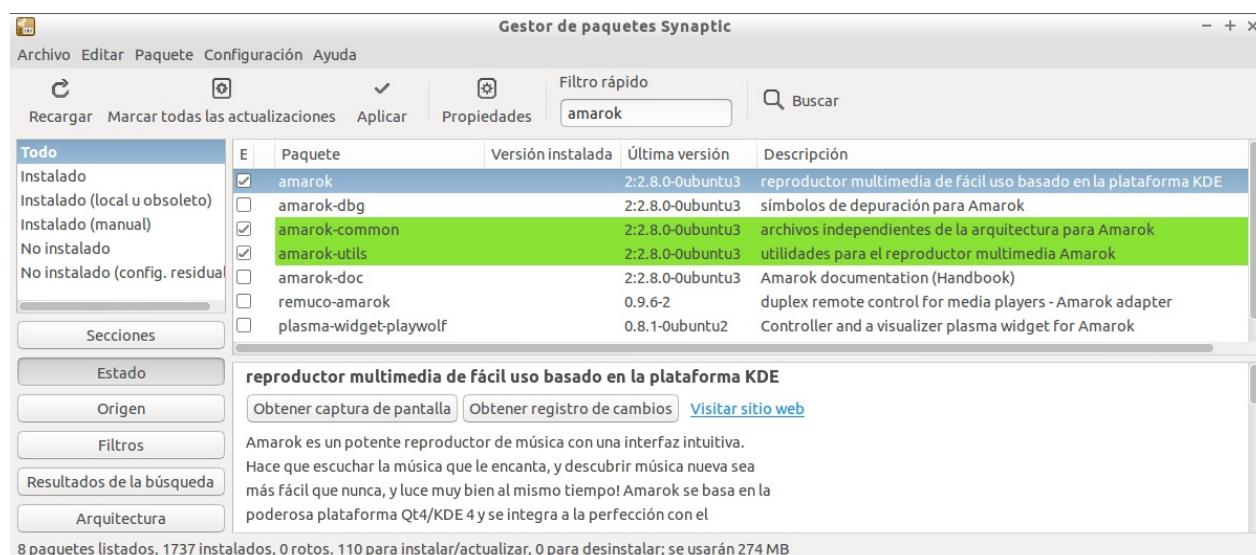
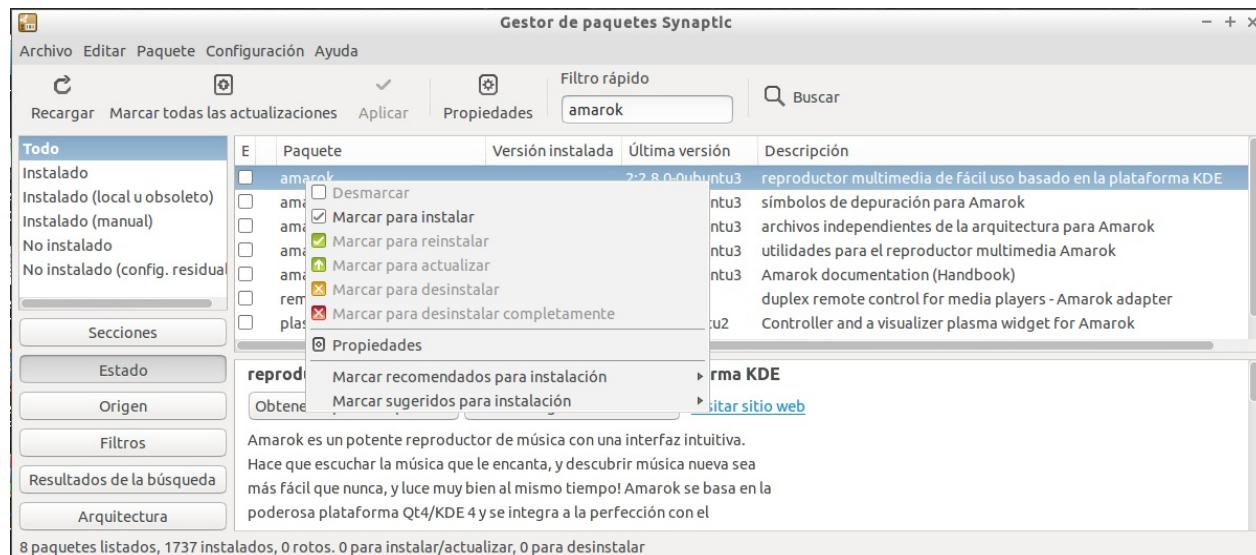
Una de las aplicaciones más afamadas usada en el mundo Linux para la gestión del software es Synaptic. Aunque su aspecto visual no es tan amigable como el de otras aplicaciones equivalentes que han ido surgiendo con los años, su eficiencia y robustez han hecho que sea una aplicación muy asentada y universalmente utilizada en muchas distribuciones Linux.

Entre sus características cabría destacar:

- Permite actualizar la lista de software disponible en los repositorios configurados en la máquina
- Permite buscar rápidamente, instalar y desinstalar aplicaciones
- Permite solventar problemas con paquetes rotos (paquetes que no se terminaron de instalar correctamente)

Para interactuar con Synaptic simplemente debemos lanzarlo buscando Synaptic





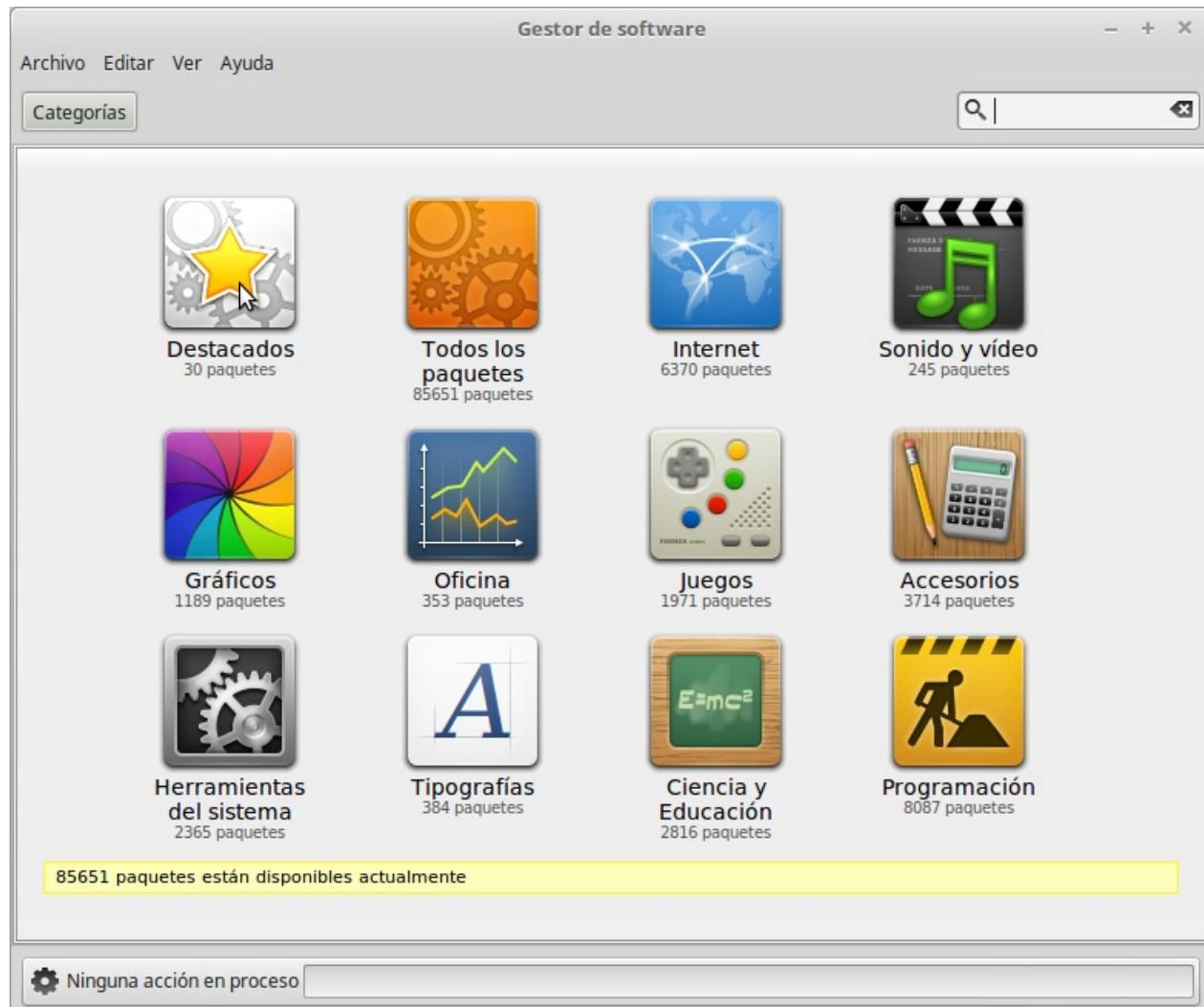
Este videotutorial resume este apartado:



[Video link](#)

Gestor de Software

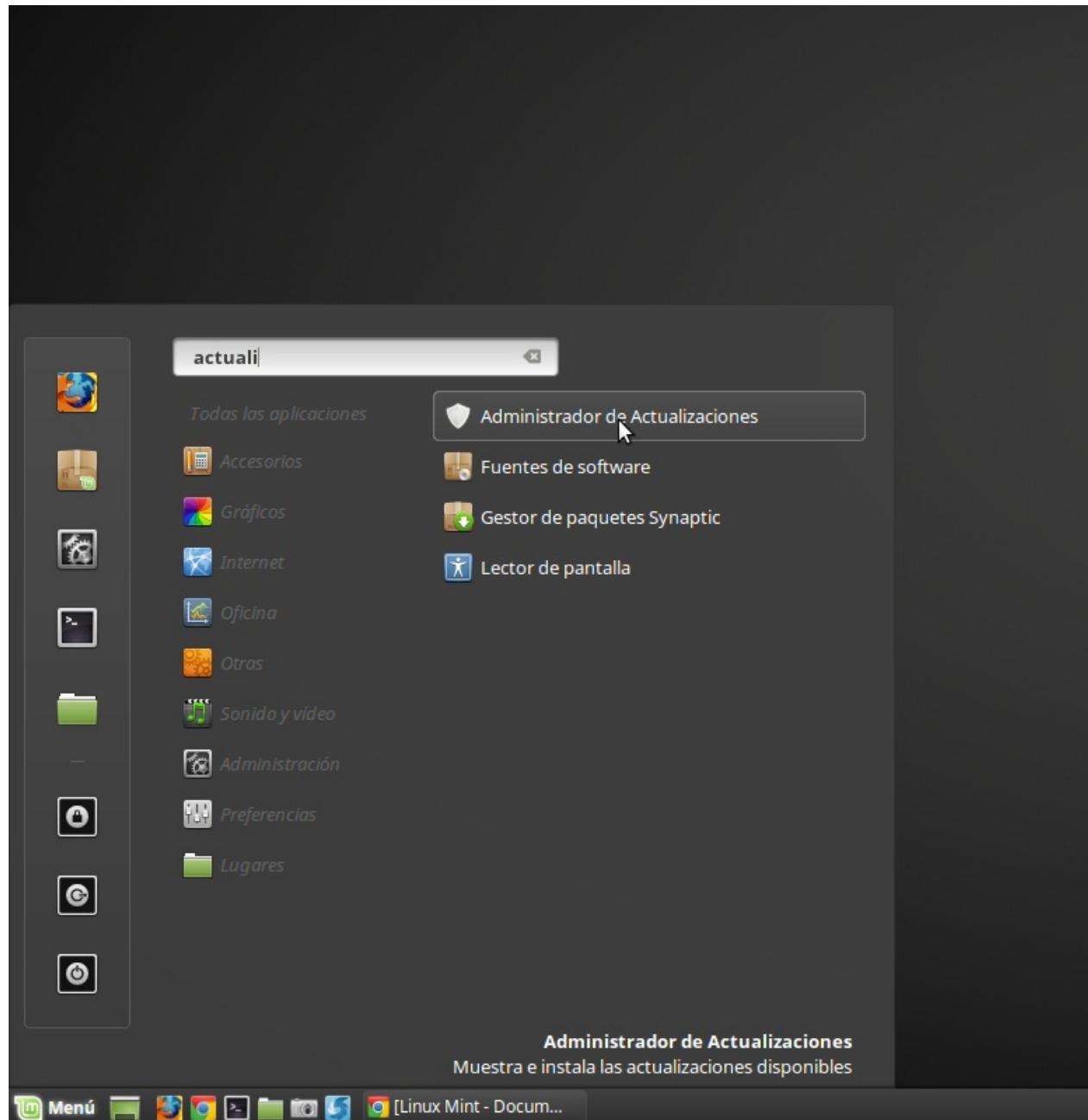
Linux Mint dispone de un gestor de Software específico que permite al usuario instalar y desinstalar aplicaciones, al igual que ya hace Synaptic, pudiendo filtrar la búsqueda de una manera categorizada:



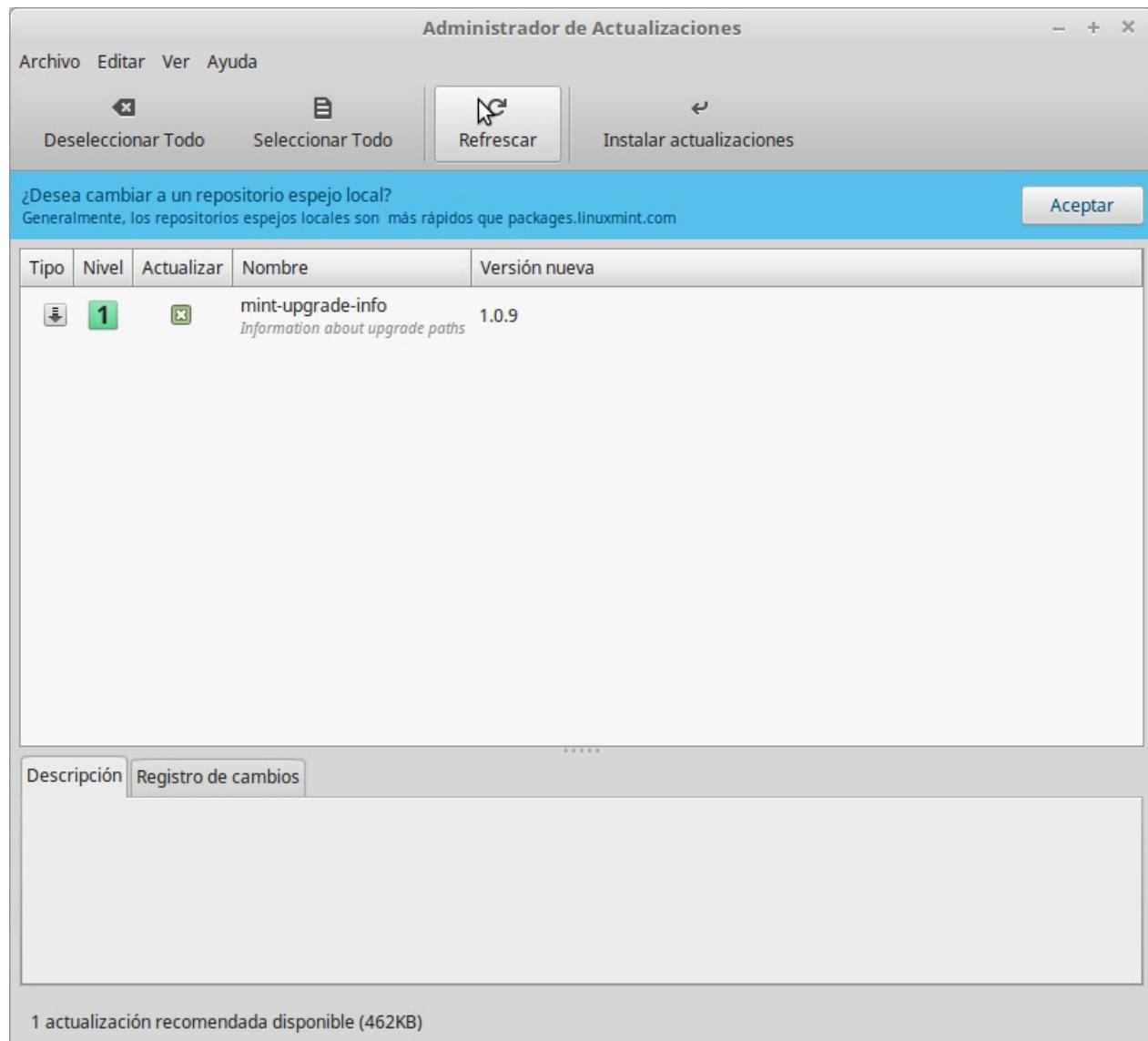
Para interactuar con El Gestor de Software simplemente debemos lanzarlo buscando "Gestor de Software ...":

Actualizaciones en Linux

Para gestionar las actualizaciones en Linux Mint, puedes abrir el Administrador de actualizaciones.



Al abrirlo, aparecerán las actualizaciones pendientes en los programas y en el SO. Puedes comprobar si hay alguna nueva pulsando “Refrescar”



Antes de actualizar el Sistema Operativo, tienes que tener muy claro que dispones de una copia de seguridad y tienes que preguntarte si hay una razón para esa actualización.

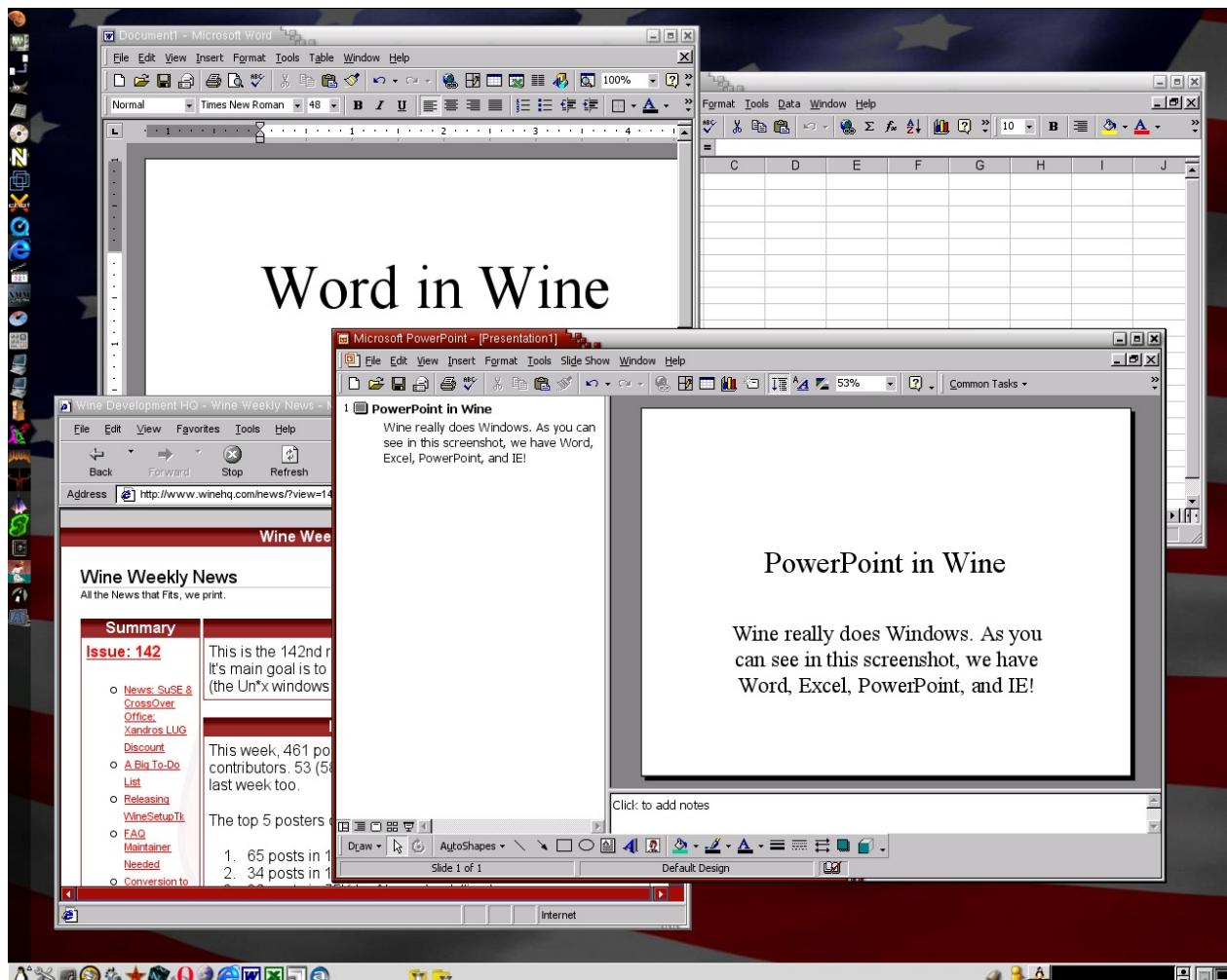
"Actualiza por alguna razón, si no está roto, no lo arregles" (<https://blog.linuxmint.com/?p=3068>).

Aplicaciones Windows sobre Linux

Ejecución de Aplicaciones Windows sobre Linux/Vitalinux

Con la finalidad de suavizar al usuario final el paso de Microsoft Windows a Linux, además de crear Interfaces de Usuario y Entornos de Escritorio muy similares a los que existen en Windows, también se ha desarrollado un software libre llamado WinE que permite la instalación y ejecución de programas creados para Windows en Linux Mint.

Para instalarlo debes buscar Wine en el Gestor de Software e instalarlo:



WinE nos permite instalar aplicaciones Windows sobre Linux/Vitalinux

A modo de ejemplo, mediante WinE podríamos instalar en Linux/Vitalinux las siguientes aplicaciones:

- Microsoft Office. Podría instalarse el paquete ofimático Microsoft Office en Vitalinux a través de Wine, pero no hay que olvidar que este software es privativo, y que por tanto requiere de una licencia en vigor. En caso contrario estaríamos infringiendo la ley (es ilegal instalar software privativo de manera pirata sin la licencia correspondiente) y podría penalizarse con una multa, cosa que sería de recibo en un Centro Educativo. A priori, este software no se preinstala en Vitalinux a través de Wine al carecerse de licencias en vigor, y por que existe un software equivalente: LibreOffice
- PhotoShop. Podría comentarse lo mismo que en el caso anterior. A priori, este software no se preinstala en Vitalinux a través de Wine al carecerse de licencias en vigor, y por que existe un software equivalente: Gimp
- Juegos. Tal vez sea el uso más común de Wine: instalación de juegos creados para Windows en Linux. La razón de que este sea su uso habitual es porque en el caso de los juegos no existe una alternativa equivalente para Linux (los Juegos para entorno PC normalmente sólo están disponibles para Windows)

Para saber más sobre Wine se recomienda dirigirse a los siguientes enlaces:

- [Sitio Oficial de Wine](#)
- [Wiki en Español de Wine](#)

Puedes observar cómo usar wine en este videotutorial:



[Video link](#)

Instalar Aplicaciones Windows sobre Linux Mint mediante PlayOnLinux

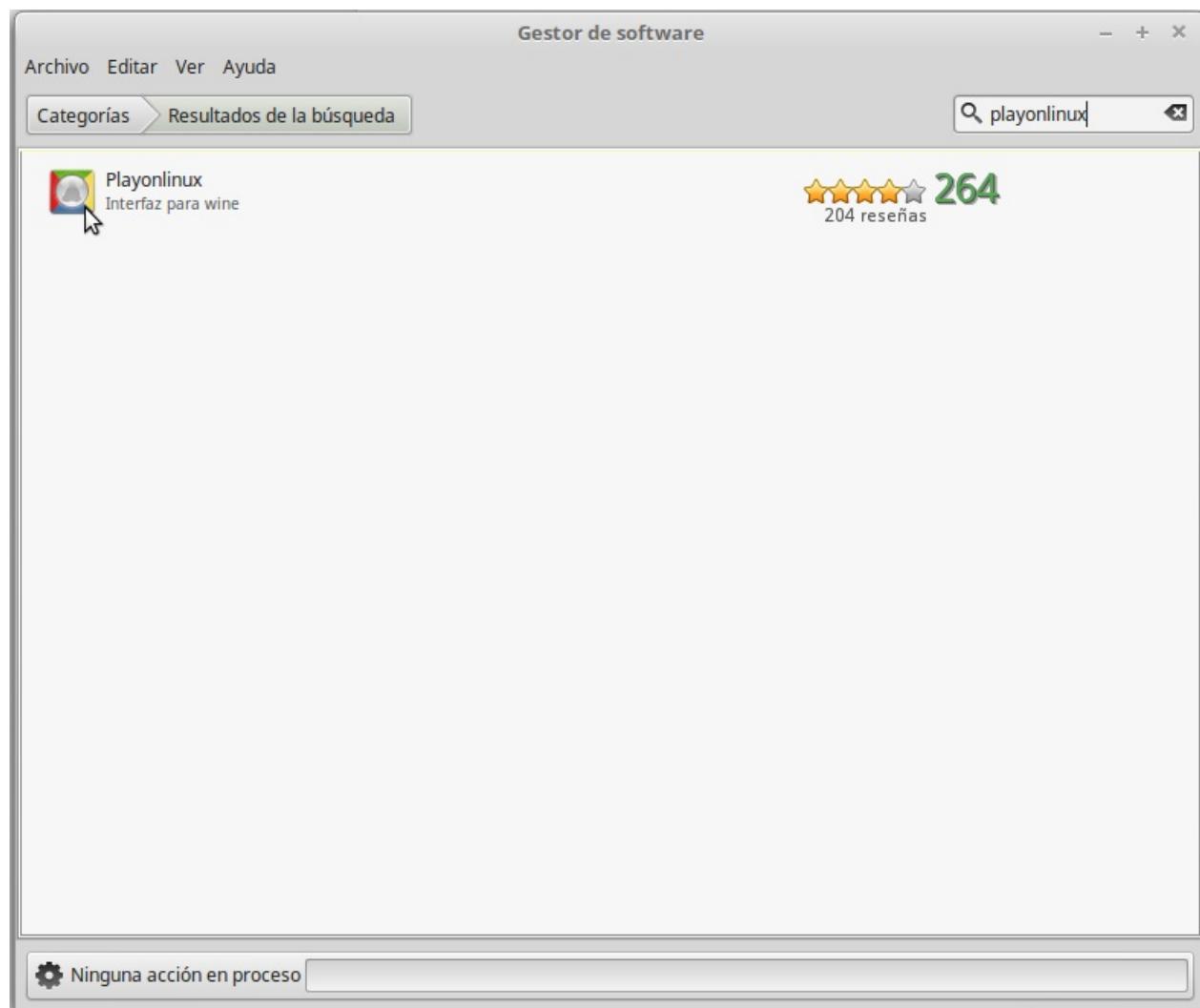
Llegado este punto habrás advertido que WinE nos permite la instalación de aplicaciones Windows en Linux, pero presenta algunos inconvenientes entre los cuales cabría destacar los siguientes:

1. A priori, Wine no nos garantiza un 100% de probabilidad de que una aplicación Windows se instale de manera exitosa sobre Linux. En ocasiones la aplicación Windows que queremos instalar depende de algún parche de Windows (Service Pack) o librería que no está disponible en nuestro Wine provocando una instalación fallida
2. Determinadas aplicaciones Windows requieren una determinada versión de Wine (1.6, 1.7, ..., 2.4) para funcionar. Esto es un gran problema, ya que a priori sólo podemos tener instalada una única versión de Wine
3. Al igual que en Windows, y a diferencia de Linux, para instalar una aplicación sobre Wine previamente tenemos que buscarla por Internet, fiarnos de ella, y descargarla. En ocasiones, el software de Windows que nos descargamos está infectado o realiza acciones que desconocemos poniendo en jaque a nuestro sistema

Con la finalidad de evitar lo anterior surge en Linux el software PlayOnLinux. Éste se caracteriza por:

- Dispone de un repositorio público de aplicaciones Windows ya testeadas y comprobadas, al estilo Linux. De esta forma, tan sólo tenemos que elegir qué programa deseamos instalar y PlayOnLinux hará el resto:
 1. PlayOnLinux se conectará con sus repositorios de Internet para buscar el software deseado. Gracias a esto no tendremos que ir por Internet perdiendo el tiempo buscando software en Sitios Webs como Softonic
 2. Descargará de forma desatendida la última versión de ese software que haya sido testeado y comprobado. Gracias a ello no tendremos que desconfiar en lo que nos estamos instalando, además de asegurarnos de que ese software va a funcionar correctamente en Linux
- En caso de que el software que deseamos instalar no esté disponible en los repositorios de PlayOnLinux tendremos la opción de instalarlo igualmente al estilo Wine, pero con la ventaja de que podemos instalar y configurar la versión de Wine que nos interese, además de poder instalar de forma muy sencilla los parches y bibliotecas de Windows que puedan ser requeridos.

Play on linux está disponible también en el Gestor de Software:



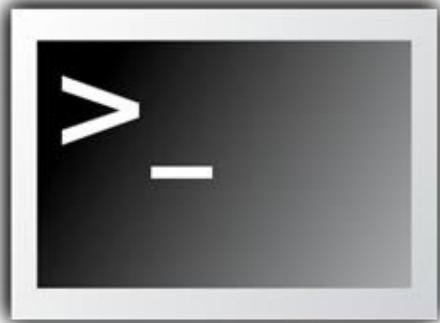
Puede aprender cómo usar PlayOnLinux en este videotutorial:



[Video link](#)

Consola de Linux

La forma más potente de gestionar el software es mediante el uso de la Consola de Linux. Para abrirla busca “Terminal” o bien pulsa el ícono en la barra de aplicaciones donde aparece por defecto.



El uso de los comandos de la consola excede los contenidos de este curso, pero si quieras saber más, [aquí tienes una breve introducción](#).

8 Aplicaciones útiles y alternativas en Linux Mint

Existen aplicaciones exclusivas del sistema operativo Linux y otras que están presentes también en otros sistemas operativos.

Al cambiar a otro sistema operativo, una de las principales dificultades que nos encontramos es que puede ser necesario cambiar las aplicaciones que habitualmente usamos en nuestro día a día. En realidad, el paso a usar una aplicación distinta pero con las mismas funcionalidades siempre es mucho menos difícil que lo que imaginábamos antes de hacerlo.

Una ventaja del ecosistema de software libre es que conseguir las aplicaciones es mucho más sencillo y seguro. No hay que dedicar apenas tiempo a buscar donde descargarlas, ni hay problemas de licencias y además tenemos garantía de que lo que estamos bajando es lo que queremos bajar.

Por otra parte, existen multitud de aplicaciones multiplataforma que podrás usar en diferentes sistemas operativos pudiendo trabajar con diferentes ordenadores.

Aplicaciones Multimedia

Salvo excepciones, normalmente en Linux existen alternativas a todos los programas habituales que se suelen usar en otros sistemas. Algunas hacen más cosas, otras menos y otras las hacen de forma diferente, pero el tiempo de adaptación es mínimo. En este apartado nos centraremos en aplicaciones de tipo Multimedia. Algunos ejemplos:

- Editores de Vídeo: OpenShot
- Reproductores de Vídeo: VLC
- Reproductores de Música: Amarok
- Editores de Música: Audacity
- Editores de Imágenes: Gimp e Inkscape
- Gestión de la biblioteca de fotos: Shotwell
- Creadores de montajes con fotos: PhotoFilmStrip
- Creación de presentaciones Visuales: Reveal.js y Sozi

Crear un videotutorial

Para poder crear un videotutorial puedes emplear muchos métodos:

1. Puedes usar una que ya conozcas...lo mejor ;-)
2. Usar la extensión para Chrome [screencastify](#) Es muy intuitiva y sencilla. En su versión gratuita permite crear un video y luego publicarlo en youtube (si dispones cuenta de gmail). También lo puedes descargar (en formato webm no en mp4) y tiene una limitación de 10 min)
3. Puedes usar una aplicación de escritorio. Hay muchas, nosotros te proponemos Simple Screen Recorder que viene preinstalada en Vitalinux.

Si quieras más información sobre el uso de ésta herramienta, puedes consultarla en el siguiente vídeo:



[Video link](#)

Presentaciones Visuales tipo Prezi mediante Sozi

Es perfectamente posible realizar una presentación al estilo Prezi, pero mediante el uso de Software Libre.

Dos de las aplicaciones multimedia disponibles en Linux son Inkscape (maneja imágenes vectoriales) y Sozi (permite crear una presentación a partir de una imagen vectorial). Es importante destacar, que por problemas de los drivers gráficos de VirtualBox estos programas no se pueden realizar en entorno Virtual, por lo que se requiere de un equipo físico con Linux instalado).

La explicación está detallada en este videotutorial:

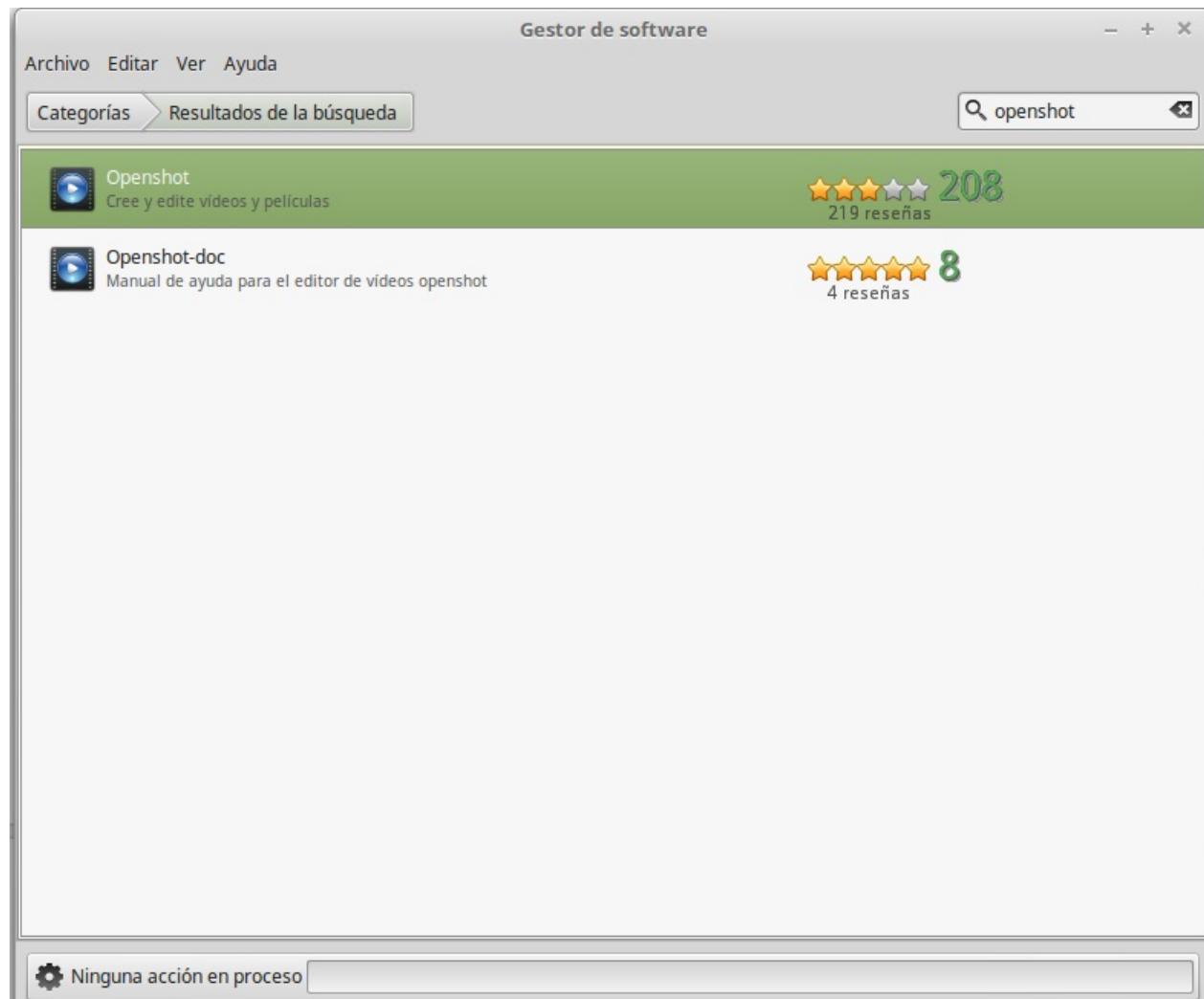


[Video link](#)

Creación y Edición de Vídeo mediante PhotoFilmStrip & OpenShot

Existen dos alternativas a los clásicos programas usados en Windows para la creación y edición de Vídeos (Windows Movie Maker, Pinnacle, etc.). Para poder familiarizarnos con este tipo de software se proponen las siguientes acciones (en el vídeo que se adjunta, se explican y completan cada una de ellas en el mismo orden que se solicitan):

- Crear un Vídeo a partir de fotos/imágenes con PhotoFilmStrip:
- Instala [PhotoFilmStrip](#) pulsando en el enlace, ejecuta el archivo .deb que descargará e instala los paquetes (también puede hacerse desde Synaptic)
- Abre el Explorador de Archivos (Tecla Windows + E) y crea dentro de Documentos un subdirectorio llamado mivideo
- Dentro del subdirectorio mivideo copia las fotos (6 o 7 serán suficientes) que quieran formar parte del vídeo que vas a crear mediante PhotoFilmStrip
- Abre PhotoFilmStrip, y crea un nuevo proyecto
- Arrastra las fotos/imágenes seleccionadas a PhotoFilmStrip
- Ajusta al menos el efecto Zoom de las fotos y su duración (unos 4 segundos por cada foto es suficiente)
- Guarda el proyecto resultante y genera el vídeo de salida. Este vídeo lo usaras posteriormente con el programa de edición de Vídeo OpenShot
- Edición de Vídeos con OpenShot:
- Instala OpenShot desde el gestor de Software.



1. Abre OpenShot,
2. Añade una nueva pista, de tal forma que tu proyecto tenga tres pistas: la (pista superior) contendrá los títulos creados, la (pista intermedia) contendrá los archivos de vídeo y la (pista inferior) los archivos de audio
3. Importa el vídeo creado con PhotoFilmStrip al proyecto OpenShot
4. Importa al menos un archivo de audio (MP3, OGG, etc.) al proyecto OpenShot
5. Crea un nuevo Título que haga la función de portada del vídeo que vas a crear. Como podrás comprobar tendrás que usar Inkscape
6. Crea otro nuevo Título para que haga la función de pie de vídeo explicativo de lo que se está viendo
7. Ves colocando de manera ordenada cada uno de los elementos disponibles (vídeos, títulos, música, ...) en su correspondiente pista, y guarda el proyecto resultante
8. Crea un nuevo Título Animado en OpenShot para que haga la función de créditos finales del vídeo. Una vez generado, colócalo en la pista correspondiente
9. Vuelve a guardar el proyecto y expórtalo a formato Web (Youtube HD)

Tienes este proceso detallado en este videotutorial:



[Video link](#)

Herramientas Ofimáticas en Linux

Libreoffice

Linux, al igual que Windows, dispone de un paquete de aplicaciones ofimáticas llamado LibreOffice. Es muy importante destacar que LibreOffice es un software libre multiplataforma, lo que significa que está disponible tanto para Linux como para Windows, por lo que puedes instalarlo en tu equipo Windows sin incurrir en ningún tipo de ilegalidad permitiéndote trabajar de una manera similar a como has hecho hasta ahora con el paquete ofimático de Microsoft: [Web de Descargas de LibreOffice](#).



El paquete ofimático LibreOffice incorpora aplicaciones equivalentes a las comúnmente usadas en Microsoft Office

Para saber más sobre LibreOffice, las aplicaciones que incluye y sus posibilidades se recomienda dirigirse a los siguientes enlaces:

- [Información del paquete Ofimático LibreOffice](#)
- [Wiki en Español de LibreOffice](#)
- [Extensiones oficiales de LibreOffice](#)

También dispones de un [curso muy completo de libreoffice](#) en Aularagón al que, como todos estos cursos, puedes acceder como invitado para ver los contenidos.

También puedes ver este breve videotutorial que recorre la libreoffice.



[Video link](#)

Google Drive

Una buena alternativa cuando usas diferentes equipo con diferentes sistemas operativos es trabajar con Google Drive. Esto te permite, crear y editar todo tipo de documentos desde cualquier ordenador con cualquier sistema operativo trabajando desde tu navegador y evitando todos los problemas de compatibilidad o paso de un SO a otro o de un paquete ofimático a otro.

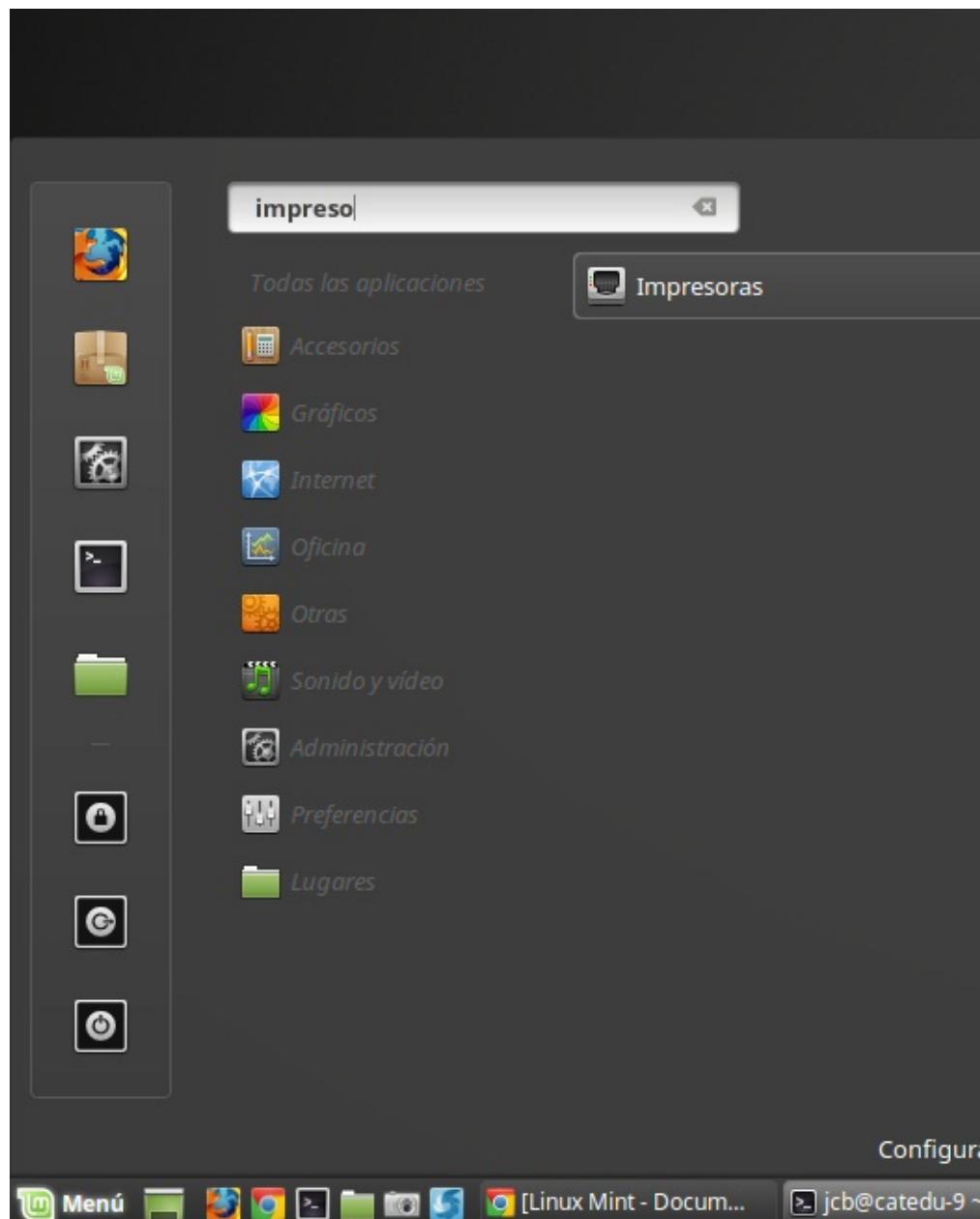
Si quieres saber algo más sobre las muchas aplicaciones y ventajas de Google Drive dispones de un [curso muy completo de Drive](#) en Aularagón al que, como todos estos cursos, puedes acceder como invitado para ver los contenidos.

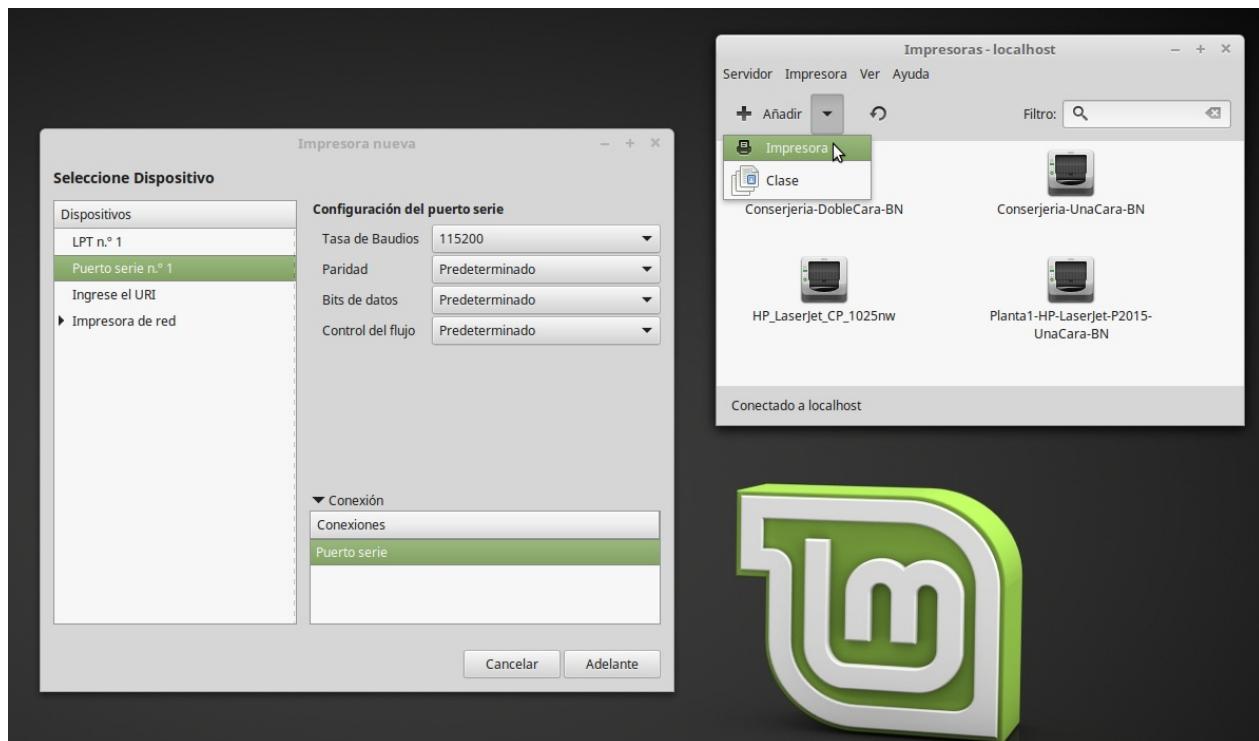
Gestión de Escáneres e impresoras

¿Cómo configurar una impresora USB en Linux Mint?

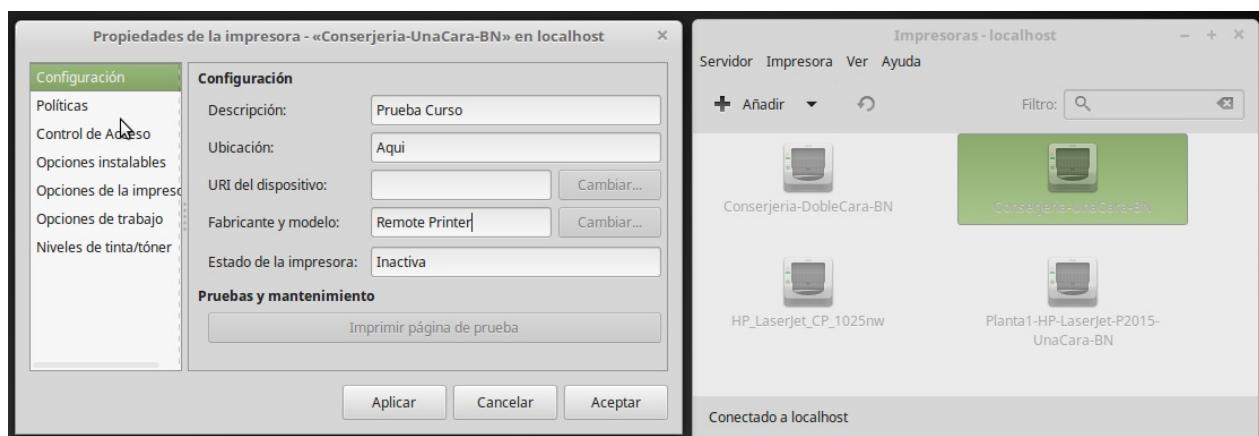
La configuración de una impresora en Linux/Vitalinux es muy sencillo. A continuación se detallan los pasos necesarios para la instalación y configuración de una impresora local USB, aunque los pasos a seguir serían similares en el caso de que se tratara de una impresora o fotocopiadora en red.

1. Conecta la impresora a la red eléctrica y al equipo para que éste la detecte
2. Abriremos la búsqueda pulsando el icono de Linux Mint o la tecla Windows y escribimos "Impresoras"





1. Pinchamos sobre el botón asociado a Añadir una nueva Impresora
2. Seleccionamos la Impresora Detectada por el sistema Linux que queremos instalar y configurar (p.e. una impresora USB). En el caso de que se trate de una impresora o fotocopiadora en Red deberemos pinchar en Impresora de red e indicar su dirección IP, y seleccionar el protocolo o modo de conexión usado para comunicarse con ella
3. Una vez el sistema haya autocomprobado que dispone del driver de comunicación adecuado para comunicarse con ese modelo de impresora, nos mostrará un diálogo con las Opciones de Configuración de la Impresora
4. Indicaremos un Nombre que identifique a la impresora (evitaremos hacer uso de espacios en blanco), una Descripción y una Localización, los cuales nos permitirán identificar ese modelo de impresora a posteriori

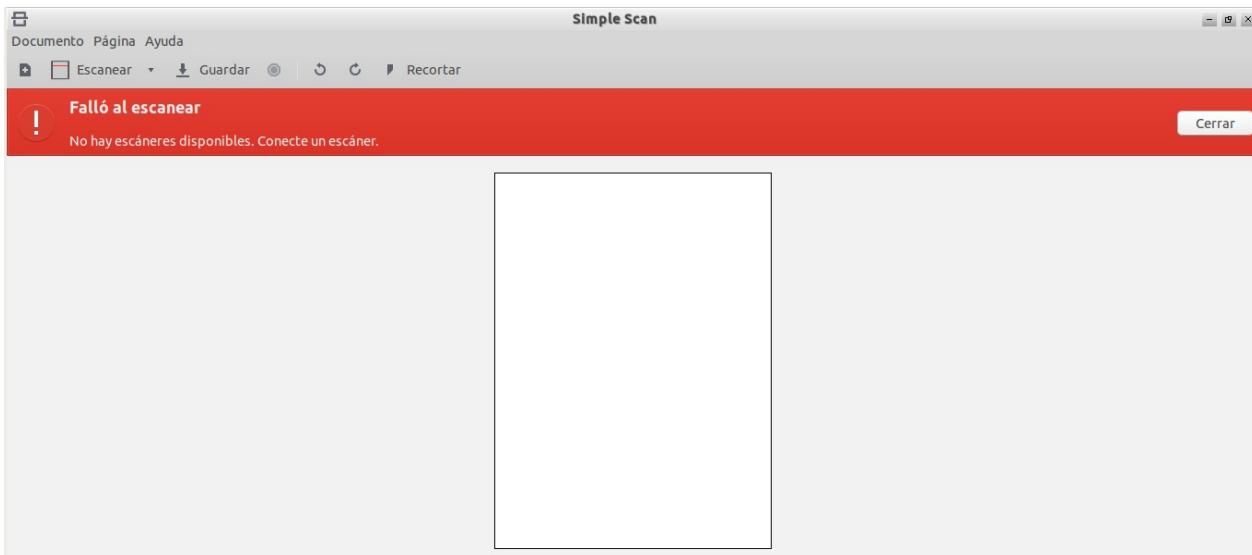
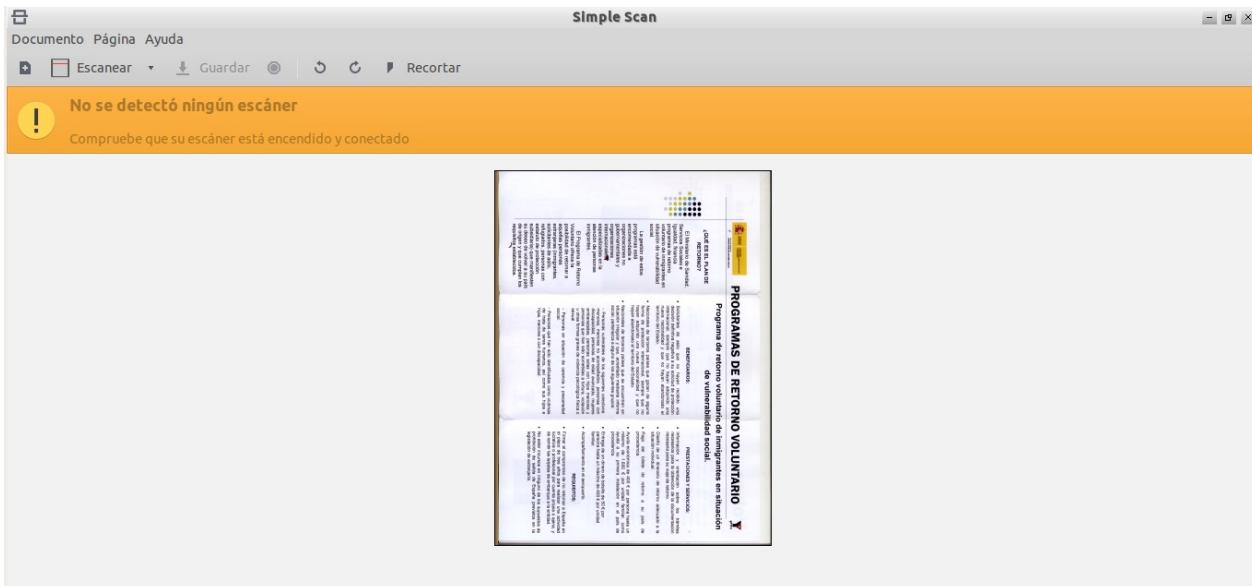


1. Tras la configuración de la impresora se nos invitará a mandarle un trabajo de prueba y así comprobar su correcto funcionamiento
2. Esa ventana de "Propiedades de la impresora" podemos abrirla también haciendo doble clic sobre la impresora en la ventana "Impresoras".
3. Seleccionando "Opciones de la impresora" podemos configurar las opciones por defecto de dicha impresora

¿Cómo configurar un escáner USB en Linux?

La configuración de un escáner en Linux es muy sencillo, ya que no se requiere hacer absolutamente nada. En el caso de que por algún motivo el escáner no sea correctamente detectado por el sistema la aplicación encargada de escanear (p.e. Simple Scan) nos avisará de ello:

La aplicación Simple Scan nos informará en caso de que no detecte ningún escáner conectado



Autoría

El contenido de este curso ha sido realizado extrayendo su contenido de fuentes libres como la Wikipedia o el Curso de Vitalinux en Aularagon.

Los textos originales del curso de Vitalinux fueron desarrollados por:

- Arturo Martín Romero
- Ignacio Sancho

Cualquier observación o detección de error por favor aquí soporte.catedu.es

Los contenidos se distribuyen bajo licencia Creative Commons tipo BY-NC-SA.



GOBIERNO DE ARAGÓN

Departamento de Educación,
Cultura y Deporte

