

CREATIVE COMMONS





0 - Unidad didáctica 0. Unidad introductoria.....	4
0.1 - Presentación y definición del software libre.....	4
0.1.1 - Historia y definición del software libre.	4
0.1.2 - Motivaciones para su creación y sostenibilidad.	8
0.1.3 - Comparación con el software propietario.....	8
0.1.4 - Beneficios del código abierto	9
0.2 El sistema operativo GNU Linux.....	9
0.2.1 - Historia de Linux	9
0.2.2 - Utilidades y aplicaciones	13
0.2.3 - Versiones existentes.....	16
0.3 - Guadalinux, la distribución andaluza	20
0.3.1 - Características de esta distribución.	20
0.3.2 - Razones para el apoyo político al software libre.	20
0.3.3 - Múltiples usos en nuestra comunidad	21
1 - Unidad didáctica 1. La interfaz gráfica del usuario.....	22
1.1 - Elementos del escritorio	22
1.2 - Trabajo con ventanas.....	23
1.3 - Configuración básica del escritorio	24
Cambiar el fondo de escritorio (ver Figuras 4 y 5)	24
Pantalla de entrada	25
Tema de escritorio	27
Figura 7: Configuración del tema de escritorio	28
Fondos de carpetas	28
Salvapantallas	29
Paneles: Creación	31
1.4 - Ejercicios.....	34
2 - Unidad didáctica 2. Trabajo con ficheros.....	35
2.1 - Directorios y archivos en el escritorio	35
2.2 - Papelera de reciclaje	37
2.3 - Gestión de ficheros	38
2.4 - Operaciones con ficheros y directorios.....	45
2.5 - Usuarios y permisos.....	50
2.6 - Ejercicios.....	53

O - Unidad didáctica O. Unidad introductoria

O.I - Presentación y definición del software libre

O.I.I - Historia y definición del software libre.

Un poco de historia...

Entre los años 60 y 70 del siglo XX, el software no era considerado un producto sino un añadido que los vendedores de los grandes computadores de la época (los llamados **mainframes**) aportaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos.



Figura 1: Mainframe IBM S/360 Modelo 91, desarrollado en Centro de Desarrollo de IBM (Böblingen)

En dicha cultura, era común que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros. Este comportamiento era particularmente habitual en algunos de los mayores grupos de usuarios de la época, como **DECUS** (grupo de usuarios de computadoras DEC). A finales de los 70, las compañías iniciaron el hábito de imponer restricciones a los usuarios, con el uso de acuerdos de licencia.

Definición de software libre (*free software*)

El termino **free**, traducido al castellano, significa tanto "libre" como "gratis", por eso muchas veces suelen confundirse el freeware con el software libre aunque entre ambos existen notables diferencias, que detallamos a continuación.

Software libre (en inglés **free software**) es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El software libre suele estar disponible de forma gratuita en la red Internet o a precio del coste de la distribución a través de otros medios.

Entonces, ¿el software libre siempre es software gratuito? No es obligatorio que sea así y, aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido

Libertades del software libre

De acuerdo con la definición antes expuesta, el software es "libre" si garantiza las siguientes libertades:

- **Libertad 0:** ejecutar el programa con cualquier propósito (privado, educativo, público, comercial, etc.)
- **Libertad 1:** estudiar y modificar el programa (para lo cual es necesario poder acceder al código fuente)
- **Libertad 2:** copiar el programa de manera que se pueda ayudar al vecino o a cualquiera
- **Libertad 3:** mejorar el programa, y hacer públicas las mejoras, de forma que se beneficie toda la comunidad

Es importante señalar que las libertades 1 y 3 obligan a que se tenga acceso al código fuente. La "**Libertad 2**" hace referencia a la libertad de modificar y redistribuir el software libremente licenciado bajo algún tipo de licencia de software libre que beneficie a la comunidad.

Tipos de licencias

Una **licencia** es aquella autorización formal con carácter contractual que un autor de un software da a un interesado para ejercer "actos de explotación legales". Pueden existir tantas licencias como acuerdos concretos se den entre el autor y el licenciatario. Desde el punto de vista del software libre, existen distintas variantes del concepto o grupos de licencias:

- Las libertades definidas anteriormente están protegidas por licencias de software libre, de las cuales una de las más utilizadas es la **Licencia Pública General GNU (GPL)**. El autor conserva los derechos de autor (copyright), y permite la redistribución y modificación bajo términos diseñados para asegurarse de que todas las versiones modificadas del software permanecen bajo los términos más restrictivos de la propia GNU GPL. Esto hace que no sea imposible crear un producto con partes no licenciadas GPL: el conjunto tiene que ser GPL.
- **Licencias BSD**, llamadas así porque se utilizan en gran cantidad de software distribuido junto a los sistemas operativos BSD. El autor, bajo tales licencias, mantiene la protección de copyright únicamente para la renuncia de garantía y para requerir la adecuada atribución de la autoría en trabajos derivados, pero permite la libre redistribución y modificación, incluso si dichos trabajos tienen propietario. Son muy permisivas, tanto que son fácilmente absorbidas al ser mezcladas con la licencia GNU GPL con quienes son compatibles.

Puede argumentarse que esta licencia asegura "verdadero" software libre, en el sentido que el usuario tiene libertad ilimitada con respecto al software, y que puede decidir incluso redistribuirlo como no libre. Otras opiniones



están orientadas a destacar que este tipo de licencia no contribuye al desarrollo de más software libre.

- **Licencias estilo MPL y derivadas:** esta licencia es de software libre y tiene un gran valor porque fue el instrumento que empleó Netscape Communications Corp. para liberar su Netscape Communicator 4.0 y empezar ese proyecto tan importante para el mundo del software libre: el navegador web Mozilla.

Se utilizan en gran cantidad de productos de software libre de uso cotidiano en todo tipo de sistemas operativos. La MPL es software libre y promueve eficazmente la colaboración evitando el efecto "viral" de la GPL (si usas código licenciado GPL, tu desarrollo final tiene que estar licenciado GPL). Desde un punto de vista del desarrollador la GPL presenta un inconveniente en este punto, y lamentablemente mucha gente se cierra en banda ante el uso de dicho código. No obstante la MPL no es tan excesivamente permisiva como las licencias tipo BSD.

Estas licencias son denominadas **de copyleft débil**. La **NPL** (luego la MPL) fue la primera licencia nueva después de muchos años, que se encargaba de algunos puntos que no fueron tenidos en cuenta por las licencias BSD y GNU. En el espectro de las licencias de software libre se le puede considerar adyacente a la licencia estilo BSD, pero perfeccionada.

Hay que hacer constar que el titular de los derechos de autor (copyright) de un software bajo licencia copyleft puede también realizar una versión modificada bajo su copyright original, y venderla bajo cualquier licencia que desee, además de distribuir la versión original como software libre. Esta técnica ha sido usada como un modelo de negocio por una serie de empresas que realizan software libre, pues esta práctica no restringe ninguno de los derechos otorgados a los usuarios de la versión copyleft.

También podría retirar todas las licencias de software libre anteriormente otorgadas, pero esto obligaría a una indemnización a los titulares de las licencias en uso. En España, toda obra derivada está tan protegida como una original, siempre que la obra derivada parta de una autorización contractual con el autor. En el caso genérico de que el autor retire las licencias "copyleft", no afectaría de ningún modo a los productos derivados anteriores a esa retirada, ya que no tiene efecto retroactivo. En términos legales, el autor no ha derecho a retirar el permiso de una licencia en vigencia. Si así sucediera, el conflicto entre las partes se resolvería en un pleito convencional

O.I.2 - Motivaciones para su creación y sostenibilidad.

Una de las características del software libre es no solamente que el usuario tiene libertad para modificar el código -- adaptarlo a sus necesidades específicas --, sino también haber difundido masivamente un modelo de desarrollo cooperativo y comunitario del software, que se revela hoy mucho más eficiente que la lógica propietaria de las grandes empresas del sector.

El software libre es ante todo una cuestión de **libertad** y de **comunidad**. El software libre incentiva la cooperación entre usuarios y desarrolladores libremente. Esta libertad tiene su consecuencia en una mejora constante de la calidad de las distribuciones y aplicaciones desarrolladas, de los cual se benefician directamente los usuarios finales.

Además el uso extendido de aplicaciones de software libre supone una reducción de costes para las empresas, que se evitan unas fuertes inversiones en tecnología.

O.I.3 - Comparación con el software propietario.

Una vez analizadas las características principales del software libre, vamos a ver los aspectos que determina el software no libre o propietario.

El **software no libre** (también llamado software propietario, software privativo, software privado, software con propietario o software de propiedad) se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido.

Para la Fundación de Software Libre (**FSF**) este concepto se aplica a cualquier software que no es libre o que sólo lo es parcialmente (semilibre), bien porque su uso, redistribución o modificación está prohibida, o bien porque requiere permiso expreso del titular del software.

En el software no libre una persona física o jurídica (compañía, corporación, fundación, etc.) posee los derechos de autor sobre un software negando o no otorgando, al mismo tiempo, los derechos de usar el programa con cualquier propósito, de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades (donde el acceso al código fuente es una condición previa), de distribuir copias o de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras (para esto el acceso al código fuente es un requisito previo).

De esta manera, un programa sigue siendo no libre aún si el código fuente se hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución (por ejemplo, el programa de licencias **shared source de Microsoft**).



O.1.4 – Beneficios del código abierto

El código abierto (en inglés, *open source*) posee una serie de beneficios, entre los cuales destacamos:

- Ahorro considerable en inversión necesaria en aplicaciones software
- Las herramientas open source son capaces de proporcionar la misma funcionalidad que las versiones alternativas de pago.
- Siempre está sujeto a continuas revisiones y mejoras, como consecuencia del creciente nº de usuarios que desarrollan y depuran estas aplicaciones.
- Proporciona libertad e independencia tecnológica a nivel personal e institucional.



Figura 3: Logotipo representativo de código abierto (open source)

O.2 El sistema operativo GNU Linux

O.2.1 - Historia de Linux

El proyecto GNU

El **proyecto GNU** fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completo libre: el **sistema GNU**. El 27 de Septiembre de 1983 se anunció públicamente el proyecto por primera vez en el grupo de noticias net.unix-wizards. Al anuncio original, siguieron otros ensayos escritos por Richard Stallman como el "Manifiesto GNU", que establecieron sus motivaciones para realizar el proyecto GNU, entre las que destaca "volver al espíritu de cooperación que prevaleció en los tiempos iniciales de la comunidad de usuarios de computadoras". GNU es un acrónimo recursivo que significa "**GNU no es Unix**". Stallman sugiere que se pronuncie, en inglés como "guh-noo" (se puede observar que el logo es un ñú) para evitar confusión con "new" (nuevo). En español, GNU se pronuncia fonéticamente.



Figura 4: Logotipo representativo del proyecto GNU

Acerca de Unix...

UNIX es un sistema operativo no libre muy popular, porque está basado en una arquitectura que ha demostrado ser técnicamente estable. El sistema GNU fue diseñado para ser totalmente compatible con UNIX. El hecho de ser compatible con la arquitectura de UNIX implica que GNU esté compuesto de pequeñas piezas individuales de software, muchas de las cuales ya estaban disponibles, como el sistema de edición de textos TeX y el sistema gráfico X-Window, que pudieron ser adaptados y reutilizados.

Para asegurar que el software GNU permaneciera libre para que todos los usuarios pudieran "ejecutarlo, copiarlo, modificarlo y distribuirlo", el proyecto debía ser liberado bajo una licencia diseñada para garantizar esos derechos al tiempo que evitase restricciones posteriores de los mismos. La idea se conoce en inglés como **copyleft** – "izquierdo de copia" - (en clara oposición a **copyright** – "derecho de copia"), y está contenida en la Licencia General Pública de GNU (GPL).

El sistema operativo GNU/Linux

GNU/Linux (GNU con Linux) es la denominación defendida por Richard Stallman y otros para el sistema operativo que utiliza el núcleo (kernel) Linux en conjunto con las aplicaciones de sistema creadas por el proyecto GNU. Comúnmente este sistema operativo es denominado como Linux, aunque según Stallman esta denominación no es correcta.



Figura 5: Richard Matthew Stallman. Programador y creador del proyecto GNU.



Desde 1984, Richard Stallman y voluntarios están intentando crear un sistema operativo libre con un funcionamiento similar al Unix, recreando todos los componentes necesarios para tener un sistema operativo funcional que se convertiría en el sistema operativo GNU. En el comienzo de los años 90, después de seis años, GNU tenía muchas herramientas importantes listas, como compiladores, depuradores, intérpretes de órdenes etc. excepto por el componente central: el núcleo.

Con el surgimiento del kernel Linux, esta laguna fue llenada y surgió el sistema operativo con el kernel Linux en conjunto con las herramientas GNU. De esta manera, Stallman juzga que este sistema operativo es una "versión modificada" del sistema GNU y por lo tanto debe tener la denominación GNU/Linux. Esta denominación resolvería la confusión entre el núcleo y el sistema operativo completo a que puede llevar, y de hecho ha llevado, la denominación Linux en solitario. Stallman también espera que con el aporte del nombre GNU, se dé al proyecto GNU que él encabeza el reconocimiento que merece por haber creado las aplicaciones de sistema imprescindibles para ser un sistema operativo compatible con UNIX.

Algunas distribuciones apoyan esta denominación, e incluyen los términos GNU/Linux en sus nombres, tal es el caso de Debian GNU/Linux o GNU/Linux.

Algunos sectores de la comunidad de usuarios del sistema operativo han rechazado la denominación GNU/Linux por varias razones, entre ellas que ya se había empezado a denominar Linux al sistema operativo antes de que Richard Stallman promocionase esta denominación. Otras personas se oponen a la postura ideológica de Stallman radicalmente en contra del software no libre y por ello son contrarios al uso de este nombre para evitar la promoción de las ideas del fundador del proyecto GNU. Otros sectores de la comunidad han reconocido la conveniencia de este nombre.

Hay que señalar que, al igual que es una simplificación denominar al sistema que usa el usuario final Linux, obviando las aplicaciones GNU que completan el sistema operativo, el conjunto GNU + Linux representa solamente una parte (aunque importante) del software encontrado en una distribución Linux. Existe una gran cantidad de software original producido independientemente de los proyectos GNU y Linux por otras personas u organizaciones, como por ejemplo Apache, KDE, Samba u OpenOffice.org entre otros.

Linux

Linux es la denominación de un sistema operativo y el nombre de un núcleo. Es uno de los paradigmas del desarrollo de software libre (y de código abierto), donde el código fuente está disponible públicamente y cualquier persona, con los conocimientos informáticos adecuados, puede libremente estudiarlo, usarlo, modificarlo y redistribuirlo.



Figura 6: TuX, el logo y mascota de Linux

El término Linux estrictamente se refiere al núcleo Linux, pero es más comúnmente utilizado para describir al sistema operativo tipo Unix, que utiliza primordialmente filosofía y metodologías libres (también conocido como GNU/Linux) y que está formado mediante la combinación del núcleo Linux con las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU y de muchos otros proyectos/grupos de software libre y no libre). El núcleo no es parte oficial del proyecto GNU (el cual posee su propio núcleo en desarrollo, llamado **Hurd**), pero es distribuido bajo los términos de la licencia GNU GPL.

La expresión Linux también es utilizada para referirse a las distribuciones GNU/Linux, colecciones de software que suelen contener grandes cantidades de aplicaciones además del núcleo (entornos gráficos, suites ofimáticas, servidores web, etc.). Coloquialmente se aplica el término Linux a éstas, aunque en estricto rigor sea incorrecto.

La marca Linux pertenece a Linus Torvalds y se define como "*un sistema operativo para computadoras que facilita su uso y operación*". Actualmente Linus supervisa el uso (o abuso) de la marca a través de la organización sin fines de lucro Linux International.



Figura 7: Linus Torvalds, creador del núcleo de Linux.



0.2.2 – Utilidades y aplicaciones

REDES Y CONECTIVIDAD		
TIPO DE APLICACIÓN	Windows	Linux
Navegadores web	<ul style="list-style-type: none">- Internet Explorer- Netscape / Mozilla- Opera- Phoenix para Windows	<ul style="list-style-type: none">- Netscape, Mozilla- Galeon- Konqueros- Opera- Phoenix- Nautilus- Epiphany- Links- Dillo
Navegadores web en modo consola	<ul style="list-style-type: none">- Lynx para Windows	<ul style="list-style-type: none">- Links- Lynx- w3m- Xemacs
Clientes de e-mail	<ul style="list-style-type: none">- Outlook Express- Mozilla- Eudora- Becky	<ul style="list-style-type: none">- Evolution- Netscape / Mozilla- Sylpheed, Sylpheed-claws- Kmail- Gnus- Balsa- Arrow- Gnumail- Althea
Lectores de noticias (news readers)	<ul style="list-style-type: none">- Xnews- Outlook- Netscape / Mozilla	<ul style="list-style-type: none">- Knode- Pan- NewsReader- Netscape / Mozilla- Pine- Mutt- tin- Xemacs
Gestor de descargas	<ul style="list-style-type: none">- FlashGet- Go!zilla- Reget- Getright- Wget para Windows	<ul style="list-style-type: none">- Downloader for X- Caitoo- Prozilla- Wget- Aria- Axel
Clientes FTP	<ul style="list-style-type: none">- FTP in far- SmartFTP- CuteFTP	<ul style="list-style-type: none">- Gftp- Kbear- IglooFTP- Nftp- Wxftp
Clientes IRC	<ul style="list-style-type: none">- Mirc- Klient- VIRC	<ul style="list-style-type: none">- Xchat- KVirC- Irssi

	- Xircon - Pirch	- BitchX - Epic
Mensajería local con máquinas Windows	WinPopup	- LinPopup - Kpopup
Clientes para mensajería instantánea	- ICQ - MSN - AIM - Trillian ICQ	- Licq - Alicq - Gaim - Kopete - Everybuddy - aMSN
Conferencias audio / vídeo	Netmeeting	Gnomemeeting
Comunicación por voz	Speak Freely	- Speak Freely for Unix - TeamSpeak
Firewall (cortafuegos)	- BlackICE - ATGuard - ZoneAlarm - Agnitum Outpost - Winroute PRO	- Kmyfirewall - Firewall builder - Shorewall - Guarddog - Firestarter

TRABAJO CON FICHEROS

TIPO DE APLICACIÓN	Windows	Linux
Administrador de Archivos al estilo FAR y NC	- FAR - Norton Commander	- Midnight Commander - X Northern Captain - Deco - Portos Commander - Konqueror
Administrador de archivos al estilo Windows	Windows Explorer	- Konqueror - Gnome-Commander - Nautilus - XWC
Inspección rápida de ficheros HTML locales	Internet Explorer	- Dillo - Konqueror - Nautilus - Lynx / Links



SOFTWARE DE ESCRITORIO

TIPO DE APLICACIÓN	Windows	Linux
Editor de textos	Ntepad, Wordpad, Textpad	<ul style="list-style-type: none">- KEdit- GEdit- Gnotepad- Kate- Kwrite- Vim- Xemacs
Editor de texto modo consola	FAR Editor	<ul style="list-style-type: none">- Vim- Emacs- pco- je- Jed
Compresores	Winzip, Winrar	<ul style="list-style-type: none">- FileRoller- Gnozip- Linzip- RAR for Linux
Antivirus	AVG, Dr. Web, Trendmicro	<ul style="list-style-type: none">- Dr. Web for Linux- RAV Antivirus- OpenAntivirus- VirusHammer
Configuración del sistema	Mconfig	<ul style="list-style-type: none">- Linuxconf- Webmin- Yast, Yast2- RAR for Linux
Software para backup	<ul style="list-style-type: none">- ntbackup- Legato Networker	<ul style="list-style-type: none">- Lonetar- Disk archive- Bacula- Taper
Administrador de tareas	Taskman, Taskinfo	<ul style="list-style-type: none">- Top- Gtop, Ktop- kSysGuard
Reconocimiento de voz	ViaVoice	Sphinx
Recuperación de datos	R-Studio	<ul style="list-style-type: none">- e2undel- myrescue- TestDisk

MULTIMEDIA

TIPO DE APLICACIÓN	Windows	Linux
Reproductores de música (mp3, ogg)	Winamp	<ul style="list-style-type: none">- XMMS- Noatun- Zinf- SnackAmp
Grabación de CDs, DVDs	Nero, Roxio, Easy CD Creator	<ul style="list-style-type: none">- K3b- XCDRoast- KOnCd- GCombus- WebCDWriter
Reproductores de CD	CD Player	<ul style="list-style-type: none">- ksCD- Opreheus- Sadp- Workman
Decodificadores MP3	Lame	<ul style="list-style-type: none">- Lame- Bladeenc- NotLame- gogo
Editores de audio	Soundforge, Cooledit	<ul style="list-style-type: none">- Sweep- Waveforge- Sox- Audacity
Secuenciador MIDI	CakeWalk	<ul style="list-style-type: none">- RoseGarden- Brahms- Anthem- Melys

DISEÑO GRÁFICO – RETOQUE FOTOGRÁFICO

TIPO DE APLICACIÓN	Windows	Linux
Visualizador de archivos gráficos	ACDSee, Irfanview	<ul style="list-style-type: none">- Xnview- GQView- Qiv- Compupic
Editores simples	Paint	<ul style="list-style-type: none">- Kpaint- TuxPaint
Editores complejos	Adobe Photoshop	The Gimp
Secuenciador MIDI	CakeWalk	<ul style="list-style-type: none">- RoseGarden- Brahms- Anthem- Melys

0.2.3 – Versiones existentes



Linux es un sistema de libre distribución, por lo que podemos encontrar todos los ficheros y programas necesarios para su funcionamiento en multitud de servidores conectados a Internet.

La tarea de reunir todos los ficheros y programas necesarios, así como instalarlos en nuestro sistema y configurarlos puede resultar una tarea bastante complicada. Debido a esto nacieron las llamadas **distribuciones de Linux (Linux distros)**, es decir, empresas y organizaciones que se dedica a hacer el trabajo “sucio” para nuestro beneficio y comodidad.

Una distribución no es otra cosa, que una recopilación de programas y ficheros, organizados y preparados para su instalación. Estas distribuciones se pueden obtener a través de Internet, o comprando los CDs de las mismas, los cuales contendrán todo lo necesario para instalar un sistema Linux bastante completo y en la mayoría de los casos un programa de instalación que nos ayudara en la tarea de una primera instalación. Casi todos los principales distribuidores de Linux, ofrecen la posibilidad de bajarse sus distribuciones, via FTP (sin cargo alguno).

Existen muchas y variadas distribuciones creadas por diferentes empresas y organizaciones a unos precios bastante asequibles.

A continuación se muestra información relativa a las distribuciones más importantes de Linux (aunque no las únicas):

DISTRIBUCIONES LINUX

	Debian	Distribución con muy buena calidad. El proceso de instalación es quizás un poco mas complicado, pero sin mayores problemas. Gran estabilidad antes que últimos avances.
	RedHat	Esta es una distribución que tiene muy buena calidad, contenidos y soporte a los usuarios por parte de la empresa que la distribuye. Es necesario el pago de una licencia de soporte. Enfocada a empresas.
	Fedora	Esta es una distribución patrocinada por RedHat y soportada por la comunidad. Fácil de instalar.
	Gentoo	Esta distribución es una de las únicas que últimamente han incorporado un concepto totalmente nuevo en Linux. Es un sistema inspirado en BSD-ports. Se puede compilar/optimizar el sistema completamente desde cero. No es recomendable adentrarse en esta distribución sin una buena conexión a Internet, un ordenador medianamente potente y cierta experiencia en sistemas Unix.
	SuSe	Otra de las grandes. Calidad germana. Fácil de instalar.



Existen además unas versiones de las distintas distribuciones de Linux, llamadas **LiveCD** que sirven para probar como funciona un sistema Linux, sin necesidad de instalaciones ni espacio libre en el disco duro.

Un LiveCD no es otra cosa que una distribución de Linux que funciona al 100%, sin necesidad de instalarla en el ordenador donde la probamos. Utiliza la memoria RAM del ordenador para "instalar" y arrancar la distribución en cuestión. En la memoria también se instala un "disco virtual" que emula al disco duro de un ordenador.

De esta forma sólo hace falta introducir el CD o DVD en el ordenador en cuestión y arrancarlo, al cabo de unos minutos tendremos un sistema Linux funcionando en el mismo. Este tipo de distribuciones solamente sirve para demostraciones y pruebas, ya que una vez que apagamos el ordenador, todo lo que hemos hecho desaparece.

Algunas distribuciones tipo "LiveCD" vienen también con la opción de instalación una vez que la hemos probado.

Por último se ofrece una gráfica con las distribuciones más comunes, ordenadas cronológicamente por orden de aparición en el mercado, desde el año 1991 hasta hoy.

0.3 – Guadalinux, la distribución andaluza

0.3.1 – Características de esta distribución.

Guadalinux es una distribución Linux promovida por la Junta de Andalucía para fomentar el uso del software libre dentro de Andalucía. Está inspirada en un proyecto similar de la Junta de Extremadura: GnuLinEx. Estuvo basada en la distribución Debian GNU/Linux gracias al acuerdo inicial con la Junta de Extremadura, si bien desde la versión actual (**v3**) se basa en Ubuntu.

Entre las características más relevantes de esta distribución destacamos:

- Incluye todos los programas habituales para el uso habitual del ordenador como: aplicaciones de oficina, Internet, diseño gráfico, multimedia, juegos...
- Se puede probar sin necesidad de instalación, como LiveCD.
- También es posible instalarla en el disco duro, como sistema operativo único o compartiendo disco con otros sistemas cualesquiera.
- Cuenta con el respaldo de la Junta de Andalucía y con una importante comunidad de usuarios en los foros de Guadalinux



Figura 9: Logotipo de distribución Guadalinux

0.3.2 – Razones para el apoyo político al software libre.

El propósito de la Junta es dar a conocer el software libre por las ventajas y valores que representa.

El software libre no tiene un problema de partidarios. Es sorprendente numerosa la cantidad y actividad de los grupos de usuarios de software libre a lo largo de toda nuestra geografía. Por poner una medida real, si se reúnen todos los desarrolladores de software libre de España, superarían a la mayor empresa de creación de software de este país.

Paradigma de esta situación a nivel internacional esta sourceforge.net. en este sitio web hay más de 1.050.000 'desarrolladores' registrados y casi 100.000 proyectos arrancados (un proyecto normalmente representa una aplicación). Por poner un ejemplo es seguro que Microsoft no tiene ni 30.000 programadores entre sus casi 55.000 empleados.

Otro problema que no tiene el software libre es falta de apoyo político. Al menos, en España, hay un número razonable de políticos, tanto del PSOE, como del PP, de



IU, de ERC, etc que han usado el software libre como bandera y herramienta para la popularización de la sociedad de la información.

No solo seis comunidades autónomas han creado su propia distribución de software libre, sino que el resto han coqueteado en mayor o menor medida con el uso y/o promoción del software libre.

inalmente tampoco es un problema de un monopolio preexistente en el mercado. Aunque es grande, desde luego no es el obstáculo definitivo a la difusión del software libre. Como ejemplo, el lenguaje Java ha pasado a ser casi el lenguaje numero 1 del mercado desde el año 95 en que apareció en el mercado, y presenta pequeñas ventajas frente a sus competidores. El software libre presenta grandes ventajas y Linux empezó a crearse en el 91 y Richard Stallman está apoyando al software libre desde la FSF desde el año 85.

O.3.3 – Múltiples usos en nuestra comunidad

Existen varios “sabores” de Guadalinex, según a qué público esté orientada:

- **Guadalinex Base**, de propósito general, que se publica una vez al año.
- **Guadalinex EDU**: para los centros educativos.
- **Guadalinex CDM**: para los Centros de Día de Mayores.
- **Guadalinex BIB**: para Bibliotecas (actualmente en desarrollo).
- **Guadalinex Mini**: para ordenadores antiguos.
- **Guadalinex Guadalinfo**: para los centros Guadalinfo de la Junta de Andalucía

I - Unidad didáctica I. La interfaz gráfica del usuario

II - Elementos del escritorio

En la imagen siguiente se puede apreciar los distintos elementos que componen el escritorio de Guadalinex V3 (ver **Figura 1**)

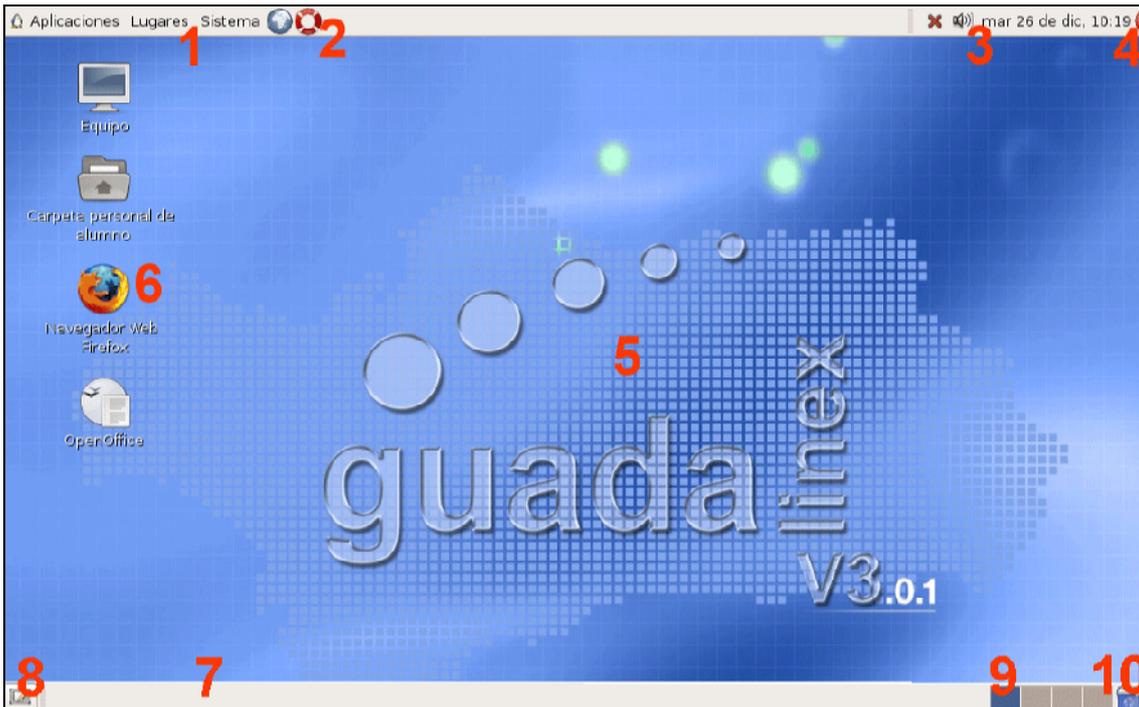


Figura 1: Escritorio de Guadalinex V3

Podemos distinguir los siguientes elementos:

- 1. Barra de menú superior:** situado en la parte superior del escritorio, proporciona acceso a muchas de las aplicaciones de escritorio incluidas en la distribución de Guadalinex, organizadas por menús (Aplicaciones, Lugares, Sistema)
- 2. Accesos directos:** proporcionan un acceso rápido a algunas de las aplicaciones (Ej. Navegador web, ayuda, etc.)
- 3. Calendario, agenda, fecha y hora:** situado en la parte superior derecha, nos da acceso a un pequeño calendario con agenda incorporada en el que poder anotar citas, eventos, así como consultar la fecha y hora actuales.
- 4. Opciones de apagado y reinicio del sistema:** situado en la esquina superior derecha del escritorio, ofrece distintas opciones para el apagado y reinicio del equipo.
- 5. Área de escritorio:** ocupa la mayor parte de la ventana de escritorio. Es el área en el que se van a ubicar las distintas ventanas de las aplicaciones con las que estemos trabajando.
- 6. Accesos directos:** en forma de iconos sobre el área de escritorio, nos brindan acceso a las distintas aplicaciones y carpetas con un solo doble clic.



7. **Barra de estado:** situada en la parte inferior del escritorio. En ella se sitúan los accesos a las distintas aplicaciones abiertas cuya ventana se encuentra minimizada.
8. **Botón Mostrar escritorio:** situado en el extremo izquierdo de la barra de estado, este botón sirve para minimizar todas las ventanas que tengamos abiertas en ese momento sobre el escritorio, de manera que quede completamente visible.
9. **Escritorios virtuales:** situados en el extremo derecho de la barra de estado. Los escritorios virtuales nos permiten una mejor organización del área de escritorio disponible, brindando la posibilidad de situar las ventanas de nuestras aplicaciones en hasta 4 escritorios diferentes.
10. **Papelera de reciclaje:** situada en el extremo inferior derecho del escritorio, nos da acceso al espacio destinado para la ubicación de aquellos ficheros y carpetas que deseamos eliminar

I.2 – Trabajo con ventanas

Las distintas aplicaciones incluidas en la distribución Guadalinex se abren en forma de ventanas sobre el área disponible del escritorio (**ver Figura 2**)

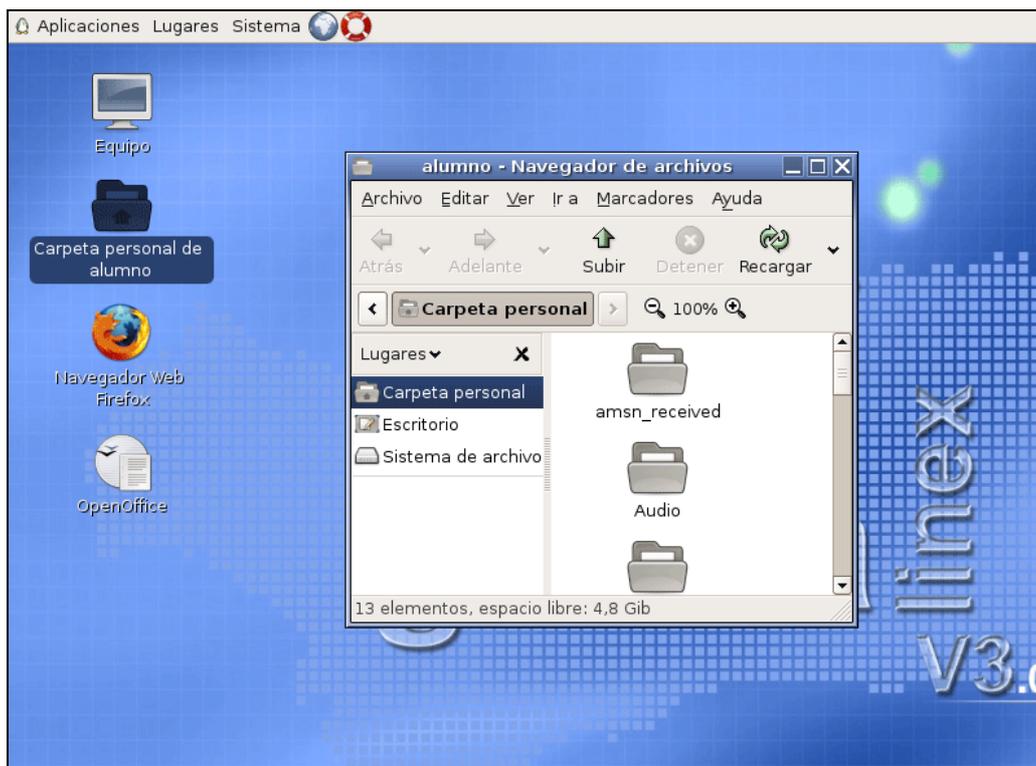


Figura 2: Ejemplo de aplicación ejecutándose en el escritorio, en forma de ventana

El gestor de ventanas de Guadalinex nos permite realizar una serie de operaciones con las ventanas que a continuación pasamos a describir:

- **Abrir ventana:** esta operación se lleva a cabo de forma innata al ejecutar una aplicación de escritorio.

- **Minimizar, maximizar y cerrar ventana:** estas operaciones están accesibles a través de los menús asociados a las ventanas, así como a través del cuadro de controles de ventana, situado en la parte derecha de la barra de título de la ventana (**ver Figura 3**):
 - o Minimizar: permite reducir el tamaño de la ventana, dejándola accesible desde la barra de tareas.
 - o Maximizar: permite restaurar la ventana a su tamaño máximo.
 - o Cerrar: cierra la ventana



Figura 3: Botones de minimizar, maximizar y cerrar ventana

- **Arrastrar una ventana:** esto nos va a permitir cambiar la ubicación de la ventana en el escritorio. Para ello hacemos clic sobre la barra de título de la ventana con el botón izquierdo del ratón, y sin soltar, arrastramos el ratón hacia una nueva posición, con lo que la ventana se desplazará con nuestro movimiento. Una vez ubicada en su nueva posición, podemos soltar el botón del ratón.
- **Modificar el tamaño de una ventana:** esto podemos hacerlo a través de unos modificadores de anchura y altura, disponibles al posicionar el ratón sobre alguno de los bordes laterales o de las esquinas de una ventana. En ese momento el cursor del ratón cambia de aspecto, indicándonos que podemos modificar tanto la altura como la anchura de la ventana (o ambas a la vez inclusive).
- **Alternar el control entre diferentes ventanas abiertas:** el gestor de ventanas de Guadalinex nos permite tener varias aplicaciones ejecutándose al mismo tiempo, cada una en una ventana de escritorio. Mediante el ratón podemos cambiar el control de una aplicación a otra, sin más que activar su ventana correspondiente, haciendo clic con el botón izquierdo del ratón sobre su barra de título.

I.3 – Configuración básica del escritorio

Guadalinex V3 nos ofrece una serie de opciones que nos van a permitir configurar y personalizar las propiedades de nuestro escritorio. Veamos algunas de ellas:

Cambiar el fondo de escritorio (ver Figuras 4 y 5)



- Hacemos clic con el botón derecho del ratón sobre el escritorio.
- Hacemos clic en la opción del menú flotante **Cambiar el fondo del escritorio**.
- A continuación pulsamos la opción **Añadir tapiz**.
- Es momento de buscar y seleccionar la imagen que vamos a establecer como fondo de pantalla.

Con estos cuatro pasos ya tendremos la imagen en el fondo del escritorio. A partir de aquí podemos afinar más, modificando las distintas opciones de estilo disponible:

- o Centrado coloca la imagen tal cual en el centro de la pantalla.
- o Rellenar la pantalla distorsiona la imagen de forma que ocupe toda la pantalla disponible.
- o Escalado estira la imagen hasta los bordes verticales u horizontales de la pantalla, pero sin distorsionarla.
- o Mosaico repite la imagen hasta cubrir toda la pantalla, técnica ideal para representar tramas (hojas cuadriculadas, puntos de lana, baldosas, etc).
- o Colores del escritorio maneja las tonalidades del fondo de pantalla que no quedan cubiertas por el tapiz seleccionado. Podemos seleccionar un color plano para tener todo el fondo del mismo color o podemos realizar degradados de un color a otro.



Figuras 4 y 5: Cambiando el fondo de escritorio

Pantalla de entrada

También podemos ilustrar la entrada a nuestro escritorio con nuestras fotos favoritas. Si tenemos los permisos de administración necesarios, podemos cambiar la pantalla de entrada al escritorio, la que nos pregunta por el usuario y contraseña cuando arrancamos el ordenador o iniciamos una nueva sesión. Este es un paso algo más delicado y es mejor no apartarse del siguiente camino:

1. Hacemos clic sobre en el menú **Sistema**.
2. Seleccionamos la opción **Administración**.
3. A continuación seleccionamos **Configuración de la pantalla de entrada**
4. Ahora introducimos nuestra contraseña. Si tenemos permisos, nos aparecerá una ventana con múltiples pestañas. Un uso inadecuado de estas preferencias puede poner en compromiso nuestro sistema (**ver Figura 6**)
5. Escogemos el tema deseado entre la lista de temas disponibles, o seleccionamos la opción **Tema al azar** para que el sistema escoja uno por nosotros.

También podemos instalar nuevos temas, teniendo en cuenta que se tratan de ficheros especiales y no de simples imágenes. En la red Internet hay multitud de sitios web con grandes colecciones de temas de escritorio para la pantalla de entrada.

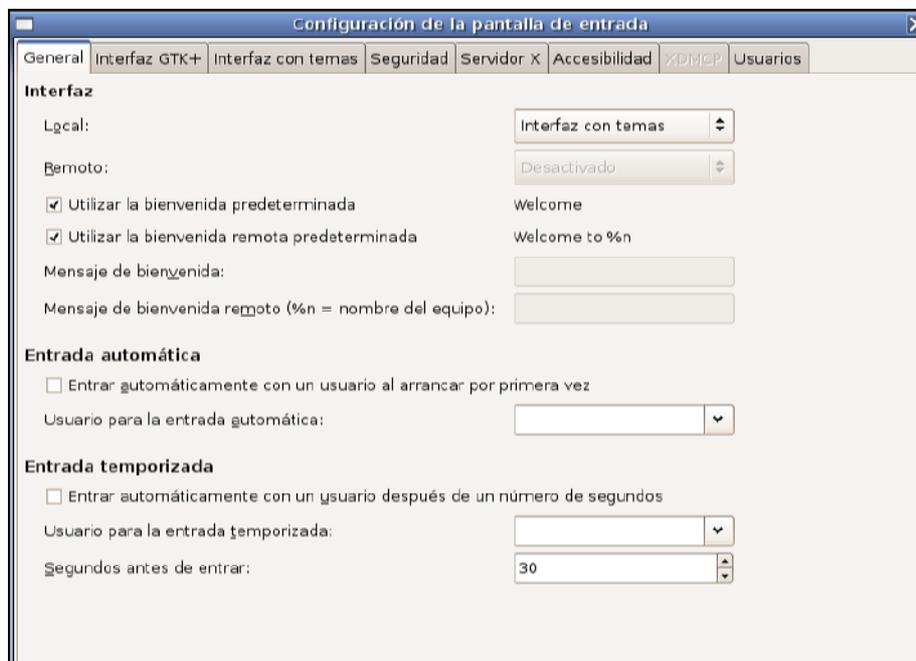


Figura 6: Cambiando la página de inicio

Si preferimos una opción más simple podemos escoger una imagen o color de fondo. Para ello:

1. En la ventana de Configuración de la pantalla de entrada seleccionamos la pestaña **General**.
2. En el menú de Interfaz: Local seleccionamos **Interfaz GTK+**.
3. Vamos a la pestaña **Interfaz GTK+** y seleccionamos un **Fondo sin fondo** (valga la paradoja) con imagen o color. Si seleccionamos **Imagen** deberemos examinar en las carpetas para asignar la imagen deseada como fondo. Si seleccionamos **Color** deberemos escoger el color de fondo deseado



haciendo clic en la pastilla coloreada de la parte inferior derecha de la pantalla.

Tema de escritorio

Los temas de escritorio controlan el aspecto de las ventanas, botones e iconos propios del sistema. Son un elemento esencial para marcar el carácter de un escritorio y son, junto con el fondo de escritorio, un elemento que cada distribución acostumbra a personalizar para integrar su imagen corporativa.

Los pasos para cambiar el tema de escritorio son:

1. Hacemos clic sobre el menú **Sistema** en el panel superior.
2. Seleccionamos la opción **Preferencias** y a continuación **Tema (ver Figura 7)**
3. En la ventana de Preferencias del tema seleccionamos el que nos apetezca. Los cambios son inmediatos sólo con hacer clic una vez un tema.

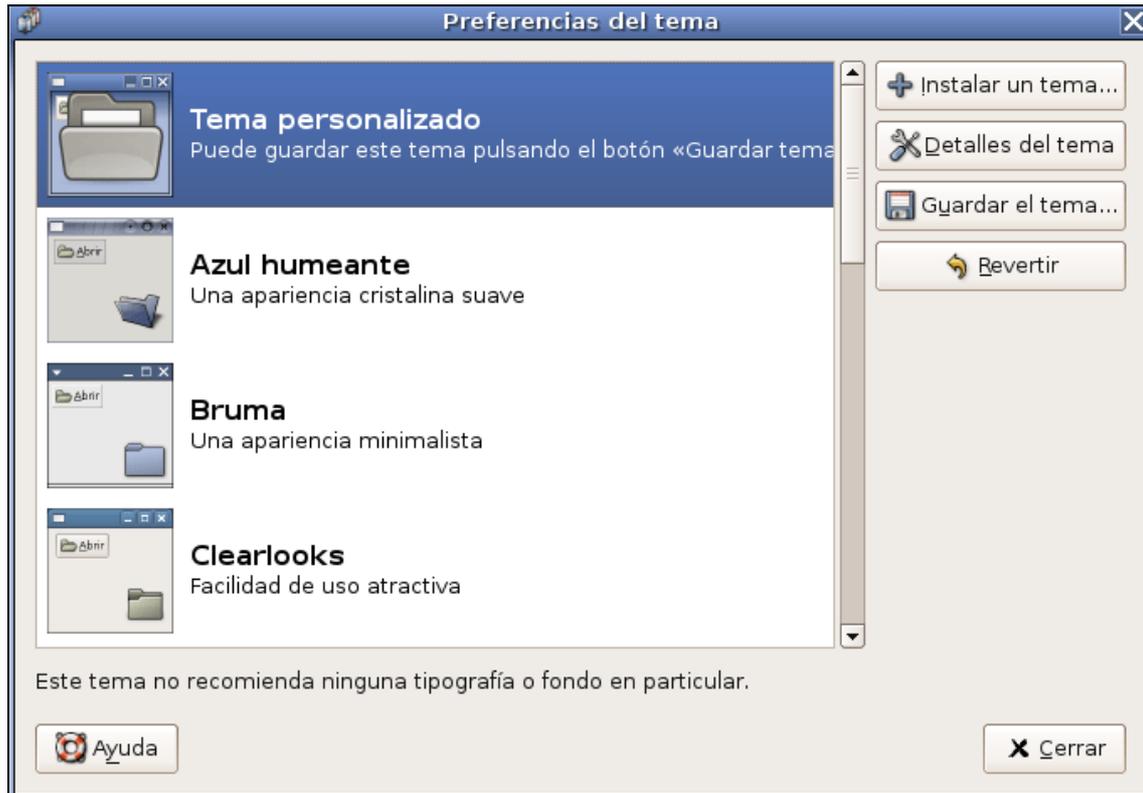


Figura 7: Configuración del tema de escritorio

Fondos de carpetas

Al igual que otros elementos de escritorio como el fondo, también podemos personalizar el estilo de nuestras carpetas. Para ello:

1. A través del menú **Lugares** o del **Administrador de archivos** llegamos a la carpeta a personalizar.
2. Seleccionamos **Editar** en el menú superior y a continuación la opción **Fondos y emblemas...** (ver Figura 8)
3. Aparece una ventana de selección con **Patrones y Colores**. Buscamos la opción deseada y la arrastramos con el ratón hasta la superficie de la carpeta a decorar.
4. El fondo de la carpeta cambiará automáticamente al patrón o color elegido. Podemos añadir más material bajado de Internet o de nuestra propia creación, haciendo clic sobre la tecla **Añadir un patrón / color nuevo**.



Figura 8: Personalización de carpetas

Salvapantallas

Un salvapantallas es una aplicación que se activa tras un periodo de inactividad del ordenador. La aplicación de salvapantallas se encuentra activada por efecto, mostrando varios salvapantallas de forma aleatoria. Para comprobarlo podemos ir a tomar algo y volver al rato. La pantalla debería estar mostrando algo movido y colorido. O estar como apagada si nos hemos alargado con la pausa. La pantalla en negro se utiliza tras un periodo de larga inactividad y puede ser activada también de forma automática en portátiles con batería baja.

Para personalizar el salvapantallas debemos seguir estos pasos:

1. Hacer clic sobre el menú **Sistema** en el panel superior.
2. Seleccionamos la opción **Preferencias**.
3. Seleccionamos **Salvapantallas** (ver Figura 9)

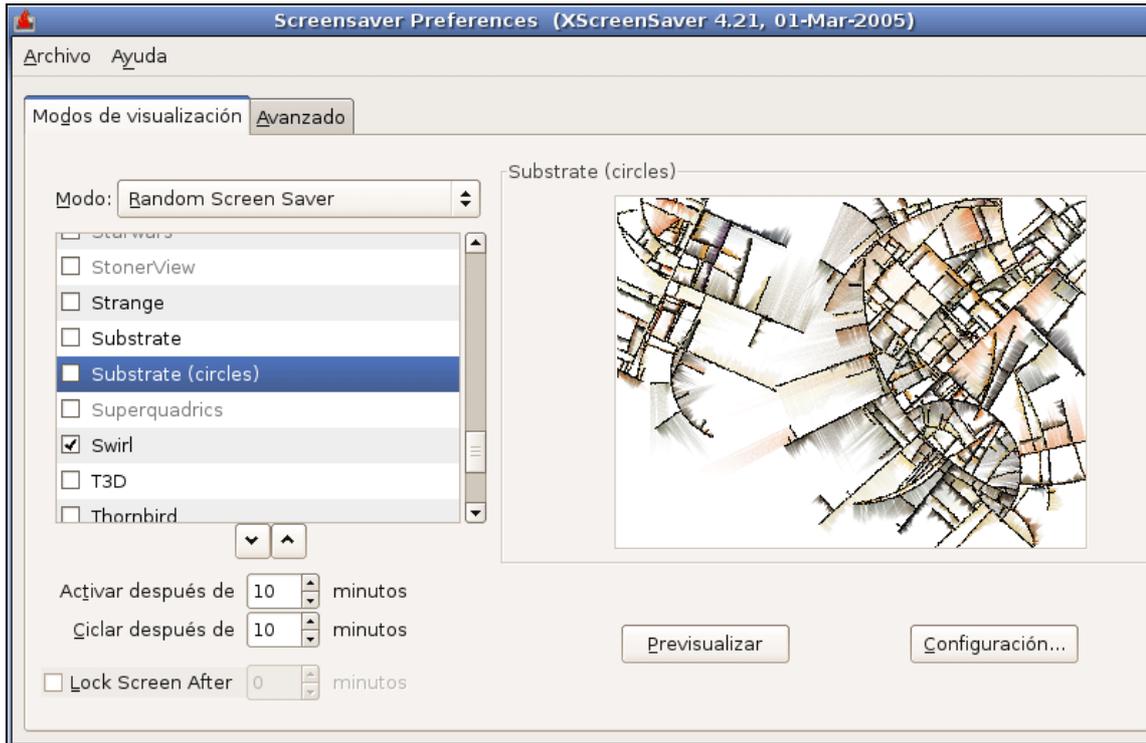


Figura 9: Configuración del salvapantallas

4. A continuación visualizamos la lista de salvapantallas, previsualizando los que están disponibles en la ventana derecha. Hacemos clic sobre el botón **Previsualizar** los podemos probar a pantalla completa.

Tenemos cuatro opciones de visualización de salvapantallas:

- **Desactivar el protector de pantalla** nos deja sin salvapantallas.
- **Sólo poner la pantalla en negro** deja la pantalla a oscuras una vez transcurrido el tiempo de activación especificado abajo.
- **Sólo un salvapantallas** muestra únicamente el que hayamos seleccionado por última vez.
- **Salvapantallas aleatorio** muestra uno al azar de la lista de los que hemos seleccionado.

Tipografía

Podemos personalizar las fuentes (tipos de letra) utilizadas por el escritorio al pie de los iconos, en los paneles, en las ventanas... La fuente utilizada por defecto es Bitstream Vera Sans, con tamaño de 10 píxeles. Si queremos modificar el tamaño o la fuente los pasos a dar son:

1. Hacemos clic sobre el menú **Sistema** en el panel superior.
2. Seleccionamos la opción **Preferencias** y a continuación **Tipografía (ver Figura 10)**

Se nos desplegará una ventana de Preferencias de la tipografía con varias opciones:



- **Tipografía para la aplicación** es la fuente que utilizan las aplicaciones en su propia interfaz.
- **Tipografía para el escritorio** es la utilizada al pie de los iconos ubicados sobre el fondo del escritorio.
- **Tipografía del título de la ventana** es la que se utiliza en el límite superior de todas las ventanas.
- **Tipografía para el terminal** es la mostrada cuando accedemos a la línea de comandos a través del terminal.
- **Renderizado de la tipografía** nos muestra cuatro opciones y simplemente debemos tener seleccionada la que tenga mejor aspecto en nuestro monitor.

Si hacemos clic en **Detalles** nos aparecen aún más opciones, a destacar el enlace para ir a la carpeta de las tipografías, donde se almacenan todas las fuentes disponibles en el sistema. En principio las opciones más adecuadas son las que el sistema ya ha configurado de acuerdo con el hardware detectado durante los procesos de instalación y arranque.

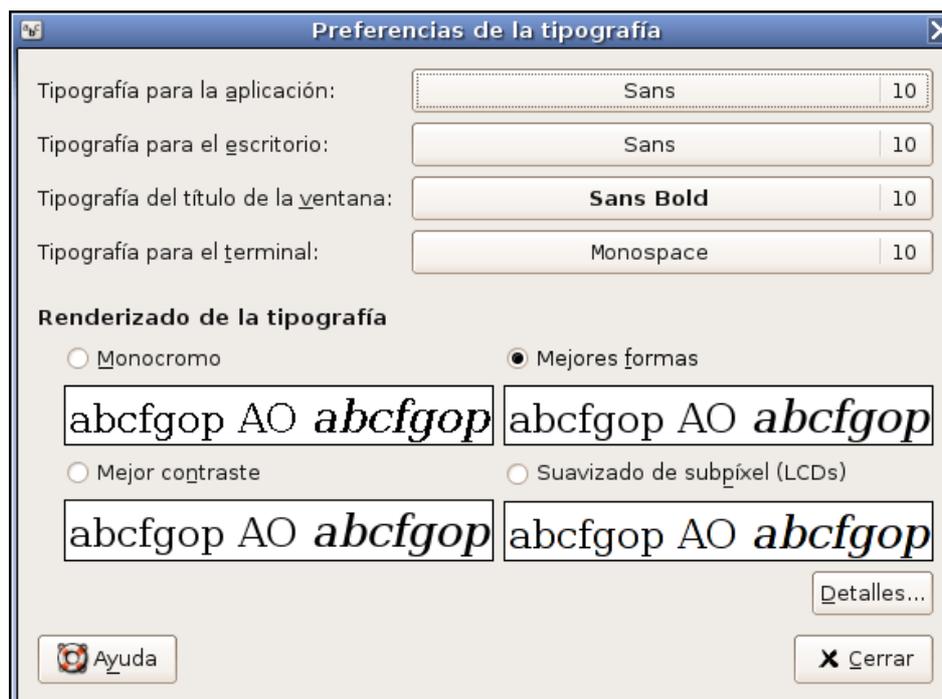


Figura 10: Configuración de la tipografía

Paneles: Creación

Los paneles son piezas bastante claves en nuestro trabajo. Si los tenemos bien personalizados nos sentiremos más a gusto en nuestro trabajo diario, ahorrando tiempo en las acciones más habituales.

Los paneles ofrecen muchas posibilidades de personalización. Podemos crear tantos paneles como queramos y los podemos ubicar pegados a las aristas de la pantalla que prefiramos, tanto en posición horizontal como vertical. Para crear un nuevo panel sólo tenemos que hacer clic sobre la tecla derecha del ratón sobre un panel y seleccionar la opción **Panel nuevo** en el menú contextual (**ver Figura 11**) Por lo que respecta a la posición, una forma sencilla de mover los paneles es arrastrándolos con el ratón a cualquier extremo de la pantalla.



Figura 11: Creando un nuevo panel

Paneles: Comportamiento

Podemos modificar el comportamiento de un panel a través de la opción **Propiedades** de su menú contextual, en la pestaña **General** (**ver Figura 12**). Las opciones disponibles son:

- **Orientación:** a qué arista deseamos enganchar el panel.
- **Tamaño:** el grueso del panel en píxeles.
- **Expandir:** si queremos que el panel ocupe toda la arista o sólo el espacio que precise.
- **Ocultar automáticamente** ocultará el panel dejando sólo una franja para que posemos el puntero del ratón cuando queramos tenerlo a la vista.
- **Mostrar botones de ocultación** hace que el panel se muestre y oculte "entrando" y "saliendo" de la pantalla cada vez que hagamos clic con el botón.



Figura 12: Modificando el comportamiento del panel

Paneles: Aspecto

Siguiendo con la misma ventana de **Propiedades** pero en la pestaña **Fondo** (ver **Figura 13**) podemos personalizar el aspecto del panel con múltiples variantes:

- Ninguno mantiene el color asignado por el tema de escritorio que tengamos seleccionado. Más adelante tratamos estos temas.
- Color sólido nos permite escoger un color plano y asignarle el grado de transparencia que deseemos.
- Imagen de fondo coloca la imagen que hayamos seleccionado como fondo en mosaico. Es recomendado utilizar imágenes pequeñas y ligeras, como por ejemplo un patrón de trama.



Figura 13: Modificando el aspecto del panel

I.4 – Ejercicios

Ejercicio 1

a) Responde a las siguientes cuestiones acerca de los elementos del escritorio disponibles en Guadalinux V3:

1. Opciones disponibles para el apagado y reinicio del equipo informático
2. Nº de aplicaciones disponibles dentro del menú **Internet**
3. Nombre de la aplicación que sirve para la creación y edición de gráficos vectoriales
4. Nº de escritorios virtuales disponibles para la gestión de ventanas
5. Si quisiéramos agrupar una serie de ficheros y carpetas en un solo archivo, ¿Qué aplicación de escritorio emplearíamos? ¿Cómo se llama al proceso inverso, esto es, obtener todos los ficheros y carpetas que se encuentran empaquetados en un archivo?

b) Sobre el escritorio de Guadalinux V3, crear una carpeta llamada **Ejercicios**. A continuación, crear en su interior 2 carpetas, llamadas **Ejercicio 1a** y **Ejercicio1b**. Dentro de cada una de las carpetas, con la ayuda de la aplicación de escritorio Editor de textos, crear 2 ficheros de texto, de nombres **Solucion1a** y **Solucion2a** y situarlos en sus carpetas respectivas.

El contenido del fichero **Solucion1a** debe ser las respuestas a las preguntas del apartado a) del ejercicio. Como contenido para el fichero **Solucion2a** escribir la frase "**EJERCICIO COMPLETADO**".

Ejercicio 2

Ejecutar las siguientes aplicaciones:

1. Navegador web Mozilla Firefox
2. Editor de textos
3. Calculadora
4. Editor de notas (TomBoy)

A continuación, realizar las siguientes operaciones con las ventanas correspondientes:

- a) Distribuir las ventanas de las aplicaciones en los 4 escritorios virtuales, una ventana por escritorio, según el orden que se indica a continuación:
 - Escritorio virtual 1: Mozilla Firefox
 - Escritorio virtual 2: Editor de textos
 - Escritorio virtual 3: Calculadora
 - Escritorio virtual 4: Magnificador
- b) Minimizar la ventana correspondiente a la aplicación Navegador web Mozilla Firefox.
- c) Maximizar la ventana correspondiente a la aplicación Editor de textos.
- d) Cerrar la ventana correspondiente a la aplicación Calculadora en el escritorio virtual 3 y abrir dicha aplicación en el escritorio virtual 2.



- e) Dentro del escritorio virtual 4, cerrar la ventana correspondiente a la aplicación Magnificador y abrir la aplicación Sudoku.
- f) En el escritorio 2, alternar el control entre las dos aplicaciones abiertas (Editor de textos y Calculadora).
- g) Redimensionar el tamaño de la ventana correspondiente al Navegador web Mozilla Firefox, de forma que su ancho ocupe la totalidad del ancho del escritorio.

Ejercicio 3

Realizar las siguientes operaciones de configuración del escritorio:

1. Cambiar el fondo de escritorio al tapiz **Ubuntu Lagoon**.
2. Modificar la pantalla de entrada, estableciendo la opción **Tema al azar**.
3. Establecer como tema de escritorio **Azul humeante**.
4. Establecer como patrón de diseño para las carpetas el patrón **Terracota**.
5. Configurar como salva pantallas activo el llamado **Strange**.
6. Establecer los siguientes tipos de letra:
 - a. Para la aplicación: Arial
 - b. Para el escritorio: Verdana
 - c. Para el título de la ventana: Monospace
 - d. Para el Terminal: Sans Bold

2 - Unidad didáctica 2. Trabajo con ficheros

2.1 - Directorios y archivos en el escritorio

El espacio de escritorio de Guadalinex V3 nos permite crear nuestros propios ficheros y carpetas. Para ello no tenemos más que hacer clic con el botón derecho del ratón sobre el fondo del escritorio, y seleccionar la opción **Crear una carpeta** (ver Figura 1)



Figura 1: Creación de carpeta

Una vez hecho esto nos aparecerá una nueva carpeta en el escritorio a la que podemos asignarle un nombre (**ver Figura 2**):



Figura 2: Nueva carpeta

Para la creación de un nuevo fichero, el procedimiento es análogo, pero en este caso, la opción a elegir es **Crear un documento -> Archivo vacío** (**ver Figura 3**)



Figura 3: Creación de fichero

Una vez hecho esto nos aparecerá un nuevo icono en el escritorio, correspondiente a nuestro nuevo fichero creado. Tan sólo nos queda asignarle un nombre (**ver Figura 4**)



Figura 4: Nuevo fichero

Adicionalmente, Guadalinex trae por defecto una carpeta ya creada en el escritorio, correspondiente a la carpeta personal del usuario (**ver Figura 5**)

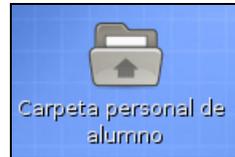


Figura 5: Carpeta personal del usuario

2.2 - Papelera de reciclaje

Situada en el extremo inferior derecho del escritorio, nos da acceso al espacio destinado para la ubicación de aquellos ficheros y carpetas que deseamos eliminar. Para enviar un elemento del escritorio (fichero, acceso directo o carpeta) a la papelera no tenemos más que arrastrarlo hasta ella con el puntero del ratón.

Si a continuación hacemos clic sobre el icono de la papelera, se nos abrirá una ventana del navegador de archivos, con el contenido de la papelera (**ver Figura 6**)

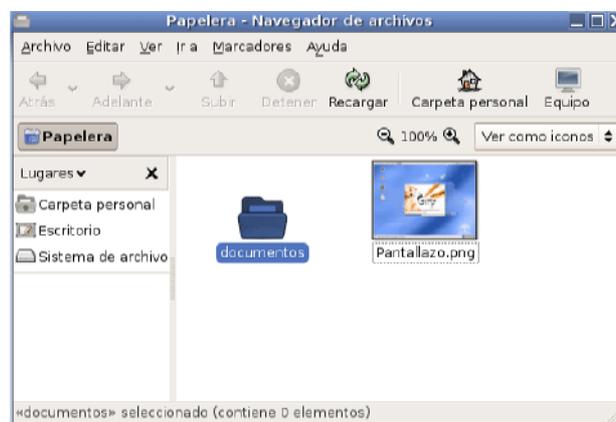


Figura 6: Papelera de reciclaje

Si ahora hacemos clic con el botón derecho sobre alguno de los elementos contenidos en la papelera, se nos aparecerá un menú flotante con las distintas acciones a realizar con dicho elemento. Una de ellas, **Borrar de la papelera** nos permite eliminar el elemento de la papelera, con lo cual quedaría borrado del sistema por completo. El sistema nos solicitará confirmación antes de llevar a cabo esta operación (**ver Figuras 7 y 8**)



Figuras 7 y 8: Operación **Borrar de la papelera** y confirmación del sistema previa al borrado

2.3 – Gestión de ficheros

A la hora de trabajar con ficheros bajo un sistema operativo Linux, debemos tener en cuenta los tipos de ficheros existentes:

- **Ficheros ordinarios:** contienen datos
- **Ficheros especiales:** proporcionan acceso a dispositivos de E/S
- **Directorios:** contienen información acerca de conjuntos de ficheros y se utilizan para localizar un fichero a partir de su nombre. Un directorio puede incluir tanto ficheros como otros directorios (subdirectorios).

Como la mayoría de sistemas operativos modernos, Linux organiza sus sistema de ficheros como una jerarquía de directorios, que se suele llamar **árbol de directorios**. Un directorio especial dentro del árbol es el **directorio raíz (/)**, situado en la parte más alta de la jerarquía.



Identificadores de ficheros

Un identificador de fichero le da un nombre dentro de un directorio, y puede contener cualquier carácter, excepto “/”, símbolo que identifica al directorio raíz. Tampoco son muy recomendables otros caracteres como el espacio en blanco y el carácter “-”, por su significado especial dentro de la línea de órdenes.

Por último, comentar que Linux es sensible a mayúsculas y minúsculas, por lo que se consideran distintos los identificadores de fichero **“Documento”** y **“documento”**.

Ficheros de inicialización o soporte

Por convenio, el carácter “.” al principio de un identificador de fichero indica que se trata de un fichero de inicialización o soporte para un programa particular (esto es, un fichero de configuración de la aplicación). Al listar el contenido de un directorio, éstos ficheros no suelen aparecer en el resultado, a menos que se indique explícitamente.

Nombre o camino de fichero

Un **nombre** o **camino** de fichero consta de una secuencia de identificadores de ficheros separados por el carácter "/". Los identificadores de ficheros son los componentes del nombre del fichero. Hay dos clases de nombres de ficheros:

- **Absolutos:** comienza por el carácter "/".
- **Relativo:** no comienza por el carácter "/".

Nos podemos referir a cualquier fichero situado en el árbol de directorios dando su nombre o camino absoluto, el cual especifica la secuencia de subdirectorios que debemos atravesar para ir desde el directorio raíz hasta el fichero.

Ej. **/home/alumn/juan/copias/back1** es un nombre absoluto.

Cada proceso lleva asociado un directorio llamado **directorio actual** o **directorio de trabajo**, que puede servir de punto de partida para los nombres de ficheros. Un nombre de fichero que no empieza por "/" se denomina nombre relativo y se toma de forma relativa al directorio de trabajo.

Ej. Si estamos trabajando en el directorio **/home/alumn/juan**, el nombre relativo del fichero anterior (**back1**) será **copias/back1**.

El caso más simple y común de nombre relativo es el de un solo identificador de fichero, usado como nombre de fichero. Este nombre de fichero se refiere a uno que está en el directorio actual.



El padre de un directorio (distinto del raíz) es el que está justo por encima de él en la jerarquía. Existe una notación para designar al directorio actual y al directorio padre:

- **Directorio actual:** se denomina “.”
- **Directorio padre:** se denomina “..”

De esta forma se pueden usar los caminos tanto para ir hacia abajo como hacia arriba en la jerarquía.

Ej. Si el directorio actual es **/home/alumn/pepe**, “.” se refiere a **/home/alumn** y “../..” se refiere a **/home**

Directorio de casa

Cada usuario en Linux tiene asignado un directorio, en el cual es situado automáticamente al iniciar su sesión en el sistema operativo. Es el llamado **directorio de casa**, y su nombre varía dependiendo del sistema. Suele situarse bajo el directorio **/home**, empleando como identificador el mismo que el ID de usuario.

Ej. Si el usuario se llama **juan**, su directorio de casa es probable que sea **/home/juan**.

Jerarquía del sistema de ficheros de Linux

Un sistema Linux tiene, entre otros, los siguientes directorios:

- **/:** es el directorio raíz, donde comienza todo el árbol de directorios.
- **/boot:** contiene ficheros estáticos para el cargador de arranque.
- **/dev:** ficheros especiales para dispositivos.
- **/etc:** ficheros de configuración del sistema y de todas las aplicaciones instaladas.
- **/home:** directorios de casa de los usuarios
- **/lib:** bibliotecas de código objeto frecuentemente usadas, incluyendo bibliotecas dinámicas, así como algunos ejecutables que no suelen ser llamados de forma directa.
- **/proc:** información sobre los procesos que se están ejecutando actualmente.
- **/sbin:** programas de mantenimiento del sistema que sólo debe usar el administrador (**root**)
- **/tmp:** ficheros temporales generados por el sistema y las aplicaciones
- **/usr/bin:** ficheros binarios del sistema
- **/usr/X11R6:** el sistema X-Window
- **/usr/bin/X11:** lugar tradicional dónde se colocan los ejecutables X11 en Linux.
- **/usr/man:** páginas del Manual de Referencia
- **/usr/src:** ficheros fuente de distintas partes del sistema operativo
- **/var/log:** ficheros de registro, importantes para la administración del sistema
- **/var/spool:** ficheros creados por programas que envían trabajos a colas
- **/var/tmp:** lugar alternativo para ficheros temporales

Expansión de nombres de ficheros



A veces necesitamos ejecutar una orden sobre más de un fichero. Linux nos ofrece una forma sencilla para poder hacer esto, haciendo uso de caracteres especiales o **comodines**, los cuales tienen un significado especial a la hora de introducirlos en la línea de órdenes:

- *****: concuerda con cualquier conjunto de 0 o más caracteres. Sustituye a los nombres de todos los ficheros excepto aquellos que comienzan por el carácter ".", el cual debe indicarse de modo explícito.
- **?**: concuerda exactamente con cualquier carácter simple.
- **[]**: la construcción **[caracteres]** sustituye a cualquier carácter simple en el conjunto **caracteres**. Este conjunto se puede escribir como una secuencia o como pares de caracteres. Un par de caracteres tiene la forma **c1-c2**, y denota los caracteres comprendidos entre **c1** y **c2** en el código de caracteres de la máquina. Si ponemos el carácter "!" delante de la secuencia, denota entonces a todos los caracteres no incluidos en ella.

Lo dicho anteriormente es válido para todos los caracteres, excepto "/" y "." cuando van al principio de un identificador de fichero, pues no son sustituidos por los comodines.

Expansión de llaves

La expansión de llaves es un mecanismo por el que se generan cadenas arbitrarias. Este mecanismo es similar a la expansión de nombres de ficheros pero los nombres de ficheros generados no tienen que existir. Los patrones a expandir tienen la siguiente forma: un **prefijo opcional**, seguido por una serie de **cadena separadas por comas entre llaves**, seguido por un **sufijo opcional**. El prefijo

se antepone a cada cadena contenida dentro de las llaves, y el sufijo se añade al final de cada cadena resultante, expandiéndose de izquierda a derecha.

Ej. **a{d, c, b}e** se expande a **ade ace abe**

Expansión del carácter ~

Cuando introducimos en la línea de órdenes el carácter ~ de forma aislada, automáticamente Linux lo expande al directorio de entrada del usuario que da la orden. Otras opciones con dicho carácter son:

- Si el carácter va seguido de un nombre de usuario, entonces se expande al directorio de entrada del usuario indicado.
- Si el carácter va seguido del símbolo "+", se expande al directorio de trabajo
- Si el carácter va seguido del símbolo "-", se expande al directorio de trabajo previo

Creación de ficheros

Podemos crear ficheros de diversas formas:

- **Mediante un editor de texto:** algunos editores estándares de Linux son **vi**, **ed** o **ex**.
- **Con la orden touch:** cuando damos esta orden seguida del nombre de un fichero que no existe, se nos crea dicho fichero vacío. Si el fichero ya existía, la orden cambia la fecha y hora de la última modificación del fichero a las actuales o a la que se le indique.



- **Mediante la redirección de la salida estándar:** mediante el metacarácter “>”

Ej. > **documento** crearía un nuevo fichero vacío, llamado “**documento**”

2.4 – Operaciones con ficheros y directorios

A continuación vamos a realizar un repaso por las distintas operaciones que podemos realizar con ficheros y directorios bajo Linux.

Listar contenido de un directorio

El comando que se utiliza en Unix, y por lo tanto en Linux para mostrar los ficheros es el comando: **ls**, también se utiliza **dir**, pero no es más que una copia de **ls**, con otro nombre **un alias**).

La mayoría de los comandos tienen una serie de opciones, que modifican el comportamiento original del comando. En el caso del comando **ls**, uno de ellos es **-l**, que sirve para mostrar el contenido de una carpeta en formato largo, mostrando el detalle (atributos), de cada fichero o directorio contenido en la carpeta.

Esta información de detalle está compuesta por:

- Los permisos del fichero o directorio
- El propietario del fichero o carpeta
- El grupo al que pertenece
- Tamaño
- Fecha y hora de creación de la última modificación
- Nombre
- Etc.

En la información sobre los permisos del fichero o directorio, en primer carácter indica el tipo de fichero:

- Un “-” indica un **fichero ordinario**
- Una “**d**” indica un **directorio**
- Una “**l**” indica un **enlace simbólico**
- Una “**c**” indica un **dispositivo de caracteres**
- Una “**b**” indica un **dispositivo de bloques**

Obtener información sobre archivo

Si alguna vez nos encontramos con un fichero y desconocemos que tipo de fichero es, podemos emplear el comando **file**:

```
file nombre_del_fichero
```

y el sistema nos dará información sobre el fichero o carpeta.

Cortando o moviendo ficheros o directorios

Para mover ficheros o directorios se usa el comando **mv**:

Ej. Si queremos mover el fichero: '**documento.txt**' a la carpeta **/home/alumnos/documentos/**, escribimos:

```
mv documento.txt /home/alumnos/documentos/
```

Con este mismo comando también podemos mover un directorio.

Accediendo a directorios. Directorio de trabajo actual

Para acceder a un directorio, tenemos el comando **cd nombre_directorio**. Si introducimos el comando a solas, sin añadir parámetros, volveremos al directorio del usuario (otras formas alternativas para ello pero más largas son **cd ~** o **cd \$HOME**. Si por el contrario introducimos **cd /**, nos desplazaremos directamente al directorio raíz, y con **cd ..** accederemos al directorio inmediatamente anterior.

Por otro lado, para ver el directorio de trabajo en el que nos encontramos actualmente, tenemos el comando **pwd**.

Renombrando directorios

El comando que se utiliza para renombrar, **mv**, es el mismo que se utiliza para cortar o mover un directorio de ubicación. El mismo comando se usa para renombrar tanto ficheros o directorios.

Ej. Para cambiar el nombre del directorio de **alumno1** a **alumno2**, habrá que escribir:

```
mv alumno1 alumno2
```

Definición de alias

Una de las muchas formas que tiene Linux para ahorrar tiempo a la hora de introducir comandos es usando un **alias**, de forma que cuando hagamos referencia a él, se escriba el comando equivalente con todos sus parámetros.



Ej. Si introducimos en la línea de comandos: **\$ alias ls='ls --color -s'** cuando volvamos a introducir la orden ls, nos aparecerá el listado de ficheros y directorios pero resaltados con colores identificativos.

Creación de directorios

Un directorio, es un archivo el cual tiene la propiedad de poder almacenar, ficheros y directorios.

En Linux existe una forma muy sencilla de crear directorios. Para ello, simplemente tenemos que escribir el comando **mkdir NombreDirectorio**, lo cual creará un directorio llamado **NombreDirectorio**.

Un punto importante es recordar que Linux es sensible a las mayúsculas y no es lo mismo escribir **mkdir NOMBREDirectorio** que **mkdir NombreDirectorio**. Estos son directorios diferentes, y, por tanto, para acceder a ellos tendremos que introducir su nombre tal y como los creamos.

Si tenemos experiencia previa con el sistema operativo MS-DOS, recordaremos que en dicho sistema operativo crear directorios se usaba el comando **md**, que es el acrónimo de **M**ake **D**irectory. Podemos emplear el alias de Linux para así obtener la misma comodidad.

Ej: **alias md='mkdir'**

Ahora para crear el directorio **pruebas** podemos hacer: **mkdir pruebas** o también **md pruebas**

Borrado de directorios

Para borrar directorios en Linux, se emplea el comando: **rmdir NombreDirectorio**.

Recordar que la estructura de directorios de Linux es muy importante, por lo que no se debe borrar ningún directorio que no se encuentre bajo nuestro árbol de directorios personal.

Ej: Si somos el usuario **alumno**, estaremos habilitados para borrar todo lo que este bajo el directorio **/home/carlos**, porque me pertenecen esos ficheros y carpetas, pero no podré borrar los ficheros que estén fuera de él, entre otras cosas porque a menos que sea el superusuario (**root**) no me será posible por los permisos.

Visualización de ficheros: paginadores

Un **paginador** es un programa que permite visualizar el contenido de un fichero o la salida de un mandato, página a página. En Linux existen varios paginadores: **more**, **less** y **xless**.

Estas herramientas poseen órdenes internos que nos permiten hacer búsquedas dentro de un fichero, movernos página a página o por unidades mayores, ir hacia atrás en el fichero, etc.

Concatenación de ficheros

La orden **cat** permite copiar y concatenar ficheros. Los ficheros se concatenan y se copian en la salida estándar (pantalla). El resultado es una copia del primer fichero, seguida de una copia del segundo, etc. Si no se especifica ningún nombre de fichero se tomará la entrada a partir de la entrada estándar (teclado).

Ej. **cat /etc/passwd /etc/group** mostraría en la salida estándar los ficheros anteriores concatenados.

Extracción del final de un fichero

La orden **tail** permite extraer la última parte de un fichero. Esta orden copia el contenido del fichero a la salida estándar, empezando en la posición indicada por los argumentos que siguen al nombre del fichero. Estos argumentos pueden ser:

- **num:** valor entero, por defecto = 10, puede ir precedido de un signo que indica desde donde se empieza a contar (+ cuenta desde el principio del fichero y - desde el final)
- **-c, -n:** indicador de unidad (-c carácter, -n línea)
- **unidad:** indicador de unidad, puede ser l (línea), b (bloques de 512 bytes), k (bloques de 1 KB) o c (caracteres)

Por omisión se muestran las **últimas 10 líneas del fichero**. Si se omite el nombre del fichero se supone que la entrada proviene de la entrada estándar.

Ej. **tail /etc/passwd** muestra las 10 últimas líneas del fichero indicado.

Copiando ficheros

La orden **cp** copia uno o más ficheros. Una copia puede ser **recursiva** (con la opción **-r**) o **no recursiva**:

- **Copia no recursiva:** el directorio de destino de la copia debe existir antes de realizar la copia, y cada uno de los ficheros originales debe ser un fichero ordinario y no un directorio. Cada fichero origen se copia en el directorio de destino, permaneciendo con su identificador original.
- **Copia recursiva:** el comportamiento de la copia depende de si el directorio de destino existe antes de realizar la copia o no:
 - o *Si no existe* entonces la entrada de la orden debe consistir en un solo directorio. En primer lugar se crea el directorio de destino y a continuación se copian todos los ficheros y subdirectorios del directorio origen en él.
 - o *Si existe* entonces se copia cada fichero fuente al directorio de destino, al igual que se hace en una copia no recursiva. Cada directorio origen es reproducido como un subdirectorio del directorio de destino, incluyendo sus ficheros y subdirectorios.



Borrando ficheros

Existen 2 órdenes para ello: **rm** y **rmdir**. La primera puede borrar tanto ficheros ordinarios como directorios (siempre que se indique la opción **-r**), mientras que la segunda sólo puede borrar directorios.

Comparación de ficheros

La orden **diff** analiza las diferencias entre 2 ficheros, obteniendo una lista de instrucciones para transformar uno en otro. El código de retorno de la orden es **0** si los ficheros coinciden, **1** si difieren y **> 1** si se produce algún error.

Conteo de palabras, líneas o nº de caracteres de un fichero

La orden **wc** cuenta el nº de caracteres, palabras o líneas en uno o más ficheros. Se considera como una palabra una secuencia de caracteres delimitada por blancos (espacios, tabuladores, saltos de línea y de página).

Por omisión **wc** muestra las 3 cosas: caracteres, palabras y líneas, pero si queremos sólo una de ellas, podemos usar las opciones **-c** (caracteres), **-w** (palabras) y **-l** (líneas). Estas opciones también pueden combinarse entre sí.

Compresión / descompresión de ficheros

Se puede reducir el espacio ocupado por un fichero en disco almacenándolo en formato comprimido. Hay diversos programas que emplean distintos algoritmos de compresión (Ej. Fuman, Lempel-Ziv, etc.). En Linux disponemos del programa **gzip**. La principal ventaja de la compresión de ficheros es el ahorro de espacio de disco que supone. Una vez comprimido un fichero, éste se reemplaza por la versión comprimida del mismo, modificándose su nombre al de **nombrefichero.gz**.

La operación contraria (descompresión) se lleva a cabo mediante la orden **gunzip**, que equivale a emplear la orden **gzip** con la opción **-d**. De forma inversa, ahora el fichero comprimido se sustituye por su versión sin comprimir, tal y como estaba originalmente.

Existe por otro lado una orden, **zcat**, que permite ver el contenido de un fichero comprimido, pero sin llegar a descomprimirlo, y es equivalente a emplear la orden **gzip** con la opción **-c**.

Archivando un conjunto de ficheros

Llamamos **archivo** a un fichero que contiene muchos ficheros, así como información sobre éstos. El archivo contiene el nombre de los ficheros que contiene, propietario, tamaño y otros atributos de los ficheros.

Los archivos se emplean con los siguientes 2 propósitos principales:

- Como copia de seguridad de un grupo de ficheros, para poder restaurarlos en caso de pérdida o deterioro
- Para guardar un conjunto de ficheros como si se tratara de uno sólo. Esto es útil cuando en un sistema multiusuario, estamos cerca del límite del nº máximo de ficheros que se nos ha permitido crear en nuestra cuota de usuario.

Para el archivado de ficheros disponemos de la orden **tar (tape archiver)**, la cual fue pensada originalmente para leer y escribir archivos en cinta magnética, aunque también es posible almacenarlos en otros dispositivos (disco duro, disquete, ...)

La orden nos permite grabar ficheros a un archivo y recuperarlos del mismo. Una vez creado el archivo pueden añadirse o borrarse ficheros de él. También pueden extraerse ficheros del mismo a un directorio. Esta orden trabaja de forma acumulativa, de forma que los ficheros nuevos de un archivo se agregan al final de los ya existentes. Esto es así porque la filosofía de **tar** es la de actuar sobre una cinta magnética (acceso secuencial, se añade por el final, etc.)

Si no se indica el archivo o el dispositivo a usar para el archivado, se toma por defecto la salida estándar. Las opciones que podemos emplear son:

- **c**: crea un archivo nuevo
- **r**: añade ficheros al final de un archivo
- **x**: extrae ficheros de un archivo y los restaura
- **t**: lista los ficheros contenidos en un archivo
- **u**: añade ficheros al archivo si no están ya, o si se han modificado después de la última copia en el mismo

Los **modificadores** indican algunas características de las operaciones a realizar. Algunos de ellos son:

- **v**: visualiza el nombre de cada fichero que procesa
- **w**: pide confirmación antes de hacer cualquier acción
- **f fichero**: utiliza fichero como nombre de dispositivo (archivo) con el que vamos a operar
- **M**: crea, lista o extrae un archivo multivolumen
- **z**: filtra el archivo a través del programa **gzip**

Ej. **tar -cvf paquete** crea un archivo, visualizando el nombre de todos los archivos que procesa, utilizando el nombre de **paquete** como nombre de archivo.

2.5 - Usuarios y permisos

En los sistemas Unix cada fichero lleva asociados unos permisos que definen quién puede acceder al fichero y qué puede hacer con él, una vez que ha accedido al mismo. Es decir, podemos hacer que un fichero no pueda ser leído por nadie o que otro pueda ser ejecutado por todo el mundo.

Existe un usuario especial en cada sistema Unix, llamado **superusuario** que puede leer o modificar cualquier fichero en el sistema, independientemente de los



permisos que tenga asociados. El nombre de usuario **root** es el que posee privilegios de superusuario, y es el que emplean los administradores del sistema para realizar tareas de mantenimiento.

Mediante la orden **ls-l** podemos obtener información sobre los permisos asociados a un fichero:

Ej. **ls-l /etc/passwd** obtendríamos en la salida:

```
-rw-r--r--  1  root  3215 Nov 28   13:26  /etc/passwd
```

Un fichero puede llevar asociados 3 tipos de permiso:

- **lectura (r)**: permite examinar su contenido
- **escritura (w)**: permite modificar su contenido
- **ejecución (x)**: permite ejecutarlo como un programa

Además, los usuarios pueden dividirse en 3 grupos:

- El **propietario**
- El **grupo**
- El **resto de usuarios**

A cada clase de usuarios se le asocia un patrón del tipo **rwX** que indica lo que un usuario perteneciente a esa clase puede hacer con el fichero. Cuando se da un permiso determinado aparece el carácter correspondiente en el patrón. Cuando el permiso no se da, en el lugar apropiado se pone un "-".

Cambiando los permisos de un fichero

La orden **chmod** nos permite realizar cambios en el conjunto de permisos asociados a un fichero. El parámetro **modo** permite indicar los nuevos permisos que tendrá el fichero y lo podemos indicar de 2 formas:

- **Indicación del modo con nº octales**: el modo se representa como un nº octal de 3 dígitos, obteniéndose cada uno de ellos mediante la suma de los equivalentes numéricos de cada permiso. En este sentido:
 - o El permiso de lectura (**r**) vale **4**
 - o El permiso de escritura (**w**) vale **2**
 - o El permiso de ejecución (**x**) vale **1**

Ej. **chmod 640 prueba** hace que los permisos del fichero **prueba** queden de la siguiente forma: **rw-r----**

- **Indicación del modo mediante descripción simbólica:** el formato del modo se construye a partir de:
 - o **quien:** es una combinación de las letras **u** (para los permisos del propietario), **g** (grupo), y **o** (otros). Puede utilizarse una **a** para representar a los tres a la vez (**ugo**), y además éste es el valor predeterminado.
 - o **op:** puede ser un **+** para añadir un permiso que actualmente no se tiene, un **-** para quitar un permiso que se tiene, o un **=** para asignar de forma absoluta un permiso
 - o **permiso:** combinación de las letras **r, w, x, s** **r, w, x, s** y **t** (**s** representa a los permisos **set user id** o **set group id**, y la **t** al sticky bit).

Ej. **chmod a=rw prueba** hace que los permisos del fichero **prueba** queden de la siguiente forma: **-rw-rw-rw-**

Los permisos de un fichero sólo pueden ser cambiados por el propietario del fichero o por el superusuario.

Permisos de directorios

Los directorios también llevan permisos asociados. Se necesita:

- **permiso de lectura** para ver el contenido de un directorio.
- **permiso de escritura** para añadir o borrar ficheros de un directorio
- **permiso de ejecución o de búsqueda**, para utilizar el directorio como parte de una ruta o camino de directorios.

Un directorio no es más que un fichero que contiene información sobre otros ficheros.

A continuación se muestra una tabla resumen con los permisos de directorio necesarios, junto con las operaciones relacionadas:

	Fichero origen	Fichero destino	Directorio origen	Directorio destino
cp (fichero destino no existe)	r	-	x	wX
cp (fichero destino existe)	r	w	x	x
mv	-	-	wX	wX
rm	-	-	wX	-

La orden umask

Este comando sirve para establecer los permisos con los que se crearán los ficheros y directorios a partir del momento en que la ejecutemos. Esta orden trabaja de forma opuesta a **chmod**, pues los valores que le damos le dicen al sistema **que permisos no se deben dar cuando se crea el fichero**.

Ej. **umask 077** hace que a partir de ese instante, los ficheros que creamos tengan los permisos **rw----** y si se trata de un directorio, sus permisos sean **rwX---** ¿Por qué esta diferencia? Pues porque **a un fichero ordinario no se le activa**



nunca el permiso de ejecución al crearlo, por lo que si queremos que lo tenga, tendremos que dárselo nosotros manualmente empleando el comando **chmod**.

Cambiar el propietario y grupo de un fichero

Mediante la orden **chgrp** se puede cambiar el identificador de grupo de uno o varios ficheros o un directorio. Como argumentos tiene una serie de **opciones**, el **grupo**, que se puede indicar como un identificador de grupo o bien como un nombre de grupo, y el fichero, que se puede indicar mediante ruta absoluta o relativa.

Para poder cambiar el identificador de grupo de un fichero hay que ser el superusuario, o bien el propietario del fichero, y pertenecer al nuevo grupo.

Un usuario puede pertenecer a más de un grupo. El fichero **/etc/group** contiene una lista de los grupos existentes en el sistema y todos los usuarios que pertenecen a ese grupo. El grupo que aparece en el fichero **/etc/passwd** se llama **grupo principal** y el resto de los grupos a los que pertenece un usuario, **grupos secundarios**.

Cuando cambiamos el identificador de grupo de un directorio, los ficheros que están debajo de él no cambian de grupo, a menos que especifiquemos la opción **-R** de la orden **chgrp**. Ahora bien, los ficheros que se creen en ese directorio después de haber cambiado su grupo si pertenecerán al nuevo grupo.

2.6 - Ejercicios

Ejercicio 1

a) Escribe un ejemplo de identificador de fichero coincida con las siguientes ordenes:

- 1) gn*.1
- 2) */num*
- 3) zz?
- 4) [!0-9]*
- 5) *.*[acAC]

b) Indica si los siguientes nombres de ficheros son absolutos o relativos

- 1) /tmp
- 2) temario
- 3) /
- 4) alumnos/juan

Ejercicio 2

Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué hacen las siguientes órdenes?

- 1) touch fichero
- 2) > fichero

b) ¿Qué línea de órdenes daríamos para obtener el nombre del directorio donde nos encontramos actualmente?

c) ¿Cómo podríamos saber los permisos que lleva asociado el fichero .profile?

Ejercicio 3

Responde a las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué hace la siguientes órdenes?

- 1) rm ejer7
- 2) cat ejer9

b) Describe de forma detallada el funcionamiento de la siguiente orden:

tar -cvfz /alumnos/pepe