



# GNU/Linux





---

## Presentación e índice

---

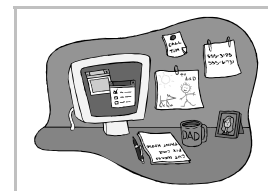
### Presentación

En esta parte se presenta el modo de manejar GNU/Linux desde el punto de vista de un usuario, no desde el punto de vista de un técnico en informática. Aún así, no se pretende ocultar la riqueza de posibilidades que ofrece este sistema operativo, sino poner de manifiesto que es el usuario quien debe elegir activamente el modo de uso que más productivo o agradable le resulte.

Dada la gran variedad de posibilidades que ofrece GNU/Linux, y lo rápidamente que se desarrollan, parece extremadamente difícil que un pequeño número de hojas como las que componen esta parte pueda explicar con profundidad y extensión todas las posibilidades a la vez; al contrario, se invita al lector a que procure entender los elementos más abstractos y genéricos y que practique su utilización delante de su propio ordenador, afrontando con cierto espíritu de independencia la comprensión de los detalles más prácticos y particulares.

### Índice

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Portada                  | 13. Organización del sistema de archivos |
| 2. Presentación e índice    | 14. Manejo de un documento               |
| 3. Entornos de trabajo      | 15. Introducción de texto en AbiWord     |
| 4. Usuarios                 | 16. Creación de dibujos con GIMP         |
| 5. Sesiones                 | 17. Manejo de tipos                      |
| 6. Primeros pasos con GNOME | 18. Sistemas de ayuda                    |
| 7. Manejo del ratón         | 19. Gestión de archivos (1)              |
| 8. Gestores de ventanas     | 20. Gestión de archivos (2)              |
| 9. Arranque de programas    | 21. Archivos de texto                    |
| 10. Manejo de programas     | 22. Trabajo en consola                   |
| 11. Cuadros de diálogo      | 23. Control de procesos                  |
| 12. El sistema de archivos  | 24. Personalización de GNOME             |



## Entornos de trabajo

### Diversidad

En el sistema operativo GNU/Linux es posible trabajar de muy diferentes formas, y atacar muchos tipos distintos de problema. Esto puede parecer desconcertante en un principio a un novato, pero a la larga se descubre la riqueza de esta diversidad. Hay motivos históricos para esto: conforme avanza el desarrollo informático se van desarrollando nuevas formas de trabajo que no eliminan a las anteriores, sino que las complementan. Por otro lado, GNU/Linux es un sistema operativo creado por voluntarios que no tienen las trabas de un plan de empresa, tienen libertad de desarrollar lo que les guste o necesiten. Al final es el usuario el que decide cómo le conviene o apetece trabajar en cada momento.

### La consola

Una consola o terminal era un aparato con pantalla y teclado que se conectaba a un ordenador principal, del que dependía totalmente. Sólo se podía trabajar escribiendo órdenes de texto y recibiendo las respuestas también en modo de texto.

GNU/Linux dispone de **consolas virtuales**, que simulan esas antiguas consolas y permiten trabajar en **modo texto**, sin gráficos. Hay que conocer las órdenes que se pueden teclear y hay que saber interpretar los resultados, pero se dispone de mucha ayuda para hacerlo.

Este método de trabajo es el que permite acceder a los más internos aspectos del sistema y suele ser el preferido por los *hackers* (personas que conocen muy bien los sistemas). A los novatos les puede resultar difícil en un principio, pero con algo de trabajo se puede manejar sin problemas.

```
[curso@toshiba:~] pwd
/home/curso
[curso@toshiba:~] cd /home
[curso@toshiba:/home] pwd
/home
[curso@toshiba:/home] ls
apagar carlos curso invitado jonay pedro web
[curso@toshiba:/home] df
Filesystem      1k-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/hda3        2788772    1080400    1566700   41% /
/dev/hda1        306928     211680     95248    69% /mnt/dos
/dev/hda2        1018120    654532     363588    64% /mnt/win
[curso@toshiba:/home] date
Thu Apr 12 17:04:54 CEST 2001
[curso@toshiba:/home] █
```

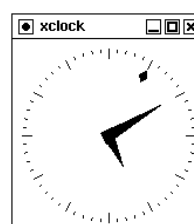
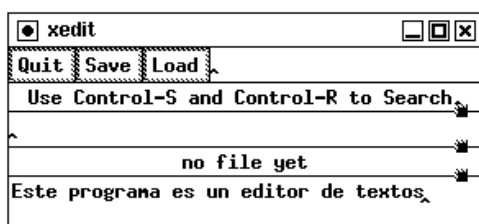
### X Window

Éste es el nombre que recibe el **sistema gráfico básico**. Se puede usar el **ratón** para señalar objetos y la información aparece en **ventanas** que el usuario modifica a su gusto. No se teclean órdenes, sino que se pulsa con el ratón en determinados controles dibujados en la pantalla. Está disponible desde 1986.



La versión actual de X Window es la 11, revisión 6, que se conoce sencillamente como X11R6. El sistema fue un desarrollo del Massachusetts Institute of Technology y Digital Equipment Corporation. La implementación libre de X que usa GNU/Linux se llama XFree86.

Existen multitud de programas desarrollados para un sistema X Window básico. Son programas clásicos que realizan muy bien su función, aunque su aspecto gráfico resulta un poco áspero para los hábitos actuales. Existen muchas extensiones del sistema básico (llamadas *toolkits*), pensadas para mejorar ese aspecto y facilitar la programación: Xt, Athena, Motif, etc.; cada una ofrece pequeñas diferencias estéticas. Existen muchos programas realizados con ellas.



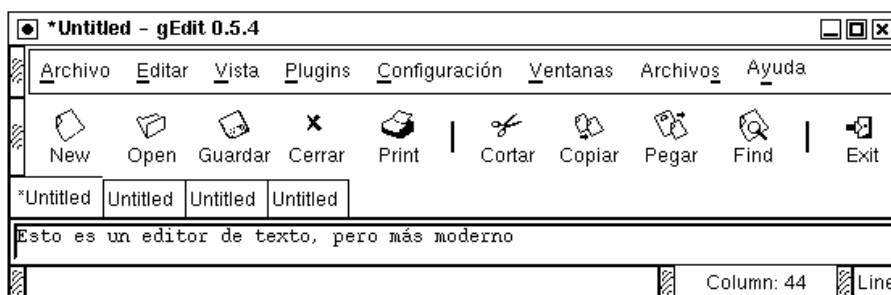
## GNOME

Las siglas significan *GNU Network Object Model Environment*. GNOME es un sistema integral de trabajo pensado para completar y actualizar las partes de UNIX que no se han desarrollado lo suficiente. Otro objetivo es conseguir un entorno fácil de usar por cualquiera y que sea totalmente libre. En estos momentos su coordinador principal es el mejicano **Miguel de Icaza** y está siendo desarrollado por cientos de voluntarios del mundo entero.



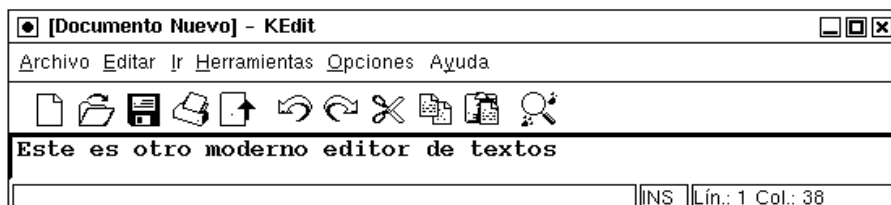
La parte de GNOME que aprecia el usuario final es su escritorio: un conjunto de programas que tienen el mismo aspecto, se manejan de forma similar y cubren las necesidades básicas. Sin embargo, GNOME es mucho más que eso, ya que ofrece al programador toda una arquitectura de desarrollo.

La parte gráfica de GNOME funciona sobre X Window, de modo que éste debe estar correctamente instalado para poder usar GNOME. Los programas realizados con GNOME tienen un aspecto gráfico muy atractivo y resultan fáciles de usar.



## KDE

Las siglas significan *K Desktop Environment*. Sus objetivos son exactamente los mismos que los de GNOME, pero están siendo desarrollados por equipos distintos a partir de componentes básicos diferentes. Es un sistema sólido, atractivo visualmente, y muy indicado para usuarios noveles. Está siendo desarrollado a gran velocidad por centenares de voluntarios de todo el mundo. El proyecto lo fundó el alemán **Matthias Ettrich** con la intención de modernizar el aspecto clásico de X Window. Igual que GNOME, KDE funciona sobre X Window.



## Simultaneidad

Los cuatro entornos de trabajo explicados no son excluyentes, no hace falta renunciar a uno para usar otro. De hecho, lo habitual es usar dos o más de ellos simultáneamente.

Con sencillas pulsaciones de teclas se puede cambiar entre distintas consolas virtuales y entre distintas instancias de X Window. Sobre X Window se pueden abrir terminales que emulen más consolas; también se pueden ejecutar programas realizados con cualquier *toolkit*, programas de GNOME y programas de KDE. Los requerimientos de cada situación y los gustos de cada usuario determinan el entorno seleccionado.

## Personalización

Los entornos de GNU/Linux son especialmente fáciles de personalizar. Prácticamente todo se puede modificar. Por tanto, es normal que el aspecto de las pantallas reales difieran de las pantallas mostradas en este curso. Los estudiantes deben fijarse en los conceptos de las explicaciones y comprender que pueden plasmarse de diversas maneras.



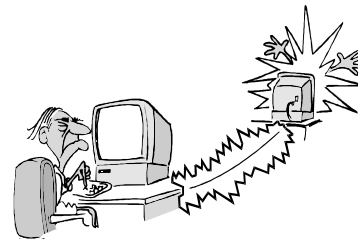
## Usuarios



### UNIX es multiusuario

Uno de los objetivos con que nació UNIX fue dar servicio simultáneo a varios usuarios. GNU/Linux, por ser compatible con UNIX, es igualmente un sistema multiusuario. Evidentemente, sentado ante un PC sólo trabajará un usuario, pero éste puede ser distinto cada vez y el sistema separará perfectamente los datos de cada uno, sin interferencias. Además, diferentes usuarios pueden acceder al mismo PC mediante una red y todos son atendidos.

Para poder distinguir unos usuarios de otros, cada uno tiene un **nombre** que lo identifica y una **contraseña** que permite certificar que es quien dice ser. Para poder usar el sistema es imprescindible estar dado de alta con un nombre de usuario y la correspondiente contraseña. Es lo que se conoce como **tener una cuenta** en el sistema.



### El superusuario

En cada sistema GNU/Linux existe un usuario privilegiado que tiene acceso a todos los recursos del ordenador y a los datos de todos los demás usuarios. Este usuario se conoce como superusuario, administrador, administrador del sistema, incluso (coloquialmente) “dios”. Su nombre en el sistema es **root**.

La misión de root es muy importante: es el que instala nuevos componentes de hardware, nuevos programas para todos los usuarios, decide qué pueden hacer los demás usuarios, da de alta a los nuevos, mantiene la política de la seguridad del sistema ante posibles ataques, etc.

Ya que puede acceder a los datos de cualquier otro usuario, debe ser responsable y no hacer mal uso de ese poder.

Evidentemente, para acceder a la cuenta de root hay que saber su contraseña. Ya que conocer esta contraseña da control absoluto sobre el sistema, es el secreto mejor guardado de un sistema UNIX. Los *crackers*, personas que pretenden entrar en sistemas para los que no tienen autorización, siempre intentan obtener la contraseña de root mediante ingeniosos y muy técnicos métodos. La contraseña de root se define al instalar el sistema operativo.



### Los usuarios

Son los que utilizan el sistema para las tareas habituales: ejecutar programas, crear documentos, utilizar los recursos disponibles, etc. Sólo pueden realizar las actividades para las que tengan permisos, que les son otorgados por el administrador.



### Sistemas caseros

Las personas que desean comenzar a usar GNU/Linux en sus ordenadores caseros pueden preguntarse qué utilidad puede tener para ellos un sistema multiusuario y la existencia de un usuario privilegiado, root. Es una característica que ofrece gran seguridad: se entra en el sistema como root exclusivamente para realizar tareas de mantenimiento, y para el uso normal se entra como un usuario normal; así los datos importantes están siempre protegidos, ya que los usuarios normales no tienen permiso para borrarlos.

También se puede usar esta característica en sistemas usados por varias personas (familias, grupos de amigos, asociaciones) para dar una cuenta a cada individuo y tener la seguridad de sus datos estarán separados. Una persona deberá asumir el papel de root.



## Las contraseñas

Cada usuario tiene su contraseña y nadie más debe conocerla. Es su llave de entrada al sistema, así que es su responsabilidad. Debe recordarla de memoria, no anotarla en ningún sitio ni decírsela a nadie.

Las contraseñas deben ser combinaciones de letras mayúsculas y minúsculas, números y símbolos. No deben ser palabras comunes, ya que se pueden adivinar fácilmente. Por ejemplo, *xPzu3Gr2* es una buena contraseña y *gatito* es una mala contraseña.

### Consejo

Las buenas contraseñas son difíciles de recordar, y las contraseñas fáciles de recordar también son fáciles de adivinar (o *romper*, en lenguaje informático). Cualquier método que permita recordar contraseñas difíciles es bueno. Por ejemplo, tener una gran memoria. Aquí se ofrece otra posibilidad:

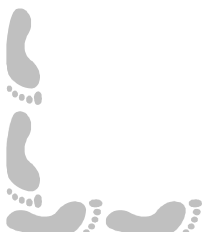
1. Se prepara una frase larga, sencilla, y que tenga sentido para el que la inventa; mejor si tiene palabras con mayúsculas y números. Por ejemplo

Mi hermano Andrés me va a regalar dos gatos

2. Ahora sencillamente se toman las iniciales de las palabras, usando también números:

MhAmvar2g

3. Para recordar la contraseña bastará acordarse de la frase.





## Sesiones

### Encender el sistema

Un sistema GNU/Linux se puede arrancar de varias formas distintas; lo más habitual es que arranque desde el disco duro. Y lo primero que arranca es el núcleo Linux, que va enviando mensajes a la pantalla para explicar el hardware que detecta y los controladores que tiene instalados. Estos mensajes permiten detectar fácilmente los errores que pudieran surgir.

Cuando el sistema termina de arrancar, ya está ofreciendo servicios por la red, admite conexiones remotas y desde el teclado local, el propio del ordenador.

### Login

Así se llama el proceso por el que un usuario se autentifica ante el sistema y puede ponerse a trabajar con él. Se le exige primero que escriba su nombre de usuario y tras eso que escriba su contraseña (en inglés, *password*). Si el usuario está dado de alta en el sistema y ha escrito correctamente su contraseña, entrará; si no está dado de alta o no escribe su contraseña, será rechazado.

```
Linux version 2.2.17 (root@toshiba) #4 Thu Jan 18 17:31:25 CET 2001
Detected 233293 KHz processor.
Console: colour VGA+ 80x25
Calibrating delay loop... 465.31 BogoMIPS
Memory: 160696K/163840K available
CPU: Intel Pentium II (Deschutes) stepping 02
Checking 386/387 coupling... OK, FPU using exception 16 error reporting.
PCI: PCI BIOS revision 2.10 entry at 0xfedc7
PCI: Probing PCI hardware
Linux NET4.0 for Linux 2.2
NET4: Linux TCP/IP 1.0 for NET4.0
IP Protocols: ICMP, UDP, TCP
Starting kswapd v 1.5
Detected PS/2 Mouse Port.
apm: BIOS version 1.2 Flags 0x02 (Driver version 1.13)
Sound initialization started
Found OPL3-SBx (YMF719)
<MS Sound System (CS4231)> at 0x534 irq 5 dma 1,0
<MPU-401 0,0 Midi interface #1> at 0x330 irq 5 dma 1
Sound initialization complete
PIIX4: IDE controller on PCI bus 00 dev 39
PIIX4: not 100% native mode: will probe irqs later
ide0 at 0xf0-0xf7,0x3f6 on irq 14
ide1 at 0xf0-0xf7,0x3f6 on irq 15
hda: TOSHIBA MK4309MAT, 4126MB w/0kB Cache, CHS=526/255/63, UDMA
hdc: ATAPI 24X CD-ROM drive, 128kB Cache
Uniform CD-ROM driver Revision: 3.11
Floppy drive(s): fd0 is 1.44M
FDC 0 is an 8272A
Partition check:
 hda: hda1 hda2 hda3 hda4
VFS: Mounted root (ext2 filesystem) readonly.
Freeing unused kernel memory: 40k freed
Adding Swap: 64256k swap-space (priority -1)
Serial driver version 4.27 with no serial options enabled
ttyS00 at 0x03f8 (irq = 4) is a 16550A
CSLIP: code copyright 1989 Regents of the University of California
PPP: version 2.3.7 (demand dialling)
NET4: AppleTalk 0.18 for Linux NET4.0
eth0: NE2000 Compatible: io 0x300, irq 3, hw_addr 00:C0:0C:03:B9:6A
```

```
Debian GNU/Linux 2.2 toshiba
toshiba login: curso
Password:
Last login: Thu Apr 12 17:32:18 2001 from toshiba on pts/2
Linux toshiba 2.2.17 #4 Thu Jan 18 17:31:25 CET 2001
[curso@toshiba:~] whoami
curso
[curso@toshiba:~] █
```

El proceso de login se puede realizar en modo texto o en modo gráfico, pero eso no supone ninguna diferencia sustancial, ya que siempre hay que escribir los mismos datos.

### La sesión

Una vez dentro del sistema, el trabajo realizado se conoce como una sesión. En modo texto, se escribirán las órdenes necesarias; en modo gráfico, se podrá arrancar programas usando el ratón y manejar fácilmente ventanas con información.

Si se ha arrancado en modo texto, la orden **startx** arranca el entorno gráfico X Window. Tras escribir la orden hay que pulsar la tecla **[Enter]**, igual que con cualquier otra orden.

### Logout

Una vez terminado el trabajo necesario en esa sesión, es necesario informar al sistema de que se desea concluir la sesión. Esto se llama **hacer logout**. Es imprescindible hacerlo, puesto que si se deja la sesión abierta, otra persona podría usarla para manipular maliciosamente información ajena.

Para hacer *logout* en modo texto se usa la orden **exit**. (Un atajo es pulsar **[Ctrl][D]**). Para hacer *logout* en modo gráfico habrá que elegir la orden correspondiente con el ratón, pero esto se hace de distinta forma según el entorno en que se esté trabajando.

Si se ha entrado en modo texto y luego se ha arrancado el entorno gráfico, habrá que salir primero de éste y posteriormente usar la orden **exit**.

### Cambio de consola

Un usuario puede tener abiertas varias sesiones a la vez; se puede pasar fácilmente de una a otra. Si se está en modo texto, con las teclas **[Alt][F1]** hasta **[Alt][F6]** se cambia entre consolas virtuales y con **[Alt][F7]** se pasa a X Window. Si se está en modo gráfico, con **[Ctrl][Alt][F1]** hasta **[Ctrl][Alt][F6]** se pasa a las consolas virtuales.

## Terminal

Como es tan importante en GNU/Linux el modo de trabajo que consiste en escribir órdenes, incluso dentro de X Window se pueden tener ventanas que simulan una consola virtual. Los programas que crean estas ventanas se llaman terminales.

Cuando se arranca un programa terminal, se dispone de otra sesión más, que se deberá cerrar como otra cualquiera con la orden **exit**, o bien cerrando la ventana con las opciones que ofrezca el entorno gráfico.



## Apagar el sistema

Esta operación se conoce también por su nombre en inglés, *shutdown*. Sólo la puede realizar el usuario *root*, precisamente mediante la orden **shutdown** o bien directamente con la orden **halt**. Sin embargo, es habitual permitir de alguna forma que algún usuario pueda también apagar el sistema. El método exacto dependerá de la decisión del administrador del sistema.

## Secuencia de trabajo

Cuando se trabaja con cualquier ordenador es muy importante saber que siempre hay que salir de todos los programas (y del sistema operativo) antes de apagar el ordenador. Por tanto, la secuencia correcta para trabajar en GNU/Linux es ésta:

1. Encender el ordenador.
2. Iniciar una o más sesiones.
3. Trabajar lo que sea necesario.
4. Salir de todos los programas.
5. Cerrar todas las sesiones.
6. Salir de GNU/Linux.
7. Apagar el ordenador.







## Primeros pasos con GNOME

### Ventajas de GNOME

La principal ventaja desde el punto de vista del usuario es que este entorno propone un aspecto unificado para gran parte de las tareas habituales. La entrada y salida del sistema, el uso de los programas y el manejo del escritorio de trabajo, presentan siempre el mismo aspecto.

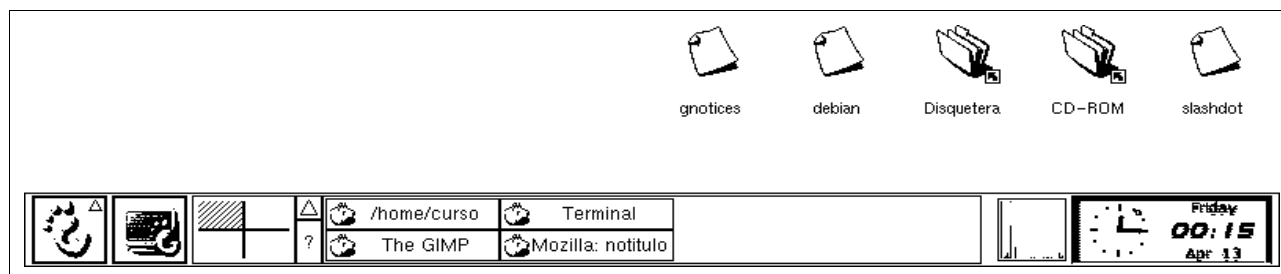
### Login gráfico

A la derecha se ve el aspecto de la pantalla en modo gráfico que permite hacer login en el sistema. El programa que permite esto se llama *gdm* (GNOME Display Manager). En la pantalla de *gdm* primero se escribe el nombre de usuario, como se ve en la ilustración, y después la contraseña.



### Escritorio, panel y menú GNOME

Son los nombres de los elementos que se pueden ver en la pantalla del entorno GNOME, de la que se muestra a continuación un ejemplo:



- ♦ **El escritorio** es la zona más amplia; ocupa casi toda la pantalla (en la ilustración se ha reducido su tamaño). Sobre él se pueden encontrar varios **iconos**, que representan diversos elementos como unidades de almacenamiento, programas, datos o direcciones de Internet.
- ♦ **El panel** se encuentra bajo el escritorio, en la parte inferior de la pantalla. En él se podrán ver representaciones de los programas que el usuario vaya ejecutando. También aparecen **lanzadores de programas**, y **apliques** (en inglés, *applets*) con distintas funcionalidades, como por ejemplo un reloj o un monitor de trabajo de la CPU. El panel se puede cambiar de tamaño y posición, e incluso se pueden tener varios.
- ♦ **El menú Gnome** se encuentra en el panel, representado por una huella (que también es una G). A partir de él, es posible ejecutar los programas pertenecientes a GNOME o cualquier otro que el usuario incorpore.

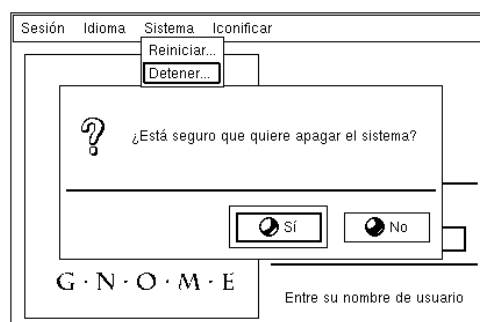


### Logout

Para salir del entorno GNOME se mueve con el ratón la flechita hasta situarla sobre el **menú GNOME** y se pulsa el botón izquierdo del ratón. Se hace lo mismo sobre la frase **Apagar el sistema** y posteriormente con la frase **apagar el equipo?** Por fin se pulsa otra vez sobre la palabra **Sí**.

### Shutdown

Para apagar el ordenador desde *gdm*, se elige en **Sistema** la palabra **Detener** y por fin **Sí**. A la derecha se ve una ilustración que combina los distintos pasos que hay que dar.

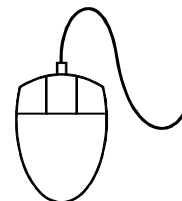




## Manejo del ratón

### Los botones

En GNU/Linux se utilizan tres botones, llamados 1, 2 y 3. El botón 1 suele ser el izquierdo, el 2 el central y el 3 el derecho, pero esto es configurable. Cuando se usa un ratón que sólo tiene dos botones, éstos son el 1 y el 3; para simular el botón 2 hay que pulsar el 1 y el 3 simultáneamente. El uso del ratón puede ser ligeramente distinto trabajando en consola y trabajando en X Window. Aquí se reflejará el uso en este último caso.



### Acciones principales

Existen cuatro acciones principales con el ratón, aunque algunos programas pueden usar otras acciones más “exóticas”.

#### Movimiento

Cuando se mueve el ratón por la mesa se reproduce el movimiento en la pantalla por medio del **puntero**. El puntero puede tener distintas formas para reflejar distintos usos.

El simple movimiento del ratón no suele desencadenar ninguna acción, aunque en algunos programas puede aparecer una pequeña ayuda en la pantalla si se pasa el ratón sobre alguna zona especial.



#### Pulsación

Consiste en **apretar y soltar** rápidamente uno de los botones; si no se dice nada, siempre se supone que el botón que se aprieta es el 1. En inglés se dice *clic*, expresión que también se usa en muchas traducciones al español.

#### Doble pulsación

Consiste en **apretar y soltar dos veces** rápidamente uno de los botones; si no se dice nada, siempre se supone que el botón que se aprieta es el 1. En inglés se dice *double clic*.

#### Arrastrar

También se llama arrastrar y soltar. Consiste en **mover el ratón con un botón pulsado** (el 1, si no se especifica otra cosa): se pulsa el botón, se mueve el ratón y por fin se suelta el botón. En inglés se dice *drag* y también *drag and drop*.

### Uso habitual

Las distintas acciones que se pueden realizar con el ratón podrán tener en cada programa o situación un significado distinto, pero en general esto es lo que suelen causar:

- ◆ El movimiento del puntero sobre un objeto puede activar un modo distinto de uso.
- ◆ La pulsación sobre un elemento lo selecciona.
- ◆ La doble pulsación sobre un elemento lo activa o permite modificarlo.
- ◆ Al arrastrar algún objeto, se cambia de posición o se varía su tamaño.

### Configuración

Existen varias maneras de configurar el comportamiento del ratón. El modo que propone GNOME es elegir en el **menú GNOME** la opción **Configuración**, en ella **Periféricos** y luego **Mouse**. Se llega a una ventana que contiene los controles que se muestran a la derecha.

| Botones del ratón   | Movimiento del ratón  |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Zurdo<br><input checked="" type="checkbox"/> Derecho | <b>Aceleración</b><br>Lento <input type="text"/> Rápido           |
|   | <b>Punto de activación</b><br>Pequeño <input type="text"/> Grande |



## Gestores de ventanas

### Arquitectura de X Window

Los programas que funcionan bajo X Window se denominan *clientes*, porque piden al *servidor X* que realice las operaciones físicas de representar en pantalla sus datos. Esto permite una gran independencia: el servidor puede estar situado en un ordenador con una buena pantalla y los clientes en un ordenador con gran potencia de cálculo.

Los datos gráficos aparecen en una zona determinada de la pantalla, que se puede indicar al arrancar el programa. Pero hace falta otro programa que permita cambiar fácilmente la posición de las zonas de dibujo. Este otro programa se llama un **gestor de ventanas**. Los gestores de ventanas dibujan un marco (llamado precisamente *ventana*) alrededor de la zona de dibujo y permiten que el usuario use el ratón o el teclado para manipular las ventanas: cambiarlas de posición, de tamaño, etc.

La pantalla completa también se considera una ventana, pero la gestiona directamente el servidor X; se llama ventana *root*, raíz (pero no hay que confundirla con el usuario root).

### Variedad de gestores

Existen muchos gestores de ventanas. En cada distribución GNU/Linux es posible encontrar más de media docena de ellos, pero realmente hay varias decenas. Los hay antiguos y modernos, ligeros y pesados, sencillos y recargados. Cada usuario elige el que desea y pocas veces cambia. Es recomendable elegir uno que vaya bien con la potencia del ordenador. Aunque cada uno tiene sus peculiaridades, con cualquiera se podrá trabajar perfectamente.

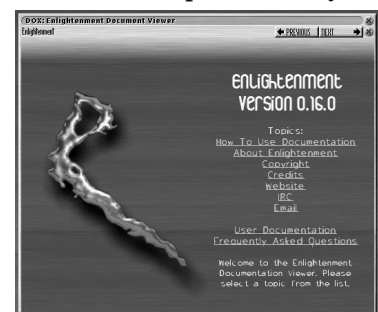
### Elementos habituales

Casi todos los gestores ofrecen una serie de elementos útiles:

- ◆ Los **bordes** de las ventanas permiten cambiar el tamaño.
- ◆ Una **barra** en la ventana con el título del programa.
- ◆ Unos **botones** en la barra del título para modificar la ventana.
- ◆ Un **menú** para controlar el gestor, disponible pulsando con el ratón sobre la ventana raíz.
- ◆ Una **barra de tareas** para controlar los programas en ejecución.
- ◆ **Escritorios virtuales**, que simulan disponer de varias pantallas distintas.

### Ejemplos de gestores

- ◆ **twm**. Uno de los más antiguos. Resulta incómodo según las costumbres actuales, pero es muy ligero, consume muy pocos recursos.
- ◆ **IceWM**. Muy ligero y de manejo sencillo. Se integra bien con programas GNOME y KDE.
- ◆ **WindowMaker**. Ligero y atractivo visualmente.
- ◆ **kwin**. El gestor por defecto del entorno KDE; no es imprescindible usarlo para trabajar con programas KDE, pero se integra muy bien con ellos.
- ◆ **Sawfish**. El gestor propuesto por GNOME. No tiene barra de tareas, porque está diseñado para usar el panel de GNOME.
- ◆ **Enlightenment**. Muy moderno y atractivo visualmente, consume muchos recursos pero es todo un espectáculo.



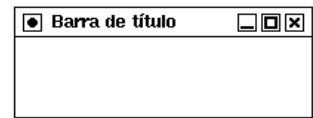
### Sawfish

Este es el gestor que se va a utilizar durante el curso. Se ha elegido por ser la opción recomendada para trabajar con GNOME, pero hay que insistir en que cualquier otro es perfectamente válido. El primer nombre de este gestor fue **Sawmill**, y de hecho aún quedan referencias a ese nombre en varios lugares.

Una de las características más originales de este gestor es que cada ventana puede tener una decoración diferente, llamada **estilo de marco**.

## Partes de las ventanas

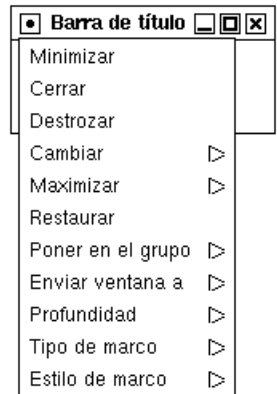
- ♦ **Barra de título.** Suele contener el nombre del programa o el del archivo que está manejando. Cuando se arrastra, cambia la posición de la ventana en la pantalla.
- ♦ **Bordes y esquinas.** Arrastrándolos, cambia el tamaño de la ventana.



## Botones de control

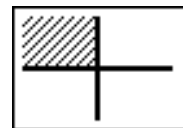
Se sitúan en la barra del título. Hay varios botones diferentes, y no todos los estilos de marco ni todos los tipos de ventanas disponen de los mismos botones. Además, pueden cambiar de posición y de aspecto según el estilo de marco.

- ♦ **Botón de minimizar.** Cuando se pulsa sobre él, la ventana se colapsa a un icono que aparece en el panel de GNOME. Si se pulsa sobre el icono, la ventana recupera sus dimensiones originales.
- ♦ **Botón de maximizar.** Cuando se pulsa sobre él, la ventana se amplía hasta ocupar toda la pantalla (salvo el panel). Entonces el botón de maximizar se convierte en el **botón de restaurar**, que sirve para devolver a la ventana sus dimensiones originales pulsando sobre él.
- ♦ **Botón de cerrar.** Cuando se pulsa sobre él, se cierra definitivamente la ventana. Si la ventana contenía un programa, es como si se saliera de él; si era un documento manejado por una aplicación, es como cerrarlo.
- ♦ **Botón de enrollar.** Cuando se pulsa sobre él, la ventana se reduce a la barra del título; si se vuelve a pulsar sobre él, la ventana recupera su aspecto original.
- ♦ **Botón del menú del gestor.** Cuando se pulsa sobre él aparecen una serie de opciones para controlar la ubicación general de la ventana, su aspecto, etc. A la derecha se ve este menú.



## Escritorios virtuales

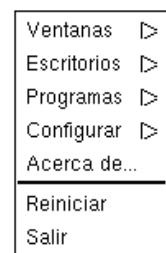
Con Sawfish no se está limitado a usar una sola pantalla. El gestor se puede configurar para disponer de varios escritorios virtuales, cada uno de ellos compuesto a su vez por varias pantallas que forman una unidad (una ventana puede estar a caballo entre varias pantallas). En el panel de GNOME se dispone de un aplique (figura de la derecha) que permite activar cualquier ventana de cualquier escritorio.



## Menú general de Sawfish

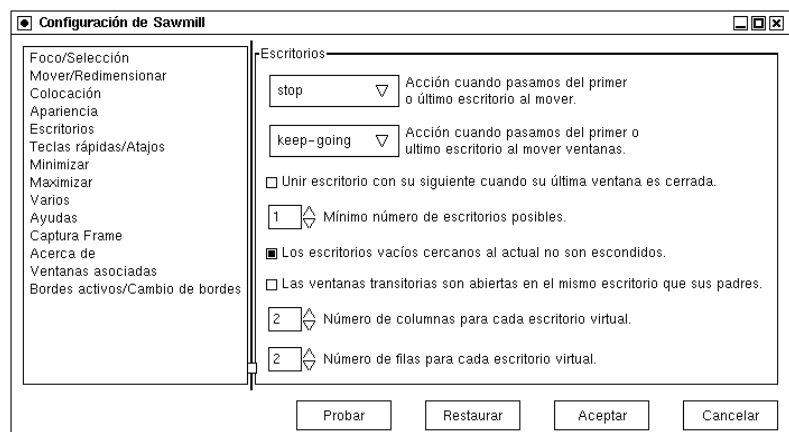
Se accede a este menú pulsando con el botón 2 sobre algún punto libre de la ventana raíz. A la derecha se ve el aspecto del menú.

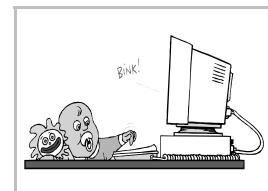
- ♦ La opción **Ventanas** permite activar cualquiera de las ventanas abiertas.
- ♦ La opción **Escritorios** es la que permite manejar los escritorios virtuales.
- ♦ La opción **Programas** permite acceder a un menú general con casi todos los programas dados de alta en el sistema.
- ♦ La opción **Configurar** lleva a los distintos apartados de la configuración del gestor.



## Configuración

A la derecha se ve el cuadro de diálogo con todas las posibles opciones de configuración de Sawfish. No es conveniente cambiar los distintos apartados sin fijarse mucho en lo que significan, puesto que algunos pueden dejar el sistema en un modo que resulte poco familiar. Es decir, se puede estudiar las posibilidades de configuración, pero fijándose bien en lo que se hace.

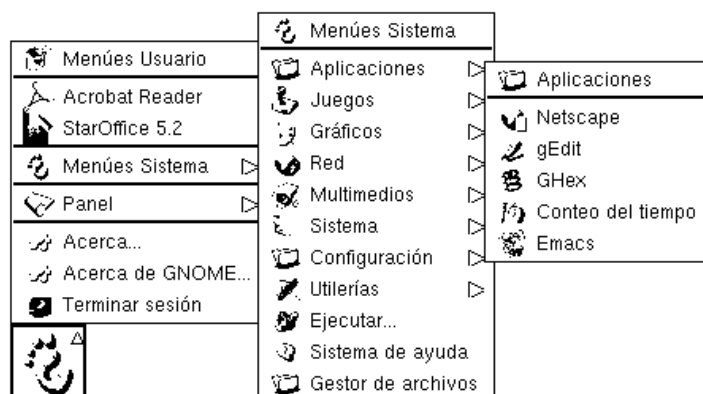




## Arranque de programas

### El menú GNOME

Cuando se pulsa el botón correspondiente, que está en el panel, aparece un “menú” con una serie de opciones. Moviendo el ratón sobre ellas, van apareciendo más opciones. Así es posible llegar a ver el punto de arranque de los distintos programas que haya instalados en el ordenador y estén registrados en GNOME. Más abajo se muestra un posible aspecto del menú. Hay que recordar que este menú, como todo lo demás, se puede configurar y personalizar.



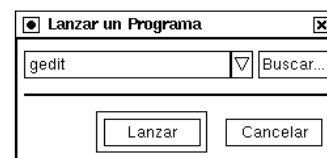
### Los iconos del escritorio

Cuando se hace una doble pulsación sobre un icono del escritorio, se activa. Puede ocurrir que se abra una ventana y muestre su contenido o bien, si el icono es el lanzador de un programa, que éste se ejecute. Aunque estos iconos pueden representar gran variedad de cosas, lo más habitual es que representen un **lanzador** a un programa. Un acceso directo es una representación simbólica de otro elemento. La diferencia visual entre un elemento y un acceso directo es que éste lleva en su icono una pequeña flecha en la parte inferior izquierda. A la derecha se ve el elemento lanzador del programa *StarOffice 5.2*.




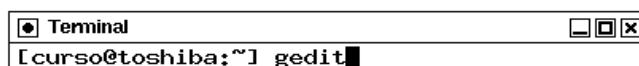
### Arranque por nombre

Es posible arrancar un programa que no esté representado ni en el **menú GNOME**, ni como icono del escritorio; basta saber cómo se llama. Se elige en el **menú GNOME** la opción **Ejecutar**; aparece la figura que se muestra a la derecha. En ella se escribe el nombre del programa y luego se pulsa sobre **Lanzar**.



### Arranque desde un terminal

Si se sabe el nombre del programa, también se puede escribir su nombre en un terminal o en una consola y luego pulsar .



### Multitarea

Se llama así a la capacidad de un sistema operativo para ejecutar varios programas simultáneamente. GNU/Linux no sólo es multitarea, como todos los sistemas operativos modernos, sino que es excepcionalmente estable manejando muchos programas. Cuando algún programa comete algún fallo, se puede anular su ejecución y el resto del sistema continúa funcionando sin mayor incidencia.

### Cambio de programa

Los entornos modernos, como GNOME, KDE y algunos gestores de ventanas, facilitan enormemente el paso de un programa a otro mediante la barra de tareas o, en el caso de GNOME, con apliques que se muestran en el panel.

Aunque se tengan en ejecución varios programas, sólo uno puede estar atendiendo a las órdenes del usuario, por lo que es fundamental saber pasar de un programa a otro. Se puede hacer de varias formas. Las más sencillas son:

- ◆ Pulsando en la ventana del programa al que se va a pasar, preferiblemente en la barra del título, para evitar pulsar en algún punto activo.
- ◆ Pulsando sobre el icono del panel que represente a un programa. A la derecha se ve el apilque del panel que muestra los programas en ejecución.
- ◆ Manteniendo pulsada la tecla **Alt**, ir pulsando **Esc** hasta que se vea el programa deseado. En ese momento, soltar **Alt**.

|   |   |
|---|---|
|  /home/curso |  Terminal          |
|  The GIMP    |  Mozilla: notitulo |

## Cerrar programas rebeldes

En alguna ocasión puede ocurrir que un programa no se cierre mediante los métodos normales, con las órdenes que él mismo provee. En ese caso es necesario forzar el cierre del programa. Eso se hace mandándole desde fuera una **señal** de muerte (*kill*). Existen varias formas de hacerlo. Una manera sencilla es ejecutando el programa *xkill*, que simplemente pide que se pulse sobre la ventana del programa. En la hoja “Control de procesos” se explican otros métodos para mandar señales a los programas.

Si alguna vez el sistema X Window queda en un estado incontrolable, es posible cerrarlo mandándole una orden específica: hay que pulsar **Ctrl Alt Esc**. Esto devuelve el control a la consola desde la que se lanzó el sistema gráfico o bien al login gráfico.





## Manejo de programas

### Distintos caminos, misma meta

Cuando se trabaja con un programa, la mayor parte del tiempo se están introduciendo datos. Pero para poder manipularlos, hay que enviar órdenes al programa. Esto se puede hacer de varias formas distintas:

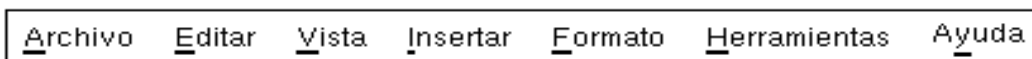
- ◆ Eligiendo la orden a través del menú principal y los menús desplegables.
- ◆ Activando un menú de contexto y eligiendo en él la orden.
- ◆ Pulsando con el ratón en un botón de una barra de herramientas.
- ◆ Pulsando la tecla que tiene asignada la orden.



Todas estas formas permiten obtener el mismo resultado, son completamente equivalentes. Es cada usuario quién elige en cada caso cómo desea efectuar la tarea.

### El menú principal

La inmensa mayoría de los programas con entorno gráfico presentan al usuario un **menú principal** horizontal, que se sitúa justo debajo de la barra del título y permite acceder a las funciones del programa. A continuación se muestra un ejemplo (si la ventana de la aplicación es demasiado estrecha, las opciones aparecerán en varias líneas):



- ☞ Las distintas opciones del menú se pueden seleccionar simplemente pulsando con el ratón sobre ellas. En cualquier letra vale.
- ☞ También es posible seleccionar una opción pulsando la tecla **Alt** junto con la tecla correspondiente a la letra que esté subrayada. Por ejemplo, para seleccionar la opción **Archivo** hay que pulsar **Alt A**.

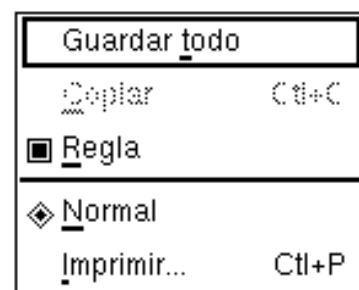
### Los menús desplegables

Cuando se selecciona una de las opciones del menú principal, aparece un menú vertical que llamamos **menú desplegable**, en el que se presentan más opciones. Ahora se pueden usar las teclas **→** y **←** para ir viendo los distintos menús desplegables y por supuesto seguir eligiendo en el menú principal otras opciones con el ratón.

### Características

Cada una de las opciones del menú desplegable puede presentar estas características:

- ◆ **Elemento atenuado.** El texto de la opción se presenta con un color más suave que las demás. Quiere decir que esa opción no está disponible en ese momento, no se puede elegir. Por ejemplo, la opción **Copiar**.
- ◆ **Marca de verificación.** A la izquierda del texto aparece alguna marca. Quiere decir que esa opción se encuentra activa en ese momento. Por ejemplo, las opciones **Regla** y **Normal**.
- ◆ **Combinación de teclas.** Aparece en el margen derecho una tecla o combinación de teclas. Quiere decir que esa opción se podrá elegir desde el programa al pulsar la tecla indicada, pero sin necesidad de pasar por el menú principal y el desplegable. En otras palabras, la tecla es un **atajo**. Por ejemplo, la opción **Imprimir** se podrá activar desde el programa pulsando **Ctrl P**.
- ◆ **Unos puntos suspensivos.** Indican que al elegir esa opción aparecerá un **cuadro de diálogo**. Por ejemplo, la opción **Imprimir...**.
- ◆ **Un pequeño triángulo.** Si aparece a la derecha un pequeño triángulo, al seleccionar esa opción aparecerá otro menú desplegable (que se suele llamar **submenú**). No hay ningún ejemplo en la ilustración, pero en la hoja anterior hay muchos.



## Elección de opciones

- Las distintas opciones del menú desplegable se pueden seleccionar simplemente pulsando con el ratón sobre ellas. En cualquier letra vale.
- También es posible seleccionar una opción pulsando la tecla correspondiente a la letra que esté subrayada. Por ejemplo, para seleccionar la opción **Normal** basta pulsar **N**.
- Otro método muy sencillo para elegir es usar las teclas **↑** y **↓** hasta que esté señalada la opción deseada y luego pulsar **↵**. La opción elegida en cada momento se muestra en pantalla con alguna indicación especial, como cambiar los colores del fondo y el texto; en el ejemplo, la opción **Guardar todo**, que se presenta con un reborde.

## Anulación

Si no se desea elegir ninguna de las opciones, basta pulsar con el ratón en cualquier parte de la zona de trabajo del programa o bien pulsar la tecla **Esc**.

## Separadores

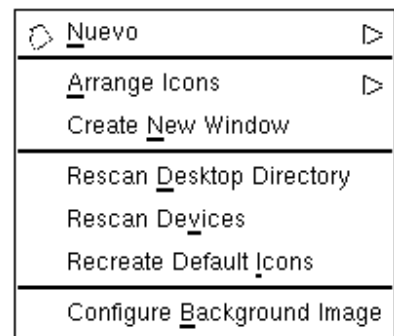
Las líneas horizontales que pueden aparecer en los menús desplegables reciben el nombre de **separadores**. Su misión es funcional: el usuario ve agrupadas las opciones que más relacionadas están entre sí. En el ejemplo hay uno entre **Regla** y **Normal**.

## El botón de contexto

Cuando se pulsa el botón 3 del ratón aparece un menú con algunas opciones que resultan apropiadas al lugar donde estaba el puntero. Por eso se llama botón de contexto a ese botón y menú de contexto al menú que aparece.

Las opciones del menú se pueden elegir con teclado o con ratón, como con cualquier otro menú. Si no se desea usar el menú, se puede cerrar pulsando fuera de él con el ratón o pulsando la tecla **Esc**.

Por ejemplo, si se pulsa con el botón 3 sobre el escritorio de GNOME, se obtiene el menú de contexto que se ve a la derecha.



## La barra de herramientas

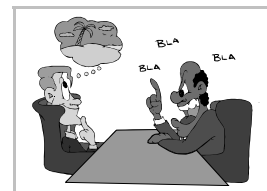
Es una colección de iconos que representan opciones que se pueden encontrar en distintos menús. Así se tienen más a mano aquellas opciones que más se utilizan.

Los iconos suelen ser muy representativos de su función, pero para recordar más fácilmente lo que hacen, al pasar el puntero sobre ellos se muestra en la barra del título una línea descriptiva y, si la hay, la tecla de atajo que realiza la misma función. Además, si se espera un momento aparece un pequeño rectángulo amarillo (se llama *globo*) con el nombre de la función.

Ésta es la barra de herramientas que se puede usar en el programa *GNOME Midnight Commander*:





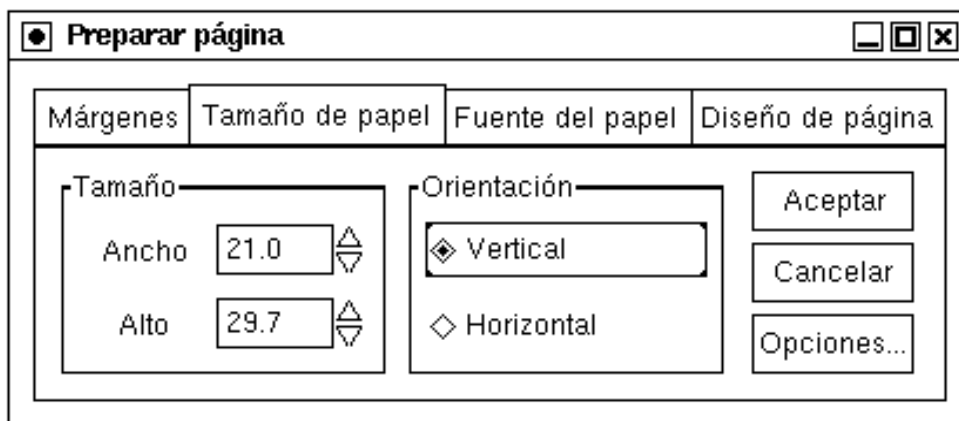


## Los cuadros de diálogo

### Concepto

Los cuadros de diálogo permiten a los programas recoger del usuario gran cantidad de información de un modo cómodo y sencillo. Los cuadros de diálogo ocupan su propia ventana, por lo que el usuario puede colocarlos donde guste. Es importante señalar que muchos programas utilizan directamente como interfaz un cuadro de diálogo, por lo que todas las explicaciones de esta hoja resultan pertinentes también fuera del contexto de los cuadros de diálogo.

A modo de ejemplo, se presenta el cuadro de diálogo llamado **Preparar página**:



### Fichas y pestañas

Muchos cuadros de diálogo piden tanta información que se presentan como una serie de **fichas**. Para pasar de una ficha a otra, se pulsa sobre las **pestañas** que están en la parte superior del cuadro de diálogo. El ejemplo presentado más arriba tiene cuatro fichas y otras tantas pestañas.

### Secciones

Para facilitar al usuario el uso de los cuadros de diálogo, cada ficha suele estar dividida en secciones en las que se encuentran un conjunto de posibilidades relacionadas entre sí. En el ejemplo se aprecia claramente la sección Orientación.

### Los controles

En cada cuadro pueden aparecer o no una serie de controles. Éstos se corresponden con distintas posibilidades de actuación. Todos son muy intuitivos y de fácil uso, por lo que no es necesario recordar de memoria sus nombres; basta con saber usarlos correctamente.

#### Botones de orden

Cuando se pulsán, se realiza inmediatamente una acción. Véanse en el ejemplo los botones **Aceptar** y **Cancelar**. Algunos botones de orden despliegan un menú cuando se pulsa sobre ellos; se distinguen porque llevan un triángulo, como se puede ver en el ejemplo de la derecha. Los botones pueden llevar puntos suspensivos. En ese caso, al pulsar el botón se abre un cuadro de diálogo auxiliar. Por ejemplo, el botón **Opciones**.

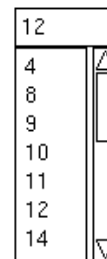


### Cuadros de texto

Permiten que el usuario teclee una expresión o un valor numérico. Se entra en ellos pulsando dentro con el ratón. Cuando se está escribiendo, se pueden usar las teclas de edición habituales, como **[←]**, **[→]**, **[Supr]**, **[↶]**, **[Inicio]**, **[Fin]**, etc. Si se va a introducir un valor numérico, el cuadro puede tener unas flechitas para ir modificando el valor más fácilmente. Por ejemplo, las entradas **Ancho** y **Alto**.

## Cuadros de lista

Permiten que el usuario elija un ítem de entre varios. Si no hay suficiente espacio, aparecerá una barra de desplazamiento vertical. El usuario realiza la elección pulsando sobre el ítem seleccionado.



## Cajas combinadas

Son una mezcla de un cuadro de texto y un cuadro de lista. El usuario puede escribir un valor o bien elegirlo de la lista. A la derecha se ve un ejemplo.

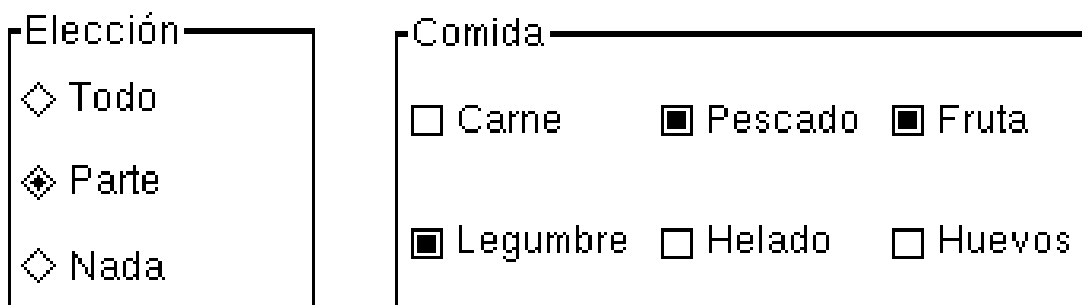


## Listas desplegables

Presentan un ítem al usuario, pero si se pulsa en el botón con la flecha, aparece un cuadro de lista con más posibilidades. A la derecha se ve un ejemplo de una lista desplegable en sus dos posiciones (plegada y desplegada).

## Botones de opción

Permiten que el usuario elija una opción de entre varias que son exclusivas. Es decir, si se selecciona una de ellas, las demás no pueden estar seleccionadas. Abajo, a la izquierda, se ve un ejemplo de una sección con varios botones de opción.

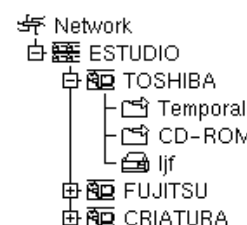


## Casillas de verificación

Permiten que el usuario elija las opciones que desee de entre todas las posibles. Arriba, a la derecha, se ve como ejemplo una sección con seis casillas de verificación; obsérvese que están marcadas tres de ellas.

## Árbol

Este control muestra al usuario información que tenga una fuerte estructura jerárquica, con ítems que dependan unos de otros. Pulsando los **+** y los **-**, se van abriendo y cerrando las distintas *ramas* del árbol. El ítem del que parte toda la información se llama *raíz* y los ítems finales *hojas*.



## Columnas

Con este control se pueden mostrar muchas líneas de información, organizadas por columnas. Pulsando sobre el nombre de una columna, todas las filas se colocan por el orden de esa columna.

| Name         | Size  | Permission | Owner |
|--------------|-------|------------|-------|
| arbol.bmp    | 4070  | -rw-r--r-- | curso |
| barraher.bmp | 3462  | -rw-r--r-- | curso |
| botones.bmp  | 30054 | -rw-r--r-- | curso |
| casillas.bmp | 67654 | -rw-r--r-- | curso |

## Uso del teclado

Aunque no es cómodo ni habitual, es posible alguna manipulación de los cuadros de diálogo con el teclado. Cuando un control está recibiendo las pulsaciones del teclado se dice que **tiene el foco**. Se aprecia visualmente porque aparece una línea rodeando alguna palabra del control. En el cuadro de ejemplo que se encuentra al principio de la hoja, la entrada **Vertical** es la que tiene el foco. Se puede cambiar el foco de un control al siguiente pulsando **Tab** y al anterior pulsando **Shift+Tab**. Si se pulsa la tecla espaciadora, se obtiene el mismo efecto que pulsando con el ratón sobre el control que tiene el foco.



## El sistema de archivos

### Organizar la información

En un ordenador se almacenan gran cantidad de datos. Todos los sistemas operativos proporcionan una manera de organizar estos datos, lo que se conoce como el **sistema de archivos**. GNU/Linux utiliza un sistema basado en **directorios** y **archivos**.

### Los directorios

Existe un directorio raíz, del que dependen todos los demás, que es la base del sistema de archivos. En inglés se llama directorio *root*, pero no hay que confundirlo con el superusuario *root* (la misma palabra para dos conceptos distintos). Se representa con el carácter “barra” (*/*).

Dentro de cada directorio puede haber más directorios, lo que permite organizar la información muy claramente. Se pueden llamar subdirectorios o *directorios hijo* a los directorios que están contenidos en otro, que se llamará *directorio padre*.

### Los archivos

Uno de los criterios de diseño de GNU/Linux (heredado de UNIX) es que todo en él se considera un archivo: periféricos, directorios, información, etc. Esto simplifica en gran manera la labor de los programadores. Sin embargo, la idea que debe comprender un principiante es que la información real (sus datos, los programas, etc.) se almacena en archivos. También se pueden llamar **ficheros**, y siempre deben estar en algún directorio.

### Los nombres

Tanto los directorios como los ficheros se nombran siguiendo estas reglas:

- ◆ El nombre puede tener como máximo 256 caracteres.
- ◆ Se puede usar cualquier carácter, incluyendo letras, números, y el espacio en blanco, con la excepción del carácter “barra” (*/*).

### Ejemplos

Como ejemplo de nombre válidos tenemos:

- ◆ Carta a Santiago.txt
- ◆ Foto de mi hijo a los 4 años.tif
- ◆ Los \$ (válidos) de la [caja], están [aquí]; ven. Adiós.
- ◆ Informe del mes de Febrero de 2002.sxw

### Uso de mayúsculas y minúsculas

En GNU/Linux se distingue en los nombres las mayúsculas de las minúsculas, de modo que los nombres César-Augusto, césar-augusto y CÉSAR-AUGUSTO, por poner un ejemplo, representan archivos diferentes.

### Convenciones

Aunque los nombres que tengan directorios y ficheros dependen del gusto de los usuarios, es costumbre seguir también estas convenciones:

- ◆ Los caracteres especiales (como llaves, corchetes, etc.) se usan con mucha moderación, o no se usan en absoluto.
- ◆ Los caracteres que se escriben después del último punto (‘.’) suelen ser pocos, y reciben el nombre de **extensión**.
- ◆ Los archivos tienen una extensión que indica qué tipo de fichero es. Por ejemplo, extensión **sxw** para ficheros creados con *OpenOffice.org Writer*.
- ◆ Los directorios no llevan extensión.

## Consejos

Aunque es muy atractivo poder usar nombres largos y con todo tipo de caracteres, hay muchas razones para no hacerlo así. Por tanto, además de las reglas y las convenciones, el autor de este curso sugiere seguir estos consejos:

- ◆ No usar nombres excesivamente largos. Como máximo, 20 ó 25 caracteres.
- ◆ No usar nunca caracteres especiales.
- ◆ Usar regularmente las extensiones adecuadas.
- ◆ En vez de usar espacios en blanco para separar palabras, poner en mayúscula la primera letra de cada palabra.

## Ejemplos

Siguiendo los consejos, éstos son los nombres propuestos para los archivos que se nombraron antes:

- ◆ **CartaSantiago.txt**
- ◆ **FotoHijo4Años.tif**
- ◆ **LosDólaresEstánAquí**
- ◆ **InformeFebrero2002.sxw**

## El nombre completo

Es posible tener varios archivos que se llamen exactamente igual, ya que estarán en distintos directorios y por tanto se distinguirán perfectamente. Cuando se debe decir el nombre del archivo junto con el directorio en que se encuentra, hay que escribir su **nombre completo**.

### Ejemplo

En el directorio raíz hay un directorio llamado **Carta**; en él, un directorio llamado **Personal**, y en ella está el archivo **Diario.sxw**. Su nombre completo es **/Carta/Personal/Diario.sxw**

## Precaución

Si alguna carpeta o el nombre del archivo tiene caracteres en blanco, en muchos lugares habrá que escribir el nombre completo entre comillas para que sea correctamente reconocido. Por ejemplo, si el archivo se llamara **Diario íntimo.sxw**, habría que escribir el nombre completo así:

**"/Carta/Personal/Diario íntimo.sxw"**

## Caracteres comodín

En muchas ocasiones hay que referirse a un conjunto de ficheros que tienen nombres parecidos. Para ello ayudan los caracteres comodín, que son dos:

- ◆ El asterisco (\*): representa cualquier cantidad de caracteres.
- ◆ La interrogación (?): representa un carácter.
- ◆ Los corchetes representan a cualquier carácter entre ellos: **[cChH]** representa c, C, h y H.
- ◆ Entre corchetes se puede escribir un rango: **[a-z]** representa (casi) todas las minúsculas.

### Ejemplos

- ◆ Todos los ficheros con extensión **sdw**: **\*.sdw**
- ◆ Todos los ficheros de nombre **Informe** y con cualquier extensión: **Informe.\***
- ◆ Los ficheros **Info1.dat**, **Info2.dat**, ..., **Info9.dat**: **Info?.dat**
- ◆ Los ficheros **curso.c**, **curso.h**, **curso.o**: **curso.[cho]**

## Montaje de unidades

En el sistema de archivos expuesto no se ha hablado en ningún momento de las diferentes unidades de almacenamiento disponibles en un ordenador personal. Todos los discos duros, sus particiones, CD-ROM, etc. se integran en un único sistema. Cada unidad se encuentra **montada** en un directorio diferente y se accede a su contenido por el directorio. Las particiones del disco duro normalmente se montan de modo permanente durante el proceso de arranque, mientras que las unidades como CD-ROM, memorias USB y cámaras digitales que se cambian a menudo, se montan y desmontan tantas veces como sea necesario durante el tiempo de trabajo. Más adelante se verá cómo se montan y desmontan las unidades.



## Organización del sistema de archivos

### La jerarquía estándar de archivos

Se conoce por su nombre en inglés, *Filesystem Hierarchy Standard*, o por sus siglas, FHS. Consiste en una serie de indicaciones sobre qué directorios debe tener un sistema GNU/Linux (y UNIX en general) y las características de cada uno. Las distribuciones intentan seguir estas indicaciones para hacer más uniforme su uso y así facilitar el trabajo de usuarios y desarrolladores. Como es habitual en la filosofía del software libre, estas recomendaciones se dictan tras un debate técnico y por consenso entre la comunidad.



### Directorios de primer nivel

Son los que se encuentran directamente bajo el directorio raíz. Se escriben a continuación, junto con una escueta explicación de su utilidad.

- ◆ **bin.** Contiene programas importantes que pueden ser usados por cualquier usuario.
- ◆ **boot.** Se encuentran aquí los archivos necesarios para arrancar el sistema; el más importante es el núcleo.
- ◆ **dev.** La palabra inglesa *device* significa unidad. En este directorio están los archivos que representan a las unidades del sistema, como todo tipo de discos, tarjeta de sonido, canales multimedia, etc.
- ◆ **etc.** Contiene los archivos de configuración de los programas que los necesiten.
- ◆ **home.** Cada usuario tiene asignado un directorio de trabajo, con su mismo nombre. Todos los directorios de trabajo de los usuarios están en este directorio. Por ejemplo, un usuario llamado *curso* tendría el directorio `/home/curso`.
- ◆ **lib.** Aquí están los archivos de librería que son necesarios para ejecutar los programas situados en `/bin` y `/sbin`. Los archivos de librería contienen código ejecutable que es compartido por varios programas.
- ◆ **mnt.** Este directorio está reservado para montar en él (o en subdirectorios de él) las unidades que sean necesarias. Por ejemplo, el CD-ROM, la memoria USB y la disquetera podrían montarse en `/mnt/cd`, `/mnt/usb` y `/mnt/fd` respectivamente.
- ◆ **opt.** Aquí se pueden instalar aplicaciones que no se incluyen originalmente en la distribución o el sistema. Por ejemplo, *StarOffice*.
- ◆ **root.** Este es el directorio de trabajo del superusuario.
- ◆ **sbin.** Contiene programas importantes que sólo pueden ser usados por el superusuario.
- ◆ **tmp.** Espacio designado para almacenar cualquier tipo de información que no tenga que mantenerse en el sistema. Cualquier archivo que se ubique aquí podrá ser borrado. Se recomienda que el sistema limpie este directorio automáticamente cada vez que se arranque.
- ◆ **usr.** El directorio con más contenido. Incluye, entre otras cosas, los programas de uso más común, la documentación de los programas, el código fuente y el sistema X Window. Se encuentra dividido en subdirectorios, también explicados en el FSH.
- ◆ **var.** Aquí se encuentran archivos cuyo contenido cambia con mucha frecuencia, como registros del funcionamiento del sistema, datos esperando para imprimirse, etc.



### Directorio del usuario

La organización del directorio de trabajo de cada usuario es responsabilidad suya únicamente. La recomendación obvia es que cree directorios para agrupar los archivos de cada proyecto o de cada temática y que procure no mezclar archivos muy diferentes en un mismo directorio. Podría ser interesante tener al menos un directorio **dat** para sus datos, un **tmp** para sus archivos temporales, un **bin** para sus propios programas y un **pro** para proyectos propios.



## Otros directorios

En el directorio raíz de un sistema GNU/Linux se suele encontrar algún directorio más de los que se han señalado más arriba:

- ♦ **initrd**. Se utiliza muy poco, y en condiciones especiales: en modos de arranque no habituales.
- ♦ **lost+found**. Es un directorio de apoyo para cuando hay algún problema en el sistema de archivos; lo usan las herramientas de recuperación del sistema.
- ♦ **proc**. Es un directorio virtual; realmente no está en el disco duro, aunque lo parezca. Es un directorio creado por el núcleo y sirve para que los programas y los usuarios se comuniquen con él.

## Nombres de las unidades

Los archivos del directorio **/dev** son muy especiales. Representan a los dispositivos del sistema. Se explican ahora los más importantes.

### Discos duros y CD-ROM

Los discos duros y lectores de CD-ROM IDE se llaman **hda**, **hdb**, **hdc**, etc. Los discos duros SCSI se llaman **sda**, **sdb**, **sd**c, etc. Las memorias USB y las cámaras digitales casi siempre se tratan como discos SCSI. Los lectores de CD-ROM SCSI se llaman **sr0**, **sr1**, **sr2**, etc. Las particiones de los discos se numeran a partir del uno. Por ejemplo, las particiones del primer disco IDE son **hda1**, **hda2**, **hda3**, etc.

### Disqueteras

Se llaman **Fd0**, **Fd1**, etc. Existen nombres específicos para los distintos tamaños y densidades de las disqueteras, pero usar los nombres genéricos que se han escrito suele ser suficiente.

### Puertos serie y paralelo

Los puertos serie son **ttyS0**, **ttyS1**, etc. Los puertos paralelos son **lp0**, **lp1**, etc.

### Otras unidades

- ♦ Un “agujero negro” que elimina cualquier dato que se le envíe: **null**.
- ♦ Una fuente inagotable de datos con el valor “cero”: **zero**.

## Estructura de árbol

El sistema de archivos de GNU/Linux tiene la misma estructura que un árbol: comienza por la raíz (el directorio raíz), continua por las ramas (los directorios), que a su vez se pueden subdividir en más ramas (los subdirectorios) y sus elementos terminales son las hojas (los archivos), de los que ya no parten más subdivisiones.





## Manejo de un documento

### Qué es un documento

Cada fichero de datos creado con un programa es un documento; puede ser un texto escrito con un procesador de textos, un dibujo creado con un programa de diseño, una foto digitalizada con un escáner, un sonido tomado con el micrófono, etc.

### Creación de un documento

Casi todos los programas permiten crear documentos de un modo muy parecido. Aun cuando hay muchas variaciones sobre el siguiente esquema, se presenta la secuencia típica de trabajo. Comenzando con un documento en blanco (texto, dibujo, etc.), se siguen estos pasos:

1. Se ponen los datos iniciales y rápidamente se almacena y se le asigna un nombre. En el menú **Archivo** se elige la opción **Guardar como** y se abre el cuadro de diálogo **Guardar como**, que se estudia más adelante. Algunos programas pueden usar otros nombres para esto, como *Salvar*, *Almacenar*, etc.
2. Según se va trabajando, de vez en cuando, se guardan los cambios que se van haciendo. En el menú **Archivo** se elige la opción **Guardar**; el programa almacena la versión actualizada y en seguida devuelve el control para seguir trabajando. De nuevo, en lugar de la palabra *Guardar* puede aparecer *Salvar* o algo parecido.
3. Cuando se ha terminado de confeccionar el documento y ya se ha guardado por última vez, se cierra. En el menú **Archivo** se elige la opción **Cerrar**. Si el programa es muy sencillo, quizá no aparezca la opción **Cerrar**; en ese caso, seguro que existe la opción **Nuevo**, que permite comenzar un nuevo documento.

### Modificación de un documento

Si ya se ha creado un documento, se encuentra almacenado en el disco duro o en un disquete y se desea realizar algún cambio, se siguen estos pasos:

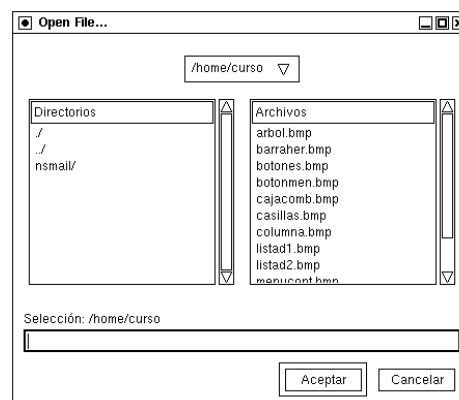
1. Se abre el documento, es decir, se lee desde el disco duro o disquete y queda colocado en la memoria RAM, con lo que se ve en la pantalla del programa. Para hacerlo, en el menú **Archivo** se elige la opción **Abrir** y se abre el cuadro de diálogo **Abrir**, que se estudia más adelante. Podría llamarse también *Usar*, *Recuperar*, o algún sinónimo.
2. Según se va trabajando, de vez en cuando, se guardan los cambios que se van haciendo. En el menú **Archivo** se elige la opción **Guardar**; el programa almacena la versión actualizada y en seguida devuelve el control para seguir trabajando.
3. Cuando se ha terminado de modificar el documento y ya se ha guardado por última vez, se cierra. En el menú **Archivo** se elige la opción **Cerrar**.

### El cuadro de diálogo “Abrir”

Se examina ahora con más detalle este importante cuadro de diálogo. Tendrá un aspecto diferente según el *toolkit* en que esté basado el programa, aunque la funcionalidad siempre es muy parecida: debe permitir navegar por los directorios del sistema de archivos y elegir un archivo. A la derecha se muestra el cuadro de diálogo básico en los programas GNOME.

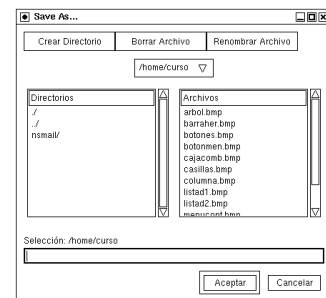
El cuadro de texto bajo **Selección** puede usarse para escribir directamente el nombre (o el nombre completo) del documento que se desea abrir. El botón de menú de la parte superior permite elegir un directorio más cercano al raíz que el presente; en el ejemplo que se muestra a la derecha, el botón permite elegir entre **/** y **/home**. El cuadro de lista **Directorios** permite entrar en alguno de los subdirectorios haciendo una doble pulsación sobre él.

Por fin, cuando se decida el documento que hay que abrir, se pulsa sobre él en el cuadro de lista **Archivos** y luego sobre el botón **Aceptar**; como atajo, basta hacer una doble pulsación sobre el nombre del archivo.



## El cuadro de diálogo “Guardar como”

Es el turno ahora de este otro cuadro. Con las mismas salvedades que se han comentado antes, el aspecto de este cuadro en los programas GNOME es el que se ve a la derecha. Se usa de un modo muy similar al cuadro de diálogo **Abrir**. Concretamente, la búsqueda del directorio en el que se desea guardar el documento es exactamente igual. Una vez encontrado, se escribe el nombre que se desea dar al documento en el cuadro de texto **Selección** y se pulsa el botón **Aceptar**. Los tres botones de la parte superior permiten alguna manipulación que resulta cómoda cuando se está guardando un archivo.

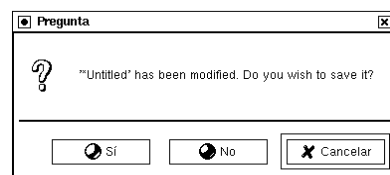


## Últimos archivos

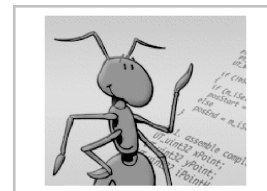
En el menú **Archivo** de muchos programas aparecen, al final, los últimos documentos que han sido abiertos. Si se elige alguno de ellos, el programa lo abre directamente, lo que ahorra pasar por el cuadro de diálogo **Abrir**.

## Aviso a la salida

Si se sale de un programa sin guardar los cambios en algún documento, lo más normal es que aparezca un cuadro de diálogo como el de la derecha, advirtiéndolo del hecho. Si se elige **Sí**, se guardan los cambios y luego se sale. Si se pulsa **No**, no se guardan pero sí se sale; y si se pulsa **Cancelar**, ni se guardan ni se sale.








## Introducción de texto en AbiWord

### Normas básicas

Se puede introducir texto en cualquier posición de un documento. El punto en que entrará el texto que se teclaa se denomina **punto de inserción**, y siempre se muestra en pantalla como una rayita vertical.

Cuando se escribe el texto es muy importante saber que la tecla  sólo se pulsa para indicar **un punto y aparte** (es decir: un fin de párrafo). Es el programa el responsable de calcular dónde acaba cada línea. Por tanto, hay que seguir escribiendo el texto normalmente incluso cuando se esté llegando al final de la línea, ya que automáticamente pasará el punto de inserción a la siguiente cuando sea necesario.

Para que el programa pueda calcular dónde debe acabar cada línea, las palabras deben estar correctamente separadas: **un solo espacio** entre cada palabra. Cuando se usan signos de puntuación (comas, puntos, puntos y comas, etc.), deben estar junto a la palabra anterior: es decir, ningún espacio entre la palabra anterior y el signo, y un espacio tras el signo.

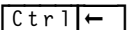
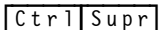
En *AbiWord* se pueden aplicar acentos y diéresis a todas las vocales, tanto minúsculas como mayúsculas. Primero se pulsa el acento y después la letra.

### Borrado de caracteres

La tecla  borra el carácter que esté a la **izquierda** del punto de inserción. La tecla  borra el carácter que esté a la **derecha** del punto de inserción.


Para unir dos párrafos en uno es suficiente con borrar el carácter que indica el fin de párrafo, que aunque no se vea en pantalla, se encuentra en el texto. Está al final del párrafo.


### Borrado de palabras

Las combinaciones de teclas  y  borran la palabra **anterior** y **posterior**, respectivamente, respecto al punto de inserción.

### Colocar el punto de inserción





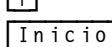



El punto de inserción se puede situar en cualquier lugar del texto, tanto con el ratón como con el teclado. No es posible llevar el punto de inserción a un lugar donde no se haya introducido texto.

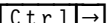
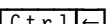
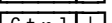
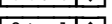
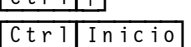
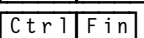
 Con el ratón, basta pulsar en el lugar donde se quiere colocar el punto de inserción. Normalmente nos ayudamos de la barra de desplazamiento para colocarnos rápidamente en cualquier lugar del documento, pero hasta que no se pulse con el ratón, no cambiará el punto de inserción.

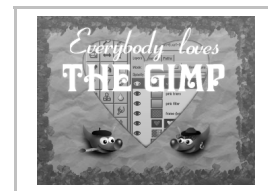
 El punto de inserción se puede cambiar con el teclado con cualquiera de las muchas teclas y combinaciones de teclas disponibles. Normalmente las llamamos **teclas de navegación** o de desplazamiento.

### Teclas de navegación

Éstas son las más importantes:

|   |                             |
|---|-----------------------------|
|  | Un carácter a la derecha.   |
|  | Un carácter a la izquierda. |
|  | Una línea hacia abajo.      |
|  | Una línea hacia arriba.     |
|  | Al principio de la línea.   |
|  | Al final de la línea.       |
|  | Una pantalla hacia abajo.   |
|  | Una pantalla hacia arriba.  |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
|  | Siguiente palabra.          |
|  | Principio de palabra.       |
|  | Párrafo siguiente.          |
|  | Principio de párrafo.       |
|  | Al principio del documento. |
|  | Al final del documento.     |



## Creación de dibujos con GIMP

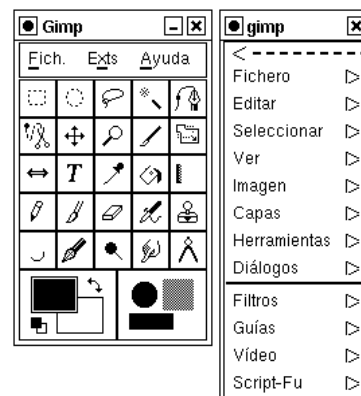
### Objetivo de GIMP

Este programa está indicado para hacer retoque fotográfico. Tiene utilidad profesional, pero también es posible usarlo para crear dibujos elementales, ya que no es muy difícil de manejar. Este es el objetivo de esta hoja, una muy sencilla aproximación al programa. Los dibujos se crean mediante puntos de colores, llamados **píxeles**.



### Manejo del programa

GIMP se presenta en principio únicamente con una paleta de herramientas. Posteriormente, cuando aparezca alguna imagen, pulsando con el botón tres sobre ella, aparecerá un menú con gran cantidad de opciones. A la derecha se ve la paleta y el menú mencionados.



### Comenzar un dibujo

En el menú **Fich.** se elige **Nuevo** y aparece el cuadro de diálogo **Nueva imagen**. En los cuadros **Anchura** y **Altura** se determinan las dimensiones (en píxeles) de la imagen. Para un dibujo sencillo, 400×300 está bien. Se pulsa el botón **Aceptar** y aparece una ventana con el dibujo en blanco.

### Dibujar

1. Primero se elige la brocha con la que dibujar. En el menú **Fich.** de la paleta, opción **Diálogos**, se elige **Brochas** y se ve el cuadro de diálogo **Selección de brocha**. Se pulsa sobre el pincel que se desea usar. No es necesario cerrar el cuadro de diálogo, pero se puede hacer pulsando el botón **Cerrar**. También se puede obtener el cuadro de diálogo pulsando sobre la brocha activa en la paleta.
2. A continuación se elige el color con el que dibujar. Se pulsa sobre el cuadro grande de la paleta del programa, se abre el cuadro de diálogo **Selección de color** y en él se elige pulsando con el ratón en la zona del color deseado. Tampoco es necesario cerrarlo.
3. Opcionalmente, se puede hacer doble pulsación sobre el icono del pincel para que aparezca el cuadro de diálogo **Opc. de herramienta**, en el que se puede elegir alguna característica adicional (**Desvanecimiento** es interesante).
4. Por fin, se arrastra con el ratón por la zona del dibujo y así se va dibujando.



### Otras herramientas de dibujo

Hay varias herramientas que se usan de un modo parecido a la herramienta de brocha que se acaba de explicar: lápiz, borrador, aerógrafo, tinta, blanquear y tizar.

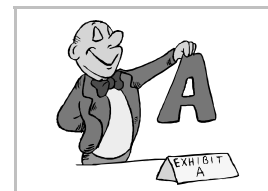
### Guardar el dibujo

En el menú del botón tres sobre la imagen se elige **Fichero**, y luego **Guardar como**. Aparece el cuadro de diálogo **Guardar imagen**. En él se elige el directorio donde almacenar el dibujo y se le pone un nombre. Si se le pone al nombre extensión **png**, el dibujo se almacenará en ese formato, que es muy adecuado para trabajos sencillos.



### Cerrar el dibujo

Una vez guardado el dibujo, se cierra eligiendo en el menú del botón tres sobre la imagen la opción **Fichero** y luego **Cerrar**.



## Manejo de tipos

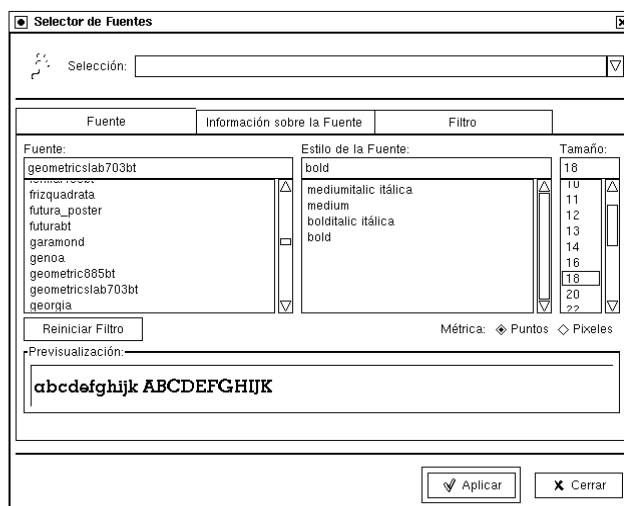
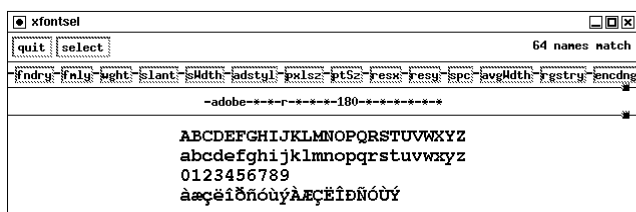
### Tecnologías admitidas

GNU/Linux puede manejar cuatro tecnologías distintas de tipos de letra:

- ◆ Fuentes bitmap, para representar textos en pantalla. Por ejemplo, la fuente *Terminal*.
- ◆ Fuentes de impresora. Se encuentran físicamente en la impresora, así que en principio no se visualizan fielmente en la pantalla
- ◆ Fuentes PostScript. Las más versátiles. Se muestran correctamente en pantalla y ofrecen una calidad de impresión inmejorable. Son las fuentes que tradicionalmente ha manejado UNIX.
- ◆ Fuentes TrueType. Son de tanta calidad como las PostScript, pero en algunas instalaciones puede ser complicado instalarlas.

### Fuentes disponibles

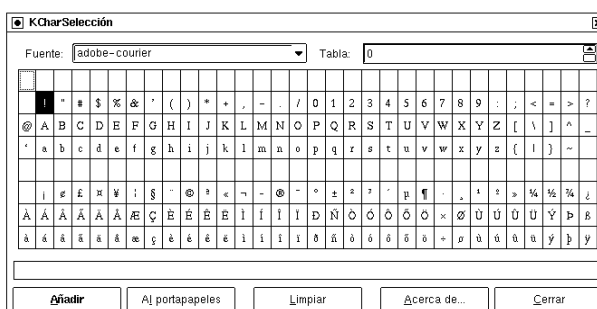
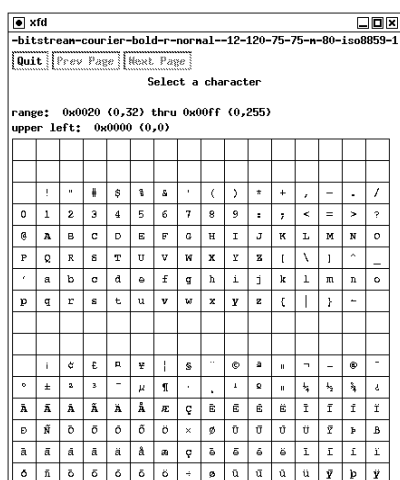
Para saber los nombres de las fuentes instaladas en el sistema se usa el programa *xlsfonts*. Para visualizarlas existen varios programas. A continuación se muestran dos: a la izquierda *xfontsel*, el clásico de X Window, y a la derecha *gfontsel*, la versión GNOME. El programa *gfontsel* se puede arrancar desde el **menú GNOME**, categoría **Utilidades**, entrada **Selector de fuentes**.



### La tabla de caracteres

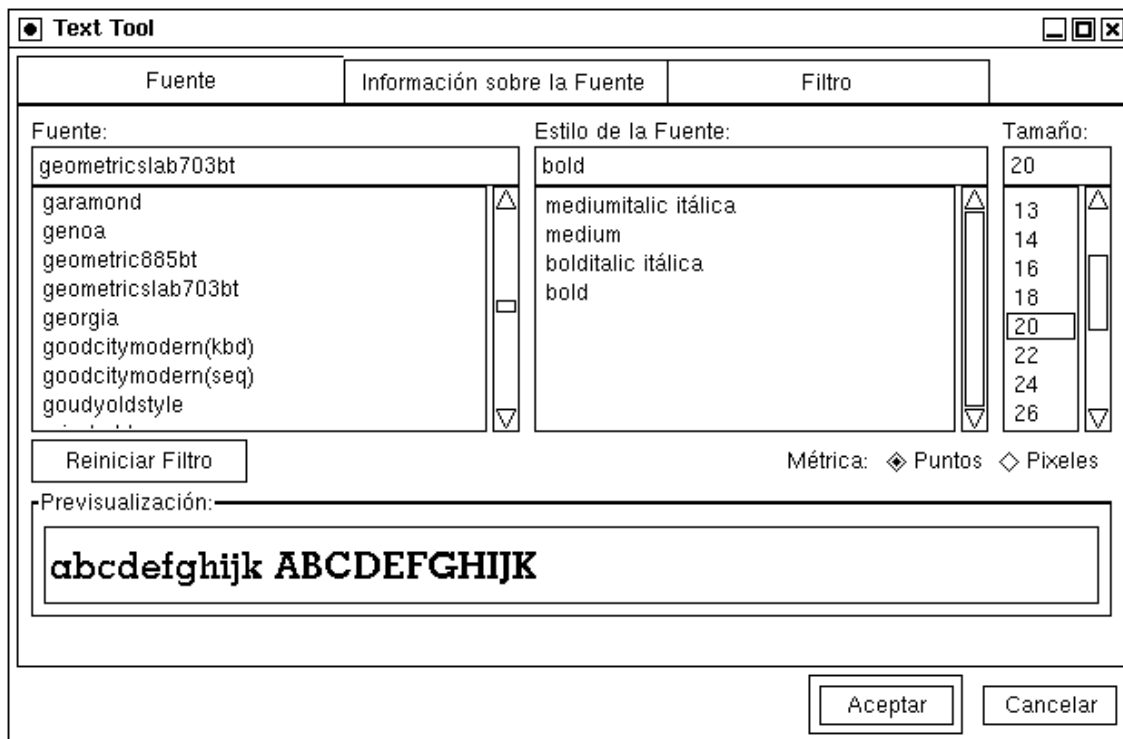
GNU/Linux puede utilizar varias de las tablas de caracteres que suelen estar disponibles en cada archivo de tipo de letras. Sin embargo, la que se recomienda usar (y así se suele hacer si no se especifica otra cosa) es la más universal, la **tabla ANSI**, también conocida como **iso8859-1**. Algunos tipos no disponen de todos los caracteres.

Para saber qué caracteres se encuentran disponibles en cada tipo se pueden usar varios programas: *xfd* (clásico, incómodo), *Mapa de caracteres GNOME* y *KcharSelect* (de KDE).



## Cuadro de diálogo para elegir tipos

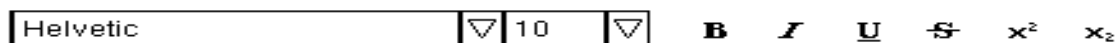
Para elegir los tipos y las variedades de letra casi todos los programas disponen de un cuadro de diálogo o una barra de herramientas (o quizá ambas cosas). Los programas GNOME disponen de un cuadro de diálogo para esta función compartido por todas las aplicaciones. Por ejemplo, si en *GIMP* se elige la herramienta de introducción de texto aparece el cuadro de diálogo **TextTool**, que se ve a continuación, pero que realmente es el mismo que se ha mostrado antes con el nombre **Selector de fuentes**.

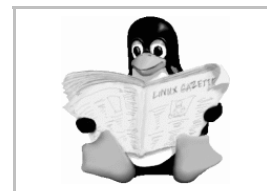


En la caja combinada **Fuente** se elige la familia tipográfica. En la caja combinada **Estilo de la Fuente** se pueden elegir las variedades normal, negrita, cursiva y negrita-cursiva. Las familias tipográficas que se usan para texto suelen disponer de estas cuatro variedades especialmente diseñadas.

## Barra de herramientas

Por seguir con un ejemplo de otro programa, en *AbiWord* se dispone de los siguientes controles en una de sus barras de herramientas:





## Sistemas de ayuda

### Cantidad de información

GNU/Linux es uno de los sistemas operativos que gozan de mayor documentación. En él se pueden encontrar las herramientas clásicas de ayuda de UNIX, entornos modernos para acceder a esa información, el apoyo de la comunidad que desarrolla software libre (en forma de informes, foros web, canales chats, correo electrónico, etc.) y por supuesto, si es necesario siempre se puede recurrir al código fuente de los programas.

### Páginas de manual

Existe una versión electrónica de los manuales. Casi todas las órdenes tienen su correspondiente página. La manera más básica de acceder a ellas es mediante el programa *man*, que se ejecuta desde una consola. Por ejemplo, para leer la página que describe el programa *ls*, se teclea **man ls**, y aparece la información que se ve a la derecha. Para ir leyendo toda la información se usan las teclas **↑**, **↓**, **RePág** y **AvPág**. Para terminar la lectura se pulsa **Q** (del inglés *quit*, “salir”). Si se desea ir aprendiendo el funcionamiento de GNU/Linux, la lectura de las páginas *man* es continua, y muy productiva.

```

Terminal
LS(1)
NOMBRE
ls, dir, vdir - listan los contenidos de directorios
SINOPSIS
ls [opciones] [fichero...]
Opciones de POSIX: [-CRadilgtu]
Opciones de GNU (en la forma más corta): [-label-
fgiklmoprtusvXZGZMZSKD [-w color] [-I color] [-I
patrón] [-full-time] [-format={long,verbose,com-
mas,across,vertical,single-column}]
[-sort={none,time,size,extension}]
[-time={atime,access,use,ctime,status}]
[-color={none,auto,always}] [-help] [-version] [-]
DESCRIPCIÓN
El programa ls lista primero sus argumentos no directorios
fichero, y luego para cada argumento directorio todos los
ficheros susceptibles de listarse contenidos en dicho
directorio. Si no hay presente ningún argumento aparte de
las opciones, se supone un argumento predeterminado "."
(el directorio de trabajo). La opción -d hace que los
directorios se traten como argumentos no directorios; es
decir, como ficheros normales. Un fichero es susceptible
de listarse cuando su nombre no comienza con "." o cuando
se da la opción -a (o -A, vea más abajo).
Página de Manual ls(1) línea 1

```

### El sistema “info”

Es un sistema para leer información parecido a *man*, pero más sofisticado, ya que permite saltar de unas referencias a otras y ver índices de información; está pensado como una estructura de documentación por la que se puede navegar. Se utiliza desde consola, como *man*. Se ejecuta con la orden **info** o bien añadiendo el programa del que se desea información, por ejemplo, con **info time** se obtiene información sobre el programa *time*. A la derecha se ve el aspecto de *info* cuando se invoca sin parámetros. El manejo elemental se realiza con las mismas teclas explicadas para *man*. Pero tiene más posibilidades:

- ♦ Si se coloca el cursor sobre un asterisco de un índice se puede pasar a su página pulsando **M** y luego **J**.
- ♦ Con **N** y **P** se puede ir viendo las páginas de cada capítulo.
- ♦ Con **U** se sube un nivel en la jerarquía de documentos.
- ♦ Con **D** se vuelve al índice de *info*.

```

Terminal
File: dir Node: Top This is the top of the INFO tree
This (the Directory node) gives a menu of major topics.
Typing "d" returns here, "q" exits, "?" lists all INFO commands, "h"
gives a primer for first-timers, "mEmacs(Return)" visits the Emacs topic,
etc.
In Emacs, you can click mouse button 2 on a menu item or cross reference
to select it.
--- PLEASE ADD DOCUMENTATION TO THIS TREE. (See INFO topic first.) ---

* Menu: The list of major topics begins on the next line.

* Info: (info). Documentation browsing system.
* Emacs: (emacs). The extensible self-documenting text editor.
* VIPER: (vip). The newest Emacs VI-emulation mode.
* VIP: (vip). An older VI-emulation for Emacs.
* Forms: (forms). Emacs package for editing data bases
by filling in forms.
* Gnus: (gnus). The news reader Gnus.
* Message: (message). Mail and news composition mode that goes with Gnus.
* MH-E: (mh-e). Emacs interface to the MH mail system.
* CL: (cl). Partial Common Lisp support for Emacs Lisp.
* SC: (sc). Supercite lets you cite parts of messages you're
reading.
--zz-Info: (dir.gz)Top, 240 lines--Top
Welcome to Info version 4.0. Type C-h for help, m for menu item.

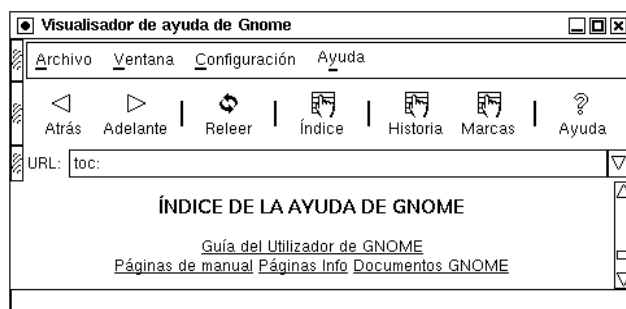
```



### Ayuda de GNOME

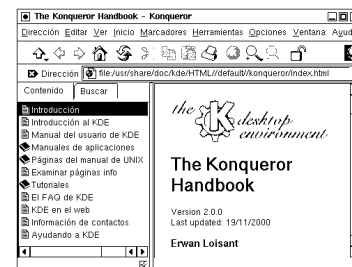
El escritorio GNOME incluye su propio sistema de ayuda, al que se accede mediante el **menú GNOME**, con la entrada **Sistema de ayuda**. A la derecha se ve la primera pantalla que aparece.

Con este programa se puede acceder a la documentación de los programas que se integran en GNOME y a un manual genérico, pero también sirve para leer de un modo mucho más cómodo las páginas *man* y del sistema *info*. Basta ir pulsando con el ratón en los vínculos y en los botones de la barra de herramientas. En la barra **URL** se puede teclear directamente la página que se desea leer; por ejemplo, admite **man:ls**, **info:time** e incluso referencias *http*.



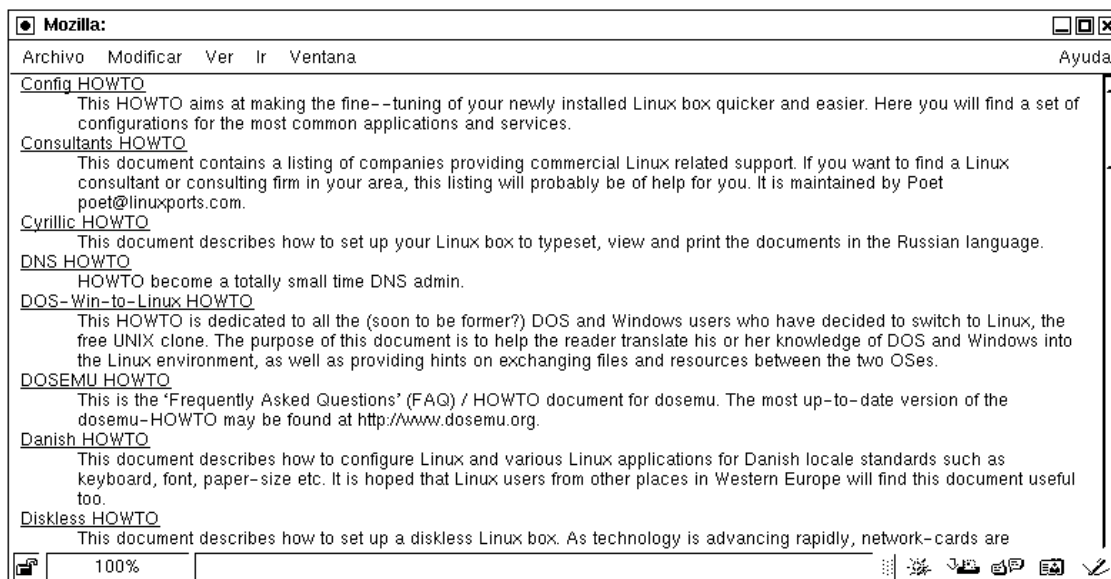
## Ayuda de KDE

El entorno KDE también dispone de un excelente sistema de ayuda. En el programa *Konqueror* se puede elegir en el menú **Ayuda** la opción **Contenido**. Aparece la ventana que se ve a la derecha, en la que se observa que es posible acceder no sólo a la documentación de los programas de KDE sino también a las páginas man e info.



## Los howto

En español se dice *los cómo*. Son documentos que explican cómo realizar alguna tarea determinada en un sistema GNU/Linux. Se encuentran disponibles en varios formatos, pero el más cómodo es el *html*, el de las páginas web. Lo normal es que las distribuciones instalen las versiones *html* de los howto, en inglés o en español. En Internet siempre se pueden encontrar las versiones más actualizadas de estos documentos. En esta ilustración se ve parte del índice de howtos en inglés:



## La comunidad

Las personas y organizaciones que desarrollan GNU/Linux son muy receptivas a los problemas de los usuarios, ya que existe un fuerte sentimiento de comunidad. Por tanto, es fácil encontrar ayuda en muchas partes.



Cuando hay un problema con el sistema, hay que comenzar por leer la documentación del programa, seguir sus recomendaciones y hacer pruebas. Si esto falla, el siguiente paso es buscar información en Internet: es muy probable que haya información actualizada sobre el problema, que ya se conozca su solución, o que se esté trabajando en ella. A continuación se puede probar en los foros de comunicación en Internet. Por último, es posible dirigir un mensaje por correo electrónico al autor del programa. Es muy importante cuando se pida ayuda dar la mayor cantidad de información que sea posible: versiones de la distribución, del núcleo, del programa, configuraciones y mensajes de error.

## Puntos de información

- ♦ La dirección <http://www.linux.org> es la referencia obligada en Internet. Desde ahí se puede encontrar multitud de información interesante.
- ♦ La página web de la distribución que se haya instalado debe ser una referencia primordial.
- ♦ El canal **#linux** del IRC Hispano, en [irc.irc-hispano.org](http://irc.irc-hispano.org), es un punto de reunión de amigos de GNU/Linux en el que se pueden preguntar dudas directamente, además de charlar.
- ♦ El foro web <http://barrapunto.com> es un punto de contacto en español de personas interesadas en el desarrollo de sistemas libres. Tiene una sección de consultas, pero no de carácter básico.





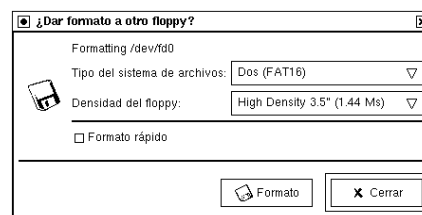
## Gestión de archivos (1)

### Manejo de disquetes

#### Dar formato

Dar formato (a veces se dice “formatear”) a un disquete consiste en prepararlo para poder usarlo. Durante el proceso se crean en el material magnético del disquete unas “cajas”, llamadas **unidades de asignación**, en las que posteriormente se irán colocando los archivos. Cuando se da formato a un disquete se pierden todos los datos, así que hay que hacerlo con atención. Los discos duros también pueden ser formateados, pero esto se hace muy pocas veces.

Existen varios programas para dar formato a un disquete: *superformat* se utiliza desde la consola, *gfloppy* es el programa GNOME y *kfloppy* el KDE. A la derecha se ve el aspecto de *gfloppy*. Para usarlo basta introducir un disquete en la disquete-*ra* y pulsar el botón **Formato**. Hay que esperar a que termine el proceso, que puede tardar alrededor de un minuto. Al final, aparecerá un cuadro de diálogo informando del resultado.



Es importante señalar que los disquetes se pueden formatear en GNU/Linux tanto en su formato propio o nativo (ext2) como en el formato DOS (FAT 16), que es el que utiliza Microsoft Windows. Si se usa este formato, cualquier sistema Microsoft Windows podrá leer y escribir en el disquete, aunque no se podrán usar las propiedades extra del sistema ext2; no es mucha pérdida, porque en un disquete no son muy útiles esas propiedades.

#### Protección contra escritura

Los disquetes se pueden proteger físicamente contra manipulaciones indebidas de la siguiente manera: se cambia de posición la pestaña de plástico que cubre uno de los dos agujeros. Ahora no es posible grabar, borrar, ni cambiar información del disquete, aunque sí se puede leer.

#### Copiar un disquete

Los disquetes se pueden copiar íntegramente siempre que sean de la misma capacidad. Para hacerlo habrá que usar el programa *dd*, que no es apto para principiantes.

### Montaje de unidades

Este es uno de los puntos que puede parecer más confuso al principio, de modo que hay que dedicarle atención. Para poder usar el contenido de una unidad de almacenamiento primero hay que montarla en algún directorio del sistema de archivos.

#### Los programas mount y umount

*mount* se utiliza desde la consola, y es el modo más básico de montar una unidad. Hay que escribir el tipo de sistema de archivos que tiene la unidad, su nombre y el directorio en que se desea montar. Ejemplos:

- ♦ Montar la disquetera `/dev/fd0` con sistema de archivos DOS (que es el mismo que usa Microsoft Windows) en el directorio `/mnt/fd`: `mount -t vfat /dev/fd0 /mnt/fd`
- ♦ Montar el CD-ROM `/dev/hdc` con sistema de archivos iso9660 (el estándar en los CD-ROM) en el directorio `/mnt/cd`: `mount -t iso9660 /dev/hdc /mnt/cd`
- ♦ Montar la primera partición del primer disco duro IDE con sistema de archivos desconocido en el directorio `/mnt/aux`: `mount -t auto /dev/hda1 /mnt/aux`

Escribiendo `mount` sin más parámetros se verá el estado de todas las unidades montadas. El programa *df* muestra la ocupación de cada unidad.

El programa *umount* sirve para desmontar unidades. Basta escribir `umount` y el directorio en que se montó la unidad. Ejemplo: para desmontar la unidad montada en el primero de los ejemplos anteriores se escribe `umount /mnt/fd`.

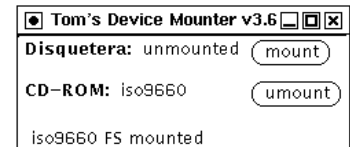
## El archivo /etc/fstab

En este archivo se pueden anotar varias unidades y sus puntos de montaje y tipo de archivo, lo que ahorra tiempo luego escribiendo la orden *mount*. Por ejemplo, se puede anotar que la disquetera */dev/Fd0* se debe montar en */mnt/Fd* con sistema de archivos DOS. Entonces bastará escribir la orden **mount /mnt/fd** para montarla.

## Programas con interfaz gráfico

Existen varios programas para realizar el montaje de unidades usando el ratón. A la derecha se ve el aspecto del programa *xvmount*. Para montar y desmontar las distintas unidades que tiene configuradas basta pulsar los botones **mount** y **umount**.

También es posible configurar el sistema para que realice automáticamente el montaje y desmontaje de las unidades que más se cambian.



## Gestores de archivos

También se llaman **manejadores de ficheros**. Son programas que permiten crear directorios, copiar archivos entre directorios, cambiarlos de lugar, borrarlos, etc. Todas estas operaciones se pueden realizar desde la consola tecleando las órdenes apropiadas, pero el sentir popular es que resulta más sencillo hacerlo en un entorno gráfico. Efectivamente, es más sencillo cuando la operación es simple, pero para cambios de cierta complejidad resulta más adecuado el trabajo desde consola.

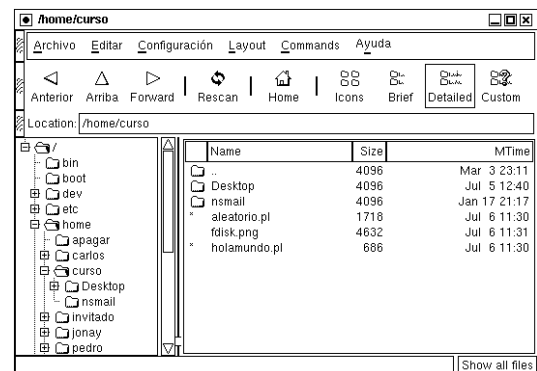
Existen multitud de gestores de archivos, de entre los que señalamos estos:

- ♦ **Midnight Commander**. Un clásico, se maneja en modo texto, pero con menús.
- ♦ **GNOME Midnight Commander**. Basado en el anterior, pero adaptado al entorno GNOME.
- ♦ **Nautilus**. El proyecto de la empresa Eazel de crear un moderno gestor de archivos.
- ♦ **Konqueror**. El gestor de KDE. Es mucho más que un mero gestor de archivos.

## GNOME Midnight Commander

Este programa se puede ejecutar desde el **menú GNOME**, eligiendo **Gestor de archivos**. Véase a la derecha un ejemplo de su aspecto. En su ventana se dispone, desde arriba hacia abajo, de los siguientes elementos:

- ♦ **La barra del título**, en la que aparece el nombre del directorio que se esté examinando en ese momento.
- ♦ **El menú principal**.
- ♦ **La barra de herramientas**.
- ♦ **La barra de situación**, en la que se puede escribir cualquier directorio y dirección de ftp anónimo.
- ♦ **Dos paneles**. En el de la izquierda se ven los directorios del sistema de archivos. En el de la derecha se pueden ver los archivos que se encuentren en el directorio seleccionado a la izquierda. El tamaño de los paneles se puede cambiar arrastrando el cuadradito de la barra que los separa.
- ♦ **La barra de estado**, con información relativa a los objetos que se hayan seleccionado.



## Expandir y contraer directorios

En el panel de la izquierda se puede ver que muchos directorios tienen a la izquierda el signo **+** y otros llevan el signo **-**. Si se pulsa sobre estos signos, se expande o contrae el directorio. El mismo efecto se puede conseguir haciendo doble pulsación sobre él.

## Selección de archivos

Para seleccionar un archivo en el panel derecho basta pulsar sobre él. Si se selecciona uno, se deseleccionan todos los que estuvieran seleccionados.

Para seleccionar o deseleccionar de uno en uno sin perder la selección completa hay que pulsar con la tecla **Ctrl** apretada.

Si se pulsa sobre un archivo con la tecla **⇧** apretada, quedarán seleccionados todos los archivos desde el último que estuviera marcado hasta el nuevo.





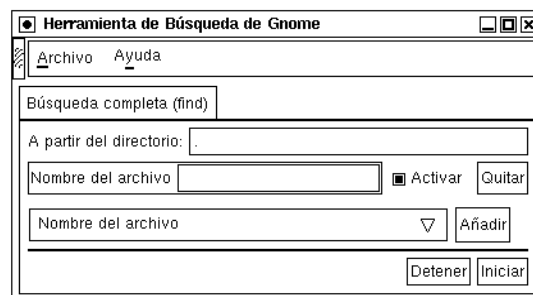
## Gestión de archivos (2)

### Copiar y mover archivos

Una de las tareas más importantes es copiar archivos: por ejemplo, del disco duro a un disquete. Además, a veces hay que mover de un directorio a otro ciertos archivos. Las dos cosas se pueden realizar de multitud de formas, pero la que nos parece más intuitiva es seleccionar los archivos arrastrarlos a su nuevo destino; la tecla **Ctrl** permite cambiar entre copiar y mover: si se arrastran sin más, los archivos se mueven; si se arrastran pulsando **Ctrl**, aparece un signo “más” en el puntero del ratón y los archivos se copian.

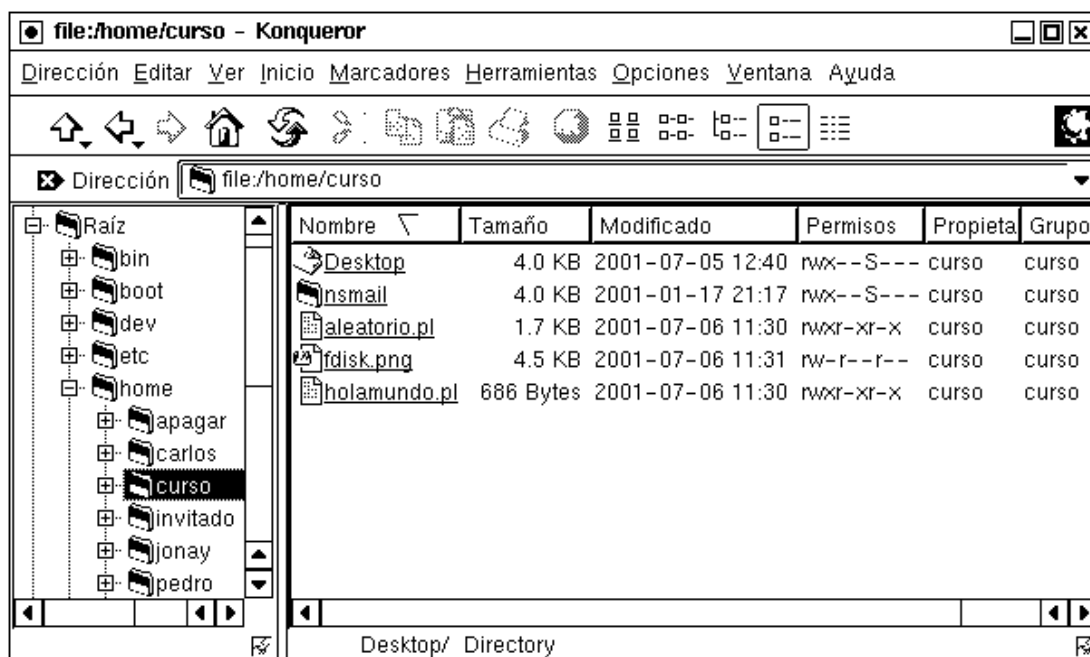
### Buscar archivos

Como los discos duros tienen tanta capacidad, a veces es posible perderle la pista a algún archivo. GNOME dispone de una utilidad para buscar archivos según diferentes criterios. Esta utilidad se puede arrancar desde el **menú GNOME**, categoría **Utilerías**, opción **Búsqueda de ficheros**. Se llega a la ventana que se ve a la derecha.



### Konqueror

Este programa está disponible desde que apareció la versión 2.0 del escritorio KDE. Tiene dos funciones principales integradas: gestor de archivos y navegador web; pero también sirve para acceder a direcciones ftp, a directorios compartidos por sistemas Windows, como visor de documentación, etc. La figura que se presenta aquí permite ver el aspecto de Konqueror cuando se usa como gestor de archivos. Obsérvese que es muy similar a *GNOME Midnight Commander*; de hecho, casi todos los gestores de archivos son parecidos entre sí.



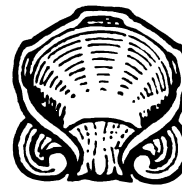
### Gestión por consola

Es un hecho que los usuarios avanzados de los sistemas UNIX prefieren utilizar una consola para realizar las tareas de gestión de archivos. En un principio, resulta difícil, sobre todo si sólo se ha trabajado con entornos gráficos; pero cuando se va adquiriendo algo de soltura, se descubre que es muy cómodo.

Así pues, es el momento de pasar a una consola virtual o a un programa terminal en X Window y comenzar a escribir órdenes. Cada una de las órdenes que se van a mostrar admite muchos parámetros. El mejor modo de avanzar en su conocimiento es ir haciendo pruebas y leer las páginas del manual de las órdenes.











## Intérpretes de órdenes

Son los programas encargados de interactuar con el usuario que teclea en una consola. En inglés se denominan *shell*, que significa cáscara, vaina, concha, etc., es decir, algo que rodea y protege a otra cosa, en este caso al usuario. Existen varios, pero el más común es el llamado *bash* (significa *Bourne Again Shell*).



### Características de “bash”

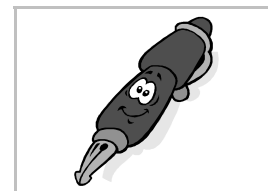
*bash* es una shell muy avanzada y con muchas características para facilitar el trabajo y hacerlo más productivo. Señalamos algunas de estas características:

- ♦ **Órdenes internas.** Además de los programas disponibles en GNU/Linux, *bash* añade muchas órdenes para manejo del sistema de archivos.
- ♦ **Historia de órdenes.** Con las teclas  y  se van viendo todas las órdenes que se han tecleado anteriormente, lo que permite editarlas con , ,  **Inicio**,  **Fin**,  **Supr** y .
- ♦ **Compleción de parámetros.** Con *bash* no es necesario escribir las órdenes ni los nombres de archivo completos, ya que él es capaz de completarlos cuando conoce las primeras letras. Se empieza a escribir la orden o el nombre y se pulsa . Si puede concluirlo, lo hace; si no puede, emite un pitido, completa hasta donde puede y se para. Si en ese momento se vuelve a pulsar , aparece una lista de las posibilidades.

### Programas y órdenes más importantes

En la siguiente tabla se muestran los programas de GNU/Linux y las órdenes internas de *bash* más importantes de las que tienen relación con el manejo de archivos.

| Orden        | Descripción  | Ejemplos   |
|--------------|--|--|
| <b>pwd</b>   | Muestra el directorio de trabajo   | <b>pwd</b>   |
| <b>mkdir</b> | Crea un directorio nuevo   | <b>mkdir trabajo</b>                                 |
| <b>cd</b>    | Cambia al directorio que se indica. Si no se indica ninguno, cambia al directorio <i>home</i> del usuario.   | <b>cd trabajo</b><br><b>cd</b>                       |
| <b>touch</b> | Crea un archivo, vacío, nuevo o actualiza la fecha de uno que ya exista.   | <b>touch uno.txt</b>                                 |
| <b>ls</b>    | Lista el contenido de un directorio. Admite multitud de opciones; por ejemplo, la opción <b>-l</b> lista información adicional de los archivos muy importante. | <b>ls</b><br><b>ls -l</b><br><b>ls *.txt</b>         |
| <b>cp</b>    | Copia archivos a un directorio o copia archivos con otro nombre. Sobre escribe el archivo destino.   | <b>cp uno.txt dos.txt</b><br><b>cp * /tmp</b>        |
| <b>mv</b>    | Mueve archivos a otro directorio o cambia el nombre a un archivo.  | <b>mv uno.txt /tmp</b><br><b>mv dos.txt tres.txt</b> |
| <b>rm</b>    | Elimina archivos. ¡Usar con precaución!  | <b>rm tres.txt</b>                                   |
| <b>rmdir</b> | Elimina directorios vacíos   | <b>rmdir trabajo</b>                                 |



## Archivos de texto

### Contenido

Los archivos de texto están constituidos exclusivamente por los llamados “caracteres legibles”, es decir, aquellos que tienen sentido para los humanos. No tienen nada más: ni información sobre qué tipo de letra se usa, ni márgenes de página, nada.

Los archivos de texto se ven como sucesiones de líneas de texto. Al final de cada línea se incluye un carácter, el “fin de línea”, que no se ve en pantalla, pero ocupa espacio. Naturalmente, lo que se ve en pantalla es su efecto: cambiar de línea.

### Utilización

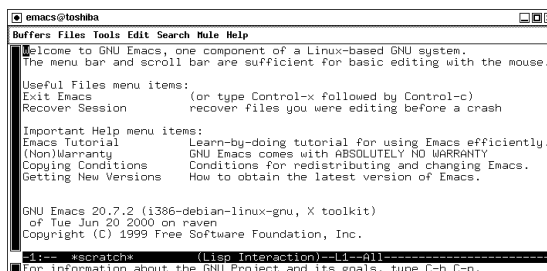
A pesar de su sencillez, o precisamente por eso, los archivos de texto son muy utilizados en informática. En GNU/Linux prácticamente todos los archivos de configuración del sistema, imprescindibles para que funcione, son archivos de texto; de esta manera, es muy sencillo realizar el mantenimiento del sistema: basta conocer las órdenes y saber manejar un editor de texto.

### Editores de texto

Se llaman así los programas que permiten crear y modificar archivos de texto. No deben confundirse con los procesadores de texto: éstos admiten tipos de letra, márgenes, etc., mientras que los editores de texto sólo manejan caracteres.

Existen en el mercado una desmesurada variedad de editores de texto, tanto libres como comerciales. Son una de las herramientas fundamentales de los programadores, ya que los programas se escriben en archivos de texto.

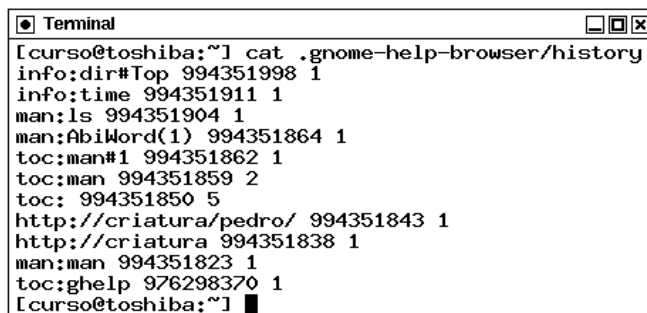
- ♦ *vi* y *emacs*. Son los dos grandes clásicos, pero con características contrapuestas. *vi* requiere muy pocos recursos y no tiene muchas prestaciones, *emacs* requiere mucha más capacidad y es un entorno completo de trabajo; *vi* sólo funciona en consola, *emacs* funciona en consola y en X Window. Los defensores de uno y otro provocan continuas “guerras de religión”, que a muchos nos parecen muy divertidas. A la derecha se ve el aspecto que presenta *emacs* al arrancar.
- ♦ *gedit* y *kedit*. Los editores de GNOME y KDE. Son sencillos de utilizar.
- ♦ *joe*, *jed*, *fte*, *zed*, *nano*. Algunos editores de texto para consola.
- ♦ *xedit*, *nedit*, *gvim*, *zedit*. Editores para X Window.



### Visualización

Para leer el contenido de un archivo de texto en un entorno gráfico lo más sencillo es abrirlo con un editor de texto. Sin embargo, para visualizarlo desde una consola se pueden usar algunas órdenes sencillas:

- ♦ El programa *cat* imprime en pantalla el contenido de un archivo. Por ejemplo:



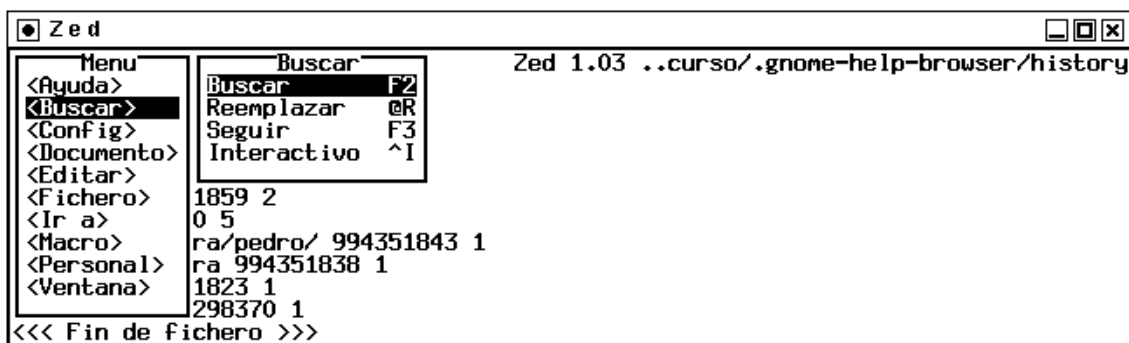
- ♦ Los programas *more* y *less* visualizan el contenido del archivo y permiten algún control sobre el proceso. Con *less* se puede desplazar la zona de visión con las teclas habituales. De ambos se sale pulsando **Q**.

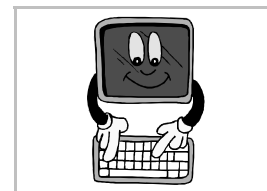
## Uso de Zed

Dado que este programa es rápido, versátil y tiene muchas características muy interesantes, es el que se va a explicar aquí, aun sabiendo que no es la elección habitual. Las personas que lo deseen, pueden buscar información sobre *vi*, *emacs* y otros editores en multitud de lugares. El autor de este curso ha preparado una configuración del programa *Zed* que permite usarlo del mismo modo en consola, en consola remota, en X Window e incluso en MS-DOS; además, todos los menús están en castellano.



- ♦ **Arranque.** En una consola, se teclea *zed*; en un terminal de X Window, se teclea *zedx*. En ambos casos, seguido del nombre del archivo que se desea editar o crear.
- ♦ **Línea de estado.** La primera línea de *Zed* está ocupada por una línea con información.
- ♦ **Menús.** El menú general que permite manejar el programa se abre en la parte superior pulsando **F10**. Los menús desplegables aparecen hacia la derecha del principal pulsando **→** y se vuelven a cerrar pulsando **←**. Los menús desplegables también se pueden abrir desde el texto pulsando **Alt** y la letra mayúscula.
- ♦ **Atajos de teclado.** Todos se indican en los menús, con estos símbolos: **^** significa **Ctrl**, **@** significa **Alt** y **#** significa **↑**.
- ♦ **Salida.** En el menú **Fichero** se elige **Salir**.





## Trabajo en consola

### Filosofía de diseño

Uno de los objetivos de UNIX es crear pequeños programas que realicen rápida y eficazmente su función y que se integren fácilmente entre sí. Para resolver problemas más complejos, se usan órdenes que van conectando el resultado de un programa con la entrada de otro. En vez de desarrollar grandes programas, complejos de mantener, se requiere un poco de ingenio por parte del usuario para que éste descubra cómo conectar los pequeños programas que tiene a su disposición para llegar a resolver su problema.

En esta hoja se van a explicar algunos de estos programas, llamados genéricamente **filtros**, así como la manera de conectarlos. Se recomienda leer la información *man* e *info* de todos los programas citados y seguir las instrucciones delante del teclado.

### Origen

Esta filosofía fue enunciada por primera vez en el libro *Software Tools* de Brian Kernighan y P. J. Plauger, editado en 1976.

### Entrada y salida estándar

Estos pequeños programas UNIX, los filtros, toman sus datos de la entrada estándar y dan sus resultados en la salida estándar. En principio, la entrada estándar es el teclado y la salida estándar es la pantalla, pero se pueden redireccionar para que sean un archivo, un dispositivo (la impresora, por ejemplo) u otro programa.

### Ejemplo

El programa *sort* clasifica líneas de texto por orden alfabético. Si se le pasan las líneas “Uno”, “Dos” y “Tres”, debe devolver las líneas “Dos”, “Tres” y “Uno”. En la ilustración de la derecha se ve el proceso, junto con las teclas que hay que pulsar. El `Ctrl D` es necesario para indicar el fin de los datos que se pasan a *sort*. Obsérvese cómo *sort* ha tomado los datos que se han introducido por el teclado y ha emitido el resultado por la pantalla.

| Entrada | Salida             |
|---------|--------------------|
| Sort    |                    |
| Uno     |                    |
| Dos     |                    |
| Tres    |                    |
| Ctrl D  |                    |
|         | Dos<br>Tres<br>Uno |

### Redirección de la salida

El carácter ‘>’ sirve para indicar dónde hay que dirigir la salida del proceso. Si se dirige a un archivo y éste ya existía, se pierde su contenido original.

### Ejemplo

El programa *cat* reproduce por la salida estándar todo lo que recibe por la entrada. Normalmente se usa para visualizar en pantalla un archivo. En este ejemplo se le van a dar los datos por el teclado y se van a redireccionar a un archivo. A la derecha se ve lo que hay que teclear. Se introducen por el teclado tres nombres y *cat*, en vez de mostrarlos por pantalla, los vuelca en el archivo **nombres**. Nota: conviene comprobar que efectivamente se ha creado correctamente el archivo, tecleando **cat nombres**.

| Entrada      |
|--------------|
| cat >nombres |
| Carlos       |
| Roberto      |
| Adela        |
| Ctrl D       |

### Redirección de la entrada

El carácter ‘<’ sirve para indicar de dónde hay que tomar la entrada estándar.

### Ejemplo

Se le pueden pasar a *sort* los nombres que se acaban de almacenar en el archivo **nombres** y debe devolverlos por pantalla ordenados. A la derecha se ve lo que hay que escribir y la salida esperada.

| Entrada       | Salida                     |
|---------------|----------------------------|
| sort <nombres |                            |
|               | Adela<br>Carlos<br>Roberto |

## Redirección de las dos

Por supuesto, se pueden redirigir simultáneamente tanto la entrada como la salida, usando los dos símbolos que se han explicado.

### Ejemplo

El resultado del *sort* del ejemplo anterior se podría redirigir a un archivo, para guardar la lista ordenada de los nombres. Así: **sort <nombres >ordenado**. Esto crea el archivo **ordenado** (compruébese con **cat ordenado**).

## Redirección no destructiva

Si se usa la construcción '**>>**' en vez de '**>**' para redirigir la salida de un programa a un archivo, el archivo original no se destruye, sino que el resultado del programa se añade al contenido del archivo.

### Ejemplo

La orden *echo* envía a la salida estándar una línea de texto. La orden mostrada a continuación añadirá el nombre "Beatriz" al archivo **nombres**: **echo Beatriz >> nombres**. Compruébese que ahora el archivo **nombres** tiene cuatro líneas.

## Tuberías

En inglés se denominan *pipes*. Se forma una tubería cuando se conecta la salida de un archivo con la entrada del siguiente. Se representa con el símbolo '|'.

### Ejemplo

Para ver el contenido del archivo **nombres** clasificado por orden alfabético basta esta orden:

```
cat nombres | sort
```

Explicación: *cat* envía a la salida estándar las cuatro líneas del archivo **nombres**; por la tubería, esas cuatro líneas se dirigen a la entrada estándar de *sort*; éste las procesa y envía el resultado a su salida estándar, la pantalla.

## Filtros importantes

En la siguiente tabla se muestran algunos de los filtros más importantes disponibles en un sistema UNIX, junto con una pequeña descripción.

| Filtro      | Descripción   |
|-------------|---|
| <i>head</i> | Imprime las primeras líneas de un archivo                         |
| <i>tail</i> | Imprime las últimas líneas de un archivo                          |
| <i>wc</i>   | Dice el número de caracteres, palabras y líneas de un archivo     |
| <i>sort</i> | Clasifica alfabéticamente las líneas de un archivo                |
| <i>uniq</i> | Imprime las líneas no repetidas de un archivo ya clasificado      |
| <i>grep</i> | Imprime las líneas de un archivo en las que aparece una expresión |
| <i>tr</i>   | Cambia o elimina caracteres de un archivo                         |
| <i>cut</i>  | Elimina partes de cada línea de un archivo                        |

## Ejemplos

- ◆ Saber cuántos ficheros hay en **/etc**: **ls /etc | wc -l**
- ◆ Convertir a minúsculas todas las letras de **Fichero**: **tr '[A-Z]' '[a-z]' <fichero**
- ◆ Obtener las líneas 11 a 15 de **archivo**: **head -n 15 archivo | tail -n 5**
- ◆ Saber qué ficheros de **/etc** contienen en el nombre "conf": **ls /etc | grep conf**



## Control de procesos

### Los procesos

Se llaman procesos a todos los programas que se están ejecutando en el sistema. Son muchos más de los que podría parecer, puesto que no sólo hay que tener en cuenta los programas que ejecuta cada usuario, sino los que son necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. Hay que considerar, por ejemplo, los *daemons*, que permanecen a la espera de ciertas señales para responder y desencadenar otros procesos.

Cada proceso tiene asignado un número que lo identifica, llamado sencillamente “PID”. Mediante este número, es posible enviar **señales** a los procesos.

### Listado de procesos

El programa *ps* lista los procesos en ejecución. Si se ejecuta sin parámetros, sólo dirá los procesos asociados al usuario que invoca al programa. Pero ejecutado con las opciones *auxw* (cada letra es una opción), listará todos. A continuación se muestra un ejemplo (ligeramente retocado) de la salida de *ps auxw*:

```

USER      PID  %CPU  %MEM    VSZ   RSS  TTY      COMMAND
root         1   0.0   0.2   1020   464  ?        init
root       152   0.0   0.3   1352   640  ?        /sbin/syslogd
root       154   0.0   0.5   1428   848  ?        /sbin/klogd
root       168   0.0   0.2   1048   444  ?        /usr/sbin/gpm -m /dev/psaux -t ps2
root       173   0.0   0.3   1300   548  ?        /usr/sbin/inetd
root       179   0.0   0.3   1352   564  ?        /usr/sbin/lpd
postgres  207   0.0   0.7   5752  1160  ?        /usr/lib/postgresql/bin/postmaster
root       213   0.0   0.5   2088   960  ?        proftpd (accepting connections)
daemon    230   0.0   0.3   1140   556  ?        /usr/sbin/atd
root       233   0.0   0.3   1168   620  ?        /usr/sbin/cron
root       238   0.0   1.0   3320  1700  ?        /usr/sbin/apache
root       246   0.0   0.3   1116   600  ?        /sbin/cadmgr
curso     258   0.0   0.8   2076  1328  tty1     -bash
pedro     259   0.0   1.0   2424  1680  tty2     -bash
root       260   0.0   0.2   1004   456  tty3     /sbin/getty 38400 tty3
root       261   0.0   0.2   1004   456  tty4     /sbin/getty 38400 tty4
www-data  268   0.0   1.0   3344  1708  ?        /usr/sbin/apache
root       358   0.0   0.7   2220  1176  ?        nmbd -a
curso     607   0.0   0.5   1748   844  tty1     sh /usr/bin/X11/startx
curso     615   0.0   0.4   2172   776  tty1     xinit /home/curso/.xinitrc
root       616   3.1   2.6   8644  4280  ?        X :0 -auth /home/curso/.Xauthority
curso     620   2.7   2.8   7348  4524  tty1     panel
curso     622   0.8   1.4   3988  2264  tty1     sawmill
curso     629   1.3   2.2   6560  3564  ?        asclock_applet
curso     631   1.3   2.2   6616  3648  ?        multiloader_applet
curso     639   1.6   2.3   6652  3768  ?        gnomepager_applet
curso     644   1.7   2.2   6216  3696  tty1     gnome-terminal
curso     647   0.0   0.3   1144   580  tty1     gnome-ptty-helper
curso     648   0.0   0.7   1992  1208  pts/0    bash
curso     650   0.0   0.7   2868  1180  pts/0    ps aux

```

### Eliminar un proceso

Cada usuario puede eliminar (se podría decir *matar*) un proceso que le pertenezca. Será necesario hacerlo si se ha perdido el control del programa. Para ello se le manda la señal *kill* (la número 9), con el programa *kill*. Por ejemplo, para matar el proceso *gnome-terminal*, que tiene PID 644, se tecla la orden **kill -9 644**

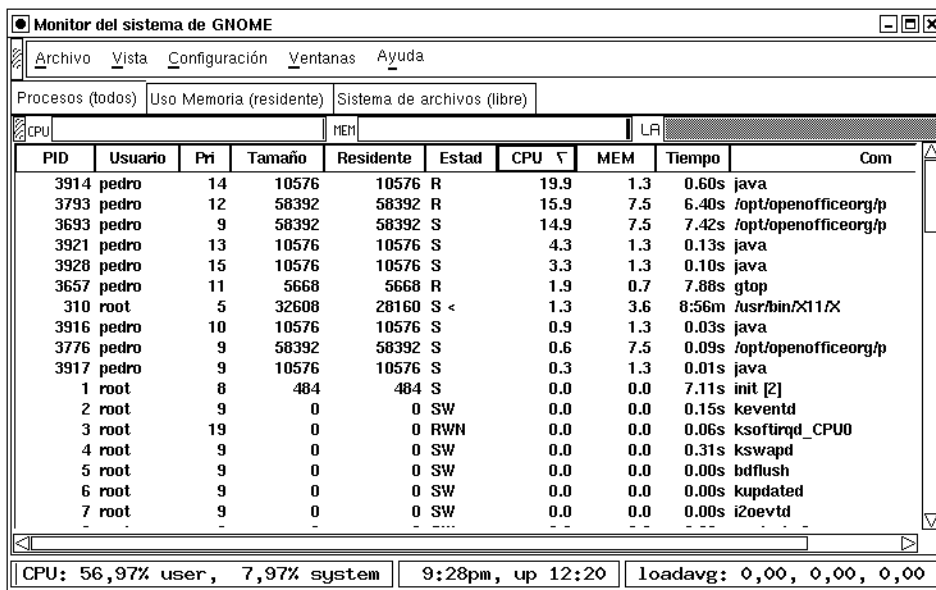
### Ver la evolución

Con el programa *top* se puede ver cómo van evolucionando los distintos procesos, además de una estadística de la carga del sistema. En la ilustración se ve un ejemplo.

| Terminal  |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
|---|-------|-----|----|------|------|-------|------|-----|------|------|----------------|
| 11:19pm up 5:15, 4 users, load average: 0.12, 0.04, 0.01            |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
| 65 processes: 62 sleeping, 3 running, 0 zombie, 0 stopped           |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
| CPU states: 34.6% user, 5.3% system, 0.0% nice, 60.0% idle          |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
| Mem: 160696K av, 155500K used, 5196K free, 66864K shrd, 75212K buff |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
| Swap: 64256K av, 360K used, 63896K free                             |       |     |    |      |      |       |      |     |      |      |                |
| PID   | USER  | PRI | NI | SIZE | RSS  | SHARE | STAT | LIB | %CPU | %MEM | TIME COMMAND   |
| 678   | root  | 14  | 0  | 7772 | 5528 | 1984  | R    | 0   | 10.0 | 3.4  | 0:04 XF86_SVGA |
| 728   | curso | 10  | 0  | 6380 | 6376 | 5492  | R    | 0   | 7.4  | 3.9  | 0:01 ksnapshot |
| 714   | curso | 3   | 0  | 1308 | 1308 | 704   | R    | 0   | 1.5  | 0.8  | 0:03 top       |
| 736   | curso | 5   | 0  | 4824 | 4824 | 4584  | S    | 0   | 1.1  | 3.0  | 0:00 kdeinit   |
| 734   | curso | 2   | 0  | 4772 | 4772 | 4540  | S    | 0   | 0.5  | 2.9  | 0:00 kdeinit   |
| 701   | curso | 0   | 0  | 3752 | 3752 | 2784  | S    | 0   | 0.3  | 2.3  | 0:00 gnomepage |

## Monitor del sistema de GNOME

Es la versión GNOME de *top*, aunque incorpora muchas mejoras. Se pueden ver los procesos en ejecución, colocarlos por orden, mandarles señales (con el menú de contexto), etc. Se arranca eligiendo en el **menú GNOME**, sección **Sistema**, la entrada **Monitor del sistema**; o por su nombre de programa, *gtop*. Este es un ejemplo:



The screenshot shows the 'Monitor del sistema de GNOME' window. It has a menu bar with 'Archivo', 'Vista', 'Configuración', 'Ventanas', and 'Ayuda'. Below the menu bar are three tabs: 'Procesos (todos)', 'Uso Memoria (residente)', and 'Sistema de archivos (libre)'. The 'Procesos (todos)' tab is selected. The window displays a table of processes with columns: PID, Usuario, Pri, Tamaño, Residente, Estad, CPU %, MEM, Tiempo, and Com. The status bar at the bottom shows 'CPU: 56,97% user, 7,97% system', '9:28pm, up 12:20', and 'loadavg: 0,00, 0,00, 0,00'.

| PID  | Usuario | Pri | Tamaño | Residente | Estad | CPU % | MEM | Tiempo | Com                  |
|------|---------|-----|--------|-----------|-------|-------|-----|--------|----------------------|
| 3914 | pedro   | 14  | 10576  | 10576     | R     | 19.9  | 1.3 | 0.60s  | java                 |
| 3793 | pedro   | 12  | 58392  | 58392     | R     | 15.9  | 7.5 | 6.40s  | /opt/openofficeorg/p |
| 3693 | pedro   | 9   | 58392  | 58392     | S     | 14.9  | 7.5 | 7.42s  | /opt/openofficeorg/p |
| 3921 | pedro   | 13  | 10576  | 10576     | S     | 4.3   | 1.3 | 0.13s  | java                 |
| 3928 | pedro   | 15  | 10576  | 10576     | S     | 3.3   | 1.3 | 0.10s  | java                 |
| 3657 | pedro   | 11  | 5668   | 5668      | R     | 1.9   | 0.7 | 7.88s  | gtop                 |
| 310  | root    | 5   | 32608  | 28160     | S <   | 1.3   | 3.6 | 8:56m  | /usr/bin/X11/X       |
| 3916 | pedro   | 10  | 10576  | 10576     | S     | 0.9   | 1.3 | 0.03s  | java                 |
| 3776 | pedro   | 9   | 58392  | 58392     | S     | 0.6   | 7.5 | 0.09s  | /opt/openofficeorg/p |
| 3917 | pedro   | 9   | 10576  | 10576     | S     | 0.3   | 1.3 | 0.01s  | java                 |
| 1    | root    | 8   | 484    | 484       | S     | 0.0   | 0.0 | 7.11s  | init [2]             |
| 2    | root    | 9   | 0      | 0         | SW    | 0.0   | 0.0 | 0.15s  | keventd              |
| 3    | root    | 19  | 0      | 0         | RWN   | 0.0   | 0.0 | 0.06s  | ksoftirqd_CPU0       |
| 4    | root    | 9   | 0      | 0         | SW    | 0.0   | 0.0 | 0.31s  | kswapd               |
| 5    | root    | 9   | 0      | 0         | SW    | 0.0   | 0.0 | 0.00s  | bdfush               |
| 6    | root    | 9   | 0      | 0         | SW    | 0.0   | 0.0 | 0.00s  | kupdated             |
| 7    | root    | 9   | 0      | 0         | SW    | 0.0   | 0.0 | 0.00s  | i2oevtd              |
| -    | -       | -   | -      | -         | ----  | -     | -   | -      | -                    |

CPU: 56,97% user, 7,97% system      9:28pm, up 12:20      loadavg: 0,00, 0,00, 0,00







## Personalización de GNOME

### Centro de control GNOME

Es el principal punto de personalización de GNOME. Se llega a él eligiendo en el **menú GNOME**, sección **Configuración**, la entrada **Centro de Control de GNOME**. A la derecha se ve la lista de categorías de que dispone. Obsérvese que también se ofrecen directamente en la sección **Configuración del menú GNOME**.

### Propiedades Salvapantallas

Los monitores antiguos sufrían mucho cuando tenían que mostrar muchas horas al día el mismo programa, y al final se quemaban ciertas partes del fósforo del monitor y aparecía la llamada **imagen fantasma**. Para evitar esto, se inventaron los protectores de pantalla o “salvapantallas”, que se encargan de borrar la imagen del monitor al cabo de un cierto tiempo de inactividad. Si el salvapantallas detecta que durante un cierto tiempo no se ha pulsado ninguna tecla, movido el ratón ni hay cambios en la pantalla, quita la imagen y deja el monitor en negro.

Con el tiempo, los monitores han mejorado mucho y el efecto de la imagen fantasma es difícil que se reproduzca, de modo que los salvapantallas ya no son tan necesarios, aunque sí se sigue recomendando usarlos.

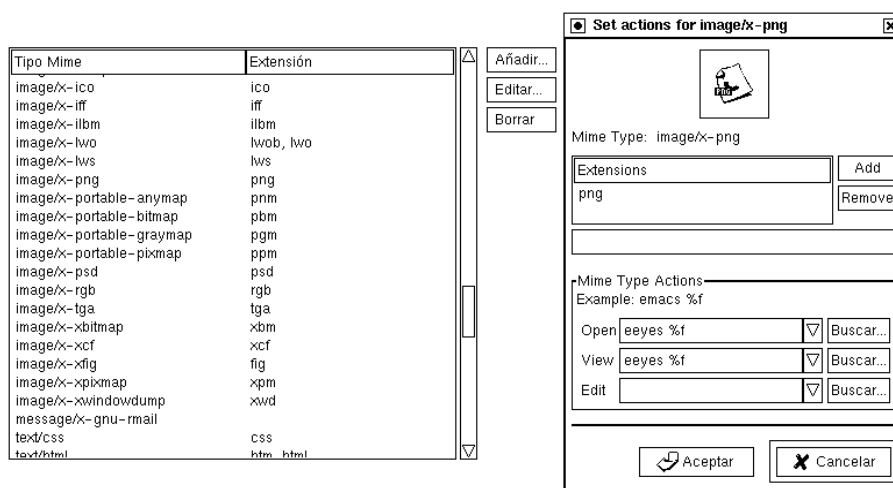
Algunos programadores se han dedicado a crear salvapantallas que en vez de dejar el monitor en negro, para que no sufra, lo llenan de diferentes motivos e incluso historias enteras de dibujos animados, con lo que al final es peor el remedio que la enfermedad. Muchos usuarios seguimos prefiriendo el protector “de toda la vida”.

### Selector de temas

GNOME basa su aspecto gráfico en el *toolkit* GTK. En esta categoría se puede elegir cómo deben representarse los controles de GTK.

### Tipos MIME

En esta categoría se especifica de qué modo hay que tratar cada tipo de fichero, qué extensiones se le asocian, con qué programas hay que tratarlos, etc. Por ejemplo, si se especifica aquí que un archivo con extensión png se visualiza con *eeyes* (*Electric Eyes*), posteriormente al hacer una doble pulsación sobre un archivo png en *GNOME Midnight Commander*, se verá con *eeyes*.



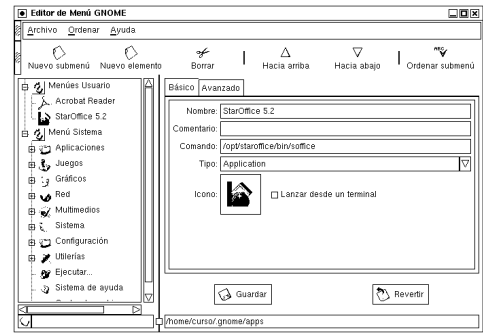
### Personalización del menú GNOME

Es posible adaptar el menú GNOME a los gustos de cada usuario. Desde su menú de contexto se accede al cuadro de diálogo **Propiedades del menú**.

Normalmente, cuando se instala un nuevo programa GNOME, se añaden entradas en este menú, pero es fácil añadir y eliminar nuevos elementos (programas) y submenús.

## Realizar cambios

Se elige en el **menú GNOME**, sección **Configuración**, la entrada **Editor de menús**. Aparece el programa que se ve a la derecha. Para añadir un nuevo elemento habrá que saber exactamente su nombre completo, por lo que se recomienda probarlo primero en un terminal. Para asociar al programa un icono, se pulsa en la representación **Icono** y luego se elige fácilmente. El resto de los componentes es muy intuitivo.



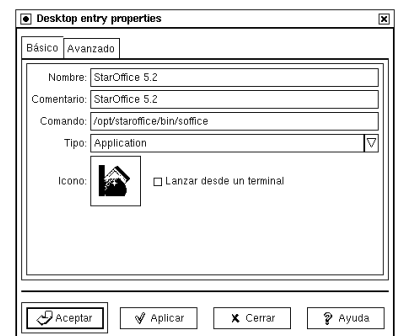
## Personalización del escritorio

Tener accesos a los programas en el **menú GNOME** es muy cómodo, pero aquellos que se utilizan muy a menudo pueden disponerse aún más a mano, en el escritorio. Es fácil añadir en el escritorio accesos directos a programas que luego se podrán abrir simplemente haciendo una doble pulsación sobre ellos.

### Creación de un acceso directo

Para añadir un acceso directo al escritorio se puede seguir este procedimiento:

1. Se pulsa con el botón 3 sobre alguna parte libre del escritorio.
2. En el menú que aparece se elige **Nuevo** y luego **Launcher**.
3. En el cuadro de diálogo **Desktop entry properties** se escribe el nombre completo del programa del que se quiere crear el acceso y se elige un icono, del mismo modo que en el Editor de menús.
4. Se pulsa el botón **Aceptar**.



### Eliminación de un acceso directo

Para eliminar un acceso directo del escritorio es suficiente pulsar sobre él con el botón de contexto, elegir **Borrar** y confirmarlo.

### Ordenar el escritorio

Se pueden colocar todos los elementos del escritorio arrastrándolos, pero es más fácil usar la opción **Arrange Icons** que se encuentra en el menú de contexto que aparece al pulsar con el botón 3 en cualquier parte libre del escritorio.

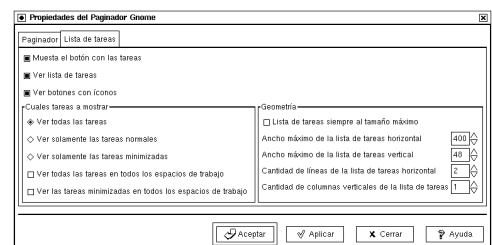
## Configuración del panel

Las propiedades de los paneles de GNOME (puede haber varios) se fijan eligiendo en el **menú GNOME**, entrada **Panel**, los parámetros deseados, que se ven a la derecha. Es conveniente explorar las **Propiedades generales** y las **Propiedades de este panel** para ver las posibilidades. El submenú **Añadir applet** es muy importante, porque es el que permite añadir apliques al panel.



### Configuración de los apliques

Desde el menú de contexto de cada aplique se puede pasar a un cuadro de diálogo de Propiedades, que obviamente será distinto para cada uno. El menú de contexto también sirve para eliminar apliques del panel y para cambiarlos de posición. Como ejemplo, se muestra a la derecha el cuadro de diálogo **Propiedades del Paginador Gnome**.



## Configuración del menú GNOME

Si se pulsa con el botón de contexto sobre el **menú GNOME** y se elige la opción **Propiedades**, se llega al cuadro de diálogo **Propiedades del menú**, que se ve a la derecha. En él puede el usuario señalar algunas características del menú para acomodarlo a sus preferencias.

