

UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD DE QUÍMICA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FÍSICA

**Souriez !
Vous êtes
filmés !**

Tema 2

Sistemas operativos

**Pour votre
tranquillité
et votre sécurité,
cet espace est
équipé de caméras
avec enregistrement**

**INFORMÁTICA
QUÍMICA**

**La video-protection, c'est
efficace pour la sécurité de
tous. En conformité avec la
loi 95-73 du 21/01/95.**

Definición y ejemplos de sistemas operativos

Informática Química 2.1

SISTEMA OPERATIVO

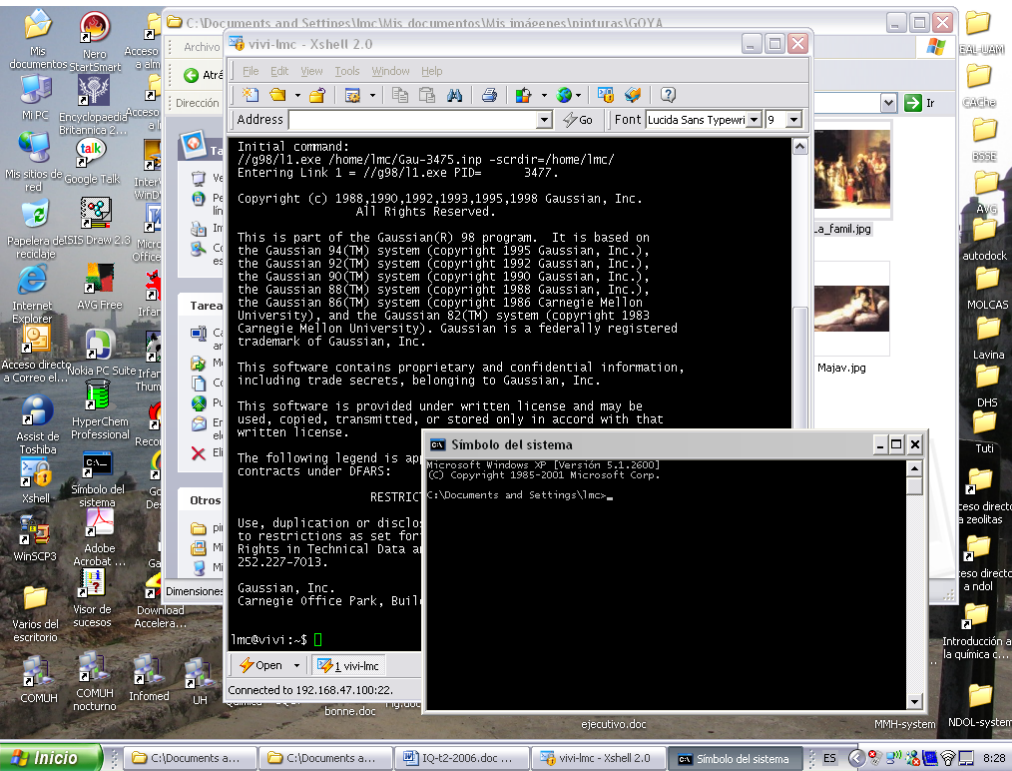
Un **sistema operativo** de un sistema de cómputo es un programa o conjunto de programas capaces de controlar y coordinar el uso de la computadora para otros programas de aplicación y diferentes usuarios.



SISTEMA OPERATIVO

Los sistemas operativos para computadoras más importantes a mediados de la segunda década del siglo XXI en el mundo son :

- Unix (en muchas variantes, incluyendo las de fuente abierta Linux)
- MS-Windows (XP, Vista, 7, 8)
- Mac OS y Mac OS X



SISTEMA OPERATIVO

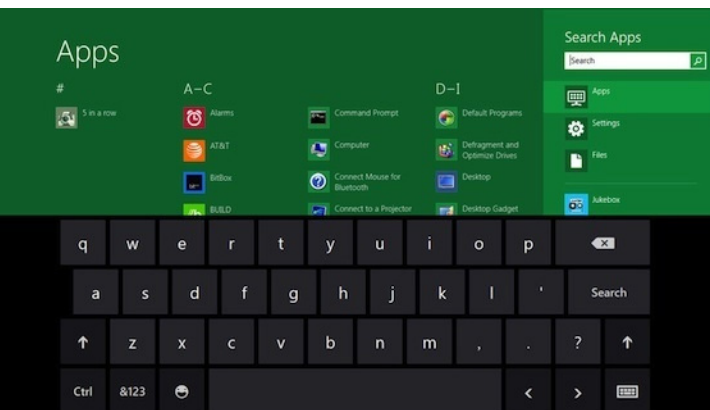
Android en teléfono



Windows Phone



Windows en tabletas



Los sistemas operativos para teléfonos, tabletas y equipos de TV más importantes a mediados de la segunda década del siglo XXI en el mundo son :

- Android (de Google, libre y de fuente abierta, para teléfonos y tabletas)
- Blackberry (teléfonos y tabletas)
- iOS (para los iPhone, iPod Touch, iPad, etc. de Apple)
- Windows Phone (para teléfonos)
- Windows RT (para tabletas)

Los sistemas según sus formas de interacción con el usuario

Informática Química 2.2

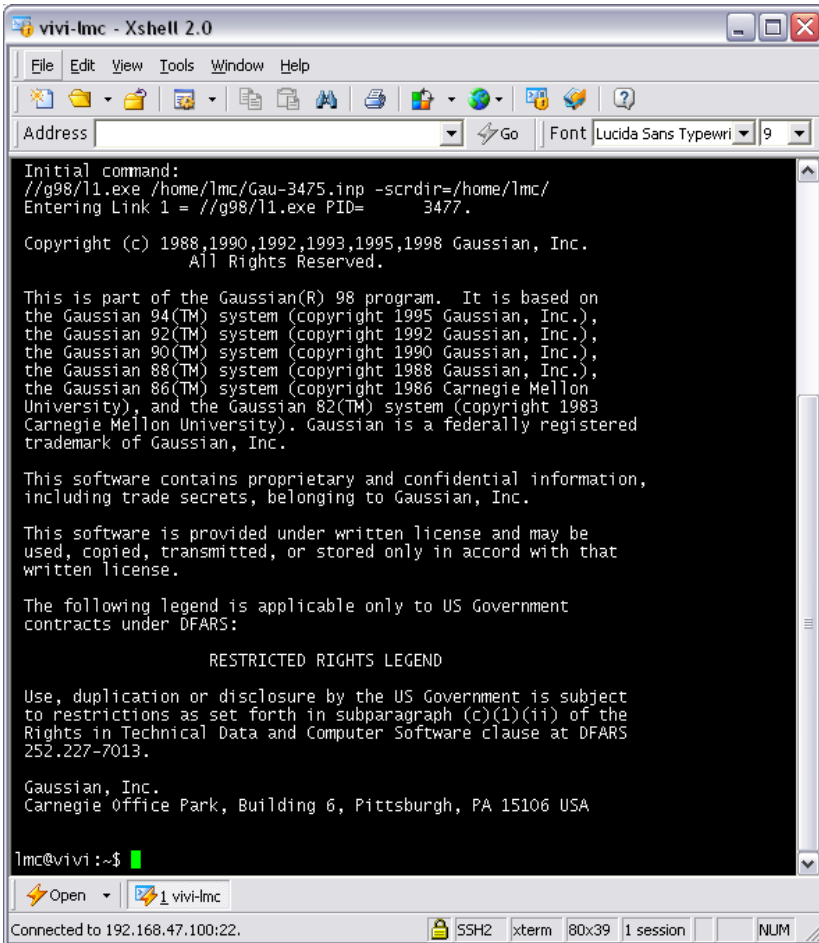
LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

Los sistemas operativos actuales permiten dos formas fundamentales de interacción con los usuarios:

- textual
- gráfica (GUI = graphical user interphases).

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

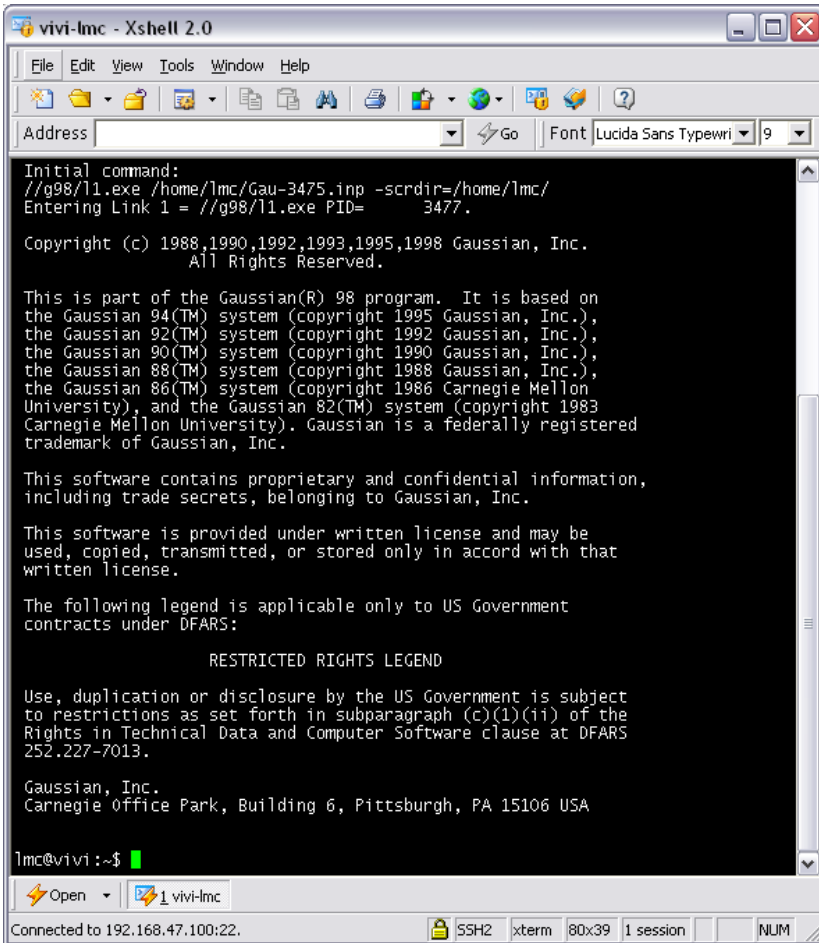
La forma **textual** presenta al usuario una consola o “terminal” donde escribe sus indicaciones (órdenes) para el funcionamiento de la computadora en términos preestablecidos y conocidos.



The image shows a screenshot of an Xshell 2.0 terminal window. The window title is "vivi-lmc - Xshell 2.0". The menu bar includes File, Edit, View, Tools, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and navigation. The address bar shows "Address" and "Go". The font is set to "Lucida Sans Typewri" and the size is "9". The terminal content displays the initial command: `Initial command:
//g98/l1.exe /home/lmc/Gau-3475.inp -scrdir=/home/lmc/
Entering Link 1 = //g98/l1.exe PID= 3477.` This is followed by copyright information for Gaussian, Inc. (1988, 1990, 1992, 1993, 1995, 1998) and a detailed description of the Gaussian(R) 98 program, including its components (Gaussian 94, 92, 90, 88, 86, and 82(TM) systems) and its status as a federally registered trademark. The text also states that the software contains proprietary and confidential information and is provided under a written license. A "RESTRICTED RIGHTS LEGEND" is provided for US Government contracts under DFARS. The terminal ends with the Gaussian, Inc. address: "Gaussian, Inc. Carnegie Office Park, Building 6, Pittsburgh, PA 15106 USA". The prompt `lmc@vivi:~$` is visible at the bottom. The status bar at the bottom of the window shows "Connected to 192.168.47.100:22", "SSH2", "xterm", "80x39", "1 session", and "NUM".

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

La forma **textual** presenta al usuario una consola o “terminal” donde escribe sus indicaciones (órdenes) para el funcionamiento de la computadora en términos preestablecidos y conocidos. Las palabras (instrucciones) usadas para ello deben ser de previo conocimiento del usuario.



```
vivi-lmc - Xshell 2.0
File Edit View Tools Window Help
Address [ ] Go Font Lucida Sans Typewri 9
Initial command:
//g98/l1.exe /home/lmc/Gau-3475.inp -scrdir=/home/lmc/
Entering Link 1 = //g98/l1.exe PID= 3477.

Copyright (c) 1988,1990,1992,1993,1995,1998 Gaussian, Inc.
All Rights Reserved.

This is part of the Gaussian(R) 98 program. It is based on
the Gaussian 94(TM) system (copyright 1995 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 92(TM) system (copyright 1992 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 90(TM) system (copyright 1990 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 88(TM) system (copyright 1988 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 86(TM) system (copyright 1986 Carnegie Mellon
University), and the Gaussian 82(TM) system (copyright 1983
Carnegie Mellon University). Gaussian is a federally registered
trademark of Gaussian, Inc.

This software contains proprietary and confidential information,
including trade secrets, belonging to Gaussian, Inc.

This software is provided under written license and may be
used, copied, transmitted, or stored only in accord with that
written license.

The following legend is applicable only to US Government
contracts under DFARS:

RESTRICTED RIGHTS LEGEND

Use, duplication or disclosure by the US Government is subject
to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the
Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS
252.227-7013.

Gaussian, Inc.
Carnegie Office Park, Building 6, Pittsburgh, PA 15106 USA

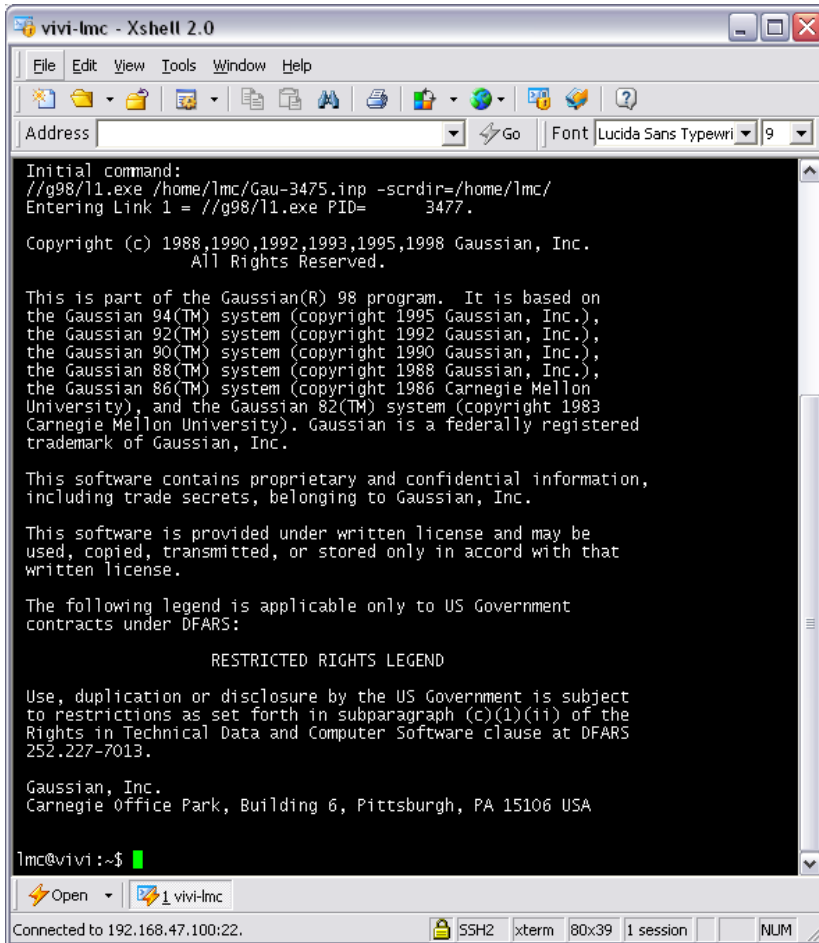
lmc@vivi:~$
```

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

La forma **textual** presenta al usuario una consola o “terminal” donde escribe sus indicaciones (órdenes) para el funcionamiento de la computadora en términos preestablecidos y conocidos.

Las palabras (instrucciones) usadas para ello deben ser de previo conocimiento del usuario.

Estos sistemas operativos están necesariamente orientados a personas con cierto nivel de calificación y se utilizan actualmente en tareas computacionales con cierto nivel de complejidad.



```
vivi-lmc - Xshell 2.0
File Edit View Tools Window Help
Address [ ] Go Font Lucida Sans Typewri 9
Initial command:
//g98/l1.exe /home/lmc/Gau-3475.inp -scrdir=/home/lmc/
Entering Link 1 = //g98/l1.exe PID= 3477.

Copyright (c) 1988,1990,1992,1993,1995,1998 Gaussian, Inc.
All Rights Reserved.

This is part of the Gaussian(R) 98 program. It is based on
the Gaussian 94(TM) system (copyright 1995 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 92(TM) system (copyright 1992 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 90(TM) system (copyright 1990 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 88(TM) system (copyright 1988 Gaussian, Inc.),
the Gaussian 86(TM) system (copyright 1986 Carnegie Mellon
University), and the Gaussian 82(TM) system (copyright 1983
Carnegie Mellon University). Gaussian is a federally registered
trademark of Gaussian, Inc.

This software contains proprietary and confidential information,
including trade secrets, belonging to Gaussian, Inc.

This software is provided under written license and may be
used, copied, transmitted, or stored only in accord with that
written license.

The following legend is applicable only to US Government
contracts under DFARS:

RESTRICTED RIGHTS LEGEND

Use, duplication or disclosure by the US Government is subject
to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the
Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS
252.227-7013.

Gaussian, Inc.
Carnegie Office Park, Building 6, Pittsburgh, PA 15106 USA

lmc@vivi:~$
```

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

La forma **gráfica** o *GUI* (*graphical user interphases*) permite que una pantalla con diferentes figuras, o iconos, pueda usarse para realizar muchas de las funciones necesarias para la operación de la computadora y donde los elementos de memorización por el usuario son generalmente figuras y no textos.



LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

Los sistemas gráficos (o con interfaz gráfica) permiten la popularización de las computadoras a muchos usuarios, independientemente de su calificación, aunque también existen aplicaciones muy sofisticadas que pueden ser operadas de forma gráfica, evitando errores y simplificando las tareas sistemáticas.

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

Los sistemas operativos de *teléfonos inteligentes, tabletas y sistemas de TV inteligente* son gráficos.

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

Los sistemas operativos de *teléfonos inteligentes, tabletas y sistemas de TV inteligente* son gráficos.

Sus GUI se basan en iconos asociados con espacios de interacción con el usuario donde deban intervenir los dedos directamente en pantallas activas.

LOS SISTEMAS SEGÚN SUS FORMAS DE INTERACCIÓN CON EL USUARIO

Los sistemas operativos de *teléfonos inteligentes, tabletas y sistemas de TV inteligente* son gráficos.

Sus GUI se basan en iconos asociados con espacios de interacción con el usuario donde deban intervenir los dedos directamente en pantallas activas.

Pueden prescindir completamente del teclado externo y del ratón.

UNIX

Informática Química 2.3

¿QUÉ ES UNIX?

Los sistemas UNIX fundamentales se presentan al usuario como **textuales** (con base en comandos o instrucciones específicas). Permiten realizar *todas* las operaciones necesarias para operar según las necesidades del operador y las posibilidades del sistema de cómputo en cuestión. Se aplican a cualquier tipo de procesadores (CPU).

ORIGEN DE UNIX

Desarrollado por *K. Thompson, D. Ritchie, B. Kernighan, D. McIlroy, M. Lesk* y *J. Ossanna* de AT&T en los *Bell Laboratories* en **1969** e implementado en minicomputadoras de tercera generación del tipo PDP 7.

ORIGEN DE UNIX

Desarrollado por *K. Thompson, D. Richtie, B. Kernighan, D. McIlroy, M. Lesk* y *J. Ossanna* de AT&T en los *Bell Laboratories* en **1969** e implementado en minicomputadoras de tercera generación del tipo PDP 7.

En **1973** se escribió por Richtie en su nuevo *lenguaje C* y, gracias a ello, a partir de **1977** se implementó en otras máquinas.

NORMAS DE UNIX

Existen muchas implementaciones y no se ha llegado a normas oficiales. Hoy existen dos grandes tendencias o versiones:

- El **Sistema V**, de la *Unix System Laboratories (USL)*.
- El **BSD** (*Berkeley Software Distribution*).

NORMAS DE UNIX

Existen muchas implementaciones y no se ha llegado a normas oficiales. Hoy existen dos grandes tendencias o versiones:

- El **Sistema V**, de la *Unix System Laboratories (USL)*.
- El **BSD** (*Berkeley Software Distribution*).

En cierta medida, se están convirtiendo en normas de referencia para las muchas implementaciones que hoy circulan entre las diferentes computadoras.

NORMAS DE UNIX

POSIX es un documento de la IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineering* de los EEUU) que tiende a normalizar los diferentes sistemas operativos UNIX como “Single UNIX Specification” (SUS) cuya norma más reciente data de 2008.

NORMAS DE UNIX

POSIX es un documento de la IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineering* de los EEUU) que tiende a normalizar los diferentes sistemas operativos UNIX como “Single UNIX Specification” (SUS) cuya norma más reciente data de 2008.

Entre los UNIX “registrados” están el AIX, HP/UX, OS X (Apple), SCO, Solaris, z/OS (IBM)

Entre los “no registrados” están los descendientes del BSD y el Linux.

CAPACIDADES PROPIAS DE UNIX

- Portabilidad entre muchos tipos diferentes de computadoras.

CAPACIDADES PROPIAS DE UNIX

- Portabilidad entre muchos tipos diferentes de computadoras.
- Creciente universalidad.

CAPACIDADES PROPIAS DE UNIX

- Portabilidad entre muchos tipos diferentes de computadoras.
- Creciente universalidad.
- Liderazgo mundial en comunicaciones y en aplicaciones profesionales.

“DOS”

Ventana de comandos de Windows

Informática Química 2.4

DOS

El DOS es un sistema **textual** (con base en comandos o instrucciones específicas) que permite al usuario realizar las acciones imprescindibles para operar la computadora a un nivel elemental de acuerdo con las posibilidades de las computadoras personales, a las que está dirigido.

DOS

El DOS es un sistema **textual** (con base en comandos o instrucciones específicas) que permite al usuario realizar las acciones imprescindibles para operar la computadora a un nivel elemental de acuerdo con las posibilidades de las computadoras personales, a las que está dirigido.

Su función actual es complementar las posibilidades del sistema gráfico Windows con el nombre de “**Ventana de Comandos**”.

ORIGEN DEL SISTEMA DOS

El DOS surge en 1981 como encargo de la IBM a la entonces desconocida Microsoft en el momento de lanzar al mercado la primera computadora personal IBM-PC. Se elaboró como una versión mejorada de un sistema llamado CP/M, que era el más utilizado en las máquinas de 8 bits de la época.

Sistemas gráficos

Informática Química 2.5

GUI

Los sistemas del tipo **gráfico** o GUI (*graphical user interfaces*) permiten al usuario:

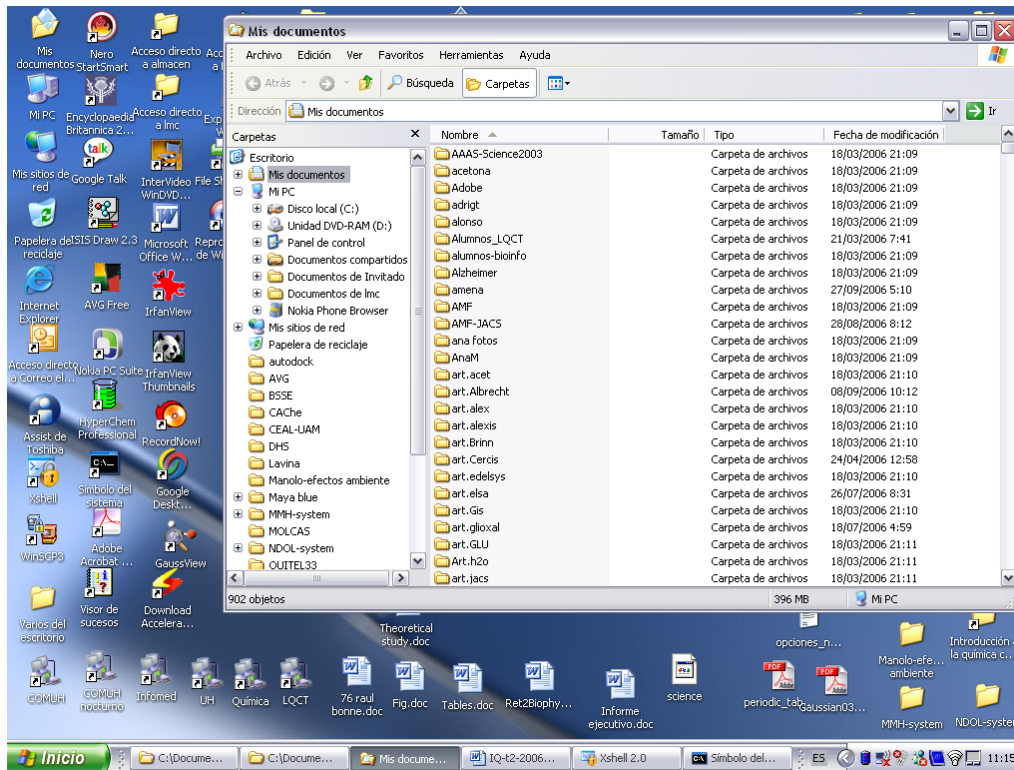
- Realizar todas las acciones para operar la computadora a través de figuras en forma de **ventanas** e **iconos**, con diferentes variantes en dependencia del tamaño y facilidades de la pantalla del monitor o del dispositivo manual de que se trate.

GUI

Los sistemas del tipo **gráfico** o GUI (*graphical user interfaces*) permiten al usuario:

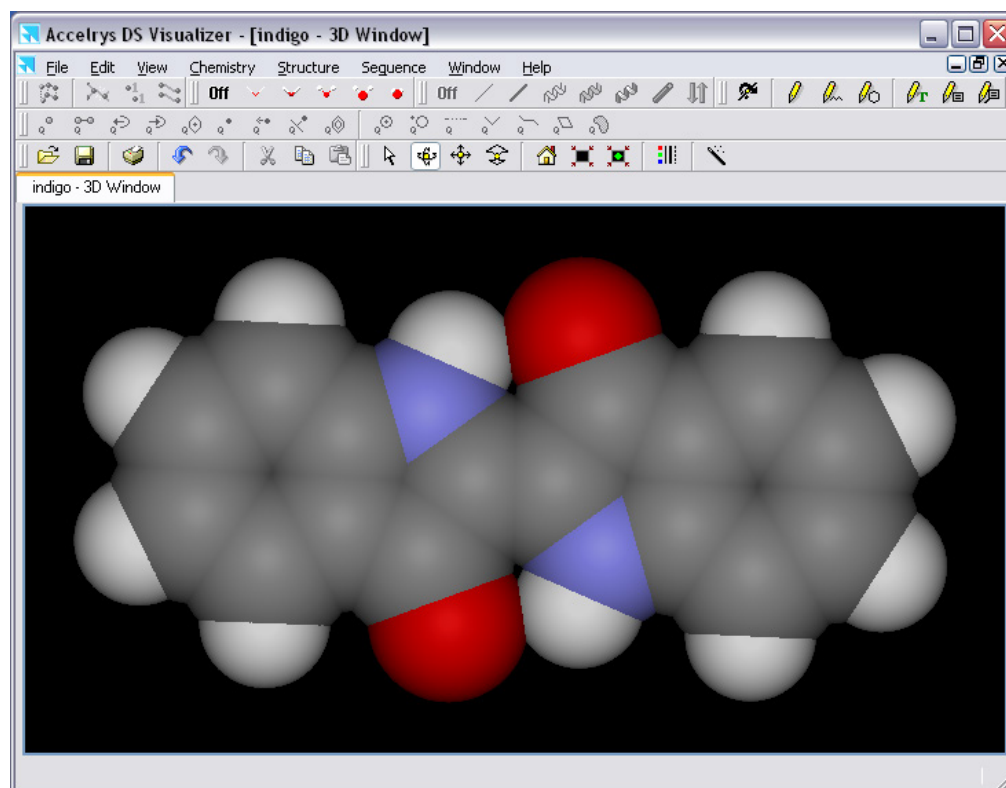
- Realizar todas las acciones para operar la computadora a través de figuras en forma de **ventanas** e **iconos**, con diferentes variantes en dependencia del tamaño y facilidades de la pantalla del monitor o del dispositivo manual de que se trate.
- Operar ventanas en la pantalla que dan acceso sistemas operativos textuales y a sistemas especiales orientados a tareas específicas.

PANTALLAS



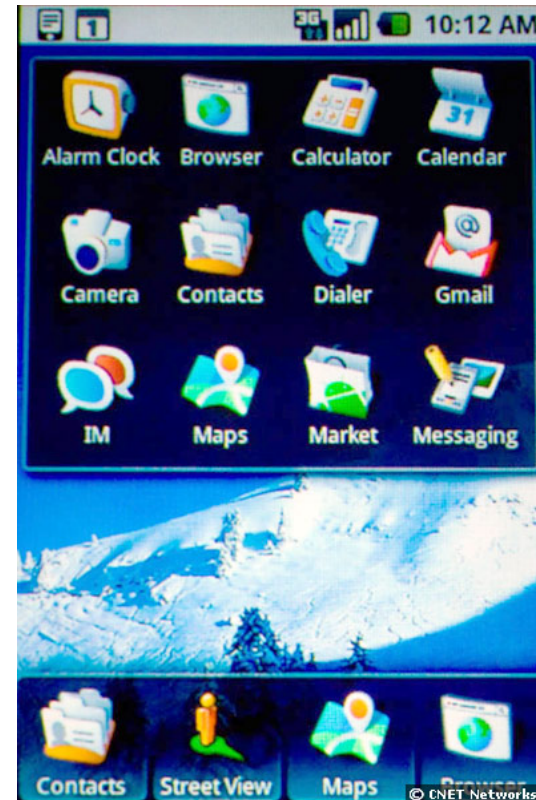
Los **entornos gráficos** convierten la pantalla de los monitores en sistemas de figuras que consisten principalmente en *ventanas* e *iconos* sobre un fondo denominado *superficie de trabajo* (*desktop*). De esta forma se logra una comunicación visual con el usuario, que es más simple y atractiva.

VENTANAS



Las **ventanas** son porciones de la pantalla que presentan una interfaz individual e independiente al usuario acerca de un cierto proceso. Normalmente puede disponerse un número elevado de ventanas en la misma pantalla, aunque este activa en primer plano solo una de ellas.

ICONOS



Los **iconos** son figuras o porciones relativamente pequeñas de la pantalla o las ventanas que se utilizan para representar cualquier proceso, fichero u otro objeto, tanto del *hard* como del *software*. Toda ventana tiene asociado un icono.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Los sistemas basados en GUI interactúan con el operador a través de:

- El teclado
- El ratón
- Las pantallas táctiles
- Los sonidos

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Los sistemas basados en GUI interactúan con el operador a través de:

- El teclado
- El ratón
- Las pantallas táctiles
- Los sonidos

Se desarrollan otras posibilidades para que el ser humano intercambie información con los sistemas de cómputo y este es un campo abierto de desarrollo científico y tecnológico.

CASO DE ESPACIOS LIMITADOS

Los teléfonos inteligentes, las tabletas y los TV inteligentes tienen el espacio limitado y se operan directamente con los dedos, la voz o el reconocimiento anatómico por lo que sus GUI están diseñadas para ello.



Televisión inteligente

Los sistemas gráficos de la televisión inteligente se diseñan para interactuar con usuarios de la forma más simple e intuitiva posible, limitando la interacción entre el hardware y el usuario a la pantalla táctil y el mando inalámbrico.



DEFINICIONES BÁSICAS ASOCIADAS CON LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Informática Química 2.6

COMANDO

Consideraremos como un **comando** a un *programa del sistema operativo* que se ejecuta al copiarse en la memoria RAM (o volátil) de la computadora.

COMANDO

En los sistemas textuales los comandos se “entran” o escriben desde el teclado y aparecen en la línea de comandos del monitor por su nombre, generalmente seguidos de opciones y parámetros propios.

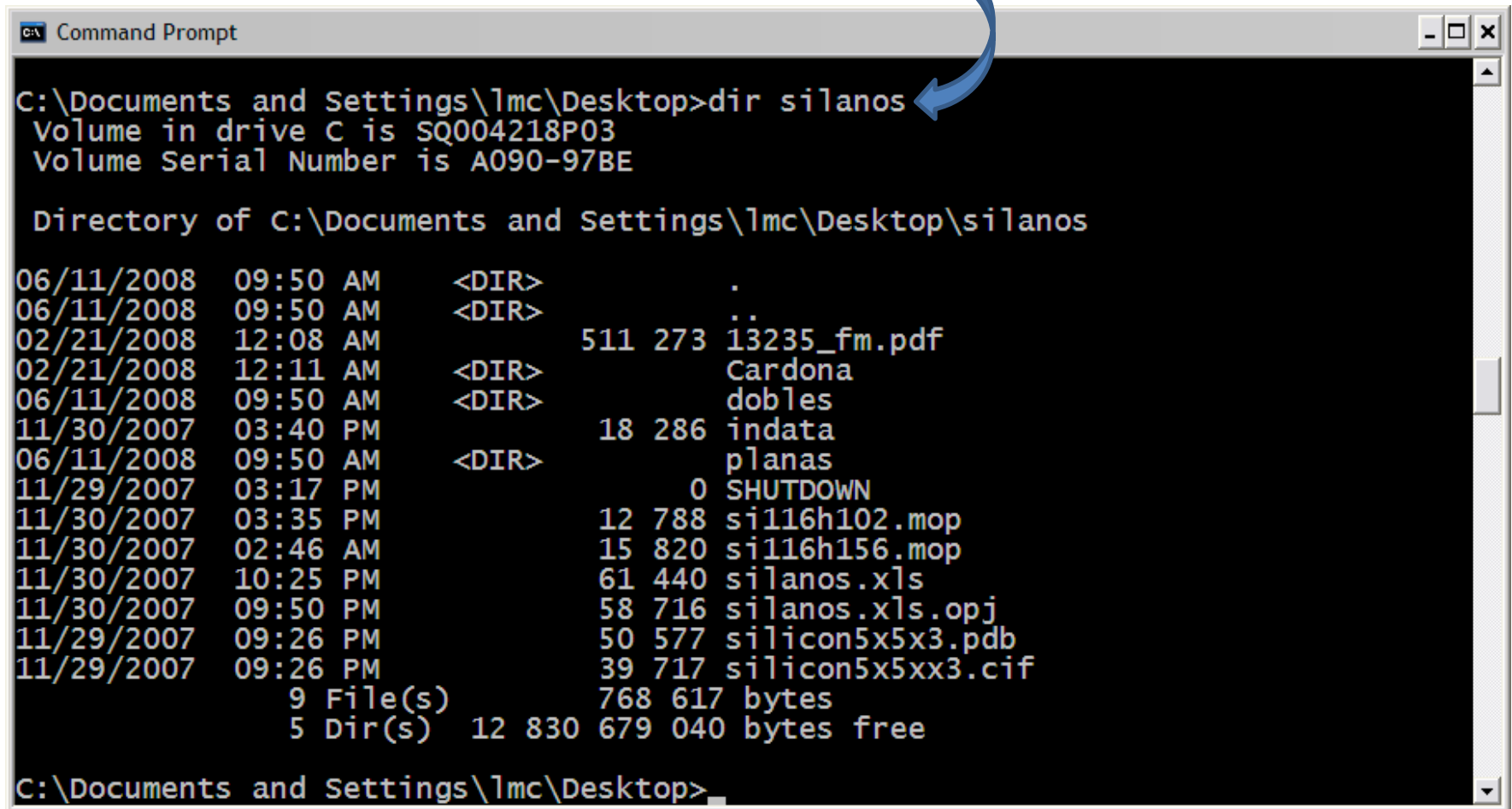
COMANDO

En los sistemas textuales los comandos se “entran” o escriben desde el teclado y aparecen en la línea de comandos del monitor por su nombre, generalmente seguidos de opciones y parámetros propios.

Para que puedan actuar o ser “entendidos” por el sistema operativo debe oprimirse la tecla `<cr>` o “*car return*” o “*enter*” o ↵ al final del comando y sus opciones con el fin provocar la lectura de la terminal por la CPU.

EJEMPLO DE COMANDO EN VENTANA

Comando textual



The screenshot shows a Windows Command Prompt window with the title bar 'Command Prompt'. The command prompt is at the directory 'C:\Documents and Settings\lmc\Desktop'. The command 'dir silanos' has been executed. The output shows the volume information for drive C, followed by the directory listing for 'silanos'. The directory listing includes files and subdirectories with their dates, times, sizes, and names. A blue arrow points from the text 'Comando textual' to the command 'dir silanos' in the command prompt.

```
C:\Documents and Settings\lmc\Desktop>dir silanos
Volume in drive C is SQ004218P03
Volume Serial Number is A090-97BE

Directory of C:\Documents and Settings\lmc\Desktop\silanos

06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          .
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          ..
02/21/2008  12:08 AM             511  273  13235_fm.pdf
02/21/2008  12:11 AM    <DIR>          Cardona
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          doubles
11/30/2007  03:40 PM             18  286  indata
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          planas
11/29/2007  03:17 PM              0 SHUTDOWN
11/30/2007  03:35 PM             12  788  si116h102.mop
11/30/2007  02:46 AM             15  820  si116h156.mop
11/30/2007  10:25 PM             61  440  silanos.xls
11/30/2007  09:50 PM             58  716  silanos.xls.opj
11/29/2007  09:26 PM             50  577  silicon5x5x3.pdb
11/29/2007  09:26 PM             39  717  silicon5x5xx3.cif
          9 File(s)              768 617 bytes
          5 Dir(s)  12 830 679 040 bytes free

C:\Documents and Settings\lmc\Desktop>
```

EJEMPLO DE COMANDO EN VENTANA

Comando textual

Resultado

```
C:\Documents and Settings\lmc\Desktop>dir silanos
Volume in drive C is SQ004218P03
Volume Serial Number is A090-97BE

Directory of C:\Documents and Settings\lmc\Desktop\silanos

06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          .
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          ..
02/21/2008  12:08 AM             511  273  13235_fm.pdf
02/21/2008  12:11 AM    <DIR>          Cardona
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          doubles
11/30/2007  03:40 PM             18  286  indata
06/11/2008  09:50 AM    <DIR>          planas
11/29/2007  03:17 PM              0 SHUTDOWN
11/30/2007  03:35 PM             12  788  si116h102.mop
11/30/2007  02:46 AM             15  820  si116h156.mop
11/30/2007  10:25 PM             61  440  silanos.xls
11/30/2007  09:50 PM             58  716  silanos.xls.opj
11/29/2007  09:26 PM             50  577  silicon5x5x3.pdb
11/29/2007  09:26 PM             39  717  silicon5x5xx3.cif
               9 File(s)              768 617 bytes
               5 Dir(s)  12 830 679 040 bytes free

C:\Documents and Settings\lmc\Desktop>
```

COMANDOS EN GUI

Los comandos en los sistemas gráficos se ejecutan al marcarse las figuras asociadas a los mismos con los medios de señalización de la pantalla, que pueden ser:

- el ratón
- un señalador especial
- el teclado
- una combinación de éstos

y hasta la punta de los dedos sobre el monitor.

COMANDOS EN GUI

Los comandos en los sistemas gráficos se ejecutan al marcarse las figuras asociadas a los mismos con los medios de señalización de la pantalla, que pueden ser:

- el ratón
- un señalador especial
- el teclado
- una combinación de éstos

y hasta la punta de los dedos sobre el monitor.

La ejecución puede realizarse con simples o dobles señalamientos (“clicks”) en dependencia del sistema operativo y de los ajustes de personalización activos.

COMANDOS

Los comandos se pueden ejecutar individualmente o en sucesiones secuenciales ordenadas que constituyen ellas mismas programas.

COMANDOS

Los comandos se pueden ejecutar individualmente o en sucesiones secuenciales ordenadas que constituyen ellas mismas programas.

Los **programas de comandos** se suelen denominar de acuerdo con los sistemas operativos (“scripts” en UNIX, “batch” en las ventanas de comandos de Windows o DOS, etc.)

PROGRAMAS

Para que un programa *sea procesable*, sea o no del sistema operativo, *es preciso que se copie en la memoria en la forma de un código binario adecuado al diseño del hardware del CPU.*

PROGRAMAS

Para que un programa *sea procesable*, sea o no del sistema operativo, *es preciso que se copie en la memoria en la forma de un código binario adecuado al diseño del hardware del CPU.*

La escritura de los programas por los seres humanos se hace mayormente en un *lenguaje textual convencional* asimilable por el autor, que se diferencia mucho del *código binario* que asimilan los procesadores.

PROGRAMAS

Un texto que contenga cualquier tipo de código de las órdenes que debe ejecutar la computadora en forma de escritura humana se llama **programa fuente** (*source code*) .

PROGRAMAS

Un texto que contenga cualquier tipo de código de las órdenes que debe ejecutar la computadora en forma de escritura humana se llama **programa fuente** (*source code*) .

Ejemplo:

```
program source  
a = b + c  
print *, c  
end
```

PROGRAMAS

Los programas fuente se escriben en forma de códigos preestablecidos denominados “**lenguajes de programación**”.

PROGRAMAS

Los programas fuente se escriben en forma de códigos preestablecidos denominados “**lenguajes de programación**”.

Algunos de los lenguajes de programación más usados hoy en día son el Perl, Python, C, Fortran, Lisp, Ada y Pascal.

PROGRAMAS

La conversión de un programa textual a código binario se puede realizar mediante:

PROGRAMAS

La conversión de un programa textual a código binario se puede realizar mediante:

- **Interpretación:** cuando la conversión a binario y la ejecución en el CPU se realizan en el momento en el que se lee el código de una o varias acciones asociadas.

PROGRAMAS

La conversión de un programa textual a código binario se puede realizar mediante:

- **Interpretación**: cuando la conversión a binario y la ejecución en el CPU se realizan en el momento en el que se lee el código de una o varias acciones asociadas.
- **Compilación**: cuando se traduce un programa completo y se genera un código binario con el conjunto de las instrucciones listas para ser ejecutadas.

PROGRAMAS

Los sistemas de interpretación, o **intérpretes**, son programas que convierten códigos fuente en códigos binarios solo útiles durante su ejecución pues son generalmente volátiles al no quedar registrados después de ser usados por el procesador.

PROGRAMAS

Los sistemas de interpretación, o **intérpretes**, son programas que convierten códigos fuente en códigos binarios solo útiles durante su ejecución pues son generalmente volátiles al no quedar registrados después de ser usados por el procesador.

Los intérpretes se pueden ejecutar:

- a) **en el propio sistema de cómputo** donde está almacenado y recuperado el código fuente o

PROGRAMAS

Los sistemas de interpretación, o **intérpretes**, son programas que convierten códigos fuente en códigos binarios solo útiles durante su ejecución pues son generalmente volátiles al no quedar registrados después de ser usados por el procesador.

Los intérpretes se pueden ejecutar:

- a) **en el propio sistema de cómputo** donde está almacenado y recuperado el código fuente o
- b) **en un sistema de cómputo que lee el código fuente de un medio remoto** en tiempo real a través de la red, como es el caso de los navegadores (*browser*) de internet.

PROGRAMAS

Los sistemas de compilación, o **compiladores**, son programas que crean **ficheros objeto** que pueden almacenarse y contienen las instrucciones binarias organizadas para ser ejecutadas directamente por el procesador cada vez que se les invoque.

PROGRAMAS

Los códigos objeto suelen asociarse con otros códigos preestablecidos en bibliotecas binarias de cada lenguaje de programación para poder convertirse en ejecutables

PROGRAMAS

Los códigos objeto suelen asociarse con otros códigos preestablecidos en bibliotecas binarias de cada lenguaje de programación para poder convertirse en ejecutables

El proceso de conversión de un código objeto en un código ejecutable se denomina **enlazamiento** (*linking*).

KERNEL

El programa principal de un sistema operativo puede denominarse como el *kernel* o núcleo del sistema.

KERNEL

El programa principal de un sistema operativo puede denominarse como el *kernel* o núcleo del sistema.

Puede aparecer en forma de un fichero binario único o acompañado de varios *módulos* que son utilizados en caso de requerirse.

KERNEL

El programa principal de un sistema operativo puede denominarse como el *kernel* o núcleo del sistema.

Puede aparecer en forma de un fichero binario único o acompañado de varios *módulos* que son utilizados en caso de requerirse.

Todos los *kernels* deben aparecer en binario para poder ser procesados directamente por el CPU al iniciarse el sistema.

SHELL

La configuración que determina la apariencia con la que se presenta un sistema operativo a un usuario constituye el *shell* de ese usuario.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Informática Química 2.7

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.
- Acceso y administración de redes.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.
- Acceso y administración de redes.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos entre diferentes computadoras, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.
- Acceso y administración de redes.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos entre diferentes computadoras, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Control y procesamiento de datos a partir de sistemas científicos experimentales, financieros, comerciales y productivos.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.
- Acceso y administración de redes.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos entre diferentes computadoras, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Control y procesamiento de datos a partir de sistemas científicos experimentales, financieros, comerciales y productivos.
- Operación de multimedios de visión y audio

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA COMPUTADORAS Y TABLETAS

- Almacenamiento y manipulación de documentos e información de toda índole incluyendo la preparación e impresión de textos.
- Programación y puesta a punto de programas en lenguajes de aceptación universal (FORTRAN, C, C++, etc.), tanto con intérpretes como con compiladores.
- Acceso y administración de redes.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos entre diferentes computadoras, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Control y procesamiento de datos a partir de sistemas científicos experimentales, financieros, comerciales y productivos.
- Operación de multimedios de visión y audio
- Administración de usuarios y de la operación del sistema. Ayudas de operación.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA TELÉFONOS

- Operación de comunicaciones telefónicas y de video conferencias.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA TELÉFONOS

- Operación de comunicaciones telefónicas y de video conferencias.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA TELÉFONOS

- Operación de comunicaciones telefónicas y de video conferencias.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Operación de multimedios de visión y audio con especialización en fotografía y video

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA TELÉFONOS

- Operación de comunicaciones telefónicas y de video conferencias.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Operación de multimedios de visión y audio con especialización en fotografía y video
- Administración la operación del sistema y sus redes. Ayudas de operación.

PRESTACIONES INTRÍNSECAS PARA TELÉFONOS

- Operación de comunicaciones telefónicas y de video conferencias.
- Correo electrónico, transferencia de ficheros y de hipertextos, y todo tipo de comunicaciones en general. Navegación en la internet.
- Operación de multimedios de visión y audio con especialización en fotografía y video
- Administración la operación del sistema y sus redes. Ayudas de operación.
- Aplicaciones de mapas y localización estática y móvil (GPS)

GESTIÓN DEL PROCESADOR Y LA MEMORIA

Informática Química 2.8

TAREA

Una **tarea** (*task*) es cualquier instancia o unidad de ejecución de un programa o comando alojado en la memoria RAM que se ejecuta (o “corre”) en el CPU.

MULTIATAREAMIENTO

Se denomina **multiatareamiento** (*multitasking*) a la capacidad real o aparente de un sistema de cómputo para poder atender varios *tareas* durante el mismo tiempo real del operador haciendo uso de *tiempo compartido* en la unidad central de procesamiento (CPU) y la memoria principal.

MULTIATAREAMIENTO

Se denomina **multiatareamiento** (*multitasking*) a la capacidad real o aparente de un sistema de cómputo para poder atender varias *tareas* durante el mismo tiempo real del operador haciendo uso de **tiempo compartido** en la unidad central de procesamiento (CPU) y la memoria principal.

Este efecto está programado por el sistema operativo y se logra dividiendo el tiempo de ejecución de un programa en segmentos finitos en correspondencia con las tareas elementales a procesar que forman un **hilo** (*thread*) de procesamiento.

MULTIATAREAMIENTO

A cada tarea del hilo se le atribuye una la porción del tiempo real disponible según un esquema de prioridades y se le indica ser operada según:

MULTIATAREAMIENTO

A cada tarea del hilo se le atribuye una la porción del tiempo real disponible según un esquema de prioridades y se le indica ser operada según:

- a) **Si el sistema tiene un solo CPU:** intercalada *secuencialmente* entre tareas de otros hilos mediante un *intercambio de contexto* (*context switch*) con el resultado de la aparente realización simultánea de varias tareas o *ilusión de simultaneidad* para la escala temporal del humano.

MULTIATAREAMIENTO

A cada tarea del hilo se le atribuye una la porción del tiempo real disponible según un esquema de prioridades y se le indica ser operada según:

- a) **Si el sistema tiene un solo CPU:** intercalada *secuencialmente* entre tareas de otros hilos mediante un *intercambio de contexto* (*context switch*) con el resultado de la aparente realización simultánea de varias tareas o *ilusión de simultaneidad* para la escala temporal del humano.
- b) **Si el sistema puede acceder a más de un CPU:** se distribuyen las tareas en forma *paralela* entre todos los procesadores, aunque la gestión de cada hilo se lleva a cabo por el sistema operativo y son intercalados y operados de forma secuencial por cada procesador.

MULTIPROCESAMIENTO

La capacidad de un sistema operativo de usar dos o más CPUs dentro de un mismo sistema de cómputo se denomina **multiprocesamiento** (*multiprocessing*).

MULTIPROCESAMIENTO

La capacidad de un sistema operativo de usar dos o más CPUs dentro de un mismo sistema de cómputo se denomina **multiprocesamiento** (*multiprocessing*).

La mayoría de los procesadores actuales contienen dos o más CPUs en un solo dispositivo y con ello pueden procesar los correspondientes hilos de *multiatareamiento* con *multiprocesamiento en paralelo*.

UTILIDADES IMPLÍCITAS DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS CONTEMPORÁNEOS

Informática Química 2.9

MEMORIA VIRTUAL

Se conoce como **memoria virtual** a una extensión de la memoria volátil que se *pagina* o extiende utilizando áreas del disco duro durante la operación de la computadora para evitar su colapso en caso de sobrecarga.

MEMORIA VIRTUAL

Se conoce como **memoria virtual** a una extensión de la memoria volátil que se *pagina* o extiende utilizando áreas del disco duro durante la operación de la computadora para evitar su colapso en caso de sobrecarga.

Esto puede realizarse al costo de una lentitud mucho mayor de acceso por parte del procesador.

MEMORIA VIRTUAL

Se conoce como **memoria virtual** a una extensión de la memoria volátil que se *pagina* o extiende utilizando áreas del disco duro durante la operación de la computadora para evitar su colapso en caso de sobrecarga.

Esto puede realizarse al costo de una lentitud mucho mayor de acceso por parte del procesador.

Está presente como facilidad en Unix, Windows y algunas aplicaciones DOS). Se hace menos necesaria en la medida en la que se abaratan y amplían las memorias volátiles.

BIBLIOTECAS DE BASE COMPARTIDAS

Disponibilidad de **bibliotecas de programas básicos compartidas** para todas las aplicaciones que lo requieran en localizaciones específicas del sistema de ficheros donde se instala el sistema operativo.

BIBLIOTECAS DE BASE COMPARTIDAS

Disponibilidad de **bibliotecas de programas básicos compartidas** para todas las aplicaciones que lo requieran en localizaciones específicas del sistema de ficheros donde se instala el sistema operativo.

De esta forma se facilita la máxima eficiencia para aquellas acciones propias y estandarizadas para todas las aplicaciones que lo requieran en forma de bibliotecas (*libraries*) para uso eventual y específico de cada computadora.

BIBLIOTECAS DE BASE COMPARTIDAS

Disponibilidad de **bibliotecas de programas básicos compartidas** para todas las aplicaciones que lo requieran en localizaciones específicas del sistema de ficheros donde se instala el sistema operativo.

De esta forma se facilita la máxima eficiencia para aquellas acciones propias y estandarizadas para todas las aplicaciones que lo requieran en forma de bibliotecas (*libraries*) para uso eventual y específico de cada computadora.

Está presente en Unix, Windows y en sistemas de tabletas, teléfonos y TV inteligentes.

MULTIATAREAMIENTO

Administración de varias tareas aparentemente simultáneas en tiempo real (*multitasking*), lo que permite a cada CPU alternar secuencialmente entre tareas diferentes en unidades de tiempo real muy pequeñas e indistinguibles al operador.

MULTIATAREAMIENTO

Administración de varias tareas aparentemente simultáneas en tiempo real (*multitasking*), lo que permite a cada CPU alternar secuencialmente entre tareas diferentes en unidades de tiempo real muy pequeñas e indistinguibles al operador.

Permite realizar operaciones interactivas con el operador en tiempo real, al mismo tiempo que se programan y ejecutan tareas diferidas (*batch*), igualmente que otras propias del sistema y transparentes a los usuarios, en el segundo plano (*background*).

MULTIATAREAMIENTO

Administración de varias tareas aparentemente simultáneas en tiempo real (*multitasking*), lo que permite a cada CPU alternar secuencialmente entre tareas diferentes en unidades de tiempo real muy pequeñas e indistinguibles al operador.

Permite realizar operaciones interactivas con el operador en tiempo real, al mismo tiempo que se programan y ejecutan tareas diferidas (*batch*), igualmente que otras propias del sistema y transparentes a los usuarios, en el segundo plano (*background*).

Está presente en Unix, Windows y en sistemas de tabletas, teléfonos y TV inteligentes, así como en el DOS de Windows.

MÚLTIPLES USUARIOS

Realizar la **atención, tanto simultánea como diferida, para múltiples usuarios** (*multiuser*).

MÚLTIPLES USUARIOS

Realizar la **atención, tanto simultánea como diferida, para múltiples usuarios** (*multiuser*).

Hacen uso del multiatareamiento para atender diferentes operadores en primero y segundo planos al mismo tiempo y en diferentes terminales.

MÚLTIPLES USUARIOS

Realizar la **atención, tanto simultánea como diferida, para múltiples usuarios** (*multiuser*).

Hacen uso del multiatareamiento para atender diferentes operadores en primero y segundo planos al mismo tiempo y en diferentes terminales.

Está presente en Unix, Windows y en cualquier sistema que deba atender varios usuarios simultáneamente en línea.

ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA VOLÁTIL

Se conoce como **parcelación de la memoria** a la asignación de direcciones específicas de la memoria volátil disponible para cada tarea a fin de facilitar el intercambio entre las mismas durante la operación del procesador.

ADMINISTRACIÓN DE LA MEMORIA VOLÁTIL

Se conoce como **parcelación de la memoria** a la asignación de direcciones específicas de la memoria volátil disponible para cada tarea a fin de facilitar el intercambio entre las mismas durante la operación del procesador.

Esta facilidad está presente en Unix y Windows posteriores a 3.0 y en todos los sistemas que puedan realizar multiatareamiento.

MULTIPROCESAMIENTO SIMÉTRICO (SMP)

El **multiprocesamiento simétrico** permite que el sistema operativo pueda distribuir tareas entre diferentes procesadores en sistemas integrados de hardware en dependencia de la carga de cada uno, sin distinción.

MULTIPROCESAMIENTO SIMÉTRICO (SMP)

El **multiprocesamiento simétrico** permite que el sistema operativo pueda distribuir tareas entre diferentes procesadores en sistemas integrados de hardware en dependencia de la carga de cada uno, sin distinción.

Está presente en Unix y Windows posteriores a las primeras versiones de NT. Recientemente se ha incorporado a los teléfonos inteligentes en la medida en que han incorporado CPU's múltiples

COMUNICACIONES EN REDES TCP/IP Y ACCESO REMOTO A PROCESADORES EN LA RED

El protocolo **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) es el “idioma” de comunicación entre sistemas de cómputo más ubicuo. Permite acceder y operar procesadores remotos asociados en red, lo mismo en tiempo real que diferido (*batch*).

COMUNICACIONES EN REDES TCP/IP Y ACCESO REMOTO A PROCESADORES EN LA RED

El protocolo **TCP/IP** (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) es el “idioma” de comunicación entre sistemas de cómputo más ubicuo. Permite acceder y operar procesadores remotos asociados en red, lo mismo en tiempo real que diferido (*batch*).

Está presente en Unix y las versiones de Windows posteriores a las primeras versiones de NT. Los teléfonos inteligentes lo usan en sus comunicaciones con las redes de internet.

DISPONIBILIDAD DE BIBLIOTECAS DE SOFTWARE DE USO UNIVERSAL

Todo sistema dispone de **bibliotecas de repositorios de software**, que existen y se generan permanentemente en todo el mundo para realizar las más diversas funciones y para actualizar versiones obsoletas.

DISPONIBILIDAD DE BIBLIOTECAS DE SOFTWARE DE USO UNIVERSAL

Todo sistema dispone de **bibliotecas de repositorios de software**, que existen y se generan permanentemente en todo el mundo para realizar las más diversas funciones y para actualizar versiones obsoletas.

Se accede tanto bajo el *régimen comercial* como de *acceso libre* a través de la red de redes (Internet), para ambos casos, efectuándose los pagos a través de la propia red cuando corresponde.

DISPONIBILIDAD DE BIBLIOTECAS DE SOFTWARE DE USO UNIVERSAL

Todo sistema dispone de **bibliotecas de repositorios de software**, que existen y se generan permanentemente en todo el mundo para realizar las más diversas funciones y para actualizar versiones obsoletas.

Se accede tanto bajo el *régimen comercial* como de *acceso libre* a través de la red de redes (Internet), para ambos casos, efectuándose los pagos a través de la propia red cuando corresponde.

Válido para todos los Unix, Windows y los principales sistemas de teléfonos inteligentes.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Informática Química 2.10

ENTRADA Y SALIDA DE OPERACIÓN

Cada sistema operativo establece las formas implícitas (por defecto) de interacción entre el operador y el sistema de cómputo.

ENTRADA Y SALIDA DE OPERACIÓN

Cada sistema operativo establece las formas implícitas (por defecto) de interacción entre el operador y el sistema de cómputo.

En el caso de los sistemas textuales:

UNIX:

- La entrada implícita (*standard input* o *stdin*) de una terminal es el **teclado**.
- La salida implícita (*standard output* o *stdout*) de una terminal es la pantalla del **monitor**.

ENTRADA Y SALIDA DE OPERACIÓN

Cada sistema operativo establece las formas implícitas (por defecto) de interacción entre el operador y el sistema de cómputo.

En el caso de los sistemas textuales:

UNIX:

- La entrada implícita (*standard input* o *stdin*) de una terminal es el **teclado**.
- La salida implícita (*standard output* o *stdout*) de una terminal es la pantalla del **monitor**.

VENTANA DE COMANDOS DE WINDOWS (DOS):

La entrada y salida implícitas es el conjunto del **monitor y el teclado** como un todo, llamado **consola**.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Un sistema de cómputo siempre presenta al operador una **cara** o **interfaz** activa con la cual interactuar, sea en un sistema textual o en uno gráfico (GUI).

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Un sistema de cómputo siempre presenta al operador una **cara** o **interfaz** activa con la cual interactuar, sea en un sistema textual o en uno gráfico (GUI).

En los **sistemas textuales** la interfaz activa se manifiesta en la línea de comandos donde estos se escriben y ordena su ejecución.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

Un sistema de cómputo siempre presenta al operador una **cara** o **interfaz** activa con la cual interactuar, sea en un sistema textual o en uno gráfico (GUI).

En los **sistemas textuales** la interfaz activa se manifiesta en la línea de comandos donde estos se escriben y ordena su ejecución.

En los **sistemas gráficos** la interfaz activa se identifica en una ventana o icono señalado o marcado.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

La interfaz activa con respecto al operador representa el **primer plano** (*foreground*) de la actividad del sistema de cómputo si responde inmediatamente, o en “tiempo real”, a sus instrucciones.

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

La interfaz activa con respecto al operador representa el **primer plano** (*foreground*) de la actividad del sistema de cómputo si responde inmediatamente, o en “tiempo real”, a sus instrucciones.

Todas las demás operaciones que se realizan por el sistema de cómputo en el multiatareamiento que no sean las del primer plano de interacción con el operador se consideran en el **segundo plano** (*background*).

INTERACCIÓN CON EL OPERADOR

La interfaz activa con respecto al operador representa el **primer plano** (*foreground*) de la actividad del sistema de cómputo si responde inmediatamente, o en “tiempo real”, a sus instrucciones.

Todas las demás operaciones que se realizan por el sistema de cómputo en el multiatareamiento que no sean las del primer plano de interacción con el operador se consideran en el **segundo plano** (*background*).

Las operaciones del segundo plano se suelen efectuar con independencia de las instrucciones inmediatas del usuario y pueden ser ajenas al mismo, pues son gestionadas esencialmente por el sistema operativo.

FICHEROS Y SISTEMAS DE FICHEROS

Informática Química 2.11

TIPOS DE FICHEROS

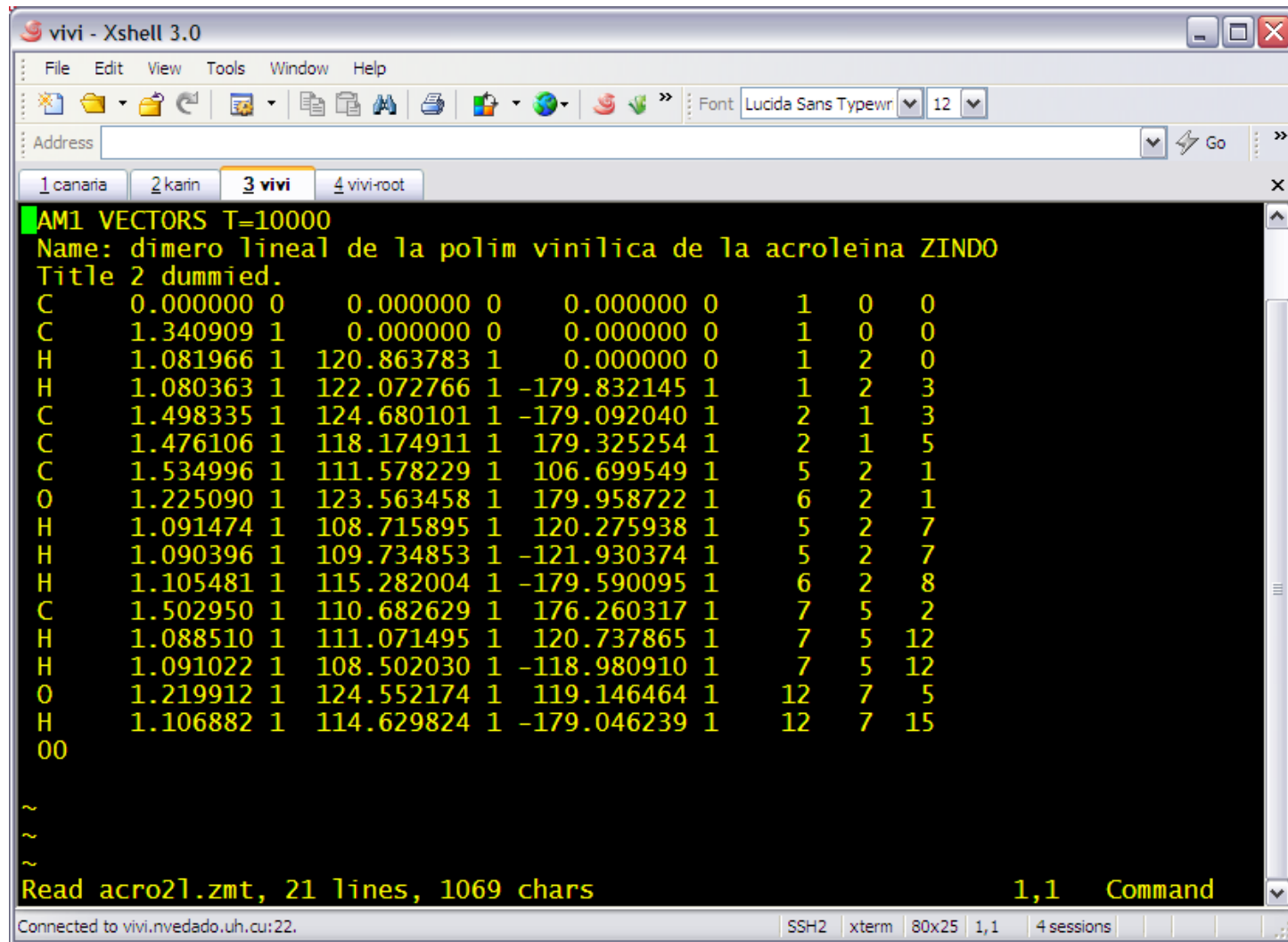
Los ficheros se pueden clasificar en **textuales** cuando contienen información con caracteres *alfanuméricos* (*alfabéticos* y *numéricos*), casi siempre en el código ASCII, y **binarios**, cuando se trata de información codificada en cualquier sistema numérico.

TIPOS DE FICHEROS: CÓDIGO ASCII

Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct
NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140
SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141
STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142
ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143
EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144
ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145
ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146
BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147
BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150
TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151
LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152
VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153
FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154
CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155
SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156
SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157
DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160
DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161
DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162
DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163
DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164
NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165
SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166
ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167
CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170
EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171
SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172
ESC (escape)	59	3B	073	;	:	91	5B	133	[[123	7B	173
FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174
GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175
RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176
US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177

EJEMPLO

Un fichero textual desplegado en una consola UNIX



The screenshot shows an Xshell 3.0 terminal window with a menu bar (File, Edit, View, Tools, Window, Help) and a toolbar. The address bar shows 'vivi'. The terminal has four tabs: '1 canaria', '2 karin', '3 vivi' (selected), and '4 vivi-root'. The terminal content displays the output of a command, showing a title and a table of coordinates and weights for a chemical structure. The status bar at the bottom indicates 'Connected to vivi.nvedado.uh.cu:22.' and session details.

```
vivi - Xshell 3.0
File Edit View Tools Window Help
Address
1 canaria 2 karin 3 vivi 4 vivi-root
AM1 VECTORS T=10000
Name: dimero lineal de la polim vinilica de la acroleina ZINDO
Title 2 dummied.
C 0.000000 0 0.000000 0 0.000000 0 1 0 0
C 1.340909 1 0.000000 0 0.000000 0 1 0 0
H 1.081966 1 120.863783 1 0.000000 0 1 2 0
H 1.080363 1 122.072766 1 -179.832145 1 1 2 3
C 1.498335 1 124.680101 1 -179.092040 1 2 1 3
C 1.476106 1 118.174911 1 179.325254 1 2 1 5
C 1.534996 1 111.578229 1 106.699549 1 5 2 1
O 1.225090 1 123.563458 1 179.958722 1 6 2 1
H 1.091474 1 108.715895 1 120.275938 1 5 2 7
H 1.090396 1 109.734853 1 -121.930374 1 5 2 7
H 1.105481 1 115.282004 1 -179.590095 1 6 2 8
C 1.502950 1 110.682629 1 176.260317 1 7 5 2
H 1.088510 1 111.071495 1 120.737865 1 7 5 12
H 1.091022 1 108.502030 1 -118.980910 1 7 5 12
O 1.219912 1 124.552174 1 119.146464 1 12 7 5
H 1.106882 1 114.629824 1 -179.046239 1 12 7 15
00
~
~
~
Read acro21.zmt, 21 lines, 1069 chars 1,1 Command
Connected to vivi.nvedado.uh.cu:22. SSH2 xterm 80x25 1,1 4 sessions
```

EJEMPLO

Un fichero binario traducido en una consola UNIX

```
vivi - Xshell 3.0
File Edit View Tools Window Help
Address
1 canaria 2 karin 3 vivi 4 vivi-root
offset 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f 0123456789abcdef
00000000 <1d>00 00 00 00 82 04 00 00 50 00 00 00 00 00 00 00 .....P.....
00000010 00 00 00 00 2d 5f 04 00 60 62 04 00 60 62 04 00 ....-_-..`b..`b..
00000020 00 00 00 00 1a 5f 04 00 1c 5f 04 00 1c 5f 04 00 .....üu...}...}..
00000030 00 00 00 00 fc 75 04 00 2e 7d 04 00 2e 7d 04 00 .....c.....
00000040 00 00 00 00 63 80 04 00 00 82 04 00 00 82 04 00 ....C.....
00000050 f5 01 00 00 00 50 00 00 e8 53 00 00 e8 53 00 00 õ....P..èS..èS..
00000060 f6 01 00 00 e8 53 00 00 0a aa 00 00 0a aa 00 00 ö...èS...a...a..
00000070 f7 01 00 00 63 75 04 00 cc 75 04 00 cc 75 04 00 ÷...cu..Ïu..Ïu..
00000080 fc 01 00 00 0c ab 00 00 1b ab 00 00 1b ab 00 00 ü....«...«...«..
00000090 ff 01 00 00 1b ab 00 00 20 b1 00 00 20 b1 00 00 ÿ....«.. ±.. ±..
000000a0 08 02 00 00 f3 1d 04 00 f8 1d 04 00 f8 1d 04 00 ....ó...ø...ø...
000000b0 0a 02 00 00 ce 55 04 00 f6 55 04 00 f6 55 04 00 ....ÏU..öU..öU..
000000c0 0c 02 00 00 f6 55 04 00 36 5c 04 00 36 5c 04 00 ....öU..6\..6\..
000000d0 27 02 00 00 04 1e 04 00 1d 1e 04 00 1d 1e 04 00 '.....
000000e0 28 02 00 00 f8 1d 04 00 04 1e 04 00 04 1e 04 00 (.ø.....
000000f0 32 02 00 00 07 92 02 00 f3 1d 04 00 f3 1d 04 00 2.....ó...ó...

offset 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f 0123456789abcdef
00000100 3f 02 00 00 1d 1e 04 00 ce 55 04 00 ce 55 04 00 ?.....ÏU..ÏU..
00000110 48 02 00 00 89 b2 00 00 e9 b2 00 00 e9 b2 00 00 H....²..é²..é²..
00000120 5b 02 00 00 2e 7d 04 00 63 80 04 00 63 80 04 00 [...]}..c...c...
00000130 5d 02 00 00 1c 5f 04 00 2d 5f 04 00 2d 5f 04 00 ].....-_-_-_-
00000140 6b 02 00 00 36 5c 04 00 1a 5f 04 00 1a 5f 04 00 k...6\.....
Read acro2lpm3.chk, 341 lines, 2363392 chars
1,63 Command
Copies the selection and puts it on the Clipboard. SSH2 xterm 80x25 2,63 4 sessions
```

IDENTIFICACIÓN DE LOS FICHEROS

Los ficheros suelen identificarse con:

- nombre
- características generales
- atributos

IDENTIFICACIÓN DE LOS FICHEROS

Los ficheros suelen identificarse con:

- nombre
- características generales
- atributos

Los detalles de cada uno de estos elementos de identificación dependen del sistema operativo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS FICHEROS

El **nombre de un fichero** está constituido por caracteres alfanuméricos que lo identifican. *Existe la opción de usar extensiones del nombre para identificaciones grupales, que general y convencionalmente se separan del nombre por un punto.*

IDENTIFICACIÓN DE LOS FICHEROS

El **nombre de un fichero** está constituido por caracteres alfanuméricos que lo identifican. *Existe la opción de usar extensiones del nombre para identificaciones grupales, que general y convencionalmente se separan del nombre por un punto.*

Ejemplos de nombres de ficheros:

`datos01.txt`

`academia_cubana_de_la_lengua`

`universidad de la habana.documento`

`quimica.doc`

SISTEMA DE FICHEROS

El **sistema de ficheros** (*file system*) es la forma de organización de los ficheros o archivos en un disco o cualquier otro tipo de dispositivo para permitir el almacenamiento y la recuperación de la información que contienen en la forma adecuada a cada caso.

SISTEMA DE FICHEROS

El **sistema de ficheros** (*file system*) es la forma de organización de los ficheros o archivos en un disco o cualquier otro tipo de dispositivo para permitir el almacenamiento y la recuperación de la información que contienen en la forma adecuada a cada caso. Debe existir un *sistema de ficheros* por cada partición de uno o varios discos.

SISTEMA DE FICHEROS

El **sistema de ficheros** (*file system*) es la forma de organización de los ficheros o archivos en un disco o cualquier otro tipo de dispositivo para permitir el almacenamiento y la recuperación de la información que contienen en la forma adecuada a cada caso.

Debe existir un *sistema de ficheros* por cada partición de uno o varios discos.

Todos los sistemas operativos utilizan al menos un sistema de ficheros.

SISTEMA DE FICHEROS

Se denomina **directorio** a un componente del sistema de ficheros que almacena la información acerca de las características, atributos y localización de un conjunto de ficheros que se le encuentran asociados.

SISTEMA DE FICHEROS

Se denomina **directorio** a un componente del sistema de ficheros que almacena la información acerca de las características, atributos y localización de un conjunto de ficheros que se le encuentran asociados.

Un directorio es un fichero en si mismo, y su formato interno está determinado por el *sistema de ficheros* que utilice el sistema operativo en uso.

SISTEMA DE FICHEROS

Se denomina **directorio** a un componente del sistema de ficheros que almacena la información acerca de las características, atributos y localización de un conjunto de ficheros que se le encuentran asociados.

Un directorio es un fichero en si mismo, y su formato interno está determinado por el *sistema de ficheros* que utilice el sistema operativo en uso.

Los directorios como ficheros se asocian ellos mismos a otros directorios y esto permite una ramificación prácticamente infinita.

FACILIDADES PARA EL USUARIO DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS TEXTUALES

Informática Química 2.12

SÍMBOLOS O CARACTERES GLOBALES EN EL NOMBRE DE FICHEROS

Los caracteres * y ? tienen un uso representativo de otros caracteres en los nombres de ficheros. El * representa cualquier número de caracteres y el ? un carácter por cada ?.

SÍMBOLOS O CARACTERES GLOBALES EN EL NOMBRE DE FICHEROS

Los caracteres * y ? tienen un uso representativo de otros caracteres en los nombres de ficheros. El * representa cualquier número de caracteres y el ? un carácter por cada ?.

Tanto DOS y Windows como Unix usan estos caracteres de forma similar.

SÍMBOLOS O CARACTERES GLOBALES EN EL NOMBRE DE FICHEROS

Los caracteres * y ? tienen un uso representativo de otros caracteres en los nombres de ficheros. El * representa cualquier número de caracteres y el ? un carácter por cada ?.

Tanto DOS y Windows como Unix usan estos caracteres de forma similar.

En versiones arcaicas de DOS primaba la regla 8.3 que obligaba al punto (.) como separador de extensiones. Las versiones modernas permiten cualquier texto.

SÍMBOLOS O CARACTERES GLOBALES EN EL NOMBRE DE FICHEROS

Los caracteres ***** y **?** tienen un uso representativo de otros caracteres en los nombres de ficheros. El ***** representa cualquier número de caracteres y el **?** un carácter por cada ?.

Tanto DOS y Windows como Unix usan estos caracteres de forma similar.

En versiones arcaicas de DOS primaba la regla 8.3 que obligaba al punto (.) como separador de extensiones. Las versiones modernas permiten cualquier texto.

Ejemplos:

`quimica?.*`

puede expresar todos los ficheros:

`quimica1.txt` `quimica2.doc` `quimica3.f`

DIRECTORIOS EN SISTEMAS TEXTUALES

La operación de una computadora con un sistema operativo textual implica la definición de un **directorio implícito** que es aquél en el que se trabaja por la terminal en primer plano, y la referencia a cualesquiera otros directorios.

DIRECTORIOS EN SISTEMAS TEXTUALES

La operación de una computadora con un sistema operativo textual implica la definición de un **directorio implícito** que es aquél en el que se trabaja por la terminal en primer plano, y la referencia a cualesquiera otros directorios.

El *directorio implícito* se denomina con un punto: .

DIRECTORIOS EN SISTEMAS TEXTUALES

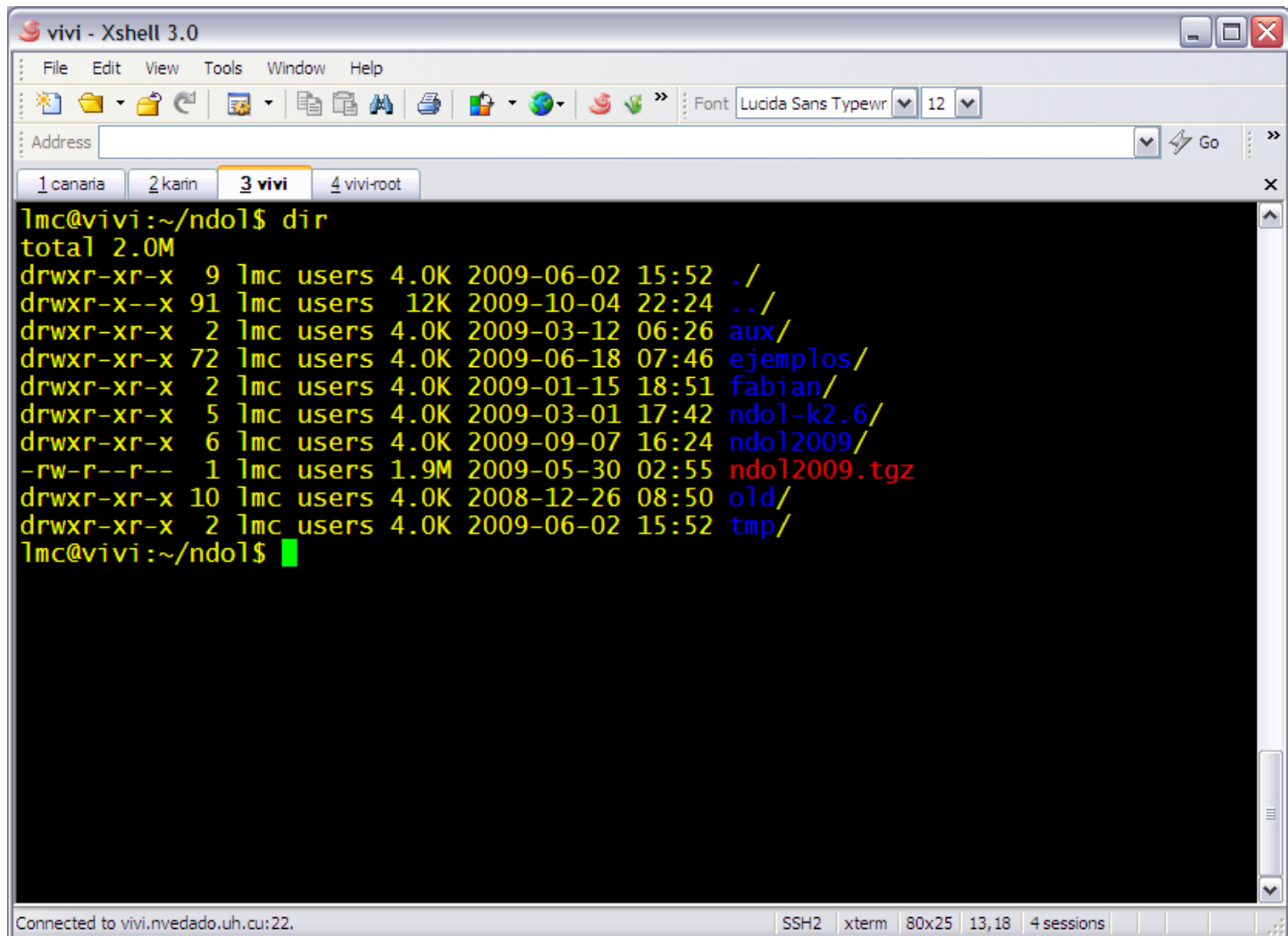
La operación de una computadora con un sistema operativo textual implica la definición de un **directorio implícito** que es aquél en el que se trabaja por la terminal en primer plano, y la referencia a cualesquiera otros directorios.

El *directorio implícito* se denomina con un punto: .

El **directorio jerárquicamente superior** es aquél en el que se encuentra inscrito el directorio implícito (*parent directory*) se denomina con dos puntos a continuación: ..

DIRECTORIOS EN SISTEMAS TEXTUALES

Ejemplo:



The screenshot shows an Xshell 3.0 terminal window with a menu bar (File, Edit, View, Tools, Window, Help) and a toolbar. The address bar shows 'vivi'. Below the toolbar, there are tabs for '1 canaria', '2 karin', '3 vivi', and '4 vivi-root'. The terminal displays the output of the 'dir' command in a yellow monospace font on a black background. The output shows a directory listing for the user 'lmc' in the directory '~/ndol'. The listing includes file permissions, file size, owner, group, file size, date, time, and file name. The files listed are: './', '../', 'aux/', 'ejemplos/', 'fabian/', 'ndol-k2.6/', 'ndol2009/', 'ndol2009.tgz', 'old/', and 'tmp/'. The terminal status bar at the bottom shows 'Connected to vivi.nvedado.uh.cu:22.' and 'SSH2 xterm 80x25 13,18 4 sessions'.

```
vivi - Xshell 3.0
File Edit View Tools Window Help
Address
1 canaria 2 karin 3 vivi 4 vivi-root
lmc@vivi:~/ndol$ dir
total 2.0M
drwxr-xr-x  9 lmc users 4.0K 2009-06-02 15:52 ./
drwxr-x--x 91 lmc users 12K 2009-10-04 22:24 ../
drwxr-xr-x  2 lmc users 4.0K 2009-03-12 06:26 aux/
drwxr-xr-x 72 lmc users 4.0K 2009-06-18 07:46 ejemplos/
drwxr-xr-x  2 lmc users 4.0K 2009-01-15 18:51 fabian/
drwxr-xr-x  5 lmc users 4.0K 2009-03-01 17:42 ndol-k2.6/
drwxr-xr-x  6 lmc users 4.0K 2009-09-07 16:24 ndol2009/
-rw-r--r--  1 lmc users 1.9M 2009-05-30 02:55 ndol2009.tgz
drwxr-xr-x 10 lmc users 4.0K 2008-12-26 08:50 old/
drwxr-xr-x  2 lmc users 4.0K 2009-06-02 15:52 tmp/
lmc@vivi:~/ndol$
```

Connected to vivi.nvedado.uh.cu:22. SSH2 xterm 80x25 13,18 4 sessions

REDIRECCIONAMIENTO

El **redireccionamiento** de las salidas y entradas a un programa se realiza con los símbolos **>** y **<** en las líneas de comandos.

REDIRECCIONAMIENTO

El **redireccionamiento** de las salidas y entradas a un programa se realiza con los símbolos **>** y **<** en las líneas de comandos.

De esa forma las salidas a la “salida implícita” se *redireccionan* al inicio de un fichero textual cuyo nombre aparezca después de **>**.

REDIRECCIONAMIENTO

El **redireccionamiento** de las salidas y entradas a un programa se realiza con los símbolos **>** y **<** en las líneas de comandos.

De esa forma las salidas a la “salida implícita” se *redireccionan* al inicio de un fichero textual cuyo nombre aparezca después de **>**.

La adición de información al final de un fichero textual se realiza con los símbolos **>>**.

REDIRECCIONAMIENTO

El **redireccionamiento** de las salidas y entradas a un programa se realiza con los símbolos **>** y **<** en las líneas de comandos.

De esa forma las salidas a la “salida implícita” se *redireccionan* al inicio de un fichero textual cuyo nombre aparezca después de **>**.

La adición de información al final de un fichero textual se realiza con los símbolos **>>**.

Los datos para un programa que deberían ser suministrados por la entrada implícita pueden leerse de un fichero textual cuyo nombre se escriba después del símbolo **<**.

REDIRECCIONAMIENTO

El **redireccionamiento** de las salidas y entradas a un programa se realiza con los símbolos **>** y **<** en las líneas de comandos.

De esa forma las salidas a la “salida implícita” se *redireccionan* al inicio de un fichero textual cuyo nombre aparezca después de **>**.

La adición de información al final de un fichero textual se realiza con los símbolos **>>**.

Los datos para un programa que deberían ser suministrados por la entrada implícita pueden leerse de un fichero textual cuyo nombre se escriba después del símbolo **<**.

Ejemplos

```
comando < e1.txt > s1.dat
```

```
comando >> s2.out
```

RECONDUCCIÓN

Algunos comandos se consideran como filtros de salida y entrada. Para usar los filtros se utiliza el símbolo |, que “**reconduce**” (*piping*) las entradas y las salidas a través de dichos filtros.

RECONDUCCIÓN

Algunos comandos se consideran como filtros de salida y entrada. Para usar los filtros se utiliza el símbolo |, que “**reconduce**” (*piping*) las entradas y las salidas a través de dichos filtros.

Ejemplo:

```
comando | filtro > s3.txt
```


SEGURIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

Informática Química 2.13

SEGURIDAD INFORMÁTICA

La *seguridad informática* se concibe como el sistema de acciones que es preciso realizar o tener en cuenta para la protección mutua de los participantes de un sistema informático y del propio sistema contra acciones no convenientes o deseadas por parte de cualquier agente externo o interno.

JERARQUÍAS Y PRIVILEGIOS

Una de las acciones básicas de la seguridad informática se fundamenta en las **jerarquías** de usuarios y en los **privilegios** reservados a cada jerarquía.

CUENTAS

Una de las características de un sistema de cómputo que funcione como servidor es su capacidad de atender uno o más usuarios para prestar los servicios que se le demanden.

CUENTAS

Una de las características de un sistema de cómputo que funcione como servidor es su capacidad de atender uno o más usuarios para prestar los servicios que se le demanden.

Una **cuenta** (*account*): Es un espacio virtual de alojamiento y operación para que cada usuario reciba los servicios que le pueda brindar un sistema de cómputo.

CUENTAS

La identificación de las cuentas se realiza a través de:

- **nombre de usuario** (*username*): Identificador unívoco de un usuario en su *cuenta*. Normalmente suele ser una cadena de caracteres alfanuméricos.

CUENTAS

La identificación de las cuentas se realiza a través de:

- **nombre de usuario** (*username*): Identificador unívoco de un usuario en su *cuenta*. Normalmente suele ser una cadena de caracteres alfanuméricos.
- **ID de usuario**: Número unívoco de cualquier usuario en el sistema.

CUENTAS

La identificación de las cuentas se realiza a través de:

- **nombre de usuario** (*username*): Identificador unívoco de un usuario en su *cuenta*. Normalmente suele ser una cadena de caracteres alfanuméricos.
- **ID de usuario**: Número unívoco de cualquier usuario en el sistema.
- **contraseña** (*password*): Clave alfanumérica de acceso al sistema para cada usuario en su *cuenta*. Confirma la autoridad del *nombre de usuario* al sistema.

CUENTAS

nombre completo (*full name*): Nombre completo del usuario identificado por el *nombre de usuario*.

CUENTAS

nombre completo (*full name*): Nombre completo del usuario identificado por el *nombre de usuario*.

directorio de usuario (*home directory*): Directorio donde se aloja automáticamente y opera el usuario una vez que entra en su cuenta. Es parte del espacio virtual o lógico asignado a cada usuario.

CUENTAS

entorno de alojamiento (*login shell*): Sistema de interacción y procesamiento de comandos de cada usuario particular con la computadora al iniciarse su trabajo en la cuenta. Puede ser cambiado durante la sesión.

GRUPOS

Los **grupos de usuarios** determinan la escala de prioridades (privilegios) de acceso a ficheros en el sistema por parte de los usuarios que pertenecen a los mismos.

ID de grupo: Número unívoco del grupo al que pertenece un usuario determinado. Un usuario puede pertenecer a varios grupos.