

Apuntes de apoio

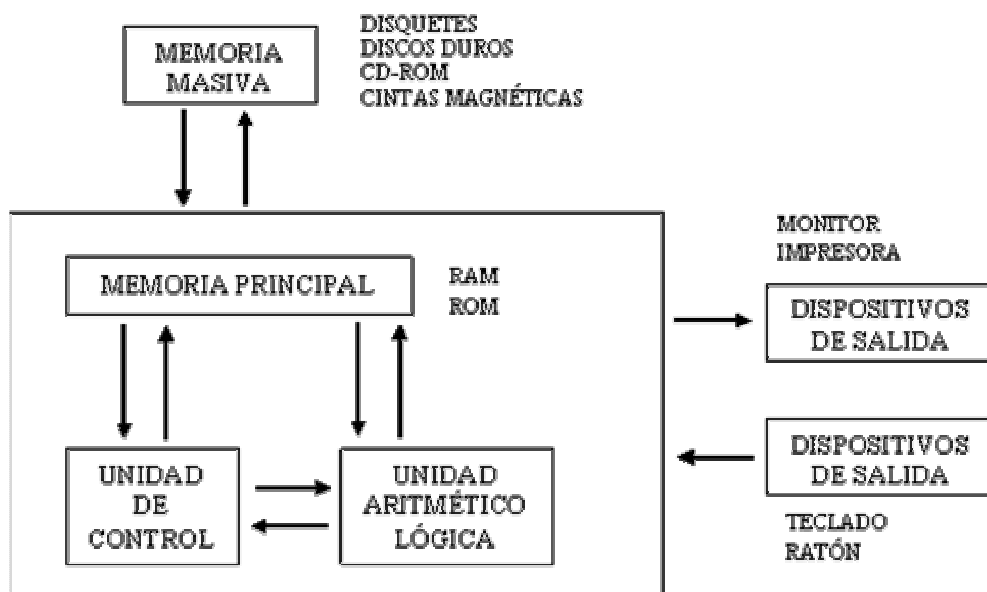
1. Conceptos básicos de informática

Os **apartados** deste primeiro capítulo son:

- 1.1. Arquitectura básica dun ordenador
- 1.2. Terminoloxía
- 1.3. Codificar a información
- 1.4. Unidades de almacenamento
- 1.5. Sistema binario
- 1.6. Códigos de Entrada/Saída

1.1. Arquitectura Básica de un ordenador

A continuación amosamos un esquema dos bloques en que se divide un ordenador e que analizaremos a continuación:



Dispositivos de entrada: mediante estos dispositivos introdúcense no ordenador os datos e instrucións. A súa principal función é transformar a información de entrada en sinais binarias de natureza eléctrica, comprensibles para el ordenador. Aínda que puxemos como exemplo o teclado e o rato, existen outros como o lápiz óptico (dispositivo para ler códigos de barras, comunmente usado en centros comerciais), o scanner (dispositivo similar a unha fotocopiadora, que permite transformar imaxes en información procesable polo ordenador), etc.

Dispositivos de saída: a través destes dispositivos obtéñense os resultados dos programas executados no ordenador. A maior parte dos dispositivos de saída transforman as sinais eléctricas binarias en caracteres escritos e visualizados. Os exemplos mais comúns son os monitores e as impresoras.

Ó conxunto dos dispositivos de entrada e saída que acompañan ó ordenador coñécéselles como periféricos e non todos son de entrada ou de saída, se non que algúns realizan as dúas funcións ó mesmo tempo, como por exemplo, as pantallas táctiles que existen en algúns bancos, ou os modems (aparato que permite comunicarse a dous ordenadores usando a liña telefónica).

Memoria principal: dispositivo que sirve para almacenar temporalmente os programas que se queren

executar e os datos a procesar. Está formada por miles de elementos ou celdas de memoria capaces de almacenar, cada un deles un valor de 0 ou 1 (un bit).

Existen basicamente 2 tipos de memoria principal; a primeira é a memoria de só lectura ou **ROM** (Read Only Memory) e caracterízase por non perder a información que contén cando se apaga o ordenador e, como o seu nome indica, non se pode escribir ou almacenar nada nela, só ler información. Na memoria ROM solen almacenarse programas indispensables para a posta en marcha do ordenador. De aí a importancia de que esta información non poda ser borrada.

Outro tipo de memoria é a **RAM** (Random Access Memory) ou memoria de acceso aleatorio. Dáselle este nome porque pode accederse a calquera elemento de memoria en calquera momento, independentemente da súa posición. As 2 principais características da RAM é que se pode ler e almacenar información nela e que cando se apaga o ordenador perdese toda a información que existe na RAM. Por esa razón chamásele memoria volátil. A memoria RAM dun ordenador persoal actualmente pode oscilar entre 128 y 1024 MB.

Memoria masiva: tamén chamada auxiliar ou externa. Sirve para almacenar grandes cantidades de información e, a diferenza da RAM, de forma non volátil (non se perde ó apagar o ordenador). O exemplo máis común deste tipo de memoria é o disco duro do ordenador.

A primeira característica deste tipo de dispositivo é que resulta máis lento que a memoria RAM. O tempo medio de acceso a un disco duro dun ordenador persoal é máis o menos de 11 milisegundos, mentres que o dunha memoria RAM oscila entre 20 e 70 nanosegundos ($1 \text{ nanosegundo} = 10^{-9} \text{ segundos}$).

A segunda característica é a gran capacidade de almacenamento que ten. O disco duro dun ordenador persoal pode chegar a almacenar 200 Gigabytes e outros, como as cintas magnéticas, poden almacenar cantidades maiores.

Os dispositivos de memoria masiva clasifícanse en 2 tipos, segundo seu sistema de acceso. Existen os secuenciais como as cintas magnéticas, que para acceder a un dato hai que rebobinar a cinta ata posicionarse sobre o segmento que contén a información. O outro sistema é o de acceso aleatorio, como os discos duros, nos que pode accederse a calquera información do disco en calquera momento.

Unidade aritmético-lóxica: tamén coñecida como ALU (Arithmetic Logic Unit). Esta unidade contén os circuítos electrónicos cos que o ordenador realiza as operacións de tipo aritmético (sumas, restas, etc.) e de tipo lóxico (booleanas; and, or, not, etc.).

Unidade de control: tamén chamada UC. Esta unidade detecta sinais eléctricas de estado procedentes das demais unidades, indicando a súa situación ou condición de funcionamento. Toma da memoria, unha a unha as instrucións do programa e xera as sinais de control dirixidas a tódalas unidades, monitorizando tódalas operacións que implican a execución dunha instrución. Poderíamos dicir que a unidade de control é o garda de tráfico do ordenador.

Unidade central de proceso: tamén chama CPU (Control Processing Unit). Defínese así ó conxunto formado pola Unidade de Control, a ALU, a memoria principal e o bus de datos. O bus de datos é o que se encarga da conducción da información dun subsistema a outro. Nun ordenador persoal o bus é un canal formado por 16 (32 ou 64) fíos conductores que traballan en paralelo (transmítense 16 bits ó mesmo tempo).

1.2. Terminoloxía

Informática: é unha palabra de orixe francés formada pola contracción dous vocablos INFORmación e autoMÁTICA. Defínese como o conxunto de coñecementos científicos e técnicos que facen posible o tratamento automático da información, por medio de computadoras electrónicas.

Ordenador: é unha máquina capaz de aceptar uns datos de entrada, efectuar con eles operacións lóxicas e aritméticas e proporcionar a información resultante a través dun medio de saída; todo elo sen intervención dun operador humano e baixo o control dun programa previamente almacenado no propio ordenador.

Hardware: tamén chamado soporte físico do ordenador, é a máquina en si, é dicir, o conxunto de circuítos, cables, dispositivos electromecánicos e outros elementos físicos que constitúen o ordenador.

Software: tamén chamado soporte lóxico do ordenador, é o conxunto de programas que facen funcionar o

ordenador e o conxunto de datos, que utilizan ditos programas.

1.3. Codificar a información

En informática é frecuente codificar a información. Codificar é simplemente representar os elementos dun conxunto, mediante os elementos doutro.

A información, no interior dos ordenadores, almacenase utilizando só dous valores, representados polo 0 e polo 1. Isto é o que se denomina código binario.

1.4. Unidades de almacenamento

A unidade mais elemental de información é un bit. A orixe deste termo é inglés e sole considerarse como a contracción de dúas palabras BInary e digiT.

Un bit é unha posición, que pode tomar valor 0 ou valor 1.

Un byte está composto por 8 bits. Cun byte pode almacenarse un carácter na memoria dun ordenador.

Vexamos a seguinte táboa cos múltiplos do byte.

1 Byte	=	8 bits	2^3 bits		
1 Kilobyte (KB)	=	1024 bytes	2^{10} bytes	≈	10^3 bytes
1 Megabyte (MB)	=	2^{10} KBytes	2^{20} bytes	≈	10^6 bytes
1 Gigabyte (GB)	=	2^{10} Mbytes	2^{30} bytes	≈	10^9 bytes
1 Terabyte (TB)	=	2^{10} Gbytes	2^{40} bytes	≈	10^{12} bytes

1.5. Sistema binario

O sistema de numeración en base dous, tamén chamado sistema binario, necesita tan só dous elementos para representar calquera número:

$$\{ 0, 1 \}$$

Os elementos deste conxunto noméanse cifras binarias ou bits.

Vexamos os números enteiros binarios, que poden formarse con 3 bits, e os seus correspondentes decimais.

Binario	Decimal
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

- ¿Como transformar un número binario en decimal?

$$101_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 4 + 0 + 1 = 5_{10}$$

$$110_2 = 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 1 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 4 + 2 + 0 = 6_{10}$$

- ¿Como transformar un número decimal en binario?

$$4_{10} = 100_2$$

$$26_{10} = 11010_2$$

Tamén pode transformarse así un número decimal a binario.

128	64	32	16	8	4	2	1
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
1	1	1	1	1	1	1	1

Tendo en conta a táboa anterior, cal é o número binario correspondente a estes números decimais:

$$55_{10} = 1(32) \ 1(16) \ 0 \ 0 \ 1(2) \ 0 = 110010_2$$

(acumulando) (32) (48) (50)

$$75_{10} = 1(64) \ 0 \ 0 \ 1(8) \ 0 \ 1(2) \ 1(1) = 1001011_2$$

(acumulando) (64) (72) (74) (75)

1.6. Códigos de Entrada/Saída

Os códigos de Entrada/Saída(E/S) son códigos que asocian a cada carácter (alfanumérico ou especial) unha determinada combinación de bits.

Con **1** bit poden codificarse 2 símbolos distintos, con **2** bits 4 símbolos, con **3** bits 8 símbolos,..., con **7** bits 128 símbolos e con **n** bits 2^n símbolos.

O código ASCII (**A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange) usa 7 bits e é dos mais utilizados. Na táboa seguinte inclúense os caracteres ASCII mais usuais.

Valor ASCII	Carácter	Valor ASCII	Carácter	Valor ASCII	Carácter
032	(espacio)	064	@	096	`
033	!	065	A	097	a
034	"	066	B	098	b
035	#	067	C	099	c
036	\$	068	D	100	d

037	%	069	E	101	e
038	&	070	F	102	f
039	'	071	G	103	g
040	(	072	H	104	h
041	)	073	I	105	i
042	*	074	J	106	j
043	+	075	K	107	k
044	,	076	L	108	l
045	-	077	M	109	m
046	.	078	N	110	n
047	/	079	O	111	o
048	0	080	P	112	p
049	1	081	Q	113	q
050	2	082	R	114	r
051	3	083	S	115	s
052	4	084	T	116	t
053	5	085	U	117	u
054	6	086	V	118	v
055	7	087	W	119	w
056	8	088	X	120	x
057	9	089	Y	121	y
058	:	090	Z	122	Z
059	;	091	[	123	{
060	>	092	\	124	|
061	=	093	]	125	}
062	<	094	^	126	~
063	?	095	_		

2. MS-DOS

Os **apartados** deste segundo capítulo son:

- 2.1. Introducción
- 2.2. Concepto de directorio actual
- 2.3. Comandos de MS-DOS
- 2.4. Cómo organiza a información MS-DOS

2.1. Introducción

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) é un sistema operativo. El encargase de chequear o ordenador, cando se encende, e de poñer-lo nun estado tal, que o usuario poda facer uso del.

O sistema operativo, ó Disco Duro, o nomea unidade c: e, á disquetteira de $3^{1/2}$, a denomina unidade a:

2.2. Concepto de directorio actual

Supoñamos que estamos na unidade a:, no directorio msdos. Na liña de comandos saíranos:

```
a:\msdos
```

Si estiveramos na unidade a:, pero no directorio office, na liña de comandos saíranos:

```
a:\office
```

En ámbolos dous casos estémonos a referir ó directorio actual. No primeiro caso o directorio actual é a:\msdos e no segundo a:\office.

2.3. Comandos de MS-DOS

Un comando, orde ou mandato é cada unha das palabras clave que se utilizan, para indicar ó Sistema Operativo a labor que queremos que realice. O encargado de executar estes comandos é o COMMAND.COM. Estes comandos poden ser de dous tipos: internos e externos.

- Os comandos internos están escritos no COMMAND.COM, que encontrase residente en memoria, mentres estamos a traballar co ordenador e, polo tanto, execútanse de forma inmediata.
- Os comandos externos son arquivos de disco e, para poder executa-los o COMMAND.COM, necesita busca-los e carga-los en memoria, igual que se se manda executar calquera outro programa.

Cada vez que se lle da una orde a MS-DOS, o COMMAND.COM (intérprete de comandos) le a liña de ordes e, se o comando é interno, executa-lo inmediatamente; en calquera outro caso, ten que buscar no disco o arquivo que se lle haxa mandado executar (comando externo ou calquera outro programa) e carga-lo en memoria para poder executa-lo.

Desde este punto de vista, MS-DOS non distingue entre comando externo e calquera outro programa do tipo que sexa.

2.3.1. DIR

Este comando permítenos mirar todo o que hai no directorio actual. Dito directorio pode estar baleiro, co que non haberá nada nel, pode ter só ficheiros, pode ter só directorios, ou ben pode ter ficheiros e directorios.

Exemplos:

```
dir
dir/W
dir C:
dir a:
dir *.*
dir *.exe
dir edit.*
dir e*.exe
```

2.3.2. CLS

Este comando permítenos limpar a pantalla

Exemplo:

```
cls
```

2.3.3. TREE

Este comando permítenos mirar a árbore de directorios que colga do directorio actual. Convén colocarse no directorio raíz.

Se estamos na unidade a:, o directorio raíz é a:\ e se estamos na unidade c:, o directorio raíz é c:\

Exemplos:

```
c:\>tree
```

```
a:\>tree
```

2.3.4. CD

Con este comando podemos ir a un directorio.

Supoñamos que estamos na unidade a:, no directorio raíz, e que, tras dar un dir aparecen tres directorios colgando do directorio raíz.

Sexan estes directorios msdos, windows y office.

Formato do comando:

```
cd nome_do_directorio
```

Exemplos:

```
a:\>
```

```
a:\>cd msdos          (resultado: a:\msdos>)  
                        (xa estamos no directorio a:\msdos)
```

```
a:\>
```

```
a:\>cd windows        (resultado: a:\windows>)  
                        (xa estamos no directorio a:\windows)
```

```
a:\>
```

```
a:\>cd office          (resultado: a:\office>)  
                        (xa estamos no directorio a:\office)
```

Se estamos no directorio a:\office\word\cartas\nautica e queremos baixar ó directorio raíz a:\ podemos proceder de dúas formas:

Forma longa:

- 1) O noso ordenador trae esto:

```
a:\office\word\cartas\nautica>
```

- 2) Se escribimos cd.., baixamos ó directorio anterior

```
a:\office\word\cartas\nautica>cd..
```

```
a:\office\word\cartas>
```

- 3) Se escribimos, de novo, cd.., baixamos ó directorio anterior

```
a:\office\word\cartas>cd..
```

```
a:\office\word>
```

- 4) Se escribimos, de novo, cd.., baixamos ó directorio anterior

```
a:\office\word>cd..
```

```
a:\office>
```

- 5) Se escribimos, finalmente, cd.., baixamos ó directorio anterior

```
a:\office>cd..
```

```
a:\>
```


Neste intre, como vemos, xa estamos no directorio raíz.

Forma abreviada:

1) O noso ordenador trae esto:

```
a:\office\word\cartas\nautica>
```

2) Se escribimos `cd\`, baixamos ó directorio raíz, directamente:

```
a:\office\word\cartas\nautica>cd\
```

```
a:\
```

2.3.5. MD

Con este comando podemos crear un directorio.

Supoñamos que estamos na unidade `a:`, no directorio raíz, e que, tras dar un `dir`, non aparecen directorios colgando do directorio raíz.

Nos queremos crear estes tres directorios: `msdos`, `windows` e `office`.

Formato do comando:

```
md nome_de_directorio
```

Exemplos:

```
a:\>
```

```
a:\>md msdos
```

(xa se creou o directorio `msdos`, colgando do directorio raíz. Se facemos un `dir` verémo-lo)

```
a:\>
```

```
a:\>md windows
```

(xa se creou o directorio `windows`, colgando do directorio raíz. Se facemos un `dir` verémo-lo)

```
a:\>
```

```
a:\>md office
```

(xa se creou o directorio `office`, colgando do directorio raíz. Se facemos un `dir` verémo-lo)

2.3.6. RD

Con este comando podemos borrar un directorio.

Supoñamos que estamos na unidade `a:`, no directorio raíz, e que, tras dar un `dir`, aparecen tres directorios colgando do directorio raíz.

Sexan estes directorios: `msdos`, `windows` y `office`.

Formato do comando:

```
rd nome_de_directorio
```

Exemplos:

```
a:\>
```



```
a:\>rd msdos
```

(xa se borrou o directorio msdos, que colgaba do directorio raíz. Se facemos un dir miraremos que xa non está)

```
a:\>
```

```
a:\>rd windows
```

(xa se borrou o directorio windows, que colgaba do directorio raíz. Se facemos un dir miraremos que xa non está)

```
a:\>
```

```
a:\>rd msdos
```

(xa se borrou o directorio msdos, que colgaba do directorio raíz. Se facemos un dir miraremos que xa non está)

2.3.7. COPY

Con este comando podemos copiar un ficheiro ou ficheiros dun sitio a outro. Supoñamos que temos un ficheiro chamado carta_10.doc na unidade a:, no directorio a:\msdos\cartas. O ficheiro carta_10.doc querémo-lo copiar na unidade c:, no directorio c:\albatros\cartas.

O proceso mais racional é o seguinte:

- 1) Colocámonos na unidade a:, se non estiveramos nela. Para colocarnos nela hai que escribir:

```
a:
```

- 2) Tras esto debemos baixar ó directorio raíz, escribindo:

```
cd\
```

- 3) Logo iremos ó directorio msdos, escribindo:

```
cd msdos
```

- 4) Logo iremos ó directorio cartas, escribindo:

```
cd cartas
```

Neste intre na liña de comandos traerá:

```
a:\msdos\cartas>
```

- 5) Colocámonos na unidade c:. Para colocarnos nela hai que escribir:

```
c:
```

- 6) Tras esto debemos baixar ó directorio raíz, escribindo:

```
cd\
```

- 7) Logo iremos ó directorio albatros, escribindo:

```
cd albatros
```

- 8) Logo iremos ó directorio cartas, escribindo:

```
cd cartas
```

Neste intre na liña de comandos traerá:

```
c:\albatros\cartas>
```

Esto quere dicir que estamos no directorio onde queremos copiar o ficheiro carta_10.doc.

- 9) Colocámonos na unidade onde está o ficheiro a copiar, escribindo:

```
a:
```

- 10) Escribimos o comando copy co nome do ficheiro a copiar, neste caso carta_10.doc, e ca unidade destino, neste caso c:

```
copy carta_10.doc c:
```

Formato do comando (neste caso):

```
copy nome_de_ficheiro unidade_destino
```

O proceso menos racional é o seguinte:

- 1) Escribimos o comando copy co nome completo do ficheiro a copiar, neste caso a:\msdos\cartas\carta_10.doc, e co directorio destino completo, neste caso c:\albatros\cartas.

```
copy a:\msdos\cartas\carta_10.doc c:\albatros\cartas
```

Formato do comando (neste outro caso):

```
copy nome_completo_de_ficheiro directorio_destino_completo
```

Aínda que o primeiro proceso é mais longo, tamén é mais racional.

2.3.8. ERASE, DELETE, DEL

Con calquera destes comandos podemos borrar un ficheiro. O mais lóxico é utilizar o mais curto.

Supoñamos que no directorio c:\albatros\cartas temos un ficheiro chamado carta_10.doc e que querémolo borrar. Tras colocarnos en dito directorio, escribiremos o seguinte na liña de comandos:

```
c:\albatros\cartas>del carta_10.doc
```

O ficheiro carta_10.doc haberase borrado.

Formato do comando:

```
del nome_de_ficheiro
```

Exemplos:

```
a:\>del *.*
```

(borra tódolos ficheiros que houbera no directorio raíz da unidade a:)

```
a:\msdos\>del *.exe
```

(borra tódolos ficheiro que houbera no directorio a:\msdos e que tiveran a extensión .exe)

2.3.9. RENAME

Con este comando podemos renomear un ficheiro. Supoñamos que no directorio a:\windows da unidade a:, hai un ficheiro que se chama carta_10.doc e que queremos que se chame, a partires de agora, carta_20.doc. Tras colocarnos en dito directorio, teclearemos o seguinte:

```
a:\windows>rename carta_10.doc carta_20.doc
```

Formato do comando:

```
rename nome_vello nome_novo
```

nome_vello: é o nome que ten o ficheiro nun principio, pero dito nome querémolo modificar.

nome_novo: é o nome que nos queremos darlle ó ficheiro.

Exemplos:

```
a:\msdos\>rename almacen.doc producto.doc
```

(no directorio a:\msdos hai un ficheiro que se chama almacen.doc e queremos que se chame producto.doc. Atención: dito ficheiro, antes de executarse o comando rename, chámase almacen.doc, pero tras executarse rename ese ficheiro chamase producto.doc)

2.4. Cómo organiza a información MS-DOS

2.4.1. Arquivos

Un arquivo ou ficheiro é un conxunto de información, almacenada nun disco, cun nome que o identifica. Cando se traballa coa información que contén os arquivos, esta estará na memoria principal do ordenador, porque é o único sitio onde o procesador sabe ler ou escribir directamente, pero esta memoria de traballo é memoria RAM, e, polo tanto, volátil.

Debido a isto, para que non se perda a información, hai que gardala nalgún soporte non volátil (disco, cintas, etc.).

Cada arquivo, como xa dixéramos, ten un nome que o identifica e este nome pode ter un máximo de 8 caracteres, cunha extensión opcional de 3 caracteres, como máximo. Entre o nome e a extensión hai un punto. Non son válidos, dentro dun nome de arquivo, os espazos en branco nin os seguintes caracteres:

/ \ [] : | < > + = " ; , .

Como o nome de arquivo identifícalo e distínguelo dos demais, non pode haber dous arquivos, co mesmo nome, no mesmo directorio dun mesmo disco.

Os arquivos, en canto o seu contido, poden dividirse en dous grandes grupos: programas e arquivos de datos.

- Os programas son arquivos que conteñen instrucións para a CPU ou procesador, codificadas en código máquina (código que o procesador entende e pode executar).
- Os arquivos de datos poden conter texto puro (código ASCII) ou ben texto mesturado con caracteres de control propios da aplicación (ou programa) que os creara.

MS-DOS reconece tres tipos de extensións, nos nomes de arquivo, como extensións de arquivos executables: com, exe e bat. Os arquivos con extensión com ou exe son programas e conteñen instrucións para o procesador en código máquina. Os arquivos con extensión bat conteñen ordes de MS-DOS, pero non en código máquina, senón en ASCII puro, son arquivos de texto.

2.4.2. Directorios

Coa aparición dos discos duros, o número de arquivos que pode haber nun disco aumenta considerablemente.

Para ordenar mellor os arquivos no disco, creouse a estrutura de árbore de directorios. No disco existe un directorio raíz do que poden pender outros directorios e, a súa vez, destes outros, e así sucesivamente.

O directorio raíz existe dende que se formatea o disco e non pode borrarse. O resto dos directorios crealos o usuario, dándolles un nome ó crea-los, e poden borrarse cando sexa necesario. O directorio raíz non ten nome e simbolízase co carácter \ . Os nomes dos demais directorios deben cumprir as mesmas normas que os nomes de arquivo, (por costume, non se lles sole dar extensión aos nomes dos directorios).

Dentro dun directorio pode haber arquivos e outros directorios.

2.4.2.1. Especificación dun arquivo nun directorio

Ó referirse a un arquivo, coa estrutura de árbore de directorios que utiliza MS-DOS, hai que especificar, en xeral, tres cousas:

- A unidade de disco na que se encontra o arquivo
- O path ou camiño ata o directorio no que está
- O nome do arquivo

Supoñamos, por exemplo, que temos no disquete da unidade a: un arquivo chamado exemplo.txt, que se encontra no directorio oficina, que colga de asuntos que, a súa vez, colga de Xoan e este do directorio raíz. A especificación completa deste arquivo sería (tamén sole dicirse o nome completo):

a:\Xoan\asuntos\oficina\exemplo.txt

Dentro desta especificación, temos:

a:

(unidade na que se encontra o arquivo)

\Xoan\asuntos\oficina\

(camiño ou path)

exemplo.txt

(nome do arquivo)

No camiño, o primeiro carácter \ refírese ó directorio raíz; Xoan\ refírese ó directorio Xoan que están no directorio raíz; asuntos\ refírese ó directorio asuntos que están no directorio Xoan; e finalmente oficina\ refírese ó directorio oficina que está no directorio asuntos.

NOTA: se no directorio asuntos hai un arquivo, que se chama contas.txt, e o xa coñecido directorio oficina e queremos acceder, dende o directorio Xoan, ó ficheiro contas.txt, porase asuntos\contas.txt e, se é ó directorio oficina, porase asuntos\oficina.

O símbolo \ neste caso é un separador, entre o nome dun directorio e o nome dun dos seus compoñentes, sexa este un arquivo ou un directorio.

Non ten que aparecer ningún espacio en branco dentro da especificación dun arquivo.

Tendo en conta que non pode haber dous arquivos, co mesmo nome, dentro dun mesmo directorio, esta forma de especificación non deixa lugar a dúbidas sobre cal é o arquivo ó que nos referimos.

2.4.3. Unidades

As unidades xeralmente están asociadas, cunha peza de hardware, á que se denomina disco. Un disco é unha peza redonda e plana de metal ou de plástico, na que se almacena información. Os tipos mais comúns de discos son o disco duro, que se encontra dentro do ordenador, e o disquete.

Na maioría dos casos, unha unidade é un agrupamento de tódolos directorios dun disco. As unidades reciben nomes dunha soa letra. A primeira unidade de disquetes é a unidade a: ; a segunda unidade de disquetes, si conta con dúas unidades, é a unidade b: . Ó disco duro nomeáselle unidade c: .

Se a liña de comando do sistema pon:

c:\>

Entón indica que a unidade na que estamos é a c: e o directorio no que estamos é o raíz, representado pola barra diagonal inversa \ .

Se a liña de comando do sistema pon:

a:\mostras\cidade>

Entón indica que a unidade na que estamos é a a: e o directorio no que estamos é o \mostra\cidade .

2.4.3.1. Unidade e directorios activos ou por defecto

Cando se está a traballar co ordenador, se está nunha unidade de disco concreta e, dentro desa unidade, en un directorio concreto. Tanto a unidade como o directorio de traballo, poden modificarse en calquera momento, polo usuario.

A unidade e o directorio, nos que se está a traballar, nun momento dado, chámanse unidade e directorio activos e é onde, por defecto, MS-DOS vai a traballar. Por esta razón, chámanse tamén unidade e directorio por defecto.

Para referirse a un arquivo, que se encontra na unidade e directorio por defecto, é suficiente con indicar o seu nome. Se o arquivo se encontra nun directorio mais anidado, para referirse a el é suficiente con indicar o camiño, a partires do directorio activo.

Se, no exemplo do apartado *especificación dun arquivo nun directorio*, a unidade activa é a: e o directorio activo é Xoan, para referirse ó arquivo exemplo.txt, sería suficiente por:

```
asuntos\oficina\exemplo.txt
```

Nótese que non hai ningún separador \ ó principio do camiño. Se o primeiro que mira MS-DOS, no camiño, é un carácter \ entende que o camiño está dado, a partires do directorio raíz; en caso contrario, entende que o camiño está dado a partires do directorio activo.

Para as demais unidades non activas existe tamén o directorio activo e é o último directorio no que se estivera a traballar naquela unidade. Se cambiamos dunha unidade a outra, irase ó correspondente directorio activo.

Se o directorio activo da unidade c: é windows

```
c:\windows>
```

E estamos na unidade a: no directorio \Xoan\asuntos

```
a:\Xoan\asuntos>
```

Ó facer un cambio á unidade c: sucederá o seguinte:

```
a:\Xoan\asuntos>c:
```

```
c:\windows>
```

E ó voltar á unidade a: sucederá esto:

```
c:\windows>a:
```

```
a:\Xoan\asuntos>
```

2.4.4. Uso de caracteres comodín

Poden utilizarse os caracteres ? e * , dentro da especificación dun nome de arquivo, para referirse dunha soa vez a varios arquivos. Estes caracteres comodín funcionan da seguinte maneira:

- O carácter ? dentro dun nome de arquivo substitúe a un carácter calquera nesa posición.
- O carácter * dentro dun nome de arquivo substitúe a unha cadea de caracteres calquera.

	Representa	Exemplos
*.txt	Tódolos arquivos coa extensión.txt	xullo98.txt, receitas.txt
informe.*	Tódolos arquivos chamados informe, con calquera extensión	informe.txt, informe.wri, informe.doc

m*.*	Tódolos arquivos que comecen coa letra m, independentemente da extensión	memo.txt, marzo.xls, medidas.exe
???.*	Tódolos arquivos que teñan nome de 3 letras, con calquera extensión	sap.bmp, inv.ini, arp.avi

2.4.5. Estructura dun disco

Cando vaise utilizar por primeira vez un disco, este ha de ter un formato recoñecible por MS-DOS, para poder gravar información nel e, posteriormente, lela. Logo o primeiro que hai que facer cun disco novo, antes de poder usa-lo, é formatea-lo.

O proceso de formateo consiste en dividir, cadunha das súas caras, nunha serie de pistas e sectores onde, posteriormente, MS-DOS gravará e lerá a información. Ademais gravase o tipo de formateo e o arranque do sistema na pista 0 (boot) e prepáranse as táboas de localización de arquivos (FAT) e as entradas ó directorio raíz. Tamén comprobase se hai sectores fisicamente defectuosos no disco e márcalos para que non os utilice o sistema.

Normalmente as características de formateo dun disquete son as seguintes:

Capacidade (en MB)	1,44
Tamaño (en pulgadas)	3,5
Caras	2
Pistas/cara	80
Sectores/pista	18
Bytes/sector	512