

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
--	--	--

1. Sistemes informàtics de l'empresa

(Material extret dels apunts de l'IOC)

La informació està formada per les dades i és el resultat de manipular-les. A les empreses, les dades s'utilitzen per produir informació que ajuda a prendre decisions. Poden ser de diversos tipus: numèriques, alfabètiques i alfanumèriques.

En tot procés de tractament de la informació hi ha d'haver tres elements imprescindibles perquè sigui eficient: l'emissor, el canal i el receptor.

Al llarg de la història el tractament de la informació ha estat manual, mecànic i automàtic. En el moment en què es comença a utilitzar el concepte de *tractament automàtic de la informació*, també es comença a utilitzar el terme *informàtica*.

La informàtica neix amb la idea d'ajudar les persones en els treballs rutinaris i repetitius, generalment de càlcul i de gestió, en què és freqüent la repetició de tasques. La idea és que una màquina pot fer la feina millor, per l'exactitud i la rapidesa; ara bé, sempre sota el control de la persona.

1.1. Organització

Un sistema informàtic és el conjunt d'elements que ens cal tenir per utilitzar aplicacions informàtiques.

S'hi inclouen els elements de programari, maquinari i els recursos humans.

Elements constitutius d'un sistema informàtic:

- Part física
- Part lògica
- Part humana

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 1 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

1.1.1. Part física

L'element físic també es coneix amb el nom de maquinari (en anglès hardware). Està format per tot allò que es pot veure i tocar.

1.1.2. Part lògica

L'element lògic es coneix també amb el nom de *programari* (en anglès *software*). Està compost per tot allò que fem servir en el camp de la informàtica que no podem veure ni tocar. L'element lògic ha d'estar emmagatzemat en un suport físic. Hi han dos tipus: bàsic i d'aplicació.

- Programari bàsic: és el conjunt de programes que l'equip físic necessita per treballar. Els programes configuren el que, en un sistema informàtic, s'anomena sistema operatiu. El programari bàsic està format per tots els programes que capaciten el maquinari per funcionar correctament.
- Programari d'Aplicació: són els programes que fan que l'ordinador desenvolupi una determinada tasca.

1.1.3. Part humana

L'element humà està compost per usuaris que són persones que utilitzen la informàtica com a eina per desenvolupar el seu treball o com a ajuda en una activitat. Cal tenir uns coneixements informàtics bàsics i un bon domini de l'aplicació informàtica que s'utilitza.

El **personal informàtic** és el conjunt de persones que desenvolupen diferents funcions relacionades amb la utilització dels ordinadors en una empresa. Controlen i manipulen les màquines perquè donin el servei adequat als usuaris.

1.1.4. Com s'organitza una empresa

La complexitat de l'empresa fa indispensable disposar d'una organització eficaç que permeti una gestió correcta de tasques tant variades com la compra i l'emmagatzematge de productes, la comercialització i la distribució de les vendes, la gestió econòmica de les

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 2 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

finances i la gestió del personal.

Tota aquesta organització és més visible com més gran és l'empresa. A les empreses petites és molt freqüent que una mateixa persona assumeixi moltes tasques alhora, i això en desdibuixa una mica l'organització. No vol dir que no es facin totes les funcions, però com que les executa una mateixa persona des de fora no es veuen amb tanta facilitat. En canvi, en una multinacional és molt evident que cada activitat diferent està assignada a un departament específic i que hi ha mecanismes per gestionar-les i controlar-les.

Les empreses, grans o petites, necessiten disposar d'una estructura organitzativa que permeti que totes les tasques es puguin coordinar i així se'n garanteixi el funcionament.

Les empreses es poden organitzar per àrees o departaments.

Organització per àrees

L'organització per àrees gira entorn de les funcions d'una empresa. L'esquema funcional per àrees no és el mateix en totes les empreses, ja que no totes duen a terme les mateixes activitats.

Una empresa es podria dividir en les següents àrees:

- **Compres.** Aquesta àrea s'ocupa de comprar les matèries als proveïdors, de rebre-les, emmagatzemar-les i distribuir-les internament.
- **Producció.** És l'àrea responsable de la fabricació i del manteniment de la qualitat dels productes. El control de la producció ha de mantenir els costos, la qualitat i les especificacions originals de producte al llarg de tot el procés, i ha de procurar millorar-lo sense incrementar-ne el preu.
- **Vendes.** Aquesta àrea és l'encarregada de l'estudi de mercat, de la distribució i la venda del producte, de l'anàlisi del preu final dintre de la competència, de les campanyes de promoció i distribució i de la recerca de noves estratègies de venda.

	Elaborat: Susana Borrás		Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012		Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx		Pàgina 3 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

- **Finances.** És l'àrea dedicada a analitzar les necessitats financeres de l'empresa, de l'obtenció de recursos econòmics segons la situació i les seves necessitats i de l'estudi de nous projectes d'inversió.
- **Recursos humans.** Aquesta àrea s'encarrega d'estudiar els llocs de treball que l'empresa necessita cobrir i el perfil i el grau d'especialització dels treballadors, i s'ocupa de cercar i entrevistar els candidats, triar els més adients i formar-los mentre treballin a l'empresa.
- **Comptabilitat.** Les funcions de l'àrea de comptabilitat són el seguiment, la comprovació i el registre de tots els fets econòmics que passen a l'empresa amb la finalitat de tenir informació fiable del seu estat econòmic i financer constantment.
- **Administració.** Es tracta d'una àrea funcional molt transversal, ja que la podem trobar gairebé en totes les altres àrees de l'empresa. S'encarrega de tasques com ara la gestió de les nòmines, la comunicació entre les diferents àrees de l'empresa, el correu intern i extern, la comunicació amb clients i proveïdors, l'arxiu documental, etc.
- **Direcció.** És l'àrea principal de l'empresa. Marca els trets generals del funcionament, els objectius a curt i a mitjà termini, les previsions de compres i vendes per als exercicis anuals, les noves estratègies de venda, i la gestió i el control generals.

Les xarxes es creen per administrar les necessitats informàtiques de les persones i de les organitzacions.

1.2. Xarxes. Tipus de xarxes. Intranets

La forma de posar en comunicació diversos ordinadors perquè comparteixin informació es diu **xarxa**.

La comunicació es porta a terme mitjançant el que s'anomena *protocol de comunicació*, que és un conjunt de regles que descriuen, a grans trets, el següent:

- Identificació dels ordinadors a la xarxa.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 4 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

- Accés dels ordinadors a la xarxa.

Una xarxa és un sistema al qual es poden connectar els ordinadors mitjançant un protocol de comunicacions adequat. La via de connexió es pot fer mitjançant qualsevol dels mitjans físics següents:

- Senyal elèctric a un cable (xarxa cablejada).
- Ones electromagnètiques a l'aire (xarxa sense fil).

El requisit indispensable és que tots els ordinadors connectats a una mateixa xarxa facin servir el mateix protocol de comunicacions. D'alguna manera això es podria entendre com fer que tots els ordinadors parlin entre ells el mateix idioma. La família de protocols més estesa al món és la família TCP/IP, en la qual es basa el funcionament de la xarxa global coneguda com a Internet.

El protocol TCP/IP és el necessari per connectar un ordinador a Internet i és el més habitual en qualsevol xarxa informàtica.

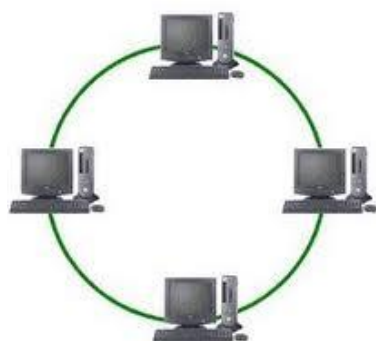
1.2.1. Xarxes cablejades

Les xarxes cablejades defineixen una topologia que forma part de la forma de governar l'accés dels ordinadors a la connexió. La majoria es configuraven històricament de les maneres següents:

- **Bus (línia longitudinal)** al llarg del qual es connecten els ordinadors. És el cas de les xarxes Ethernet, que són les més habituals.
- **Anell (línia tancada sobre si mateixa)** al llarg del qual es connecten els ordinadors. És el cas de les xarxes Token Ring.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 5 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--



Tipologia en anell



Xarxa de tipologia en bus

El problema que presentaven aquestes topologies de xarxa és que si es trencava el cable (bus o anell) la xarxa deixava de funcionar per a tothom. Per això s'ha acabat imposant la topologia física d'estrella, en la qual tots els ordinadors es connecten a un dispositiu central: si es trenca un cable, la xarxa només falla per a la màquina que penja d'aquell cable.

Aquest dispositiu central, a nivell elèctric es comporta com un bus o com un anell, segons el cas, i rep el nom següent:

- Commutador (*switch*), en el cas de xarxa Ethernet més optimitzada.

Els concentradors o commutadors, si n'hi ha més d'un, estan connectats entre ells formant la xarxa, i en algun punt d'aquesta xarxa pot haver-hi una via que proporcioni connexió amb Internet (encaminador).



Xarxa de tipologia en estrella

TIPUS XARXES

La topologia d'una xarxa és la forma de connexió dels dispositius de la xarxa:

- Bus: tots al llarg d'una línia.
- Anell: tots al llarg d'un anell tancat.
- Estrella: tots directament a un node central.
- Arbre: estrelles connectades a altres estrelles.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 6 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

1.2.2. Xarxes sense fil

El funcionament d'una xarxa sense fil es basa en el fet que els ordinadors, que han de contenir un dispositiu emissor/receptor, es comuniquen via ones de ràdio amb unes antenes base anomenades punts d'accés. El funcionament és similar al de la telefonia mòbil.

Els punts d'accés estan interconnectats i formen la xarxa, i en algun dels seus punts hi pot haver una via que proporcioni connexió amb Internet (encaminador).

1.2.3. Encaminadors

Si la xarxa té connexió amb Internet (el que se'n diu connexió amb l'exterior), hi haurà un dispositiu més, anomenat encaminador o enrutador (de l'anglès router). A efectes de funcionament intern, un encaminador és un ordinador amb dues connexions de comunicacions:

1. Connexió interna: la fa servir per reenviar dades cap a dins de la xarxa (tràfic interior) quan s'escau. Habitualment és una connexió de xarxa d'àrea local (Ethernet o Token Ring).
2. Connexió externa: la fa servir per retransmetre dades cap a Internet o per rebre dades des d'Internet (tràfic exterior). Habitualment és una connexió de xarxa d'àrea extensa (ADSL, Frame Relay, etc.).

El programa que governa l'encaminador discrimina quan la informació rebuda és tràfic interior o exterior, i en cada moment la retransmet pel canal que toca.

1.2.4. Protocol TCP/IP

En general, un protocol de comunicacions, entès com a conjunt, defineix el següent:

1. Protocol d'adreça IP: marca l'adreça de l'ordinador; aquesta adreça ha de ser única a dins de la xarxa, igual que una persona té una adreça postal on rep les cartes, i una altra persona té una altra adreça perquè viu en una altra casa.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 7 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

2. Protocol d'accés a la xarxa de comunicacions: quan un ordinador té alguna cosa per enviar ha d'esperar que el sistema li doni accés per tal que no hi hagi dues màquines accedint a la xarxa al mateix temps. A més, s'ha de definir com s'allibera el canal de comunicacions un cop acabada la transmissió.

3. Protocol de transmissió de dades: un cop l'ordinador ha accedit al canal de comunicacions, les dades han de ser transmeses amb un format concret, en termes del següent:

- Codificació digital.
- Modulació.
- Longitud màxima del tros d'informació transmès (paquet).
- Identificació de cadascun dels paquets de què consta un missatge (imprescindible per poder reconstruir les dades).

1.2.5. Adreces IP

El format de les adreces que defineix el protocol IP per tal que un ordinador pugui connectar-se en xarxa i amb l'exterior és un conjunt de nombres de 32 bits amb diferent utilitat:

1. Adreça IP: identificador unívoc de l'ordinador a la xarxa. Cap altra màquina de la xarxa pot tenir la mateixa adreça.
2. Adreça de la porta d'enllaç (de l'anglès *gateway*): adreça a la qual s'han d'enviar els paquets que estan destinats a ordinadors de fora de la xarxa (a Internet, per exemple). Si l'ordinador no coneix aquesta adreça no tindrà connexió amb l'exterior, i a més ha de ser un ordinador de dins de la xarxa.
3. Adreces DNS (servidors de noms de domini, de l'anglès *domain name server*): ordinadors generalment externs a la xarxa que contenen llistes de correspondència entre URL i adreces IP (així, quan posem un URL al navegador, com ara <http://ioc.xtec.cat/>, l'ordinador

		
	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 8 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

podrà esbrinar quina és l'adreça IP numèrica on ha d'enviar les dades, fent una consulta al DNS).

1.2.6. Xarxes per extensió geogràfica

Un dels criteris per diferenciar les xarxes informàtiques es basa en la classificació per l'extensió geogràfica.

La localització geogràfica té en compte la distància que hi ha entre els ordinadors o hosts que intercanviaran informació. Depenen de la extensió geogràfica de l'empresa podem trobar-nos diferents tipus de xarxes: xarxes d'àrea local, xarxes d'àrea metropolitana, xarxes d'àrea estesa.

Xarxes d'àrea local (LAN)

Permeten connectar totes les estacions de treball, perifèrics, terminals i altre dispositius ubicats dins d'un mateix edifici, facilitant que les empreses utilitzessin la tecnologia informàtica per compartir de manera eficient diferents recursos.

Les LAN estan dissenyades per al següent:

- Operar en una àrea geogràfica limitada (un edifici).
- Permetre als seus usuaris accedir a serveis de banda ampla.
- Proporcionar connectivitat amb els serveis locals.
- Connectar dispositius adjacents.

Xarxes d'emmagatzemament o SAN

Una xarxa d'àrea d'emmagatzemament (SAN) és una xarxa d'alt rendiment dedicada a tasques molt concretes, com moure dades entre servidors i oferir recursos d'emmagatzemament. Aquest tipus de xarxes SAN s'instal·len fora de la LAN per evitar el

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 9 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

trànsit que ocasionen les connexions entre clients i servidors.

Xarxes privades virtuals

Les xarxes privades virtuals (VPN o *virtual private networking* en anglès) es creen dins de la infraestructura d'una xarxa pública però no són xarxes físiques, sinó una organització d'una xarxa física, amb la finalitat de donar accés a determinats usuaris, grups de treball, etc. per la seguretat de les dades.

Amb una VPN una persona pot accedir a la xarxa de l'empresa a través d'Internet, fent una tunelització segura entre el seu ordinador personal i un encaminador VPN situat a la seu de l'empresa; l'ordinador personal pot estar ubicat en qualsevol lloc amb connexió a Internet, com per exemple l'oficina de treball, la residència habitual, la segona residència, un hotel, etc.

Xarxes d'àrea estesa (WAN)

Les xarxes d'àrea estesa WAN normalment utilitzen línies de transmissió públiques, propietat en molts casos de companyies telefòniques. Aquestes línies són compartides per molts usuaris, per això hi ha unes especificacions legals, polítiques, econòmiques, etc.

Les WAN estan dissenyades per donar connexió a equips en una àrea geogràfica molt extensa.

1.3. Ordinadors clients i ordinadors servidors

El model client-servidor és un model d'arquitectura de programari que consta de dues parts, ordinadors client i ordinadors servidor, tots dos es comuniquen a través d'una xarxa informàtica. Una **aplicació client-servidor** és un sistema distribuït que consisteix en un programari a l'ordinador client i un programari a l'ordinador servidor (vegeu figura1).

El programari de l'ordinador client sempre inicia una connexió amb el programari de l'ordinador servidor, mentre que el programari de l'ordinador servidor sempre

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 10 de 25

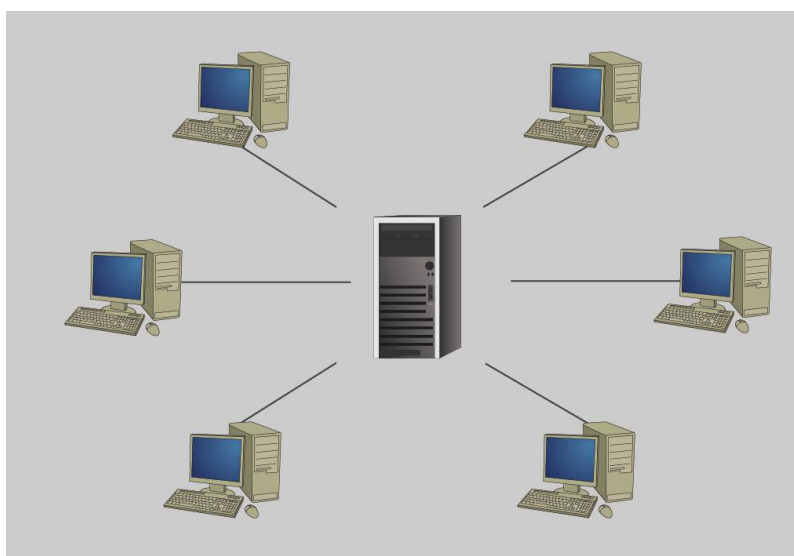
Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

espera les sol·licituds de qualsevol ordinador client.

L'arquitectura client-servidor s'ha convertit en un dels models bàsics de computació en xarxa. Hi ha molts tipus d'aplicacions que s'han escrit utilitzant el model client-servidor. Les funcions estàndard de xarxa com ara l'intercanvi de correu electrònic, accés a Internet i accés a bases de dades, es fonamenten en el model client-servidor. Per exemple, un navegador web és un programa client en l'ordinador de l'usuari que pot accedir a la informació en qualsevol servidor web en el món.

Figura 1. Model Client Servidor



1.4. Maquinari, perifèrics, accessoris

L'estructura interna d'un equip informàtic consta bàsicament de quatre elements que permeten establir la relació directa entre l'usuari del sistema i la CPU, com es pot veure en la figura 2.

1. Unitat central: habitualment en forma de caixa tancada, que concentra la CPU o microprocessador, la memòria del sistema, les unitats d'emmagatzematge i les connexions d'entrada i sortida.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 11 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	---	---

2. Monitor: pantalla de visualització, és la via de comunicació principal entre l'ordinador i l'usuari.

3. Teclat: juntament amb el ratolí és la manera que té l'usuari de comunicar-se amb l'ordinador, en aquest cas en mode text.

4. Ratolí: juntament amb el teclat és la manera que té l'usuari de comunicar-se amb l'ordinador, en aquest cas en mode gràfic.

LA CPU

La CPU (unitat central de procés o central process unit) és el xip central en el qual es basa el funcionament de l'ordinador. Aquest xip governa la màquina en el sentit més ampli de la paraula.

Tot aquest material constitueix el maquinari de l'ordinador (del terme anglès hardware, o ferreteria, material dur), és a dir, la part física:

- Circuits.
- Cables.
- Dispositius.

Figura 2. Estructura externa d'un equip informàtic



El maquinari és el sistema físic que compon l'ordinador, amb totes les seves parts.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 12 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

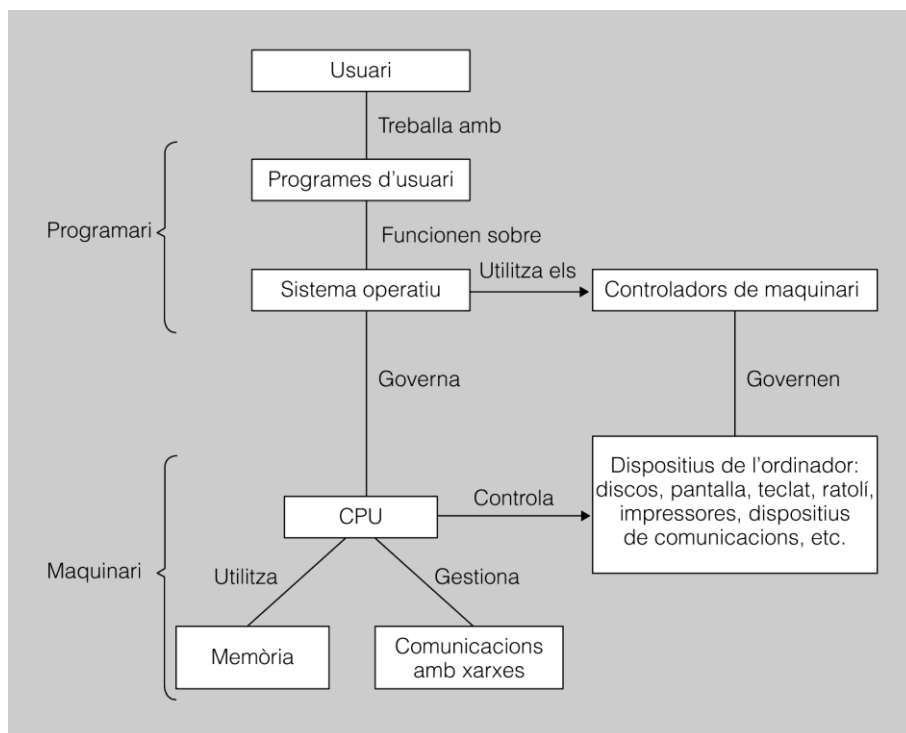
Així mateix, el que necessita l'usuari és alguna cosa que faci d'interpret entre ell i l'ordinador. Aquesta feina d'interpret és el que fa tota una categoria que s'anomena programari (del terme anglès software, o material tou) i que inclou, a grans trets, tres grans grups de programes:

1. Sistema operatiu.
2. Programes d'usuari.
3. Controladors de maquinari.

El *programari* és el sistema lògic que governa l'ordinador, amb totes les seves parts.

Un diagrama molt resumit de com funciona un sistema informàtic és el que podeu veure en la figura 3.

Figura 3. Esquema de funcionament d'un sistema informàtic



De l'esquema de la figura 3 es pot deduir que l'usuari posa a funcionar els seus programes sobre el sistema operatiu, i que això és l'únic que veu.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 13 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

Efectivament, és així: si la CPU és d'un tipus o d'un altre, per exemple, a l'usuari no l'ha de preocupar, perquè pot estar fent servir el mateix sistema operatiu amb els mateixos programes (situació que s'anomena *ser transparent a l'usuari*).

En resum, si l'equip funciona correctament, a l'usuari no l'importa la seva estructura interna.

D'una banda, sota la categoria de maquinari hi ha una sèrie de dispositius que poden ser de presència obligada o no en un equip informàtic. D'altra banda, aquests dispositius poden presentar característiques molt diverses.

1.4.1. Placa base, CPU i memòria

El nucli central d'un ordinador està format per l'associació entre la CPU i la memòria, i són aquests dos elements els que marquen, en general, la potència del sistema, concretament en termes de:

- Velocitat de rellotge de la CPU.
- Capacitat de memòria RAM.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 14 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

Aquests elements (CPU i memòria RAM) se situen sobre el que s'anomena placa base de l'ordinador que, a més, habitualment disposa del següent:

- Connectors per a l'alimentació del sistema.
- Controladores de discos.
- Connectors per a l'expansió del sistema (ports d'expansió), que acostumen a ser de tipus AGP i PCI.
- Controladora de so.
- Controladora de xarxa de tipus Ethernet.
- Controladores d'entrades i sortides en sèrie, en paral·lel i USB.
- Controladores de teclat i ratolí.

Memòria RAM i ROM

La memòria de treball d'un ordinador és de tipus RAM (random access memory), que s'esborra en treure-li l'alimentació elèctrica. La memòria que no s'esborra es diu ROM (read only memory), però no s'hi pot escriure en condicions normals i, per tant, aquesta es dedica a altres tasques dins del sistema, com ara desar configuracions de maquinari.

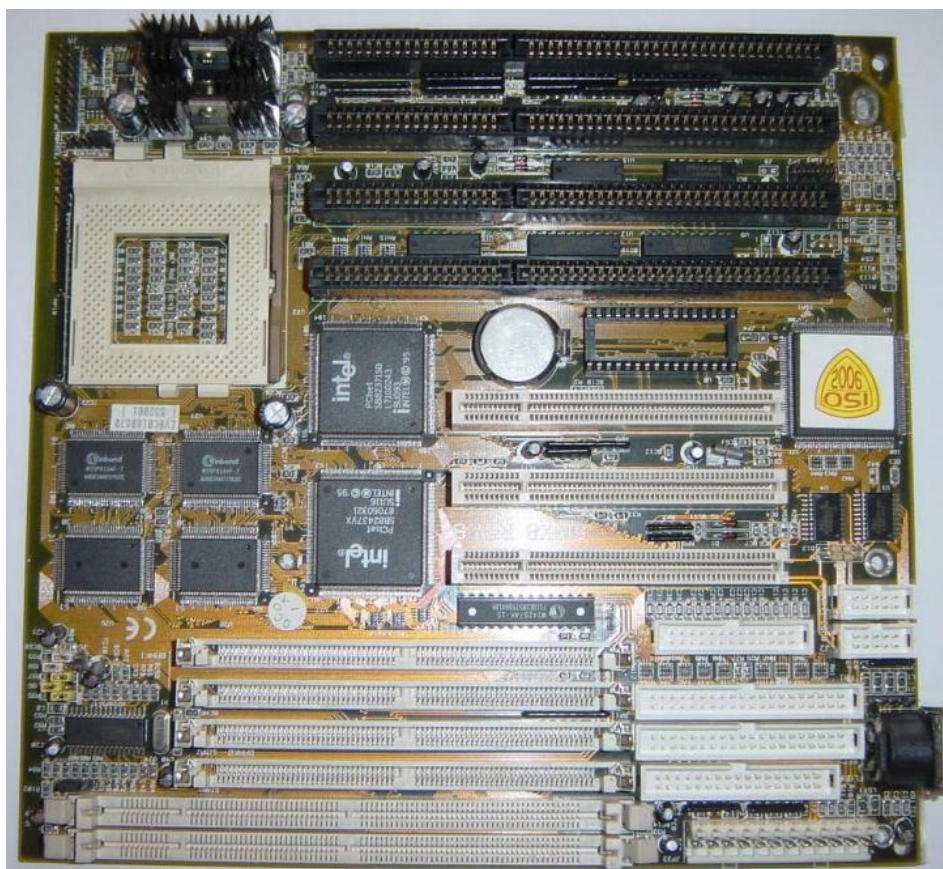
	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 15 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

A cadascun d'aquests ports i controladores s'aniran connectant els vostres dispositius, com ara discos, impressores, teclat, targeta gràfica, etc. Podeu veure l'aspecte d'una placa base qualsevol en la figura 4.

Figura 4. Placa base



1.4.2. Font d'alimentació

La font d'alimentació es fa servir per donar energia a tots els dispositius que hi ha a l'interior de la caixa de la unitat central. Sol trobar-se integrada a la carcassa metàl·lica de la caixa, com es pot apreciar en la figura 5.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 16 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	---	---

Figura 5. Font d'alimentació integrada a la caixa de l'ordinador



1.4.3. Disc dur

El disc dur és el sistema d'emmagatzematge massiu que té un ordinador. Aquí és on hi haurà dipositat tot el que fa referència al programari que hi hagi en el sistema:

- Sistema operatiu instal·lat i fitxers de configuració.
- Controladors de maquinari instal·lats.
- Programes d'usuari instal·lats.
- Dades dels usuaris (fitxers emmagatzemats).

En la figura 6 podeu veure l'aspecte interior d'un disc dur. Bàsicament està format per un conjunt de discos rígids superposats, que es llegeixen i s'escriuen mitjançant uns capçals electromagnètics que viatgen per la superfície del disc.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 17 de 25

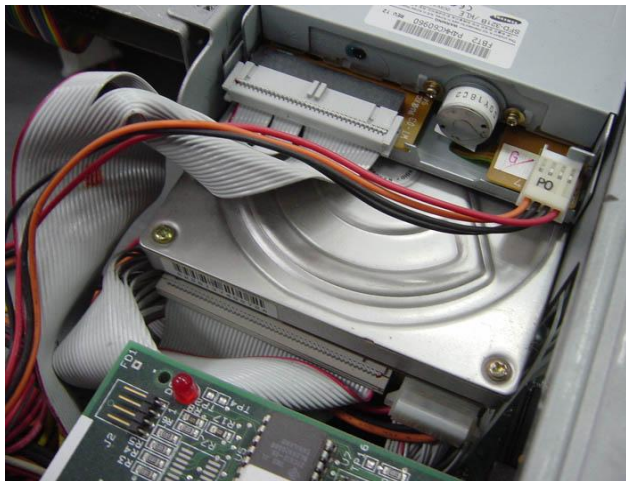
 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	---	---

Figura 6. Aspecte interior d'un disc dur



En la figura 7 podeu veure l'aspecte final d'un disc dur instal·lat en una caixa.

Figura 7. Disc dur ja instal·lat (el dispositiu inferior)



	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 18 de 25
	Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.	

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
--	--	--

1.4.4. Altres unitats d'emmagatzematge

Altres unitats d'emmagatzematge molt habituals en un sistema informàtic estàndard són:

- Unitat de memòria USB (llapis, pendrive)
- Unitat de CD / DVD / BlueRay Disc: d'ús molt generalitzat, permeten emmagatzemar gran quantitat de dades en discos òptics.

1.4.5. Dispositius externs

Els dispositius externs, o perifèrics externs, són tots aquells aparells que connectem a la unitat central mitjançant algun dels ports d'expansió que es troben a disposició de l'usuari. En l'actualitat el port que s'utilitza més habitualment és el port USB. Aquest és el motiu pel qual els ordinadors cada cop tenen més ports d'aquest tipus.

Els perifèrics externs més habituals són:

- Monitor (pantalla).
- Teclat.
- Ratolí.
- Escàner.
- Impressora.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 19 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	---	---

Monitor

El monitor és el dispositiu que s'encarrega de la presentació de les dades a l'usuari. Va associat a la targeta gràfica (vegeu la figura 8), que s'instal·la inserida sobre la placa base de l'ordinador, habitualment al connector AGP que té la placa.

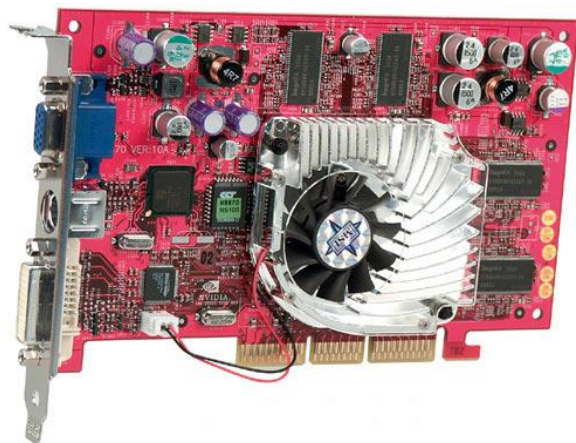
Entre la targeta gràfica i el monitor configuren la potència gràfica de l'ordinador, en termes del següent:

- Resolució màxima, que es pot assolir, que s'expressa donant les dimensions de la pantalla en píxels quadrats, per exemple 1.024×768 .
- Profunditat de color, que s'expressa en el nombre de bits amb què es codifiquen els colors en pantalla, per exemple 32 bits.

El píxel

El píxel és l'expressió d'imatge mínima que es presenta en un moment donat: cadascun dels punts que conformen la imatge s'anomena píxel.

Figura 8. Targeta gràfica de bus AGP



Teclat i ratolí

Imprescindibles en un ordinador estàndard, són els dispositius necessaris per tal que l'usuari pugui treballar amb l'ordinador.

Es connecten a l'ordinador mitjançant els ports USB o els PS/2, aquests darrers de forma

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 20 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

rodona.

Escàner

L'escàner és un dispositiu que digitalitza imatges per poder fer-ne el tractament posterior a l'ordinador. Habitualment es connecta al port USB. La qualitat de l'escàner es mesura en termes de la quantitat de punts per polzada que és capaç de generar en digitalitzar una imatge, procés que rep el nom de digitalització.

Lògicament, com més resolució té una imatge, més gran és l'arxiu que la conté.

Impressora

La impressora és un dispositiu que genera còpies en paper de documents enviats des de l'ordinador. Es connecta a la màquina mitjançant wifi o el port USB.

N'hi ha de molts tipus, però els més habituals són els següents:

- Injecció de tinta.
- Làser.

Les seves característiques es defineixen en termes del següent:

- Resolució (punts per polzada) que manipula.
- Tractament del color (B/N o color).

1.5. Connectivitat, sincronització i interacció

Dos o més ordinadors poden interconnectar-se de diferents maneres: en xarxa o sense fils.

La diferència fonamental entre ambdues connexions és que per a la connexió en xarxa

	Elaborat: Susana Borrás		Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1	
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx		Pàgina 21 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

cal la utilització de cable i, en canvi, parlar de connexió sense fils és el mateix que parlar de connexió sense cables.

Ahora, també hi ha perifèrics que es poden connectar sense cables a l'ordinador, com pot ser el cas de certs teclats i ratolins que s'alimenten mitjançant piles.

Un altre bon exemple de connexió sense cables és l'anomenada *tecnologia Wi-Fi*, que també se sol emprar per connectar-se a Internet.



Logotip de WiFi

Com a avantatge principal de les connexions Wi-Fi, podem destacar que ofereixen una major comoditat perquè qualsevol persona amb accés a la xarxa pot connectar-s'hi des de diferents punts.

Quant als inconvenients, com qualsevol altra tecnologia sense cables, les connexions Wi-Fi perden velocitat en comparació amb les connexions amb cables, per culpa de les interferències i les pèrdues de senyal que l'ambient pot comportar; per altra banda, els dispositius de seguretat no són del tot eficaços si no es configuren correctament.

1.5.1. Controladors de maquinari

Els controladors de maquinari (*drivers* en anglès) són imprescindibles perquè el sistema operatiu reconegui la presència dels dispositius físics que teniu en el vostre ordinador i en faci l'ús correcte. Quan es parla d'una configuració de l'ordinador correcta es fa referència, entre altres coses, als controladors de maquinari.

Tot dispositiu que es connecta a l'ordinador necessita un mòdul lògic que informi el sistema operatiu sobre com l'ha de gestionar. Aquest mòdul lògic en forma de programa s'anomena controlador. Molts dispositius són controlats pel sistema operatiu

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 22 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

per defecte perquè el sistema ja incorpora els controladors adequats. Altres controladors són proporcionats pel fabricant i s'han d'instal·lar per tal que el dispositiu funcioni correctament.

1.6. Sistemes operatius, lliures i privatis

Els programes d'usuari són imprescindibles per poder fer coses amb l'ordinador; i sense aquests programes tindríeu a les mans una màquina inútil. Sota aquesta categoria s'inclouen totes les utilitats, programes d'entreteniment i eines que es fan servir en un ordinador per fer quelcom, com poden ser, entre d'altres:

- Programes d'ofimàtica (processadors de text, fulls de càlcul, etc.).
- Jocs.
- Editors de text.
- Editors de vídeo i d'àudio.
- Navegadors d'Internet.
- Simuladors.

1.6.1. Sistemes operatius

Un sistema operatiu és imprescindible per poder utilitzar l'ordinador, és la plataforma sobre la qual funcionen els programes d'usuari i els controladors de maquinari, tot i que el sistema operatiu, *per se*, no fa res més que permetre la utilització de programes.

A grans trets, les tasques que fa el sistema operatiu són:

- Presentació de cara a l'usuari.
- Gestió de les unitats de disc del sistema.
- Gestió dels perifèrics (mitjançant els controladors).
- Gestió de les comunicacions (xarxes).

	Elaborat: Susana Borrás		Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012		Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMÀTICS DE EMPRESA.docx		Pàgina 23 de 25

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

Si el sistema operatiu no és capaç de gestionar un dispositiu perquè no té el controlador corresponent instal·lat o configurat correctament, cap programa que tingueu no el podrà fer servir, i serà com si aquest dispositiu no existís en l'ordinador.

Les dues grans famílies de sistemes operatius que acaparen la immensa majoria d'ordinadors PC al món són:

- Windows: sistema operatiu privatiu (de pagament) de l'empresa Microsoft. Segurament és el sistema més estès de tots els existents, tant en ordinadors domèstics com corporatius.
- Linux: "clon" gratuït del sempitern sistema operatiu de xarxa Unix. Està mantingut per la comunitat, cosa que fa que l'actualització i millora del sistema sigui ràpida i contínua. N'hi ha múltiples distribucions, com ara Ubuntu, Debian, Linkat i Fedora, entre d'altres.

1.7. Seguretat informàtica

Per gaudir d'una bona seguretat informàtica, s'han de tenir en compte unes regles bàsiques que tot usuari d'Internet hauria de conèixer:

- No s'han d'obrir els missatges electrònics d'origen desconegut.
- No s'han de facilitar dades personals ni codis PIN d'accés.
- No s'han d'obrir arxius de remitents desconeguts.
- No s'ha de confiar mai en els regals i les promocions fàcils d'obtenir, ni respondre missatges que demanin informació de manera urgent.
- Cal tenir un sistema antivirus, fer-lo servir i, periòdicament, actualitzar-lo. També és convenient instal·lar un sistema antiespia per evitar els programes espia i de publicitat no desitjada.
- Cal tenir actualitzat el navegador, i també instal·lar els pedaços del sistema operatiu.

	Elaborat: Susana Borrás		Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012		Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx		Pàgina 24 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.

 Generalitat de Catalunya Departament d'Ensenyament Institut Joaquim Mir Vilanova i la Geltrú	M5. OFIMÀTICA I PROCÉS DE LA INFORMACIÓ UF01. TECNOLOGIA I COMUNICACIONS DIGITALS I PROCESSAMENT DE DADES TEMA1	CFGS ADF. DEPT. ADMINISTRAT
---	--	--

- És necessari mantenir-se informat sobre la seguretat general en l'ús d'Internet.

Una altra qüestió important a tenir en compte dins de la seguretat informàtica és la protecció de dades de caràcter personal.

La Llei orgànica de protecció de dades de caràcter personal (LOPD) defineix el reglament de mesures de seguretat dels fitxers automatitzats que continguin dades de caràcter personal.

La Llei regula entre d'altres matèries les obligacions que corresponen als titulars de fitxers de dades de caràcter personal i els agents responsables del seu tractament, les mesures de seguretat que s'han d'adoptar i els drets de les persones interessades.

L'objecte de la LOPD és garantir i protegir, en tot allò que fa referència al tractament de les dades personals, les llibertats públiques i els drets fonamentals de les persones físiques, i especialment del seu honor i intimitat personal i familiar.

Pel que fa al seu àmbit d'aplicació, s'aplica a les dades de caràcter personal registrades en suports físics que les faci susceptibles de tractament, i a tota modalitat d'ús posterior d'aquestes dades pels sectors públics i privats.

Tot seguit definim els conceptes clau que circumscriuen la protecció de dades personals:

- **Dades de caràcter personal:** qualsevol informació numèrica, alfabètica, gràfica, fotogràfica, acústica o de qualsevol altre tipus concernent a persones físiques identificades o identificables.
- **Fitxer:** tot conjunt organitzat de dades de caràcter personal, que permet l'accés a les dades segons uns criteris determinats, sigui quina sigui la forma o modalitat de la seva creació, emmagatzematge, organització i accés.
- **Afectat o interessat:** persona física titular de les dades que siguin objecte del tractament.

	Elaborat: Susana Borrás	Codi doc: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx
	Data: 13/07/2012	Versió núm.: 1
	Arxiu: M5-UF1-T1--SISTEMES INFORMATICS DE EMPRESA.docx	Pàgina 25 de 25

Aquesta còpia pot ser obsoleta un cop impresa. Comprova que coincideixi amb la versió disponible a la intranet del centre.