

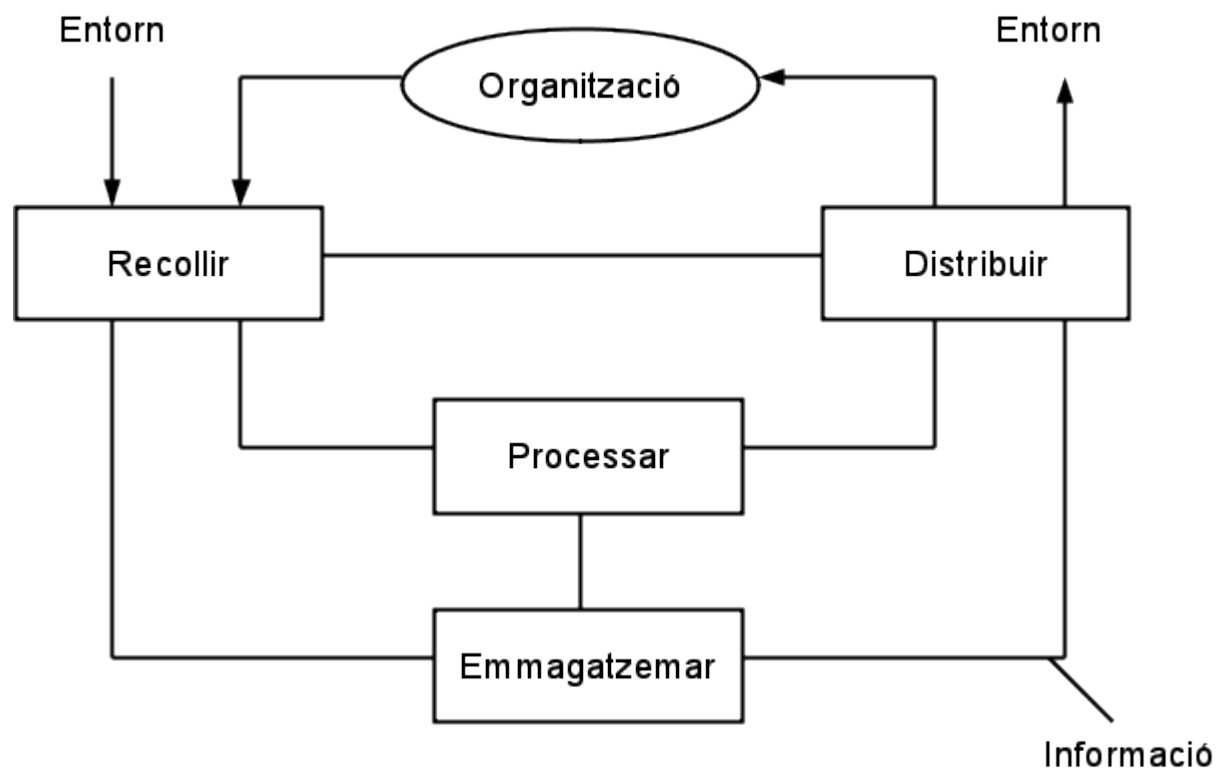
TEMA 1. Introducció als sistemes d'informació en les organitzacions

1. Funcions del SI
2. Components del SI
3. El SI en una organització
4. Propòsits organitzatius del SI
5. El SI informàtic
6. Sistemes i tecnologies d'informació

1. Funcions del sistema d'informació

Un **sistema d'informació** és un sistema que recull, emmagatzema, processa i distribueix conjunts d'informació entre els diversos elements que configuren una organització, i entre l'organització mateixa i el seu entorn.

Funcions intrínseques d'un sistema d'informació



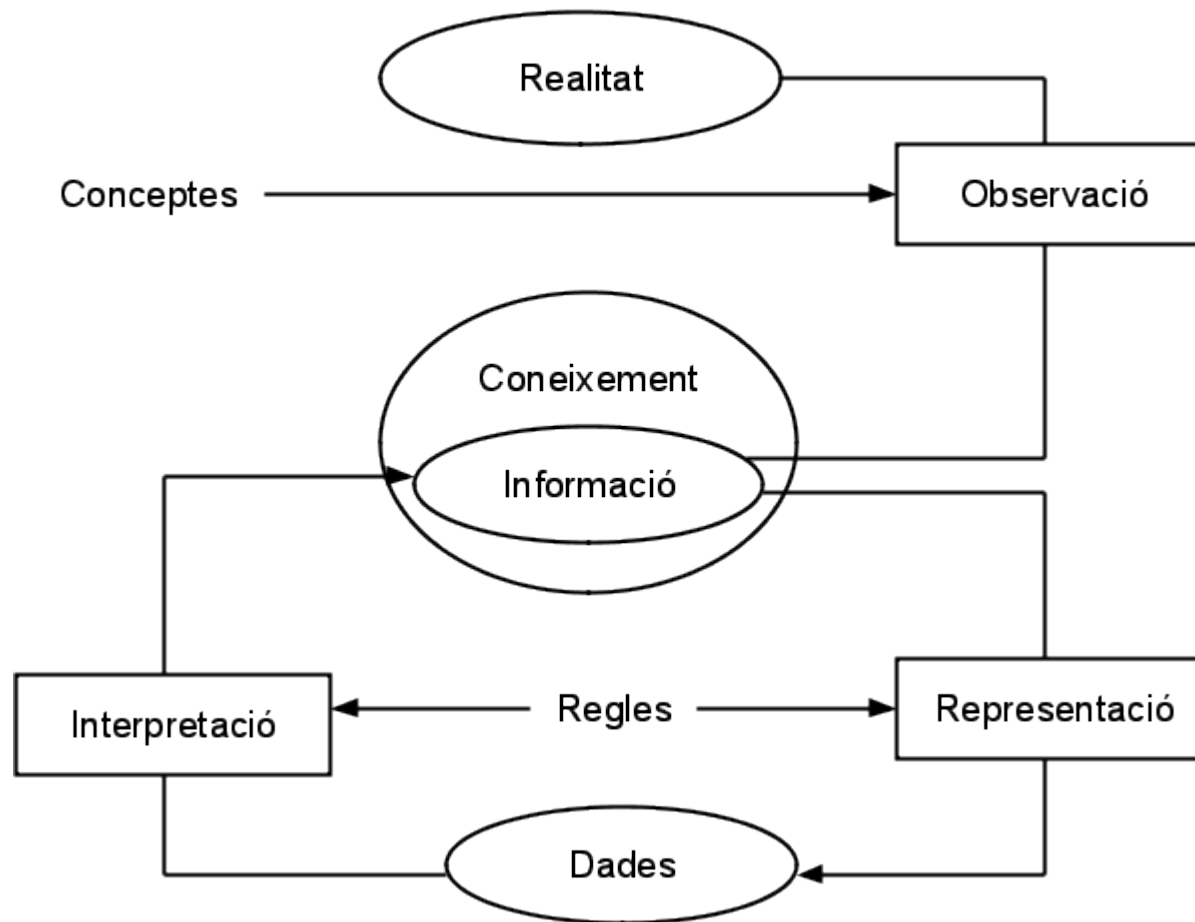
2. Components bàsics del sistema d'informació

Els components més elementals d'un sistema són **conjunts d'informació i processos d'informació**.

La informació és coneixement transferible, recopilable i processable que es representa mitjançant dades emmagatzemades en un suport.

Els suports i els processadors d'informació (humans o artificials) també es poden considerar com components d'un sistema d'informació.

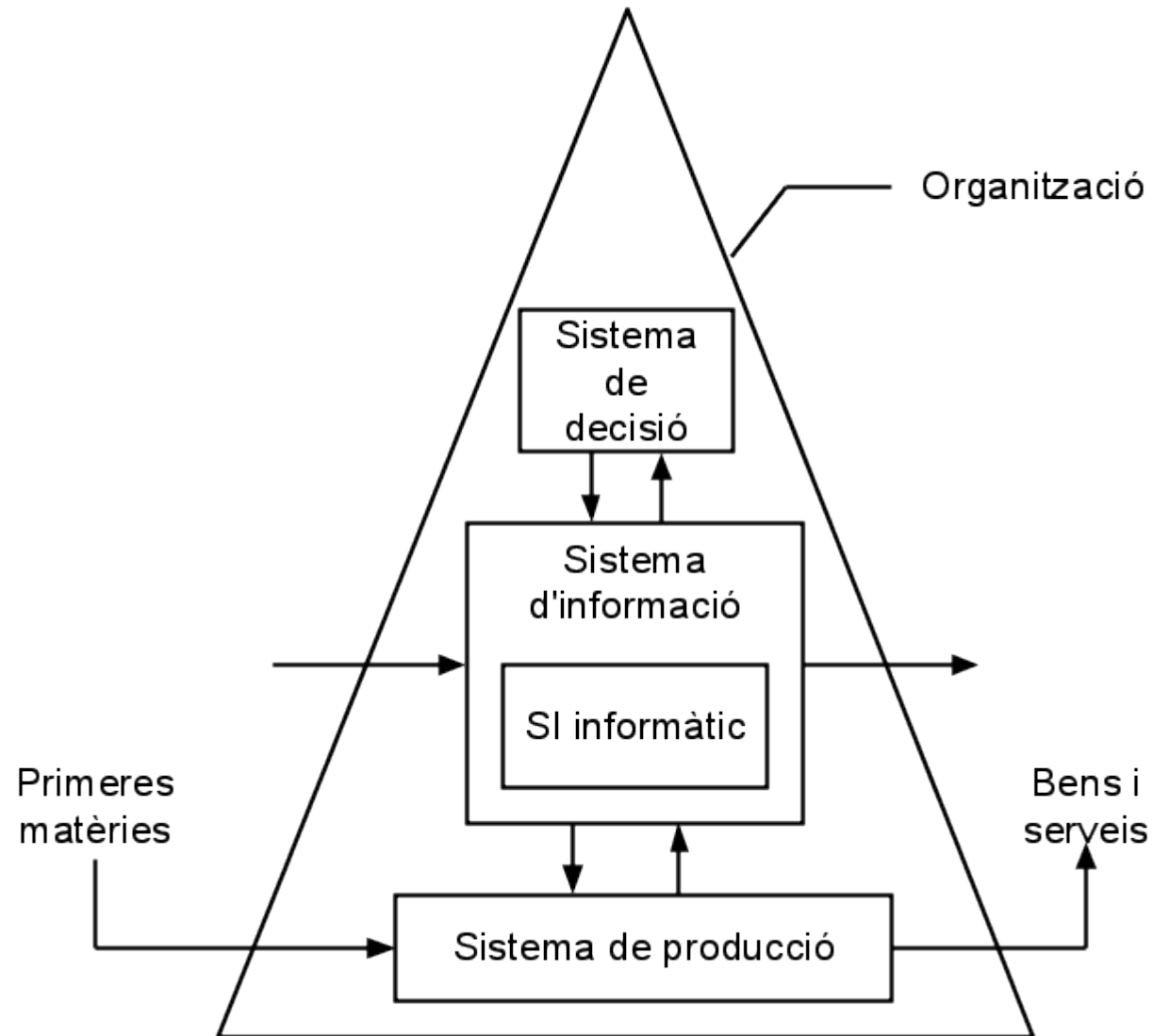
Informació, dades i coneixement



3. El sistema d'informació en una organització

Ens centrem en els SI per la gestió o SI organitzacionals (Management Information System).

Els tres subsistemes d'una organització



El sistema d'informació en una organització (II)

El **sistema de producció**, també anomenat *sistema operatiu*, comprèn aquella part de l'organització encarregada de produir els béns i/o serveis que constitueixen el nucli de la missió de l'organització.

El sistema de producció s'ha de planificar, controlar i coordinar per poder assolir algun objectiu. El **sistema de decisió**, també anomenat *sistema decisonal*, té com a finalitat l'execució d'aquestes tasques, com també la definició de la missió, els objectius i les estratègies de l'organització.

L'**SI d'una organització** engloba totes aquelles tasques, comeses i recursos humans i materials orientats a servir les necessitats d'informació del sistema de decisió i del sistema operatiu.

4. Propòsits organitzatius del sistema d'informació

L'SI d'una empresa és el conjunt formal de processos que, mitjançant una col·lecció de dades estructurada d'acord amb les necessitats de l'empresa, recopila, elabora i distribueix la informació necessària (o part d'aquesta) per al funcionament de l'empresa i per les activitats de direcció i control corresponents, donant suport, en part, als processos de presa de decisions necessaris per a desenvolupar els negocis de l'empresa en qüestió.

El SI és una eina de millora en:

- **Eficiència** (optimitzar l'aprofitament dels recursos bàsics)
- **Eficàcia** (millora de les decisions i actuacions empresarials)
- **Efectivitat** (intervenció dels directius en els aspectes que són en cada moment més prioritaris per a l'organització)

5. El sistema d'informació informàtic

El **sistema d'informació informàtic** és la part del sistema d'informació formal que s'implementa per mitjans informàtics i/o telemàtics.

Informatització de l'SI segons els seus components bàsics

	Formalitzables	No formalitzables
Conjunts d'informació	Factura	Satisfacció del client
Processos d'informació	Càlcul de la nòmina	Elaboració del pla de vendes

1) Conjunts d'informació

Els **conjunts d'informació formalitzats** són els que s'han pogut definir i estructurar d'una manera precisa, els que tenen un significat clar per a les persones i les organitzacions que els fan servir.

Els **conjunts d'informació no formalitzades**, o no formalitzables totalment, són aquells per als quals no podem descriure la forma i/o la semàntica de tots els elements. Però aquest fet no impedeix que s'intenti processar representacions limitades d'aquests conjunts d'informació.

2) Processos d'informació

Els **processos d'informació formalitzables** són aquells per als quals podem descriure completament el conjunt de tasques d'informació que aconsegueixen, i també l'ordre i el moment en què s'han d'executar.

Els **processos d'informació no formalitzables** totalment no podem descriure totalment el procés. Aquests processos d'informació són una bona part dels que podem trobar en el si de les organitzacions.

6. Sistemes i tecnologies d'informació

El concepte de **tecnologies de la informació i comunicació (TIC)** es pot entendre com el conjunt d'elements d'infraestructura informàtica i telemàtica de què disposem en cada moment per a desenvolupar, utilitzar i fer el manteniment dels SI informàtics.

- **Infraestructura informàtica** (maquinari i programari de base)
- **Infraestructura telemàtica** (maquinari i programari específics de telecomunicacions)

Activitats:

1. Localitzeu els elements humans i materials relacionats amb el SI de la escola.
2. Localitzeu el SI informàtic del cas anterior nomenant TIC.
3. Poseu exemples de conjunts d'informació formalitzables i no formalitzables. Poseu exemples de processos d'informació formalitzables i no formalitzables.
4. Poseu exemples de dades, informació i coneixements per el cas anterior.

Exercicis:

1. Quines són les funcions de tot SI?
2. Quins són els components bàsics d'un SI?
3. Com podem relacionar la informació amb les dades i el coneixement?
4. Quins són els tres subsistemes principals d'una organització?
5. Quina és la funció del SI en relació amb els altres subsistemes d'organització?
6. Què entenem per *sistema de informació informàtic*?
7. Hi ha alguna organització que no tingui SI informàtic? I que no tingui SI?
8. Què entenem per *tecnologies de la informació i comunicació (TIC)*?

TEMA 2. Utilitzacions dels sistemes d'informació en les organitzacions

Evolució històrica:

- A partir dels anys 50 i 60: SI transaccionals
- Anys 70: SI decisionals
- Anys 80: Sistemes experts de gestió
- Finals dels 80: SIE
- Anys 90: SI comunicacionals

1. Classificació dels sistemes d'informació

1.1. Sistemes d'informació transaccionals

Els **sistemes d'informació transaccionals** o SI de procés de transaccions són aquells subsistemes de l'SI global de l'organització encarregats específicament de processar tant les transaccions d'informació provocades per les interaccions formals entre l'entorn i l'organització, com les transaccions generades en el si de l'organització.

TII i SI transaccionals



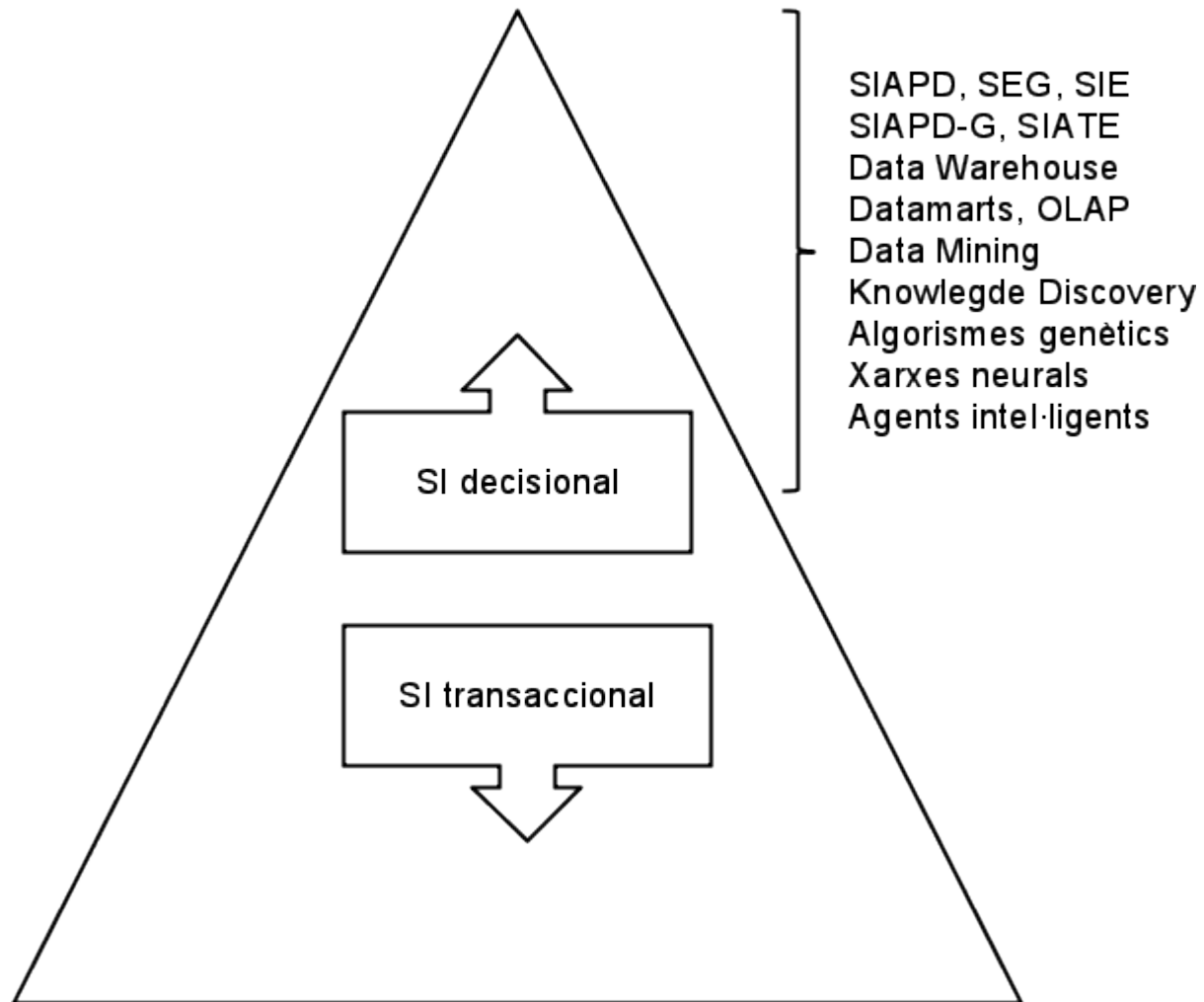
Aplicacions
informàtiques
Sistemes ERP
OLTP

1. Classificació dels sistemes d'informació (II)

1.2. Sistemes d'informació decisoris

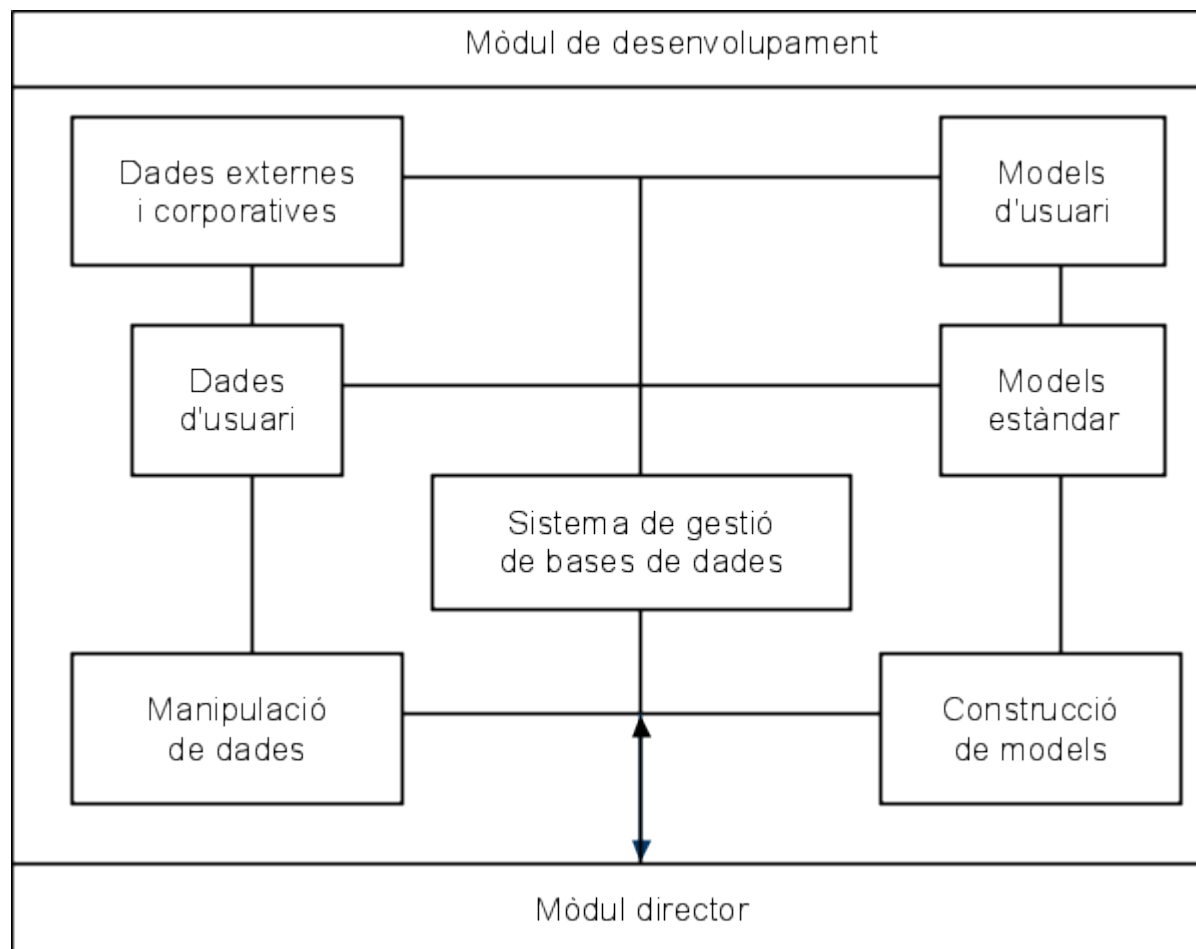
El **sistema d'informació decisor** és aquella part de l'SI global de l'organització dedicada a donar suport als processos de presa de decisions de diferents tipus portats a terme pels directius, els gestors i altres professionals de l'organització.

TI i SI desicionals



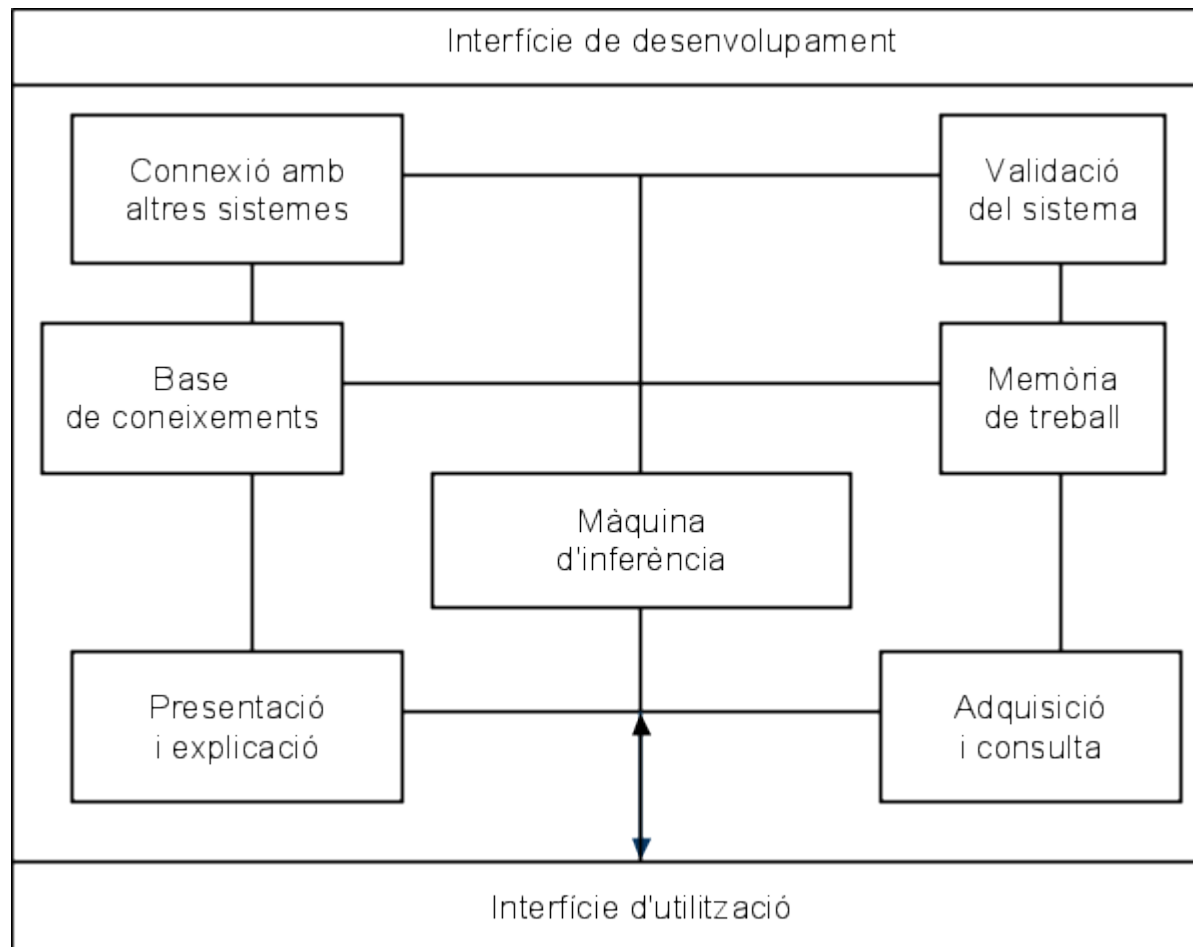
1.2.1. Sistemes d'informació d'ajuda a la presa de decisions

Un **sistema d'informació d'ajuda a la presa de decisions (SIAPD)** és un SI informàtic que constitueix un suport eficaç als processos de presa de decisions d'un tipus determinat, en facilitar l'accés i la preparació de dades rellevants, oferir capacitat de càlcul i tractament mitjançant l'ús de models de famílies diverses (models d'investigació operativa, estadístics, financers i logístics), i facilitar l'aprofitament de tots aquests components mitjançant l'ús d'eines gràfiques de visualització de la informació.



1.2.2. Sistemes experts de gestió

Un **sistema expert de gestió (SEG)** és un SI informàtic dissenyat per ajudar a resoldre problemes de decisió dins un domini d'aplicació molt limitat, simulant tasques humanes de raonament i deducció, recomanació d'opcions i presentació d'explicacions, procurant igualar i potenciar l'eficàcia dels experts humans en el domini d'aplicació.



1.3. Sistemes d'informació comunicacionals

El **sistema d'informació comunicacional** és aquella part del SI informàtic global de l'organització dedicada a donar suport a grups de persones d'una o més organitzacions en les seves activitats d'intercomunicació de diferents tipus.

1.3.1. Sistemes d'informació d'ajuda a la presa de decisions en grup

Els **sistemes d'informació d'ajuda a la presa de decisions en grup (SIAPD-G)** es conceben com una ajuda en els processos de presa de decisions en grup, en els quals a més de les necessitats d'accés a dades rellevants per a la decisió i d'una certa capacitat de càlcul i modelització de situacions de decisió, calen mecanismes addicionals i específics per a la dinàmica de grup.

1.3.2. Sistemes d'informació d'ajuda al treball en equip

Parlem de **sistema d'informació d'ajuda al treball en equip (SIATE)** quan la tasca que desenvolupa el grup de persones que treballen conjuntament no consisteix a prendre una decisió puntual, sinó quan es tracta d'una tasca continuada de col·laboració en equip per a assolir un resultat final determinat.

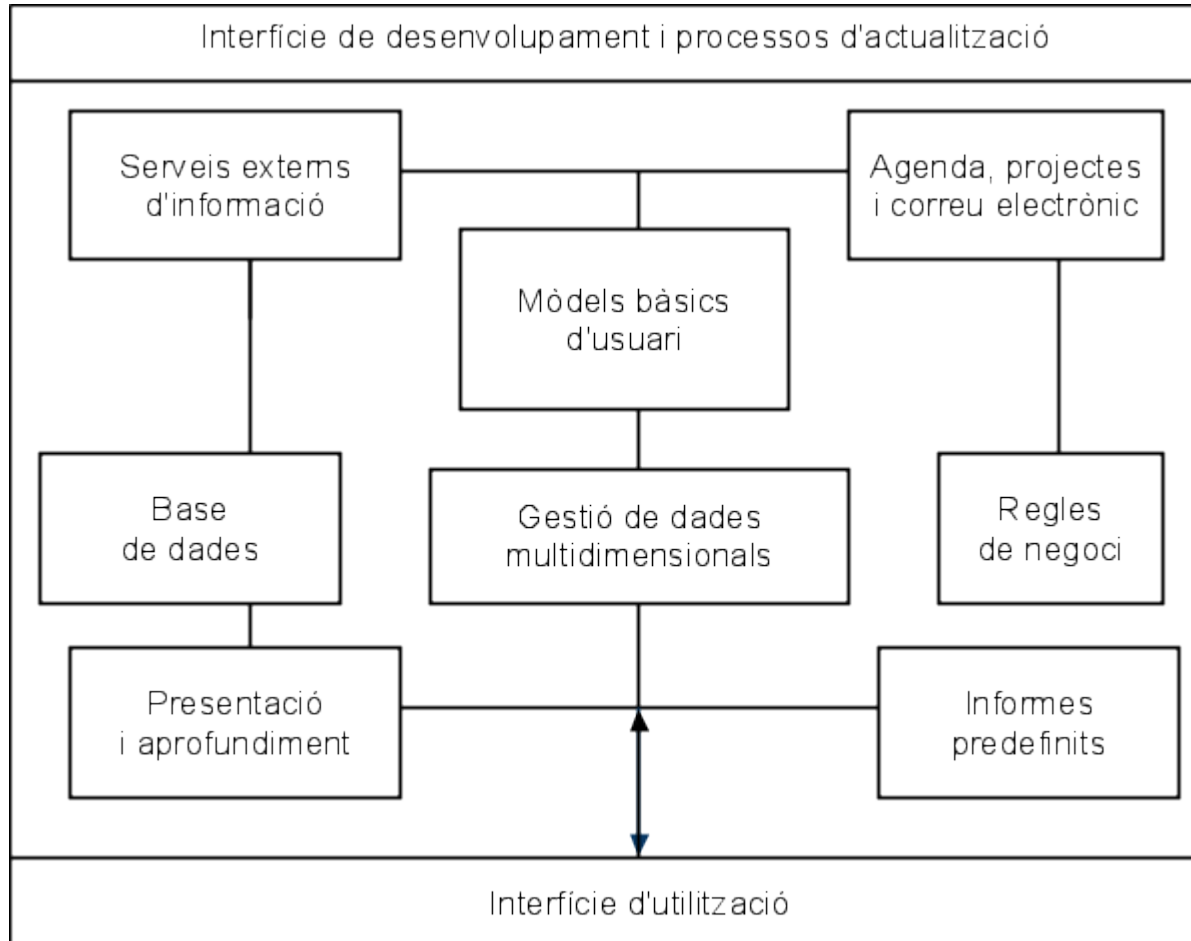
2. Sistemes d'informació per a la direcció

2.1. Concepte

Un sistema d'informació per a la direcció (SIE) és un SI informàtic concebut perquè els directius d'una organització millorin la qualitat de la seva feina. Per a això, l'SIE facilita l'accés a les informacions més rellevants, millora la comunicació dins l'organització i permet una millor comprensió de l'entorn de l'activitat de l'organització. Així, l'SIE facilita la consecució dels objectius corporatius, basant-se en els factors més rellevants d'èxit determinats per l'organització.

1. Patrocinador executiu
2. Patrocinador operatiu
3. Administrador de l'SIE
4. Equip de desenvolupament
5. Proveïdors d'informació
6. Equip de sistemes
7. Directius usuaris

2.2. Funcionalitats



L'accés a diferents tipus d'informació:

- La informació interna estructurada
- La informació interna no estructurada
- La informació externa
- La informació històrica

2.3. Factors impulsors

Factors externs a l'organització:

- La globalització accelerada de les economies mundials.
- L'obertura de nous mercats amb gran potencial.
- L'entorn progressivament més competitiu de molts sectors.
- La necessitat creixent de considerar informació de l'entorn en la gestió de l'organització.

Factors interns:

- L'accés immediat a informació crítica quan calgui.
- La integració i la unificació de les informacions que són rellevants .per a la gestió.
- L'accés a la informació dels resultats de les diverses unitats de negoci.
- L'accés de les diverses unitats de negoci a informació de resultats corporatius.
- L'accés del directiu a informació operativa quan li calgui.
- La identificació de tendències a partir d'informació històrica.
- La millora de la comunicació entre l'equip directiu i la resta de l'organització.

2.4. Relació amb les tasques de direcció

- Paper interpersonal: Cap visible, líder, nexa de contactes.
- Paper informacional: Flux informació organitzativa, divulgador d'informació, portaveu de l'organització.
- Paper de decisió: Emprenedor de canvis, gestor d'anomalies, assigna recursos organitzatius, representar organització en negociacions.

2.5. Relació amb l'organització

La implantació d'un SIE pot trobar resistència en aquests grups de persones:

- Personal de suport als directius
- Responsables d'àrees funcionals
- Persones que consideren que l'organització funciona correctament i no veuen prou clars els beneficis del nou sistema respecte als costos que representa.
- Alguns directius que per algun motiu decideixen no utilitzar el sistema.

2.6. Projectes de disseny i desenvolupament

Factors d'èxit que cal considerar en la implementació d'un SIE:

1. La participació d'un directiu, el patrocinador executiu, amb autoritat i interès en el sistema, que lideri i possibiliti la instal·lació de l'SIE.
2. És útil la participació d'un patrocinador operatiu.
3. L'equip de desenvolupament de l'SIE ha de tenir una combinació de capacitat tècnica i coneixement de l'organització.
4. L'elecció del maquinari i el programari adequats.
5. La gestió de dades que permet afegir i extreure la informació precisa.
6. Cal una clara vinculació amb els objectius de l'organització per tal que l'SIE cobreixi les seves necessitats.
7. Preveure i minimitzar la resistència de l'organització per evitar el fracàs en la implantació d'un SIE.
8. La previsió de l'evolució i l'expansió del sistema que permetrà avaluar les noves necessitats que es plantegin i integrar-les dins el sistema.

Orientació sobre els passos que cal seguir per a determinar les necessitats dels usuaris:

1. Establiment de l'equip de desenvolupament.
2. Determinació de les necessitats dels directius, cal considerar els aspectes següents:
 - Anàlisi dels objectius de l'organització a partir d'entrevistes amb directius clau.
 - Identificació dels factors crítics per a assolir els objectius.
 - Identificació de les activitats bàsiques desenvolupades en l'organització.
 - Determinació del que són els indicadors clau de rendiment (Key Performance Indicator, KPI) per a cada activitat bàsica
3. Determinació del contingut inicial del prototip.
4. Estudi de viabilitat. És necessari considerar els quatre aspectes següents:
 - Informació interna
 - Informació externa
 - Possibilitat cobrir necessitats dels directius
 - Establiment d'un pla d'actuació
5. Elaboració i prova del prototip basant-se en les necessitats determinades anteriorment.
6. Adaptació del sistema d'informació existent per a obtenir la informació interna abans no disponible.

7. Desenvolupament del sistema real a partir del prototip. Posada en marxa per fases.
8. Establiment dels mecanismes d'actualització i vistes diferenciades segons els usuaris.
9. Difusió de l'ús del sistema: ampliació a altres directius del mateix nivell organitzatiu (ampliació horitzontal) i nivells inferiors (ampliació vertical).
10. Adaptació periòdica del sistema als canvis de l'organització i l'entorn: previsió de recursos per a un manteniment posterior.

Consideracions que poden ser útils en el desenvolupament d'un projecte SIE:

1. Estudi dels informes de gestió i els quadres de comandament.
2. S'ha de procurar dissenyar un sistema que doni als usuaris una informació útil que fins ara no tenien i que no se subministra en cap altre format.
3. Quan es pot evitar sol·licitar noves dades a les diverses àrees funcionals el disseny se simplifica.
4. És aconsellable fer la posada en marxa del sistema per fases:
5. És convenient animar els usuaris a adquirir experiència en la versió inicial del sistema abans d'incorporar-hi millores.
6. Preveure les resistències que hi pugui haver en l'organització a causa de la implantació del sistema i adoptar una actitud informativa i negociadora.

En la formació de l'equip que ha de desenvolupar un SIE s'han de considerar gran varietat de factors, els dos més rellevants:

- La capacitat tècnica de les persones que l'integren.
- El coneixement de l'organització i la possibilitat d'accedir i dialogar amb els executius per a copsar-ne les necessitats i potenciar l'ús del sistema.

En un projecte SIE es poden identificar les figures següents, tot i que no sempre apareixen totes o bé alguna assumirà més d'una funció:

1. Patrocinador executiu.
2. Patrocinador operatiu. Administrador de l'SIE.
3. Equip de desenvolupament.
4. Proveïdors d'informació.
5. Equip de sistemes.
6. Directius usuaris.

Activitats:

1. Per a una o diverses organitzacions de les quals sigueu consumidors, clients o usuaris (comerç, transports públics, administracions públiques), penseu dades, informacions i coneixements que generen les vostres interaccions amb les organitzacions escollides i feu un llistat.
2. Per a una organització real, localitzeu i descriviu algun procés de presa de decisions i indiqueu si els responsables utilitzen algun SI informàtic com a suport directe o indirecte.
3. Descriviu com podria ser un eventual SI decisorí que ajudi als estudiants a escollir una especialitat professional. Penseu el tipus de SI decisorí convindria més i justifiqueu-ho.
4. Descriviu com podria ser un eventual SI comunicacional que, més enllà del correu electrònic i les eines associades, us ajudaran en les pràctiques en grup o a estudiar junts. Penseu el tipus de SI comunicacional convindria més i justifiqueu-ho.

Exercicis:

1. Quines són les tres categories clàssiques en què es divideixen els SI? En quin ordre cronològic han aparegut?
2. Els SI transaccionals serveixen per ajudar en els processos de presa de decisions en l'organització? Justifiqueu-ho.
3. Nomeneu alguna TIC associada als SI decisoris.
4. Nomeneu alguna TIC associada als SI comunicacionals.
5. Definiu sistema d'informació per a la direcció (SIE). Indiqueu algunes de les funcions principals d'un SIE i alguns factors externs i interns impulsors dels SIE.
6. El SIE permet substituir els directius d'una organització?

Tema 3. Direcció i gestió dels sistemes d'informació en les organitzacions

1. Direcció estratègica dels sistemes d'informació

El **director de sistemes d'informació d'una organització** ha de saber liderar la conformació d'una estratègia de:

- els sistemes d'informació (SI)
- les tecnologies de la informació (TI)

que encaixi amb les necessitats:

- estratègiques
- tàctiques
- operatives

de la seva organització, i que porti el departament de sistemes d'informació (DSI), i també l'organització, per un camí d'aprenentatge i experimentació positiu amb els SI i les TI, però amb riscos sota control.

1.1. Elements de percepció del paper dels SI en l'organització

1.1.1. Hipòtesi de les etapes en l'ús i la gestió dels SI en l'organització

Els SI es desenvolupen típicament en sis etapes històriques (Richard Nolan):

1. Iniciació. Històricament: Centre de processament de dades (CPD)
2. Contagi. Històricament: Departament d'informàtica (DI)
3. Control. Històricament: Departament de sistemes d'informació (DSI)
4. Integració. Mainframes <--> informàtica personal, SGBD <--> aplicacions aïllades
5. Administració de dades: Dades recurs compartit, importància de l'usuari final en la seva integritat i ús adequat dels recursos informàtics.
6. Maduresa: Responsable dels SI és membre actiu de l'equip d'alta direcció. Integració clients i proveïdors en el SI.

Les primeres etapes no són rellevants per les empreses que s'informatitzen ara.

Diferents departaments poden estar en etapes diferents.

1.1.2. Factors crítics d'èxit

Els **factors crítics d'èxit (FCE)** són definits com aquells elements del negoci comprensibles i mesurables amb valor estratègic tal que han d'anar bé perquè l'organització tingui èxit.

Segons Rockart, les cinc fonts d'FCE principals són:

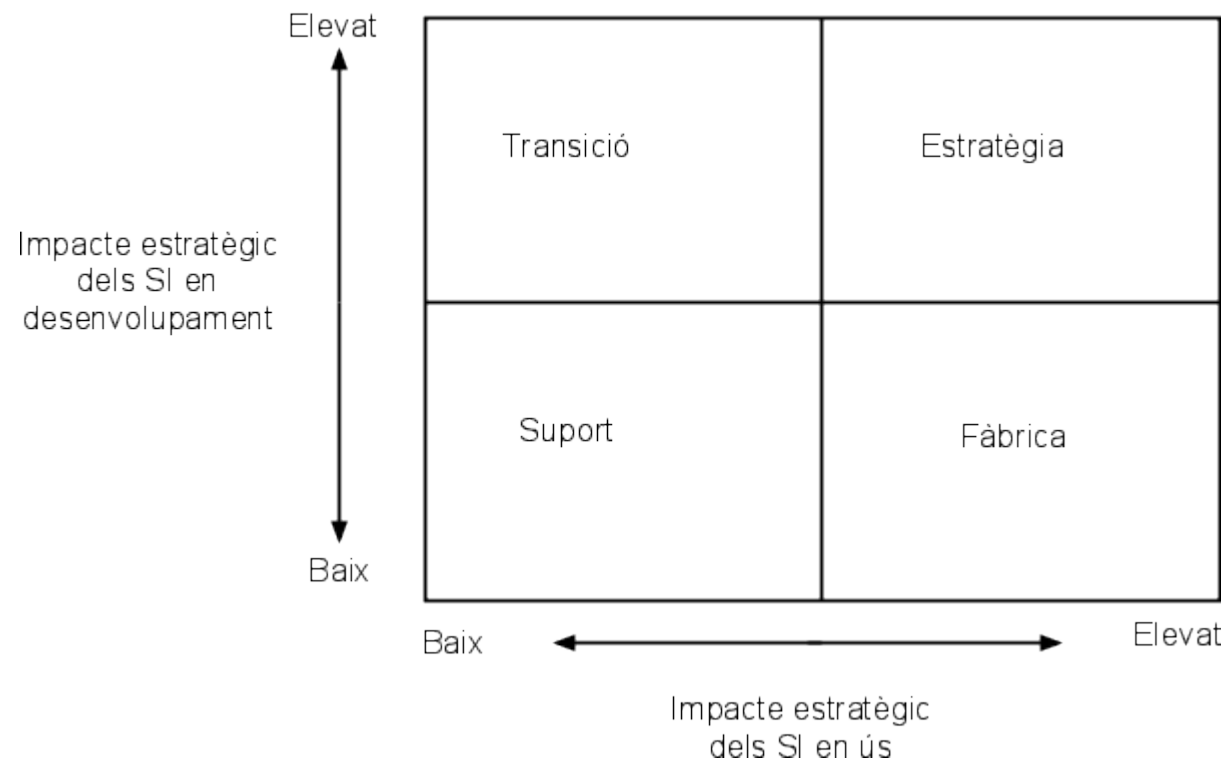
1. El sector industrial
2. La competitivitat estratègica i la posició dins el sector industrial
3. Factors de l'entorn
4. Factors temporals
5. Perspectiva de gestió

Exemples:

- FCE per al sector de fabricants d'automòbil: La imatge, un sistema de distribució de qualitat, el control de costos, compliment normatives de seguretat, ...
- FCE d'una empresa informàtica per a un període determinat: L'elecció d'un segment de mercat específic, el lideratge tecnològic, el desenvolupament de productes i serveis nous, la selecció i retenció de personal de qualitat, ...

1.1.3. La graella estratègica dels SI

La graella estratègica dels SI d'una organització (Warren McFarland)



Categoria 1: SI de suport

Situem en la categoria dels SI de suport aquells SI transaccionals que cobreixen les activitats administratives que s'han automatitzat abans a les organitzacions i que normalment no són cap font de diferenciació competitiva sostenible.

Categoria 2: SI de fàbrica

Les organitzacions en la categoria dels SI de fàbrica ja han desenvolupat i fan ús de sistemes d'informació amb un impacte estratègic important, però els seus projectes de desenvolupament de nous SI no són d'aquesta mena.

Categoria 3: SI de transició

Les organitzacions tendeixen a moure's de la categoria de suport a la categoria de transició com a resultat de factors i pressions externs i interns, que els empenyen a basar-se cada vegada més en nous SI per tal de potenciar-ne les activitats de negoci. Els factors externs més importants són el dinamisme de l'empresa i les noves i més eficients possibilitats de les TI.

Categoria 4: SI estratègics

En les organitzacions que es troben en la categoria d'SI estratègics el DSI col·labora molt estretament amb l'altra direcció en la conformació de l'estratègia de negoci de l'organització.

1.1.4. La matriu de benefici/beneficiari dels SI

La matriu de benefici/beneficiari sintetiza el model evolutiu de Nolan, els FCE i la graella estratègica dels SI.

Domini 1: Conté les unitats funcionals com a beneficiaris, i l'eficiència i l'eficàcia com a beneficis.

Domini 2: Està centrat en els individus com a beneficiaris dels SI i les TI, i té l'eficiència i l'eficàcia d'aquests com a beneficis centrals.

Domini 3: L'ús estratègic de la informació i dels SI pot transformar l'organització internament i externament, fet que pot permetre a algunes organitzacions aconseguir avantatges competitius sostenibles basats en la informació, els SI i les TI. En aquest sentit, el domini 3 va més enllà de la introducció d'eficiència i eficàcia en els nivells individual i/o de departament, per a perseguir nivells superiors d'efectivitat competitiva a través de la

innovació transformadora.

La matriu de Gibson i Hammer de benefici/beneficiari dels SI			
Benefici	Beneficiari		
	Individus	Departaments funcionals	Organització
Eficiència	Domini 2	Domini 1	Domini 3
Eficàcia			
Efectivitat (transformació)			

Redefinició de la matriu de benefici/beneficiari dels SI			
Benefici	Beneficiari		
	Individus	Departaments funcionals	Organització
Eficiència	Mecanització de tasques	Automatització de processos	Extensió de fronteres
Eficàcia	Millores en la feina	Millores funcionals	Millores en el servei
Efectivitat (transformació)	Expansió dels diferents papers	Redefinicions funcionals	Innovacions en el producte

Per crear la matriu, un responsable d'SI ha de determinar primer la naturalesa dels beneficis que desitja assolir i el beneficiari de la solució, per cada una de les actuacions principals que decideixi.

1.1.5. Implicacions per al responsable d'SI

El gestor d'SI ha de complir els requisits següents:

- Tenir un coneixement estret de l'activitat de negoci de l'organització.
- Saber veure que la tecnologia i el negoci poden crear junts una estratègia competitiva i un avantatge de mercat.
- Estar dotat de sensibilitat per a les necessitats dels professionals en l'organització, i per a saber com es poden satisfer amb els SI i TI.
- Demostrar paciència en la comunicació amb els usuaris i els directius, i capacitat i voluntat d'ajudar-los a desenvolupar unes exigències que siguin realistes i clares sobre el paper dels SI i les TI en la seva feina.

La posició del responsable d'SI dins d'una organització és:

- D'un poder considerable, d'influència i oportunitat.
- D'una posició d'alt risc

El grau de rotació dels gestors d'SI és alt; la mitjana de temps de servei és de tres anys en els països occidentals.

1.2. Planificació estratègica dels SI

La **planificació estratègica dels SI** reuneix totes aquelles tasques encaminades a decidir el camí futur a seguir pel que fa a noves inversions tant en SI informàtics per a construir o mantenir com a noves TI. També inclou les decisions d'inversions futures que afecten els recursos humans, l'organització i les eines de treball del DSI.

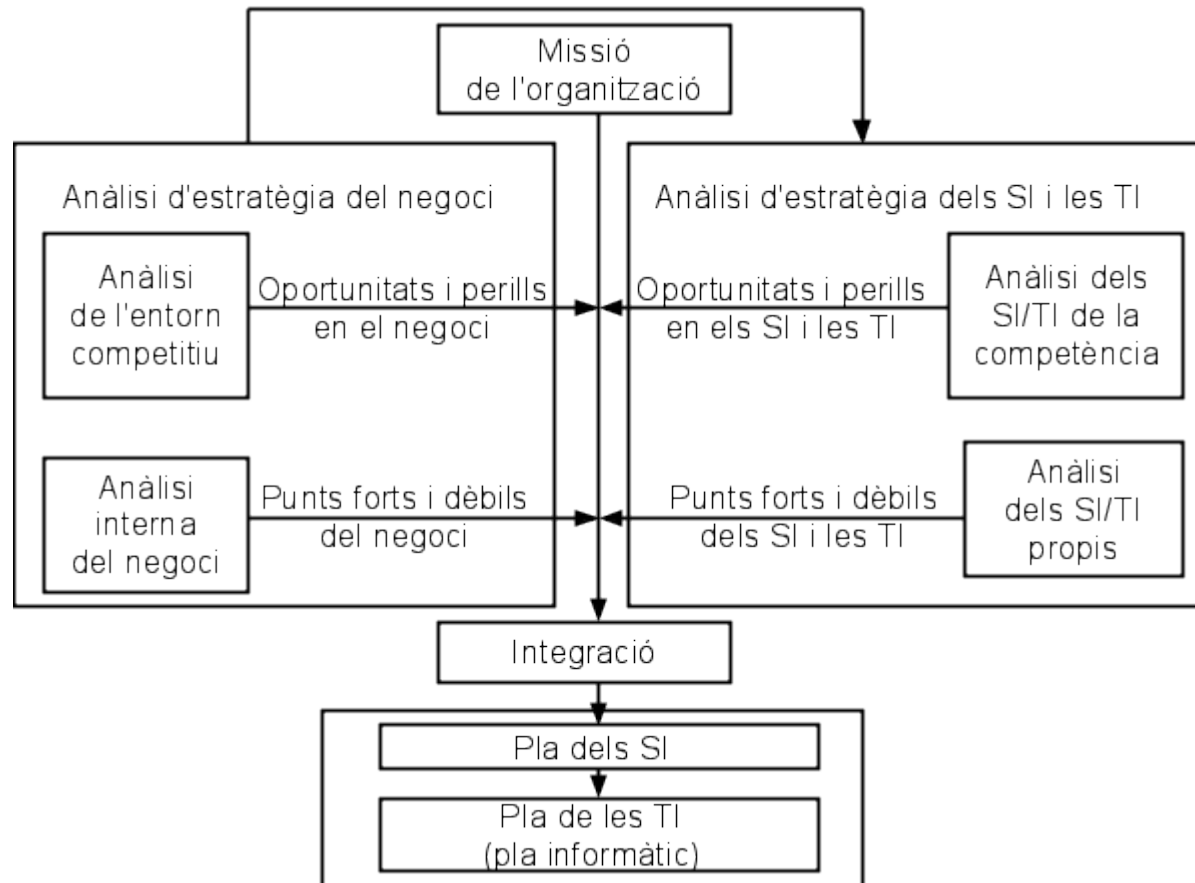
a) La **planificació estratègica dels SI passiva, d'alineació o seqüencial** pretén senzillament establir la màxima coherència entre l'estratègia de negoci o servei públic decidida per l'organització i l'estratègia dels SI i les TI que serviran per a donar suport al negoci o servei públic.

b) L'**enfocament actiu de planificació estratègica dels SI**, anomenat també *enfocament d'impacte o enfocament paral·lel*, va molt més enllà que el passiu, en el sentit que pretén modificar l'estratègia de negoci o servei públic en tot allò que surti de qualsevol possible innovació útil provinent de nous usos dels SI i de les TI.

Malgrat que els beneficis potencials de l'enfocament actiu -els que es deriven de considerar els SI i les TI com una altra font important d'innovació de negoci- són més nombrosos que els del passiu, l'enfocament actiu també comporta perills i riscos que només algunes empreses poden assumir.

Un altre problema amb relació a la planificació estratègica dels SI i les TI consisteix en l'ordre de consideració dels tres components principals: negoci o servei públic, sistemes d'informació i tecnologies de la informació: Seqüencial (primer SI i després TI) o paral·lel (es consideren els 3 alhora).

Esquema d'un procediment de planificació estratègica activa dels SI i les TI



Tasques centrals del procediment:

- Anàlisi de l'entorn competitiu
- Anàlisi interna de l'organització des del punt de vista de negoci
- Anàlisi del mercat d'SI i TI
- Anàlisi interna de l'organització des del punt de vista de la situació dels SI i les TI
- Integració dels resultats previs en un conjunt de propostes de nous projectes dels SI i les TI

1.3. Algunes alternatives estratègiques d'actualitat

1.3.1. Desenvolupament a mida enfront d'adquisició de paquets

El desenvolupament a mida d'SI construïts específicament per a una organització no sempre està justificat estratègicament, funcionalment i econòmicament.

Molts SI transaccionals lligats a tasques administratives comunes són del tipus empaquetat (comptabilitat financera, liquidació de nòmines al personal, ...). En aquests casos pot tenir molt sentit avaluar els paquets informàtics per a aquestes funcionalitats i escollir-ne el que es consideri funcionalment i tecnològicament més escaient.

1.3.2. Redisseny de processos de negoci

El **redisseny de processos de negoci** pretén trencar les barreres departamentals que sovint alenteixen la resolució de tasques organitzatives, almenys pel que fa a aquells conjunts crítics d'activitats transaccionals, administratives, decisòries i comunicacionals relacionades per un fi comú de provisió d'algun servei a un clients, anomenats **processos de negocis**.

visió vertical ---> visió horitzontal

1.3.3. Externalització de serveis dels SI

La decisió de quines activitats cal externalitzar depèn de molts factors i és òbviament estratègica, ja que, entre d'altres coses, l'organització que ho fa passa a dependre molt estretament del nivell de servei de l'empresa de serveis.

1.3.4. SI integrats per a la planificació dels recursos empresarials

Cada vegada més organitzacions segueixen l'opció d'adquirir i implantar els anomenats SI integrats per a la planificació dels recursos empresarials, o sistemes ERP. Aquests sistemes SI genèrics prefabricats que poden ser, després d'un llarg procés d'implantació, parametritzats i adaptats a les característiques més particulars de la manera de treballar d'una àrea o un procés de negoci de l'organització que els acull. Són sistemes funcionalment molt complets i complexos, que incorporen un estàndard de funcionament i també conjunt de bones pràctiques de treball.

2. Gestió funcional dels sistemes d'informació

2.1. Evolució històrica de la funció d'SI en les organitzacions

1. L'escenari inicial: Centre de processament de dades (CPD)
2. L'escenari de contagi: Departament d'informàtica (DI)
3. L'escenari de control: Departament de sistemes d'informació (DSI)
4. L'escenari d'integració i d'administració de dades: Dades recurs compartit
5. L'escenari de maduresa: SI interorganitzatiu: Comerç electrònic, extranets, portals, ...

2.2. Responsabilitats de la funció d'SI en l'organització

1) Les **responsabilitats de direcció i gestió** de tots els recursos assignats a l'àrea. Les responsabilitats o tasques de direcció i gestió inclouen les activitats continuades de planificació, administració, coordinació i assignació dels recursos humans, financers i tecnològics necessaris per a la provisió dels serveis que l'àrea ofereix a la resta de l'organització, i dels mateixos sistemes d'informació en funcionament o en desenvolupament.

2) Les **responsabilitats tècniques** específiques de l'àrea. Entre aquestes últimes, trobem com a mínim les tasques d'operació, de desenvolupament i de tècnica de sistemes. Considerem cadascuna d'aquestes tasques:

a) L'àrea d'**operació o explotació** permet el funcionament dia a dia d'SI en ús.

b) L'àrea de **desenvolupament** reuneix les activitats necessàries per a construir nous SI, o per a mantenir (ampliar, actualitzar i corregir) els SI existents.

c) L'àrea de **tècnica de sistemes** és especialitzada en l'estudi, la selecció, la instal·lació i l'actualització de totes les TI que es fan servir en l'organització en particular del programari de base (els SGBD, els sistemes operatius, ...).

2.2.1. Producció o explotació

L'àrea de producció, també anomenada àrea d'explotació o àrea d'operació, és la responsable del funcionament quotidià dels SI i del control dels recursos físics de les TI.

a) Equipaments de maquinari (hosts, personals, portàtils, xarxes, impressores, ...)

b) Entorns de producció. Convivència:

- L'entorn real de producció
- L'entorn de desenvolupament

c) Control dels recursos tecnològics del DSI (CPU, disc dur, comunicacions)

d) Procediments d'explotació (actualitzacions, processos per lots, tractament i traspàs de dades, posada en marxa i aturada de processos, còpies de seguretat, ...).

2.2.2. Desenvolupament i manteniment

Dins el DSI, l'àrea de **desenvolupament i manteniment** és la part especialitzada en el desenvolupament i el manteniment d'SI. Conjuntament amb els usuaris, aquí es defineixen, es dissenyen, s'implementen i es mantenen els SI de l'organització.

Les tasques de l'àrea provenen de projectes dels tipus següents:

- Projectes de creació de nous SI informàtics, que cal encaixar amb els que ja existeixen.
- Projectes d'adaptació d'SI preexistents a necessitats canviants de les àrees funcionals que els acullen.
- Projectes de reforç de la infraestructura d'SI que indirectament ajudin a respondre a necessitats funcionals o a disminuir els riscos d'operació.
- Projectes de renovació completa de la cartera d'SI quan aquests, per raons funcionals o tecnològiques, són a punt d'arribar al final de la seva vida útil i poden passar a donar molts més problemes que beneficis.

2.2.3. Tècnica de sistemes

També anomenada **àrea de suport tècnic i àrea de programari de base.**

L'àrea de tècnica de sistemes té una missió important com a controladora de les altres dues àrees principals, per mitjà del seu paper d'experta en la tecnologia que cal emprar quant a la garantia de la qualitat tècnica del programari i dels procediments d'explotació desenvolupats.

Reuneix les tasques d'administració de dades i control de qualitat quan no es creen àrees específiques.

2.2.4. Administració de dades

La missió de l'àrea d'administració de dades consisteix en:

- Assegurar la responsabilitat tècnica del recurs informació de l'organització i facilitar-ne la consideració global i la utilització eficient, eficaç i efectiva.
- Controlar la utilització de la informació elaborada per mitjà d'SI informàtics de l'organització.

2.2.5. Altres àrees

1. **Autoservei d'usuaris:** Dóna el millor suport possible als SI basats en eines d'usuari final.
2. **Seguretat informàtica:** Controla la seguretat dels actius tecnològics de TI i SI físics i lògics de l'organització.
3. **Investigació tecnològica:** Pretén assegurar una dedicació específica a la investigació del mercat canviant de les TI i filtrar, entre totes les alternatives tecnològiques que apareixen, aquelles que siguin més prometedores per a l'organització.

2.3. Papers professionals i llocs de treball a la funció d'SI

Llocs de treball relacionats amb els SI i les TI

	Departaments dels SI	Resta de l'organització
Producció (funcionament)	<ul style="list-style-type: none">• Operador• Entrada de dades• Planificador operatiu• Controlador operatiu• Tècnic de sistemes	<ul style="list-style-type: none">• Direcció funcional• Usuaris funcionals (d'entrada, consulta i manipulació de dades)• Representant
Desenvolupament	<ul style="list-style-type: none">• Cap de projecte• Analista funcional (dissenyador lògic)• Analista orgànic (dissenyador tecnològic)• Programador• Administrador de la base de dades	<ul style="list-style-type: none">• Representant• Analista funcional• Usuaris
Direcció	<ul style="list-style-type: none">• Director dels SI• Cap de processament de dades	<ul style="list-style-type: none">• Comitè de direcció dels SI

El desenvolupament en el DSI inclou:

1. **El programador:** S'encarrega de programar i provar el programari que constitueix l'SI informàtic.
2. El **dissenyador tecnològic o analista orgànic:** És responsable tant del disseny de l'arquitectura tecnològica de l'SI informàtic com del disseny detallat d'aquests.
3. El **dissenyador lògic o analista funcional:** És el responsable del disseny del sistema objecte i del disseny lògic, raó per la qual predomina en aquesta figura la necessitat de coneixements d'organitzacions.
4. El **cap de projectes:** És el responsable de tot un projecte d'SI, des de les etapes inicials de qualificació i disseny fins a la implementació i la instal·lació. Planifica, programa, segueix controla i coordina el personal i altres recursos necessaris per a totes les etapes.

En la direcció d'SI intervenen:

1. El **comité de direcció d'SI** format pels responsables dels departaments usuaris, la direcció general i també el director d'SI. La missió principal del comité és planificar i coordinar la utilització d'SI informàtics en l'organització.
2. El **director d'SI (CIO)**, que assumeix la direcció informàtica tant en els aspectes de producció com de desenvolupament i manteniment.

2.4. Reptes actuals per a la funció d'SI

1. El desenvolupament d'SI ja no es fa tan sols al DSI, sino en gran mesura ha passat a les mans dels departaments funcionals i dels usuaris finals d'aquests.
2. Satisfer els usuaris sovint es fa molt difícil, sobretot en els casos de projectes molt complexos, que poden requerir molts mesos i fins i tot anys per a la seva finalització.
3. La divisió entre l'anàlisi i el disseny d'un SI i la seva programació és complicada.
4. L'activitat del manteniment dels SI no ha estat mai una feina prou ben valorada i gestionada.
5. El personal del DSI, per naturalesa i per pràctica, té sovint dificultats per a comunicar-se i per treballar harmoniosament amb els usuaris finals
6. Quan una organització fa un ús molt poc innovador dels SI i les TI, sovint els projectes o les tasques assignades al personal informàtic no li proporcionen prou interès, motivació i satisfacció per a la seva feina.

2.5. Algunes alternatives organitzatives per a la funció d'SI

2.5.1. Centralització/descentralització

Funció d'SI centralitzada

Un departament d'SI centralitzat gestiona totes les activitats informàtiques corporatives des d'una única oficina.

Avantatges:

- a) Les funcions de l'SI centralitzat són més fàcils de ser generades.
- b) Els problemes de maquinari incompatible i les de programari i comunicacions tendeixen a disminuir.
- c) Més opcions per al personal i oportunitats per a avançar en la seva carrera professional.
- d) Economies d'escala en les adquisicions de productes i serveis informàtics.

Funció d'SI descentralitzada

En el cas d'una funció d'SI descentralitzada, una part o totes les tasques informàtiques es poden fer en diferents punt de l'organització. Cadascun d'aquests punts es controlen de manera independent i funcionen individualment igual que l'organització centralitzada que acabem de descriure.

Avantatges:

- a) Nivell més alt d'experiència específica en l'àrea i nivell de satisfacció dels usuaris superior.
- b) El treball de producció es pot planificar per grups.
- c) Millora grau d'assoliment d'objectius de control de costos i a la qualitat de les anàlisis cost/benefic de projectes d'SI.

A la pregunta de quina opció és la millor, si la funció d'SI centralitzada o la descentralitzada, la resposta es fàcil: no n'hi ha una de millor, habitualment una opció intermèdia i híbrida de totes dues és la més apropiada.

Una funció d'SI centralitzada va millor:

1. Per situacions en què l'SI és molt utilitzat pels nivells directius, és a dir, amb molta incidència d'SI decisionals i executius.
2. Altres tasques que afecten tota la companyia, com la gestió de nòmines i la majoria de les tasques de comptabilitat.

Una funció d'SI descentralitzada va millor:

1. Per a organitzacions que tenen algunes necessitats úniques o especialitzades.
2. Les organitzacions multidivisionals, aquelles que són constituïdes per seues subsidiàries independents, o aquelles que estan separades geogràficament.

2.5.2. Alineació organitzativa

És important que la direcció situï el departament d'SI en una posició en l'organigrama que li doni una visió completa i suficient poder per a relacionar-se amb els altres. El cap d'SI s'ha de sentir en el mateix nivell de poder en tractar d'establir relacions amb els altres caps funcionals de l'organització.

Per tant, l'alineació organitzativa apropiada és aquella en la qual el cap d'SI informa un nivell, com a mínim, igual al del departament usuari de més nivell en l'organització.

Activitats:

1. Procureu entrevistar-vos amb el responsable d'un departament de sistemes d'informació real i descriuiu com aquesta persona tira endavant les responsabilitats de direcció estratègica i de gestió funcional del departament.
2. Com a màxims responsables dels vostres maquinari i programari personals (ordinador personal i perifèrics, mòdem i comunicacions, programari de base i d'aplicacions ofimàtiques, SI personals propis), concreteu en quins sentits podeu fer una certa direcció estratègica i gestió funcional de la vostra funció "personal" d'SI.

Exercicis:

1. Esmenteu les etapes en l'ús i la gestió dels SI en l'organització, segons la hipòtesi de Nolan.
2. Descriviu la categoria d'ús d'SI de suport en la graella estratègica d'SI.
3. Descriviu els enfocaments principals per a fer planificació estratègica d'SI i TI.
4. Quan convé fer servir un enfocament seqüencial de planificació estratègica d'SI i TI?
5. En què consisteix el redisseny de processos de negoci, i què hi tenen a veure els SI i les TI?
6. En quina etapa s'independitza normalment el departament d'SI del departament en el context del qual es va crear?
7. Descriviu el propòsit de l'àrea de desenvolupament i manteniment d'un DSI.
8. D'on ve la dificultat de la gestió de l'àrea de producció d'un DSI?
9. Com és el perfil dels professionals de l'àrea de tècnica de sistemes d'un DSI?
10. Mencioneu els reptes actuals que afronten les funcions d'SI.
11. Quina és la resposta òbvia a la disjuntiva centralització/descentralització de la funció de sistemes d'informació?