



Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics

IG32. APLICACIONS PER A LA GESTIÓ

Curs 2004/2005. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

Tema 1. Sistemes d'informació en la gestió empresarial

Reyes Grangel Seguer
Octubre 2004

Índex

1	Sistemes d'informació	3
1.1	Conceptes generals	3
1.2	Components d'un sistema d'informació automatitzat	5
2	Tecnologies de la informació i sistemes d'informació	8
3	Alineació dels sistemes d'informació amb l'estratègia de l'empresa	10
4	Pla de Sistemes d'Informació	12
4.1	Metodologia MÉTRICA	13
4.2	Pla de Sistemes d'Informació segons la metodologia MÉTRICA	14

Objectius

Els objectius específics d'aquest tema són que l'alumnat siga capaç de:

- Conèixer i assimilar els principals conceptes relacionats amb els sistemes d'informació en l'àmbit de la gestió empresarial.
- Planificar una correcta política de sistemes d'informació tenint en compte la tecnologia disponible i l'estratègia empresarial.

1 Sistemes d'informació

Les empreses es troben en l'actualitat davant d'un entorn canviant on diversos factors com la globalització del mercat, l'orientació cap al client, la generalització de l'oferta, l'impacte mediambiental, etc fan que cada vegada els siga més difícil ser competitives. En aquest entorn, pren un valor significatiu la informació com a recurs de l'empresa que s'utilitza en totes les seues activitats i serveix de suport en la presa de decisions. Tradicionalment només s'han considerat valuosos els recursos de l'empresa com la terra o el capital, però en l'actualitat la informació ha passat a considerar-se el recurs més valuós per l'empresa. La informació té similituds amb els altres recursos en tant que l'empresa hi dedica temps a la seua obtenció i processament, té un cost associat, és útil a unitats organitzatives diferents a les quals la produeixen, etc. D'altra banda té diferències, ja que és un recurs que no es devalua amb el seu ús, té diferent valor segons qui l'utilitza per tant és difícil assignar-li un valor objectiu, no es perd quan es transmeteix, etc. Dins d'aquest context es defineix el que s'entén per un sistema d'informació en l'àmbit de la gestió empresarial.

1.1 Conceptes generals

Segons la Teoria General de Sistemes, un sistema és un conjunt d'elements (objectes, normes i procediments) interdependents i relacionats entre si mitjançant una estructura organitzativa que funcionen de forma conjunta com un tot per tal de realitzar un objectiu o una determinada tasca. Per exemple, el conjunt format pels treballadors, instal·lacions, normes de conducta, procediments de treball, etc que té una empresa formen un sistema.

Tenint en compte la informació com a eix principal d'un sistema es pot definir un sistema d'informació (SI) com un sistema que actuant sobre un conjunt de dades, les

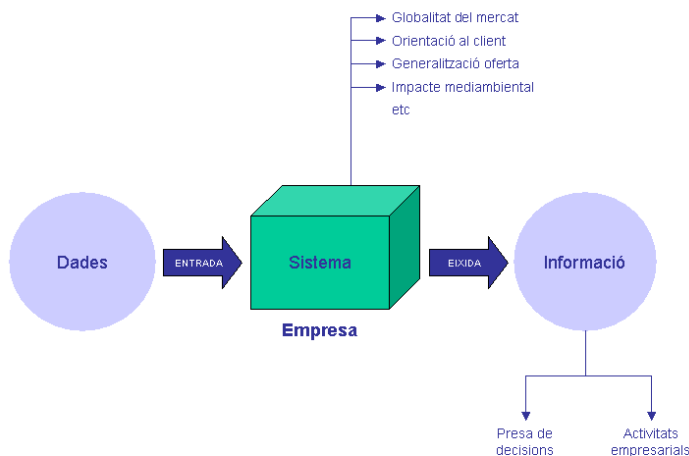


Figura 1: Sistema d'informació.

recopila, processa i subministra com informació allí on siga necessària per l'activitat empresarial [4] (veure figura 1).

El terme sistema d'informació aplicat a una empresa no implica necessàriament que aquest estiga automatitzat, és a dir, es pot parlar del sistema d'informació de les empreses quan encara no hi havia ordinadors. Per exemple, el sistema d'informació d'una empresa de fabricació i comercialització de maquinària auxiliar per a la ceràmica als anys cinquanta no estava automatitzat i en l'actualitat sí.

El sistema d'informació d'una empresa està format pel conjunt d'entitats, persones, procediments, dades, recursos, equips de suport, etc que participen en la recollida i processament de les dades de l'empresa, per tal de convertir-les en informació d'utilitat. En els quadres que apareixen a continuació, es mostren els components del sistema d'informació de l'empresa abans proposada com a exemple, a l'inici de la seua formació als anys 50 i en l'actualitat.

De l'estudi d'aquest exemple es pot concloure que poden existir sistemes d'informació que no estiguen suportats per sistemes informàtics com és el cas d'aquesta empresa als anys cinquanta, encara que en l'actualitat és difícil trobar aquest tipus de situació. Per tant els sistemes d'informació es poden dividir en sistemes d'informació no automatitzats i automatitzats. Aquests últims són en els quals es centra aquesta assignatura i es defineixen com sistemes d'informació en els quals la recopilació, processament i distribució de la informació es porta a terme mitjançant les noves Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC).

Exemple: sistema d'informació d'una empresa de fabricació i comercialització de maquinaria auxiliar per a la ceràmica, anys 50.

- **Dades/informació:** totes les dades sobre els clients, proveïdors, productes fabricats, primeres matèries, etc que s'introduïen en els fitxers manuals de l'empresa i després es consultaven.
- **Recursos humans:** l'empresa comptava aproximadament amb uns 10 treballadors, sense un organigrama definit.
- **Procediments:** les activitats que es portaven a terme a l'empresa es poden resumir en tres processos fonamentals: compres, producció i vendes; i un procés de suport: el comptable.
- **Equip de suport:** arxius i fitxers que permetien mantenir la informació de l'empresa, màquina d'escriure, etc.

1.2 Components d'un sistema d'informació automatitzat

Els components d'un sistema d'informació automatitzat (veure figura 3) són:

- **Dades:** són les entrades del sistema. Són els registres dels fets que es produeixen en l'empresa en algun tipus de suport.
- **Informació:** és l'eixida del sistema i representa els resultats finals que s'obtenen del sistema. Es defineix com el conjunt de dades processades que és útil per dur a terme les activitats de l'empresa i serveix als seus empleats per a la presa de decisions.
- **Recursos humans:** són tant els usuaris directes del sistema que s'encarreguen d'introduir dades i obtenir informació, com indirectes que l'obtenen bé dels usuaris directes o bé a partir d'informes de diferents tipus.
- **Procediments:** han d'incloure la descripció dels processos que han de desenvolupar els usuaris tenint en compte l'estratègia i les normes de funcionament de l'empresa. Per tant en aquesta descripció cal indicar a més a més de les funcionalitats que l'usuari ha de realitzar amb el sistema informàtic, altres tasques físiques o manuals que aquest ha de realitzar per tal de dur a terme el procés en qüestió.

Exemple: sistema d'informació d'una empresa de fabricació i comercialització de maquinaria auxiliar per a la ceràmica, en l'actualitat.

- **Dades/informació:** totes les dades sobre els clients, proveïdors, productes fabricats, primeres matèries, etc que s'introdueixen en la base de dades de l'empresa i després es processen per a obtenir informació.
- **Recursos humans:** l'empresa compta aproximadament amb uns 50 treballadors i posseeix una gerència compartida, de la qual depenen els distints departaments i àrees funcionals. La figura 2 presenta l'organigrama de l'empresa.
- **Procediments:** les activitats que es porten a terme a l'empresa es poden resumir en tres processos fonamentals: compres, disseny i producció, i vendes i màrqueting; i tres processos de suport: comptable, recursos humans i qualitat.
- **Maquinari:** l'empresa posseeix una xarxa de comunicacions amb dos servidors, a la qual estan connectats tots els PCs de l'empresa, encara que aquesta xarxa no té connexió amb els automats de les màquines de producció. Característiques tècniques:
 - Xarxa d'àrea local, LAN Ethernet a 10 Mbps.
 - Arquitectura de la xarxa: utilitza el protocol Ethernet 10/100 i utilitza com a medi físic el cable de par trenat, tipus 10Base-T (UTP classe 3), l'eix central de la xarxa interna de l'empresa és un switch 3Com de 24 ports, que distribueix la informació a través dels seus ports i als quals es connecten els dos servidors i la resta de PCs.
 - Servidor principal de domini, realitza funcions de control d'accés a la xarxa i proporciona els serveis oferts per la mateixa. A més gestiona el sistema de correu electrònic intern. El sistema operatiu del servidor és el Windows NT4 Server.
 - Servidor secundari, s'utilitza com a servidor d'aplicacions (ofimàtiques, de comunicacions, antivirus, etc), amb Windows NT4 Server com a sistema operatiu.
 - Els PCs funcionen amb el sistema operatiu Windows 2000 Professional.
 - L'accés a Internet es realitza a través d'un router de Telefònica, que proveeix un servei d'ADSL a 512 Kbps.
 - El domini de l'empresa està hostatjat en un proveïdor extern, i la seua administració s'efectua per Internet.
- **Programari:** l'empresa posseeix un ERP de gamma baixa per a la gestió dels seus processos que funciona sobre una base de dades de tipus relacional (SQL Server), a més s'utilitza una altra aplicació per a la realització de les nòmines i programari de tipus ofimàtic i de disseny.

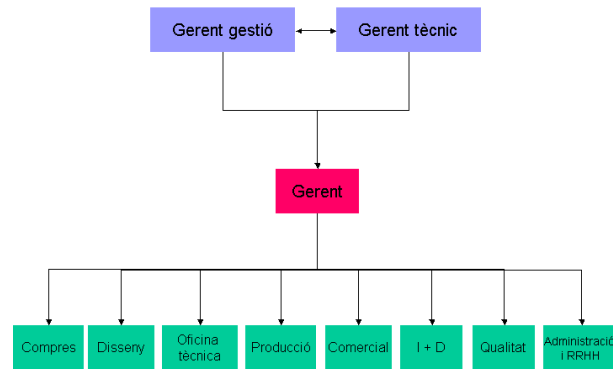


Figura 2: Organigrama de l'empresa exemple.

- **Maquinari:** inclou tot l'equip físic utilitzat en el sistema d'informació com poden ser servidors, ordinadors personals, impressores, escàners, etc, així com l'equip físic per implementar la xarxa de comunicacions del sistema.
- **Programari:** inclou tant el programari de sistema que controla el funcionament del maquinari, com el d'aplicació en el qual s'inclouen els sistemes de emmagatzematge de dades.

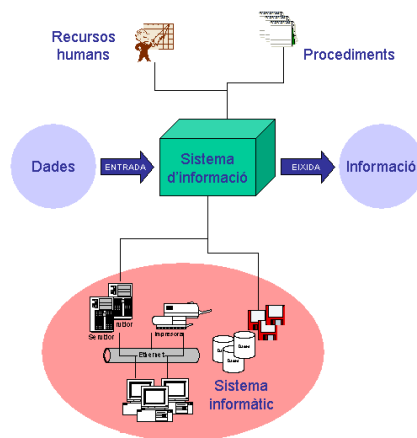


Figura 3: Components d'un sistema d'informació automatitzat.

En un sistema d'informació automatitzat, el conjunt format pel maquinari i programari s'anomena sistema informàtic (veure figura 3). En canvi quan es parla d'aplicació

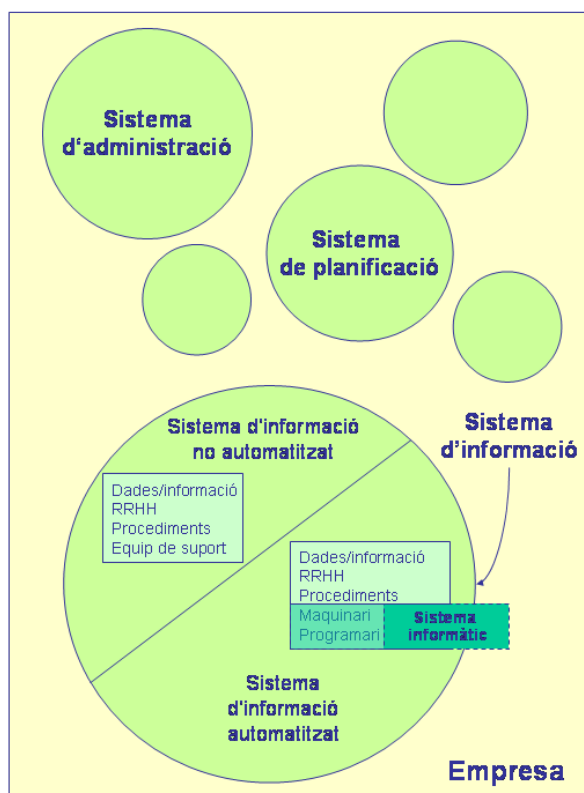


Figura 4: L'empresa com a sistema.

informàtica s'està fent referència només al programari d'aplicació amb una determinada finalitat: gestió, disseny, ofimàtica, control, etc. La figura 4 representa els diferents sistemes que es poden trobar en una empresa.

2 Tecnologies de la informació i sistemes d'informació

Les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) es poden definir com aquelles tecnologies basades en els microprocessadors que són aplicades a una determinada àrea, organització o empresa amb la finalitat d'emmagatzemar, processar i transmetre informació. Per tant, dins d'aquestes tecnologies es podrien diferenciar tres grans àrees segons la seua relació amb:

- L'emmagatzematge de la informació: SGBD, bases de dades documentals, Data Warehouse, Data Mining, etc.
- El processament i tractament de la informació: aplicacions informàtiques de tot tipus.
- La distribució, comunicació i recuperació de la informació: telecomunicacions, xarxes, wireless, Internet, etc.

Com s'ha comentat en l'apartat anterior quan s'apliquen les TIC a un sistema d'informació es pot parlar de sistema d'informació automatitzat i més concretament del sistema informàtic que forma part del mateix. En l'actualitat és difícil encontrar un sistema d'informació d'una empresa que no estiga suportat per un sistema informàtic més o menys potent, o més o menys evolucionat¹. La principal raó d'aquesta situació és que l'evolució i l'abaratiment dels costos de producció de les TIC en els últims trenta anys ha afavorit la seua implantació en la petita i mitjana empresa.

La introducció de noves tecnologies en els sistemes d'informació de les empreses fa que cada vegada aquests siguin més potents i puguin processar major quantitat de dades. Ara bé, en ocasions aquesta implantació es produeix per seguir un simple corrent que està de moda i no s'analitza realment la relació cost/benefici que la implantació suposarà per l'empresa. S'ha de tenir en compte que la implantació d'una nova tecnologia sempre comporta una adaptació, de vegades perquè la nova tecnologia suposa una manera diferent de fer les coses i d'altres perquè es requereix un temps d'adaptació de la cultura de l'empresa i de les habilitats dels seus empleats. Per tant, i tenint en compte aquestes raons és necessari avaluar si realment la tecnologia permetrà obtenir un benefici superior al cost que suposarà l'adaptació a la mateixa. I en tot cas desestimar la seua implantació si l'anàlisi determina que la introducció de nova tecnologia només servirà per seguir fent les coses de la mateixa manera però amb eines diferents [1]. Aquesta tasca ha de ser realitzada per un responsable del Pla de Sistemes d'Informació que determine la convenença i el ritme d'implantació de les TIC en el sistema d'informació de l'empresa.

¹Encara que si és possible trobar sistemes informàtics que no donen suport a cap sistema d'informació, com seria el cas d'un centre de mecanitzat per a mecanitzar motlles ceràmics de l'empresa proposada com a exemple.

3 Alineació dels sistemes d'informació amb l'estratègia de l'empresa

Segons [2] tot projecte de desenvolupament d'un sistema d'informació encara que siga per empreses de diferent grandària, objectius i perspectives, ha de respondre sempre com a mínim als següents objectius:

- Donar suport als objectius i estratègies de l'empresa.
- Proporcionar a tots els nivells de la empresa la informació necessària per controlar les seues activitats.
- Aconseguir que s'adapte a l'evolució de l'empresa.
- Utilitzar la informació com un recurs corporatiu que ha de ser planificat, gestionat i controlat per ser més efectiu a tota la organització.
- Definir l'evolució del sistema d'informació actual cap al sistema d'informació necessari.

Pel que fa al primer punt cal distingir entre el que s'entén per objectius i estratègies. Els objectius de l'empresa són el punt de referència cap el que s'han d'orientar totes les activitats de l'empresa i han de respondre a les preguntes de 'què fer?' i 'quan fer-ho?'. En canvi l'estratègia fa referència a la forma en què l'empresa pensa aconseguir els seus objectius, per tant són els mitjos i accions que l'empresa pensa dur a terme i la manera en que ho pensa fer per tal d'aconseguir els objectius marcats, han de respondre a la pregunta de 'com fer-ho?'.

Tradicionalment els projectes de desenvolupament dels sistemes d'informació no tenien cap relació amb l'estratègia de l'empresa. Com descriu [1], l'evolució de la planificació de sistemes d'informació en l'empresa ha passat per diferents etapes:

- **Introducció de la informàtica en l'organització:** es va produir als anys 60, quan els ordinadors eren grans màquines que necessitaven unes condicions especials per al seu funcionament i només personal mot expert podia manipular-los. Amb la introducció d'ordinadors les empreses pretenien abaratir costos, per tant el que primer es va informatitzar van ser els processos administratius i comptables de manera que es pogueren realitzar-se més ràpida i eficientment. La qual cosa va suposar un allunyament del departament d'informàtica o de processament de dades de la resta de l'empresa i que aquest depengués del departament administratiu. A més a més, no hi havia cap tipus de planificació pel que fa

al desenvolupament dels sistemes d'informació, simplement s'atenien les peticions dels usuaris i aquesta planificació no tenia cap connexió amb l'estratègia de l'empresa.

- **Expansió anàrquica de les aplicacions informàtiques:** una vegada cobertes les necessitats bàsiques d'administració, els usuaris demanaven cada vegada resoldre problemes més complexos per part del departament d'informàtica, que en molts casos passa ja a ser el de sistemes d'informació. D'aquesta manera es crea una situació en la qual és aquest departament el que ha de determinar quines peticions són prioritaries. Moltes vegades només es tenien en compte criteris com la facilitat de realització o el poder del departament que realitzara la petició, deixant de banda la visió global de l'empresa i quina era la seua estratègia. Com a resultat es podien trobar casos d'empreses amb gran quantitat d'aplicacions que no estaven integrades i necessitaven d'altres per a comunicar-se.
- **Coordinació sistema d'informació-objectius de l'empresa:** com a conseqüència de l'abaratiment i facilitat en el ús de les TIC es produeix la seua aplicació massiva a totes les àrees de l'empresa. D'altra banda els usuaris estan cada vegada més descontents amb la solució que se'ls dona a les seues peticions per part dels responsables informàtics. Per tant la direcció decideix afrontar el problema i assignar els recursos disponibles amb una visió global de l'empresa. El principal problema que sorgeix es la manca de responsabilitat per part del departament d'informàtica.
- **Integració de l'estratègia de l'empresa i les tecnologies de la informació/sistemes d'informació:** per tal de solucionar l'anterior situació és necessari que existisca una comunicació directa entre l'estratègia de l'empresa i la planificació dels sistemes d'informació. De manera que aquesta reculla els projectes a desenvolupar i especifique les prioritats de l'empresa per tal d'assignar els recursos necessaris al departament d'informàtica, i que aquest pugui prendre les decisions adequades en funció de la planificació realitzada.

Aquesta última fase és la situació ideal i es pot aconseguir segons assenyala [1] seguint un dels següents procediments:

1. **Procediment de planificació de les tecnologies de la informació/sistemes d'informació a partir de l'estratègia.** Consistiria en un procediment passiu, en el qual simplement es coneix quina és l'estratègia de l'empresa i es realitza la planificació dels sistemes d'informació en funció d'aquesta estratègia prèviament definida. Es pot utilitzar quan es pensa que la introducció de noves TIC en l'empresa no pot suposar un avantatge competitiu important o quan s'està en

una etapa on la cultura de l'empresa no permet valorar el potencial estratègic de les noves TIC i per tant realitzar un procediment més actiu.

2. **Procediment de planificació dels sistemes d'informació en paral·lel amb l'estratègia.** Consistiria en un procediment actiu, en el qual la planificació dels sistemes d'informació és una part fonamental en la pròpia definició de l'estratègia de l'empresa, de manera que es valora fonamentalment el poder estratègic de les noves TIC per tal d'obtenir avantatges competitives.

Com a resultat de l'alineació o integració de la planificació de sistemes d'informació amb l'estratègia de l'empresa s'ha d'obtenir:

- Una definició precisa dels sistemes d'informació identificats.
- Una planificació ajustada per la implantació de nous sistemes considerant prioritats d'execució i recursos necessaris segons l'estratègia de l'empresa.

4 Pla de Sistemes d'Informació

Un Pla de Sistemes d'Informació (PSI) és un pla on es recull l'estratègia de l'empresa en relació al seu sistema d'informació, per tant en ell cal definir les necessitats de l'empresa en aquesta àrea i determinar els projectes que es pensen dur a terme a mig i llarg termini per tal de cobrir aquestes necessitats. El PSI té la finalitat d'assegurar l'adequació entre els objectius i estratègia de l'empresa amb les seues necessitats d'informació a mig i llarg termini. Per definir aquest pla és necessari que el departament de desenvolupament de sistemes treballi conjuntament amb la direcció de l'empresa encarregada de definir l'estratègia empresarial. A més a més, la seua elaboració pot seguir una determinada metodologia o estar basada simplement en l'experiència de l'empresa i el seu personal, encara que sempre és preferible la primera opció. En qualsevol cas un PSI ha de recollir documentació on s'incloga com a mínim els següents aspectes:

- Descripció del sistema actual.
- Necessitats a mig i llarg termini de l'empresa en quant al sistema d'informació.
- Planificació dels futurs projectes a desenvolupar en l'empresa en matèria de sistemes d'informació.

- Conjunt de models per tal de representar l'arquitectura del sistema d'informació actual i futur.

S'han proposat diferents metodologies per tal de desenvolupar sistemes d'informació. Una metodologia d'aquest tipus es pot definir com un conjunt de filosofies, fases, procediments, regles, tècniques, ferramentes, documentació i aspectes de formació per als desenvolupadors de sistemes d'informació. Es poden diferenciar metodologies estructurades i metodologies orientades a objectes. A més a més, hi ha diferents metodologies definides per organismes públics de diferents països com són:

- Metodologia SSADM, d'origen anglès.
- Metodologia MERISE, d'origen francès.
- Metodologia MÉTRICA, d'origen espanyol.

A continuació, es presenta un breu resum de la metodologia d'origen espanyol MÉTRICA, la qual pot suposar una guia a l'hora de definir el PSI.

4.1 Metodologia MÉTRICA

MÉTRICA és una metodologia de desenvolupament de sistemes d'informació en la qual es defineixen un conjunt de fases, procediments, regles, tècniques, ferramentes, documentació i aspectes que faciliten als desenvolupadors de sistemes d'informació la seua construcció. La metodologia va ser desenvolupada pel Ministeri d'Administracions Públiques (MAP) [3] donada la situació existent en molts departaments de desenvolupament de sistemes que no seguien ninguna metodologia i presentaven la següent problemàtica:

- Es produïa poca o no cap documentació mentre es desenvolupa el sistema la qual cosa feia difícil el seu desenvolupament, implantació i sobretot el posterior manteniment.
- La falta de comunicació entre els desenvolupadors donava lloc a errors, incongruències i a què no estigueren recollits tots els requisits dels usuaris.

Aquesta metodologia parteix de les línies marcades per altres metodologies anteriors com per exemple la metodologia pública britànica SSADM o la francesa MERISE. Actualment es troba en la seua versió 3 i els seus objectius es poden resumir en els següents:

- Definir un marc estratègic d'ajuda al desenvolupament de Sistemes d'Informació de qualitat que s'ajusten als requisits proposats pels usuaris.
- Millorar la productivitat i eficiència dels departaments de sistemes i tecnologies de la informació.
- Facilitar la comunicació dels equips de desenvolupament de manera que s'eviten errors durant el desenvolupament i implantació de sistemes i aquests siguin mantenibles i de fàcil ús.

4.2 Pla de Sistemes d'Informació segons la metodologia MÉTRICA

La metodologia MÉTRICA en la seua versió 3 està orientada als processos, els quals es descomponen en activitats i tasques. La versió anterior de MÉTRICA, la 2.1, s'estructurava en fases, que es dividien en mòduls, activitats i tasques successivament. Aquestes fases tenien una idea de globalitat i seqüencialitat, per tant definien els treballs globals a dur a terme per al desenvolupament d'un sistema i l'ordre que s'havia de seguir. Mentre que en la versió 3 les diferents activitats i tasques d'un procés poden realitzar-se en ordre diferent al proposat o inclús en paral·lel, però el procés no es dona per acabat fins que no finalitzen totes les activitats i tasques del mateix. En concret la versió 3 defineix els següents processos (veure figura 5):

- Planificació de sistemes d'informació.
- Desenvolupament de sistemes d'informació.
- Manteniment de sistemes d'informació.

Segons MÉTRICA, el PSI té l'objectiu d'obtenir un marc de referència per al desenvolupament de sistemes d'informació que donen cobertura als objectius estratègics de l'organització. Els resultats obtinguts en el procés de planificació de sistemes d'informació, haurien de ser:

- Catàleg de requisits del PSI.
- Arquitectura de la informació:
 - Model d'informació.
 - Model de sistemes d'informació.

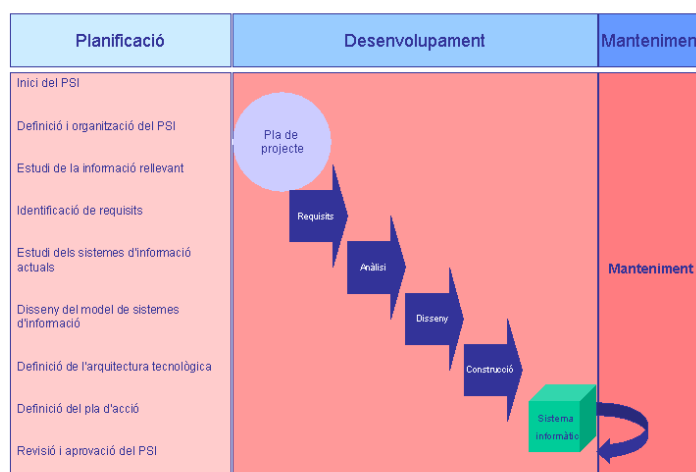


Figura 5: Processos de la metodologia MÉTRICA.

- Arquitectura tecnològica.
- Pla de projectes.
- Pla de manteniment.

A continuació, es detallen les activitats d'aquest procés, l'objectiu del qual és l'obtenció del PSI (es pot obtenir informació detallada de com dur-les a terme en l'adreça <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>):

1. **Inici del PSI:** es determina la necessitat del pla i formalitzar la seua arrancada. D'aquesta activitat s'obté una descripció general del PSI, factors crítics d'èxit, així com l'àmbit general de l'organització al qual afecta identificant els participants i responsables del PSI.
2. **Definició i organització del PSI:** es determina l'abast del pla, s'organitza l'equip de persones que el duran a terme i s'elabora un calendari d'execució.
3. **Estudi de la informació rellevant:** es recopila i analitza tota la informació referent als processos i unitats organitzatives relacionades amb el pla així com tot el relacionat amb el sistema d'informació i l'entorn tecnològic de l'empresa. La informació obtinguda s'utilitzarà per a l'elaboració dels requisits.
4. **Identificació de requisits:** s'especifiquen els requisits d'informació de l'organització, de manera que s'analitzi cada procés des del punt de vista de com hauria de ser no de com és o es realitza. Es realitza també un model d'informació

que represente les diferents entitats implicades en el procés i les seues relacions. Finalment es prioritzen els requisits.

5. **Estudi dels sistemes d'informació actuals:** s'obté una valoració dels sistemes d'informació actuals a banda dels requisits descrits en l'activitat anterior i tenint en compte l'opinió de l'usuari.
6. **Disseny del model de sistemes d'informació:** es realitza un diagnòstic tenint en compte els requisits definits i la situació actual dels sistemes d'informació. D'aquesta manera es determina la part del sistema vàlida i les millores necessàries, i es defineixen noves parts per tal de cobrir els requisits que actualment no estan suportats pel sistema d'informació. Tenint en compte aquests resultats s'elabora un model de sistemes d'informació que done suport als processos de l'organització inclosos en el'àmbit del PSI.
7. **Definició de l'arquitectura tecnològica:** s'obtenen diferents opcions d'infraestructura tecnològica que puguin suportar el model d'informació proposat.
8. **Definició del pla d'acció:** es defineixen els projectes i accions a dur a terme per a la implantació dels models d'informació i arquitectura tecnològica proposats en les anteriors activitats.
9. **Revisió i aprovació del PSI:** la direcció revisa la proposta i el pla d'acció definits anteriorment per tal de millorar-los i finalment aprovar-los.

Resum

En aquest tema es fa un repàs del que s'entén per sistema d'informació en el context de la gestió empresarial i d'altres conceptes associats com són el de sistema d'informació automatitzat i el de sistema informàtic. A més a més, es posa de manifest la necessitat per part de les empreses de realitzar un Pla de Sistemes d'Informació (PSI) que els permeta avaluar quina és la situació en la qual es troba el seu sistema d'informació i quines són les estratègies que serà necessari desenvolupar per tal d'aconseguir que la implantació de les noves TIC supose un avantatge competitiu per a l'empresa. Finalment, es presenta un breu resum de les activitats que cal dur a terme per a desenvolupar un PSI.

Activitats complementàries

1. Realitzeu el test que es presenta a l'annex abans d'estudiar el tema i després, per tal de poder comparar el resultat de l'aprenentatge.
2. Detalleu 5 exemples d'empreses explicant quin és el seu sistema d'informació, diferenciant la part del sistema d'informació no automatitzat i automatitzat, així com el sistema informàtic associat. Expliqueu també si a l'empresa hi ha qualsevol sistema informàtic que no dona suport a cap sistema d'informació. (0,2 punts)
3. Descriviu el sistema d'informació d'alguna empresa del següent tipus: de fabricació, de comercialització, de serveis o de venda al públic. (0,2 punts)
4. Individualment feu una llista de totes les TIC novedoses que conegueu. Després juntament amb el company de l'esquerra compareu-les i intenteu classificar-les en diferents grups. Finalment feu grups de sis persones per comparar els resultats obtinguts i obtenir una sola classificació.
5. Busqueu informació sobre 5 TIC novedoses i feu un estudi comparatiu de les principals ferramentes del mercat que les implementen. (0,1 punts)
6. Analitzeu les similituds i diferències entre les metodologies MÉTRICA, SSADM i MERISE pel que fa al procés de planificació de sistemes d'informació. (0,3 punts)
7. Formeu grups de 3 persones i reviseu el material que vos proporcionarà el professor referent a les activitats de la planificació de sistemes d'informació segons la metodologia MÉTRICA. L'objectiu de la revisió és determinar per a cadascuna de les activitats, les principals tasques a dur a terme, els documents o informació necessària per a realitzar-les, els resultats obtinguts i les persones involucrades.

Referències

- [1] R. Andreu, J. E. Ricart, and J. Valor. *Estrategia y sistemas de información*. McGraw Hill, 1996.
- [2] I. Gil, J. J. Guarch, and D. Palacios. *Implantación de sistemas y tecnologías de la información en las organizaciones (su integración en la estrategia de negocio)*. Universidad Politécnica de Valencia, 1996.

- [3] MAP. <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/>. Ministerio de Administraciones Públicas (MAP) - Secretaría del Consejo Superior de Informática y para el impulso de la Administración Electrónica, 2004.
- [4] J. S. Sánchez, R. Chalmeta, O. Coltell, P. Monfort, and C. Campos. *Ingeniería de proyectos informáticos: actividades y procedimientos*. Col·lecció Universitas, núm. 12, Universitat Jaume I, 2003.

Annex

Completeu els següents enunciats, elegint l'opció correcta d'entre les quatre proposades:

1. La informació que s'utilitza en l'empresa ...
 - (a) és la primera matèria del seu sistema d'informació.
 - (b) s'obté a partir de les dades que aquesta recopila i processa en la seua activitat empresarial.
 - (c) junt amb les dades que es recopilen constitueixen la primera matèria del seu sistema d'informació.
 - (d) procedeix de l'exterior de l'empresa i constitueix l'única entrada del sistema.
2. Un sistema d'informació és ...
 - (a) el mateix que un sistema informàtic.
 - (b) un sistema que està format per dades, informació, recursos humans, procediments, maquinari i programari.
 - (c) un sistema que actuant sobre un conjunt de dades, les recopila, processa i subministra com informació allí on siga necessària per l'activitat empresarial.
 - (d) un sistema que està format per dades, informació, recursos humans, procediments, maquinari i programari i que s'encarrega de recopilar i processar aquestes dades per convertir-les en informació per subministrar-la on siga necessària per l'activitat empresarial.
3. El sistema d'informació d'una empresa ...
 - (a) pot tenir un sistema informàtic que li done suport.
 - (b) sempre ha d'estar suportat per un sistema informàtic.
 - (c) done suport al sistema informàtic de l'empresa.
 - (d) no té cap relació amb el seu sistema informàtic.

4. Què són les TIC? ...
 - (a) tècniques utilitzades en les diferents fases del desenvolupament d'un sistema informàtic.
 - (b) models que faciliten la intercomunicació dels computadors.
 - (c) tecnologies basades en els microprocessadors per tal d'emmagatzemar, processar i distribuir informació.
 - (d) models que representen el sistema d'informació d'una empresa.
5. La implantació de noves TIC en el sistema d'informació de l'empresa ...
 - (a) és imprescindible per al seu èxit.
 - (b) s'ha de valorar en funció de la relació cost/benefici que tindrà per l'empresa.
 - (c) és inassequible per la petita i mitjana empresa.
 - (d) sempre té un efecte beneficiós en l'empresa en la qual s'implanta.
6. L'estratègia de l'empresa ...
 - (a) no té perquè estar relacionada necessàriament amb els seus objectius per tal d'aconseguir un bon funcionament de l'empresa.
 - (b) ha d'explicitar quan s'han d'aconseguir els objectius fixats.
 - (c) i els seus objectius han de ser iguals per a un bon funcionament de l'empresa.
 - (d) ha d'explicitar com s'han d'aconseguir els objectius fixats.
7. L'estratègia i el Pla de Sistemes d'Informació de l'empresa ...
 - (a) no tenen perquè estar relacionats necessàriament per tal d'aconseguir un bon funcionament de la mateixa.
 - (b) s'han d'alinejar per tal d'aconseguir els objectius fixats en l'empresa.
 - (c) són dues coses totalment diferents.
 - (d) són el mateix.
8. MÉTRICA és ...
 - (a) un sistema d'informació automatitzat per a la gestió empresarial.
 - (b) una metodologia de desenvolupament de sistemes d'informació.
 - (c) un projecte per la implantació de les TIC en la petita i mitjana empresa.
 - (d) un model que permet desenvolupar el Pla de Sistemes d'Informació d'una empresa.

9. La versió 3 de MÉTRICA està basada en ...

- (a) fases que es divideixen en mòduls, activitats i tasques successivament.
- (b) processos que es divideixen en activitats i tasques successivament.
- (c) mòduls que es descomponen en activitats i tasques successivament.
- (d) programes que es descomponen en mòduls, activitats i tasques successivament.

10. El PSI en MÉTRICA recull entre altres ...

- (a) un pla de finançament de l'arquitectura tecnològica a implantar.
- (b) un pla de projectes a realitzar i del model de sistema d'informació a implantar.
- (c) un llistat amb els mòduls que és necessari desenvolupar.
- (d) un conjunt de programes a implementar.

Nom i cognoms: