



Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics

## **IG32. APLICACIONES PER A LA GESTIÓ**

Curs 2003/2004. Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

### **Tema 5. Implantació de sistemes informàtics**

Reyes Grangel Seguer  
Setembre 2003

# Índex

1	Introducció	3
2	Selecció i implantació de programari, enfocament tradicional	4
3	Metodologia proposada per a la selecció i implantació de programari	5

## Objectius

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

- Conèixer les diferents opcions que existeixen en una empresa a l'hora d'implantar un nou sistema informàtic o millorar-ne un d'existent.
- Avaluar aplicacions informàtiques de gestió empresarial tenint en compte criteris de funcionalitat i la possible adaptació als processos, recursos, pressuposts, etc de les empreses.
- Conèixer les diferents activitats i tasques que cal realitzar en la implantació d'un sistema informàtic segons les diferents opcions que es poden escollir.

## 1 Introducció

Les empreses s'enfronten en l'actualitat a un entorn turbulent, en el qual factors com la globalització, l'aplicació de noves tecnologies, la gestió mediambiental, etc passen a ser determinants per a la seua supervivència. En concret la implantació de noves tecnologies s'ha convertit en un factor estratègic, de manera que les empreses a l'hora de substituir els seus sistemes informàtics pretenen no sols cobrir les seues necessitats bàsiques, sinó també obtenir un avantatge sobre els seus competidors.

En aquest context, tant si es tracta de la substitució completa d'un sistema informàtic com de la millora d'un existent, no es poden tenir en compte només factors econòmics com a criteri discriminant. Per tant, es fa necessària l'anàlisi de diferents criteris per tal d'avaluar i seleccionar la millor opció per l'empresa en concret. A més a més, cal fer un estudi previ dels processos que es duen a terme en l'empresa tant si aquests estan informatitzats prèviament com si no, amb la finalitat d'identificar oportunitats de millora abans de la implantació del nou sistema informàtic o modificació de l'existent. Ja que de vegades els directius de l'empresa es plantegen la informatització com una millora en la competitivitat de l'empresa, però aquesta no es produirà si els processos que s'intenten informatitzar no són eficients. Atès que, si l'únic que es fa és informatitzar els processos i aquests són ineficients, no s'obtindrà cap millora per l'empresa sinó es realitza abans un procés de reenginyeria dels processos.

A continuació, es presenten dues visions en la implantació d'un sistema informàtic, que serveixen tant per al cas de què es vulga implantar un nou sistema, com en el cas de què es vulga millorar un existent. La primera, presentada a l'apartat 2 mostra els

diferents passos que es poden seguir segons un enfocament tradicional, i la segona, presentada a l'apartat 3 mostra una visió orientada a la millora dels processos de l'empresa abans de la seua informatització.

## 2 Selecció i implantació de programari, enfocament tradicional

Quan una empresa decideix substituir o millorar el seu sistema informàtic pot optar per diverses opcions, adquirir un producte estàndard a tercers, desenvolupar un sistema a mida per personal de la pròpia empresa, subcontractar una empresa de serveis que desenvolupe el programari a mida a partir dels requisits de l'empresa o qualsevol solució mixta que combine part de les anteriors. Bàsicament, existeixen tres opcions per a la implantació d'un sistema informàtic:

- Desenvolupar un sistema informàtic totalment a mida.
- Realitzar la instal·lació d'un paquet de programari estàndard del mercat.
- Adoptar una solució mixta, combinant la instal·lació d'un paquet de mercat amb el desenvolupament de certs components del sistema.

La decisió de si les tasques són realitzades pel personal de la pròpia empresa o per personal extern, i totalment o en part, depen de diferents factors. Entre els quals es poden considerar com més rellevants, els recursos humans que l'empresa pot dedicar a aquesta activitat, l'existència d'un departament de sistemes amb personal qualificat, la necessitat de tenir el sistema en funcionament en un determinat termini de temps o simplement decisions polítiques de la direcció de l'empresa. Ara bé, tradicionalment i encara que varie segons els casos els factors que més s'han valorat són els econòmics.

En el cas de què es decidisca desenvolupar un sistema totalment a mida caldrà seguir les diferents fases del desenvolupament d'un sistema informàtic:

- Definició de requisits.
- Anàlisi del sistema informàtic.
- Disseny del sistema informàtic.
- Construcció i posada en marxa del sistema informàtic.

Ara bé, si l'opció elegida és adquirir un paquet de programari estàndard dels existents en el mercat, bé per a implantar-lo en la seua totalitat o bé per implantar algunes de les seues funcionalitats i fer el desenvolupament a mida d'altres, s'ha de fer una selecció entre els productes existents en el mercat a partir de la definició de requisits obtinguda. Algunes de les activitats i tasques que s'han de dur a terme en la selecció de programari són:

- Seleccionar proveïdors potencials.
  - Avaluar productes i proveïdors.
  - Desenvolupar matriu de selecció.
  - Avaluar matriu, costos i recursos.
  - Desenvolupar proposta d'adquisició de programari.

Aquesta estratègia d'implantació de programari s'adopta quan existeix en el mercat un paquet de programari estàndard que s'adapta de manera adequada als requisits de l'empresa en qüestió. Per tant en aquest cas no és necessari realitzar les fases d'anàlisi, disseny i construcció, doncs en el procés de selecció d'un paquet de mercat s'han avaluat diferents opcions comercials i se n'ha trobat una que s'adapta als requisits de l'empresa i per tant no cal construir el sistema informàtic en la seua totalitat. En alguns casos pot ser útil el fer un anàlisi a alt nivell per determinar si l'aplicació seleccionada s'adapta completament a les necessitats de l'empresa. Pel que fa a la fase de construcció i posada en marxa les activitats afectades seran les de preparació de l'entorn de desenvolupament i les de desenvolupament dels components de programari del sistema, en la mesura en que no s'haja de realitzar la programació dels components del sistema. En canvi altres activitats com el desenvolupament dels procediments d'usuari i formació i la posada en marxa del sistema es duen a terme de la mateixa forma.

### **3 Metodologia proposada per a la selecció i implantació de programari**

La metodologia de selecció i implantació de programari proposada es basa principalment en l'estudi dels processos de l'empresa, la qual servirà de base per a la posterior selecció de programari. Tradicionalment si es decidia instal·lar un paquet estàndard, la selecció era el primer pas a realitzar i l'anàlisi de l'empresa quedava sempre en un segon lloc, com una fase posterior a realitzar per l'empresa a què se li anava a comprar

el producte. Açò comportava que els criteris de selecció de programari es basaven en aspectes econòmics, de duració, de rendibilitat, etc. sense tenir en compte de manera exhaustiva si el producte realment es podia adaptar a l'empresa. Per tant els problemes no sorgien fins al moment en què l'empresa seleccionada passava a analitzar en profunditat els processos que n'hi havia que informatitzar, i es descobria que n'hi havien activitats o fins i tot processos que el programari no podia cobrir. Les solucions aportades en aquests casos, no deixaven contents ni els clients ni els usuaris, ja que eren ells els que es tenien que adaptar al nou producte.

Per tant la metodologia proposada té com a principal objectiu l'estudi dels processos de l'empresa independentment de la solució informàtica a adquirir o a desenvolupar a mida si s'elegeix aquesta opció. L'estudi dels processos és el punt més important per a l'èxit del projecte de selecció i implantació de programari, ja que no sols es van a analitzar els processos que es van a informatitzar, sinó tots aquells que es porten a terme a l'empresa. Els processos d'una empresa estan relacionats amb la informació, per tant és necessari analitzar-los tots, a fi d'obtenir una perspectiva global de l'empresa i un coneixement detallat dels seus fluxos d'informació. A partir d'aquest coneixement global i profund de l'empresa s'han de començar la resta de fases, de forma que la solució que al final s'elegisca estarà basada en una visió integrada de l'empresa.

Un altre dels objectius de la metodologia és la millora dels processos de l'empresa, és a dir, realitzar una reenginyeria de processos. Per això després de la fase d'estudi dels processos actuals cal realitzar-ne una de diagnòstic, en la qual s'han de determinar problemes o fallades existents i proposar possibilitats de millora. Aquestes millores no han de ser només relacionades amb el nou sistema informàtic, si no que han de considerar tot l'àmbit dels processos, com són les activitats, els recursos, les decisions, els controls, la informació, etc. D'aquesta manera es detectaren activitats duplicades, o activitats que no aporten valor afegit, recursos infrautilitzats o saturats, etc.

A continuació es detallen les diferents fases de la metodologia:

#### 1. Definició del marc organitzatiu.

- Missió.
- Visió.
- Estratègia.
- Objectius.
- Serveis/productes.
- Polítiques.

2. Estudi dels processos actuals.
  - Recopilació d'informació.
  - Descripció de la forma de treball actual.
3. Diagnòstic i proposta de millora per als processos.
  - Identificació dels problemes i propostes de millora.
  - Descripció de la forma de treball futur.
4. Elaboració de la llista de projectes de millora.
  - Elecció dels projectes rentables i prioritzar-los.
5. Planificació del projecte de canvi del sistema informàtic.
  - Definició de l'abast i àmbit del projecte objecte d'estudi.
  - Definició dels components de l'equip i responsabilitats.
  - Planificació temporal i recursos inicials.
6. Definició dels requisits del sistema informàtic.
  - Extracció de requisits.
  - Anàlisi de requisits.
  - Síntesi de requisits.
  - Validació.
7. Opció 1: Desenvolupament de programari a mida.
  - Anàlisi del sistema informàtic.
  - Disseny del sistema informàtic.
  - Construcció i posada en marxa del sistema informàtic.
8. Opció 2: Instal·lació d'un paquet estàndard de mercat.
  - Avaluació de programari
    - Classificació dels programes en tres categories (gamma alta, mitja i baixa) dependent del número de mòduls i el nivell d'integració.
    - Identificació d'un conjunt de programes representatius en cada una de les tres categories.
    - Descart dels programes que no complisquen els requisits.

---



---

<p> Criteris de selecció: característiques generals  Antiguitat de l'empresa proveïdora  Nombre d'instal·lacions en el sector a què pertany l'empresa analitzada  Referències d'implantacions en el sector a què pertany l'empresa analitzada  Nombre d'instal·lacions en altres sectors  Referències d'implantacions en altres sectors  Disponibilitat de personal tècnic  Volum de facturació  Pressupost necessari </p>
--

---



---

Taula 1: Criteris de selecció generals.

- Anàlisi dels programes seleccionats respecte a un conjunt de criteris generals (veure taula 1) i tècnics (veure taula 2).
  - Avaluació de l'adaptació de les aplicacions seleccionades a la funcionalitat de l'empresa.
  - Obtenció de conclusions sobre les necessitats presents i futures.
  - Selecció de programari.
  - Disseny i construcció.
    - Parametrització.
    - Cobriment de 'gaps' amb desenvolupaments a mida.
    - Cobriment de 'gaps' amb programari estàndard.
9. Implantació.
- Instal·lació.
    - Maquinari: selecció, compra, instal·lació i configuració.
    - Xarxa: anàlisi, disseny i muntatge.
    - Programari de sistema: configuració d'equips.
  - Posada en marxa del sistema.
    - Conversió.
    - Entrega del producte a l'usuari.



---

---

Críteris de selecció: característiques tècniques
Bases de dades que es poden utilitzar
Sistemes operatius servidors que es poden utilitzar
Sistemes operatius clients que es poden utilitzar
Entrega de programes font
Disponibilitat de ferramentes de desenvolupament
Característiques de l'entorn de desenvolupament
Requisits del servidor
Requisits dels clients
Requisits de la xarxa
Relació client/servidor
Mòduls disponibles

---

---

Taula 2: Críteris de selecció tècnics.

## Resum

En aquest tema es fa un repàs de les diferents opcions que existeixen a l'hora d'implantar un sistema informàtic completament nou o de millorar-ne un d'existent. Aquestes opcions es poden resumir en el desenvolupament de programari completament a mida, la instal·lació d'un programari estàndard de mercat o una combinació mixta de les anteriors. A més a més, es presenten els passos a seguir en les diferents opcions que es poden escollir des d'una perspectiva més tradicional i des de un enfocament de millora de processos.

## Activitats complementàries

1. Realitzeu una taula en la qual indiqueu les fases, activitats, tasques, tècniques i persones que participen en la implantació d'un sistema informàtic des d'una perspectiva de millora de processos. A continuació, es presenta un quadre amb alguns dels ítems que haurien d'aparèixer a la taula.

- Tasques: estudiar els requisits plantejats pels usuaris, rebutjar els invi-ables i definir clarament que és el que va a fer el futur sistema informàtic; realitzar presentacions personalitzades; plantejar com serà l'empresa en el futur; llistar els serveis o producte que ofereix l'organització als usuaris i clients; descriure el sentit que té l'organització; plasmar els requisits del futur sistema informàtic en un document; analitzar adequació a requisits funcionals; determinar la filosofia que segueix l'empresa en quatre àrees (econòmica, tecnològica, humana i organitzativa); valorar els requisits generals; recopilar les propostes dels usuaris referents a la funcionalitat del nou sistema informàtic (el que hauria de fer); validar per part del personal autoritzat dels requisits del futur sistema informàtic; signar el contracte; etc.
- Tècniques: IDEF0, entrevistes, qüestionaris, benchmarking, DSS, diagrames GANTT, DFD, model E/R, contracte, check-list de requisits funcionals, pla de projecte, recopilació de documentació, sentit comú, consultoria, estudi de viabilitat, experiència dels empleats, estàndard de síntesi de requisits (IEEE std 830 1984), etc.
- Personal: gestor, cap de projecte, consultor de processos, analista informàtic, programador, usuaris, etc.

2. Busqueu un article d'investigació relacionat amb l'avaluació i selecció de programari, o l'opció de desenvolupar a mida o instal·lar un paquet de programari estàndard i comenteu-lo. (1 punt)