

# Planificació estratègica de sistemes d'informació

José Ramón Rodríguez  
Ignacio Lamarca

PID\_00198534



*Els textos i imatges publicats en aquesta obra estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada (BY-NC-ND) v.3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los i transmetre'ls públicament sempre que en citeu l'autor i la font (FUOC. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya), no en feu un ús comercial i no en feu obra derivada. La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/legalcode.ca>*

# Índex

<b>Introducció</b> .....	5
<b>Objectius</b> .....	6
<b>1. Planificació estratègica de SI/TI. Concepte i continguts</b> .....	7
<b>2. El procés de planificació estratègica de SI/TI</b> .....	13
2.1. Qüestions prèvies que cal resoldre .....	13
2.2. Fases del pla .....	14
2.3. Visió conceptual .....	17
2.4. Organització del treball .....	19
2.5. Productes que cal obtenir .....	21
<b>3. Fase 1. Comprensió de l'estratègia de negoci</b> .....	25
<b>4. Fase 2. Anàlisi dels SI/TI actuals</b> .....	30
<b>5. Fase 3. Formulació de l'estratègia</b> .....	36
5.1. Aspiracions i directrius estratègiques del pla .....	36
5.2. El model de SI/TI objectiu .....	39
5.3. Iniciatives estratègiques .....	42
5.4. Implicacions del pla .....	46
<b>6. Fase 4. Pla d'implantació</b> .....	49
6.1. Enfocament d'implantació .....	49
6.2. Pla de projectes .....	51
<b>Resum</b> .....	55
<b>Bibliografia</b> .....	57



## Introducció

En els mòduls anteriors hem examinat els components individuals bàsics de la direcció estratègica de sistemes: la relació entre els sistemes i tecnologies de la informació i l'estratègia d'empresa, la gestió per processos i la gestió de la informació com a palanques d'avantatge competitiu. El procés més formal que suporta la gestió estratègica dels SI/TI és la planificació estratègica de SI/TI, el pla estratègic, al qual dedicarem aquest mòdul.

El procés i la documentació de la planificació estratègica de SI/TI persegueix alinear les polítiques de SI/TI amb les prioritats del negoci, identificar les prioritats d'inversió en aplicacions i tecnologies, establir el model d'informació/tecnologia futur i preparar un pla de projectes o pla d'implantació. Potser tan important com el producte és la gestió del procés, destinat a establir un diàleg obert entre els tecnòlegs i la gent del negoci sobre les necessitats de l'empresa i les possibilitats de la tecnologia. En segon lloc, amb el pla identifiquem les necessitats més importants de millora i projectes estrella i creem un marc i un mètode per a l'aprovació per la direcció general. Finalment el pla és l'inici d'un procés continu de gestió de les demandes dels usuaris i de gestió de l'oferta tecnològica i de serveis, enfocada objectivament a les prioritats de l'empresa, i no a les exigències o negociacions puntuals amb els departaments ni a les modes o inclinacions dels tecnòlegs.

En aquest mòdul, recopilem alguns dels elements presentats en els mòduls anteriors i proporcionem una aproximació metodològica bastant eclèctica en la manera d'elaborar un pla.

En aquest mòdul seguim principalment els manuals de Ward i Peppard (2003) i Cassidy (1998). Els exemples pertanyen, en la mesura que són públics, al pla estratègic de sistemes, elaborat per l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona (2004).

Volem agrair la cortesia de l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona per la cessió d'exemples i materials de la seva propietat per a ús docent dins dels estudis de la UOC.

### Referència bibliogràfica

Podeu consultar una versió extensa d'aquest pla en un dels casos pràctics de referència de l'assignatura i en el material complementaria de l'aula.

## Objectius

El procés i documentació amb què es formula una estratègia de SI/TI alineada amb el negoci és la planificació estratègica de SI/TI. El procés requereix un enfocament i un mètode consistent, una aplicació i gestió adequada i un camí continu de revisió i actualització.

En acabar l'estudi d'aquest mòdul i les activitats que hi estan relacionades, heu de ser capaços del següent:

- 1.** Recollir i visualitzar els conceptes de la direcció estratègica de SI/TI presentats en els anteriors mòduls, en el marc d'un enfocament, un procés de treball i un mètode que dona lloc a la planificació estratègica de SI/TI.
- 2.** Entendre els diferents enfocaments de la planificació estratègica de SI/TI, els temes que han de ser resolts prèviament a la confecció del pla i les condicions d'èxit per a l'elaboració d'aquest.
- 3.** Entendre el mètode general i les diferents fases per a abordar el pla, els objectius de cadascuna, les activitats i tècniques que conté i els productes que cal obtenir.
- 4.** Comprendre la diferència entre la formulació de l'estratègia de SI/TI i un pla de projectes i, en especial, entendre com els components de negoci són els que condueixen a l'estratègia d'aplicacions i aquesta condueix a la de tecnologia.
- 5.** Entendre els aspectes bàsics d'organització, comunicació i gestió del canvi dins el procés de planificació.

## 1. Planificació estratègica de SI/TI. Concepte i continguts

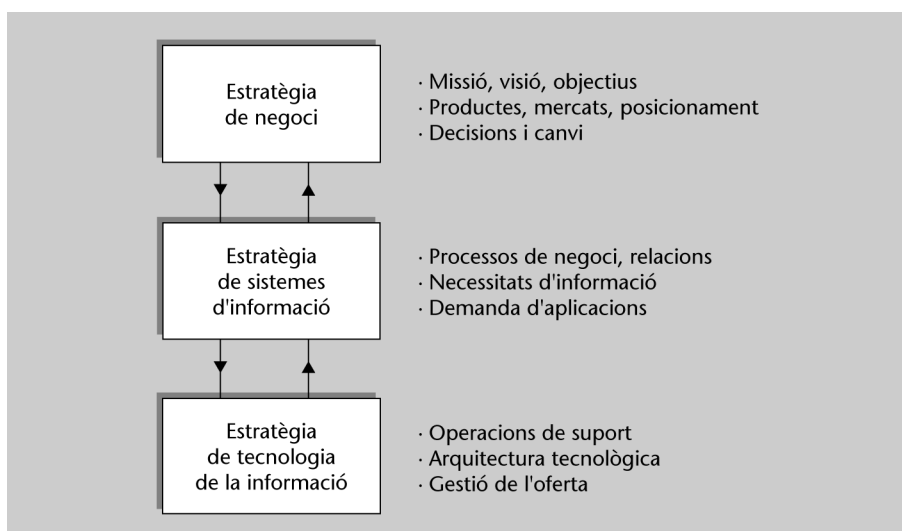
Podem definir la planificació estratègica de SI/TI com el procés i la documentació en què s'identifica el *portfolio* d'aplicacions i la infraestructura tecnològica que ha de desenvolupar l'empresa per obtenir avantatges sostenibles sobre els seus competidors, d'acord amb l'estratègia de negoci.

Aquesta definició recull els aspectes principals presentats en el mòdul "Decisions estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació" (vegeu l'apartat 1.3):

- El concepte **d'alineament estratègic**; és a dir, la necessitat d'encaixar l'estratègia de sistemes i tecnologies amb l'estratègia de l'empresa en conjunt.
- **Les dues dimensions de l'estratègia** de sistemes i tecnologies: l'estratègia d'aplicacions/sistemes d'informació i l'estratègia de tecnologies/infraestructura.

Recollim l'expressió gràfica d'aquest alineament i les relacions entre els components en la figura 1.

Figura 1. La relació entre l'estratègia de negoci i l'estratègia de sistemes i tecnologies de la informació.



Font: Elaboració pròpia a partir de Ward i Peppard (2003).

La definició incorpora, a més, els elements de procés i documentació. Per a tenir èxit, la planificació estratègica de SI/TI necessita ajustar-se a un cicle amb una sèrie de regles i metodologies. Aquest procés ha de ser continu i revisat permanentment i els resultats parcials i finals s'han de documentar i comunicar formalment. Com veurem, **el procés i la comunicació** no són aspectes formals del pla, sinó elements fonamentals perquè el pla compleixi els objectius que té previstos, ja que ha de permetre la comprensió de l'estratègia del negoci, la discussió amb els directius principals i la justificació i "venda" del pla dins l'empresa. Dedicarem el gruix d'aquest mòdul a presentar aquest procés, les metodologies i els documents principals que es produeixen.

Els objectius finals del procés de planificació estratègica són, per tant:

- Alinear els sistemes i tecnologies de la informació amb el negoci, per identificar com i on poden contribuir més i millor i determinar, en funció d'això, les prioritats d'inversió;
- Ajudar que l'empresa assoleixi els objectius de negoci; és a dir, obtenir avantatges competitius sostenibles per a l'empresa mitjançant els sistemes i tecnologies de la informació;
- Construir un model d'informació i una infraestructura tecnològica per al futur que siguin competitius; és a dir, eficients (cost-efectius) i flexibles.
- Identificar i desenvolupar les capacitats i recursos necessaris per a desplegar el SI/TI definit.
- Establir els plans i programes d'implantació; és a dir, el full de ruta per a desplegar l'estratègia de SI/TI dins l'empresa.

El procés de planificació de l'estratègia conté dos moments que són, d'alguna manera, iteratius: el de formular l'estratègia i el de planificar la implantació (figura 2). La **formulació** inclou el diagnòstic de la situació, la definició del model futur i l'alineament estratègic del *portfolio* de projectes. La **planificació** estableix el ritme i la seqüència de la implantació, les necessitats de recursos i la gestió del canvi. En sistemes i tecnologies, tal com vam veure en mòduls anteriors, encertar amb el moment, el calendari i la seqüència d'implantació és crític, tant que podríem parlar, en sentit estricte, d'una **estratègia d'implantació**.

#### Vegeu també

Podeu repassar el que s'ha dit sobre l'alineament estratègic en els mòduls "Decisions estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació" i "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa".

#### Lectura recomanada

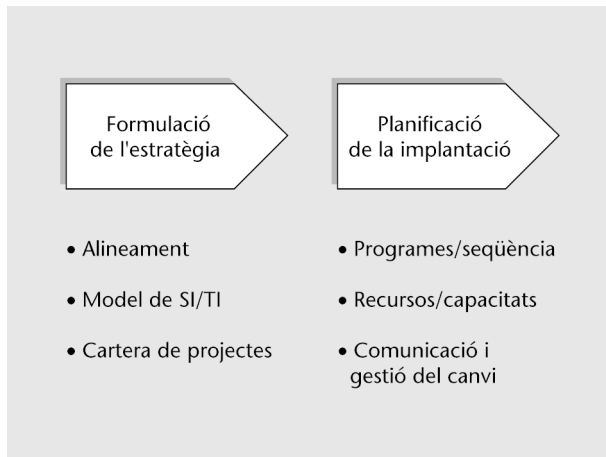
Podeu llegir el famós article de Henderson i Venkatraman (1999).

#### Referència bibliogràfica

Farell (2003) i McKinsey (2004).



Figura 2. Formulació de l'estratègia i planificació de sistemes



Font: Elaboració pròpia a partir de Farrell (2003) i McKinsey (2004).

Encara que es puguin formular principis i mètodes generals, les empreses que aborden processos de planificació estratègica de SI/TI –que desgraciadament no són totes–, ho fan amb objectius diferents o, almenys, el desencadenant i el focus del procés poden variar en cada situació, fins i tot en moments diferents de la mateixa empresa. Tot seguit, podem veure algunes raons habituals per a abordar processos d'aquest tipus.

#### Quan i per què les empreses aborden processos de planificació estratègica de SI/TI

- **En moments crítics del negoci**, per exemple, fusions o adquisicions d'empreses, entrada a nous mercats geogràfics o de productes, programes de reestructuració massiva, centralització o concentració de determinats processos de negoci, canvis importants en l'estructura directiva, etc.
- **En moments crítics de la tecnologia** o de la gestió de la tecnologia, per exemple, la introducció d'ERP, un canvi complet o significatiu de les plataformes de desenvolupament que requereix una estratègia de migracions (per exemple, l'evolució de l'entorn de l'ordinador central en algunes empreses), en el moment de canviar el model de gestió tecnològic (p. ex., decisions àmplies d'externalització), l'aparició de tecnologies emergents que poden resultar crítiques per a un o diversos processos de negoci en aquest sector, l'exigència d'un programa de reducció de costos de la funció de SI/TI, etc.
- En moments en què sembla que **tecnologies noves** poden donar suport de manera completament nova i potser desconeguda a les estratègies del negoci actual o futur. Això va ocórrer amb l'eclosió d'Internet i dels nous models de negoci basats en Internet. I ocorre actualment, amb les plataformes de programari intermediari i els serveis web.
- Quan el quadre directiu reconeix la **necessitat d'involucrar l'organització en el desenvolupament de les estratègies de SI/TI**, amb canvis radicals en l'organigrama directiu de la funció de SI/TI o l'ascens del responsable (actual o nou) al comitè de direcció de l'empresa, amb l'arribada d'un nou responsable de la funció de SI/TI, etc.
- Quan s'identifiquen **fracassos** freqüents o un fracàs molt significatiu d'algun projecte d'alt impacte/cost.
- Quan s'aborda una **ampliació significativa de la inversió en IT**, quan hi ha un descontentament generalitzat de l'organització sobre el nivell de servei de la infraestructura o dels recursos de desenvolupament, quan s'aborda una reflexió global sobre el model futur d'informació o de tecnologia, etc.
- Per a identificar, justificar o suportar **projectes estrella** de gran impacte sobre el rendiment o sobre l'estratègia.

En tot cas, l'experiència i la literatura han reconegut que abordar aquest tipus de processos i, en particular, disposar d'una aproximació estratègica permanent i ben executada del desenvolupament dels SI/TI reporta més beneficis que inconvenients: incrementa la contribució dels SI/TI en el negoci, afegeix transparència i "socialitza" la gestió de la SI/TI en el conjunt de l'empresa, millora la involucració i responsabilitat dels directius i els usuaris, facilita el diàleg i, finalment, augmenta la visibilitat i "centralitat" de SI/TI en la gestió de les companyies.

A continuació presentem un resum d'aquests beneficis potencials.

### **Beneficis potencials d'un procés de planificació estratègica de SI/TI en les empreses**

- Millora la contribució de SI/TI al funcionament de l'empresa.
- Permet alinear la inversió de SI/TI amb l'estratègia i prioritats del negoci i també reconèixer el retorn de la inversió en SI/TI.
- Es guanyen avantatges competitius, derivats de l'ús més eficient dels SI/TI.
- S'identifiquen aplicacions estratègiques i noves aplicacions amb un retorn més gran de la inversió.
- Augmenta la involucració i compromís de l'alta direcció amb els SI/TI.
- Millora la comunicació i diàleg amb els usuaris.
- És possible preveure amb anticipació les necessitats de recursos de SI/TI i assignar-los més adequadament.
- S'identifica i desenvolupa un model/arquitectura d'informació estable i de futur.
- Millora la visibilitat, lideratge i reconeixement de SI/TI en l'organització.

Adaptat de Ward i Peppard (2003), pàg. 140

Aquest tipus d'aproximacions de la planificació de sistemes, basades en l'alineament estratègic amb el negoci, no han estat les més habituals en el món d'IT i encara no ho són actualment. Tradicionalment, la planificació de sistemes s'ha circumscrit a l'àrea tècnica (infraestructura i, en el millor dels casos, desenvolupament d'aplicacions) i ha estat conduïda pel personal del departament de sistemes, amb l'objectiu de mapar l'evolució de les plataformes existents, justificar noves inversions significatives o manejar les peticions dels usuaris (la qual cosa, fora d'això, no està gens malament). L'enfocament habitual ha estat d'anàlisi detallada (*bottom-up*) de la infraestructura i de les peticions dels usuaris. Els diferents estadis o èpoques d'aproximació a la planificació estratègica de SI/TI estan en funció, per regla general, del nivell d'involucració que tinguin en el procés la direcció general i els usuaris principals i també, per tant, del nivell d'"alineament" del producte acabat.

En l'estadi ideal, la planificació estratègica de SI/TI hauria de ser el resultat d'una "coalició entre usuaris, executius i el departament d'IT" (Earl), d'un procés sistemàtic d'alineament entre negoci, desenvolupament i infraestructura, basat en mètodes múltiples (de la demanda a l'oferta i viceversa, de l'estratègia al detall i viceversa), i d'un esforç de l'organització en conjunt.

#### **Lectura recomanada**

J. Ward; J. Peppard (2003). *Strategic Planning for Information Systems* (3a. edició). Chichester (RU): John Wiley.

A partir dels treballs de Michael Earl, examinen els diferents tipus i estadis d'aproximació a la planificació estratègica de SI/TI, en les pàgines 122-125.

De fet, com hem examinat en els mòduls anteriors, pel nivell d'impacte, pel risc i pel cost de les tecnologies, un pla estratègic de SI/TI hauria de ser, en el moment actual, un dels processos més importants i centrals per a qualsevol empresa.

<sup>(1)</sup>És a dir, condicions individualment necessàries i en conjunt suficients.

A partir de l'evolució històrica de la planificació de SI/TI, de les experiències de les empreses i la revisió de la literatura, és possible establir el tipus de problemes a què freqüentment s'enfronten aquests processos i, consegüentment, els **factors crítics d'èxit**<sup>1</sup> per a la formulació i implantació de l'estratègia. Les causes més freqüents de fracàs tenen a veure amb les dificultats per a involucrar l'alta direcció i els usuaris (enfocament a curt termini, falta de dedicació, incomprensió del procés, el mètode i les pròpies capacitats/potencial de la tecnologia, etc.), la falta de lideratge i credibilitat dels departaments d'IT (lluïnyania de la direcció, incomprensió del negoci, servei pobre, etc.), la falta de recursos, capacitat o mètode per a desenvolupar la tasca, i les insuficiències o errors (de contingut o de comunicació) en el procés d'assignació i priorització de les inversions.

### **Continua tenint sentit la planificació estratègica dels sistemes?**

Els últims anys s'ha discutit si el concepte i els instruments de planificació estratègica dels sistemes d'informació són encara vigents, tenint en compte la rapidesa del canvi tecnològic, els processos d'*outsourcing* que deixen l'evolució dels sistemes en mans de proveïdors externs o la caiguda (o la manca) del processos de planificació estratègica empresarial com un tot; és a dir, si l'empresa no fa planificació estratègica, no cal que el departament de TI la faci. N'hi ha que centren la discussió al cas de les empreses petites o de determinats sectors molt regulats, com ara el sector públic.

La realitat és que ara més que mai la planificació estratègica de sistemes permet a les empreses i els directius de qualsevol sector conèixer la situació de l'entorn i programar la seva activitat per tal d'avançar-se i aportar valor innovador al seu negoci i poder gestionar la demanda adequadament. El que passa és que moltes vegades el procés es coneix amb altres denominacions, com ara *gestió integral del portfolio*.

Cal tenir present que el procés de canvi, tant pel que fa als negocis com a la tecnologia, ha de ser molt ràpid: el procés no pot ser una cosa fixa i no pot durar massa, s'ha de revisar i actualitzar, com a mínim, anualment. Darrerament, han aparegut aproximacions metodològiques de planificació estratègica més lleugeres i àgils.

Quant a la grandària de l'empresa o del sector, com menys recursos tingui, més important serà tenir una direcció clara i un acord amb la direcció general sobre com s'han de fer servir.

Font: El-laboració pròpia a partir dels articles següents que S. Overby va publicar a *cio.com* el 18 i el 22 de gener de 2008: "How to Get Real About Strategic Planning" i "Four Strategic Planning Myths Debunked".

Tot seguit mostrem, a partir del que hem dit, els factors crítics per a l'èxit en la formulació i desenvolupament de l'estratègia de SI/TI.

### **Factors crítics d'èxit del procés de planificació estratègica de SI/TI**

- **Suport i involucració de l'alta direcció**, que requereix que la direcció de SI/TI tingui accés, prestigi, presència i relacions amb la direcció general i el comitè de direcció de l'empresa.
- **Comprensió per part de SI/TI dels objectius i estratègies**, explícites o implícites, del negoci, dels processos que constitueixen el *core business* de l'empresa i de les fonts d'avantatge competitiu.

- **Comprensió per part dels usuaris de les capacitats i potencialitats que tenen els SI/TI** per millorar els processos i del que es pot esperar i el que no es pot esperar de la tecnologia.
- **Lideratge i capacitats de la direcció de SI/TI** ben reconeguts per l'organització i capacitats, recursos i mètode per a conduir el procés. Selecció del director de projecte i del comitè de direcció. Capacitat per a establir una relació d'associació entre SI/TI, usuaris i directius.
- **Diagnòstic objectiu i independent de la situació de partida**, de la percepció dels usuaris i directius sobre els SI/TI i de les capacitats tècniques, professionals i directives de SI/TI.
- **Comprensió per part de SI/TI de l'estat de l'art de la tecnologia**, capacitat per a diferenciar les modes passatgeres de les plataformes i eines consolidades i per a alinear tecnologia i estratègia d'empresa. Visió de futur.
- **Capacitat per a establir un mètode i un procés de comunicació** i aprovació del pla que permeti identificar amb nitidesa les prioritats d'inversió, l'impacte/valor per al negoci i els costos associats. Valor i reconeixement per a descartar inversions de menys impacte.
- **Realisme i capacitat d'execució del pla**. Establir objectius que l'organització (de SI/TI i dels usuaris) estigui en condicions d'executar, amb els recursos actuals que tingui, els que pugui incorporar i socis i proveïdors externs.

Actualment moltes empreses no desenvolupen formalment processos de planificació estratègica, sinó que duen a terme una gestió integral permanent i activa del seu *portfoli* d'actius informàtics (*portfolio management*), ja sia aplicacions vives, projectes nous o plataformes de tecnologia. Els objectius, els beneficis i, de vegades, el mètode són el mateix.

#### Vegeu també

El concepte *gestió de portfoli* es presenta en el mòdul "Decisions estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació".

## 2. El procés de planificació estratègica de SI/TI

En aquest apartat presentarem un mètode general per a abordar el procés de planificació estratègica, les fases i continguts més importants i els aspectes d'organització i gestió del procés. En els apartats següents desenvoluparem el contingut de cada fase, tècniques emprades més freqüentment i productes que s'obtenen.

### 2.1. Qüestions prèvies que cal resoldre

El procés de planificació estratègica de SI/TI és molt complex i s'ha de tractar amb molta cura, tant des del punt de vista tècnic (els continguts) com per la gestió i organització que requereix i per la comunicació, gestió d'expectatives i involucració de directius; i usuaris. També requereix habitualment un equilibri fi entre les aspiracions, ambicions i sentit pràctic de la gestió de la transició i l'operació del dia a dia; entre els nous projectes i les aplicacions heretades (*legacy*). Es pot dir que és més un art que una ciència.

#### Els reptes de la planificació estratègica de SI/TI

"El procés de formular l'estratègia per a un aprofitament efectiu dels SI/TI en l'empresa és complex, si es vol abordar globalment. Ha d'atendre diferents dimensions dins un marc més general i, per tant, requereix una combinació d'aproximacions i eines. Busca satisfer alhora l'eficiència i l'efectivitat (dels SI/TI) i l'obtenció d'objectius de valor afegit en termes de competitivitat de l'organització. La implementació haurà de compassar els temes del futur immediat i un horitzó temporal en línia amb l'horitzó de l'estratègia de negoci. Mentre que les aplicacions crítiques resultaran probablement sistemes estratègics, és probable que el *portfolio* futur hagi de cobrir necessitats de tots els quadrants. Addicionalment, és molt probable que es necessiti una integració més gran de la informació i dels sistemes actuals. Això pot ser una operació molt complicada, a causa del pes de les aplicacions i la infraestructura heretada (*legacy*)."

Ward i Peppard (2003), pàg. 151

Com a recapitulació dels apartats anteriors, abans d'abordar un procés de planificació estratègica de SI/TI –a partir d'aquest moment parlarem del pla–, hem de tenir ben clars els temes i preguntes clau que cal resoldre, els estímuls o motivacions que condueixen l'organització a abordar el pla, el tipus d'aproximació i focus del treball, les persones clau i, sobretot, què aspirem a obtenir, quin és l'objectiu principal i el benefici més important del pla. Un pla estratègic de SI/TI no deixa de ser un projecte.

En aquesta fase inicial, estariem fent el que en el mètode de gestió de projectes anomenem la *qualificació o aprovació del projecte* (Rodríguez, s/d). A continuació presentem una llista d'aquestes qüestions prèvies.

#### Recapitulació de qüestions prèvies abans d'abordar el pla

- **Per què i amb quina finalitat fer el pla.** Objectius o raons principals: p. ex., justificar i prioritzar inversions, construir el futur model d'informació o de tecnologia, alinear negoci i sistemes, millorar la interlocució i posició de SI/TI en l'empresa, disposar

#### Vegeu també

Es refereix als quadrants de la matriu del *portfolio* d'IT que presentàvem en el mòdul "Decisiones estratègiques en sistemes i tecnologies de la informació" (figura 8).

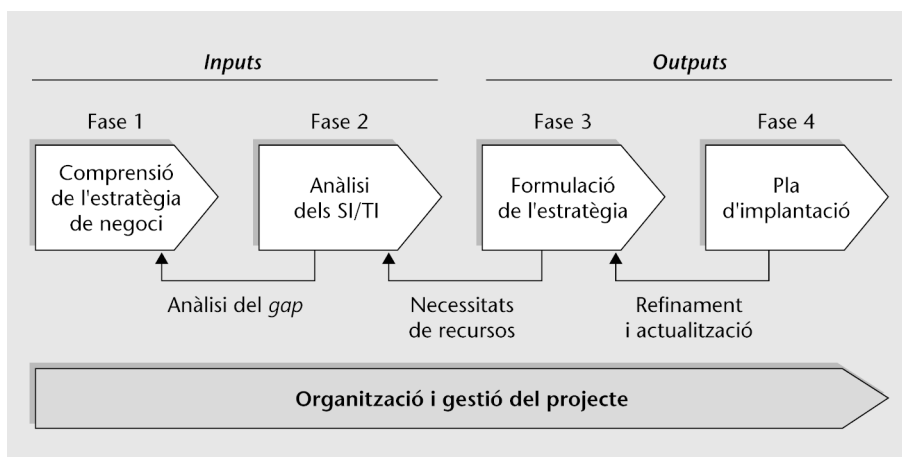
d'un diagnòstic de partida, desplegar un mètode i canviar la manera de fer o el model de gestió, etc.

- Les **qüestions clau del negoci** que aconsellen fer el pla i que han de conduir el procés: canvis en l'entorn, la competència, els processos o organització interna, l'equip de direcció de la companyia, etc. Disposar d'una "plataforma calenta" (*burning platform*) que obligui a abordar el pla ajuda a l'èxit.
- Les **qüestions clau de la tecnologia** que aconsellen abordar el pla i que han de conduir, juntament amb els anteriors, al procés: obsolescència de la infraestructura, qüestionament de les plataformes de desenvolupament, canvis en l'entorn del mercat o del sector, crisi d'un proveïdor estratègic, canvis en els processos o organització interna de SI/TI, greu insatisfacció dels usuaris o fracàs d'alguns projectes, etc. Quina és la "plataforma calenta", els temes que "cremen" en SI/TI?
- **L'abast del pla.** És un pla corporatiu o d'unes unitats concretes? De les aplicacions o de la infraestructura? D'arquitectura o de processos de gestió de la IT? Amb quin nivell de detall? En definitiva, què inclou i què no inclou el pla. També l'abast en el temps (usualment, un pla de SI (aplicacions) té un abast d'entre quatre i cinc anys; un pla de TI (infraestructura) té un abast d'entre vuit i deu anys; un pla de gestió de SI/TI, també entre vuit i deu anys).
- **L'enfocament del projecte.** L'enfocament és el tipus d'aproximació o d'abordatge del treball i normalment respon a un mètode general o a variacions en aquest mètode: més de dalt a baix (o *top-down*; és a dir, conduït des de l'estratègia de negoci i d'IT) o més de baix a dalt (o *bottom-up*; és a dir, conduït des de l'anàlisi de les plataformes i les peticions dels usuaris), més "tecnològic" o més de "negoci", més "dirigista" o més "participatiu", etc.
- **La durada del treball i el nivell d'esforç** de personal propi, usuaris, directius i, eventualment, *partners* o assessors externs. Una valoració inicial del cost.
- Les **persones clau** de l'organització que haurien de participar i amb quin paper. Les persones que s'ha de convèncer.
- El **procés d'organització, gestió i comunicació** del pla. Abans, durant i després de la realització.

## 2.2. Fases del pla

La figura 3 mostra a alt nivell les fases més importants del pla:

Figura 3. Fases del pla a alt nivell



Font: Elaboració pròpia.

Les dues fases inicials són d'anàlisi i recollida dels **inputs** (coneixement, informació i dades) necessaris per a poder formular l'estratègia: d'una banda, reconèixer i comprendre l'estratègia del negoci; i d'altra banda, revisar l'estat

actual dels nostres sistemes, en termes d'eficiència, flexibilitat i cobertura. La diferència (*gap*) entre les necessitats del negoci i la situació actual dels sistemes és el resultat més important d'aquest exercici.

Les dues fases següents constitueixen els **outputs** o productes principals del pla, tal com els presentàvem en la figura 2: la formulació de l'estratègia i el pla per a la implantació d'aquesta. La diferència (*gap*) entre la formulació de l'estratègia i l'anàlisi de la situació actual ens mostrarà les necessitats de recursos. La preparació del pla d'implantació pot aconsellar-nos revisar i actualitzar amb realisme alguns aspectes de la formulació estratègica.

Al llarg del procés, s'han de desplegar els temes de gestió del projecte (organització d'equips i gestió de la comunicació i relació amb les parts interessades).

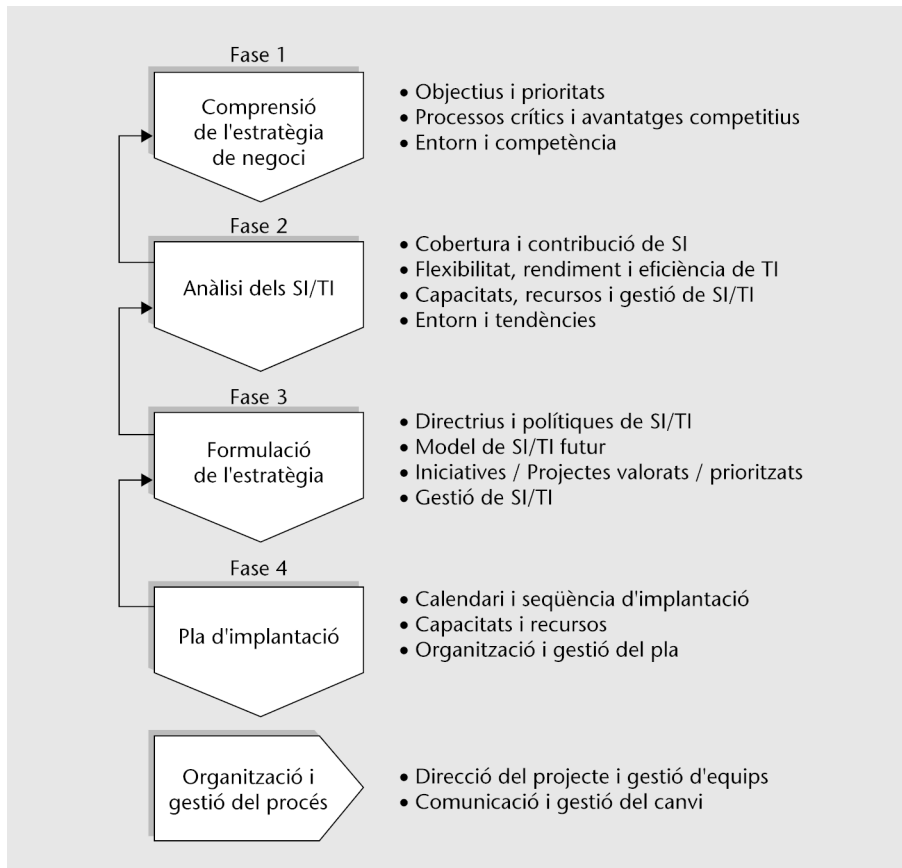
Presentem un primer detall del contingut de cada fase en la figura 4. En els apartats següents d'aquest mòdul desenvoluparem el contingut de cada fase en un nivell de detall superior.

### **Un pla de sistemes és un projecte**

Heu de tenir en compte que un pla de sistemes requereix una gestió global del projecte, com qualsevol altre tipus de projecte, estructurada per les fases del cicle de vida i els àmbits de coneixement. A la UOC fem servir com model de referència el PMBoK adaptat a les professions TIC. En aquest sentit, podeu veure els materials de les assignatures *Gestió de Projectes* i *Gestió Avançada de Projectes*.

Podeu trobar un altre aproximació més lleugera en el llibre de Rodríguez, García Mínguez i Lamarca (2007).

Figura 4. Fases del procés de SI/TI (detall)



Font: Elaboració pròpia.

- En la fase 1, aspirem a **reconèixer i comprendre els objectius i prioritats del negoci i les implicacions sobre els sistemes d'informació**. Desitgem conèixer també les necessitats permanents de gestió, que s'expressen en el mapa de processos, identificar els processos crítics del *core business* i la font dels avantatges competitius de l'empresa (què fem bé, en què som millors) i el posicionament actual i desitjat en el mercat. El producte principal d'aquesta fase és un document de **prioritats de gestió** per al període, amb els paràmetres i necessitats clau d'informació per a mesurar l'èxit.
- En la fase 2, aspirem a **entendre la situació de partida de SI/TI en conjunt** (recursos assignats, descomposició i evolució històrica) dels sistemes d'informació actuals (nivell de cobertura, flexibilitat i robustesa de les aplicacions), les tecnologies (arquitectura, eficiència i nivell de servei), les capacitats i recursos de SI/TI i el nivell de satisfacció (qualitat percebuda) dels usuaris i directius de negoci. També usualment, analitzem les tendències del sector de SI/TI dins el mercat i quina és la situació dels nostres competidors. Aquestes anàlisis es poden fer amb relació a les necessitats actuals del negoci o bé amb relació a les necessitats futures detectades principalment en l'anàlisi de l'estratègia (fase 1). El producte principal d'aquesta fase és un diagnòstic dels SI/TI actuals que reflecteixi la distància amb les necessitats futures del negoci i de la tecnologia (anàlisi del *gap*).



- En la fase 3, comencem a **produir l'estratègia futura de SI/TI**. Què espera l'empresa dels SI/TI en els pròxims anys, quins són els objectius específics i les directrius de la tecnologia i la gestió de SI/TI. En aquesta fase s'identifiquen i es qualifiquen les iniciatives estratègiques principals amb relació al seu impacte/valor per al negoci, amb relació a l'esforç/cost que representen i el nivell de risc associat. Així mateix s'estableix el model d'informació futur d'alt nivell (dades, processos, aplicacions i infraestructura) que ha de suportar aquestes prioritats. Les necessitats intrínseques de SI/TI –és a dir, les iniciatives que assegurin la disponibilitat d'una infraestructura competitiva i eficient per a suportar el pla– són també iniciatives estratègiques que s'han de sotmetre al mateix procés de qualificació i prioritització.
- En la fase 4, una vegada aprovada l'estratègia i el *portfolio* d'iniciatives o projectes principals, s'ha d'analitzar la relació entre elles, la disponibilitat de recursos, la maduresa de les tecnologies i la relació, de nou, amb les principals iniciatives/projectes del negoci per a establir **el calendari, moment i seqüència d'implantació**, les necessitats de nous recursos i capacitats, i els aspectes de gestió, seguiment, actualització i comunicació del pla per a la implantació. El producte principal d'aquesta fase és un pla de projectes, desplegat en el temps, amb les necessitats de recursos associats i la valoració econòmica.
- Un element permanent al llarg del procés del pla és **establir mecanismes de gestió de projecte** que assegurin la utilització més efectiva dels recursos propis i externs i la comunicació amb les principals parts interessades, directius, usuaris principals i socis tecnològics. Una part rellevant de la gestió del canvi és el maneig de les expectatives de la mateixa organització de SI/TI, que freqüentment percebrà el pla com una oportunitat però també com una amenaça del seu *statu quo*.

### 2.3. Visió conceptual

Com hem vist en l'apartat anterior i en les qüestions prèvies d'aquest mòdul, és possible realitzar el pla des de moltes aproximacions, més "tecnològiques" o més "de negoci", més comprensives (incloent-hi les aplicacions, la infraestructura o tot), més "estratègiques" (globals i a llarg termini, incloent-hi la identificació de grans projectes crítics) o més tàctiques i de continuïtat, més detallades o menys, etc.

El que importa és tenir-ne una, clara, explícita i discutida amb les principals parts interessades. Aquest procés és crític per a l'èxit del pla, ja que ajuda a manejar les expectatives dels interessats i a tenir una visió clara i prèvia del que es farà (els objectius i l'abast) i de com es farà (la visió conceptual i el pla de treball).

#### Altres metodologies

Per a una revisió completa i històrica de les metodologies de planificació estratègica de sistemes d'informació, recomanem l'article dels professors Lederer i Sethi (1988).

Encara que cada organització és diferent, aquí ens inclinem per una visió "eclectica"; és a dir, que pren la més útil de les diferents aproximacions i que es pot modular en cada aplicació. Les característiques d'aquesta visió serien:

- **Combinar l'aproximació de dalt a baix i l'aproximació de baix a dalt.** El pla ha de prendre com a punt de partida les prioritats estratègiques del negoci i les seves implicacions per als sistemes d'informació. Però ha de recollir en paral·lel la situació dels sistemes actuals, els projectes en curs i les peticions dels usuaris.
- **Tenir una visió global i orientada al negoci;** és a dir, no perdre's en els detalls. Una perversió de les aproximacions molt analítiques és el malbaratament de temps i la dificultat de diàleg amb la gent de negoci a causa d'emprar eines molt estructurades i diagrames de detall. El llenguatge ha de ser tan proper al dels executius com sigui possible i el mètode ha de ser fàcil de comunicar, de seguir i ha de fer possible la participació.
- **Consistència.** El procés ha de ser tan coherent com sigui possible internament (que cada peça es pugui entendre amb les altres i que cada fase no sigui contradictòria amb l'anterior, que els productes d'una fase siguin l'*input* de la següent, etc.) i tan consistent com sigui possible externament (per exemple, el pla ha de ser consistent amb altres processos de planificació interna, amb el pla estratègic o de negoci de l'empresa si en disposa, amb el procés d'anàlisi d'inversions i assignació de recursos a llarg termini, etc.).
- **Concentrat en el temps i orientat als productes.** El pla és un projecte, com s'ha assenyalat abans. El més útil és orientar-se des de l'inici als principals productes que s'han d'obtenir (fins i tot treballant en formats que passaran al producte acabat o constituïran annexos seus). La revisió dels productes coincidirà amb les principals fases i amb les reunions de seguiment/direcció. L'organització (tant la de negoci com de SI/TI) no pot passar molt de temps concentrada en el pla. És convenient sacrificar nivell de detall i disposar de dates límit una mica escasses. Un exercici de tres mesos sol ser una bona aproximació.
- **Autoria interna,** amb suport extern. El pla ha de ser el producte d'una coalició de directius, personal de SI/TI i usuaris. Però un assessor extern pot aportar disciplina, metodologia, neutralitat, pot documentar més àgilment i eficaçment els productes, revisar informació del mercat o fer els *benchmarks*, i finalment aportar contrast i judici expert sobre les conclusions dels equips.
- **Posar l'èmfasi en la comunicació i en la presa de decisions.** La comunicació del procés i la compra interna del producte és bàsica. El pla s'ha d'estructurar i els productes s'han de formular de manera que permetin un diàleg amb les parts interessades, que tinguin present les sensibilitats i conflictes potencials i que facilitin, en última instància, la decisió de l'alta

direcció sobre les prioritats i, eventualment, sobre l'orientació del mateix projecte.

- **Facilitar la implantació i l'actualització contínua.** El pla no serà mai fix i immutable. Les prioritats de gestió canvien o l'èmfasi varia. De manera que el pla ha hagut de desenvolupar instruments metodològics que facilitin la revisió i actualització quan sigui procedent i ha hagut d'evitar de respondre precipitadament o per pressió dels usuaris a canvis rellevants o a noves demandes. En segon lloc, el pla, en especial la descripció de les iniciatives estratègiques qualificades, ha de ser la guia bàsica per a l'execució dels projectes.

## 2.4. Organització del treball

La gestió del projecte és essencial per a l'efectivitat del treball, però també per a la comunicació amb les parts interessades. Els dos aspectes s'han de combinar:

- Com ha de fer-se el treball per a obtenir els productes en temps, qualitat i forma? Amb quins equips i recursos? Amb suport extern o no?
- Com s'ha de manejar el projecte per a assegurar les aportacions més útils, comunicar amb les parts interessades que són clau per a l'èxit (els *stakeholders*) i assegurar una bona recepció?

Cada empresa i cada pla és diferent, en funció de l'estructura interna formal i informal de distribució del poder i de la presa de decisions. L'elecció d'una forma concreta d'organització del pla i dels principals actors ha de ser una decisió meditada i discutida amb l'alta direcció.

Normalment es tracta d'obtenir l'equilibri més adequat entre un enfocament "directiu" (és a dir, de dalt a baix) i un enfocament "participatiu" (és a dir, de baix a dalt). L'estructura (organigrama) i els processos i mètodes de treball han de ser alineats amb el model triat.

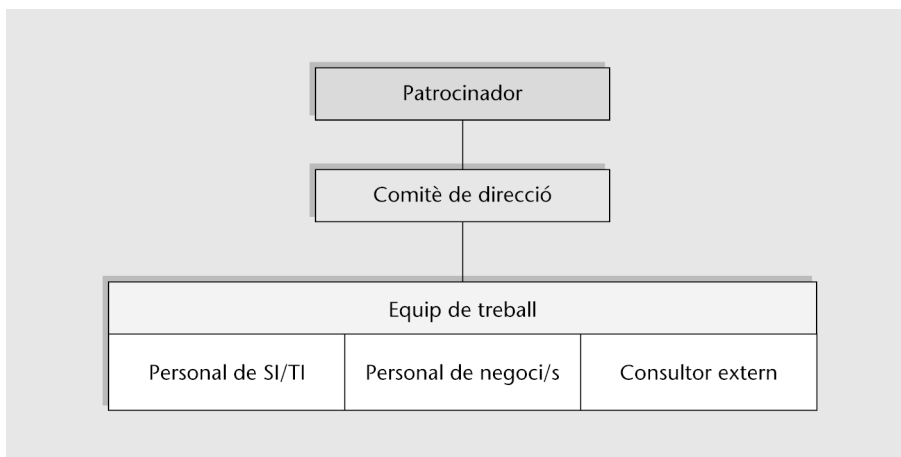
Tot seguit presentem una llista dels principals interessats potencials, la participació o involucració dels quals sol ser necessària en major o menor mesura.

### Principals interessats en el pla

- L'alta direcció de l'empresa (direcció general i comitè de direcció)
- La direcció i personal de SI/TI
- Els responsables de la planificació estratègica global de l'empresa i de les principals divisions o àrees de negoci
- Els responsables de l'aprovació d'inversions, per exemple, el director financer
- Els usuaris, normalment de diferents nivells i àrees
- Els responsables de projectes en curs (tècnics i usuaris)
- En alguns casos, per exemple en el sector públic, membres del consell d'administració, polítics, etc.

La figura 5 presenta una organització bastant típica i els rols principals.

Figura 5. Estructura típica per a la gestió del pla



Font: Elaboració pròpia.

Els papers que s'han de tenir en compte són:

- El **patrocinador** és un directiu principal (sol ser el director d'organització i sistemes, per delegació de la direcció general, quan aquest és un primer executiu i membre del comitè de direcció; si no, ho és el directiu a qui reporten els SI/TI, de vegades el director economicofinancer o director d'administració). Ha d'assegurar la presa de decisions i l'assignació de recursos i és el responsable de la gestió de relacions i venda interna a alt nivell.
- El **comitè de direcció** normalment està format per directius de SI/TI i del negoci. La seva responsabilitat és aportar la visió estratègica del projecte, revisar els productes i aprovar les fites principals. També facilita la participació i dedicació del personal de la seva àrea i contribueix a la millor comunicació del pla. És útil incorporar des de l'inici alguna persona sènior de l'àrea financera o d'inversions.
- El **líder de projecte** és qui dirigeix el pla en el dia a dia, coordina els diferents equips, proveeix recursos i controla les activitats, temps i cost. Normalment és una persona sènior de TI amb experiència en la relació amb els usuaris, però pot ser una altra persona assignada per la direcció general d'acord amb la direcció de SI/TI que no conegui en profunditat els SI/

TI però es relacioni bé amb els negocis i tingui un coneixement i interès suficient en el món de SI/TI.

- Els **membres de l'equip de treball** han de procedir de la plantilla o *staff* de SI/TI i dels usuaris i hauria de ser gent sènior, amb una dedicació alta al projecte (almenys, un parell de persones amb una dedicació a temps complet). Normalment s'han de formar dos equips de SI/TI (un per a l'anàlisi de les aplicacions i un altre per a la infraestructura) i *n* equips per a l'anàlisi dels negocis. Els equips de negoci no necessiten estar estructurats de manera estable. Aquesta relació es pot organitzar per mitjà de tallers de treball (*workshops*) o entrevistes en profunditat. Si l'organització no té gaire pràctica en la realització d'aquest tipus d'exercici, i sempre que hi hagi en SI/TI prou coneixement dels processos del negoci, pot ser fet un primer treball per la mateixa gent de SI/TI i ser validat o contrastat a continuació amb els usuaris sènior.

## 2.5. Productes que cal obtenir

Com hem assenyalat abans, el pla ha de ser orientat des de l'inici als productes. La documentació dels resultats és clau per a l'argumentació, la continuïtat i la comunicació del pla. Els productes són el resultat principal de cada fase. A continuació podeu veure una llista dels productes principals típics del procés.

### Resultats que cal obtenir en el pla estratègic de SI/TI

- Resum per a la direcció (1)
- Uns altres resums o productes per a audiències determinades (2)
- Objectius estratègics del negoci (3)
  - Missió
  - Aspiracions
  - Factors crítics d'èxit
  - Principals projectes de negoci
  - Mapa de processos d'alt nivell. Processos del *core business*
- Anàlisi dels sistemes actuals (4)
  - Pressupost i assignació de recursos: composició i evolució
  - Organització de SI/TI: estructura de gestió, recursos, capacitats
  - Relacions amb el negoci: estructura i satisfacció
  - Anàlisi de les aplicacions: cobertura, flexibilitat, projectes en curs
  - Anàlisi de la infraestructura: nivell de servei, eficiència, arquitectura
  - Conclusions
- Anàlisi del mercat (5)
  - Tendències generals del mercat de SI/TI
  - Tendències específiques del sector
  - Nivell de despesa i altres indicadors comparatius
- Anàlisi del *gap* (6)
  - Noves oportunitats: fonts d'avantatge competitiu
  - Àrees de millora crítiques: correcció de desavantatges
- Aspiracions del pla de SI/TI (7)
  - Objectius i línies estratègiques d'actuació
  - Directores de SI/TI: arquitectures, plataformes, model de gestió
  - Model d'informació objectiu: dades, processos, aplicacions, tecnologia

- Iniciatives estratègiques (8)
  - Visió general del mètode de qualificació de les iniciatives
  - Principals iniciatives estratègiques. Resum
  - Caracterització de cada iniciativa
  - Valoració i impacte sobre el negoci
- Implicacions del pla (9)
  - Decisions en matèria de negoci
  - Decisions en matèria de SI/TI
  - Necessitats de recursos i noves capacitats
  - Model de gestió de SI/TI
- Pla d'implantació (10)
  - Relacions i prelacions tècniques i de gestió
  - Pla de projectes
  - Lideratges de les iniciatives estratègiques
  - Assignació de recursos a alt nivell
  - Organització, gestió i seguiment del pla
  - Enfocament de comunicació

Com hem esmentat, la comunicació del pla i l'orientació al producte és una clau d'èxit del procés. S'ha de fer una selecció d'audiències i preparar tant com sigui possible productes *ad hoc* pensats per a cada audiència. El resum executiu o **resum per a la direcció** (1) ha de recollir de manera sintètica les conclusions més rellevants del pla, formulades en un llenguatge assequible i de negoci. És el producte que examinarà principalment la direcció general i el comitè de direcció de l'empresa. Altres audiències típiques que poden disposar de documents preparats per a ells (2) són el personal de SI/TI, els usuaris sènior dels diferents departaments o àrees de negoci i els proveïdors i socis tecnològics de l'empresa.

El document o capítol d'**objectius estratègics de negoci** (3) és el que proporciona el context i la base de partida per a la formulació del pla de SI/TI. Normalment conté un resum d'altres documents de l'empresa i una síntesi de les principals entrevistes amb la direcció general i els membres del comitè de direcció. Pot incloure, com a annexos, tècniques i eines utilitzades en l'anàlisi (anàlisi de la cadena de valor, anàlisi de les cinc forces, anàlisi DAFO, anàlisi de les competències clau, etc.).

L'**anàlisi dels sistemes actuals** (4) conté una revisió de l'àrea de SI/TI des del punt de vista econòmic i organitzatiu, el model de relació amb els clients/usuaris, l'anàlisi dels sistemes/aplicacions de negoci (i els projectes en curs), i l'anàlisi de la infraestructura de TI. Normalment és el document més llarg i prolix. Convé buscar una estructura de síntesi (possiblement amb un gran nombre d'annexos) i un llenguatge que faciliti la comunicació amb els negocis. No aspirem a una descripció completa de l'àrea, sinó a assenyalar els aspectes més rellevants (freqüentment, indicadors clau comparats amb el sector o amb estàndards; o per exemple, la cobertura funcional comparativa entre àrees) per a l'anàlisi del *gap* amb les necessitats futures i que faciliti la formulació del pla posterior.

Sol ser útil proporcionar internament i sobretot a la direcció general una visió relativa de quins són **els temes i tendències rellevants en el sector** i quins projectes, iniciatives o tecnologies està desplegant la competència. També sol ser útil disposar d'una comparativa del nivell de despesa/inversió en SI/TI dins el sector i altres indicadors (5).

El resultat principal de les anàlisis anteriors és establir el *gap* (la distància) entre les necessitats actuals i futures del negoci i l'estatus actual dels sistemes. L'**anàlisi del *gap***(6) és la principal justificació del pla i dels temes específics. Ha d'identificar les noves oportunitats/projectes aflorats per l'anàlisi i les raons per invertir-hi. Recordem que l'anàlisi es basa en l'obtenció d'avantatges competitiu per al negoci i en el retorn de la inversió. El *gap* normalment s'identifica en les aplicacions i d'això es deriven després les necessitats d'infraestructura (*hard*, *soft* i comunicacions) i recursos.

També aquí s'identifiquen les necessitats de millora immediata, per situacions que poden representar un desavantatge de cost o de cobertura, o un nivell de risc alt per al nivell de servei.

L'anàlisi del *gap* és la frontissa que uneix el procés d'anàlisi amb la formulació de l'estratègia, els *inputs* i els *outputs*. El primer pas de la formulació de l'estratègia és definir les **aspiracions i directrius estratègiques** (7) del pla. Normalment comença amb documents de declaracions, en els quals es mostra l'alineament entre SI/TI i l'estratègia de negoci, un resum dels principals projectes o iniciatives estratègiques i les polítiques de gestió de SI/TI (gestió global de l'àrea, polítiques de gestió de la demanda/aplicacions i polítiques de gestió de l'oferta/tecnologia).

Probablement el producte més important en la fase de formulació de l'estratègia és el *portfolio* de projectes o **iniciatives estratègiques** (8). Estem anomenant *iniciatives* un conjunt de projectes que es dirigeixen a desenvolupar una prioritat o avantatge competitiu determinat. Normalment, en el pla s'identifiquen iniciatives en aquest nivell que després, en planificar la implantació, quedaran caracteritzades en una sèrie de projectes accionables. Aquestes iniciatives normalment estan agrupades segons les línies estratègiques i es desglossen en iniciatives de sistemes/aplicacions (el *portfolio* d'aplicacions) i iniciatives de tecnologia/infraestructura. Atès que l'objectiu del pla és gairebé sempre obtenir un consens sobre les prioritats i el finançament, és important mostrar i consensuar el mètode emprat per a la qualificació i proposta de prioritització de les iniciatives.

El pla no és solament un *portfolio* de projectes ordenats en el temps, sinó que té implicacions en la gestió del negoci (per exemple, la involucració dels usuaris en l'execució dels projectes, el nivell de formació o d'utilització de la tecnologia), en la gestió dels sistemes (per exemple, polítiques de proveïdors, gestió

de recursos humans i formació del personal de SI/TI, organització de la funció de SI/TI), en les necessitats de nous recursos i capacitats, etc. Aquestes implicacions es mostren en el producte que anomenem **implicacions del pla** (9).

Com assenyalen Ward i Peppard (2003), "s'ha de recordar que tenir una bona estratègia és només el mitjà per a una finalitat: és en la implantació on es realitzen els beneficis i es prova el valor de l'estratègia". Planificar la implantació és en si mateix un exercici estratègic. És útil identificar temes i projectes més curts però d'alt impacte, que visualitzaran l'èxit del pla a curt termini i faran guanyar adeptes, i temes o iniciatives més grans, relacionades amb els projectes estrella o els de construcció i actualització del model d'informació. S'han d'analitzar les relacions des del punt de vista del negoci i de la construcció dels sistemes i convé estar disposats a realitzar *trades off*. El pla ha de ser flexible i modular i compassar-se amb la disponibilitat de recursos. En el **pla d'implantació** (10) es preveuen així mateix els aspectes de gestió i seguiment i el pla de comunicació futur.

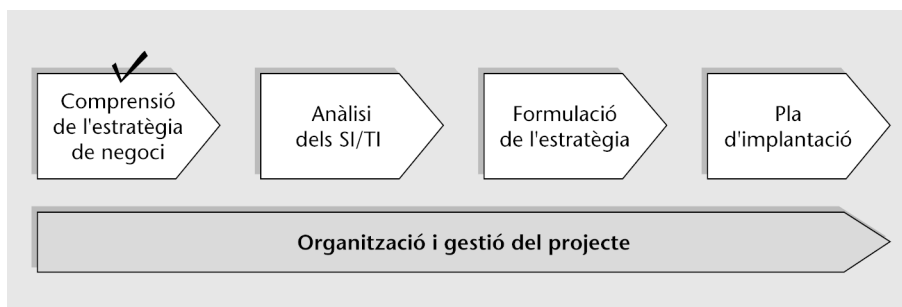


### 3. Fase 1. Comprensió de l'estratègia de negoci

Com hem assenyalat exhaustivament, el principal impulsor del pla és la necessitat d'alinejar l'estratègia de negoci amb l'estratègia de SI/TI, de manera que l'objectiu de la primera fase del treball és reconèixer, comprendre i documentar en què consisteix l'estratègia de l'empresa, quines són les necessitats de negoci permanents (els processos crítics i les necessitats d'informació), quins són els objectius i prioritats actuals (les estratègies i plans) i quina és la situació de l'entorn competitiu (les amenaces i oportunitats, la posició i avantatges competitius).

La figura 6 mostra la ubicació d'aquesta fase en el conjunt del procés de planificació.

Figura 6. Visió general del pla



Font: Elaboració pròpia.

La complexitat d'aquesta fase té a veure gairebé sempre amb aspectes culturals i de la història de la companyia. Moltes vegades, l'empresa no fa un procés de planificació estratègica formal i documentat, fins i tot no es percep aquesta necessitat. En moltes ocasions, la direcció de SI/TI no és propera o no participa del procés de planificació del negoci. Segons un estudi de l'Associació Americana de Directors d'Empresa, esmentat per Cassidy (1998), segons l'opinió dels entrevistats, només una tercera part dels directors de SI/TI tenien un coneixement de les necessitats del negoci. Els primers processos de planificació estratègica de SI/TI solen servir per a posar les bases d'un diàleg comú entre SI/TI i els negocis: la gent de sistemes obté un coneixement millor dels negocis i la gent del negoci, un coneixement millor del potencial i les limitacions dels sistemes. I freqüentment, en algunes empreses, el pla de SI/TI ajuda a explicitar i alinear les prioritats de negoci en si mateixes o, almenys, a actualitzar un exercici que de vegades té ja alguns anys d'antiguitat.

Les claus d'aquesta fase són dues: d'una banda, no intentar substituir l'exercici de planificació de negoci que la companyia (no la direcció de SI/TI) ha de fer ni sobrecarregar els directius de negoci amb models o documents de treball

prolixos; d'altra banda, realitzar un exercici de síntesi i selecció del que realment és i serà rellevant des del punt de vista dels SI/TI. No s'ha de confondre aquesta fase amb la presa de requeriments d'usuari, pròpia de la definició d'un projecte informàtic.

L'estratègia o direcció del negoci té usualment dos nivells. En l'alt nivell, mirem de recollir els aspectes més "estratègics" del negoci, mitjançant documents, entrevistes i tallers de treball. Els temes més importants en aquest nivell són:

- **Obtenir la informació i coneixement bàsics del negoci:** informació financera, descripció dels productes i activitats, qui són els nostres clients, proveïdors i competidors, i quines són les debilitats i fortaleces internes.
- **Obtenir i entendre el pla estratègic o pla de negoci de l'empresa:** quina és la missió (a què ens dediquem), la visió (com volem ser en el futur), els valors (què és important per a nosaltres), objectius i prioritats de negoci.
- **Entendre la posició competitiva de l'empresa:** quina és la nostra situació (poder de negociació) amb relació als proveïdors, clients i canals, quina és la situació de rivalitat en el nostre mercat, i quines amenaces i oportunitats se'ns presenten.

En el segon nivell, o nivell operatiu, mirem d'entendre bé la cadena de valor del negoci detallada per processos i subprocessos, quins són els processos crítics de què obtenim els avantatges competitius i quines són les necessitats d'informació (interna i externa) per a complir els objectius de negoci. Normalment, aquest nivell requereix un treball més detallat, de despatx, contrastat o validat posteriorment amb els interlocutors (de primer nivell) adequats.

- **Necessitats d'informació:** com es traslladen les prioritats estratègiques en objectius i paràmetres de gestió (indicadors) instrumentals, quins són els informes de gestió habituals i els que necessitem per monitorar l'èxit dels objectius i prioritats de l'empresa. Quina és la informació de negoci que necessitem sobre els nostres clients, proveïdors i socis.
- **Mapa de processos:** quina és la cadena de valor del nostre negoci, quins són els processos i activitats crítiques, en quins processos necessitem més canvis o reenginyeria (a causa d'una qualitat més baixa o un impacte més gran).

Com a resultat d'aquesta fase, aspirem a obtenir una primera visió qualitativa de les implicacions que l'estratègia de negoci té per als sistemes d'informació. Els principals productes d'aquesta fase són, per tant:

#### Tècniques complementàries

Podem utilitzar diferents tècniques o models d'anàlisi, com ara l'anàlisi DAFO (debilitats, amenaces, fortaleces, oportunitats) o l'anàlisi d'FCE (factors crítics d'èxit).

- **Una síntesi de les aspiracions o prioritats de negoci d'alt nivell.** Presentem en la figura 7 un exemple il·lustratiu de les aspiracions i prioritats de negoci en una organització pública.

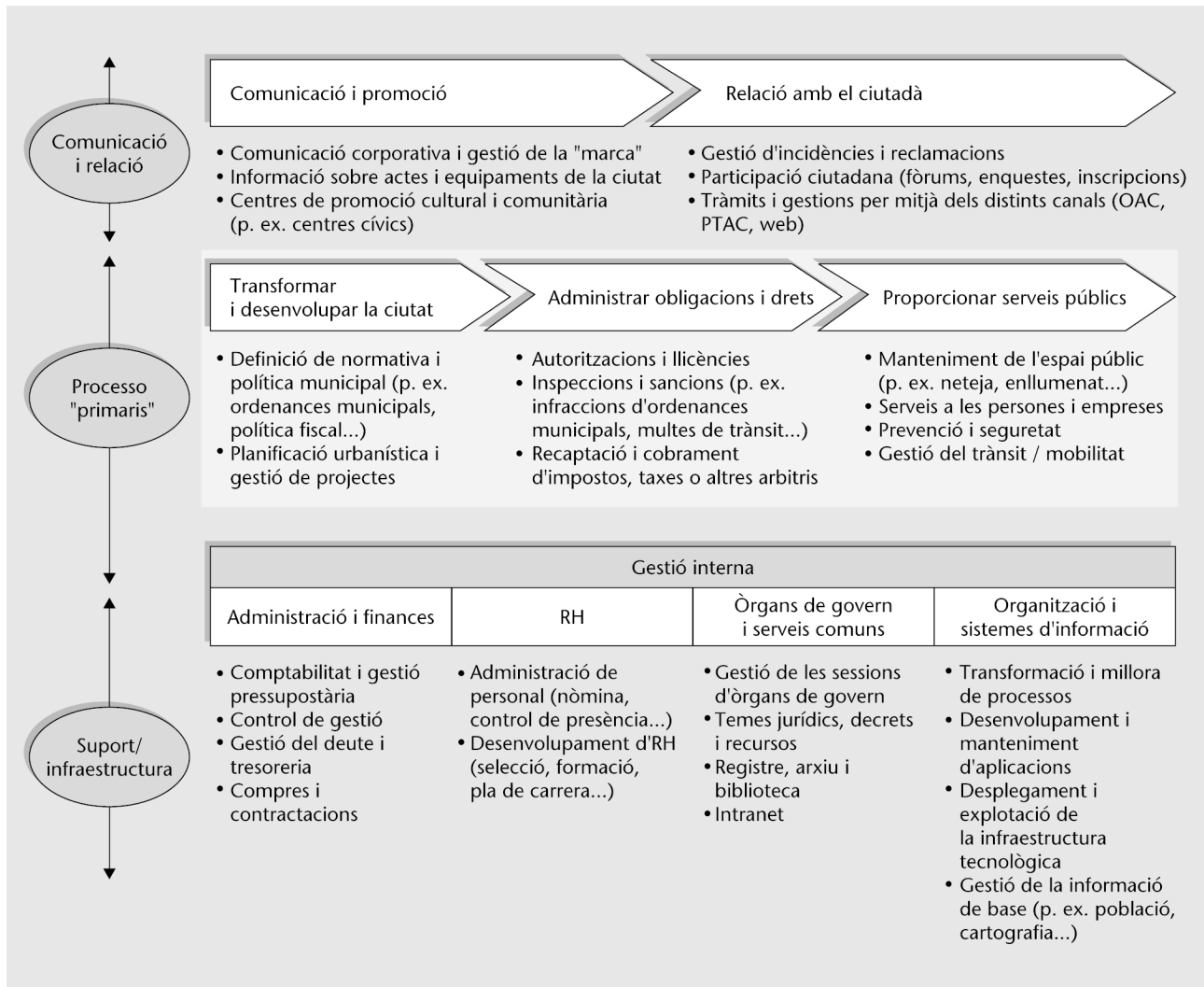
Figura 7. Comprensió de l'aspiració i prioritats de negoci



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

- **Un mapa de processos d'alt nivell,** que identifiqui els temes crítics per a l'èxit. Presentem un exemple del mapa de processos en la figura 8.

Figura 8. Mapa de processos d'alt nivell



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

- Un informe sobre les implicacions per als sistemes d'informació de l'estratègia i visió operativa del negoci.

### **Implicacions inicials per als sistemes d'informació**

Per exemple, en les figures anteriors extretes del Pla de sistemes de l'Ajuntament de Barcelona per al període 2004-2007:

- La necessitat de relacionar i avaluar paràmetres de qualitat percebuda i efectivitat de les operacions al territori podria representar la introducció de sistemes de gestor de dades o *data warehouse* i mineria de dades o *data mining*, dels quals actualment només es disposa en part.
- La necessitat de considerar la gestió de l'espai urbà amb una visió integral podria representar la integració de les aplicacions i processos verticals mitjançant el programari intermediari i la integració amb el sistema d'informació geogràfica (GIS).
- El desenvolupament del capital humà i la millora de la comunicació interna pot representar la introducció d'un nou sistema de gestió integral dels recursos humans (un ERP?) o el desenvolupament d'una potent intranet.
- Una visió més integral de la protecció de la legalitat i les inspeccions, entre àmbits (per exemple, urbanisme, serveis urbans, policia local) i territoris (districtes), obligarà a integrar les bases de dades de locals i empreses, potser a establir sistemes de *workflow* per al seguiment dels casos (expedients) i facilitar l'accés dels diferents operadors per mitjà d'aplicacions amb navegador.

## 4. Fase 2. Anàlisi dels SI/TI actuals

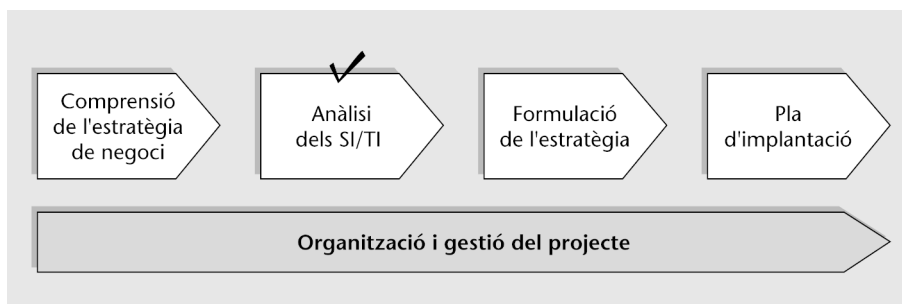
L'objectiu d'aquesta fase és revisar i comunicar la situació actual dels sistemes i tecnologies de la informació. Es tracta, en primer lloc, de comprendre la situació dels SI/TI per poder comparar-la amb els requeriments del negoci, tal com han aparegut en la fase anterior. El producte d'aquesta comparació, i el producte principal d'aquesta fase, és una anàlisi de la distància, la diferència (*gap analysis*), entre el que tenim i el que necessitem. El segon objectiu, no menys important, és compartir amb la direcció general i els principals executius una visió comuna del punt de partida (Cassidy, 1998).

De la mateixa manera que els directius de SI/TI no disposen amb freqüència d'un bon coneixement de les necessitats del negoci, els directius dels negocis no tenen en moltes ocasions un bon coneixement de les necessitats dels sistemes. Probablement, hi ha també un problema de llenguatge. El procés de planificació estratègica de SI/TI és una oportunitat idònia per a fer una mica de pedagogia: els directius de negoci haurien de conèixer de les tecnologies de la informació almenys el que coneixen de la resta de les funcions de l'empresa (màrqueting, finances, producció, etc.), i haurien d'entendre'n la contribució i el potencial per a les operacions i per a l'estratègia.

La clau d'aquesta fase és en el nivell de detall, de profunditat. La temptació de l'analista és perdre's en descripcions i diagrames molt tècnics que aporten molt poc en la planificació estratègica.

Mostrem en la figura 9 la ubicació d'aquesta fase en el procés general de planificació estratègica.

Figura 9. Visió general del pla



Font: Elaboració pròpia.

Normalment aquesta fase comença alhora, o molt poc després de la fase anterior, en què es planifica la recollida de la informació que serà necessària per a fer l'anàlisi. Aquesta informació s'obté, normalment, en el mateix departament de SI/TI, però requereix un contrast d'alt nivell amb els directius i usuaris de negoci. Normalment, l'anàlisi comprèn:

- **Anàlisi del nivell de recursos i despesa/inversió**, actual i històric: descomposició entre infraestructura i aplicacions; per àrees de negoci; per tipus de projecte; per entorns; nivell d'externalització; recursos (personal) assignats, etc. Aquesta anàlisi ens proporciona una primera aproximació per comparar la distància entre l'estratègia de l'empresa i l'assignació de recursos de SI/TI.
- **Anàlisi de la qualitat percebuda** del servei de SI/TI: es tracta de conèixer la visió que tenen els usuaris del servei que reben de l'àrea de SI/TI, en diferents nivells. Les fonts són: enquestes de satisfacció, si n'hi ha; incidències registrades en el servei d'assistència tècnica o *help desk*; requeriments de manteniment correctiu de les aplicacions, etc. És molt important incorporar, en les entrevistes de direcció fetes en la fase anterior i en aquesta, preguntes que permetin conèixer la percepció que tenen els directius principals sobre el posicionament i nivell de qualitat del servei de SI/TI.
- **Anàlisi de les aplicacions actuals**. Es tracta de conèixer el nivell de cobertura/implantació dels sistemes amb relació a les necessitats del negoci (cobertura funcional), la flexibilitat (capacitats de millora i evolució, disseny tècnic, integració, etc.) i la robustesa (nivell d'incidències i correccions i gravetat d'aquestes). En un enfocament estratègic, és preferible abordar aquesta anàlisi tenint en ment les necessitats  *futures*  del negoci i els requeriments d'alt nivell, en lloc de perdre's en els requeriments d'usuari final amb relació a les necessitats  *actuals*  dels processos.  
Aquesta anàlisi ha de cobrir no solament les aplicacions en producció, sinó també els projectes en curs i la cartera de comandes ( *backlog* ).
- **Anàlisi de les infraestructures**. Normalment, aquesta anàlisi cobreix la infraestructura des del punt de vista tecnològic (actualització, flexibilitat i robustesa de l'arquitectura) i des del punt de vista de les operacions (eficiència i nivell de servei de les plataformes). Des del punt de vista de l'arquitectura, a part d'altres anàlisis més internes o tècniques, es tracta d'examinar fins a quin punt els entorns existents sustenten les necessitats futures del negoci (per exemple, nivell d'integració, connectivitat, servei en línia, accés des de múltiples ubicacions, interoperabilitat externa amb clients i proveïdors, etc.). En aquest apartat, examinem també els aspectes de seguretat (protecció física i lògica), contingències i confidencialitat.

- **Anàlisi de l'organització de SI/TI.** Aquesta anàlisi cobreix normalment dues parts: l'estructura de l'organització (interna i amb relació a l'organització de l'empresa) i les capacitats internes (quantitat i qualitat dels recursos humans). Per al pla estratègic es tracta d'entendre si la ubicació i estructura de SI/TI estan preparades per a entendre les necessitats del negoci actuals i futures i per a executar els plans. L'anàlisi inclou l'efectivitat, qualitat i eficiència dels processos de gestió de SI/TI (relacions amb el client i gestió de la demanda, planificació, execució i control, metodologies i documentació). Des del punt de vista dels recursos humans, s'analitzen els processos de gestió (selecció i desenvolupament, retribucions, formació, etc.) i les característiques de la força de treball amb relació a les necessitats actuals i futures (capacitats tècniques i professionals). L'anàlisi ha d'incloure també els proveïdors estratègics i el nivell i efectivitat dels sistemes externalitzats.
- **Anàlisi de l'entorn i competidors.** És útil que el pla inclogui, per a ús intern de SI/TI però sobretot per a compartir-la amb la direcció de la companyia, una anàlisi de l'evolució de l'entorn tecnològic en general (tendències del mercat, tecnologies obsoletes, provades i emergents) i dels nostres competidors (nivell d'inversió/despesa amb relació a la seva facturació, entorns tecnològics, parc actual d'aplicacions, gestió dels SI/TI, projectes en marxa, etc.).
- **Anàlisi del *gap*.** Com assenyalem anteriorment, el producte principal d'aquesta fase és l'anàlisi de la diferència entre les aspiracions estratègiques contingudes en la fase 1 i l'anàlisi dels sistemes actuals continguda en la fase 2.
- Aquest és un document de síntesi, en el qual es recullen les conclusions dels apartats anteriors. S'ha d'orientar fonamentalment a establir diversos conceptes:
- Les **noves oportunitats derivades del negoci**, que no estan ben recollides pels sistemes actuals. Normalment són oportunitats per a nous projectes.
- Les **noves oportunitats derivades de tecnologies** provades o emergents que poden conferir noves oportunitats per al negoci.
- Les **àrees de millora crítica de l'efectivitat** o de l'eficiència dels sistemes actuals en les aplicacions, en la infraestructura, capacitats o model de gestió.
- Les **implicacions** que tenen els epígrafs anteriors sobre el model d'informació, l'arquitectura de sistemes i tecnologies o el model de gestió de SI/TI.

**Vegeu també**

En el mòdul "Transformació de la funció de gestió dels sistemes i les tecnologies de la informació" s'analitza en profunditat l'organització dels SI/TI en l'empresa.

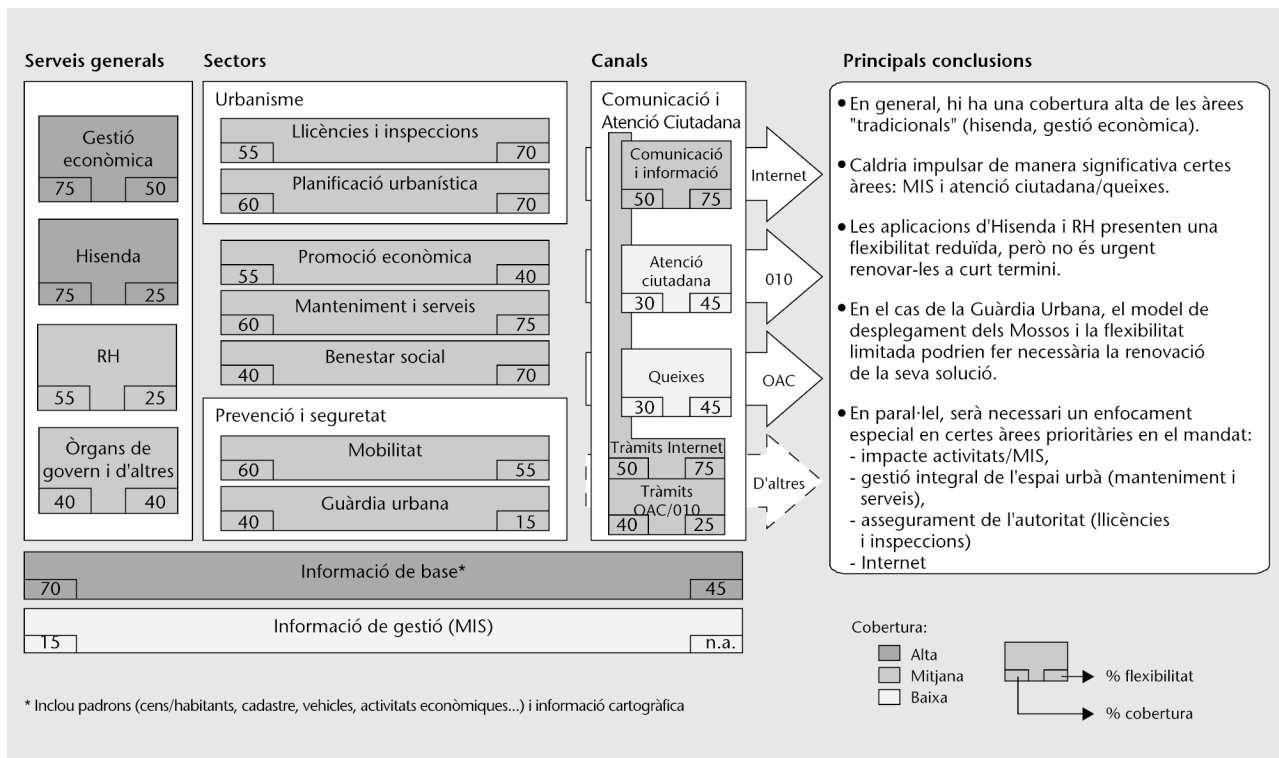


Com s'ha vist, aquesta és una etapa bastant densa i prolixa. Si en el nivell del treball que cal fer és important prendre les precaucions necessàries per a captar només allò que és rellevant i pertinent per al pla i no perdre's en la descripció i en el nivell de detall, encara ho és més des del punt de vista de la comunicació; és a dir, dels productes que s'incorporaran al pla i es compartiran i discutiran amb la direcció. Com hem anat assenyalant, i com en qualsevol projecte, el procés d'elaboració del pla s'ha d'orientar als productes (*deliverables*), de manera que sigui fàcil de comunicar, entendre i discutir.

Els productes més importants d'aquesta fase són els següents:

- Una síntesi de conclusions, de no més d'una pàgina, i un conjunt de taules i gràfics molt visuals amb l'evolució dels recursos assignats (pressupost total, hores invertides, etc.) en SI/TI i la distribució que tenen en l'empresa. Pot ser útil, per exemple, presentar una comparació amb el sector o mostrar en una taula la distribució per processos de negoci comparada amb les prioritats de negoci obtingudes de la fase anterior.
- Una síntesi de conclusions, de no més d'una pàgina, i un parell de taules i gràfics amb els resultats de l'anàlisi o enquestes de qualitat (per exemple, nivell de satisfacció i resum d'incidències en el servei d'assistència tècnica) classificades per clients i per tipus d'incidència.
- L'anàlisi de les aplicacions/sistemes actuals pot ser una mica més extensa i es pot presentar un resum de les necessitats/*gap* per a cobrir els requeriments futurs del negoci, estructurat per processos o grups d'aplicacions. Es pot presentar un resum de resums, amb una síntesi de les prioritats que convé atendre en el conjunt de l'empresa i en cada àrea principal. Presentem un exemple d'aquest enfocament en la figura 10.

Figura 10. Exemple de síntesi de l'anàlisi d'aplicacions



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

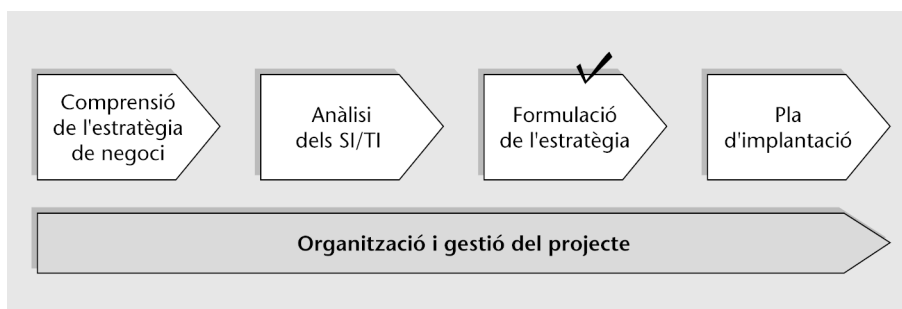
- Amb l'anàlisi de les infraestructures ocorre una mica el mateix, si bé no és tan necessari com amb les aplicacions tenir un diàleg extens i compartit amb els directius de negoci. De manera que els productes poden ser més senzills, centrats en indicadors que altres directius poden entendre amb facilitat (per exemple, saturació dels servidors, nivell d'incidències, nivell de disponibilitat, nivell d'accés o automatització, etc.) i en una síntesi de les limitacions i oportunitats de la plataforma actual amb relació a les necessitats del negoci (per exemple, nivell d'integració de les plataformes, nivell de cobertura en cas de desastre per als principals processos, riscos per obsolescència dels entorns, noves opcions estratègiques per a suportar les necessitats de creixement o altres necessitats de negoci, etc.).
- Per a l'anàlisi de l'organització de SI/TI, una solució senzilla és presentar l'organigrama actual amb l'assignació de recursos a les diferents funcions/processos i mostrar sobre el mateix diagrama les necessitats de millora identificades per a fer front a les necessitats estratègiques de l'empresa. Una altra anàlisi gràfica molt útil és mostrar l'assignació de recursos/personal d'IT comparada amb les prioritats de negoci obtingudes en la fase 1. Una altra anàlisi interessant és mostrar les capacitats actuals del personal d'IT (tècniques i professionals, per exemple, nombre de caps de projecte), comparades amb les necessitats futures.
- Anàlisi de l'entorn i competidors. Es poden incloure com a annexos la informació de tendències o unes altres descripcions del mercat. Però el producte principal s'hauria de concentrar en l'anàlisi comparativa amb els competidors i en una síntesi del nostre posicionament tecnològic amb re-

lació a l'entorn de mercat. Un quadre de pràctiques comunes (*common practices*) o de bones pràctiques (*good practices*) pot ser útil. Recordem que l'important d'aquestes fases del pla no és l'anàlisi per si mateixa, sinó les implicacions que en resulten per a dissenyar els sistemes futurs.<sup>a</sup> En segon lloc, aquesta revisió no és una "auditoria" dels sistemes ni del funcionament de l'àrea de SI/TI, sinó un exercici d'alineament estratègic entre SI/TI i els negocis.

## 5. Fase 3. Formulació de l'estratègia

L'anàlisi del *gap* (últim procés de la fase anterior) estableix el punt de partida per a la formulació de l'estratègia, que és l'objectiu de la fase 3. En aquesta fase, es defineixen les aspiracions i objectius del pla de SI/TI, les prioritats o iniciatives estratègiques i les implicacions sobre el negoci i sobre la gestió de SI/TI. El resultat final ha de mostrar quina és la direcció futura dels SI/TI en l'empresa i quina ha de ser la contribució al negoci. La figura següent (figura 11) torna a mostrar aquesta fase en el conjunt del pla.

Figura 11. Visió general del pla



Font: Elaboració pròpia.

Les fases anteriors han creat un "espai comú" de comprensió de les necessitats del negoci i de la situació de partida dels sistemes. Són les fases d'*input*. L'anàlisi del *gap* és la frontissa que relaciona l'anàlisi (extern i intern) amb la formulació de l'estratègia. Estem ara en la fase de producció de l'estratègia. En aquesta fase és especialment important la involucració de l'alta direcció de l'empresa.

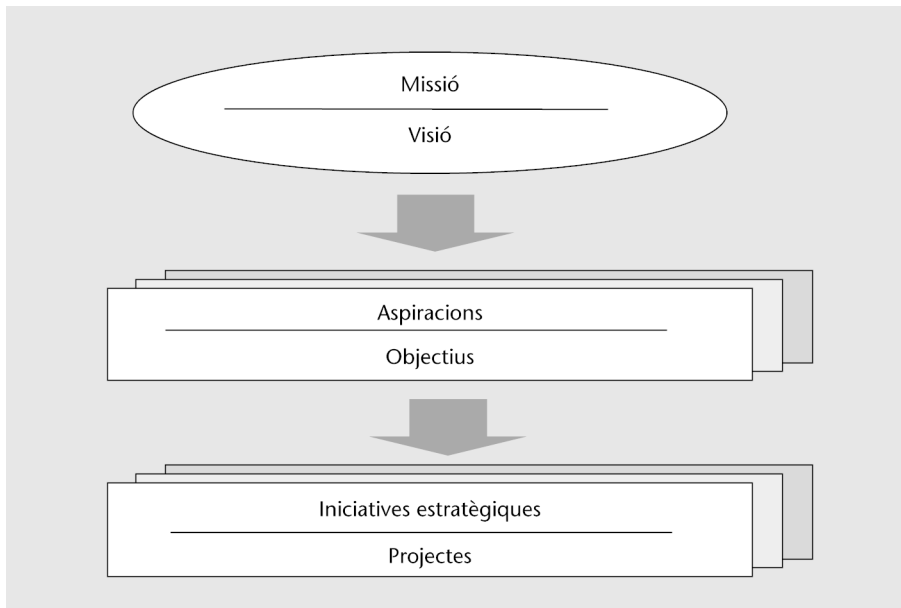
### 5.1. Aspiracions i directrius estratègiques del pla

En primer lloc, s'elaboren les declaracions de l'aspiració del pla (o del conjunt de la funció de SI/TI dins de la companyia). Per a molts, especialment en els departaments de SI/TI, aquest exercici apareix com un esforç retòric i completament prescindible, però no és cert. Amb aquestes definicions estem establint el present i el futur dels sistemes en l'empresa, què som i què no som, i quines són les línies mestres que han d'orientar el nostre treball i el nostre rol en l'empresa. I l'empresa, la direcció i els departaments estan definint i compartint què s'espera de nosaltres.

L'exercici es pot fer més o menys senzill o més o menys literari, però s'ha de fer en tot cas.

Per a entendre millor la seva importància, l'apartat d'aspiracions es pot interpretar com una cascada des de la definició de la missió fins a la presentació de les iniciatives estratègiques del pla, segons el que es mostra en la figura 12.

Figura 12. La "cascada" de la formulació de l'estratègia



Font: Elaboració pròpia.

Les definicions de les aspiracions estratègiques contenen habitualment els següents apartats:

- La **missió** és la definició més senzilla. Explica el contingut, el propòsit i la contribució del pla per a l'empresa. L'empresa pot decidir que el pla suporta els processos de negoci, proveeix informació per a la direcció, persegueix obtenir un servei més eficient, és una palanca de transformació o un generador d'oportunitats de negoci. Cada una d'aquestes coses és diferent. El pla pot dirigir-se als grans sistemes corporatius o proporcionar un marc de referència per a operacions d'IT descentralitzades o independents. L'enfocament és diferent també aquí. A continuació mostrem dos exemples de la definició de missió:

La definició de la missió és imprescindible. Altres definicions més qualitatives (la visió, els valors, etc.) són opcionals. La **visió** és una declaració de futur i d'aspiració. Respon a la pregunta: on volem estar posicionats d'aquí a deu anys? Com ens agradaria ser? Es tracta, per tant, d'imaginar com haurà evolucionat el mercat de la nostra empresa i de la tecnologia i quina hauria de ser la contribució de SI/TI per a aconseguir aquest posicionament. Una altra manera de veure-ho és: què haurem aconseguit en acabar la implantació del pla per als SI/TI i per a l'empresa?

### Definicions de missió

#### Exemple 1

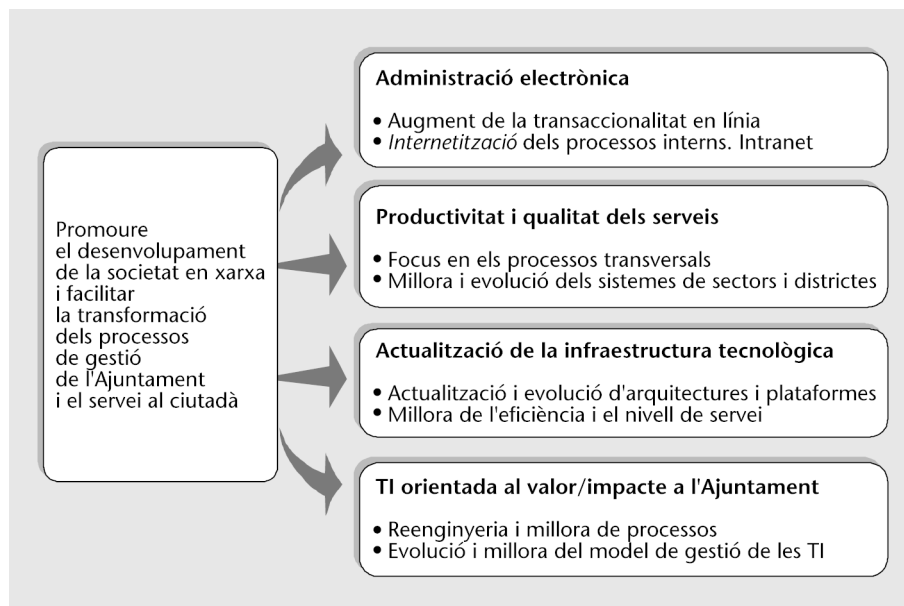
La missió dels SI/TI de l'empresa és proveir sistemes i serveis informàtics eficients i d'alta qualitat que permetin als departaments de l'empresa assolir els objectius estratègics i operatius.

#### Exemple 2

La missió del pla és transformar els processos de negoci i la relació amb clients i proveïdors mitjançant la utilització intensiva dels SI/TI.

- Els **valors** permeten fer èmfasi en determinats aspectes de la cultura i manera de ser de l'empresa i dels SI/TI que desitgem preservar i en d'altres que aspirem a desenvolupar amb el pla. Per exemple, la qualitat, l'orientació al client, la perfecció de les operacions, l'alineament amb el negoci, el treball en equip, etc.
- Les **aspiracions o objectius estratègics** constitueixen el desglossament de la missió i visió en un conjunt limitat de blocs o línies. És un exercici en cascada: la missió s'ha de poder desglossar en un nombre de tres a cinc aspiracions, que s'han de poder desagrupar en un nombre de tres a cinc objectius. Les aspiracions són els blocs que proporcionen contingut a la missió, són més qualitius i genèrics. Els objectius han de ser operatius i, per tant, s'han de poder convertir en programes o projectes i el seu resultat ha de poder ser mesurat. Mostrem un exemple de la definició d'aspiracions estratègiques en la figura 13.

Figura 13. Aspiracions estratègiques



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

- Les aspiracions es refereixen al què. Les **directrius** es refereixen al com; és a dir, les polítiques i maneres de treballar que usará l'empresa en matèria de SI/TI. Aquest apartat ja dóna entrada a elements del model d'informació de l'empresa, polítiques tecnològiques i modes de gestió dels SI/TI. Inicialment, són qualitius i poc detallats, però permeten determinar i comunicar l'orientació que tindran els SI/TI en l'empresa. Presentem, tot seguit, un exemple de la definició de directrius estratègiques de SI/TI.

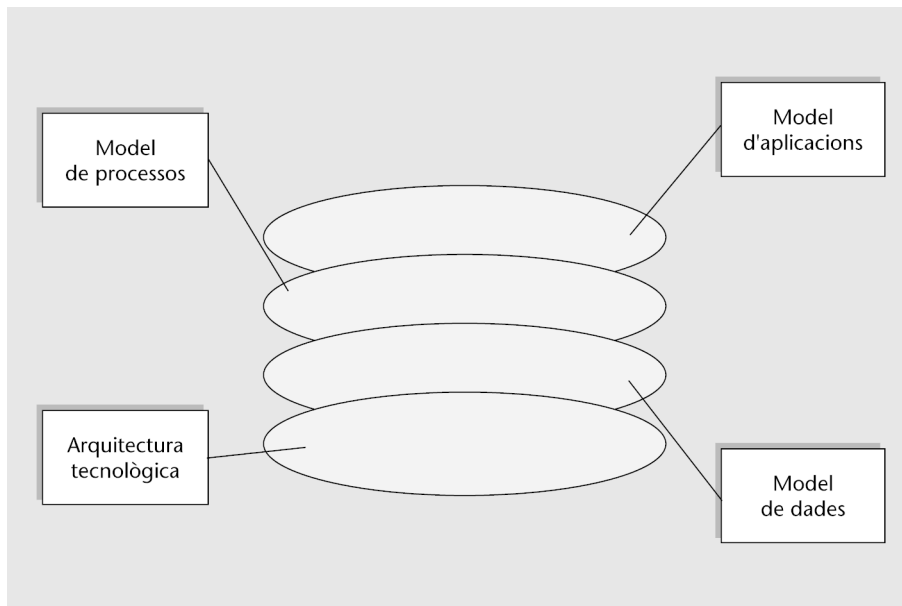
### Directrius estratègiques de SI/TI (exemples)

- Prioritat a la facilitat d'accés i facilitat d'ús (davant la robustesa o costos).
- Preferència pels paquets integrats estàndard (enfrent del desenvolupament a mida o sistemes de codi obert).
- Prioritat a les tecnologies emergents per a fomentar la innovació (enfrent de copiar tecnologies provades per d'altres).
- Prioritat a sistemes que ens permetin fàcilment la comunicació i interoperabilitat amb clients, proveïdors i socis.
- Informàtica descentralitzada amb àmplia autonomia de les unitats de negoci i departaments.
- Baixa autonomia dels usuaris finals. Prioritat a la fàcil administració de xarxa i reducció de costos i inversió en PC.
- Prioritat a l'ús de tercers en l'administració de la infraestructura i desenvolupament d'aplicacions. Àmplia estratègia d'externalització.
- Actualització, capacitació i promoció de personal propi en les noves tecnologies i plataformes de desenvolupament.
- Consistència en la selecció de proveïdors de productes i serveis en totes les filials del grup.
- Etc.

## 5.2. El model de SI/TI objectiu

El segon bloc d'aquesta fase és definir el model d'informació (model de SI/TI) objectiu. El model de SI/TI és una descripció a alt nivell del mapa de dades i aplicacions de l'empresa, d'una banda, i de l'arquitectura tecnològica que l'ha de suportar, de l'altra. La figura 14 mostra gràficament els components del model d'informació.

Figura 14. Representació gràfica del model de SI/TI

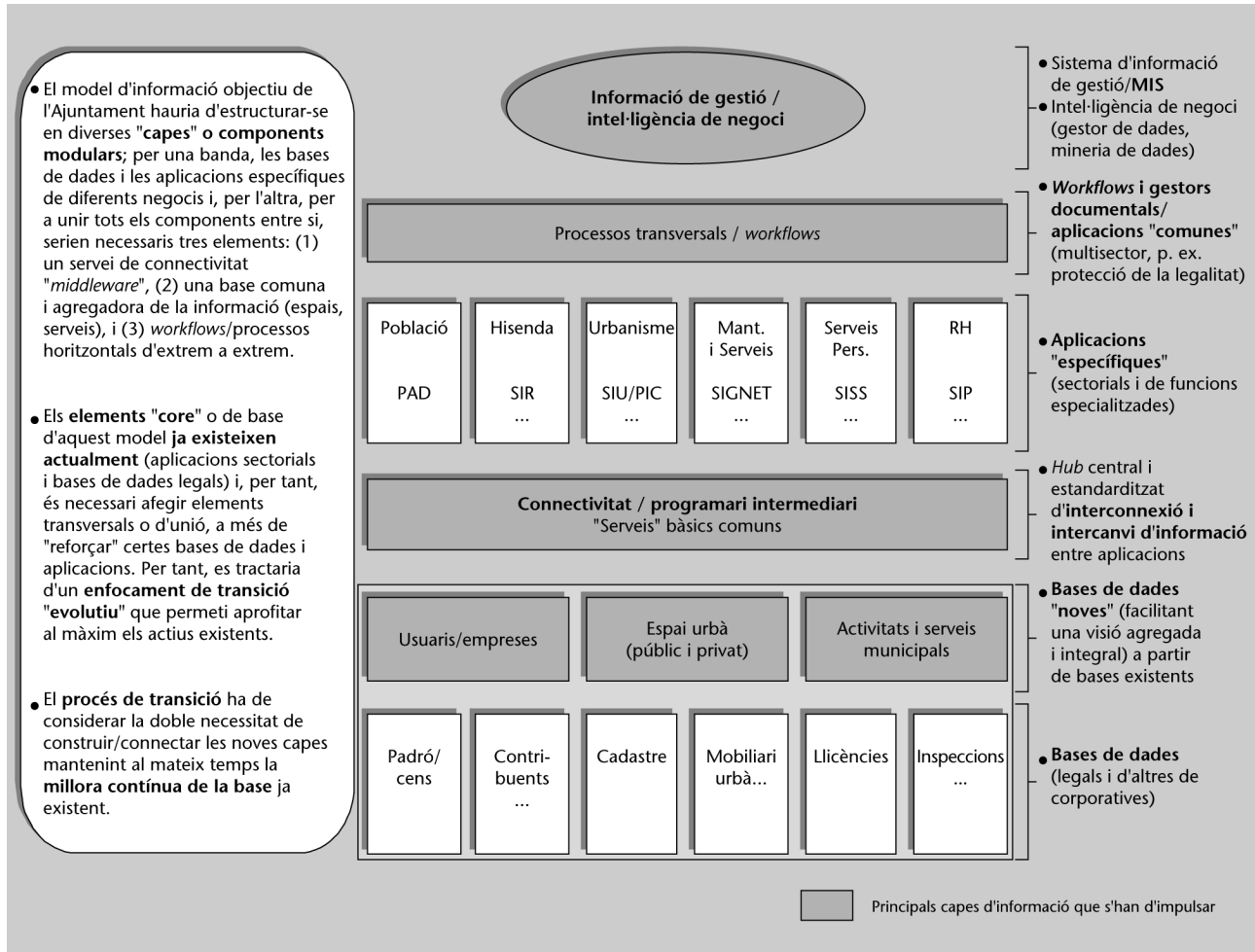


Font: Elaboració pròpia.

El model d'informació ha d'estar alineat amb les necessitats permanents del negoci i, alhora, s'ha de formular de manera que faciliti l'execució de les prioritats, la cobertura del *gap* i la transició des del model actual.

La figura 15 intenta il·lustrar gràficament, amb un exemple real, aquest concepte. En l'exemple, es parteix d'una estructura d'informació existent que s'ha de fer evolucionar i complementar amb noves capes d'informació per executar les noves prioritats de gestió establertes per l'empresa. Els components del model intenten alinear les necessitats d'informació, les aplicacions i la infraestructura tecnològica en una definició molt sintètica i d'alt nivell.

Figura 15. Estructura objectiu del model d'informació



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

A la pràctica, el més habitual és separar les capes de sistemes i les capes de tecnologia, que obeeixen a lògiques diferents. Els sistemes (dades, processos i aplicacions) s'alineen més directament amb les necessitats del negoci i les demandes dels usuaris. La tecnologia, segons el que hem anat mostrant des de l'apartat 1, es relaciona amb l'oferta i obeeix menys linealment al negoci, encara que, com veurem de seguida, hi ha una relació certa entre els impulsors (drivers) de negoci i els components tecnològics.

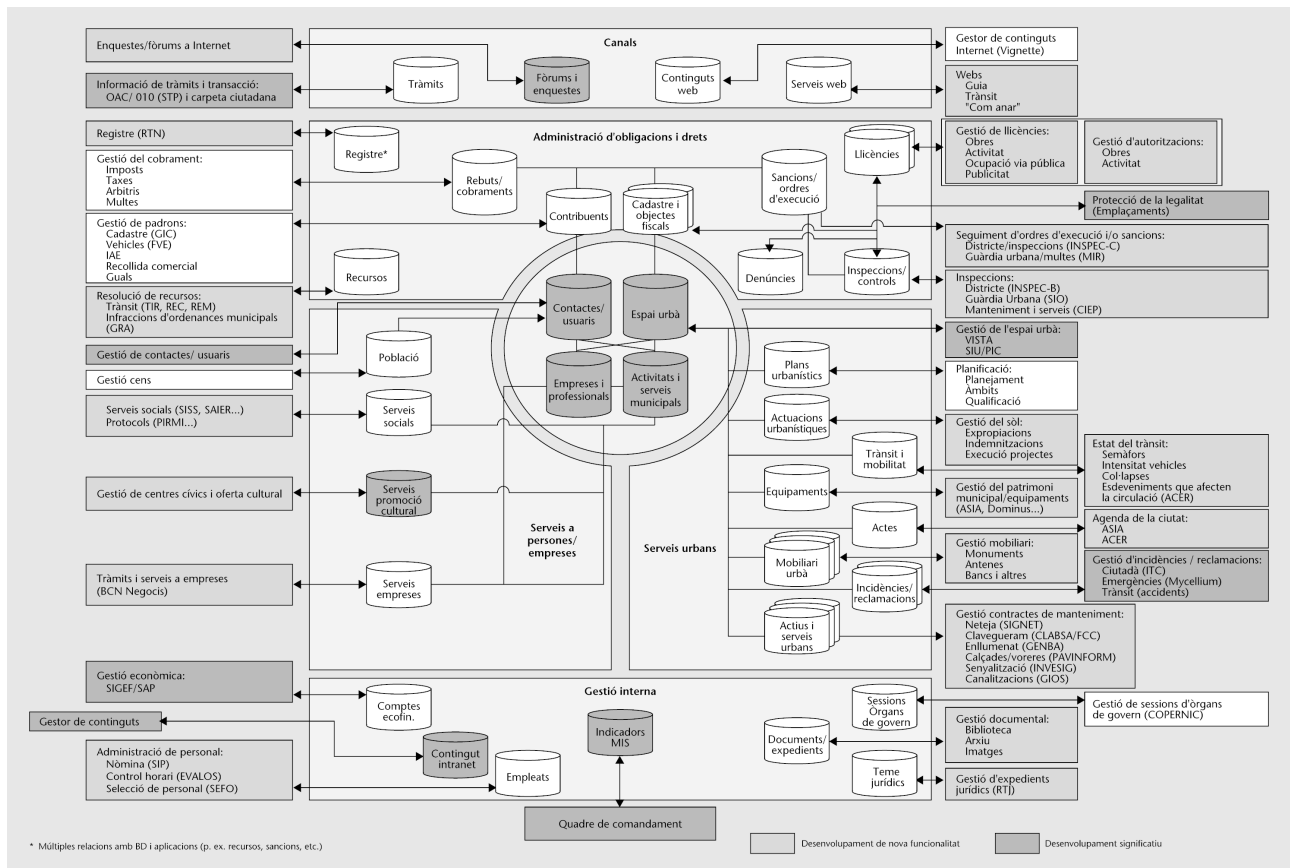
La figura 16 mostra el mapa objectiu d'alt nivell de dades, processos i aplicacions, i assenjala els components nous del model, aquells que s'han de desenvolupar per cobrir el gap diferència entre els sistemes actuals i les necessitats del negoci. Com podeu veure, el mapa cobreix els principals requeriments del negoci: els clients, canals, processos i serveis permanents. En segon lloc, iden-



tifica les aplicacions i bases de dades que s'han de desenvolupar; és a dir, algunes de les grans iniciatives estratègiques que responen a prioritats actuals del negoci.

El model d'informació ha d'identificar també on són les dades, quina és la informació corporativa i aquella que es pot descentralitzar o mantenir en els departaments, unitats de negoci o centres físics separats.

Figura 16. Mapa objectiu d'aplicacions i dades



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

Normalment, quan una empresa aborda un pla estratègic de SI/TI, hereta un entorn molt complex de SI/TI, amb varietat de components de maquinari, programari i comunicacions. El pla serveix per a dibuixar el model futur d'arquitectura i el mapa de ruta, la transició entre els sistemes actuals i els nous. El més habitual ha estat considerar aquesta evolució només des de la tecnologia; és a dir, com un resultat de les necessitats tècniques d'actualitzar i fer evolucionar les plataformes per l'obsolescència dels sistemes actuals i els canvis i avenços en la tecnologia. En el millor dels casos, s'ha considerat el component d'aplicacions com un *input* (quantitatiu i qualitatiu) per a la planificació de la tecnologia.

En realitat, la tecnologia ha d'estar també alineada amb el negoci i amb el model d'informació. A partir de la definició de la missió i les aspiracions estratègiques és possible determinar les grans línies o característiques de l'arquitectura tecnològica requerida (Cassidy, 1998). Hi ha una aproximació conceptual a aquest exercici en la taula 1.

Taula 1. Arquitectura tecnològica determinada pels objectius de negoci

Directrius	Arquitectura
Disponibilitat d'informació a baix cost a tot el món.	Implantació de sistemes basats en tecnologies obertes (ODBC).
Facilitat per a obtenir informació si canvien els requeriments dels negocis.	Estructures de bases de dades relacionades amb facilitat d'interrogació (SQL).
Facilitat d'ús i accés per als usuaris finals.	Sistemes basats en interfases gràfiques d'usuari (GUI) estàndard.
Reduir costos de manteniment i facilitar l'evolució i actualització dels sistemes.	Utilització, sempre que estigui disponible, de programari estàndard de proveïdor.
Informació a temps amb mínima disponibilitat i seguretat.	Sistemes basats en estàndards INET, amb accés via <i>browser</i> , servei 24 x 7 i sistemes de <i>back-up</i> de xarxa.
Integritat de dades i facilitat de relació entre processos i aplicacions automàticament.	Disseny i polítiques d'integritat de dades, entrada única i integració a través de plataformes de programari intermediari.

Font: Cassidy (1998).

### 5.3. Iniciatives estratègiques

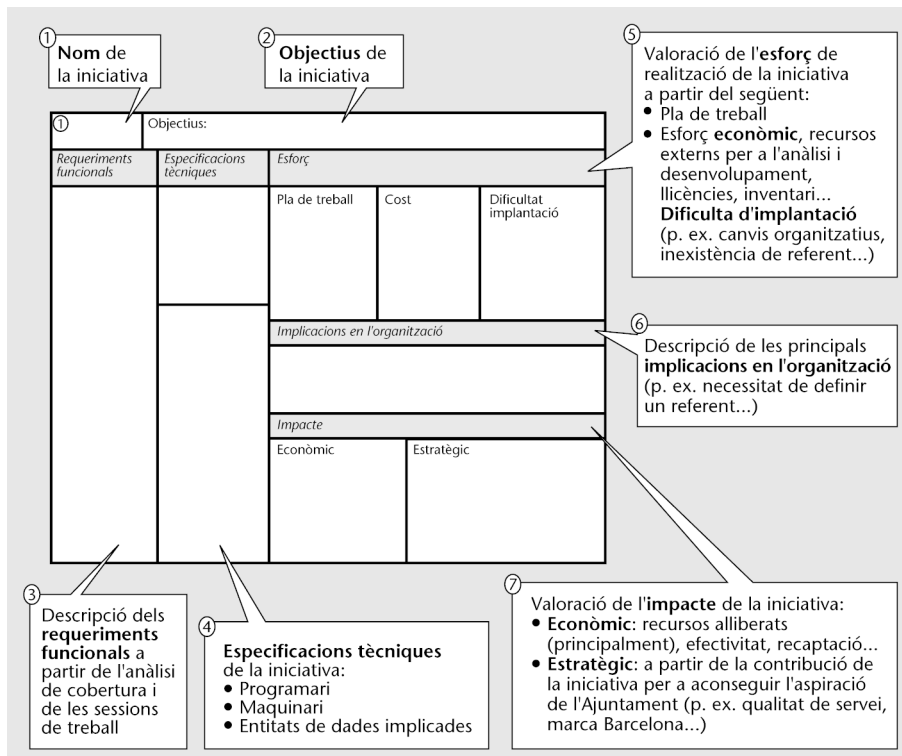
La tercera part de l'exercici és identificar les iniciatives o projectes estratègics que s'hauran d'abordar per assolir els objectius del pla. L'anàlisi del *gap* amb què acaba la fase 2 aporta una anàlisi bruta (és a dir, no refinada) de la distància entre els sistemes actuals i les necessitats del negoci, una llista inicial de la demanda. En establir les aspiracions estratègiques hem assenyalat un conjunt de criteris i polítiques que ha de complir l'evolució futura dels sistemes de l'empresa. En dibuixar el model d'informació objectiu hem establert les necessitats d'informació i arquitectura derivades del pla, i ara, en formular les iniciatives estratègiques estem posant tota aquesta informació junta i estem decidint on posem les prioritats d'inversió i per què. La definició de les iniciatives estratègiques és probablement el resultat més important del pla, en la mesura que concentra tot l'exercici de planificació en un conjunt de línies d'acció que han de ser examinades i avaluades per la direcció de l'empresa i a les quals s'han d'assignar recursos. En certa manera, tot l'exercici anterior està destinat a arribar i justificar aquest resultat, i tot l'exercici següent és la preparació per a la posada en pràctica.

El concepte d'iniciativa estratègica està vinculat a la idea de gestió del *portfolio* d'IT, que hem presentat en el mòdul "Tecnologies de la informació i estratègia d'empresa" (figura 9), ja que es tracta d'ordenar el *portfolio* de projectes de SI/TI per la seva diferent contribució a l'estratègia i les operacions.

En aquest nivell d'anàlisi, preferim utilitzar el concepte d'iniciativa al de projecte. En realitat, cada iniciativa es descompondrà posteriorment en una sèrie de projectes o programes accionables. Aquí ens referim a un conjunt d'accions o programes de SI/TI destinats a assolir un determinat resultat sobre l'estratègia del negoci i dels SI/TI. És també un concepte més fàcil de comunicar a la direcció general i al comitè de direcció.

En primer lloc, per tant, es fa la caracterització o descripció de les iniciatives que s'han d'abordar. De cada iniciativa es produeix una fitxa resum (figura 17) i un conjunt de documentació de detall.

Figura 17. Descripció de la fitxa de caracterització de les iniciatives estratègiques



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

Recordem, finalment, tal com presentàvem en l'apartat 5.3, que l'abast de les iniciatives dependrà sobretot de l'enfocament que li hàgim donat al pla. En moltes ocasions, els plans es destinen a identificar les grans oportunitats o grans projectes de SI/TI per a establir una ruptura o una discontinuïtat sobre la manera tradicional de planificar i desenvolupar.

### **Algunes raons que fonamenten abordar la construcció de nous sistemes**

- Millorar l'accés a la informació.
- Redisseny integral d'un procés o la relació entre diversos processos.
- Lentitud de resposta i elevats costos de manteniment i millora de les aplicacions actuals.
- Canvis rellevants en alguns requeriments o manera de funcionar del negoci.
- Requeriments d'informació o connectivitat amb tercers parts (clients, proveïdors, socis, institucions, etc.).
- Pèrdua de competitivitat davant els nostres rivals en el mercat.
- Coneixement, adquisicions de nous negocis, fusions, expansió internacional.

Adaptat de Cassidy (1998)

En d'altres, el pla aspira a comprendre tots els projectes, petits i grans, i a repartir els recursos en el conjunt. En tot cas, quan parlem d'estratègia (de SI/TI o de qualsevol cosa), estem parlant d'eleccions, decidir què farem i què no farem, a què dedicarem recursos i a què no, a què més i a què menys.

La discussió sobre prioritats, per tant, no és sempre pacífica. Per això és molt rellevant, a l'inici de l'exercici, **determinar els criteris de priorització** i establir certa metodologia, tan transparent i quantificada com sigui possible (un algorisme, d'alguna manera) que sigui possible.

La direcció general i el comitè de direcció han de conèixer i reconèixer el mètode ja que serà més senzill posteriorment entendre, discutir i finalment aprovar el resultat. El reconeixement i l'adequació a la pràctica del mètode serà també molt valuós per al futur. El pla és un exercici continuat i dinàmic. En el desenvolupament del pla i en el transcurs del temps afloraran nous projectes o prioritats, que competiran amb les anteriors. Disposar d'una eina provada i acceptada per l'organització permetrà introduir aquestes demandes futures i reordenar, si és necessari, el pla, i finalment, tenir un millor diàleg amb els usuaris i promotors de noves iniciatives.

En el fons, quan pensem en un mètode per a establir prioritats i aprovar projectes, gairebé sempre ens estem remetent d'alguna manera al concepte de **retorn sobre la inversió (ROI)**, calculat com el temps que transcorre per a recuperar un determinat esforç financer. En certa manera, els projectes de SI/TI competeixen amb altres projectes de l'empresa i cada vegada més s'analitzen de la mateixa manera que les altres inversions (Rodríguez, s/d). Els cicles de vida tecnològics són també cada vegada més curts i, per tant, augmenta el risc d'emprendre inversions amb un retorn llarg.

Tanmateix, la literatura i la pràctica han mostrat la limitació d'aquest concepte per a tractar les inversions en SI/TI i, per tant, la necessitat d'emprar criteris més amplis que permetin reconèixer els beneficis o impacte en el negoci d'aquests projectes. És freqüent també que, quan les empreses aborden processos de planificació de SI/TI amb un enfocament estratègic, intenten establir

certa disciplina i mètode de presa de decisions, de vegades per primera vegada, i que, per tant, prevalgui la senzillesa i comunicabilitat del procés sobre l'exactitud del càlcul.

Aquí hem adoptat un enfocament intermedi, en el qual relacionem dues dimensions (el nivell d'impacte i el nivell d'esforç), i combinem criteris quantitatius i qualitatius. Les dimensions considerades per a l'anàlisi es mostren en la figura 17. L'exemple procedeix d'un servei públic, en el qual el retorn de la inversió és més subtil o difícil de capturar. Els criteris d'impacte es relacionen amb les aspiracions estratègiques que han aflorat en l'apartat 5.1 (figura 13).

En aquesta dimensió, l'impacte econòmic pesa el 50% i es mesura com a augment dels ingressos o reducció de les despeses. En la dimensió d'esforç s'incorporen criteris de dificultat o complexitat de la implantació, organitzatius i de recursos (no oblidem que l'èxit del pla estarà en la implantació; per tant, introduir en aquest moment criteris que proporcionin realisme i "implantabilitat" als projectes sembla adequat).

En aquesta dimensió, l'esforç econòmic pesa el 50% i es mesura en volum d'hores, calculades a un preu unitari estàndard. En l'anàlisi més fina de cada iniciativa es fa una valoració dels projectes compresos, de manera que en la llista final de les iniciatives estratègiques ja s'han depurat aquells projectes que de cap manera no compleixen uns criteris mínims d'impacte o de retorn. En qualsevol organització, s'ha de deixar un marge d'intervenció a la direcció general per a introduir criteris d'oportunitat que poden reordenar finalment la llista de prioritats.

Criteris de valoració d'iniciatives estratègiques

#### Esforç o impacte

- Satisfacció del ciutadà
- Qualitat objectiva, nivell de servei
- Participació ciutadana
- Gestió de l'espai públic
- Protecció de la legalitat
- Administració electrònica
- Promoció de la ciutat/marca Barcelona
- Desenvolupament de capacitats internes

Retorn de la inversió (50%)

#### Esforç

- Durada
- Volum de l'equip necessari
- Canvis organitzatius
- Referent a l'organització definit
- Interdepartamentalitat
- Canvis en l'aplicació/processos
- Necessitat de noves capacitats tècniques

Esforç econòmic (50%)

Com a resultat de l'anàlisi, s'obté una llista de les principals iniciatives, una vegada sotmeses a aquest exercici. Si l'exercici està ben fet, les iniciatives haurien de correspondre a les aspiracions estratègiques, com podeu veure en la figura 18.

Figura 18. Llista d'iniciatives estratègiques

<b>Administració electrònica</b>	1. Internet: tràmits, continguts i serveis 2.1 Gestió econòmica 2.2 Processos Comuns d'administració electrònica 3. Intranet i serveis comuns
<b>Productivitat i qualitat dels serveis de l'Ajuntament</b>	<i>Aplicacions transversals als sectors i districtes</i> 4. Quadre de comandament (MIS) 5. Gestió integral de l'espai urbà 6.1 Protecció de la legalitat 6.2 Autoritat 7. Participació ciutadana 8. Gestió d'incidències i reclamacions <i>Aplicacions de sectors i districtes</i> 9.1. Guàrdia Urbana-nova plataforma 9.2. Guàrdia Urbana-dispositius mòbils 9.3. Gestió de l'atenció primària de serveis personals 9.4. Informatització de centres cívics 9.5. Desenvolupament de Recursos Humans 9.6. Pla d'habitatge 10. Millora de les aplicacions actuals (suplement contractes programa)
<b>Actualització de la infraestructura tecnològica</b>	11. Model d'informació de base i serveis de connectivitat 12. Eficiència i evolució de plataformes (pla tecnològic) 13. Nivell de servei d'estacions de treball i Internet (qualitat, usabilitat) 14. Pla i infraestructura de contingència 15. Model de gestió de les TI 16. Pla de telecomunicacions

Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

L'exercici acabat i sotmès al comitè de direcció del pla s'ha de portar a continuació per a l'aprovació de la direcció general i el comitè de direcció de la companyia.

#### 5.4. Implicacions del pla

Disposar d'una estratègia, per ben formulada que estigui, no garanteix l'èxit de l'execució. En el pròxim apartat veurem la importància de planificar el millor possible l'execució i, que de vegades, aquest pla és gairebé tan complex i requereix tanta meditació i intel·ligència com la mateixa formulació de l'estratègia. Però tampoc una planificació acurada no garanteix l'èxit.

Per què els plans fallen? Per raons de disseny i per raons d'execució. En l'apartat 3, en iniciar la preparació del pla, revisàvem les raons més importants de fracàs en el disseny i els factors crítics d'èxit (figura 5).

La literatura i la pràctica de les empreses coincideixen en què el nombre més gran de fracassos es produeixen en l'execució.

Com a resum, els temes més importants no estan relacionats amb aspectes tècnics, sinó de l'organització de SI/TI, de la relació amb el negoci i de la selecció i maneig de les persones.

Per a Earl "[...] són els aspectes d'organització els que més importen en la gestió estratègica de les TI". En segon lloc, però no menys important, hi ha un grup de problemes relacionats amb les habilitats directives, que es pot dir que és més agut en les organitzacions de SI/TI. Els directius de SI/TI són habitualment millors tècnics que no pas gestors de recursos i més hàbils en la planificació i gestió operativa que no pas en el maneig estratègic del negoci ni en la gestió de les persones.

Per a l'èxit del pla, igual que parlàvem d'un procés de planificació estratègica, podríem parlar aquí d'un procés de gestió estratègica permanent (Ward i Peppard, 2003), caracteritzat pels següents trets:

- **Assegurar la gestió estratègica de les inversions.** En acabar el pla i seleccionar les iniciatives estratègiques no està tot fet. Quan les iniciatives es converteixen en projectes i programes és necessari examinar la consistència del projecte amb la iniciativa i amb el pla en el seu conjunt i tornar a analitzar el retorn de la inversió, l'impacte en el negoci i el realisme de l'esforç d'implantació.
- **Gestionar el "costat humà" de la tecnologia:** l'aprofitament i ús de la informació; la reenginyeria, millora o transformació dels processos; la formació dels usuaris, i la gestió del canvi. Establir aliances productives amb els negocis i gestionar les relacions amb la direcció general, els directius de línia i els usuaris que són clau.
- **Gestionar estratègicament la compra, desenvolupament i implantació dels SI/TI,** establint relacions avançades de col·laboració amb els socis principals de tecnologia i de serveis. Preparar un bon marc d'aliances estratègiques, establir bones peticions d'ofertes i contractes, monitorar adequadament la seva execució. Assegurar la consistència i coherència amb els objectius del pla.
- **Establir l'organització i els processos de gestió** adequats per al desenvolupament de la funció de SI/TI, internament i en relació amb els negocis. Gestionar els aspectes *hard* (estructura, rols, recursos, capacitats, relacions, processos, recompenses) i els aspectes *soft* (lideratge, comunicació, treball en equip, aliances i conductes).
- **Assegurar l'avaluació i actualització permanent del pla.** Obtenir realimentació de l'execució de projectes que realimentin el procés. Assegurar i mesurar l'obtenció de beneficis per al negoci i actuar conseqüentment. Planificar i gestionar permanentment els riscos.

#### Vegeu també

Els temes relacionats amb l'organització de SI/TI i els rols i habilitats directives es tracten en el mòdul "Transformació de la funció de gestió dels sistemes i les tecnologies de la informació".

Amb aquestes guies, i com a capítol final del pla, s'han de mostrar a l'organització les implicacions concretes que té l'estratègia formulada tant per al negoci com per a la IT, i així mateix s'han de valorar estratègicament i econòmicament. Freqüentment, les implicacions per als recursos humans o per a l'organització poden ser una proporció alta del cost total del pla, del seu impacte i risc.

Mostrem tot seguit les principals implicacions:

#### Planificació estratègica i operativa

- Actualització, seguiment i control del pla
- Pla operatiu, pressupost anual i pla financer
- Qualificació i aprovació de projectes
- Metodologia de gestió i control de projectes
- Arquitectures i metodologies

#### Relacions amb el negoci

- Estructures col·legiades i personals
- Gestió de la demanda
- Contractes de gestió i acords de nivell de servei
- Gestió de la qualitat percebuda
- Utilització i usabilitat de les aplicacions i infraestructura
- Necessitats de reenginyeria
- Necessitats de formació
- Necessitats de comunicació i gestió del canvi
- Organització i enfocament de l'àrea de relacions amb els clients

#### Aplicacions

- Augment o disminució de recursos
- Solucions de col·laboració amb tercers
- Qualificació i requalificació de recursos
- Organització de l'àrea de desenvolupament
- *Staffing* de projectes
- Metodologies i documentació. Certificació
- Indicadors de gestió

#### Infraestructures

- Gestió de la demanda i utilització
- Gestió de l'oferta: gestió interna i externalitzacions
- Qualificació i requalificació de recursos
- Organització i enfocament de l'àrea de tecnologia
- Organització i enfocament de l'àrea d'operacions
- Organització i enfocament per a contingències
- Metodologies i certificació
- Indicadors de gestió

#### Gestió de recursos

- Organigrama
- Augment o disminució de recursos humans
- Gestió de recursos humans: reclutament, selecció, desenvolupament, model de carreres, sortida
- Gestió de proveïdors i gestió de compres
- Gestió financera: finançament d'inversions i capital circulant
- Millora de processos i certificació

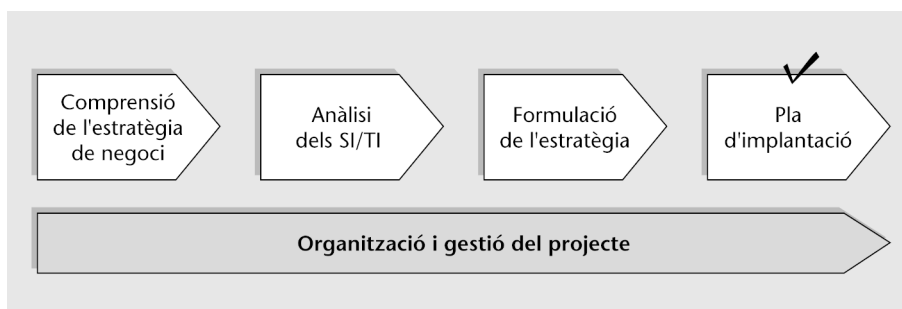


## 6. Fase 4. Pla d'implantació

És interessant observar que en la majoria dels manuals de planificació de sistemes no es tracta o es fa molt superficialment el **pla d'implantació**, el pla del pla. Tanmateix, en el pla d'implantació (i en el maneig de la resta de les implicacions que mostràvem al final de l'apartat anterior) hi ha una de les claus de l'èxit del procés. El calendari i la seqüència d'activitats és crític per a l'èxit.

La figura 19 mostra la ubicació del pla d'implantació en el conjunt del procés.

Figura 19. Visió general del pla



Font: Elaboració pròpia.

Es pot dir que la manera d'abordar el pla d'implantació és molt similar a la del mateix pla. Hi ha una etapa inicial d'**enfocament** en què preparam els mecanismes de definició del pla, els temes que necessitem atendre i, en particular, el que podem anomenar l'**agenda d'implantació**, l'organització estratègica de la implantació.

En un segon moment, ja establim el desglossament de projectes i la seqüència en el temps, atenent els criteris elaborats en l'etapa anterior.

### 6.1. Enfocament d'implantació

La implantació, com la formulació, cobreix dos objectius: l'execució de les tasques i la gestió del canvi dins l'empresa. No hi ha prou d'executar adequadament, a temps, amb qualitat i pressupost. L'execució del pla serveix perquè l'organització s'involucri i visualitzi la nova manera de treballar i els primers èxits.

Per a la preparació del pla s'han d'atendre cinc factors crítics:

- El **model d'implantació**, que pot ser enfocat (en un nombre reduït de projectes de gran dimensió i gran impacte), diversificat (en un nombre més gran d'iniciatives petites i mitjanes que avancen en paral·lel) o mixt.

#### Referència bibliogràfica

Farell (2003) i McKinsey (2004).

#### Lectura recomanada

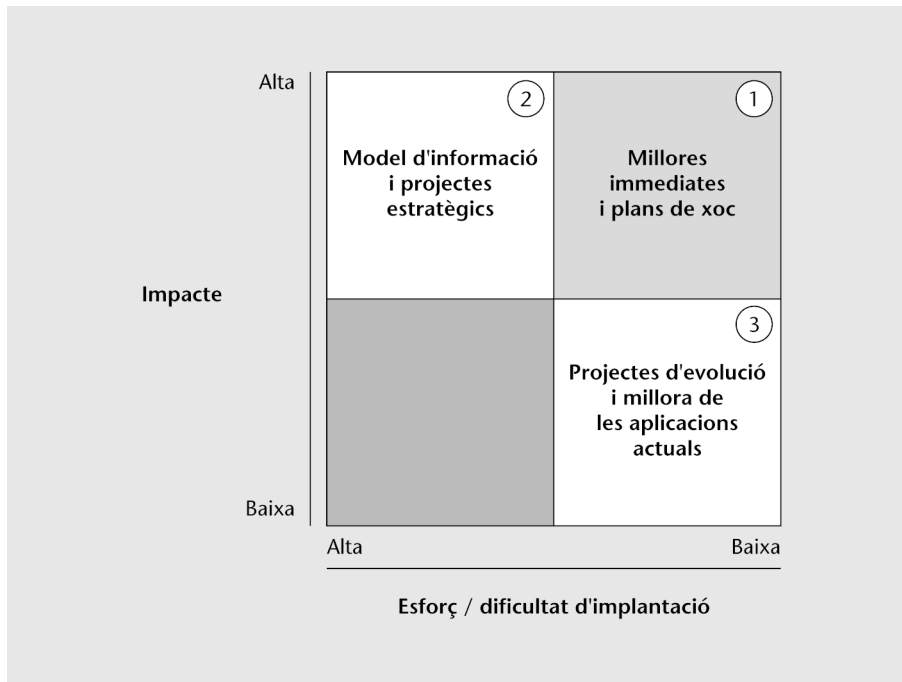
Tornem a recomanar que llegiu els articles que S. Overby va publicar a *cio.com* el gener de 2008.

- **La prioritització.** Aquí reprenem l'anàlisi del *portfolio* d'IT que usàvem per a establir les prioritats del pla i l'apliquem a l'ordre d'execució. Què fem primer, sobre la base de l'impacte econòmic i estratègic i el nivell d'esforç (en especial organitzatiu) requerit. Com a regla general, a l'inici, necessitem un alt impacte amb poc esforç.
- Les **dependències i prelacions** (funcionals o tecnològiques) entre les iniciatives. Determinats projectes s'han d'iniciar o acabar abans que d'altres, per raons de la tecnologia o del negoci. Les prelacions o "colls d'ampolla" tècnics o de recursos assenyalen el camí crític de l'exercici de planificació operativa.
- **Restriccions de recursos;** és a dir, la capacitat de supervisió i execució de projectes i, eventualment, la disponibilitat de recursos econòmics en el temps.
- **Criteris de visibilitat i oportunitat,** que poden aconsellar anteposar un projecte a d'altres per probabilitat d'èxit, menys risc o per llançar determinats missatges al mercat extern o intern.

Com hem vist al llarg de l'assignatura, les matrius s'usen amb molta freqüència en el món de la gestió de les empreses i dels SI/TI per a posicionar valors entorn de dues variables que no són interdependents però que estan interrelacionades. En especial, en el món de la direcció estratègica de SI/TI, els diferents models de *portfolio* de SI/TI utilitzen matrius de dues dimensions, que poden variar.

El model d'**agenda d'implantació** que proposem prové de les tècniques de millora de la qualitat i reenginyeria de processos i s'enfoca a establir, en cada moment del temps, el conjunt d'iniciatives/projectes sobre els quals es treballa. L'agenda d'implantació formulada així correspon a una estratègia d'implantació mixta, que combina característiques del model enfocat i del model diversificat. Amb aquest enfocament, aspirem a treballar alhora en projectes de petita dimensió, normalment evolutius, i en projectes de dimensió més gran i d'abast més estratègic. En segon lloc, aspirem a obtenir beneficis immediats i visibles, que resoldran problemes ben sentits per l'empresa i que ens oferiran legitimitat i suport en l'organització, mentre iniciem i sostenim en el temps projectes de més abast. La figura 20 mostra de manera gràfica l'agenda o *portfolio* d'implantació definida així.

Figura 20. Agenda d'implantació



Font: Elaboració pròpia.

Aquest model es pot utilitzar per a la planificació del conjunt d'iniciatives del pla, però també en moltes ocasions per al desenvolupament de cada iniciativa específica. Idealment, hauríem de ser capaços de descompondre un gran projecte en fases o mòduls dels quals hauríem d'obtenir productes tangibles i beneficis immediats per a l'organització.

Aquest model ("cent projectes de cent dies") s'utilitza en alguns entorns de planificació estratègica, però fins fa ben poc temps no s'ha començat a aplicar en el món dels SI/TI.

### Metodologies àgils

L'ús i l'extensió de les metodologies "àgils" de gestió de projectes en enginyeria del programari facilita i agilita el procés d'implantació d'un *portfolio* de projectes cada vegada més extensa.

Com ja hem comentat, els enfocaments de les metodologies àgils també han arribat a la planificació estratègica de sistemes. En aquest sentit podeu llegir l'article que Michael Hugos va publicar a *cio.com* el 5 de juny de 2011: "A Process for Strategic Agility [Instead of Strategic Planning]"

## 6.2. Pla de projectes

El següent exercici consisteix a descompondre les iniciatives estratègiques (grups d'accions enunciats a alt nivell dels quals s'obtenen beneficis definits també a alt nivell) en projectes que sigui possible caracteritzar en termes objectius i de productes concrets, establir requeriments amb un nivell més gran de detall, establir un pla de treball i, si són aprovats, assignar-hi recursos. En definitiva, es tracta de transformar les iniciatives estratègiques en projectes o programes accionables.

En aquesta fase, és útil treballar amb els equips d'usuaris, per a validar i donar realisme i un sentit més pràctic a l'exercici de formulació de l'estratègia i obtenir el seu acord i compromís amb el pla. Normalment els usuaris de nivell intermedi, i els mateixos professionals de SI/TI, tendeixen a mantenir certa distància de llenguatge sobre els enunciats de l'estratègia, que els semblen massa abstractes i poc útils per al seu treball. La descomposició en projectes alleugereix l'organització del sentiment de buit i de "navegar en cercles" ("i ara què"; Cassidy, 1998) que segueix la presentació del pla estratègic. No importa si aquest exercici retarda una mica el llançament del pla. En tot cas, hi ha projectes de millora ràpida i sense discussió, i també uns altres que ja estaven en curs i poden ser abordats immediatament.

La figura 21 mostra un exemple de la descomposició d'una iniciativa en projectes específics.

Amb cada projecte es podrà i s'haurà de realitzar més endavant un exercici de caracterització i qualificació i s'haurà de sotmetre als criteris i procés d'aprovació que estableixi l'organització. En aquest exercici inicial, i per a la seva inclusió en el pla de projectes, n'hi ha prou d'utilitzar els criteris d'esforç i impacte que han estat presentats en l'apartat anterior i no deixar-se "traïr"; és a dir, assegurar la consistència i coherència dels projectes amb les aspiracions i iniciatives estratègiques formulades en la fase anterior.

### **Les claus de l'execució**

Un dels millors llibres sobre gestió empresarial que s'han escrit darrerament és *Execution: The Discipline of Getting Things Done* que Bossidy, Charam i Burck van publicar l'any 2002. Tots tres autors van treballar molts anys a General Electric.

El contingut del llibre es pot resumir en les set recomanacions següents:

- Coneix la teva gent i el teu negoci
- Insisteix en el realisme. El realisme és el cor de l'execució
- Estableix objectius i prioritats clares
- Persegueix-les i assegura'n l'acompliment: qui és responsable de què i per a quan
- Recompensa els qui executen
- Desenvolupa les capacitats de la teva gent
- Coneix-te a tu mateix

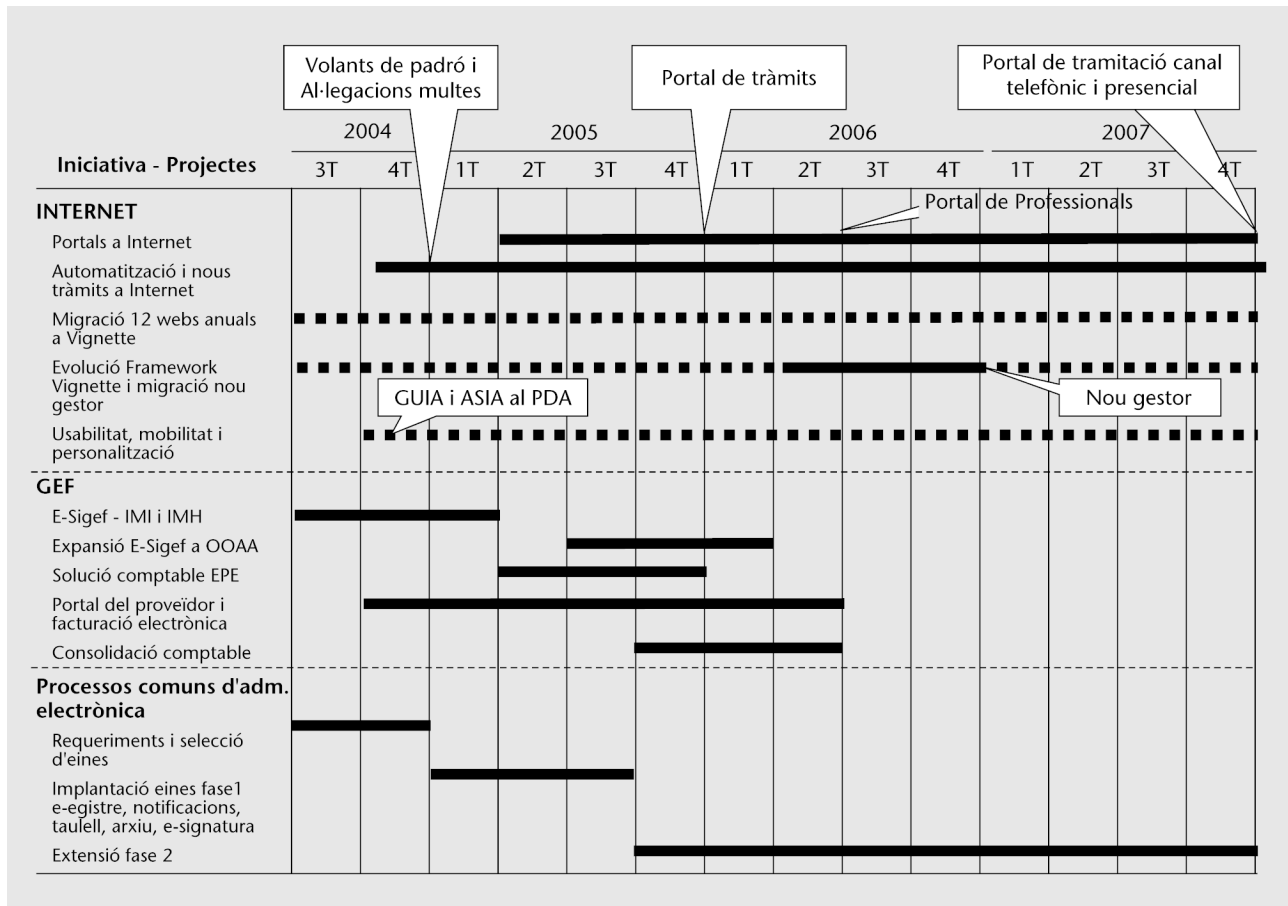
Figura 21. Fitxa de descomposició d'una iniciativa estratègica en projectes

8 Incidències Reclamacions i Sugeriments (IRIS)	Descripció: • Millorar la gestió de les incidències, reclamacions i suggeriments que arriben a l'Ajuntament de Barcelona	Comitè d'Iniciativa (proposta): • J. Ramon Rodríguez • M. López • R. Sanjuan • P. Comas	
Projectes de la iniciativa	Abast	Dades principals	Beneficis
<b>Nou sistema d'informació IRIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestió d'incidències, reclamacions i suggeriments que arriben a l'Ajuntament des del 010, Internet "L'Ajuntament t'escolta", bústies de correu (bústia de BI), manteniment i serveis i tres districtes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inici set. 04 - Fi abr. 05</li> <li>Inversions: 470.000 €</li> <li>Relació amb les iniciatives 6 Protecció de la legalitat i 5 Gestió de l'espai urbà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratègics: millorar l'eficàcia i eficiència dels processos de reclamacions. Millorar el coneixement d'aquests serveis</li> <li>Econòmics: 600.000 € Estalvi 10% del temps de 400 treballadors (40 treballadors equiv.) 1.200.000 € Cost creació 20 llocs de treball -600.000 €</li> </ul>
<b>Ampliació de l'abast d'IRIS a l'Ajuntament</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expansió d'IRIS a altres departaments que actualment no estan fent servir ITC per a la entrada i/o gestió de les seves reclamacions:</li> <li>GU, B:SM, resta districtes, Parcs i Jardins, TMB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inici juny 05 - Fi des. 05</li> <li>Inversions: 210.000 €</li> <li>Relació amb les iniciatives 6 Protecció de la legalitat i 5 Gestió de l'espai urbà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratègics: expandir les millores d'eficàcia, eficiència i coneixement a la resta de l'organització.</li> <li>Econòmics: (globals amb el projecte anterior)</li> </ul>
<b>Generació de sortides i indicadors IRIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir un sistema d'indicadors, sortides i quadres de comandament per a la gestió municipal i dels seus departaments, a partir de la informació d'IRIS, tant històrica com viva.</li> <li>Mesura objectiva dels resultats a canvis introduïts als processos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inici: set. 05 - Fi des. 05</li> <li>Inversions: 60.000 €</li> <li>Inici recollida de dades l'1 de gener, per tal de tenir dades anuals completes.</li> <li>Relació amb la iniciativa 4 Quadre de comandament MIS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratègics: obtenir l'estat de la ciutat via la situació de gestió d'IRIS. Afavorir l'optimització dels processos d'IRIS</li> <li>Econòmics: 45.000 €/any Increment productivitat processos 5% sobre 70 llocs de treball 105.000 € Cost creació 2 llocs de treball -60.000 €</li> </ul>
<b>Integració d'IRIS amb les bases de dades de clients i serveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptació o ajustament de la definició de les bases de dades de ciutadans i de l'espai públic d'IRIS al model municipal d'aquestes dades.</li> <li>Reorganització dels mòduls d'entrada, gestió i indicadors per reflectir el canvi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inici gen. 06 - Fi març 06</li> <li>Inversions: 60.000 €</li> <li>Relació amb la iniciativa 11 Model d'Informació de Base</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratègics: aportar informació de "ciutadans" al repositori municipal. Gaudir de la informació comuna.</li> <li>Econòmics: 15.000 €/any Eliminació de la necessitat de revisions anuals per a garantir la qualitat de les BD pròpies.</li> </ul>
<b>Integració d'IRIS amb workflow estàndard AjB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integració/creació del motor de gestió de tasques d'IRIS adaptat a l'eina de <i>workflow</i> municipal.</li> <li>Compartició de les interfícies de gestió de tasques amb altres processos.</li> <li>Unificació d'IRIS amb els sistemes d'alarma i seguiment de tasques a l'Ajuntament.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inici maig 06 - Fi set. 06</li> <li>Inversions: 120.000 €</li> <li>Relació amb la iniciativa 11 Serveis de Connectivitat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratègics: Possibilita l'intercanvi de tasques i dades entre diferents processos municipals. Unifica la gestió de tasques municipals.</li> <li>Econòmics: 42.000 €/any Increment productivitat 2% sobre 70 llocs de treball IRIS</li> </ul>

És important assenyalar que el pla de projectes és un pla dels projectes descompostos en aquest nivell, no de les iniciatives estratègiques. El més normal és que les iniciatives estratègiques ocupin tot el període d'execució del pla i que el seu calendari, per tant, no sigui rellevant.

En la figura 22 presentem un exemple de descomposició de les iniciatives estratègiques en projectes i la seva organització en el temps, elaborada amb l'exemple del sector públic que hem utilitzat en altres parts del mòdul.

Figura 22. Pla de projectes (il·lustració parcial)



Font: Institut Municipal d'Informàtica, Ajuntament de Barcelona (2004).

Finalment el pla requereix una organització per a la seva gestió i seguiment. No és infreqüent establir estructures *ad hoc*, relativament separades del negoci ordinari, una oficina del pla o similars. Es pot mantenir o no amb el comitè de direcció o amb qualsevol estructura col·legiada que garanteixi l'accés a la direcció general i la composició d'usuaris d'alt nivell, però de vegades n'hi ha prou que el comitè d'usuaris o estructura equivalent en l'empresa rebí el *reporting* de l'oficina del pla. En tot cas, cada iniciativa major i cada projecte necessita un lideratge ben identificat i d'alt nivell. Depenent de la cultura de cada organització, aquest lideratge pot pivotar més en la part tècnica (SI/TI) o en la de negoci. En tot cas, s'han de reconèixer els dos rols, un lideratge o patrocini funcional i un lideratge tècnic.

**La gestió de programes**

Quan parlem de *gestió de programes (program management)* ens referim a l conjunt de models, processos, tècniques i eines necessàri per a la implantació de programes de projectes complexos.

## Resum

Dins les empreses, la planificació estratègica s'ha constituït en un procés clau per a l'organització. La planificació estratègica de SI i TI persegueix alinear les polítiques de sistemes i tecnologies de la informació amb les prioritats del negoci i s'entén com el procés i la documentació en què s'identifica el *portfolio* d'aplicacions i la tecnologia que ha de desenvolupar l'empresa per tal d'obtenir avantatges competitius sostenibles.

Una empresa pot decidir abordar processos de planificació estratègica de SI i TI en diferents moments de la seva vida, com ara moments crítics que puguin afectar-ne el negoci, canvis en la tecnologia de l'entorn, aparició de noves tecnologies, canvis en la direcció de l'empresa, suport a grans projectes o disponibilitat significativa de pressupost per a abordar canvis tecnològics.

El procés de planificació estratègica disposa de dos moments: la formulació de l'estratègia i la planificació de la implantació. La formulació de l'estratègia consisteix en l'alineament estratègic dels SI i TI amb els objectius de negoci de la companyia, la definició del model de SI i TI i la definició del *portfolio* de projectes. La implantació implica la definició d'un programa de projectes i la seqüència i calendari en què seran implantats, l'organització i els recursos que es defineixen necessaris, i la comunicació i gestió del canvi.

L'èxit de la planificació estratègica de sistemes depèn en gran manera del suport i involucració de la direcció, de la comprensió dels objectius i estratègies de negoci, del lideratge i les capacitats de la direcció de SI i TI, i del realisme i capacitat d'execució del pla.





## Bibliografia

- Andreu, R.; Ricart, J. E.; Valor, J.** (1996). *Estrategia y Sistemas de Información* (2a. edició). Madrid: McGraw-Hill.
- Applegate, L. M.** (1996). *Toy World, Inc.: Information Technology Planning* (cas núm. 9-195-262). Boston (MA, EUA): Harvard Business School.
- Applegate, L. M.; Austin, R. D.; McFarlan, F. W.** (2003). *Corporate Information Strategy and Management* (6a. edició). Boston (MA, EUA): McGraw-Hill/Irwin.
- Bossidy, L.; Charam, R.; Burck, Ch.** (2002). *Execution: The Discipline of Getting Things Done*. Crown Business.
- Cassidy, A.** (1998). *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*. Boca Raton (Florida, EUA): St. Lucie Press.
- Henderson J. C.; Venkatraman N.** (1999). "Strategic Alignment: leveraging information technology for transforming organizations". *IBM Systems Journal* (vol. 38, núm. 2 i 3, pàg. 472-484).
- Hong, E.** (2009, novembre-desembre). "Information Technology Strategic Planning". *IT Pro* (vol. 11, núm. 6, pàg. 8-15).
- Institut Municipal d'Informàtica (Ajuntament de Barcelona)** (2004). *Plan Estratégico de Sistemas 2004-2007*. Exemplar mimeografiat.
- Lederer A.; Sethi V.** (1998, setembre). "The Implementation of Strategic Systems Planning Methodologies". *MIS Quarterly* (pàg. 445-461).
- McFarlan, F. W.** (1981, setembre-octubre). "A Portfolio Approach to Information Systems". *Harvard Business Review*. Boston (MA, EUA).
- McKinsey i altres** (2004). "Acertar con la inversión en Tecnologías de la Información". *Diario Expansión. Executive Review*. Madrid.
- Overby, S.** (2008, 18 de gener). "How to Get Real About Strategic Planning". *Cio.com*.
- Porter, M.** (1985). *Competitive Advantage*. Nova York (NJ, EUA): The Free Press.
- Project Management Institute** (2006). *The Standard for Program Management*. Pennsylvania (EUA): PMI.
- Rodríguez, J. R.** (2010). *El plan estratégico de sistemas del Ajuntament de Barcelona*. Barcelona: Eurecamedia.
- Rodríguez, J. R.** (2011-2012). Posts en el blog "iNFormàTICa++" <<http://informatica.blogs.uoc.edu/author/jose-ramon/>>.
- Rodríguez, J. R.; García Mínguez, J.; Lamarca, I.** (2007). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos*. Barcelona: Editorial UOC.
- Ross, J. W.; Beath, C. M.** (2002, hivern). "New Approaches to IT Investment". *MIT Sloan Management Review*. Boston (MA, EUA).
- Ward, J.; Peppard, J.** (2003). *Strategic Planning for Information Systems* (3a. edició). Chichester (RU): John Wiley.

