

El departament de SI/TI

Dídac López
Ferran Martí

PID_00207651



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

Introducció	5
Objectius	6
1. Govern del departament de SI/TI	7
1.1. Diferències entre la gestió de TI i el govern de TI	8
1.2. Alineació del departament de SI/TI amb direcció de l'organització	9
2. Àrea funcional: el departament de SI/TI	11
2.1. Funció del departament de SI/TI	11
2.2. Situació del departament en l'organització	12
2.3. Responsabilitats del departament de SI/TI	13
2.4. Rols bàsics en el departament de SI/TI	16
2.5. Estructures organitzatives del departament de SI/TI	18
2.6. Creació d'un sistema de gestió de serveis	19
3. Diferències organitzatives particulars segons la tipologia d'empresa	21
3.1. Pimes	21
3.2. Multinacionals	22
3.3. Empreses públiques	23
3.4. Proveïdors de serveis de SI/TI	23
Resum	24
Bibliografia	25

Introducció

La figura de departament de SI/TI ha anat adquirint un nivell de responsabilitat cada vegada superior en relació amb el grau d'importància que tenen els serveis de TI amb vista a possibilitar els processos de negoci. En aquest mòdul abordarem alguns dels aspectes principals amb referència a les responsabilitats i funcions que té aquest departament i a la manera com encaixa i es defineix en les organitzacions en funció del volum i naturalesa que tinguin.

Començarem detallant en què consisteix el concepte de *govern* i el de *gestió*, i la manera com estan relacionats, però mirant de deixar clares les fronteres i responsabilitats que té cadascun. Després de definir-los adequadament, abordarem la manera com se solen dur a terme aquests conceptes dins les organitzacions.

Objectius

L'objectiu principal d'aquest mòdul és introduir el paper que té el departament de SI/TI dins de qualsevol tipus d'organització. Per a fer-ho, volem demostrar la necessitat del departament, la funció que té, la situació organitzativa en què apareix sovint, les responsabilitats que ha d'assumir i les formes organitzatives que pot adoptar, entre els aspectes més destacables.

Després d'haver llegit aquest mòdul, heu d'haver assolit els objectius d'aprenentatge següents:

1. Comprendre la necessitat de govern i gestió dels departaments de SI/TI.
2. Entendre la diferència que hi ha entre el concepte de *govern* i el concepte de *gestió de SI/TI*.
3. Distingir el conjunt de funcions principals que constitueixen els departaments de SI/TI i entendre el propòsit principal de cadascuna d'aquestes funcions.
4. Destacar el conjunt de responsabilitats principals dels SI/TI dins les organitzacions.
5. Saber quins són els rols que defineixen el tipus de relació entre el departament de SI/TI i la resta de l'organització i com evolucionen al llarg del temps aquests rols, en funció del grau de maduresa.
6. Identificar les formes organitzatives més rellevants.
7. Definir en què consisteix un sistema de gestió de serveis.
8. Establir les diferències més destacables quant al departament de SI/TI en funció del tipus d'empresa en què aparegui.

1. Govern del departament de SI/TI

Concepte de *govern corporatiu* respecte de *govern de TI*

Govern, o la variant més habitual, *governabilitat*, o fins i tot *governança* (en aquesta assignatura farem servir la paraula *govern*, i concretament l'expressió *govern de TI*), apareix sovint com un dels conceptes que ajuden a definir les relacions entre el departament de SI/TI i les organitzacions a què ofereix productes o serveis. També se sol fer servir el concepte de *gestió de TI*. En aquest mòdul ens hem proposat definir amb claredat aquests dos conceptes i, alhora, distingir-los o delimitar-los clarament, indicant-ne l'origen d'ús en el context que ens ocupa i també els límits que els separen.

El concepte de **govern de TI** se sol definir com la responsabilitat de la direcció de l'empresa que assegura que les tecnologies de la informació donen suport als objectius i estratègies de l'organització i possibiliten d'assolir-los. L'aparició d'aquest concepte és posterior a la definició de *govern d'empresa* i a la de *govern corporatiu i de negoci*. Segons CIMA, el govern d'empresa és "el conjunt de responsabilitats i pràctiques exercides per la direcció amb l'objectiu de proporcionar una direcció estratègica per a assegurar que es compleixen els objectius i que es gestionen adequadament els riscos i per a verificar que els recursos de l'empresa es fan servir de manera responsable". Una altra vegada segons CIMA, hi ha dues dimensions del govern d'empresa: la conformitat o grau de compliment, i el rendiment o acompliment. La conformitat té un enfocament retrospectiu (*ex ante*), i l'acompliment, prospectiu (*ex post*). El govern corporatiu està relacionat amb la conformitat, i el govern de negoci, amb l'acompliment.

CIMA

Abreviatura de Chartered Institute of Management Accounts, www.cimaglobal.com

La part retrospectiva del govern està vinculada a la responsabilitat última – traducció forçada del vocable anglès *accountability*, sense un terme equivalent en català, que té a veure amb l'existència de rols que són els responsables últims que es compleixin les responsabilitats corresponents i es retin comptes– i a l'assegurament –entès com a verificació que s'aconsegueixen els resultats esperats.

L'aparició al mercat d'escàndols corporatius va conduir en la primera dècada del segle XXI a l'enfortiment dels marcs reguladors, sobretot en sectors com el bancari, les assegurances i els negocis econòmics. L'aparició de la llei Sarbanes Oxley, de compliment obligat per a tota empresa que cotitzi a la borsa americana, n'és una bona mostra. La importància d'un bon govern corporatiu és reconeguda de manera internacional. Com que les TI són una part important de les operacions de l'empresa, el govern de TI és una part entre d'altres del govern de l'empresa.

Llei SOX

La Llei Sarbanes Oxley neix als Estats Units amb la finalitat de monitorar les empreses que cotitzen en borsa de valors. La finalitat és evitar frau i risc de fallida, protegint l'inversor.

Segons ISACA, el govern de TI és l'estructura de relacions i processos necessaris per a dirigir i controlar l'empresa de manera que s'assoleixin els objectius de l'empresa i s'asseguri que s'hi afegeix valor i, alhora, que els riscos estan ben gestionats.

ISACA

Abreviatura d'Information Systems Audit and Control Association, www.isaca.org

Per tant, podem entendre el govern de TI com el conjunt d'estructures organitzatives, definició de rols i mecanismes de control que permeten demostrar al negoci que totes les activitats de TI estan focalitzades a satisfer els objectius que té, de manera que se sàpiguen els riscos que hi estan associats i estiguin ben gestionats, mentre s'assegura l'ús eficaç i eficient dels recursos.

Un element que ha aparegut en les definicions que hem mostrat en aquests paràgrafs i que mereix una atenció especial és la reiterada aparició de la direcció del negoci com a responsable del govern de TI. És a dir, el qui ha d'exigir que les TI siguin governades adequadament són els comitès directius. Es destaca aquest punt en contrast amb les pràctiques més habituals en moltes organitzacions, en què el concepte de *govern* és promogut des dels mateixos departaments de TI, de manera que l'esperit d'integració entra en contradicció amb el negoci que es persegueix.

Per la seva banda, la gestió de TI es refereix a l'organització i coordinació de les activitats d'una estructura departamental, d'acord amb determinades polítiques per a assolir uns objectius clarament definits. La gestió sol ser considerada un factor de producció juntament amb altres recursos.

1.1. Diferències entre la gestió de TI i el govern de TI

La definició de *gestió* que acabem d'explicar pot ser que, en principi, no difereixi gaire de la que hem trobat per al concepte de *govern*. Tant l'una com l'altra participen de la definició d'uns objectius clars de negoci que determinen les activitats que cal dur a terme.

La diferència consisteix en el fet que el govern té l'objectiu de demostrar al negoci que les TI obren adequadament, mentre que la gestió s'ocupa de planificar i coordinar les activitats, les capacitats i els recursos que calen per a fer-ho possible.

L'enfocament del govern és eminentment estratègic, en el sentit que la finalitat principal que té és poder mostrar que els objectius empresarials estan ben identificats i definits i que es pot arribar a mesurar el grau en què es contribueix a satisfer-los. Potser val la pena destacar que la definició, la planificació i

els processos de negoci de l'estratègia formen part del govern de negoci (*business governance*). Per la seva banda, el govern està més centrat a fer que les responsabilitats i les obligacions hagin quedat ben definides.

L'enfocament de la gestió és, en principi, més tàctic i operacional. Està enfocada a saber fer servir adequadament els recursos i les capacitats de manera eficaç (ajuden a aconseguir el propòsit) i eficient (s'empren òptimament) per a assolir els objectius que s'hagin traçat.

Els marcs de treball de reconeixement internacional han arribat mitjançant aproximacions diferents a llocs comuns. En particular, dos dels estàndards que comentarem en apartats posteriors, això és, COBIT®¹ i ITIL®², han tingut evolucions que es corresponen en certa manera amb els dos enfocaments de què tractem en aquest apartat.

COBIT®, pensat al principi com a marc de referència per a l'auditoria dels sistemes d'informació, ha evolucionat de manera natural, en les darreres versions, cap a un marc de treball clarament centrat en el concepte de *govern de TI*. Per la seva banda, ITIL®, pensat de bon començament com un conjunt de bones pràctiques orientades a gestionar els serveis amb alts nivells de qualitat, ha acabat incorporant els conceptes del govern de TI al seu corpus de coneixement, però d'una manera no tan nuclear i més referencial.

⁽¹⁾ *Control Objectives for Information Related Technology*, objectius de control per a la informació i tecnologies relacionades.

⁽²⁾ *Information technology infrastructure library*, biblioteca d'infraestructures de tecnologies de la informació.

1.2. Alineació del departament de SI/TI amb direcció de l'organització

En els paràgrafs anteriors hem explicat que una part del govern de TI consisteix a assegurar que les accions de les TI estan orientades a satisfer els objectius de negoci. Aquest concepte es correspon del tot amb el d'*alineació* o *integració*. Una altra vegada, els marcs de referència comentats tenen incorporada en l'ADN aquesta filosofia. ITIL® té l'objectiu l'alinejar les TI amb el negoci, això és, aconseguir que els serveis prestats siguin aquells que permeten satisfer els resultats dels negocis de manera eficaç i eficient. COBIT, en canvi, va més enllà de l'alineament i introdueix el concepte d'*integració*, que s'ha d'interpretar com la incorporació de les TI a la presa de decisions estratègiques del negoci.

Cal destacar, malgrat això, l'enorme dificultat que hi ha de passar del que es diu al que es fa, sobretot en aquest cas. Com hem indicat en aquest mateix capítol, l'experiència demostra que la majoria de les iniciatives relacionades amb la millora de la gestió i del govern en un intent de millorar l'alineament amb el negoci procedeixen dels mateixos departaments de SI/TI.

Aquesta iniciativa, per tant, parteix d'un punt inadequat. Mentre no siguin les mateixes direccions de les empreses les que exigeixin als seus departaments de TI que els mostrin com es governen i gestionen els recursos i les capacitats, serà impossible l'anhelat alineament, i encara menys la integració. D'una banda, perquè el negoci serà incapaç de valorar la funció de SI/TI i el paper estratègic

que té i només n'esperarà una gestió reactiva. De l'altra, perquè els departaments de TI no tindran clar per a què ofereixen els serveis, ja que el negoci no els haurà explicat clarament.

2. Àrea funcional: el departament de SI/TI

2.1. Funció del departament de SI/TI

Tal com hem dit en els apartats anteriors, la gestió i govern de TI han de conduir a la transformació de recursos i capacitats en valor per al client en forma de serveis. Els recursos se solen agrupar en els conceptes de *capital financer*, *infraestructura*, *aplicacions*, *informació* i *persones* (dedicació en hores). Les capacitats, en canvi, se solen definir amb els de *gestió*, *processos*, *coneixement*, *organització* i *persones* (capacitats decisòries). Dins les organitzacions, el departament de SI/TI té, doncs, el paper de transformar aquests recursos en forma de resultats esperats pels clients.

Si agafem separatament cadascun dels recursos, podrem apreciar amb més detall el conjunt de funcions que fa el departament de SI/TI:

- El capital financer: requerit per a adquirir i gestionar els recursos i capacitats, implica una funció d'administració econòmica que es pot concretar en tres àrees: generació i seguiment de pressupostos, elaboració d'un model de comptabilitat, i repercussió dels costos.
- La infraestructura, les aplicacions i la informació: implica una funció tecnològica. Aquesta funció tecnològica acostuma a acabar repartida en dues grans àrees: gestió de sistemes informàtics (maquinari i xarxes) i gestió d'aplicacions (programari).
- Les persones: implica la gestió dels recursos humans o la gestió de contractació per a disposar d'aquests recursos.

Podem resumir-ho dient que la funció del departament de SI/TI consisteix a organitzar, gestionar i disposar del coneixement necessari per a aconseguir que la infraestructura informàtica, les aplicacions i la informació es facin servir de manera apropiada per a fer que els negocis puguin dur a terme els processos amb l'objectiu de satisfer les seves necessitats.

Els recursos i les capacitats no es poden separar. És a dir, un servei tecnològic que consisteixi només en una de les dues parts no pot proporcionar el valor requerit pel client. En el cas de recursos sense capacitats, s'estaria subministrant

al client un conjunt de tecnologia sense la capacitat adequada per a transformar-la en la informació o el coneixement que permeten l'execució dels processos de negoci.

D'altra banda, no es poden proporcionar només capacitats, perquè el que caracteritza un servei tecnològic de TI és justament l'ús de recursos que són transformats o manipulats adequadament per a generar el valor esperat pel client.

2.2. Situació del departament en l'organització

Les primeres incorporacions de les tecnologies de la informació a les empreses van estar molt vinculades a facilitar càlculs complexos. Els recursos necessaris per a dur-ho a terme eren molt cars i només estaven a l'abast de grans empreses (bancs, asseguradores, Administració pública, centres de recerca, etc.). Per tant, se solien crear **centres de càlcul** la gestió dels quals requeria contractar experts capaços de gestionar-los. Per la naturalesa de les dades gestionades, aquests departaments acostumaven a dependre del director financer o del director de serveis generals.

A partir dels anys vuitanta del segle XX, la informàtica distribuïda va començar a penetrar d'una manera imparable en els processos de negoci. L'accessibilitat dels preus d'adquisició dels recursos va facilitar la democratització de la informàtica, i van començar a introduir-se dins les organitzacions recursos d'infraestructura (ordinadors i xarxes) i també aplicacions, moltes vegades de manera caòtica. Ben sovint, la incorporació d'aquests recursos partia com a iniciativa particular dels departaments, cosa que va donar peu a l'aparició de diferents departaments de TI dins de cada unitat de negoci (d'aquests proveïdors, ITIL® en diu *de tipus I*).

La necessitat de compartir la informació i la progressiva introducció de processos transversals a les unitats de negoci va donar peu, a partir dels anys noranta, a l'aparició de solucions ERP, CRM, SCM, etc., que també tenien com a conseqüència la centralització progressiva de la infraestructura tecnològica, cosa que va afavorir l'existència dels **centres de processament de dades** (CPD). La combinació de la complexitat de les noves estructures, i alhora la identificació de la informàtica com a element clau dins els processos de negoci, va afavorir, sens dubte, la consolidació de departaments compartits de TI que donaven suport a les unitats de negoci. Per tant, un únic departament de TI proporciona solucions integrades per a totes les unitats (d'aquests proveïdors, ITIL en diu *de tipus II*).

A mesura que apareix en el mercat l'especialització tant dels recursos d'infraestructura com d'aplicacions, l'**externalització dels serveis de TI** comença a cobrar més importància, i el departament de TI de les organitzacions passa a tenir un paper de controlador i gestor dels serveis rebuts (d'aquests proveïdors, ITIL en diu *de tipus III*).

Vegeu també

En l'apartat "Introducció a la gestió del departament de SI/TI" del mòdul "Introducció als serveis de SI/TI" podeu consultar l'evolució del departament de SI/TI.

El model organitzatiu que principalment s'observa en les organitzacions, sigui quin sigui el tipus de proveïdor esmentat, correspon a un departament de TI que sol dependre del director financer o del director de serveis generals. Hi ha models en què el departament depèn directament de la gerència o de la direcció general, però en aquest cas se sol tractar d'empreses de perfil tecnològic. Aquesta constatació posa de manifest el paper d'ITIM (*IT infrastructure management*) que continua tenint el departament de TI dins les organitzacions. Així, doncs, el rol assignat és el de gestió d'una infraestructura, i sovint sense la visibilitat adequada de la capa de serveis, i per tant sense mesurament ni resultats objectius i, en conseqüència, sense una adequada gestió de la qualitat.

2.3. Responsabilitats del departament de SI/TI

Les responsabilitats del departament de SI/TI es poden classificar tenint en compte els tres tipus de proveïdors que hem identificat en l'apartat anterior. Malgrat que avui dia pot ser que encara hi hagi qualsevol d'aquestes tres formes de proveïdor, l'exposició que hem fet respon a una certa evolució temporal; per tant, podem considerar que les responsabilitats també s'han anat ampliant d'una manera semblant.

Tot seguit enumerarem algunes de les responsabilitats principals del departament de SI/TI:

1) Instal·lar, configurar i mantenir els recursos d'infraestructura i les aplicacions

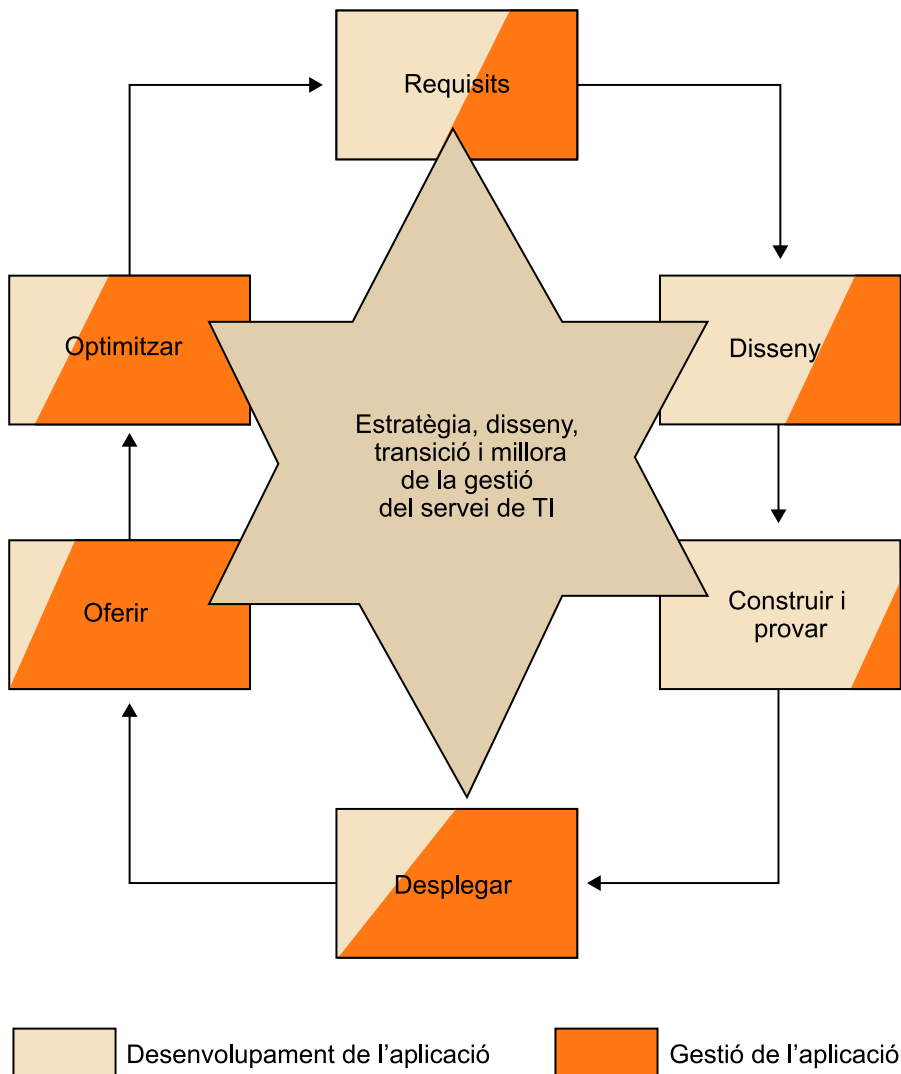
Dins les estructures organitzatives de TI hi pot haver de manera ben variada molts departaments o agrupacions d'apartaments. Entre els més destacables relacionats amb temes de gestió d'infraestructures podem esmentar l'ordinador central (*mainframe*), els servidors, les xarxes, l'administració de bases de dades, els serveis de directori, els serveis web i el programari intermediari (*middleware*). Aquests departaments, o altres d'afins, tenen l'objectiu de dissenyar topologies i arquitectures robustes, eficaces i eficients en cost. Solen estar constituïts per operadors que posen en producció els requisits que han establert els arquitectes i donen suport operacional.

2) Desenvolupar aplicacions

Cal destacar la diferència que hi ha entre la gestió i el desenvolupament de les aplicacions. Al llarg del cicle de vida de les aplicacions, aquestes dues disciplines van interaccionant, tal com es mostra en la figura del cicle de vida de les aplicacions que apareix tot seguit (vegeu la figura 1). La primera activitat, la **presa de requisits**, correspon sobretot a la gestió d'aplicacions, que ha de ser de traduir les necessitats del negoci al llenguatge més tècnic. La part de desenvolupament en aquesta primera fase fa el paper de traduir a anàlisis funcionals i especificacions tecnològiques. En la fase següent, la de **disseny**, les responsabilitats continuen repartides, encara que la part de gestió d'aplicacions

té el paper de supervisor i de garantir que es tenen en compte totes les necessitats del negoci. En l'activitat de **construcció i proves**, el desenvolupament d'aplicacions (*application development*) cobra un protagonisme especial, ja que és l'encarregat de desenvolupar les aplicacions i de comprovar que funcionen d'acord amb el disseny establert. En aquesta fase, la gestió d'aplicacions es limita a proporcionar el vistiplau per a les proves en què es té en compte la perspectiva del negoci. La fase següent, la de **desplegament**, és més rellevant per a la gestió d'aplicacions que no pas per al desenvolupament, ja que en general es tracta de posar en els entorns de producció la nova aplicació, i això requereix la coordinació de molts recursos, tant d'interns com d'externs. La fase d'**operació** de l'aplicació, en general, també requereix més intervenció de la gestió d'aplicacions perquè sol actuar com a primera i segona línia de suport. Només per a casos molt puntuals, pot ser que calgui recórrer al desenvolupament d'aplicacions. Finalment, la fase d'**optimització** també recau de manera més important sobre la gestió d'aplicacions, identificant possibles punts de millora i proposant-los per a implementar-los en un cicle de millora continuada.

Figura 1. Cicle de vida de les aplicacions



3) Monitorar i controlar els recursos

Aquest conjunt de responsabilitats sol recaure sobre la funció anomenada *d'operacions de TI*. L'objectiu principal és, amb l'ús d'eines tecnològiques, supervisar els recursos principals que constitueixen la infraestructura i les aplicacions, de manera que es pugui garantir que tot funciona d'acord amb la previsió, i, en cas que no sigui així, es pugui identificar la circumstància tan aviat com sigui possible per a corregir-la fins i tot sense que els usuaris del servei se n'hagin adonat. El gran valor afegit d'aquesta responsabilitat dels equips d'operació és l'anticipació i el reforç de l'estabilitat dels sistemes d'informació.

4) Dissenyar arquitectures de xarxes

S'entén per *disseny d'arquitectures de xarxes* la definició de tots els recursos i capacitats necessaris que garanteixin que hi pot haver comunicació i intercomunicació entre tots els recursos i entre tots els elements als quals donen suport. El disseny pot incloure tant les xarxes interiors (d'àrea local o LAN) com les exteriors (MAN i WAN). També cal considerar com a responsabilitat assegurar que aquestes arquitectures no solament són funcionals sinó també estables i segures, i per tant incloure-hi aspectes de disponibilitat i de seguretat de la informació.

5) Dissenyar arquitectures d'ordinadors

S'entén per *disseny d'arquitectures d'ordinadors* la definició de tots els recursos i capacitats necessaris que garanteixin que es pugui manipular i fer servir la informació. El que és habitual és incloure entre els més destacables les disciplines de gestió de servidors i ordinadors centrals, administració de bases de dades, gestió de programari intermedi i gestió de sistemes web.

6) Integrar aplicacions

L'existència de sistemes complexos d'arquitectura d'aplicacions i de les funcionalitats corresponents exigeix poder assegurar la interconnexió entre si per a facilitar la integració. D'aquesta manera, tota la gestió de sistemes d'ERP, CRM, SCM o altres sistemes són responsabilitat d'aquest àmbit.

7) Gestionar l'externalització

Una tendència general en els departaments de SI/TI consisteix a externalitzar una part o tots els recursos o capacitats necessaris per a lliurar serveis. Aquesta externalització requereix disposar d'un coneixement i una gestió que garanteixin que la relació preu-qualitat obtinguda dels proveïdors externs serà òptima en cada cas. Per tant, cal conèixer aspectes de gestió de contractació i seguiment al llarg del cicle de vida dels proveïdors i contractes que hi estan associats.

8) Fer la gestió financera

Qualsevol recurs i fins i tot capacitat (gestió, coneixement, processos) requereix un capital financer perquè es pugui executar. Per tant, en la provisió i suport de qualsevol servei és imprescindible definir els pressupostos que hi estan associats i garantir-ne el control al llarg del cicle de vida; per a fer-ho també es requereix comptabilitzar i assignar costos als clients seguint un model de costos. A més, pot ser que calgui, depenent de cada cas, facturar pels serveis prestats, i per tant farà falta gestionar la facturació. Totes aquestes activitats principals i altres que hi estan associades requereixen que el departament de SI/TI assumeixi la responsabilitat de fer la gestió financera dels recursos i capacitats tecnològics.

9) Justificar els resultats de negoci

Dins les responsabilitats també cal destacar que s'ha de demostrar que els resultats obtinguts són els que s'esperaven. Per a això, tan important és fer les activitats de gestió financera que ho constatin des d'un punt de vista econòmic, com fer-ho des d'un punt de qualitat mesurant la utilitat i garantia dels serveis, és a dir, demostrant que es compleixen també els objectius de rendiment i funcionalitat i que els serveis s'han prestat d'acord amb els nivells establerts.

A la pràctica, la demostració dels resultats inclou fer el seguiment del pressupost i presentar els informes de servei.

2.4. Rols bàsics en el departament de SI/TI

Podem apreciar fonamentalment tres rols del departament de SI/TI: **gestor d'infraestructures** (el podem trobar referenciat com a *ITIM* o *IT infrastructure management*), **gestor de serveis** (*ITSM* o *IT service management*) i **govern de serveis**. Aquests tres rols tenen una correlació directa amb el grau de maduresa dels departaments, i se solen anar adoptant de manera ordenada. Vegem-ho més detalladament.

El rol de gestor d'infraestructures –al qual, per a fer-ho més complet, podríem afegir el de gestor d'aplicacions– és el primer que adopten la majoria de departaments, i consisteix a posar en marxa, instal·lar i configurar els recursos informàtics necessaris i suficients perquè els processos de negoci puguin ser automatitzats. En aquesta etapa, el departament sol tenir una relació de gestió reactiva amb el negoci, és a dir, s'atenen les necessitats a mesura que apareixen. Des del punt de vista del negoci, no s'aprecia el valor estratègic de les TI, i es considera un subministrador de recursos.

A partir més o menys del principi de segle XXI, la dependència dels processos de negoci respecte dels recursos informàtics adquireix unes proporcions molt significatives, i comença a aparèixer la necessitat que els departaments de TI assegurin la qualitat del lliurament. Els recursos passen a ser una caixa negra

que ha d'assegurar un lliurament de qualitat, i per a això els departaments de TI han de començar a pensar no en termes de recursos particulars, sinó en termes de serveis lliurats. Per tant, sorgeix la necessitat de gestionar serveis. Els processos de negoci són clients que defineixen el nivell de qualitat que volen rebre, i els departaments de TI s'encarreguen d'assegurar que els recursos i les capacitats es dissenyen de manera que es puguin lliurar tal com s'ha acordat. No és tan important definir quina eina es farà servir com quina necessitat s'ha de cobrir.

El tercer rol esmentat, el de govern, és el que exerceix el departament quan l'organització considera les TI un element estratègic fonamental i exigeix que es pugui demostrar l'alineament amb els objectius de negoci. La contribució neta i directa de les TI ha d'aparèixer de manera que el negoci pugui estar segur que aprofita al màxim el potencial de les tecnologies de la informació per a assolir els seus objectius.

Fer correspondre el nivell de maduresa obtingut per un departament amb el moment històric en què apareix l'organització seria un error. Francament, hi ha molts departaments de TI que avui dia continuen en un model de gestor d'infraestructures. Això tampoc no vol dir que es tracti d'un error, perquè al cap i a la fi els negocis que reben suport de les TI no sembla que estiguin gaire descontents dels serveis rebuts. Passar a un model de gestió de serveis sembla que és un pas més complicat del que s'havia previst, sobretot perquè es trasllada a les TI la responsabilitat d'organitzar-se d'una manera més eficient, però no se'ls facilita acostar-se a la presa de decisions estratègiques del negoci.

Afortunadament per als responsables dels departaments de SI/TI, no cal partir de zero per a decidir el sistema de gestió que s'ha de fer servir. Tot seguit comentarem tres models de referència de reconeixement internacional per als rols esmentats. En primer lloc, ITIL®, un model que encaixa molt bé en la definició de la gestió de serveis i, per tant, en el segon dels rols esmentats. En segon lloc, COBIT®, un model que està focalitzat en el tercer dels rols indicats. En tercer lloc, TOGAF®, un estàndard que es pot considerar transversal als tres rols esmentats; és a dir, es tracta d'un estàndard que defineix una solució d'arquitectura de diferents capes, partint de la definició de solucions d'infraestructura i incorporant elements de govern per a assegurar que el resultat final és satisfactori per al negoci.

Els estàndards esmentats, al costat d'altres que podem considerar complementaris (ISO 20000, Prince2, PMBOK, CMM, etc.), tenen un objectiu cada vegada més holístic, això és, volen incidir en més d'un rol i preveure l'estructura organitzativa i de dependències íntegrament.

Vegeu també

Els models de referència ITIL, COBIT i TOGAF estan descrits en el mòdul "Estàndards i marcs de referència".

2.5. Estructures organitzatives del departament de SI/TI

Segons ITIL®, “una funció és un concepte lògic que es refereix a les persones i mesures automàtiques que executen un procés definit, una activitat o una combinació de totes dues”.

En organitzacions grans, les funcions se solen dividir, i les duen a terme diferents departaments, equips o grups, o una única unitat organitzativa.

La classificació proposada per ITIL® de les funcions principals que es duen a terme dins un departament de SI/TI són el centre d'atenció a l'usuari (*service desk*), la gestió tècnica, la gestió d'aplicacions i la gestió d'operacions.

Segons aquesta divisió, el **centre d'atenció a l'usuari** acostuma a ser un departament que s'encarrega d'establir un punt de contacte únic amb els usuaris per a donar-los suport operatiu. Aquesta funció té l'objectiu de tractar les incidències i peticions de servei que generin els usuaris.

La funció de **gestió tècnica** és l'encarregada d'assegurar que la infraestructura és dissenyada, construïda i provada per a garantir que els processos de negoci s'executin adequadament. Com a part d'aquesta funció se solen incloure els aspectes següents: ordinador central, servidors, xarxes, emmagatzematge, bases de dades, serveis de directori, escriptoris, programari intermediari, i Internet o Web. Malgrat això, l'estructura organitzativa no ha d'estar dividida segons aquesta classificació, i sovint queda aglutinada en un departament o en més d'un.

La **gestió d'aplicacions** és l'encarregada d'assegurar que les aplicacions creades, adquirides o desenvolupades són les adequades per a proporcionar la funcionalitat que necessiten els processos de negoci. Entre d'altres, acostuma a incloure l'àrea d'aplicacions financeres, la d'aplicacions de recursos humans i la d'aplicacions de negoci.

La **gestió d'operacions de TI** s'ocupa de supervisar i monitorar cada dia els recursos per assegurar que es comporten segons el que s'ha establert i, en cas que hi hagi discrepàncies, poder actuar d'una manera correcta per recuperar la normalitat. Solen dur a terme activitats de manteniment, gestió d'impressió i gestió de còpies de seguretat, entre d'altres.

Tot seguit considerarem algunes estructures organitzatives específiques per a totes les funcions. Normalment, cada organització ha de prendre la seva pròpia decisió d'estructura basant-se, entre altres factors, en el volum, la distribució geogràfica i la cultura organitzativa que té.

Organització per especialització tècnica. Els departaments són creats d'acord amb la tecnologia i amb les habilitats necessàries per a gestionar la tecnologia. És un tipus d'organització departamental que atén criteris d'eficiència: cada departament es cuida dels aspectes que li incumbeixen i disposa d'un coneixement específic que agilita la resolució de qualsevol tema que hi està relacionat. Ara bé, aquest tipus d'organització pot facilitar que apareguin taifes, i per tant com que es fragmenten les responsabilitats es tendeix a treure el focus d'atenció de l'usuari final.

Organització per activitat. Aquest tipus d'estructura es basa en el fet que s'han de fer determinades activitats semblants per a totes les tecnologies de l'organització. Això vol dir que les persones que fan activitats semblants poden ser agrupades. Algunes de les activitats que es poden fer servir són manteniment, gestió de contractes, monitoratge i control, pont d'operacions i planificació. Com a avantatge, podem destacar que la mida dels departaments es basa més en els resultats que no pas en les activitats separatament. Com a desavantatge, pot passar que es dupliquin recursos entre diferents funcions i, d'altra banda, que les mides obtingudes tinguin un focus massa intern, i no considerin la perspectiva de l'usuari final.

Organització per a gestionar processos. En general, no és recomanable estructurar les organitzacions en departaments que duguin a terme processos específics. Justament per la seva pròpia naturalesa, els processos tendeixen a ser transversals, i això vol dir que afecten més d'un departament alhora. Malgrat això, hi ha processos que poden requerir crear un departament dedicat per a donar-hi suport i gestionar-los. Aquest és el cas, per exemple, de la gestió financera i de la gestió de la seguretat.

Organització per criteris geogràfics. Els departaments poden estar distribuïts físicament i fins i tot cada emplaçament pot estar organitzat d'acord amb les seves pròpies necessitats. Aquest tipus d'estructures són comunes quan els CPD estan distribuïts geogràficament, cada regió té les seves pròpies tecnologies, diferents legislacions.

Organització híbrida. El que és més habitual és que les organitzacions facin servir una especialització tècnica com a criteri per a crear els departaments de TI, i sobre aquesta divisió s'hi afegeixin alguns departaments basats en activitat o en processos.

2.6. Creació d'un sistema de gestió de serveis

En aquest apartat considerarem que el departament de SI/TI té un enfocament orientat a servei. Això és, el rol que adopta està a cavall entre la gestió de serveis i el govern de TI. Com hem indicat en apartats anteriors, ITIL® és un estàndard que proposa una estructura basada en processos distribuïts mitjançant un cicle de vida del servei, per a fer-ne una gestió correcta. Basada en ITIL®, la norma ISO 20000, definida des del 2005, té l'objectiu d'establir els requisits que ha de

complir una organització de TI per a garantir que lliura serveis d'alta qualitat. Com a part de la norma ISO 20000, s'estableix la creació un sistema de gestió del servei.

Definim un sistema de gestió de servei com un sistema de gestió per a dirigir i controlar les activitats de gestió dels serveis del proveïdor del servei.

SGS

Abreviatura de *sistema de gestió de servei*, d'ara endavant, SGS.

D'acord amb la norma ISO 20000, un sistema de gestió és un conjunt d'elements interrelacionats o que interactuen per establir la política i els objectius i per assolir aquests objectius. Els sistema de gestió de serveis (SGS) inclou totes les polítiques de gestió de servei, objectius, plans, processos, documentació i recursos requerits per al disseny, transició, provisió i millora dels serveis.

Els requisits generals del sistema de gestió de servei són els que indiquem tot seguit:

- Responsabilitat de la direcció. La direcció ha d'estar compromesa a planificar, establir, implementar, operar, monitorar, revisar, mantenir i millorar els serveis. A més, és responsable de definir una política de gestió del servei. Ha d'assegurar que les autoritzacions i les responsabilitats estiguin definides i es mantinguin i que hi ha procediments documentats de comunicació. Hi ha d'haver designat un membre de la direcció.
- Govern dels processos operats per tercers. Si es depèn de processos o serveis operats per tercers, s'ha de demostrar que hi ha un mecanisme per a governar-los.
- Gestió de la documentació. S'han d'establir i mantenir documents, incloent-hi registres, que assegurin la planificació, l'operació i el control efectius.
- Gestió de recursos. S'han de determinar i proporcionar els recursos humans, tècnics, d'informació i financers que calguin.
- Establiment i millora del sistema de gestió de servei. S'ha de definir i incloure l'abast de l'SGS en el pla de gestió del servei.

3. Diferències organitzatives particulars segons la tipologia d'empresa

Encara que en essència tots els SGS han de considerar els mateixos factors de gestió i elements comuns, poden ser molt diferents a l'hora d'aplicar-los entre organitzacions de naturalesa diferent, de diferents estratègies organitzatives o per un factor de dimensió i complexitat.

Tot seguit destacarem alguns dels casos paradigmàtics sobre la manera d'enfocar el pla de serveis en cada cas considerant que representen la majoria de les opcions o que moltes altres casuístiques són en realitat combinacions d'aquestes opcions.

Cal subratllar que els punts en comú, que són la majoria, són els relatius al fet d'haver de tenir una cartera de serveis, un catàleg dels que hi ha a disposició dels usuaris, els rols que asseguren la qualitat de les seves expectatives en disponibilitat i continuïtat, una gestió de la capacitat, etc., que són els punts sobre els quals hem tractat. Les diferències, en canvi, només són en la manera d'aplicar-los i en les eines amb què s'ha de fer, que és molt diferent en una petita empresa que en una multinacional, o en la manera d'enfocar-ho, que pot ser diferent d'una empresa pública a una de privada.

Un altre cas particular és el d'una empresa proveïdora de serveis que continua oferint un catàleg de serveis a l'usuari intern però que focalitza bona part de l'activitat en clients externs.

3.1. Pimes

Considerem com a cas de pime aquell que fa referència a un SGS que s'aplica en una empresa que no és del sector tecnològic o en què el producte no té un fort component de les TI, amb no gaires usuaris (de cinquanta a setanta-cinc, aproximadament), i que per tant dedica un esforç proporcional a uns serveis de TI que considera de suport a les tasques principals.

Solen ser organitzacions que tenen serveis de TI molt externalitzats i que no tenen gaire personal especialitzat, normalment d'un a dos tècnics.

La majoria d'aquestes organitzacions, per la seva immediatesa i proximitat, no acostumen a ser conscients que apliquen un catàleg de serveis com a tal ni de la formalització de les seves activitats, però en canvi sí que en són dels compromisos que assumeixen amb la direcció de l'empresa i de prioritats que tenen.

En moltes pimes s'ha anat introduint la consciència de la importància crítica de les TI per al negoci i han madurat les seves activitats fins a aconseguir definir un SGS complet, però a la mida del seu volum, en què es compleixen tots els processos essencials però en una versió més àgil. Alhora, no hi ha un repartiment com a tal dels rols, sinó que recauen sobre tot l'equip (dos o tres tècnics, com a màxim) sense diferenciació.

Un exemple d'això és el procés de gestió del canvi, molt complex en grans organitzacions, i en el qual fan falta moltes aprovacions mitjançant un comitè, que en una pime es resol entre els seus tècnics sense cap mena de diferenciació.

3.2. Multinacionals

Aquest és el cas contrari de les pimes. Són grans organitzacions, moltes vegades resultat de l'amalgama de diferents empreses i sectors, amb seus en diferents països i amb un gran nombre de treballadors.

La gran complexitat d'aquestes organitzacions es reflecteix també en l'organització de les TI, que sol estar disposada en un departament central per a tot el grup i en departaments locals de les seves suborganitzacions i delegacions.

Des del departament de TI central s'acostuma a donar la provisió dels serveis comuns, en general els grans sistemes d'informació corporatius, i també la prescripció de polítiques, normes i estàndards.

Els departaments locals solen oferir la funció d'atenció a l'usuari amb referència a la petició de serveis i a la gestió de les incidències, i també operacions locals o serveis no corporatius.

El fet d'haver d'optimitzar les despeses ha obligat aquestes organitzacions a homogeneïtzar els serveis i a centralitzar les operacions al màxim, de manera que han reduït al mínim que és imprescindible els departaments de TI locals.

El resultat acostuma a ser el de dues carteres de serveis, una de general i una de local amb alguns rols duplicats, però amb la supeditació de la local a la general.

Solen ser organitzacions molt madures, amb una forta vigilància de reguladors i d'auditories de seguiment, en què la gestió financera i estratègica és un criteri bàsic en la presa de decisions, però amb una gran consciència de la gestió del risc i la seguretat.

Els rols acostumen a estar ben assignats, amb equips de suport per a cadascun, i amb comitès de seguiment amb tasques definides.

3.3. Empreses públiques

La diferència principal entre les empreses privades i les públiques la podem determinar en l'àmbit de l'alta direcció i amb referència a la definició del benefici, atès que són institucions que no persegueixen un benefici econòmic sinó un servei públic mitjançant l'aplicació d'un pressupost.

En aquestes organitzacions, els SGS han de distingir entre la cartera orientada al suport i funcionament dels sistemes interns i les que estan orientades als ciutadans, i que en realitat són servei públic en si mateixos.

Aquestes dues carteres s'han de gestionar de manera coherent i integrada, però responen a estratègies diferents, i també a restriccions econòmiques i legals diferents, en què la seguretat i la gestió del risc, com que es tracta de dades confidencials, és un criteri de gran importància.

Un altre factor diferencial d'aquest tipus d'organitzacions és el que es refereix al mecanisme de provisió i a la gestió dels recursos humans, molt regulada, cosa que dona seguretat respecte a la transparència de la gestió, però que introdueix retard en el lliurament i rigidesa per la necessitat de canvi.

En aquestes organitzacions, els SGS solen tenir una forta tendència a millorar la maduresa i la formalitat, i tenen els rols ben definits i molt personalitzats.

3.4. Proveïdors de serveis de SI/TI

Aquest és el cas de les empreses que ofereixen serveis de TI als seus clients almenys com a part del seu negoci.

En aquestes empreses hi acostuma a haver dues carteres de serveis i, de vegades, dos SGS diferenciats, ja que l'orientació a servei i negoci és diferent, encara que sí que estan relacionats i en alguns casos hi ha serveis que en realitat són comuns, si bé es gestionen de manera diferent.

Respecte a l'SGS intern, sol ser madur, estable i tenir rols molt definits, mentre que l'SGS a client és molt més àgil i flexible, però és molt més madur i té uns rols amb una funció molt orientada al negoci que representen els seus productes i serveis.

Les diferències més grans acostumen ser en la gestió de canvis, en la gestió financera i en la gestió de nous serveis i la transició corresponent, que és molt més rigorosa.

Resum

En aquest mòdul hem analitzat el rol del departament de SI/TI dins de les organitzacions i de quina manera ha anat evolucionant fins a convertir-se avui dia en un element clau que permet l'execució de la majoria de negocis. Per a comprendre millor com les organitzacions depenen de l'àrea de SI/TI hem posat en relleu algunes de les responsabilitats més habituals.

Bibliografia

Fernández Sánchez, C. M.; Piattini Velthuis, M. (2012). *Modelo para el Gobierno de las TIC basado en normas ISO*. Aenor Ediciones.

Harrison, R. (2011). *TOGAF® 9 Foundation Study Guide 2nd Edition*. Rachel Harrison (The Open Group). Van Haren Publishing.

Hodge, B. J. (1998). *Teoría de la organización: Un enfoque estratégico*. Prentice Hall.

Office of Government Commerce (2011). *The official introduction to the ITIL Service Lifecycle*. Londres: TSO.

Skills Framework for the Information Age (SFIA) (2010). *Version 4G. SFIA Foundation*. Regne Unit: www.sfia.org.uk.

Tjassing, R. (2008). *Fundamentos de la Gestión de Servicios de TI Basada en ITIL V3 (ITSM Library)*. Van Haren Publishing.

Van Bon, J.; Kemmerling, G.; Pondman, D. (2002). *IT Service Management: An Introduction*. ItSMF-Canada.

