
El cicle de vida de la gestió de projectes

PID_00247388

Pere Mariné Jové
José Ramón Rodríguez

Temps mínim de dedicació recomanat: 3 hores





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	7
1. Introducció a la gestió de projectes	9
1.1. Definició de projecte	9
1.1.1. El <i>Project Management Body of Knowledge (PMBok)</i>	10
1.1.2. <i>Goal Directed Project Management (GDPM)</i>	11
1.1.3. Projectes TIC i productes TIC	11
1.2. Dimensions d'un projecte, definicions	13
1.3. Cicle de vida d'un projecte	15
2. Les àrees de coneixement	20
2.1. Gestió de la integració del projecte	21
2.2. La gestió de l'abast	22
2.3. La gestió del temps	23
2.4. La gestió dels costos	24
2.5. La gestió de la qualitat	24
2.6. La gestió dels recursos humans	26
2.7. La gestió de la comunicació	27
2.8. La gestió dels riscos	27
2.9. Administració de compres i contractes	29
3. Relacions entre els processos de gestió del cicle de vida i les àrees de coneixement	30
3.1. Processos i documents bàsics	32
Resum	37

Introducció

La majoria dels textos de gestió de projectes, i molts manuals generals de gestió de les TIC, comencen pels fracassos, fallades i errors en els projectes de BI i TIC en general. Les converses, anècdotes i acudits dels professionals de les TIC també. Hi ha webs bastant divertides dedicades a això. Empíricament, es diu que més del 50% dels projectes informàtics no responen als objectius que tenien plantejats o han tingut desviacions significatives de temps o de cost. Segons alguns autors, aquesta xifra arriba al 70%, altres autors més moderats parlen del 30%.

El Standish Group realitza estudis periòdics sobre la salut de la gestió de projectes arreu del món i, encara que és perceptible un cert procés de millora, encara es cancel·la un percentatge significatiu de projectes i la majoria presenten desviacions de temps i de cost que per al profà poden semblar incomprensibles i insuportables.

En efecte, gestionar amb èxit projectes en general, i els que comporten l'ús de tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), particularment els projectes de BI, és cada vegada més difícil perquè suposa nivells més grans d'exigència (en termes de temps, cost i qualitat), però també de risc i de complexitat, derivats de la grandària, la multidisciplinarietat i el canvi tecnològic. Al mateix temps, requereix no només habilitats tècniques, sinó també de gestió de les persones.

La gestió de projectes és la disciplina de coneixement i experiència que permet planificar, organitzar i gestionar projectes. Això vol dir sobretot dues coses:

- Assegurar que els projectes es completen satisfactòriament i que se n'aconsegueixen els productes i resultats últims.
- Fer-ho de manera que es pugui predir i controlar la seva evolució, respondre als canvis i explicar-ho satisfactòriament al client i a l'equip de treball.

Per a l'estudiant i el professional de les TIC és crucial entendre que la gestió de projectes és una disciplina separada i superposada, en part, al cicle de producció o de desplegament d'un producte de BI, i que per tant tindrà les seves metodologies de producció específiques, de la mateixa manera que quan es fa un pont en enginyeria de ponts, no solament s'han de saber fer ponts, no només s'han de dominar les metodologies, tècniques i eines de fer ponts, sinó

que també s'ha de gestionar un projecte, és a dir, es fa el pont per a un client amb uns requeriments, uns estàndards de qualitat, uns costos determinats i en un termini de lliurament prefixat.

El marc conceptual i metodològic d'aquests materials es basa principalment en el Projecte Management Body of Knowledge (*PMBOK*), en la seva última edició (la quarta, publicada el 31 de desembre del 2008) i, parcialment, per als aspectes d'organització, comunicació i gestió dels interessats, en el Goal Directed Project Management, que han estat adoptats per PRINCE2, l'altre estàndard de referència de la professió. Aquestes metodologies proporcionen una referència o llenguatge comú per a la gestió de projectes i un conjunt de bones pràctiques, però el professional expert ha de reflexionar i adaptar-les a cada situació i projecte concrets.

PMBoK s'estructura en cinc grups bàsics de processos per a la gestió de qualsevol tipus de projecte (que coincideix sovint amb les fases del cicle de vida bàsic de molts projectes TIC), noves àrees o àmbits de coneixement (temes o grups de temes que cal gestionar dins del projecte) i quaranta-dos processos específics. Cada procés es compon d'uns *inputs* (documents, plans, resultats d'una fase anterior...), unes eines i unes tècniques, que s'apliquen per treballar sobre aquests *inputs*, i uns *outputs* (productes resultants). El resultat és un conjunt de documents principals, es podria dir que bàsics o imprescindibles, i molts altres documents o instruments complementaris.

Per comprendre la gestió de projectes en qualsevol àmbit, i particularment al món BI, és fonamental diferenciar els dos elements següents:

- El **cicle general o «gerencial» de la gestió de projectes**, que és comú a qualsevol tipus de projecte TIC i que va des de l'inici fins al tancament.
- El **cicle específic d'execució d'un tipus de producte concret**, en aquest cas de projectes BI. En aquest enfocament, l'execució és solament una fase específica del cicle gerencial complet.

Per acabar de complicar-ho, el concepte de projecte BI comprèn molts tipus diferents de projectes, cadascun amb les seves metodologies específiques, de vegades definides pel propi fabricant o implantador.

En definitiva, com diuen Moss i Autre (2003), autors d'un dels llibres de gestió de projectes d'intel·ligència de negoci, un bon cap de projecte de projectes de *business intelligence*, ha de ser, abans de res, un cap de projecte experimentat.

Referències bibliogràfiques

Project Management Institute. PMBOK Guide and Standards
Goal Directed Project Management
PRINCE2

Nota

Aquest mòdul fa d'introducció als mòduls següents, on s'estudiarà amb detall cada fase del cicle de vida d'un projecte i els seus processos de gestió.

Objectius

En aquest mòdul pretenem proporcionar una visió general d'un projecte i de la gestió de projectes com a metodologia i disciplina, dels seus principals components i processos. En concret, en finalitzar el seu estudi estareu en disposició de:

1. Entendre què és un projecte, les seves característiques i components, enfront de la resta de les operacions ordinàries de l'empresa.
2. Mostrar les peculiaritats dels projectes TIC davant d'altres classes de projectes en les organitzacions humanes i les empreses.
3. Establir i definir les dimensions principals d'un projecte: els objectius o requeriments, els terminis d'execució i els recursos i costos associats.
4. Establir els factors que són crítics per a l'èxit o el fracàs d'un projecte.
5. Entendre les fases del cicle de vida (o processos de gestió, segons la terminologia del *PMBOK*) de qualsevol projecte, el seu objectiu, processos i resultats, i les àrees o àmbits de coneixement que inclou la gestió del projecte al llarg del seu cicle de vida.
6. Identificar quins són els processos absolutament bàsics i imprescindibles per a la gestió del projecte i els seus productes, o documents, resultants.

1. Introducció a la gestió de projectes

1.1. Definició de projecte

En sentit ampli, un projecte és un conjunt o una seqüència d'activitats que un equip de persones desenvolupa durant un temps per obtenir un resultat únic.

Per entendre-ho millor:

- Un projecte és un **procés**, és a dir, un conjunt d'activitats interrelacionades, en les quals es transformen un conjunt de recursos (*inputs*) en un conjunt de resultats (*outputs*) que tenen un sentit per a algú (un client).
- Un projecte té un **objectiu**. Normalment, el resultat o objectiu és també un procés, o la transformació d'un procés que ja existeix, sigui aquest el càlcul de la nòmina, els resultats de les olimpíades o la producció d'una nova rentadora.
- Un projecte té una durada, un inici i un final. La **temporalitat** és potser l'element clau i diferencial d'un projecte enfront d'una altra classe de procés.
- Un projecte és **únic** i diferent. Davant de les operacions repetitives, pròpies de la majoria dels processos empresarials, cada projecte és únic i irrepetible.
- Un projecte és **multidisciplinari**, involucra recursos i habilitats de diferents parts de l'organització i diferents habilitats personals i professionals.
- Un projecte té **recursos limitats** i, per tant, una sèrie de costos directes, indirectes i d'oportunitat per a l'organització.
- Un projecte és un **encàrrec específic** dirigit i *ad hoc*, que una organització fa a un grup intern o extern de persones, que es configura per a la seva execució.

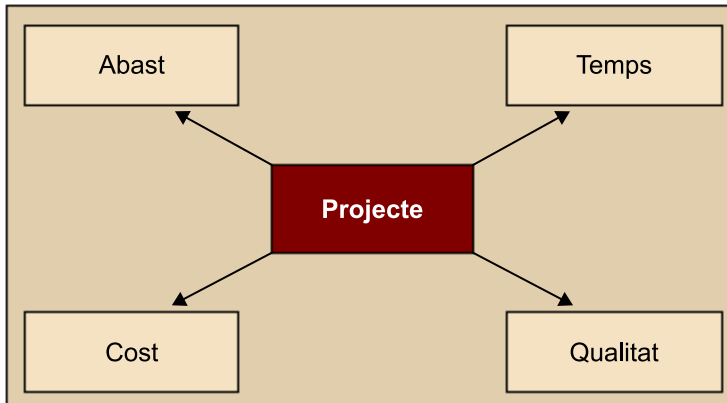
Nota

Moltes activitats de la vida diària (organitzar una excursió, construir una cabanya, realitzar una mudança, estudiar una carrera, etc.) són en realitat projectes. I cada vegada més, les empreses excel·lents organitzen els seus processos i funcions en forma de projectes. Les característiques anteriors distingirien el «mode projecte» de les altres activitats o processos que constitueixen les operacions ordinàries de l'empresa (el «mode operació»).

El *Project Management Body of Knowledge (PMBoK)*, que serà per a nosaltres la referència metodològica més important al llarg d'aquest material, com ho és actualment per a la professió, defineix *projecte* de la manera següent:

Un projecte és una obstinació temporal duta a terme per crear un producte, servei o resultat únic.

Figura 1. Elements crítics de la gestió d'un projecte



1.1.1. El *Project Management Body of Knowledge (PMBoK)*

El *PMBoK*¹ és un estàndard de gestió de projectes reconegut internacionalment i que s'aplica en diferents sectors (construcció, enginyeria, automoció...), incloses les indústries TIC, que s'integra amb altres estàndards de qualitat o de producció, com ISO o CMM (el model de maduresa en la producció de programari del Software Engineering Institute). Des de 1987, el Project Management Institute publica, manté i actualitza *PMBoK* i també forma i certifica en l'estàndard a professionals d'arreu del món: la certificació PMP és la més reconeguda i habitual i comença a ser exigida pels caps de projecte en moltes indústries i països.

Nota

Al desembre del 2008 es va llançar la quarta edició de l'estàndard, que és la que utilitzarem, en general, al llarg de l'assignatura.

La publicació de la cinquena edició, amb alguns canvis significatius, especialment a l'apartat de gestió dels interessats, està prevista per a desembre del 2012.

En aquesta assignatura, adoptem la perspectiva que la majoria dels projectes TIC, i en particular els de BI, són en realitat projectes «mixts», en els quals, a més de fabricar, instal·lar o implantar un producte tècnic (que pot observar-se i avaluar-se físicament), es provoquen canvis en els processos de treball de l'organització client (o de la pròpia organització), en les actituds, en els comportaments i en el coneixement de les persones i en el propi entorn (l'«organització») en què el producte, o productes, hauran de funcionar.

⁽¹⁾Cos de coneixement en gestió de projectes.

Referència bibliogràfica

Project Management Institute (2008).

1.1.2. Goal Directed Project Management (GDPM)

La segona, però no menys important, referència metodològica que utilitzem en aquesta assignatura és GDPM². GDPM va ser introduïda a Noruega a principis dels vuitanta per tres consultors informàtics, Erling Andersen, Kristoffer Grude i Tor Haug, es va convertir després en l'estàndard metodològic de diverses companyies de consultoria de servei d'IT i moltes de les seves contribucions s'han integrat en l'estàndard europeu PRINCE2.

⁽²⁾Gestió de projectes dirigida a objectius (GDPM).

Referència bibliogràfica

Andersen, Grude, Haug (2006).

GDPM fa èmfasi en la necessitat d'alinejar els canvis en els sistemes d'informació amb el desenvolupament de les persones i l'organització (el que modernament s'ha anomenat *la gestió del canvi*), per la qual cosa posa l'accent en el costat humà i organitzatiu dels projectes i en la necessitat de desenvolupar des de l'inici una comprensió comuna dels objectius i enfocament del treball, i una involucració i compromís compartits entre tots els que participen en el projecte, i en particular la part funcional i de negoci.

1.1.3. Projectes TIC i productes TIC

Per al professional de les TIC, especialment si té el rol de gestor d'un projecte, és crucial distingir entre la gestió del projecte al llarg de tot el seu cicle de vida, amb tota la complexitat de processos i interaccions que involucra, i la producció tècnica d'un entregable determinat. Per tant, una cosa són les metodologies de gestió de projecte i una altra les metodologies de producció, i de cap manera han de confondre's. El que ocorre és que molts termes (fases, etapes, cicle, processos, entregables...) són comuns i moltes metodologies de producció, sobretot dins de les companyies de productes i serveis, estan incorporant internament metodologies o aspectes de les metodologies de la gestió de projectes, la qual cosa fa que la distinció de vegades sembli purament acadèmica, però no ho és.

La gestió de projectes és un conjunt de processos comú, més ampli i separat del lliurament (fabricació, instal·lació o servei) d'un producte o servei TIC. En un projecte, respecte de la producció o instal·lació d'un entregable, es fan més coses (gestionar persones, pressupostos, riscos, factures, contractes, expectatives...), es fan d'una altra manera (amb una altra classe de processos i documents) i s'utilitzen altres habilitats.

Alerta

Les metodologies que s'utilitzen per a la implantació de diferents tipus de productes BI (per exemple, el *road map* d'implantació del *datawarehouse* de SAP sobre la suite de productes «Business Objects»), en moltes ocasions recomanades o facilitades pels fabricants, se solen correspondre amb la construcció o parametrització de productes i es correspondrien amb la fase de producció o execució, però no cobreixen el cicle «gerencial» complet de la gestió de projectes, tal com es proposa en la literatura professional i científica de gestió de projectes i en aquesta assignatura.

Recorrent a la metàfora, podríem dir que, en un projecte TIC, els cicles de gestió del projecte i els de creació del producte són com el yin i el yang, o com dues cares de la mateixa moneda. I, per descomptat, és així per al client, que difícilment entendrà que hàgim gestionat fantàsticament el projecte i que l'entregable o producte obtingut sigui un desastre i no compleixi els requisits acordats; com tampoc entendrà que el producte sigui perfecte, però els usuaris estiguin insatsfets i el projecte hagi duplicat el temps i pressupost acordat.

Figura 2. Relació entre producte i projecte



Font: Marchewka (2003)

En realitat, el més important, en la nostra opinió, és entendre quina és la diferència entre **fabricar un producte** i **fer un projecte**, i quins són els principis de la gestió de projectes que són intrínsecament diferents de la fabricació (o la instal·lació) de productes o la prestació d'una altra mena de serveis. I és aquí, en el límit, on trobem les diferències entre unes metodologies i unes altres:

- **La gestió de projectes s'aplica a qualsevol classe de projecte TIC**, sigui de desenvolupament d'aplicacions, d'implantació de productes estàndard, d'instal·lació d'infraestructures o de prestació de serveis (sempre que aquests tinguin la naturalesa de projecte i no siguin simplement l'arrendament d'una part de les operacions ordinàries de l'empresa).
- **La gestió de projectes no és seqüencial o per fases** (encara que parlem de fases per explicar-la), sinó que consisteix en l'aplicació diferencial d'un conjunt d'habilitats, eines i activitats (que anomenem grups de processos o àrees de coneixement) al llarg de tot el cicle de vida de qualsevol projecte. És, per tant, iterativa i permanent.
- **Quantitativament i qualitativament, l'esforç més important de la gestió de projectes no es produeix en els processos d'execució, sinó en la resta dels processos involucrats**, especialment en la planificació i en el control. Els processos de producció (normalment inclosos en l'execució) són la part individualment més gran, però només representen un 40% del procés.

- **La gestió de projectes està orientada, principalment, a la satisfacció del client** i dels seus objectius de negoci, mentre que la fabricació d'un producte està orientada a la satisfacció d'uns requeriments i el compliment d'uns estàndards de qualitat.
- **La gestió de projectes involucra habilitats, eines i activitats més àmplies i variades**, encara que probablement menys especialitzades, que les de la fabricació d'un producte. És probable que aquestes habilitats, eines i activitats tinguin més relació amb la gestió d'empreses que amb l'enginyeria i que s'adquireixin més fàcilment amb l'experiència que amb la formació.
- Segons mostra l'experiència i la literatura d'anàlisi de projectes amb èxit i de projectes fracassats, **els factors crítics d'un projecte no tenen a veure tant amb la qualitat de la producció sinó amb la qualitat de la gestió del projecte.**

1.2. Dimensions d'un projecte, definicions

En paraules del *PMBok*, la gestió de projectes³ és l'aplicació de coneixement, habilitats, eines i tècniques a les activitats d'un projecte per aconseguir els seus requeriments o requisits. El director, gerent o cap de projecte⁴ té la responsabilitat del compliment dels objectius del projecte. Perquè els objectius es compleixin, el cap de projecte ha de mantenir un difícil equilibri entre les exigències de qualitat, d'abast, de temps i de cost, i ha de fer-ho en condicions d'incertesa o risc.

⁽³⁾En anglès, *project management*

⁽⁴⁾ En anglès, *project manager*

Examinem la definició anterior, de la qual extraurem les dimensions o components principals de qualsevol projecte:

- **Objectius.** Un projecte ha de tenir objectius ben definits. Denominem objectius els resultats que es desitgen aconseguir. En un projecte TIC és essencial entendre separatament i adequadament quins són els objectius de negoci que es volen aconseguir i com els objectius del projecte permeten complir aquells objectius.
- **Resultats.** En un projecte TIC, els resultats s'han d'expressar en termes d'entregables (productes, aplicacions, documentació, etc.) que han de complir uns estàndards de qualitat i rendiment.
- **Qualitat.** Denominem qualitat, principalment, a la conformitat dels resultats amb els objectius i estàndards establerts al principi. La qualitat té una dimensió objectiva (conformitat amb les normes) i una dimensió subjectiva (la satisfacció del client i usuari, o qualitat percebuda).

- **Abast.** Denominem abast al contingut detallat i limitacions o exclusions en els objectius del projecte; és a dir, la declaració explícita del que es farà i del que no es farà. La gestió de l'abast és potser el component més crític de la gestió d'un projecte TIC i al qual el *PMBOK* concedeix més importància.
- **Cost.** Per a realitzar el projecte, es requereixen recursos humans i materials. El valor econòmic d'aquests recursos constitueix el cost del projecte.
- **Temps.** A diferència d'altres tasques repetitives, el projecte es desenvolupa dins d'un límit temporal, el temps de durada del projecte, des del seu inici fins a la seva terminació.

Durada i esforç

És important no confondre temps (durada) amb esforç (cost), encara que pugui semblar que es mesuren de manera similar: el temps o durada es mesura en hores, dies, mesos o anys; l'esforç o cost dels recursos humans assignats es mesura en hores/persona, dies/persona, mesos/persona o anys/persona.

- **Risc.** El risc del projecte deriva de la incertesa d'aconseguir els resultats amb les limitacions del temps, el cost i els nivells de qualitat acordats. La identificació, la gestió i la resposta adequada enfront de l'ocurrència de riscos és fonamental en un projecte TIC.
- **Equip.** L'equip de projecte és el grup de persones constituït per a desenvolupar el projecte. Cada vegada més, en els equips de projecte interveuen persones a temps complet, persones a temps parcial, persones assignades per l'empresa que gestiona el projecte (proveïdora) de manera estable, l'única comesa de les quals és el projecte, i altres designades per l'empresa client per representar-la.
- **Cap de projecte.** El cap de projecte és el responsable últim de l'èxit o el fracàs d'un projecte, tant des del punt de vista tècnic com econòmic. Per a això, té assignats els recursos del projecte. El client s'anomena també *espònsor* del projecte.
- **Client.** Tots els projectes es fan per encàrrec o per contracte d'algú, el client, ja sigui aquest intern o extern a l'organització. El client és qui determina i aprova en últim lloc els objectius, els recursos, el cost i la durada del projecte, així com les modificacions o revisions.
- **Usuaris.** En el client, hi ha usuaris que seran els que hagin d'utilitzar el procés o sistema que es lliura al final del projecte. El client i els usuaris tenen necessitats i objectius de negoci que justifiquen la realització del projecte, però també tenen resistències al canvi que cal gestionar.

Abast, qualitat, temps i cost formen una espècie de quadrilàter d'elements crítics, interdependents i interrelacionats. Qualsevol canvi en un d'aquests elements afecta els altres tres. Les decisions importants del cap de projecte i del client al llarg de tot el procés tenen a veure amb aquests elements.

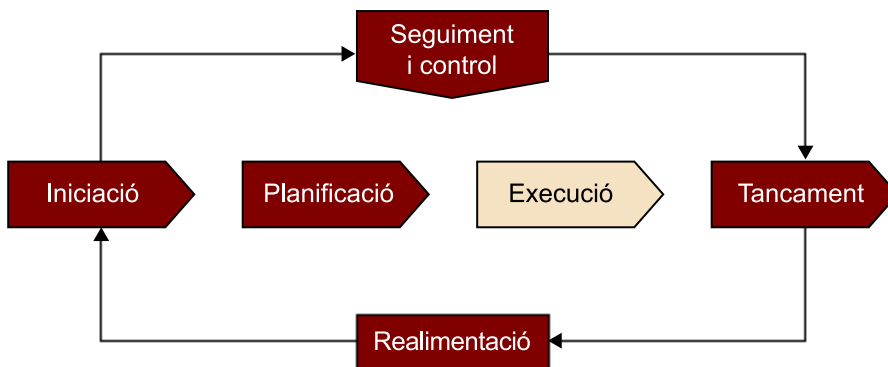
Triangle virtuós

Alguns autors prefereixen considerar la qualitat com a part de l'abast i parlen del triangle virtuós d'abast, temps i cost.

1.3. Cicle de vida d'un projecte

Les empreses i els autors solen definir i classificar de manera diversa les fases d'un projecte o, més pròpiament, del cicle de vida del projecte. Aquí adoptarem la classificació del *PMBOK*, en la qual el projecte es divideix en cinc etapes o grups de processos.

Figura 3. Cicle de vida del projecte



La classificació del *PMBOK* intenta mostrar clarament la importància de les fases anteriors i posteriors a l'execució i que el seu pes en el conjunt del projecte és molt important, i ha de ser-ho cada vegada més.

Iniciació

En l'etapa d'iniciació, la direcció de la companyia identifica de diferents maneres un problema o una necessitat, l'interpreta o la conceptualitza en forma de projecte, n'analitza la viabilitat tècnica i econòmica i els riscos i, si escau, l'aprova.

Habitualment, a l'agenda de la direcció i al pressupost de la companyia, un projecte competeix amb uns altres per ser aprovat. Per tant, aquesta primera fase acostuma a incloure activitats de prioritització i selecció de projectes. El producte d'aquesta fase es documenta en formats propis del procés pressupostari general de la companyia o del pressupost de l'àrea d'organització i sistemes d'informació. En altres ocasions, un projecte és part d'un pla, programa o projecte major que gestiona una oficina de projectes.

Terminologia

En termes estrictes, *PMBOK* no parla de fases o etapes, sinó de grups de processos, ja que intenta fer èmfasi en la naturalesa iterativa i permanent de la gestió. No obstant això, nosaltres aquí utilitzarem aquests termes indistintament.

En tot cas, el resultat d'aquesta fase és un **mandat**, una acta de constitució⁵ i una definició inicial del contingut, l'abast i els requeriments del treball que cal desenvolupar. En la tercera edició del *PMBoK* s'utilitzava l'expressió *preliminary project scope statement* i ens sembla fonamental mantenir-la per a projectes TIC.

⁽⁵⁾En anglès, *project charter*.

Nota

En aquest punt hem introduït alguns canvis sobre la quarta edició del *PMBoK*, d'acord amb altres metodologies, la pràctica de les empreses de serveis TIC i la nostra pròpia pràctica com a consultors. Pel *PMBoK*, per exemple, les activitats prèvies a l'aprovació no formen part del projecte en si mateix i la definició inicial d'abast, que en la tercera edició estava en aquesta etapa, ara ha passat a l'etapa de planificació.

Planificació

A l'etapa (o grup de processos, en l'expressió que utilitza *PMBoK*) de planificació cal, en primer lloc, revisar i, sobretot, obtenir un acord o contracte explícit sobre els temes del projecte. El resultat principal és un document detallat d'abast⁶; és a dir, la definició del **que es farà i el que no es farà**.

⁽⁶⁾En anglès, *scope definition*

En l'assignatura, seguint la metodologia de gestió de projectes orientada a objectius, separem la planificació estratègica del projecte (enfocada a fites i objectius) de la planificació operativa (enfocada a activitats i tasques) i animem el cap de projecte a manejar permanentment aquest salt entre un àmbit i un altre.

En termes del *PMBoK*, el resultat principal de la planificació estratègica és la descomposició del treball en parts o paquets de treball més petits, o EDT (estructura de distribució del treball⁷), que en realitat són entregables⁸ parcials o generals.

⁽⁷⁾En anglès, *work breakdown structure*.

⁽⁸⁾En anglès, *deliverables*.

Seguidament es duu a terme la **planificació operativa**, es descompon cada EDT en activitats, es posen en seqüència, s'estimen els recursos necessaris i s'estableix un calendari preliminar. Finalment, s'estimen els costos i s'elabora el pressupost.

Una de les majors fortaleses del *PMBoK* és l'exercici de formalització del conjunt de processos de planificació i gestió que fins no fa gaire es consideraven «auxiliars» o «complementaris» i que la pràctica de treball en projectes TIC i en altres disciplines ha demostrat que són fonamentals. D'aquesta manera, la fase de planificació inclou també els plans de qualitat, recursos humans, comunicació, gestió de riscos i administració i compres.

Execució

La planificació és tan important que la fase d'execució habitualment conté un exercici permanent de preparació de plans més detallats, revisió dels plans elaborats i comprovació del seu estat d'avenç, replanificació de treballs, etc. La gestió i la documentació rigorosa dels canvis és un altre aspecte central

d'aquesta fase. A més d'aquests treballs de seguiment i report, l'execució és un exercici de gestió i de maneig de persones i incidents, que justifiquen sobradament la dedicació de recursos experimentats només per a controlar i manejar l'execució. L'execució inclou també els processos d'assegurament de la qualitat, gestió de recursos humans i tècnics, gestió de la comunicació i administració de les compres i contractes amb els proveïdors.

L'execució és un bany de realitat que s'aprèn sobretot amb l'experiència, la repetició i els reptes progressius sota la supervisió adequada.

Les metodologies específiques de producció de cada tipus de projecte, en el nostre cas dels d'intel·ligència de negoci, s'integren convencionalment en la fase d'execució, en la qual es duen a terme les operacions tècniques que condueixen a la producció d'un determinat resultat final, que és l'objecte del projecte.

Vegeu també

Tractem de les metodologies de construcció de productes BI, pròpies de la fase d'execució, en el mòdul «Execució d'un projecte d'intel·ligència de negoci».

Seguiment i control

Es pot dir que els processos de seguiment i control són permanents i paral·lels a tot el projecte (en l'etapa d'execució és quan més se'n sofreix la incidència). Tots els aspectes continguts en els diferents plans han de ser perseguits, avaluats i, si cal, reajustats. Els processos més crítics en aquesta fase són els de control de canvis (qualsevol petició o incidència que afecta la planificació inicial) i els de gestió de riscos.

Tancament

L'etapa de tancament inclou totes les activitats necessàries per a finalitzar la gestió del projecte i completar les obligacions contingudes en el contracte: l'acceptació dels productes, les revisions posteriors al tancament acordades, el tancament dels contractes amb el client i proveïdors, la documentació de les lliçons apreses, etc.

En la taula següent es mostra un resum del cicle de vida d'un projecte TIC i dels diferents processos involucrats, que s'explicaran més extensament en els següents capítols:

Principals processos del cicle de vida de la gestió d'un projecte TIC

Procés	Denominació en anglès
1. Iniciació	Initiating
1.0. Estudi de viabilitat	Business case
1.1. Aprovació (acta de constitució)	Develop project charter
1.2. Identificació d'interessats	Identify stakeholders

Procés	Denominació en anglès
1.3. Definició inicial	Develop preliminary project scope statement
1.4. Organigrama del projecte	Organisation chart
2. Planificació	Planning
2.0. Enfocament i pla de gestió del projecte	Project management plan
2.1. Abast detallat	Project scope planning and definition
2.2. Activitats, recursos i temps	Activity and time planning
2.3. Costos i pressupost	Project cost planning
2.4. Pla de qualitat	Project quality planning
2.5. Pla de recursos humans	Human resource planning
2.7. Pla de comunicació	Project communications planning
2.8. Pla de gestió de riscos	Risk management planning
2.9. Pla d'administració i compres	Acquisitions and contracting
3. Execució	Executing
3.0. Gestió de l'execució	Manage project execution
3.1. El llançament del projecte	Kick-off
3.2. Gestió d'incidències	Issue management
3.3. Gestió de canvis	Change management
3.4. Assegurament de la qualitat	Quality assurance
3.5. Gestió dels recursos humans	Human resource management
3.7. Gestió de la comunicació	Communications management
3.8. Gestió de compres i contractació	Acquisitions management
4. Seguiment i control	Monitoring and controlling
4.0. Seguiment i control del treball	Monitor and control work
4.1. Control de canvis	Integrated change control
4.2. Control de l'abast	Scope control
4.3. Control del calendari	Schedule control
4.4. Control de costos	Cost control
4.5. Control de qualitat	Quality control
4.6. Informació del progrés	Performance reporting
4.7. Seguiment i control de riscos	Risk monitoring and control
4.8. Administració i gestió de compres	Contract administration
5. Tancament	Closing

Procés	Denominació en anglès
5.0. Tancament del projecte	Project closing
5.1. Tancament del contracte	Contract closing

2. Les àrees de coneixement

Dos dels encerts, que ja hem comentat, de l'aproximació del *PMBOK* són, d'una banda, reconèixer que el cicle de gestió de projecte és un procés permanent i iteratiu al llarg de tot el cicle de producció i, de l'altra, que la gestió del projecte involucra un conjunt de processos, habilitats, eines i productes molt diferents dels que s'utilitzen en el procés de producció o construcció de determinats productes tècnics.

Això ens porta a preguntar-nos el següent:

- Què cal gestionar per a assegurar l'èxit del projecte?
- Quines són les àrees o àmbits de coneixement que el gestor de projecte necessita conèixer i gestionar?
- Quins són els components de la gestió de projectes com a disciplina separada de coneixement i de pràctica?

Dins de la disciplina pròpia de la gestió de projectes, *PMBOK* recomana nou àrees de coneixement o aspectes clau de tot projecte que el director del projecte ha de tenir en compte i analitzar per adequar-les a les necessitats del projecte. Això no vol dir que sempre s'hagin d'utilitzar tots els processos que descriurem a continuació: segons com sigui l'organització, la seva cultura i maduresa, i segons el tipus de projecte (gran, petit, innovador, conegut...) caldran més o menys processos i amb graus d'intensitat diversa.

Aquests nous temes o àrees de coneixement són actualment, els següents:

- 1) Gestió de la integració (els treballs més integrats i directives del director de projecte).
- 2) Gestió de l'abast
- 3) Gestió del temps
- 4) Gestió dels costos
- 5) Gestió de la qualitat
- 6) Gestió dels recursos humans
- 7) Gestió de la comunicació
- 8) Gestió dels riscos
- 9) Administració de compres i contractes.

Referència bibliogràfica

PMBOK (2008).

2.1. Gestió de la integració del projecte

L'àrea de coneixement de gestió de la integració inclou les activitats i els processos necessaris per identificar, definir, combinar, unificar i coordinar els diferents processos i activitats de direcció de projectes.

Podríem dir que aquests processos són els propis del treball del director del projecte, ja que són, bàsicament, tasques de coordinació i, majoritàriament, no es deleguen a altres membres de l'equip.

Gestionar la integració vol dir prendre decisions respecte de l'assignació de recursos (valorar en quins processos de gestió seran més necessaris), la concreció dels objectius (valorant-se el pes en el projecte) i gestionar les interdependències entre les diferents dimensions del projecte.

La integració també té a veure amb la documentació i la gestió del projecte (cal assegurar la coherència de tots els processos), amb la relació del projecte i amb l'operatòria quotidiana del client.

Evidentment, no hi ha una única manera de dirigir un projecte, diferents directores de projecte, segons la seva experiència, cultura i coneixements, apliquen uns processos o uns altres, i amb diferents nivells d'intensitat. Però el que sí que reconeixen la majoria d'experts és que cal considerar tots els processos i analitzar si cal o no implementar-los en el projecte en curs i amb quin nivell de detall.

Finalment, cal documentar les decisions que es prenguin.

La gestió de la integració del projecte inclou els processos següents:

- Desenvolupar l'acta de constitució del projecte (I).
- Desenvolupar el pla de gestió del projecte (P).
- Dirigir i gestionar l'execució del projecte (E).
- Fer el seguiment i controlar el treball del projecte (SC).
- Realitzar el control integral de canvis (SC).
- Tancar el projecte o fase (C).

Exemple

Si en l'assignació de recursos a una tasca es detecta que cal un procés previ de formació, caldrà adequar el cronograma del projecte, i potser també el pressupost, i veure l'impacte d'aquesta manca de formació en la qualitat de l'entregable.

Notació

PMBOK utilitza les abreviatures següents:

- (I) Iniciació
- (P) Planificació
- (E) Execució
- (SC) Seguiment i control
- (C) Tancament

2.2. La gestió de l'abast

La gestió de l'abast inclou els processos necessaris per a assegurar que el projecte produirà tot el que calgui per aconseguir l'èxit del projecte, i només el que calgui; és a dir, identificar què ha d'estar inclòs en el projecte i què no.

Per *abast* entenem la suma de productes, serveis i resultats que es lliuraran en un projecte. Per tant, l'abast no afecta solament els elements tècnics del projecte (com per exemple, fer una aplicació web o construir un quadre de comandament) o la documentació; forma part de l'abast qualsevol element de producció o gestió que caldrà lliurar per a completar el projecte, com per exemple la formació, les proves, els estudis tècnics, el pla de projecte (o una part) o els informes de seguiment.

Ja hem comentat la importància de diferenciar abast del projecte i abast del producte:

- Abast del projecte s'associa al treball que cal realitzar per lliurar el producte, servei o resultat amb les funcions i característiques especificades.
- Abast de producte se centra en les característiques i funcions que defineixen un producte, servei o resultat.

L'abast del projecte ha de quedar definit a l'inici del projecte, l'abast del producte, en canvi, requerirà successius treballs i refinaments fins a quedar totalment definit, òbviament, abans d'iniciar els processos que l'hauran de produir.

El projecte, o una fase del projecte, es podrà considerar finalitzat quan s'hagi complert la línia base de l'abast. Això vol dir, en general, que s'hagi complert la producció, la validació, el lliurament i l'acceptació de tots els entregables del projecte (o fase), i s'hagin aconseguit els objectius definits a l'enunciat de l'abast.

La definició correcta de l'abast constitueix el procés de planificació més important perquè la resta d'àrees (costos, riscos, etc.) i les seves interaccions en depenen. També és important planificar correctament l'abast perquè protegirà el projecte de modificacions excessives sobre les previsions acordades.

La gestió de l'abast del projecte inclou els processos següents:

- Recopilar requisits (P)
- Definir l'abast (P)
- Crear l'EDT (P)
- Verificar l'abast (E)
- Realitzar el control de l'abast (SC)

EDT

Recordeu que anomenem EDT o *estructura de distribució del treball* les parts o paquets menors de treball de què es compon qualsevol projecte. Poden ser fases dins d'una etapa o línies de treball que transcorren en paral·lel.

Recordeu

Els processos que es presenten acostumen a iterar-se fins que s'obté una proposta temporal coherent amb la resta d'àrees i, alhora, adequada a les necessitats del projecte.

2.3. La gestió del temps

La gestió del temps inclou els processos necessaris per assegurar que el projecte es desenvoluparà segons les restriccions temporals i fites acordades amb el client. La gestió temporal del projecte té moltes vinculacions amb la resta d'àrees de coneixement, per aquest motiu, sovint cal revisar i ajustar el plànol temporal a causa de decisions en altres àrees.

En projectes petits és normal que els processos no es desenvolupin de manera marcadament seqüencial, acostumen a interactuar, a encavalcar-se i a avançar de manera paral·lela per a obtenir el resultat final.

Cal documentar no solament el cronograma o el calendari del procés, sinó també el que es denomina *model del cronograma*, que inclou les dades i els criteris o mètodes que s'han utilitzat per elaborar-lo.

Exemple

Les estimacions temporals dels diferents processos (per exemple, punts funció en projectes de desenvolupament a mida o nombre de dimensions o paràmetres en projectes de BI) o els criteris utilitzats per a establir dependències entre determinades activitats o per a identificar la cadena crítica.

Evidentment, no caldrà documentar ni el cronograma ni el model de cronograma quan tant l'un com l'altre formin part de polítiques estandarditzades de l'organització que s'han aplicat en el projecte en curs.

La gestió del temps del projecte inclou els processos següents:

- Definir activitats (P)
- Seqüenciar activitats (P)
- Estimar els recursos de les activitats (P)
- Estimar la durada de les activitats (P)
- Desenvolupar el cronograma (P)
- Realitzar el control del cronograma (SC)

2.4. La gestió dels costos

La gestió dels costos del projecte inclou els processos relacionats amb l'estimació, preparació i control del pressupost del projecte, perquè aquest s'ajusti al pressupost aprovat.

Com passa amb la resta de processos de planificació, sovint cal revisar i ajustar el pressupost a causa de decisions en altres àrees (que n'afectin l'abast, el temps o la qualitat) fins que s'obté una proposta econòmica coherent i adequada a les necessitats del projecte.

En projectes petits, la planificació d'abast, temps i costos (i fins i tot de la qualitat) es fa alhora i de manera iterativa, i no pas de manera tan formalitzada i seqüencial.

D'altra banda, quan es prenen decisions sobre els costos del projecte, cal tenir presents els costos operatius futurs del producte. Algunes decisions poden tenir conseqüències en els costos recurrents subsegüents del producte obtingut i tot ha de quedar convenientment documentat i acordat.

Costos totals

Considerem l'esforç en les proves d'un producte de programari: com més esforç de proves, menys incidències en el producte una vegada està essent explotat. O, en un projecte de parametrització d'un programari estàndard, els costos de manteniment, les llicències i la seva actualització.

Cal considerar de manera similar els nivells de qualitat exigibles en cadascuna de les tasques com un factor de cost a avaluar. Per exemple, el nivell d'errors de codi o el nivell de rendiment (disponibilitat, temps de resposta).

La gestió dels costos del projecte inclou els processos següents:

- Estimar costos (P)
- Determinar el pressupost (P)
- Dur a terme el control del pressupost (SC)

2.5. La gestió de la qualitat

Els processos de gestió de qualitat del projecte inclouen totes les activitats que determinen les polítiques, els objectius i les responsabilitats referents a la qualitat per aconseguir que el projecte compleixi els objectius fixats.

La qualitat té dues dimensions:

- La dimensió que podem anomenar **objectiva** o de conformitat amb uns requeriments o estàndards. En aquest sentit, la qualitat és «el grau en què un conjunt de característiques inherents compleix els requisits».
- La dimensió **subjectiva**, referent a la satisfacció del client o la conformitat amb les seves expectatives.

La qualitat es refereix tant al producte (resultats), com al projecte (com es gestiona). En general, la qualitat del producte és diferent i requereix tècniques diferents segons el sector d'activitat. Per contra, la qualitat de la gestió és comuna a la majoria de sectors.

Per exemple, per a una bona gestió de la qualitat, cal que les necessitats establertes o implícites es transformin en requisits explícits, mitjançant els processos de «Recopilar requisits». Una mala definició de la qualitat esperada comporta queixes, malentesos i finalment insatisfacció.

D'igual manera, un procés de producció que creï productes de baixa qualitat, o sigui, que incompleixen en alguna mesura els requisits, genera frustració, desmotivació, repetició del treball i queixes dels clients i també del propi equip de treball.

A l'entorn de les TIC, desgraciadament no hi ha gaire normatives de qualitat de processos i, sovint, les que hi ha no són prou conegudes. En canvi, comencen a ser més freqüents les normes de qualitat dels productes, per exemple, les normes ISO.

Cal tenir present, finalment, la necessitat de trobar un equilibri raonable entre els processos de qualitat i les dimensions de temps i costos.

Costos de la qualitat

Hem de tenir en compte que la qualitat comporta un cost. La gestió de projecte ha de trobar un equilibri entre els beneficis i els costos de produir un determinat nivell de qualitat, ha de fer-los explícits i obtenir l'aprovació del client.

La gestió de qualitat del projecte inclou els processos següents:

- Planificar la qualitat (P)
- Assegurar-se de la qualitat (E)
- Dur a terme el control de qualitat (SC)

2.6. La gestió dels recursos humans

En la gestió dels recursos humans del projecte es dóna una certa paradoxa: tothom està d'acord en la seva importància i en la necessitat de dedicar-li esforços, però no és habitual trobar polítiques, criteris, normes i tot el que comportaria un pla de gestió dels RRHH.

Així i tot, la gestió de les persones és una de les tasques que ocupa més temps al director del projecte i és crucial, tant per a l'èxit del projecte com per a les carreres professionals dels membres de l'equip.

La gestió dels recursos humans comprèn els processos orientats a organitzar, gestionar i conduir l'equip del projecte, que està compost per totes les persones que tenen assignat un rol i unes responsabilitats en el seu desenvolupament, que poden variar al llarg del projecte, segons els diferents tipus d'activitats que s'han de desenvolupar a cada moment.

És important destacar que una adequada gestió de recursos humans augmenta el grau de compromís i col·laboració en les tasques de planificació si els recursos s'incorporen al més aviat possible. El director del projecte ha d'influir en les persones que participen en el projecte per a assegurar el millor rendiment, que la seva aportació sigui òptima i el seu comportament, professional i ètic.

Nota

Aspectes com l'ambient de treball, les ubicacions físiques, la comunicació, les normes de treball, els rols i molts altres «factors humans» poden afectar el rendiment.

Vegeu també

Per la importància que donem a aquesta gestió, trobareu en el mòdul «Organització i gestió d'interessats del projecte» tot un seguit de propostes, bones pràctiques, tècniques i idees per afrontar aquest repte de gestió. També tractarem tots els aspectes relacionats amb les estructures de gestió i govern del projecte i els rols i responsabilitats dins de l'equip i en el client.

La gestió dels recursos humans del projecte inclou els processos següents:

- Desenvolupar el Pla de RRHH (P)
- Incorporar l'equip de projectes (E)
- Desenvolupar l'equip de projectes (E)
- Dirigir l'equip de projectes (E)

2.7. La gestió de la comunicació

La gestió de la comunicació del projecte és l'àrea de coneixement que inclou els processos necessaris per assegurar la generació, la recollida, la distribució, l'emmagatzematge, la recuperació i la disposició final de la informació del projecte de manera adequada i oportuna.

Una part important del temps dels directors de projectes s'inverteix en tasques de comunicació amb el client, el patrocinador, l'equip, els proveïdors, el personal del client, la pròpia organització i un llarg etcètera.

La millora de les comunicacions redueix el temps de les tasques, les fa més eficaces i facilita el funcionament general del projecte.

Cal tenir presents les característiques de les diferents dimensions en què es poden dur a terme els processos de comunicació: formal o informal, verbal i no verbal, interna o externa, oficial o no oficial, vertical o horitzontal, a qui s'envia, de quina manera, etc. La comunicació és un procés molt complex.

Vegeu també

Les habilitats de comunicació són comunes a les de direcció de qualsevol cosa. L'art de les comunicacions inclou una gran quantitat de conceptes i tècnics, que es tractaran en el mòdul «Organització i gestió d'interessats del projecte» de l'assignatura.

La gestió de la comunicació del projecte inclou els processos següents:

- Identificar els interessats (I)
- Planificar les comunicacions (P)
- Distribuir la informació (E)
- Gestionar les expectatives dels interessats (E)
- Informar del rendiment (SC)

2.8. La gestió dels riscos

Un risc en un projecte és un esdeveniment o condició incerta que, si s'esdevé, té un efecte positiu o negatiu sobre, com a mínim, una dimensió del projecte (temps, cost, abast o qualitat). La gestió de riscos consisteix a manejar proactivament i permanentment els riscos reals o potencials del projecte i és un dels factors clau de la gestió.

Un risc pot tenir una o més causes i, si es produeix, un o més impactes. Els esdeveniments positius sovint es denominen oportunitats. Els riscos són problemes o oportunitats potencials, que poden tenir lloc i tenen a veure amb

la incertesa d'alguns elements vinculats al projecte, com poden ser hipòtesis, requisits, disponibilitat de recursos, incompliments d'acords de tercers, tecnologia disponible, etc.

Tots els projectes estan subjectes a un o més riscos i cal estar preparats. Els objectius de la gestió dels riscos del projecte són augmentar la probabilitat de l'impacte dels esdeveniments positius i disminuir la probabilitat de l'impacte dels esdeveniments adversos pel projecte.

Atès el caràcter subjectiu que sovint adopta la gestió de riscos en molts projectes, la tolerància al risc és diversa per a organitzacions i persones diferents. És recomanable que les organitzacions tinguin normes, polítiques, procediments i mètriques que ajudin els directors de projectes en el tractament més adequat dels riscos, evitant, en tant que sigui possible, les subjectivitats pròpies de cada persona.

Cal disposar de polítiques proactives davant els riscos. No identificar un risc potencial pot tenir conseqüències catastròfiques per al projecte, però identificar més riscos dels necessaris pot augmentar els costos de gestió i complicar les tasques de producció.

En aquest procés és prudent trobar l'equilibri entre els perjudicis/beneficis dels riscos davant dels costos de les respostes.

Assumpció voluntària de riscos

Cal considerar els casos en els quals s'assumeixen voluntàriament riscos que poden aportar beneficis potencials al projecte, aquesta decisió formarà part també de la gestió de riscos. Per exemple, es pot decidir fer *fast-tracking* (solapar dues fases o activitats), per reduir el cronograma del projecte.

Cal tenir present l'existència de riscos coneguts i desconeguts:

- Els **riscos coneguts** han estat identificats i analitzats i s'ha decidit planificar respostes per a afrontar-los.
- Els **riscos desconeguts** no s'han identificat i caldrà que l'equip del projecte els abordi quan apareguin mitjançant respostes de contingència. És habitual, en aquest sentit, disposar d'un marge de gestió que pugui permetre absorbir aquests riscos desconeguts (tant econòmic com temporal).

La gestió dels riscos del projecte inclou els processos següents:

- Planificar la gestió dels riscos (P)
- Identificar els riscos (P)
- Dur a terme l'anàlisi qualitativa de riscos (P)
- dur a terme l'anàlisi quantitativa de riscos (P)
- Planificar les respostes a riscos (P)
- Fer seguiment i controlar riscos (SC)

Ja ho hem comentat en altres àrees de coneixement, però en el cas dels riscos és molt més rellevant. Aquests processos interactuen amb les altres àrees (l'abast, el cost, el temps, la qualitat, etc.), de manera que sovint cal revisar i ajustar el pressupost, els recursos, el cronograma, etc., a causa de decisions en la gestió dels riscos. Igualment, els processos que es presenten aquí acostumen a iterar-se diverses vegades fins que s'obté una proposta de riscos coherent amb la resta d'àrees i que s'adequa a les necessitats del projecte.

2.9. Administració de compres i contractes

L'administració de compres i contractes del projecte inclou tots els processos i activitats que regulen les compres i contractes, tant entre el proveïdor del projecte i el client, com entre el proveïdor i els diferents socis i contractistes de producte, serveis o resultats parcials fora de l'equip de projecte.

L'organització executant pot ser la compradora o la venedora, en qualsevol cas, aquest procés inclourà la gestió del contracte i dels canvis necessaris per a desenvolupar i administrar el contracte o ordres de compra de membres de l'equip. Incloent-hi l'administració de qualsevol tipus de relació contractual amb tercers i amb la pròpia organització executant si aquesta relació és objecte de contracte.

L'administració de compres i contractes del projecte inclou els processos següents:

- Planificar les adquisicions (P)
- Dur a terme les adquisicions (E)
- Administrar les adquisicions (SC)
- Tancar les adquisicions (C)

3. Relacions entre els processos de gestió del cicle de vida i les àrees de coneixement

Una solució brillant dels autors i consultors de *PMBok* ha estat relacionar els processos de gestió del cicle de vida (les cinc etapes d'iniciació, planificació, execució, seguiment i control, i el tancament) amb les nou (deu per a nosaltres) àrees de coneixement expert i mapejar dins d'una matriu de doble entrada tots els processos de gestió específics que es poden desplegar dins d'un projecte. La taula següent mostra aquest mapatge amb les lleugeres adaptacions que hem realitzat nosaltres per als projectes TIC. Cada activitat o procés específic es mostra dins del grup de processos en el qual habitualment passen la majoria de les activitats.

Taula 2. Correspondència entre grups de processos i àrees de coneixement, segons el PMBoK

Àrees de coneixement	Grups de processos de gestió de projectes				
	Processos d'iniciació	Processos de planificació	Processos d'execució	Processos de seguiment i control	Processos de tancament
Gestió de la integració del projecte	1) Desenvolupar l'acta de constitució				2) Tancar projecte o fase
Gestió de l'abast del projecte		1) Recopilar requisits 2) Definir l'abast 3) Crear l'EDT		4) Verificar l'abast 5) Realitzar el control de l'abast	
Gestió del temps del projecte		1) Definir activitats 2) Seqüenciar activitats 3) Calcular els recursos de les activitats 4) Calcular la durada de les activitats 5) Desenvolupar el cronograma		6) Realitzar el control del cronograma	
Gestió del cost del projecte		1) Calcular costos 2) Determinar el pressupost		3) Realitzar el control del pressupost	
Gestió de la qualitat		1) Planificar la qualitat	2) Realitzar l'assegurament de la qualitat	3) Realitzar el control de qualitat	
Gestió dels RRHH		1) Desenvolupar el pla de RRHH	2) Incorporar l'equip de projecte 3) Desenvolupar l'equip de projecte 4) Dirigir l'equip de projecte		
Gestió de les comunicacions	1) Identificar interessats	2) Planificar les comunicacions	3) Distribuir la informació 4) Gestionar les expectatives dels interessats	5) Informar del rendiment	

Àrees de coneixement	Grups de processos de gestió de projectes				
	Processos d'iniciació	Processos de planificació	Processos d'execució	Processos de seguiment i control	Processos de tancament
Gestió dels riscos		1) Planificar la gestió de riscos 2) Identificar els riscos 3) Realitzar l'anàlisi qualitativa de riscos 4) Realitzar l'anàlisi quantitativa de riscos 5) Planificar la resposta a riscos		6) Fer seguiment i controlar els riscos	
Gestió de compres i contractes		1) Planificar les compres i contractes	2) Realitzar compres i contractes	3) Administrar compres i contractes	4) Tancar compres i contractes

Font: PMBoK (2008)

Nota

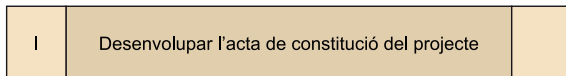
Hem de tenir present que al llarg d'aquests materials hem introduït modificacions sobre aquest esquema bàsic amb la finalitat d'adaptar-lo a la dinàmica dels projectes TIC, segons la bibliografia acadèmica i la nostra experiència pràctica.

La base de la metodologia de gestió de projectes és la de qualsevol sistema, és a dir: el procés o conjunt d'activitats de transformació d'unes entrades (*inputs*) en uns resultats (*outputs*) utilitzant un conjunt de coneixements, tècniques i eines.

Normalment, cada resultat és al mateix temps una entrada (*input*) per a un procés posterior, excepte quan es tracta del resultat final del projecte.

Aquest procés de transformació es representa en un diagrama de flux:

Figura 4. Exemple de diagrama de flux bàsic de qualsevol procés dins del mètode de gestió de projectes



Entrades	Eines i tècniques	Sortides
<ul style="list-style-type: none"> • Petició de feina • Cas de negoci • Contracte • Factors ambientals de l'empresa • Actius de processos de l'organització 	<ul style="list-style-type: none"> • Judici expert 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de constitució del projecte

A diferència de les metodologies estructurades pròpies de les professions TIC, en la metodologia de gestió de projectes no s'aspira a recollir-ho tot i amb el màxim detall, sinó només els aspectes rellevants per a la gestió del projecte. I, com ja hem comentat, tampoc es tracta d'utilitzar sistemàticament tots els processos de gestió i totes les eines i tècniques, sinó de triar (si pot ser, al començament) quins seran realment útils i pertinents per al treball que s'ha de fer.

3.1. Processos i documents bàsics

Del conjunt de processos específics de gestió d'un projecte i dels seus productes resultants, hi ha un conjunt reduït que es pot considerar imprescindible per a l'èxit del projecte. Els productes resultants han d'estar preparats o almenys supervisats pel director de projecte. Alguns d'aquests processos només són imprescindibles en projectes de determinada dimensió i característiques, i els hem qualificat com a recomanables. Aquests processos i productes, dels quals tractarem en altres mòduls, són els següents:

1) Processos d'iniciació

- **Desenvolupar el mandat del projecte**, també denominat acta de constitució del projecte. El mandat representa l'aprovació formal per la direcció de l'empresa (o qui ho tingui delegat, molt sovint el director d'organització i sistemes) del projecte en qüestió. Ha d'explicar **per què** es fa el projecte i recollir de manera molt breu els antecedents i el context del projecte, els objectius que es volen aconseguir o els problemes de negoci que es volen resoldre, els objectius d'alt nivell del projecte per a l'empresa, el patrocinador o líder intern del treball, un pressupost i un calendari aproximat. Considerem aquest procés bàsic.
- **Definir l'abast inicial del projecte**. L'abast està constituït per qualsevol element de producció o de gestió que calgui lliurar per completar el projecte, per tant, normalment es compon d'un resultat de producció (per exemple, una aplicació web), uns resultats complementaris (per exemple, formació, proves, garanties...) i uns resultats de gestió (per exemple, plans, actes, informes...). L'abast determina què es farà i què no es farà en el projecte. Evidentment, en aquest estadi inicial del projecte no es tenen tots els elements necessaris per a establir amb prou detall i claredat l'abast definitiu, i l'elaborarem en l'etapa de planificació. Molt sovint aquesta definició inicial s'incorpora directament al mandat o acta de constitució. Per aquest motiu considerem aquest procés **recomanable**, i forma part, òbviament, dels processos de gestió de l'abast.
- **Establir el registre d'interessats**. La llista de persones del client que tenen interès o influència en el projecte, quantificar-los i qualificar-los. És un

procés de l'àrea de comunicació, **recomanable** segons el tipus i volum del projecte.

2) Processos de planificació

- **Definir l'abast detallat del projecte.** Aquesta tasca es podrà dur a terme una vegada recollits els requisits dels interessats. És un procés que considerem **bàsic**.
- **Establir l'estructura de distribució del treball (EDT).** Dins de la definició d'abast, molts consideren que és **bàsic**, especialment en projectes grans i molt grans, descompondre els objectius i l'abast del projecte en paquets o unitats més petites i, per tant, més fàcils de planificar i monitoritzar, cosa que agilita la visualització del contingut de l'entregable tant per part del client com de l'equip.

El pla de fites

Un entregable «anàlisi funcional» pot tenir dos paquets de treball: un document d'anàlisi funcional i una maqueta. A la culminació o tancament d'aquests paquets (o altres elements significatius en el curs del projecte) l'anomenarem **fita**. Amb la creació de les EDT, establirem el **pla de fites** i les responsabilitats (dins del nostre equip i del del client) per a la culminació de cada fita. El pla de fites (en anglès, *milestones plan*) estableix la relació entre els diferents objectius i els paquets de treball, i determina per a cadascun quan es considera que s'ha aconseguit i les condicions de verificació, cosa que permet passar al següent objectiu. Per exemple, una fita seria la disponibilitat de l'entorn de proves («quan l'entorn de proves estigui disponible»), cosa que ens permet fer les proves.

- **Definir el pla de gestió de projecte.** Aquest document defineix com s'executa, es revisa, es controla i es tanca el projecte. Inclou també totes les activitats per a definir, integrar i coordinar els plans «subsidiaris», com el de gestió de l'abast, el temps, els costos, els riscos, les comunicacions, els recursos, etc. És el full de ruta bàsic per controlar el projecte al llarg de la seva execució.

Els professionals experts recomanen fer una reflexió seriosa al començament del projecte sobre quin serà l'enfocament de la pròpia gestió del pla, com serà de detallat i quin tipus d'eines, tècniques i processos hi inclourà. Es tracta, en definitiva, d'establir per a cada projecte el que és important i el que no ho és. És un document estratègic i d'aprovació formal, no pot ser un tràmit que es pugui resoldre amb pegats a partir de documents anteriors. Dins del pla de gestió, considerem bàsics els continguts següents:

- El **calendari** o cronograma (*schedule*), que s'ha de fer i presentar a dos nivells, el nivell de fites i paquets de treball (EDT), que és el més útil per a la direcció, i el d'activitats i tasques per EDT, que és el més útil per a l'equip de treball. GDPM proposa eines per a integrar el pla de fites, la matriu, els rols i el cronograma en el mateix document. Forma part dels processos de gestió del temps i el considerem **bàsic**.
- El **pressupost**, que resumeix tot l'exercici de descomposició del projecte en activitats, l'estimació dels recursos humans i tècnics adequats

per a fer el treball i costejar-los segons les polítiques de la companyia. Forma part dels processos de gestió del cost i el considerem **bàsic**.

- El **pla de gestió de riscos**. El pla de riscos ha de contenir unes previsions i una reserva econòmica per a contingències. És un procés i un producte **bàsic**.
- Els **plans de qualitat** (especialment, molt lligats al pla de qualitat del producte) i els de recursos humans, comunicació i administració de compres. Els considerem **recomanables**.

3) Processos d'execució

- L'**informe de kick-off**. S'elabora en la reunió de llançament del projecte. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- L'**informe d'open issues**. Inclou tot tipus d'incidències o temes que s'han de resoldre sobre la marxa o portar-los, si la seva importància així ho aconsella, a l'òrgan de govern del projecte al qual correspongui. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- El **document de petició de canvis**. Inclou tots els canvis que es demanen al llarg del projecte siguin del tipus que siguin. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- El **registre de canvis**, on es recullen els canvis demanats i la seva valoració inicial, resolució o decisió d'elevat-los al nivell que els ha d'aprovar. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- Els **informes de progrés**. Sorgeixen dels processos de seguiment i control. Forma part del procés de gestió de la comunicació i és un document que considerem **bàsic**.

4) Processos de seguiment i control. Els informes de progrés que s'elaboren comparant l'evolució del projecte amb els plans establerts són els documents més importants d'aquesta etapa i tenen les fonts següents:

- L'**informe de control de l'abast**. Compara la situació de les EDT i les fites amb el pla. Forma part dels processos d'abast i és un document que considerem **bàsic**.
- L'**informe de control del cronograma**. Compara l'evolució temporal amb el cronograma. Forma part dels processos de gestió del temps i és un document que considerem **bàsic**.

- **L'informe de control del pressupost.** Compara l'evolució econòmica amb el pressupost. Forma part dels processos de gestió dels costos i és un document que considerem **bàsic**.
- **L'informe de control dels riscos.** Compara l'evolució del pla de gestió de riscos, els riscos residuals i els nous afegits. Forma part dels processos de gestió de riscos i és un document que considerem **bàsic**.
- **L'informe de control de canvis.** És preceptiu per a l'aprovació de canvis que poden tenir una influència significativa sobre l'abast de cada EDT, els seus costos o temps de durada. Es tracta de comparar el pla amb els canvis amb els canvis fortuïts o deliberats que s'han produït en el projecte, valorar-ne o projectar-ne les conseqüències i demanar-ne l'aprovació, si s'escau. També s'han d'explicar i autoritzar les desviacions en temps i diners que comporten aquests canvis i decidir qui els assumeix. Forma part dels processos d'abast i és un document que considerem **bàsic**.

Nota

Els canvis més importants i de major impacte en el projecte són els d'abast (què s'ha de fer) i els adoptats per raons de negoci (demandes del client) o de producte (noves prestacions que el proveïdor considera interessant introduir o complexitat afegida per a la seva construcció o integració).

5) Processos de tancament

- **L'informe de tancament.** Retre compte de la finalització de totes les activitats i processos del projecte. S'han de comparar els productes lliurats amb el pla inicial i assegurar la validació i l'acceptació del client. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- La **documentació i formació** que assegurï la transferència de coneixement al client. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.
- Les **actes d'acceptació del producte**, parcials i definitives, per part del client. Forma part dels processos d'integració i és un document que considerem **bàsic**.

La nostra experiència ens ha ensenyat que, paradoxalment, hi ha dos documents fonamentals per a la gestió dels projectes, que nosaltres considerem bàsics dins dels processos d'integració i que no es fan o no tenen la qualitat, oportunitat i utilitat que haurien de tenir. Són aquests:

- Les **convocatòries i agendes de reunions**. Aquests documents haurien de centrar l'objectiu de la reunió (què es vol aconseguir), els temes rellevants a tractar i decidir, els participants (per què hi són), la durada, etc. S'han d'elaborar per a totes les reunions, tant si són importants, de direcció o

de seguiment, com si són de treball ordinari amb usuaris o entre membres de l'equip.

- **Les actes de reunions.** Documenten els participants, els punts rellevants de discussió, les decisions preses, i les accions i passos següents

Etapa i document	Àrea de coneixement	Tipus
1. Iniciació 1.0) Estudi de viabilitat 1.1) Acta de constitució 1.2) Definició inicial de l'abast 1.3) Registre d'interessats 1.4) Organigrama	Integració Integració Abast Comunicació Integració	Recomanat Bàsic Recomanat* Recomanat* Bàsic
2. Planificació 2.1) Definició detallada de l'abast 2.2) Estructura de distribució del treball (EDT) i pla de fites 2.3) Calendari de projecte 2.4) Pressupost 2.5) Pla de gestió de riscos 2.6) Pla de qualitat 2.7) de recursos humans i organització 2.8) Pla de comunicació 2.9) Pla d'administració de compres i contractes	Abast Abast Temps Cost Riscos Qualitat RRHH Comunicació Administració	Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic Recomanat Recomanat Recomanat Recomanat
3) Execució 3.1) <i>Kick-off</i> 3.2) Informe d'open issues 3.3) Document de petició de canvis 3.4) Registre de canvis 3.5) Informes de progrés (procedents dels processos de seguiment i control)	Integració Integració Integració Integració Comunicació	Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic
4) Seguiment i control 4.1) Informe de seguiment d'EDT i fites 4.2) Informe de seguiment del calendari 4.3) Informe del seguiment del pressupost 4.4) Informe de control de riscos 4.5) Informe de control de canvis 4.6) Informes de seguiment d'altres plans	Abast Temps Cost Riscos Integració Altres	Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic Bàsic Recomanat
5) Tancament 5.1) Acta d'acceptació 5.2) Informe de tancament	Integració Integració	Bàsic Bàsic
6) Altres documents 6.1) Convocatòria i agenda de reunió 6.2) Acta de reunió	Integració Integració	Bàsic Bàsic

* Es pot incloure a l'acta de constitució.

Resum

La gestió de projectes és una disciplina cada vegada més important al món de les TIC i, en general, de la gestió d'empreses. La gestió de projectes proporciona al professional de les TIC un mètode general per a abordar qualsevol classe de projecte, encara que ha de complementar-se amb les metodologies complementàries d'execució pròpies del tipus de projecte de què es tracti en cada cas. En els projectes de BI, per les seves característiques, es requereix un domini i una experiència avançats en la gestió de projectes.

Un projecte és un conjunt d'activitats dut a terme durant un temps per un conjunt de persones per a crear un producte, servei o resultat únic. La temporalitat, l'elaboració progressiva i la creació d'un resultat únic és el que distingeix el projecte de les operacions ordinàries de l'empresa.

La gestió de projectes és la disciplina de coneixement i experiència que permet planificar, organitzar i gestionar projectes. Això vol dir:

- Assegurar que els projectes es completen satisfactòriament i que s'aconsegueixen els seus productes i resultats últims.
- Planificar el projecte de manera que se'n pugui predir i controlar l'evolució, respondre als canvis i explicar-ho satisfactòriament al client i a l'equip de projecte.

Tot projecte té un client o patrocinador i uns objectius a assolir, amb un abast o nivell de detall determinat, en un temps i pressupost acordat i amb uns estàndards de qualitat establerts i mesurables. Abast, qualitat, temps i pressupost són les quatre magnituds més importants d'un projecte i les quatre estan interrelacionades.

El director o gerent o cap de projecte és el responsable últim de l'èxit o el fracàs del projecte, tant des del punt de vista tècnic com econòmic. Per a això, té assignats els recursos del projecte i les capacitats de decisió per part del client o patrocinador.

El *PMBoK* és l'estàndard de gestió de projectes reconegut internacionalment i que s'aplica a tota mena de sectors i àmbits tècnics, incloses les indústries TIC, que utilitzem com a referència metodològica principal en aquesta assignatura, encara que adaptat a les peculiaritats de la gestió de les TIC, segons la nostra experiència, la de les empreses de serveis i una altra literatura acadèmica. La

quarta edició (2008) s'estructura en cinc grups bàsics de processos, nou àrees o àmbits de coneixement i quaranta-dos processos diferents, a més d'una biblioteca de tècniques i eines.

Els grups de processos que componen la gestió de projectes són **iniciació, planificació, execució, seguiment i control i tancament**. L'esforç quantitatiu i qualitatiu empleat en l'execució és menor que en tots els altres sumats.

És important distingir el procés de gestió d'un projecte TIC del cicle de producció d'un sistema o producte TIC (en el nostre cas, la construcció o implantació de determinats sistemes d'intel·ligència de negoci). Normalment les metodologies de desenvolupament de productes s'integren, en la majoria dels seus components, dins dels processos d'execució.

Molts projectes fallen per una gestió inadequada, més que per un producte que no funciona. Les causes més freqüents d'error no són tècniques sinó de gestió, especialment: la falta de participació i compromís del client i els usuaris, la falta de suport des de la direcció i la falta d'una definició clara dels objectius i abast del projecte.

En la disciplina pròpia de la gestió de projectes, PMBoK recomana nou àrees de coneixement o aspectes clau de tot projecte que el director del projecte ha de tenir en compte i analitzar per adequar-los a les necessitats del projecte. Això no vol dir que sempre s'hagin d'utilitzar tots els processos que es descriuen a continuació: segons l'organització, la seva cultura i maduresa, el tipus de projecte (gran, petit, innovador, conegut, etc.), caldrà executar més o menys processos i amb diversos graus d'intensitat. Aquesta decisió és, doncs, una decisió estratègica per a la gestió del projecte.

Aquestes àrees són actualment (4a. edició, 2008), les següents:

- Gestió de la integració (les tasques més integrades i directives del director de projecte).
- Gestió de l'abast
- Gestió del temps
- Gestió dels costos
- Gestió de la qualitat
- Gestió dels recursos humans
- Gestió de la comunicació
- Gestió dels riscos
- Administració de compres i contractes

Per a cadascuna d'aquestes àrees o grups de processos, PMBoK proposa un sistema bastant integrat, en el qual unes entrades (*inputs*) es transformen en unes sortides, productes, documents o entregables (*outputs*), mitjançant l'ús d'un conjunt de tècniques i eines. Aquests *outputs* són, al seu torn, *inputs* de processos posteriors.

En aquest mòdul hem presentat també els productes o documents principals per a la gestió de projectes, que considerem bàsics per a qualsevol tipus de projectes i uns altres que recomanem per a projectes de certa dimensió i complexitat.

