

Enfocament comercial de la fase de d'Aprovació i Definició d'un projecte informàtic

**TFC:
Consultor :
Alumna:
Data:**

**Àrea de Gestió de Projectes
Jesús Bustínduy Basterrechea
Sonia Fernández Turiel
10 de Gener 2004**

Resum

Enfocament comercial de la fase de d'Aprovació i Definició d'un projecte informàtic

Amb aquest estudi es tracta d'analitzar els aspectes comercials que es poden fer intervenir en les fases inicials dels projectes informàtics, concretament en la fase d'aprovació i definició.

Aquestes fases son les més importants a la hora de gestionar projectes ja que en elles es quant es decideix si la proposta del projecte es realitza i té viabilitat.

El enfocament comercial té com a premissa principal i més important *la orientació cap al client*. Això consisteix en introduir les accions necessàries en cada procés de la fase, perquè tots ells i el seu resultat global donin com a resultat la millor imatge de la empresa al client i la millor proposta de projecte que el client pot rebre. Això garantirà la viabilitat del projecte.

L'estudi comença definint la fase d'Aprovació i Definició des de un punt de vista general i els tipus de projectes sobre els quals realitzarem l'estudi : Projecte a mida, Projecte intern i Projecte estàndard.

Seguidament per cada procés d'aquesta fase es defineix quin es l'objectiu del enfocament comercial i quina es la característica o característiques que s'han de potenciar per orientar-lo al client. Un cop identificades aquestes característiques es proposen diferents tècniques per aconseguir potenciar-les.

L'objectiu final d'aquest estudi no es definir un mètode rígid a seguir per la fase d'Aprovació i Definició. Sinó que consisteix en identificar els punts que s'han de potenciar en cada procés i proposar les tècniques que es poden utilitzar per aquest propòsit, deixant un camí obert a la seva implementació segons sigui el projecte i segons les seves característiques.

Índex de contingut

RESUM.....	2
ÍNDEX DE CONTINGUT.....	3
ÍNDEX DE FIGURES.....	5
1. INTRODUCCIÓ.....	6
1.1. JUSTIFICACIÓ DEL TFC I CONTEXT EN EL QUAL ES DESENVOLUPA: PUNT DE PARTIDA I APORTACIÓ DEL TFC.....	6
1.2. OBJECTIUS DEL TFC.....	7
1.3. ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT.....	7
1.4. RESULTATS I PRODUCTES ESPERATS.....	7
1.5. PLANIFICACIÓ DEL PROJECTE.....	8
1.5.1 Descomposició de tasques.....	8
1.5.2 Calendari associat al pla de treball.....	10
1.5.3 Estimació del esforç.....	10
1.5.4 Diagrama de Gantt.....	11
1.5.5 Fites del projecte.....	13
2. INTRODUCCIÓ A LA FASE D'APROVACIÓ I DEFINICIÓ DE PROJECTES.....	14
2.1 CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA FASE.....	14
2.2 TIPUS DE PROJECTES INFORMÀTICS.....	15
2.3 OBJECTIUS A ASSOLIR EN AQUESTA FASE.....	16
3. DESCRIPCIÓ DELS PROCESSOS QUE DEFINEIXEN LA FASE D'APROVACIÓ I DEFINICIÓ.....	17
3.1. PROCÉS: DIAGNÒSTIC I CONCEPTUALITZACIÓ.....	17
3.2. PROCÉS: ANÀLISIS DE VIABILITAT.....	19
3.3. PROCÉS: SELECCIÓ DEL PROJECTE.....	20
3.4. PROCÉS: CREACIÓ DE L'OFERTA:.....	21
3.4.1. DEFINICIÓ DE REQUERIMENTS.....	21
3.4.2. PLANIFICACIÓ.....	22
3.4.3. ESTIMACIÓ DE COSTOS.....	22
3.4.4. ANÀLISIS DE RISCOS.....	23
3.4.5. PREPARACIÓ DE LA PROPOSTA – OFERTA.....	24
3.5. PROCÉS: NEGOCIACIÓ DE L'OFERTA.....	25
3.6. PROCÉS: CREACIÓ DEL CONTRACTE.....	26
4. ENFOCAMENT COMERCIAL DELS PROCESSOS DE LA FASE D'APROVACIÓ I DEFINICIÓ.....	27
4.1. QUIN ES L'OBJECTIU DEL ENFOCAMENT COMERCIAL?.....	27
4.1.1. Treball o contacte amb el client.....	27
4.1.2. Contingut de la proposta.....	27
4.1.3. Formes de la proposta.....	27
4.2. QUINS PROCESSOS DE LA FASE ES PODEN ENFOCAR COMERCIALMENT?.....	28
5. DESCRIPCIÓ DEL ENFOCAMENT COMERCIAL EN LA FASE D'APROVACIÓ I DEFINICIÓ.....	29
5.1. PROCÉS: DIAGNÒSTIC I CONCEPTUALITZACIÓ.....	29
5.1.1. ENFOCAMENT COMERCIAL DEL PROCÉS I OBJECTIUS QUE ES PERSEGUEIXEN AMB ELL.....	29
5.1.2. TÈCNiques I EINES COMERCIALS APLICABLES EN EL PROCÉS.....	29
5.1.3. LES PASSES RECOMANADES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS.....	35
5.1.4. RESULTATS O OBTENIR.....	36
5.2. PROCÉS: CREACIÓ DE L'OFERTA(DEFINICIÓ DE REQUERIMENTS, PLANIFICACIÓ, ESTIMACIÓ DE COSTOS, ANÀLISIS DE RISCOS I PREPARACIÓ DE LA PROPOSTA OFERTA).....	37
5.2.1. ENFOCAMENT COMERCIAL DEL PROCÉS I OBJECTIUS QUE ES PERSEGUEIXEN AMB ELL.....	37

5.2.2.	TÈCNiques I EINES COMERCIALS APLICABLES.....	39
5.2.2.1.	<i>Tècniques i eines comercials aplicables en el subprocés de Definició de requeriments.</i>	39
5.2.2.2.	<i>Tècniques i eines comercials aplicables en el subprocés de Planificació.</i>	49
5.2.2.3.	<i>Tècniques i eines comercials aplicables en el subprocés d'Estimació de costos.</i>	55
5.2.2.4.	<i>Tècniques i eines comercials aplicables en el subprocés Anàlisi de riscos.</i>	60
5.2.2.5.	<i>Tècniques i eines comercials aplicables en el subprocés de Preparació de la Proposta</i>	
	<i>Oferta.</i>	68
5.2.3.	LES PASSES RECOMANADES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS.	70
5.2.4.	RESULTATS O OBTENIR.	70
5.3.	PROCÉS: NEGOCIACIÓ DE L'OFERTA	71
5.3.1.	ENFOCAMENT COMERCIAL DEL PROCÉS I OBJECTIUS QUE ES PERSEGUEIXEN AMB ELL.	71
5.3.2.	TÈCNiques I EINES COMERCIALS APLICABLES.....	72
5.3.3.	LES PASSES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS.	76
5.3.4.	RESULTATS O OBTENIR.	76
5.4.	PROCÉS: CREACIÓ DEL CONTRACTE	77
5.4.1.	ENFOCAMENT COMERCIAL DEL PROCÉS I OBJECTIUS QUE ES PERSEGUEIXEN AMB ELL.	77
5.4.2.	TÈCNiques I EINES COMERCIALS APLICABLES.....	78
5.4.3.	LES PASSES RECOMANADES PER AL DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS.	84
5.4.4.	RESULTATS O OBTENIR.	84
6.	CONCLUSIONS DE L'ESTUDI.....	85
6.1.	CONCEPTES A DESTACAR DE L'ESTUDI	85
6.2.	ANÀLISIS DE BENEFICIS QUE POT APORTAR LA IMPLANTACIÓ D'AQUEST ENFOCAMENT EN LA FASE D'APROVACIÓ I DEFINICIÓ EN LA METODOLOGIA D'UNA ORGANITZACIÓ.....	86
	GLOSSARI.....	87
	BIBLIOGRAFIA UTILITZADA.....	89

Índex de figures

Figura 1: Procés de Diagnòstic i Conceptualització	17
Figura 2: Procés d'Anàlisi de viabilitat	19
Figura 3 Procés Creació de l'Oferta	21
Figura 4 Modernització d'un sistema SIM.....	31
Figura 5 Relació IPM marqueting MIX.....	35
Figura 6: Triangle d'objectius	37
Figura 7: Mètode d'Aspectes o Facetes	48
Figura 8:Fases del Model MARGERIT	66
Figura 9: Model MARGERIT	67
Figura 10: Etapes del model de processos MARGERIT	67
Figura 11: Tipus de negociadors	73

1. Introducció.

El present treball porta per títol:

“Enfocament comercial de la fase d’Aprovació i Definició d’un projecte informàtic.”

1.1. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC

Les organitzacions dedicades al desenvolupament de software tenen actualment l'objectiu de millorar la seva competitivitat enfront dels competidors, aquest objectiu el poden aconseguir, millorant la qualitat del producte/servei i millorant la satisfacció dels seus clients.

Per complir aquest objectiu a part de la besant tècnica, que consisteix en tenir personal qualificat i amb eines de programari i maquinari adients per la realització òptima de la seva feina, les organitzacions han de disposar d'una metodologia de gestió de projectes adequada als seus objectius i productes.

Els mètodes de treball que defineixen aquesta metodologia intenten assolir un nivell de qualitat i fiabilitat dels productes/serveis que generen, fent que les fases de aprovació i definició, planificació, disseny, construcció i manteniment tinguin els menors problemes possibles. Però com podem veure en la actualitat aquestes fases compleixen un del objectius citats al principi “qualitat del producte/servei”, però estan poc enfocades a la satisfacció dels clients.

De totes les fases que formen la metodologia, la fase d’Aprovació i Definició es la que es pot enfocar més cap el objectiu de satisfacció del client.

Aquesta es la primera fase de qualsevol metodologia. Es materialitza elaborant l’oferta i determinat els requeriments del producte/servei que s’ofereix al client per la seva acceptació. Tots dos elements oferta i requeriments constitueixen la presentació de l’empresa i del projecte al client, amb el que ens comprometem, proporcionant una imatge de nosaltres mateixos, que hauríem de tractar que fos lo més positiva possible.

Per tant serà en la fase d’Aprovació i Definició de projectes en la que es podrà donar un enfocament més comercial dels seus processos.

El propòsit d’aquest treball és fer l’estudi de com es podria enfocar els processos de la fase d’Aprovació i Definició de projectes, per donar-li una visió més comercial i així poder orientar el producte/servei cap als interessos de client. Aconseguint que la nostra empresa sigui més competitiva en el mercat.

L’estudi partirà de la definició clàssica de la fase d’Avaluació i Anàlisi. Es farà un estudi de les característiques que s’han de potenciar per aquest enfocament comercial i es mostraran amb detall les tècniques comercials que podem aplicar en els processos de la fase.

1.2. Objectius del TFC.

Els objectius del treball són:

- Descriure la fase d'Aprovació i Definició d'un projecte informàtic
- Fer un estudi del enfocament comercial que es pot realitzar en aquesta fase, quins objectius es persegueixen, identificar quines tècniques es poden utilitzar per aconseguir aquest objectius.
- Definir els passos que s'han de realitzar en el processos per implantar la perspectiva comercial de la fase.
- Generar les conclusions extretes del vist durant l'estudi.

1.3. Enfocament i mètode seguit.

L'enfocament serà comercial com indica l'objectiu principal d'aquest projecte. Es farà un estudi de les tècniques comercials que existeixen en el mercat que ens pugin ser adients pels processos que conformen la fase d'Aprovació i Definició del projecte.

En aquest treball volem fer un estudi de la fase d'Avaluació i Aprovació de projectes informàtics. Però existeixen diferents tipus de projectes informàtics (productes a mida, productes estàndards i productes interns).

Degut a aquesta diversitat de tipus de projectes informàtics, els processos de la fase poden tenir matisos diferents per a cada tipus. Per tant el nostre estudi serà un estudi general i comú de tots els processos per qualsevol tipus de projecte, i en cada un es farà esment de les particularitats que pot presentar cada tipus de projecte.

El camí a seguir en aquest treball serà:

- Realitzar una presentació de la Fase d'Aprovació i Definició de projecte i estudiar quins dels seus processos es poden orientar més cap a la vessant comercial.
- Fer una cerca de les tècniques comercials que es poden aplicar en cada procés, per potenciar les característiques objectiu del enfocament comercial.

1.4. Resultats i productes esperats.

Els resultats esperats per assolir els objectius d'aquest projecte serà la pròpia memòria, en la que es plasmaran les tècniques i característiques que formin part de l'estudi de la perspectiva comercial de la fase d'Aprovació i Definició.

A continuació enumerem els capítols referents al estudi del projecte, en els quals es tractaran els punts següents:

1 Introducció a la fase d'Aprovació i Definició de projectes

- 1.1. Característiques generals de la fase.
- 1.2. Tipus de projectes informàtics.
- 1.3. Objectius a assolir.

2. Descripció dels processos que defineixen la fase d'Aprovació i Definició.

- 2.1. Procés: Diagnòstic i Conceptualització.
- 2.2. Procés: Anàlisi de Viabilitat.
- 2.3. Procés: Selecció del projecte.
- 2.4. Procés: Creació de l'Oferta:

- 2.4.1. Definició de requeriments
- 2.4.2. Planificació
- 2.4.3. Estimació de costos
- 2.4.4. Anàlisi de riscos
- 2.4.5. Preparació de la proposta-oferta
- 2.5. Procés: Negociació de l'Oferta
- 2.6. Procés: Creació del contracte

3. Enfocament comercial dels processos de la fase d'Aprovació i Definició.

- 3.1. ¿Quin es l'objectiu del enfocament comercial?
- 3.2. ¿Quins processos de la fase es poden enfocar comercialment?.

4. Descripció del enfocament comercial en la fase d'Aprovació i Definició.

- 4.1. Procés: Diagnòstic i Conceptualització
 - 4.1.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.
 - 4.1.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el procés.
 - 4.1.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.
 - 4.1.4. Resultats o obtenir.
- 4.2. Procés: Creació de l'Oferta (Definició de requeriments, Planificació, Estimació de costos, Anàlisi de riscos i Preparació de la proposta-oferta)
 - 4.2.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.
 - 4.2.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el procés.
 - 4.2.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.
 - 4.2.4. Resultats o obtenir.
- 4.3. Negociació de la Oferta
 - 4.3.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.
 - 4.3.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el procés.
 - 4.3.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.
 - 4.3.4. Resultats o obtenir.
- 4.4. Creació del contracte
 - 4.4.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.
 - 4.4.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el procés.
 - 4.4.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.
 - 4.4.4. Resultats o obtenir.

5. Conclusions de l'estudi.

- 5.1.1. Conceptes a destacar de l'estudi.
- 5.1.2. Beneficis que aporta aquesta implantació

6. Glossari

7. Bibliografia utilitzada

1.5 Planificació del Projecte

1.5.1 Descomposició de tasques.

El projecte que anem a desenvolupar es un projecte d'investigació. Per tant les tasques que s'han de realitzar seran aquelles que ens ajudin a poder desenvolupar els punts informats als objectius i que estaran íntimament relacionades amb els punts que hem dit que es desenvoluparan a la memòria.

- ❖ Tasques de la definició del projecte:
 - Definició del tema del projecte.

- Generació del pla de treball.
 - Lectura dels materials didàctics de l'assignatura Gestió d'una organització Informàtica i projectes Informàtics i de l'assignatura de Metodologia de Gestió de Projectes Informàtics.
- ❖ Tasques introductòries del projecte: Situació inicial
 - Redacció del capítol 1.
 - Obtenció de documentació de la fase d'Aprovació i Definició de diferents metodologies de gestió
 - Redacció del capítol 2.
 - Estudi d'objectius a assolir per l'enfocament comercial.
 - Redacció del capítol 3.
- ❖ Tasques d'estudi del projecte: Enfocament comercial de la fase d'Aprovació i Definició del projecte.
 - Cerca de eines comercials i tècniques de Contacte amb clients.
 - Redacció del punt "Procés: Contacte amb els clients"
 - Cerca d'informació sobre tècniques d'Anàlisi de Requeriments.
 - Cerca d'informació sobre tècniques de creació de Pressupostos en projectes.
 - Cerca d'informació sobre eines de Planificació y control de temps.
 - Cerca d'informació sobre mètodes e eines d'anàlisi de riscos enfocat al entorn comercial
 - Cerca d'informació de mètodes per la redacció d'ofertes.
 - Redacció del punt "Procés: Creació de l'Oferta"
 - Cerca de tècniques de negociació.
 - Redacció del punt "Procés: Negociació de la Oferta"
 - Cerca de guies per crear contractes.
 - Redacció del punt "Procés: Creació del contracte"
- ❖ Tasques de conclusió del projecte: Anàlisi del descrit i conclusions
 - Anàlisi del benefici.
 - Redacció del capítol 5 del TFC.
- ❖ Tasques auxiliars del projecte:
 - Crear la memòria del TFC amb tots els punts.
 - Realització de la presentació Power Point del TFC.

A continuació mostrem la identificació de les tasques (en negrita i cursiva tenim les tasques que son fites).

Id. Tasca Nom Tasca

2	Definició i pla de treball
3	Definició del projecte
4	Lectura de materials
5	Generar Pla de treball
6	<i>Lliurament Pla de treball</i>
7	Redacció Cap 1
8	Capítol 2
9	Recull inf. Dif. metodologies
10	Redacció Cap 2
11	Capítol 3
12	Estudi objectius comercials
13	Redacció Cap 3
14	Capítol 4
15	Procés "Contacte amb els clients"
16	Cerca d'eines
17	Redacció punt

18	Procés "Creació de l'Oferta"
19	Cerca d'Anàlisis de Requeriments
20 Lliurament de la PAC2	
21	Cerca de tècniques de pressupostos
22	Cerca de tècniques de planificació i control de temps
23	Cerca per Anàlisis de Riscos
24	Cerca per la proposta d'oferta
25	Redacció del punts
26 Lliurament de la PAC3	
27	Procés "Negociació de L'Oferta"
28	Cerca de tècniques
29	Redacció del punt
30	Procés "Creació Contracte"
31	Cerca de tècniques
32	Redacció del punt
33	Capítol 5
34	Anàlisis del benefici.
35	Redacció Cap 5
36	Crear la memòria del TFC amb tots els punts.
37	Realització de la presentació Power Point del TFC.
38 Lliurament Final	

1.5.2 Calendari associat al pla de treball.

Les dates inici i final del PFC són les fixades pel calendari de la UOC.

Inici : Coincideix amb la data de inici de semestre: 14/09/2004.

Final: Data de lliurament de la memòria i la presentació 10/01/2005.

Característiques del calendari:

- No s'han establert dies festius, ja que hauré de treballar tots els dies per poder tractar tots els punts descrits en els objectius.
- S'han creat jornades laborals de 2 hores cada dia, amb setmanes de 7 dies per tant de 14 hores setmanals.

1.5.3 Estimació del esforç.

La assignació d'esforços s'ha realitzat segons la importància de les tasques per complir els objectius del projecte, així es pot veure que en el capítol 4 es al que li he assignat més esforç, ja que es en el que es desenvolupa l'objectiu principal del projecte.

L'esforç l'he mesurat en hores i aplicant el calendari descrit en el punta 2.2 d'aquest document ho he traduït en dies.

Podem veure que haurem de utilitzar 234 hores i que aquestes es trobaran repartides en 114 dies.

Id. Tasca	Nom Tasca	Durada Hores	Durada Dies
1 TFC		234 h	114 d
2	Definició i pla de treball	24 h	12 d

3	Definició del projecte	8 h	4 d
4	Lectura de materials	10 h	5 d
5	Generar Pla de treball	6 h	3 d
	6 Lliurament Pla de treball	0 h	0 d
7	Redacció Cap 1	8 h	4 d
8	Capítol 2	18 h	9 d
9	Recull inf. Dif. metodologies	10 h	5 d
10	Redacció Cap 2	8 h	4 d
11	Capítol 3	16 h	8 d
12	Estudi objectius comercials	8 h	4 d
13	Redacció Cap 3	8 h	4 d
14	Capítol 4	138 h	67 d
15	Procés "Contacte amb els clients"	16 h	8 d
16	Cerca d'eines	8 h	4 d
17	Redacció punt	8 h	4 d
18	Procés "Creació de l'Oferta"	88 h	42 d
19	Cerca d'Anàlisis de Requeriments	8 h	4 d
	20 Lliurament de la PAC2	0 h	0 d
21	Cerca de tècniques de pressupostos	8 h	4 d
22	Cerca de tècniques de planificació i control de temps	8 h	4 d
23	Cerca per Anàlisis de Riscos	8 h	4 d
24	Cerca per la proposta d'oferta	8 h	4 d
25	Redacció del punts	44 h	22 d
	26 Lliurament de la PAC3	0 h	0 d
27	Procés "Negociació de L'Oferta"	18 h	9 d
28	Cerca de tècniques	8 h	4 d
29	Redacció del punt	10 h	5 d
30	Procés "Creació Contracte"	16 h	8 d
31	Cerca de tècniques	8 h	4 d
32	Redacció del punt	8 h	4 d
33	Capítol 5	14 h	7 d
34	Anàlisis del benefici.	6 h	3 d
35	Redacció Cap 5	8 h	4 d
36	Crear la memòria del TFC amb tots els punts.	6 h	2 d
37	Realització de la presentació Power Point del TFC.	8 h	2 d
	38 Lliurament Final	0 h	0 d

(Nota) les tasques que tenen durada 0h son les fites del projecte

1.5.4 Diagrama de Gantt

Per tal de dibuixar el diagrama de Gantt faig servir el programa Microsoft Project 2000, del qual adjunto el fitxer resultant "Planificació TFC.mpp".

En aquest diagrama s'ha utilitzat el calendari que es comenta al punt 2.2 d'aquest document.

Com que només hi ha una persona assignada com a recurs en tot el projecte no s'han deixat tasques que es pugin realitzar paral·lelament , sinó que totes tenen les seves predecessores.

A continuació mostrem una taula amb les dates de començament i termini de les tasques, i la relació entre elles (Predecessores).

Id. Tasca	Nom Tasca	Predecessores	Data Inici	Data Fi
1	TFC		14/09/04	10/01/05
2	Definició i pla de treball		14/09/04	26/09/04
3	Definició del projecte		14/09/04	17/09/04
4	Lectura de materials	3	18/09/04	22/09/04
5	Generar Pla de treball	4	23/09/04	25/09/04
6	Lliurament Pla de treball	5	27/09/04	27/09/04
7	Redacció Cap 1	6	28/09/04	01/10/04
8	Capítol 2	7	02/10/04	10/10/04
9	Recull inf. Dif. metodologies		02/10/04	06/10/04
10	Redacció Cap 2	9	07/10/04	10/10/04
11	Capítol 3	8	11/10/04	18/10/04
12	Estudi objectius comercials		11/10/04	14/10/04
13	Redacció Cap 3	12	15/10/04	18/10/04
14	Capítol 4	13	19/10/04	26/12/04
15	Procés "Contacte amb els clients"		19/10/04	26/10/04
16	Cerca d'eines		19/10/04	22/10/04
17	Redacció punt	16	23/10/04	26/10/04
18	Procés "Creació de l'Oferta"		27/10/04	09/12/04
19	Cerca d'Anàlisis de Requeriments	17	27/10/04	30/10/04
20	Lliurament de la PAC2	19	02/11/04	02/11/04
21	Cerca de tècniques de pressupostos	20	02/11/04	05/11/04
22	Cerca de tècniques de planificació i control de temps	21	06/11/04	09/11/04
23	Cerca per Anàlisis de Riscos	22	10/11/04	13/11/04
24	Cerca per la proposta d'oferta	23	14/11/04	17/11/04
25	Redacció del punts	24	18/11/04	09/12/04
26	Lliurament de la PAC3	18;15	09/12/04	09/12/04
27	Procés "Negociació de L'Oferta"	26	10/12/04	18/12/04
28	Cerca de tècniques		10/12/04	13/12/04
29	Redacció del punt	28	14/12/04	18/12/04
30	Procés "Creació Contracte"	29	19/12/04	26/12/04
31	Cerca de tècniques		19/12/04	22/12/04
32	Redacció del punt	31	23/12/04	26/12/04
33	Capítol 5	32	27/12/04	02/01/05
34	Anàlisis del benefici.		27/12/04	29/12/04
35	Redacció Cap 5	34	30/12/04	02/01/05
36	Crear la memòria del TFC amb tots els punts.	35	03/01/05	06/01/05
37	Realització de la presentació Power Point del TFC.	36	07/01/05	09/01/05
38	Lliurament Final	37	10/01/05	10/01/05

1.5.5 Fites del projecte.

Les Fites venen donades pel pla docent amb les dates de les Pac's dels semestre.

A continuació per cada fita indico el material a lliurar segons els diagrama de Gantt proposat en el apartat 2.4 d'aquest document:

Fita	Material a lliurar	Data màxima de lliurament
Lliurament del pla de treball	Pla de Treball	27/09/2004
PAC2	<ul style="list-style-type: none"> • Capítol 1 • Capítol 2 • Capítol 3 	02/11/2004
PAC3	<ul style="list-style-type: none"> • Capítol 4(Punts :contacte amb clients i Creació de l'oferta) 	09/12/2004
Lliurament final del TFC	Memòria del TFC complerta i presentació	10/01/2005

2. Introducció a la fase d'Aprovació i Definició de projectes

En el moment de definir un projecte informàtic es necessari utilitzar una metodologia de gestió de projectes. Per tant això comporta desenvolupar dos fases inicials:

- Fase d'Aprovació
- Fase de Definició

Aquestes fases s'han d'assolir en aquest ordre cronològic i son unes de les més crítiques del cicle de vida ja que en elles es decideix la viabilitat i l'execució del projecte. Totes dues fases estan molt relacionades en continguts, per aquest motiu en aquest estudi es tractaran de forma conjunta, com "Fase d'Aprovació i Definició", que serà la fase inicial del cicle de vida del projecte.

2.1 Característiques generals de la fase.

Aquesta fase es materialitza elaborant la oferta i determinant els requisits del producte/servei que oferim al client per la seva acceptació. Tots dos elements, oferta y requisits, constitueixen una presentació de la empresa i del projecte al client, amb el que ens estem compromentent, proporcionant una imatge de la nostra empresa, que haurem de tractar que sigui lo mes positiva possible.

Per una altre costat aquesta fase ens permet conèixer la disponibilitat dels recursos per al seu desenvolupament i ens fa veure les limitacions a la vegada que ens permet prevenir errors.

L'Aprovació i definició d'un projecte ha de respondre a les següents preguntes: QUÉ, QUANT (temps) i QUANT (quantitat) i també ha de trobar l'equilibri entre els paràmetres que aquestes impliquen: ASPECTES TÈCNICS, TEMPS D'EXECUCIÓ i COST respectivament.

En quant al QUÉ (aspectes tècnics), en aquesta fase s'han de recollir les necessitats del client i determinar els requisits de producte/servei.

El QUANT (temps d'execució) reflexa les principals fases del projecte, la estimació de les hores i pla d'execució.

El QUANT (cost) recollirà el pressupost final del projecte que serà la suma del cost, els riscos i el marge de benefici.

Es imprescindible, per eliminar possibles riscos, realitzar una revisió de la definició tant dels aspectes tècnics com dels econòmics, i també d'altres aspectes que a primer cop d'ull no semblen adients però son molt importants com:

- Aspectes de conformitat amb el sistema de qualitat, revisió jurídica per cobrir els possibles riscos derivats del projecte i la revisió de tipus administratiu (justificacions a l'administració, previsions d'inversions etc.)

Es una fase decisiva per la vida del projecte, perquè els grans temes que decidiran l'èxit o el fracàs del projecte son identificats en ella. Es requereix molta creativitat e imaginació, ja que es crea i s'inventa el projecte, creant un compromís en l'agenda i els pressupostos de l'organització.

Comporta treballs a nivell directiu. Durant el desenvolupament d'aquesta fase es van tractant a nivell general i poc detallat diferents temes que seran aprofundits en fases posteriors. Els aspectes polítics, comercials, pressupostaris i els riscos són crítics en aquesta fase.

2.2 Tipus de projectes informàtics.

Un projecte informàtic es realitza quant ens trobem una necessitat , problema o oportunitat de negoci en una organització o en el sector de mercat que estem tractant.

Per tant per a tot projecte informàtic sempre podem dir que existiran:

- un client que es qui serà el que comprarà el producte o servei.
- un proveïdor que serà qui generarà o crearà el producte o servei.

Els actors que representaran aquest papers son diferents en funció del tipus de projecte que estem tractant. En aquest estudi es tractaran tres tipus de projectes que a continuació definirem:

- PROJECTE INTERN

Es produeix quant un departament de la mateixa empresa desenvolupa el projecte en qüestió.

En aquest cas es normalment el departament d'Informàtica o Sistemes el que rep la petició d'algun altre departament de l'organització. Serà aquest departament el que intervindrà de forma activa en aquesta fase d'aprovació i definició, presentant el resultat a la direcció de l'empresa perquè es valori la seva acceptació per incloure el projecte en el pla de sistemes.

- PROJECTE A MIDA.

Es produeix quant una empresa sol·licita l'execució d'un projecte d'informàtica a una empresa externa.

Normalment el proveïdor es una Consultora i el client es l'empresa que sol·licita per mitjà de contacte directe o per concurs, la petició de l'oferta per desenvolupar el projecte informàtic que com organització ha decidit desenvolupar.

En aquest tipus de projecte la consultora participa de forma activa en la fase de definició i estudi del projecte a realitzar.

- PROJECTE ESTANDARD.

Es produeix quant una organització veu una mancança en el mercat d'una sèrie de serveis que es poden estandarditzar i tractar de forma general per al conjunt d'empreses que formen el sector del mercat estudiat.

A les hores es decideixen a fer un producte que podem anomenar "estàndard", amb la característica que genera un servei de caràcter general, que podrà ser parametrizat per adequar-lo a la casuística concreta de cada empresa

En aquest cas el proveïdor es l'empresa que desenvolupa el producte i la figura del client no es pot materialitzar, es un client potencial, sorgit del estudi que ha fet el proveïdor del mercat en el que vol introduir el seu producte.

En general molts processos de la fase d'Avaluació i Definició per als projectes a mida i els projectes interns no es diferenciaren.

Només existirà la diferència que en els projectes interns potser el enfocament comercial no haurà de ser tant exhaustiu, degut a que proveïdor i client son de la mateixa organització. Però sense perdre de vista que dins de la organització la relació client proveïdor existeix, i que per tant s'ha de tenir en compte i fer accions al respecte, perquè els dos departaments implicats en la relació puguin seguir camins de negoci i objectius comuns entre ells i amb els de l'organització.

2.3 Objectius a assolir en aquesta fase.

Concepció inicial d'un projecte, identificant problemes i oportunitats de l'empresa i transformar-los en el primera idea de lo que pot ser un projecte.

Estudi i anàlisi de viabilitat, per assegurar-nos de que la concepció inicial de projecte que tenim es factible tècnicament, econòmicament i organitzativament.

Creació d'una memòria per presentar a les parts involucrades que han de decidir si s'aprova el projecte o no.

Definició de requeriments de forma detallada, amb la presa de dades i el treball amb els usuaris o investigant l'entorn per identificar i analitzar els requeriments que ha de tenir el projecte.

Identificar els riscos del projecte i el seu anàlisi i gestió, ja que es un punt important del projecte i que s'haurà d'anar gestionant i controlant al llarg de tot el cicle de vida del projecte.

Crear la proposta del projecte de forma elaborada, en la qual es plasmi tota la informació que s'ha comentat en els punts anteriors.

Crear un contracte, per a la venda del projecte i la gestió entre compradors i venedors.

3. Descripció dels processos que defineixen la fase d'Aprovació i Definició.

En aquest punt s'esposaran els diferents processos que s'han de realitzar per assolir aquesta fase i que s'adaptaran per als tres tipus de projectes que es tracten en aquest estudi.

3.1. Procés: *Diagnòstic i Conceptualització.*

En aquesta fase es fa un diagnòstic i conceptualització, en el qual s'identifica i es documenta el problema.

Per poder identificar les necessitats internes de l'empresa es fan servir diferents camins com per exemple:

- Identificar problemes:
 - Diagrames causa - efecte.
 - Tècniques estadístiques.
 - Enquestes de qualitat.
- Generació d'Idees:
 - Pluja d'idees (Brainstorming).
 - Reunions de grup (focus grup).
- Consultores

Un cop que l'empresa ja té identificada la llista de problemes, es fan estudis generals de les possibles solucions que es poden aportar a aquest problemes i es realitza una prioritització dels mateixos utilitzant tècniques com Matrius d'impacte, Anàlisis de Pareto.

El resultat d'aquesta etapa es un llista de problemes i alternatives de solució que són candidats a ser un projecte.

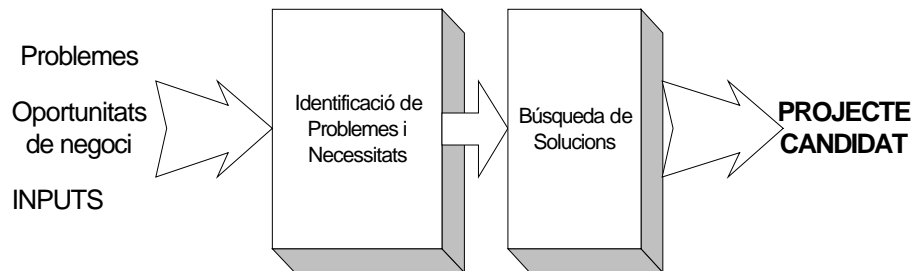


Figura 1: Procés de Diagnòstic i Conceptualització

La identificació i conceptualització té origen de dades diferents en funció del tipus de projecte que estiguem tractant:

Projecte estàndard.

Un projecte estàndard sorgeix quan l'empresa decideix realitzar un producte que automatitza de forma generalitzada algun procés, que les empreses del sector de mercat al que ens estem dedicant, realitzen de manera similar o igual.

Aquest producte podrà ser utilitzat per totes les empreses amb petites parametrizacions o desenvolupaments a mida.

En aquest tipus de projectes el clients son potencials, ja que no ens fan cap encàrrec.

Projecte a mida.

Un projecte a mida sorgeix quan el client ens demana com a proveïdors la proposta d'una solució d'un problema que té, o de una mancança que ha detectat.

Projecte intern.

Un projecte intern sorgeix quan s'identifica un problema o una oportunitat en el negoci, en qualsevol de les àrees de l'organització, per millorar o transformar processos de negoci per augmentar l'avantatge competitiu de l'empresa.

El personal implicat també difereix en funció del tipus de projecte.

Projecte estàndard.

Existirà un figura líder o cap de projecte que s'encarregarà d'aquesta fase tractant tota la informació i estudis que hi hagi al respecte i que hagi iniciat el procés de creació d'aquest projecte.

Projecte a mida.

Existirà un figura de líder Cap de projecte que seran el que es comunicarà amb el client, per parlar dels requeriments tècnics i una figura de Gerent qui farà d'enllaç amb el client.

Projecte intern.

Existiria un Cap de projecte per la part proveïdora que es el departament de Sistemes o d'Informàtica de l'empresa i altre responsable per la part client que serà el departament que sol·licita el projecte a Sistemes.

3.2. Procés: Anàlisi de Viabilitat.

De qualsevol projecte cal un estudi de viabilitat tècnica i econòmica i una primera estimació d'objectius, resultats esperats i costos per l'organització.

Per fe aquest anàlisi aplicarem el següent procés:

- Resum executiu.
- Identificació de l'oportunitat i descripció del problema.
- Qualificació de l'oportunitat, mitjançant una avaluació inicial de mercat o millora de les operacions. Resultats que cal obtenir.
- Avaluació de capacitats pròpies o d'altres que s'hagin d'adquirir. Base tecnològica i recursos humans.
- Avaluació inicial de cost-benefici.
- Realitzar un qualificació inicial de la identificació de riscos principals.
- Visió preliminar del objectius i continguts del projecte
- Realitzar una avaluació inicial de temps i costos de les principals partides.

L'objectiu es tenir una primera valoració tècnica i econòmica del projecte

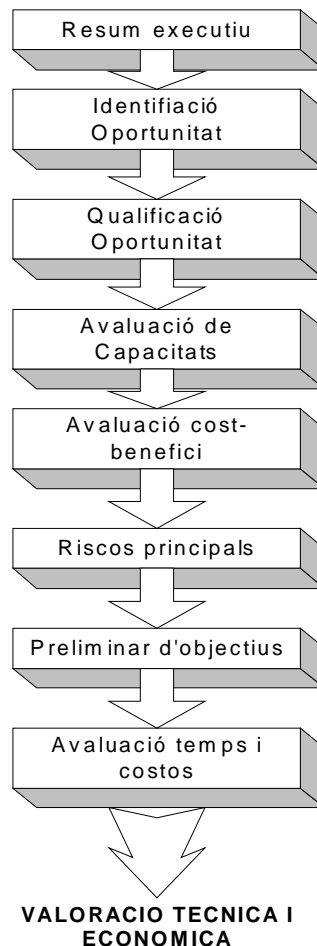


Figura 2: Procés d'Anàlisi de viabilitat

Per realitzar aquest estudi intervindran tot el personal qualificat de l'empresa que ens pugui aporta informació sobre tots els punts a tractar que s'han enumerat anteriorment.

3.3. Procés: Selecció del projecte

En aquesta fase l'empresa decideix si el projecte es portarà a terme o no. S'han de traduir tots els criteris de valoració que es puguin emprar, en models d'avaluació i selecció, que ens mostrin de manera objectiva els beneficis, costos i riscos que comporta el projecte

Per crear aquest models podem emprar mètodes quantitius complementats amb mètodes qualitius.

Els mètodes quantitius més emprats son:

Retorn de la inversió: Tems que passa fins que el projecte genera cash flow equivalent a l'inversió feta.

Descompte de fluxos financers: Per averiguar el valor actual net VAN dels fluxos d'ingressos i despeses en el període de vida de la inversió.

Anàlisi de cost benefici: Identificar tots els beneficis possibles d'una operació en el temps davant dels seus costos.

Els mètodes qualitius més utilitzats:

L'screeing o revisió dels beneficis d'un projecte contra una llista de criteris elaborada per l'empresa.

El scoring o mètodes en què s'adjudiquen pesos a una sèrie de criteris i es valora la mesura en la qual un projecte compleix els criteris definits.

Projecte estàndard:

L'aprovació d'aquest projecte, serà per la direcció de l'empresa pensant en la oportunitat de mercat que pot oferir en el futur i en la previsió de retorn de la inversió inicial que en aquest casos s'ha de avaluar segons les previsions de vendes futures.

Projecte intern, i a mida:

L'aprovació de nous projectes serà en funció de si influeixen en els resultats, augmentant els ingressos , reduir costos i si es retorna l'inversió.

3.4. Procés: Creació de l'Oferta:

Després de la selecció del projecte aquesta es el procés de començament propi del projecte informàtic

Els seus passos son:

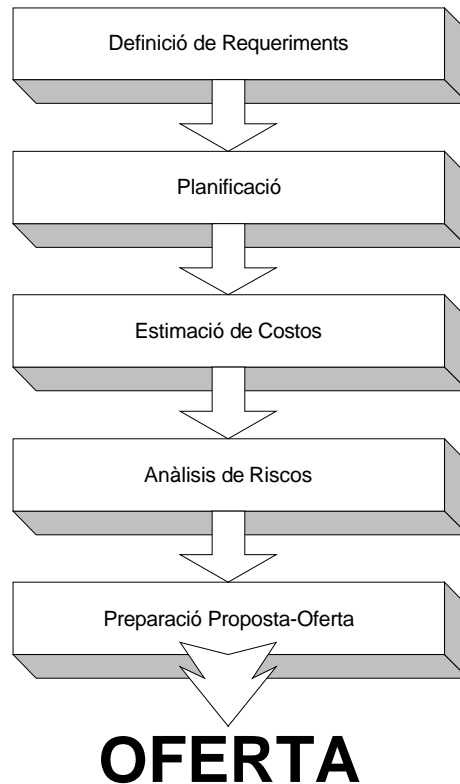


Figura 3 Procés Creació de l'Oferta

3.4.1. Definició de requeriments

Els requeriments son les especificacions tècniques i d'ús que ha de complir el projecte. Aprofundeixen en l'anàlisi fets en el procés de Anàlisi i Viabilitat, intentant ser més detallats i més definitius.

A vegades poden tenir naturalesa contractual ja que poden formar part de la proposta i en annexos de contractes.

Es aquesta definicions es tractaran els següents punts:

- Identificar els objectius i resultats del projecte.
- Estàndards de qualitat que s'han d'emprar.
- Documentació de dades i processos que ha de complir el sistema.
- Aspectes d'infraestructura: equipament, programari, serveis, instal·lacions, documentació.
- Personal que cal aportar i característiques.
- Requeriments d'organització i gestió del projecte.
- Aspectes administratius i legals: propietat intel·lectual, tipus de licitació, penalitzacions etc.

Projectes estàndards

Es l'estudi, però amb usuaris potencials, que poden arribar a ser usuaris en un futur. Normalment l'empresa que realitza el producte, crea una mena d'aliança amb algun

client que serà client de proves o client pilot i es amb ell amb el que treballa durant tot el projecte. Aquest tipus de clients tenen condicions preferents dins de l'empresa, per manteniments e introducció de nous productes

Projecte intern o projecte a mida

Per realitzar aquestes especificacions es treballa amb les usuaris finals per entendre i documentar detalladament l'objectiu del projecte, la col·lecció de dades i les característiques dels processos i les activitats que ha de cobrir el sistema.

3.4.2. Planificació

En aquest punt es fa una planificació general del projecte, sense arribar a un nivell de detall de tasques i recursos associats a les tasques.

Es farà un estudi per poder fixar un calendari de fites i activitats que formarà part de l'oferta i posteriorment es treballarà més profundament.

Els elements que s'han de tractar per crear aquesta planificació son:

- **Revisió dels objectius del projecte i definició de fites i responsables.**

Al inici de qualsevol planificació s'han de revisar els objectius del projecte, que han de ser prou específics per poder definir els estats intermedis del projecte anomenats fites.

Les fites han de ser punts de decisió, concrets i mesurables, limitats en nombre i esdevenir en períodes de temps manejables. També s'ha d'escollir els responsables que han d'intervenir en cada fita, qui ha de ser informat, consultat, qui ha de participar, qui ha de donar suport a l'equip, qui assegura la qualitat dels resultats.

Qui intervé: Com que la planificació d'un projecte es un pas principalment estratègic, ha d'intervenir la gerència i els òrgans de direcció del projecte. Es decideix que es vol aconseguir i està enfocat a resultats.

- **Definició de les tasques de cada fita a alt nivell i assignació de recursos.**

A partir de les fites el gerent ha de tenir molt clar quines són les activitats que cal fer i en quin ordre i seqüència per assolir cada fita i els recursos que s'han d'assignar a aquestes.

Qui intervé: Aquest pas es més operatiu, per tant seria bo fer participar en la seva definició a algú membre del equip.

El resultat serà la creació d'un **calendari de fites i tasques**. A partir de fer una estimació de temps i determinar una data d'inici i una data d'acabament per les activitats per poder definir el calendari del projecte.

A partir de la definició d'activitats per assolir una fita i la definició del seu ordre, seqüència i interdependències, el gerent pot arribar a establir el camí crític per establir la durada global mínima d'un projecte indicant UNA DATA D'INICI i una DATA DE FI.

En aquest punt no fem diferenciació entre tipus de projectes.

3.4.3. Estimació de costos

En aquest apartat s'ha d'aconseguir una aproximació del cost general del projecte informàtic.

El cost general està format per la suma de diferents costos:

- **Cost assignable al desenvolupament del projecte**

A partir de la planificació del projecte s'assumeix quin serà el consum de recursos i quin serà el cost a llarg de cada fita o etapa del projecte.

L'estimació del costos necessaris per a cadascuna de les activitats en tasques assignades als membres de l'equip.

Hi ha set mètodes identificats per Boehm per estimar els costos d'un projecte informàtic:

1. La utilització de models algorísmics que donen una estimació del cost segons un nombre determinat de variables que influeixen en el cost.
2. El punt de vista expert en projectes semblants, que aprofita l'opinió de professionals que han liderat projectes semblants.
3. L'analogia amb un altre projecte semblant que sigui comparable amb el que es planteja.
4. La utilització dels recursos disponibles, on qui limita el cost és el volum de recursos de què es disposa en cada etapa.
5. El preu guanyador, en el qual l'estimació dels costos no es fa tenint en compte les càrregues de treball sinó les condicions del mercat i la competència.
6. L'estimació global descendent(top-down) en la qual s'intenta fixar un cost general del projecte a partir de les seves característiques principals (mida, complexitat, dificultat tècnica, qualitat i fiabilitat).
7. L'estimació ascendent a partir de la desagregació de les activitats (work breakdown structure).

- **Costos de sistemes**
(consumibles, llicències de maquinari i programari, comunicacions).
- **Costos de recursos físics** (espais, materials etc.)
- **Costos generals pel projecte** (diètes, desplaçaments, formació, lloguers etc.)

Per projectes a mida i projectes interns

Les empreses de servei estableixen tarifes o preus unitaris per cada categoria professional, per hora o per dia, on hi ha imputats els costos laborals, la productivitat dels recursos, les despeses generals de l'empresa i el marge de benefici.

3.4.4. Anàlisis de riscos

Aquest aspecte es un dels més importants per a la direcció, ja que per la gestió de projectes es imprescindible identificar, predir allò que afecta negativament al projecte "riscos" i corregir-los amb els "processos de contingència".

Aquesta fase es la més adequada per identificar, quantificar, i qualificar els riscos. Quant més tard es realitzin aquestes tasques més perill hi ha sobre el projecte.

També s'ha de definir qui assumeix aquestos riscos i quines son les conseqüències de la seva ocurrencia i de tot això s'ha de deixar constància de manera contractual.

Els mecanismes de gestió de riscos son:

- Identificació
- Tipus de risc: Potencial, Actual, Problema.
- Anàlisi del impacte.
- Preparació de la contingència.
- Responsabilitat del risc.

Moments en que s'ha de realitzar el monitoratge dels riscos.

- Presentació de la proposta.
- Firma del contracte.
- Inici del projecte.
- En les reunions de seguiment.
- En les fites del projecte.
- Al finalitzar el projecte.

La gestió de riscos l'ha de portar a terme especialistes en gestió de riscos, que son gent que han acumulat coneixement dins de la organització per aquest tipus de tasques. La seva intervenció es sobre tot en el procés de definició, qualificació de projectes i presentació de propostes.

3.4.5. Preparació de la proposta – oferta

La proposta – oferta es la resposta del proveïdor a la petició que fa el client. En ella es relacionen tot els materials de les fases anteriors.

En general la proposta conté una planificació del treball, un calendari detallat de lliurament de productes, una descomposició de càrregues de treball i un pla d'organització, l'estimació detallada de recursos i una valoració econòmica.

Punts que ha de tenir un proposta:

- Resum per a la direcció
- Introducció:
 - Comprensió de la situació de partida.
 - Comprensió dels requeriments.
- Objectius i abast del projecte:
 - Objectius.
 - Abasts i limitacions.
 - Productes que cal lliurar.
- Enfocament del treball:
 - Mètode de treball.
 - Temes crítics que el contractista desitja fer ressaltar.
 - Variacions amb relació a la petició de proposta o requeriments del client.
 - Productes o tecnologia.
- Pla de treball:
 - Fites del projecte: productes que cal lliurar en el temps.
 - Especificacions del treball: activitats i tasques que cal desenvolupar.
 - Calendari detallat.
 - Distribució de tasques en l'equip.
- Organització del projecte:
 - Estructura de l'equip del projecte, del contractista i del client
- Pressupost de projecte:
 - Resum d'esforços.
 - Costos de personal i d'altres.
- Annexos:
 - Metodologies detallades.
 - Descripcions dels productes.
 - Resums professionals del personal.
 - Referències en projectes similars.
 - Altres temes requerits en la petició de la proposta.
 - Condicions contractuals específiques del proveïdor.

Projecte a mida:

Com que segur que es un procés competitiu, la preparació de la proposta es un projecte en si mateix, que pot tenir un equip dedicat. Normalment el grup que prepara la proposta és el departament d'organització i sistemes o departament d'informàtica. S'han de revisar les especificacions recollides al llarg de les fases anteriors. Ha d'estar dirigida pel gerent o cap de projecte.

Projecte intern i projecte estàndard:

En aquest cas com que l'equip del projecte es intern i ha estat involucrat més o menys en la generació del treball, la preparació de la proposta no ha de ser una feina gaire pesada.

A vegades es dona en aquest casos que la memòria té un contingut molt semblant a la proposta i per tant podem utilitzar-la com proposta. Però això no ha de fer perdre l'esperit i les formalitats d'una relació client proveïdor encara que es tractin de grups de la mateixa empresa.

3.5. Procés: Negociació de l'Oferta

Podem dir que aquest procés es produeix en el cas de propostes competitives, en les quals el client ha de triar entre varies ofertes, per tant està orientat als projectes a mida, ja que els altres dos ja tenen definit qui ha de fer el desenvolupament.

Existeixen diferents passos sobre les ofertes en aquest procés:

Avaluació tècnica de les ofertes:

Els mètodes d'avaluació son molt semblants als exposats en la selecció del projecte:

Screening:

Consisteix en comparar cada proposta amb la llista de requeriments que es va crear del projecte i veure quina es la que cobreix tots els objectius.

Scoring:

Consisteix en donar més pes als criteris de selecció i valorar cada oferta contra aquests criteris.

Qui intervé: Es crea una comissió o grup tècnic, que estarà format pels usuaris i administradors (del departament d'informàtica).

Negociació econòmica de l'oferta.

En aquest tipus de negociació es tracten els següents punts:

- Responsabilitats econòmiques: garanties i penalitzacions.
- Disponibilitat de temps i recursos del client.
- Assumpció de riscos i conseqüències de les contingències aplicades.
- Propietat del producte.
- Terminis de facturació i cobrament.
- Aspectes d'administració del projecte:
 - Condicions d'acceptació de productes.
 - Documentació.
 - Sol·licituds de canvis de les especificacions.
 - Procediments de seguiment i control

3.6. Procés: Creació del contracte

El resultat d'aquest procés es el que deixa per escrit, tots els acords a que s'han arribat en la fase de negociació. Es el tancament del procés de negociació contractual, que serveix com a garantia per les dues parts, proveïdor i client.

El contracte serà el principal instrument per reduir els riscos, per tant ha de ser una descripció lo més detallada possible de tots els acords a que s'ha arribat.

S'ha de deixar per escrit temes Econòmics (preu de venta, condicions de acceptació y forma de pagament)

Qui intervé: En aquest procés intervé el personal comercial i el gerent del projecte que rebran suport de l'oficina de riscos o de l'oficina legal de l'empresa.

Cap projecte no s'hauria de començar fins que el contracte no estigui confeccionat i admès i signat per les dues parts.

Igual que en el procés anterior aquest procés només serà indicat per els desenvolupaments que es fa a l'empresa per a clients de fora de l'empresa, per tant per als projectes a mida i projectes estàndard (quant es venen les seves llicències).

4. Enfocament comercial dels processos de la fase d'Aprovació i Definició.

4.1. Quin es l'objectiu del enfocament comercial?

Sempre que en una activitat existeixin dues figures la del Client i la del Proveïdor, el enfocament comercial serà important, ja que el proveïdor ha de saber vendre el seu producte o servei al client. Aquest pensament el podem enfocar als projectes informàtics que es el centre del nostre estudi.

Per l'acceptació de les propostes de projectes informàtics influeixen la qualitat tècnica, però en l'entorn competitiu actual, per garantir l'èxit no només hi ha prou amb fer propostes amb el nivell tècnic adequat, sinó que s'ha de tenir cura dels aspectes comercials que influeixen en la percepció del client.

Els aspectes comercials s'han de tenir en compte en els següents elements o passos:

4.1.1. Treball o contacte amb el client

Els aspectes comercials son importants ja que es decisiu crear un nivell de confiança amb el client, que pot ajudar a la acceptació de la proposta. El tracte amb el client ha de ser fluid per obtenir la informació necessària per garantir l'èxit de la negociació.

4.1.2. Contingut de la proposta

La proposta ha de ser lo més complerta possible perquè al client no li quedin dubtes de la capacitat tècnica del proveïdor. Per tant la creació de la proposta, amb la descripció dels seus aspectes tècnics ha d'estar orientada al client, hem de conèixer la situació en la que es troba el client i com la nostra proposta pot influir en aquesta situació millorant-la, òbviament. A més a més hem de plasmar el nostre pla de treball i orientar-lo cap a les dates claus o fites del negoci del client.

4.1.3. Formes de la proposta

La proposta que presentem al client, ha d'estar redactada i realitzada de manera que qualsevol persona de l'organització es pugui fer una idea dels beneficis que aporta aquest projecte a la seva organització. Ja que es possible que la proposta hagi de ser revisada per diferents personal amb diferents perfils de coneixements tècnics i del problema.

Sembla que aquesta perspectiva només seria valida per als projectes a mida, però no es així, ja que com hem comentat abans en la resta de projectes també hi ha un relació proveïdor-client, des de una altre perspectiva diferent, però existeix.

En els projectes interns es important l'aspecte comercial des de una altre perspectiva. Ja que el departament d'Informàtica es el proveïdor de la resta de departaments, hi el seu objectiu es la expansió de la tecnologia a la resta de les àrees de l'empresa, ja que la seva estratègia ha de seguir el mateix camí que la estratègia global de l'organització fent incís en el valor de las TI.

En quant al projecte estàndard els seu enfocament comercial, en aquesta fase no ve donat per la venda del producte. Ja que no es un petició externa d'un client en concret sinó que es una visió o inversió que ha vist l'empresa, en funció de les necessitats de mercat objectiu. Per tant com ja s'ha dit els clients son clients potencials, i com a tal se'ls ha de tractar. Es poden utilitzar per fer-los participes i col-laboradors en els estudis de requeriments que ha de complir el nostre producte, perquè així es sentint involucrats en els nostre projecte i ens aportin idees i experiències de les seves necessitats.

Que l'entorn competitiu del sector de la informàtica, a on el número d'empreses cada vegada es més gran , i que la exigència dels clients cada vegada es major, provoca que els aspectes comercials de les propostes tècniques econòmiques siguin decisius a l'hora de l'acceptació del projecte.

Les característiques comercials que s'apliquen en la gestió de projectes, no son rígides, si no que canvien segons varia el mercat, per aquest motiu les empreses han de introduir mecanismes per la millora continua dels aspectes comercials.

4.2. Quins processos de la fase es poden enfocar comercialment?.

No tots els processos necessiten d'un enfocament comercial en aquesta fase, ja que no tots generen resultats que seran investigats o vists pel client.

Per tant només els processos que generen documents o relacions directes amb el clients seran els que necessitaran un enfocament comercial.

Així els processos de:

- Anàlisi de Viabilitat.
- Selecció del projecte.

No tenen la necessitat de ser enfocats comercialment, encara que els seus resultats seràn utilitzats per la creació de resultats que el client si que tractara, la seva forma no haurà de ser horientada cap els aspectes comercials.

La resta de processos si que han de tenir un horitentació cap al client, i son:

- Diagnòstic i Conceptualització.
- Creació de l'Oferta.
 - Definició de requeriments.
 - Planificació.
 - Estimació de costos.
 - Anàlisi de riscos.
 - Preparació de la proposta – oferta.
- Negociació de l'Oferta.
- Creació del contracte.

5. Descripció del enfocament comercial en la fase d'Aprovació i Definició.

5.1. Procés: Diagnòstic i Conceptualització

5.1.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.

El enfocament comercial d'aquest procés persegueix l'objectiu principal:

“Contactar amb el client”

Quant diem contactar amb el client volem dir, arribar a conèixer les seves necessitats, inquietuds, per poder-les diagnosticar i conceptualitzar i oferir-li un producte o servei que compleixi les seves mancances i expectatives.

Per qualsevol tipus de projecte informàtic que estem tractant es important conèixer al client, saber les seves inquietuds i els seus plans de futur immediat o més llunyà. És important tenir tota la informació possible sobre el client i la seva actuació, ja que amb aquesta informació nosaltres podrem intentar donar suport i solució a les seves necessitats.

En un projecte estàndard el coneixement de les inquietuds, de la manera de treballar i de les possibles actuacions futures de les empreses ens ajudaran a tenir informació per poder diagnosticar i conceptualitzar el nostre producte, perquè sigui lo més proper possible a la línia d'actuació dels clients. Per obtenir tota aquesta informació ens fa falta tenir contacte amb els possibles clients i que les relacions siguin fluides i de confiança.

Per un projecte a mida o intern, el contacte amb el client es vital en aquesta fase, ja que hem de conèixer les necessitats del client, i el client ha de confiar en nosaltres per poder explicar-nos les seves mancances i els seu funcionament. El líder (Gerent/Cap de projecte) ha d'inspirar seguretat i domini tècnic del projecte informàtic a tractar en les converses amb el client.

5.1.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el procés.

Les tècniques que podem utilitzar per aconseguir l'objectiu de contactar amb el client i que el client ens consideri part de la seva oferta son varies, però totes estan enfocades al camp que tots coneixem amb la paraula de **Màrqueting**.

Quines tècniques podem utilitzar?

A continuació s'exposaran diverses tècniques i accions d'investigació que ens ajudaran a conèixer millor als nostres clients i a apropar-nos més a ells.

- Perquè una empresa sàpiga quina es la seva situació dins del mercat en que actua i com pot arribar a incidir sobre els seus clients tenim la Investigació Comercial. Aquesta tècnica serà més útil quant estem tractant amb projectes estàndards, encara que la informació que ens proporciona també es adient per empreses que es dediquen a donar serveis o productes a mida, per planificar i conduir la seva difusió en el mercat.

- Una altre tècnica per poder mantenir contacte amb els clients i que aquest aportin informació a l'empresa es el Màrqueting de Fidelització.

INVESTIGACIÓ COMERCIAL

L'associació americana de màrqueting (AMA) defineix investigació comercial com :
"El procés de recerca sistemàtica, de recopilació i d'anàlisi de la informació de forma objectiva sobre problemes relacionats amb el màrqueting de béns i serveis, per ajudar en la presa de decisions."

L'àmbit de investigació de l'empresa es el seu entorn, aquest entorn es pot dividir en dos: macroentorn i microentorn.

El macroentorn està format pels agents:

- Entorn Social i cultural.
- Entorn politicolegal.
- Entorn econòmic.
- Entorn tecnològic.

El microentorn està format per agents que incideixen en l'empresa però sobre els quals aquesta també pot influir. Tenim:

- La competència
- Proveïdors.
- Clients.
- L'empresa, ja que els mateixos departaments de l'empresa constitueixen un sistema de dades intern.

Les aplicacions que podem fer de la investigació comercial de forma general son:

1. **Investigació sobre la demanda i el mercat**

Es important per recollir dades sobre la situació actual de cada empresa. Hi ha diversos tipus de dades:

- Volum de vendes del mercat, tant en unitats físiques com en unitats monetàries.
- Evolució del mercat.
- Evolució dels preus.
- Participació o quota de cada competidor.

2. **Investigació sobre el consumidor/client**

Es important conèixer el consumidor ja que l'oferta de l'empresa busca adaptar-se a les seves necessitats.

- Conèixer les motivacions de compra.
- Estudiar el marc social del client.
- Hàbits de compra i hàbits de consum.

3. **Investigació sobre el producte**

La investigació comercial també estudia els atributs del producte. Els recursos d'investigació en aquesta àrea són:

- Realitzar test de producte.
- Analitzar les varietats del producte.
- Estudis d'imatge i posicionament del producte.

4. **Investigació sobre la distribució**

Consisteix en buscar aquells canals on el producte obté millors resultats i és rendible. Els anàlisis més habituals son:

- Estudi dels canals de distribució, per conèixer el .volum de venda de cada tipus.
- Estudi d'àrees geogràfiques en les que es ven més.

5. **Investigació sobre publicitat**

L'empresa es planteja a qui arriba i quin es l'impacte de la seva publicitat, per analitzar els seus efectes i valorar la relació entre resultats i inversió.

Les investigacions es fan:

- Mesurant l'eficàcia d'una promoció.
- Estudis de marxandatge.
- Conèixer els índexs d'audiència dels mitjans de comunicació.

- Mesurar l'eficàcia d'una campanya publicitària.
- Buscar un eslògan o un nom de marca.

Les empreses que duen a terme tasques d'investigació comercial ha de decidir com organitzaran aquestes funcions, podem parlar de dos tipus de actuacions:

Centralitzada: Implica tenir el departament d'investigació del mercats dins de l'organigrama de l'empresa.

Descentralitzada: Significa contractar els serveis d'una agència externa o d'un institut d'investigació de mercats independent de l'empresa.

Tota aquesta informació que s'obté de la investigació de mercat, i molta de la que genera i que necessita una empresa, fa que sigui d'utilitat desenvolupar un sistema per tractar-la, ja que sinó es controla, s'està infrutilitzant un recurs molt important.

"La informació es la base per a optimitzar la presa de decisions"

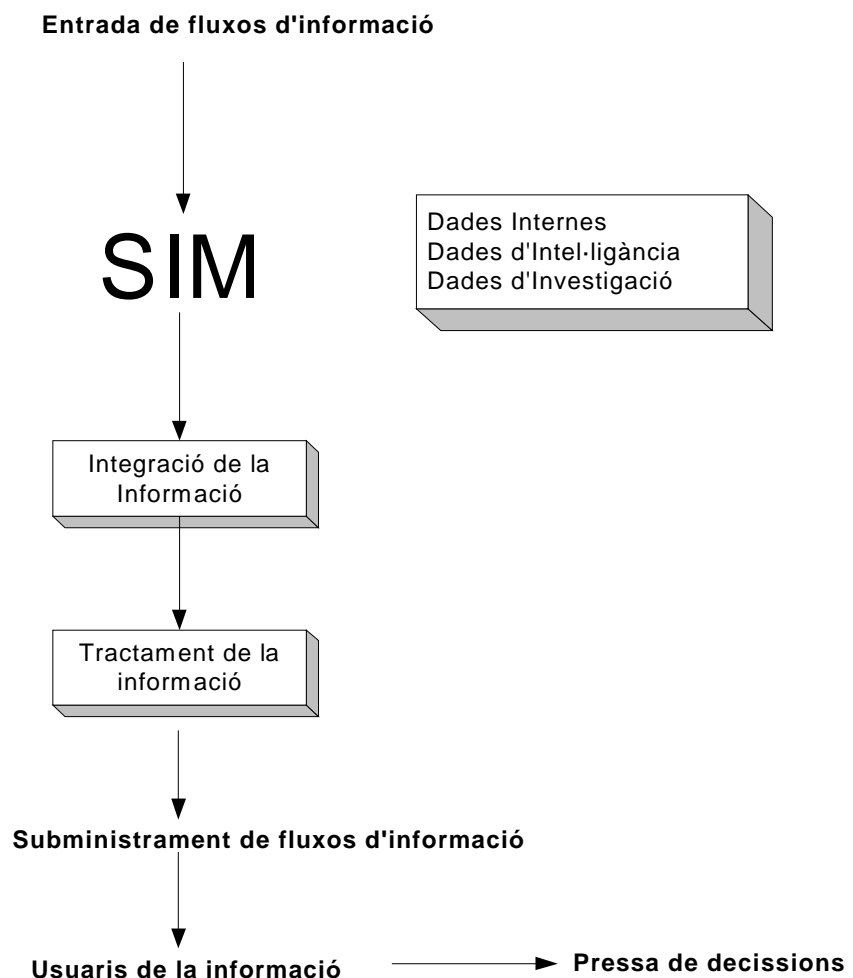
Per tant s'ha de crear un **SIM** que es un sistema (persones, equips i procediments) que organitza els fluxos d'informació que es produeixen a l'empresa i els dóna tractament adient per ajudar a prendre decisions.

Les principals àrees d'informació del SIM son tres

- Dades internes.
- Dades d'intel·ligència.
- Dades d'investigació de màrqueting.

El SIM servirà per gestionar tots els fluxos d'informació, però no solament de les dades que ja són de l'empresa, sinó que també busca conèixer les necessitats d'informació que hi poden haver per contestar els problemes que aquesta es planteja conèixer.

Figura 4 Modernització d'un sistema SIM



MARQUETING DE FIDELIZACION (Marketing Retention)

No hi ha res més important per al negoci que els seus clients:

"El propòsit d'un negoci es aconseguir i mantenir els clients".

El Marketing tradicional s'ha centrat en la creació de clients. Tradicionalment, l'empresa s'ha centrat en la captació de clients: **Marketing Attraction**. El **Marketing Retention** es basa en retenir als clients i generar beneficis en base als clients actuals.

El cost d'aconseguir un nou client es alt i en realitat la venda a un nou client segons estudis es de tres a quatre vegades més cara que vendre a un client que ja tenim. Per tant quant més gran es la durada de la relació d'un client amb una empresa, més grans seran els beneficis per aquesta.

Segons el llibre "Zero Defects: Quality Comes to Services " de Frederick Reichheld, Bain & Co. and W. Earl Sasser, en el que es mostra la relació existent entre la durada de la relació d'una companyia amb un client i els beneficis. Algunes empreses poden millorar un 100% els seus beneficis només retenint un 5% més de clients.

Venent a un client ja existent, es redueixen es costos de venda. També els clients poden ser un excel·lent sistema per obtenir informació sobre els nostres productes. Mantenir clients reforça la nostra credibilitat i les nostres referències.

FACTORS QUE MAXIMIZEN EL TEMPS DE RELACIO AMB EL CLIENT

Son tres:

1. El client ha d'estar satisfet amb la qualitat, el servei i l'assistència tècnica. Un client satisfet estarà més disposat a escollir la nostra organització a l'hora de crear un nou projecte. Estar a prop del client ajuda a una organització a millorar la qualitat del seu producte/servei. Les empreses que tenen més qualitat tenen més fidelitat de clients, més vendes repetitives, menor vulnerabilitat a les guerres de preus, possibilitat d'augmentar el preu dels seus productes sense tenir efecte en la quota de mercat.
2. Estar a prop dels clients ens ajudarà a desenvolupar nous productes. Rebrem el feedback idoni per saber quin es el moment per desenvolupar un nou producte. En el marketing l'experiència derivada del contacte amb el client es més valuosa que la lògica.
3. Finalment, una constant comunicació amb el client es essencial per mantenir la seva fidelitat.

ACTIVITATS DE MARQUETING DE FIDELITZACIÓ

Per prolongar el cicle d'estança d'un client en una empresa s'aconseguirà amb una estratègia apropiada.

- S'ha de identificar/registrat al client. Ja que un punt crític en el Màrqueting de Fidelització es la identificació del client. Per augmentar la retenció de clients i fer-lo per un llarg temps, les organitzacions han de conèixer els noms dels usuaris finals. No hi ha prou amb crear una imatge de marca amb la publicitat. Per comunicar-se amb els clients fan falta utilitzar Marketing Directe. Un bon sistema d'identificació/registre de clients pot ajudar a determinar millor els segments i les característiques dels nostres clients.
- S'ha d'incrementar al qualitat dels productes/serveis.
- S'ha de testar contínuament la satisfacció del client.

Com es pot apreciar aquestes dues tècniques no només afecten a l'organització comercial, sinó a tots els aspectes de l'organització empresarial.

Com podem materialitzar aquestes tècniques per incloure-les en les accions de l'empresa?.

A continuació anem a exposar diferents accions o estratègies que podem implantar per implementar les tècniques abans comentades.

- La estratègia de servei al client, per arribar a obtenir clients més fidels a l'empresa i que estiguin contents del servei de l'empresa.
- La estratègia del Cibermàrqueting, crear un pla de marketing en internet.

ESTRATÈGIA DE SERVEI AL CLIENT

Al desenvolupar, una estratègia de servei al client ens em d'enfrontar a tres decisions bàsiques, quins serveis s'oferirà, quin nivell de servei s'oferirà i quina es la millor forma d'oferir el servei.

1. QUINS SERVEIS S'OFERIRAN

Per determinar quins serveis son els que el client demana s'han de fer enquestes periòdiques que permetin identificar els possibles serveis a oferir, a més s'ha d'establir la importància que li dona el consumidor a cada un.

També s'ha d'assumir que encara que els serveis que prestem siguin d'excel·lent qualitat, si son iguals i del mateix nivell que els de la competència no crearem un avantatge, per això em d'aplicar enquestes per millorar el servei, podem tractar de comparar-nos amb els competidors més propers i així detectarem veritables oportunitats per avançar-nos i ser millors.

2. QUIN NIVELL DE SERVEI HEM D'OFERIR

Un cop tinguem identificats els serveis que requereixen els clients, s'ha de detectar la quantitat i la qualitat que ells desitgen. Per fer-lo, es poden utilitzar varis camins, com per exemple:

- Compres per comparació.
- Enquestes periòdiques a consumidors.
- Bústies de suggeriments.
- Números 800
- Sistema de reclamacions i queixes

Els dos últims elements poden arribar a ser de molta utilitat, ja que ens donen la oportunitat de conèixer els nivells de satisfacció i en que s'està fallant.

3. QUINA ES LA MILLOR FORMA D'OFERIR ELS SERVEIS

S'ha de decidir sobre el preu i el subministrament del servei. En funció del tipus de projecte o servei variarà:

- Oferir garanties i contractes

Producte a mida:

Podem oferir un període de garantia, durant el qual el client pot provar l'aplicació

Producte standard:

Podríem tenir contractes de manteniment mitjançant els quals els clients podrien rebre actualitzacions del productes o serveis, pagant una quota mensual que sortirà més a compte que el comprar les noves versions. Per exemple aquestes actualitzacions podrien ser canvis legals o d'impostos per a productes que controlin la comptabilitat o càlcul d'impostos etc.

- Altra estratègia de servei al client es que els membres de l'organització s'han de sentir involucrats, i s'ha de seleccionar personal que els agradi donar un servei excel·lent i que no es sentin servils.
- Un altre element clau dins d'aquesta estratègia es la capacitat continua de tot el personal, sobre tot amb els que tracten directament amb el client, aquestes persones que s'anomenen "frontline", son les que més entrenament necessiten, de ells depèn que el client continuï o no.
- Un últim element, per desenvolupar estratègies de servei al client exitoses, es el tracte al client intern, es a dir el tractament dels caps als seus col·laboradors, si aquestes relacions no son bones ,com es pot esperar que ells tractin be als clients?. Els caps han de saber tractar als seus col·laboradors tal i com ells volen que tractin als clients.

CIBERMARQUETING

El Marketing tradicional presenta dos problemes fonamentals:

1. Es car.
2. Requereix d'un procés continu e intensiu.

Aquestos problemes es poden eliminar amb el Cibermarqueting, a on els costos son baixos i no es requereix una intensitat tan forta com en els mitjans tradicionals.

Realitzar un IPM (Internet Pla Marqueting), requereix tenir les idees clares en quant als objectius que perseguim. Aquest podem ser molt i molt variats, però els generals els podem dividir en tres:

- Utilitzar Internet com element de reforç de la imatge corporativa. Hi han Webs en les que no es pot comprar res, però es un important reforç de la imatge corporativa que l'empresa transmet al mercat: tecnologia al servei del client.
- Utilitzar Internet com una eina de marketing al servei de les vendes, generant el clima apropiat per afavorir futures vendes.
- Realitzar vendes directes, es a dir, convertir a la Xarxa en un canal.

Avantatges aportades l'ús d'Internet en el màrqueting.

- Podrem competir amb igualtat de condicions amb empreses cinc vegades més grans que la nostra.
- Millorar la nostra imatge d'empresa.
- Recollir informació per la base de dades de màrqueting per a futurs enviaments de publicitat postal-mailing.
- Establir un canal d'informació per al servei postvenda.
- Aportar valor afegit als seus productes.
- Generar apropament al client.
- Pot ajudar a reduir els costos de les accions de marketing, ja que una versió electrònica de la publicitat de l'organització o del catàleg del nostre portfoli ens estalvia els costos de impressió i enviament que existeix.
- La facilitat d'actualització. Un canvi en els preus, l'aparició o substitució de un producte o servei, el canvi de telèfons o la obertura d'una delegació no suposen enviar 5.000 catàlegs a les escombraries i nous costos de impremta etc. Un catàleg electrònic es pot modificar en quinze minuts i es pot ampliar cada setmana.
- El Marqueting a través de Internet simplifica els processos de marketing entre l'organització i els seus clients. Estalvia temps i agilita les respostes a les necessitats dels seus clients. Els missatges publicitaris es trobaran a la mà de milions de clients, a la vegada que podrem segmentar i dirigir-nos només a un grup concret de clients potencials. El temps d'arribada del missatge son segons.
- Internet es pot convertir en el canal ideal per satisfer a aquells clients que en tècniques de venda es diuen "cloïssa", es a dir, aquells clients als quals no els agrada que se li parli ni els agrada parlar i odien la pressió per part del venedor. En Internet ells tenen el control del procés de compra.
- Es pot fer publicitat, comunicar-se amb clients, realitzar vendes o subministrar informació tècnica dels producte les 24 hores del dia durant 365 dies l'any.

El IPM té tres nivells, relacionats amb diferents variables del Marketing Mix:

Nivell 1:

Una eina del *Marketing Retention*, pot ser Internet. Oferir als clients més serveis ; més prestacions, a través de Internet. Aquest ha de ser el primer nivell d'objectius en un IPM d'aquesta manera actuarem sobre la variable Producte/Servei.

Nivell 2:

Si tenim satisfets als nostres clients actuals, podrem utilitzar Internet per captar nous clients, ampliar el nostre mercat. Internet modificarà els nostres plans de comunicació i es convertirà en un nou medi de comunicació publicitària.

Nivell 3:

El tercer nivell es el més ambiciós. Hem aconseguit oferir més serveis als nostres clients gràcies a Internet. Realitzem publicitat en Internet i captem nous clients, ampliant el nostre mercat. I podem arribar a obtenir comandes, realitzar vendes per Internet, utilitzant-la com un nou Canal de Distribució.



Figura 5 Relació IPM marqueting MIX

5.1.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.

En els punts anteriors hem vist tècniques i estratègies que ajudaran a l'empresa a que el procés de Diagnòstic i Conceptualització es pugui realitzar amb la col·laboració del client.

En aquest cas no s'han proposat mecanismes propis d'aquest procés, sinó que els interessants en aquest cas són els mecanismes que s'han de realitzar per fer que el client ens escolleixi o ens consideri dins dels seus proveïdors.

Com ja s'ha comentat aquestes tècniques estan més orientades per als projectes a mida i projectes estàndards.

En general els passos que hem de realitzar per aconseguir o mantenir el "contacte amb el client" són:

- S'han de identificar els clients més rentables de l'organització, per establir una estreta relació amb ells, que ens permeti conèixer les seves necessitats i mantenir una evolució del nostre portafoli o oferta d'acord amb ells a llarg del temps.
- S'han d'individualitzar al client, cada client és únic i es pretén que el client ho senti així. Per aconseguir-ho la comunicació ha de ser directa i personalitzada, això també comporta un cost més baix que el Marketing de la promoció tradicional. Els tres passos fonamentals són:
 1. Tractament de les dades: Emmagatzemament, organització i anàlisis.
 2. Implantació de programes: Un cop s'han identificat als clients, les seves necessitats i desigs es creen estratègies per cada un per aconseguir la seva lleialtat.
 3. Retroalimentació: Després de realitzar els primers contactes amb els clients, s'utilitzen les bases de dades inicialment construïdes i es fa un seguiment de les preferències dels clients, i així arribem a una relació a llarg termini.

5.1.4. Resultats o obtenir

El resultat a obtenir d'aquest procés es que el client ha de tenir una imatge bona de la nostra empresa, ens ha de considerar fermes, segurs i dominadors en els nostre sector de treball i ha de confiar en nosaltres.

Aquesta generació de confiança farà que el client ens tingui en compte en els seus desenvolupaments i com a suport al seu negoci.

La nostra empresa ha de saber presentar al client una proposta de solució al problema que ell ens plantegi i em de ser capaços de que el client pensi que aquesta es la millor solució per al seu problema o mancança.

5.2. Procés: Creació de l'Oferta(Definició de requeriments, Planificació, Estimació de costos, Anàlisi de riscos i Preparació de la proposta oferta)

El procés de creació de l'oferta engloba els següents subprocesos:

- Procés Definició de requeriments.
- Procés de Planificació.
- Procés d'Estimació de costos.
- Procés d'Anàlisi de riscos.
- Preparació de la Proposta-Oferta.

En aquest punt farem un estudi individual de les metodologies i tècniques de cada un dels subprocesos.

Dels subprocessos anteriors podem dir que els que diferiran la forma del seu desenvolupament en funció del tipus de producte que estem tractant només seran: el de Definicions de Requeriments i el de preparació de la Proposta-Oferta, la resta tenen un procés de desenvolupament pràcticament igual per a qualsevol tipus de producte.

5.2.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.

L'enfocament comercial d'aquest procés consisteix en

“Proposar la millor solució al client que compleixi amb les seves expectatives”

Quant parlem d'expectatives del client ens estem referint tan a pressupost, temps i funcionalitat. Aquest es l'objectiu principal de qualsevol proveïdor cap al seu client.

Però la realitat ens mostra que satisfer aquest tres factors del client es pràcticament impossible ja que el client voldrà amb el mínim pressupost i el mínim temps possible obtenir el màxim de funcionalitats.

Si ens mirem el triangle d'objectius dels tres eixos pressupost-recursos-temps ens permet de visualitzar com una alteració en cadascun dels tres eixos afecta als altres.

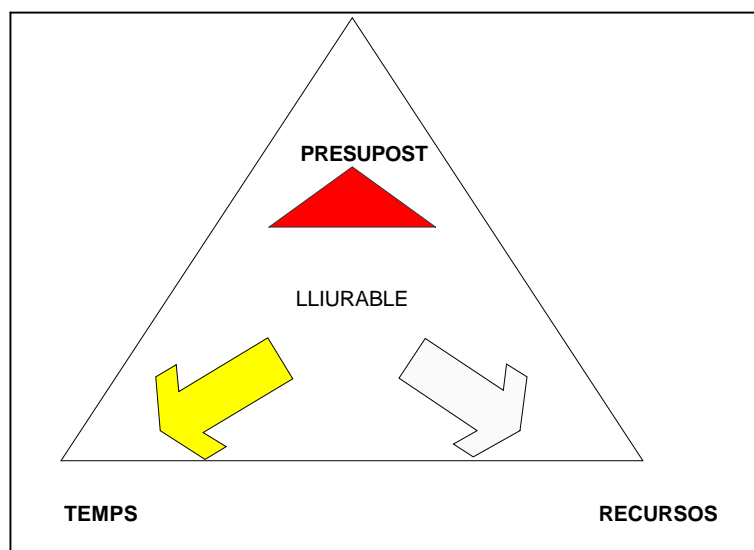


Figura 6: Triangle d'objectius

L'eix superior hi ha el pressupost del projecte, en els inferiors hi ha el temps i els recursos del projecte. La superfície del triangle representa el resultat o lliurable. Si un d'aquest eixos varia el lliurable també variarà

Aquesta equació és crítica a l'hora de definir un abast i planificar un projecte, no solament en termes d'objectius del projecte, sinó també en les implicacions que té.

Per tant el que haurem d'aconseguir és generar una proposta de solució en la qual el client confii plenament.

Hem de trobar la combinació pressupost-temps-funcionalitat que més s'apropi a les seves expectatives.

5.2.2. Tècniques i eines comercials aplicables

A continuació anem a fer un estudi de les tècniques i eines aplicables als diferents subprocesos que formen els processos.

5.2.2.1. Tècniques i eines comercials aplicables en el Subprocés de Definició de requeriments.

Perquè el desenvolupament de programari tingui èxit, és molt important entendre perfectament els requeriments del programari, independentment del disseny tècnic. Ja que si s'ha fet un programari fantàstic però els seu anàlisi i la seva especificació és molt pobre, el resultat decebrà al client i desprestigiarà a l'empresa que ho ha desenvolupat.

El anàlisi i especificació de requeriments pot semblar una tasca relativament senzilla, però el contingut de la comunicació és molt dens. Hi ha molts casos en que es poden arribar a males interpretacions o falta d'informació. És probable que s'arribin a ambigüitats.

“La recopilació i l'anàlisi dels requeriments del sistema es una de les fases més importants en un projecte per arribar al èxit del mateix “

El Anàlisi de requeriments és un procés de descobriment, refinament, modelització i especificació.

Tant el proveïdor com el client juguen un paper actiu en la especificació de requeriments.

- El client intenta plantejar detalladament el concepte de la funció i del comportament del Programari.
- El proveïdor actua com interrogador, com a consultor i com a persona que resolt problemes.

Per començar anem a concretar i a especificar els punts més importants i rellevants de la metodologia per portar a terme aquest procés.

Alcanç dels requeriments

L'objectiu principal és establir un acord entre el client i el proveïdor que ha de realitzar el programari. S'han de complir amb els següents objectius:

1. Proporcionar la primera entrada per la fase de disseny.
2. Marcar línies en les que les proves d'acceptació es puguin realitzar.

La preparació de una especificació adient de requeriments redueix els costos i els riscos generals associats amb el desenvolupament.

Principis e idees bàsiques

Hi ha diferents enfocaments per la generació o recopilació de requeriments, cada enfocament implica diferents necessitats en el tipus d'informació que es vol capturar, el nivell de risc en l'aplicació i el mètode més apropiat emprat per la recollida. Els més comuns són:

Contractual:

Es una Especificació completa i desenvolupada prèviament al desenvolupament del sistema, és el cas del desenvolupament a mida i desenvolupaments interns.

Evolutiu:

Es una Especificació parcial de requeriments (cor del sistema) serà desenvolupada prèviament al desenvolupament inicial, per tant es requereix el coneixement de la funcionalitat a grans trets. Aquest es el cas dels desenvolupament de productes nous i també en alguns casos de desenvolupaments interns.

L'elecció del enfocament estarà en dependència dels escenaris que es vol que segueixi el desenvolupament. Els més comuns son:

1. Reemplaçament del sistema existent amb poca o cap modificació.
2. La integració de dos o més sistemes existents.
3. Un sistema totalment nou amb usuaris coneguts e identificables.
4. Un sistema completament nou amb usuaris no identificables en l'actualitat.

Els dos últims hauran de ser tractats per la estratègia evolutiva i la resta per la contractual, encara que l'escenari que s'espera es una bona guia per la informació que l'anàlisi de requeriments cerca.

La fase de captura de requeriments es centra en:

1. El procés empresarial que va a ser beneficiat i els beneficis empresarials per aconseguir.
2. La comunitat usuària, que serà els usuaris i com van a interactuar amb el sistema.
3. L'anàlisi de mercat.
4. Sistema existent i la seva documentació.
5. Prioritat de requeriments.

Una selecció apropiada del mètode d'anàlisi de requeriments depèn del enfocament general que ha de relacionar-se amb l'escenari des de on sorgeix la informació requerida.

La informació que proporciona el client només serà necessària per comentar, corregir i qüestionar sobre el disseny, la factibilitat i si aquest posseeix tots els requeriments. El problema es troba quant el comprador no posseeix la habilitat d'informar sobre tots els requeriments, per tant es responsabilitat del proveïdor reunir els requeriments consistents i realistes. Per aquesta situació hi ha tres classes de preguntes claus:

- Preguntes inicials dels usuaris.
- Canvis en els requeriments, originats per canvis en el ambient del sistema.
- Canvis en els requeriments, originats per els processos de desenvolupament.

El resultat en les classes de preguntes anteriors depèn del enfocament seleccionat i l'etapa en la que es troba el projecte, el procés de captura de requeriments i anàlisi ha de correspondre als següents objectius:

- Agrupar informació.
- Produir terminologia adequada.
- Verificació de consistència interna.
- Assegurar que la especificació de requeriments reflexa la capacitat de la tecnologia.
- Fer una clara distinció entre requeriments i el disseny
- Identificar las limitacions del sistema.
- Englobar totes les vistes rellevants.
- Habilitar canvis controlats per introduir-los.
- Anotar las restriccions rellevants e imposades.
- Assegurar que els requeriments de qualitat externa estuguin registrats de manera explícita.

Degut a que no existeix una forma general per realitzar el anàlisi de requeriments, proposarem tres definicions que ha de complir qualsevol presa de requeriments:

1. Una especificació de la situació actual.
2. Una especificació de la situació meta.

3. Una especificació de com es pot transformar la situació actual a la situació meta.

Metodologia de l'anàlisi

Els anàlisis han de complir un conjunt de principis fonamentals:

- S'ha de representar i comprendre l'àmbit d'informació del problema.
- S'ha de desenvolupar els models que representen la informació, funció i el comportament del sistema.
- S'ha de subdividir els models (i el problema) de manera que es trobin els detalls de una manera progressiva.
- El procés d'anàlisi ha d'anar des de la informació essencial cap al detall de la implementació.

Tasques de l'anàlisi

En l'anàlisi de requeriments es poden identificar cinc àrees d'esforç

1. Reconeixement del problema.
2. Avaluació i Síntesi.
3. Modelització.
4. Especificació.
5. Revisió.

S'ha d'establir una comunicació adient per l'anàlisi, de manera que es faciliti el reconeixement del problema. L'analista ha d'establir contacte amb el equip tècnic i de gestió del usuari/client. L'objectiu del analista es reconèixer els elements bàsics del problema, de la manera en que el veu el client.

L'avaluació del problema i la Síntesi de la solució es el següent pas. L'analista ha d'avaluar el flux i l'estructura de la informació, elaborar totes les funcions del programari, entendre el comportament del programari en el entorn que afecta al sistema, establir les característiques de la interfície del Sistema i descobrir les restriccions del Disseny. Cada una d'aquestes tasques serveix per descobrir el problema i per poder crear un enfocament global.

Durant l'avaluació i la síntesi de la solució, l'analista es centra bàsicament en "**el que**" i en el "**com**", "**quines dades produeix el sistema?**", "**quines funcions ha de realitzar el sistema?**", "**quines interfícies estan definides?**" i "**quines restriccions s'apliquen?**".

Les tasques associades l'anàlisi i a l'especificació intenten proporcionar una representació del programari que pugui ser revisada pel client.

Una cop que s'ha descrit la informació bàsica, les funcions, el rendiment, el comportament i la interfície, s'especifiquen els criteris de validació que han de servir per demostrar que s'ha arribat a un bon enteniment de la forma d'implementar els requeriments. Aquest criteris serveixen com a base per les activitats de prova que es faran més endavant. Per definir les característiques i els atributs del programari, s'escriu una especificació formal de requeriments.

Els documenta d'anàlisi de requeriments (especificacions i manuals d'usuari) serveixen com a base per una revisió per part de client i del proveïdor.

La revisió dels requeriments implica quasi sempre modificacions en la funció, en el rendiment, en la representació de la informació, en les restriccions o en els criteris de validació.

Tipus d'anàlisi

També es recomana que l'anàlisi de requeriments tracti cada un dels següents anàlisis:

Anàlisi de Rellevància

Es pot originar una prioritat dels requeriments segons la seva rellevància total i es pot crear un ordre de prioritat segons les interrelacions entre els requeriments.

Anàlisi de Qualitat

Qualsevol conjunt de requeriments pot examinar-se d'acord a un conjunt bàsic d'atributs de qualitat com son la eficiència.

Anàlisi d'Intuïció

Els requeriments no son independents i es pot utilitzar una taula per classificar la relació que es presenta i les estimacions fetes de les dependències involucrades, aquest tipus d'anàlisi dona una significat de requeriments identificats que poden ser seguits per separat o be agrupar aquells que necessiten ser tractats de forma col·lectiva.

Anàlisi de Validació

Encara que els requeriments siguin compresos amb claredat han de ser escrits i refinats, la tècnica de validació ens pot ajudar a codificar el anàlisi amb la documentació, amb el propòsit de generar documentació extra. La funció d'aquesta documentació es assegurar la idea del conceptes representats.

Llista de requeriments

Donat la natura dels requeriments, es molt fàcil perdre atributs importants. La única manera d'assegurar que no es perd cap es assegurar que la gent amb experiència es dediqui a la seu anàlisi. Donat que això no es sempre possible, la millor forma es utilitzar una llista.

Existeixen quatre aspectes claus en la llista per a la captura i anàlisi de requeriments:

1. Informació: La informació ha de tenir tots els atributs dels usuaris (seguretat, desenvolupament, utilitats, confiabilitat etc.), a més a més de tenir en compte els afectats pel sistema.
2. Anàlisi: Hem de prendre certs criteris per als requeriments prioritats
3. Assegurament: El client ha d'estar involucrat i compromès a revisar l'establiment de requeriments.
4. Procés de requeriment: s'ha de tenir clar qui es el client, que es el que necessita el sistema i quines son les raons per les decisions presses.

Aquesta llista engloba la majoria de factors en la generació d'un conjunt complet i ben estructurat de requeriments del sistema.

Comunicació amb el client

Un altre punt important en la pressa de requeriments es la comunicació amb el client, aquesta l'ha de realitzar una persona que ha de tenir les següents habilitats:

- Habilitat per comprendre conceptes abstractes, reorganitzar-los en divisions lògiques i sintetitzar solucions.
- Habilitat per trobar fets importants de fonts conflictives o confuses.
- Habilitat per comprendre entorns d'usuaris/client.
- Habilitat per aplicar elements de sistemes en entorns d'usuari/client.
- Habilitat per comunicar-se be de manera escrita i verbal.
- Tenir la visió global de la solució.

S'han de descobrir els requeriments del programari de manera "descendent", s'han de comprendre perfectament les funcions principals, les interfícies i la informació abans d'especificar amb més detall.

Per aquesta comunicació s'han d'utilitzar **tècniques de comunicació**, el client te un problema al que vol trobar una solució, el proveïdor respon a la petició del client, la comunicació ha començat.

La tècnica més comuna es dirigir una entrevista o revisió preliminar, a on es plantegen preguntes al client per determinar els objectius generals i els beneficis que el client espera, per conèixer millor el problema i per determinar la efectivitat de la reunió.

Mètodes d'anàlisi de requeriments

Son un conjunt de regles per l'adquisició, anàlisi i prova de la informació.

Els mètodes de requeriments es poden catalogar en tres categories:

Informals:

La notació utilitzada es un llenguatge natural, suportada per diagrames sense un significat formal, de manera que utilitzen una notació sense sintaxi ni semàntica fixa.

Semiformals:

Aquest mètode utilitza notacions gràfiques amb sintaxi definida i semàntica ben establerta, també té un conjunt ben estructurat de procediments i guies oferint consistència, claredat, i són amb freqüència vehicles de comunicació.

Formals:

Aquests utilitzen una notació matemàtica precisa que pot ser altament expressiva, tendeixen a una preparació alta de requeriments i faciliten la seva lectura i són d'escassa concentració. Els costos de preparació per un desenvolupament són més alts.

La majoria dels mètodes de captura i anàlisi de requeriments utilitzen un enfocament orientat a processos o representacions per expressar els requeriments i proporcionar un marc per l'anàlisi

Els enfocaments orientats a representacions es caracteritzen per un model entitat relacions i atributs (ERA) que permeten la descripció dels sistemes en termes d'objectes de varis tipus de relacions entre aquestes entitats i les seves propietats especificades.

El enfocament orientat a processos es caracteritzen per els diagrames de fluxos de dades que descriuen un sistema com una xarxa de processos connectats uns a altres per trajectòries mitjançant les quals les dades poden passar. Els DFD són jeràrquics cada procés pot ser ampliat i detallat per varis processos més.

Com s'ha pogut veure els punts més importants en aquesta metodologia són:

1. Correcta comunicació amb el client
2. Capacitat de poder identificar les necessitats del programari demandat pel client.
3. Capacitat de transmetre els requeriments trobats a la resta de fases del projecte

A continuació anem a esposar diferents tècniques o models que ens permeten implementar els punts principals d'aquesta metodologia.

- Tècnica per realitzar entrevistes, com preparar i abordar les entrevistes amb el client.
- Mètode Core
- Mètode d'Aspectes.

TÈCNICA PER REALITZAR ENTREVISTES:

Entrevistar es un part clau de qualsevol procés d'anàlisi.

Els objectius que es persegueixen amb les entrevistes són:

1. Establir una xarxa de contactes claus:
 - Dins de la organització.
 - Amb altres parts funcionals de l'empresa.
 - Diferents departaments del client
2. Realitzar i captar el coneixement dins de l'organització
3. Identificar elements i oportunitats preliminars.

Un procés satisfactori d'entrevistes haurà de considerar les següents etapes:

PLANIFICACIO

- Definir les fites de la entrevista.
- Preparar les preguntes/guia de l'entrevista.
- Seleccionar candidats per a les entrevistes.
- Familiaritzar-se amb els antecedents de l'organització.
- Concedir el temps suficient per a l'entrevista.
- Programar les entrevistes.

EXECUCIÓ

- Explicar la natura i els objectius de l'entrevista.
- Establir una harmonia.
- Cobrir les àrees del Tema guia (tractar d'obtenir tota la informació de primera mà).
- Escoltar.
- Utilitzar preguntes successives per les aclaracions.
- Efectuar la sol·licitud de les dades.
- Tancar i fer un resum.

SEGUIMENT

- Fer notes de l'entrevista.
- Fer notes per arxius del projecte i equip del projecte.
- Completar temes o registres oportuns.
- Recopilar dades sol·licitades.
- Tornar a visitar el candidat entrevistat, si es necessari.
- Obtenir dades addicionals.

Per obtenir bons resultats en una entrevista es necessari:

- Aconseguir que el personal es relaxi i es senti confortable.
- Concentrar-se en el que es vol saber:
 - Controlant efectivament les respostes defensives.
 - Mantenint el control de l'entrevista.
- Vèncer el rebuig a compartir la informació.
- Prendre apunt efectius.
- Comunicar-se efectivament, això comporta:
 - Formular preguntes de final obert.
 - No demostrar reaccions negatives, o critiques en contra de la persona entrevistada.

MÈTODE CORE

Es un conjunt de notacions textuais i gràfiques amb guies especificades per a la captura i validació de requeriments del sistema.

Aquest sistema suporta alguns aspectes de disseny tal com estructura de dades. Aquest mètode consisteix en 4 etapes, on cada una produeix sortides que augmenten a la següent etapa com entrada o que formen part de la especificació dels requeriments finals.

El mètode Core pretén examinar els sistema i els seus ambients en un número de nivells amb detalls més fins en cada nivell.

Les etapes son:

1. Definició del problema:
Per identificar els límits del problema. La seva sortida es un document de establiment del problema.
2. Estructuració del punt de vista:
El seu propòsit es descomposar l'ambient del sistema en elements per que el sistema proposat pugui ser analitzat per als usuaris des de el seu punt de vista.
3. Col·lecció tabular:
En aquesta etapa es reuneix la informació sobre els fluxos de dades.
4. Estructuració de dades:

Es dona una vista més propera al contingut de la estructura i a la desviació de dades al produir diagrames d'estructura de dades.

MÈTODE D'ASPECTES o FACETES

L'objectiu d'aquest model es millorar la qualitat dels requeriments, així com la transició entre les diferents fases i el seguiment dels requeriments en totes elles.

El problema bàsic amb els requeriments dels usuaris, es que aquests per expressar-los utilitzen el seu llenguatge habitual. En aquest model es selecciona una tècnica que s'utilitza a la bibliotecomania per classificar textos, el **model d'Aspectes**

Cada aspecte conté una llista de termes que ens permetran, per qualsevol afirmació feta en aquest domini, classificar-la, decidint quins termes li son aplicables en cada aspecte rellevant per aquesta afirmació.

Com es construeix un model d'aspectes?

En teoria, s'aniran recopilant termes del domini del problema, i s'agruparan aquells que estiguin relacionats al voltant d'un aspecte que els relaciona, que serà precisament l'aspecte. Però en la pràctica, també es treballarà al revés, s'anirà veient quins aspectes son rellevant en el problema, i quins termes permeten caracteritzar-los. En realitat el que estem fent es un model lèxic del domini del nostre problema.

Els models d'aspectes son adequats per capturar tots aquells aspectes del problema que son classificadors, ja siguin per criteris especials, o temporals, o de categories, o d'ordre, per dir uns quants.

1. Captura de requeriments

Es farà una modelització dels requeriments. En aquesta fase tractarem d'aconseguir un joc de requeriments d'usuari raonablement complert i consistent, així com una especificació sintetitzada de aquest i amb un nivell superior de formalització.

Es tractarà d'organitzar els requeriments d'usuari dins de tres conceptes bàsics:

- **Descripcions**
Amb molta freqüència, els usuaris proporcionen descripcions textuales del problema a resoldre. En aquestes descripcions estan barrejats diferents aspectes, com descripcions d'elements del problema, però al mateix temps poden existir molts requeriments barrejats entre elles.
- **Llista de requeriments**
En segon lloc, es preparà una llista de requeriments. Aquest poden haver estat expressats pels usuaris directament, o pot ser s'han d'extreure dels textos i descripcions. En qualsevol cas, haurem de procurar que tots els requeriments estiguin recollits en aquesta llista.
- **Escenaris**
Finalment, es molt útil aconseguir descripcions que ens permetin exemplificar el funcionament del sistema, es que s'anomena escenaris. Un escenari es uns seqüència de interaccions concretes entre els elements externs al sistema i el propi sistema que estem analitzant. Aquest escenaris ens facilitaran la comprensió del sistema, ja que son exemples concrets. Per suposat, no podrem descriure tots els escenaris possibles, però si podem tenir un petita col·lecció, que ens permetrà caracteritzar els sistema. Aquest escenaris, en front dels requeriments aïllats i puntuals, permeten comprendre millor el que s'espera del sistema. Per dir-ho amb altres paraules li aporten un "context".

2. Construcció d'un model del Domini del problema

A continuació anem a construir un model descriptiu del problema que volem resoldre. Per fer-ho anem a utilitzar dues tècniques de forma complementària. En primer lloc, anem a construir un model d'objectes de domini del problema. Per fer-ho anem a identificar tots aquells conceptes característics del problema, susceptibles de expressar-se com a classes d'objectes.

Es a dir anem a construir un model estàtic d'objectes del domini del problema, afegint-hi les operacions característiques. En el que expressarem les classes d'objectes del problema, i les descriurem, les característiques o atributs d'aquestes classes d'objectes, de nou amb la seva descripció en relació a la classe corresponent, les relacions entre aquestes classes d'objectes les associacions i les agregacions (associacions amb dependència), i eventualment les classificacions, i finalment, les operacions que, en el domini del problema, es realitzen sobre aquestes classes d'objectes.

Per una altra banda, anem a construir un model d'aspectes del domini. En aquest model identificarem tots aquells aspectes poc adequats per ser representats en el model d'objectes, tal com relacions espacials o temporals, d'ordre, precedència o jerarquia etc. Cada aspecte vindrà qualificat per una llista de termes, de manera que les afirmacions sobre el sistema puguin classificar-se segons el termini que li sigui aplicable a cada aspecte (com a mínim cada aspecte que sigui rellevant per l'afirmació).

Si el model d'objectes i aspectes que hem construït es corresponen bé amb el sistema, qualsevol afirmació que fem sobre aquest haurà de ser possible expressar-la en termes del aspectes i del objectes/atributs/relacions/operacions del nostre model (que inclourà entre altres coses, tot el lèxic específic del domini), juntament amb altres sèrie d'expressions o termes del llenguatge habitual.

Fins aquí, en el model d'aspectes hem recollit només aspectes "naturals" del domini del problema (es a dir, aspectes que formen part del model del problema que tenen els clients o usuaris). Per una altra banda, donat que es tracta en definitiva d'una tècnica de classificació multidimensional, no hi ha cap raó per no incloure, en la llista d'aspectes, tots aquells que ens poden interessar (com per exemple, aspectes d'arquitectura, disseny o implementació)

3. Construir un Model de Servis

Els requeriments d'usuari són complicats d'utilitzar més que com a referència, degut a que són molt inarticulats i atòmics. Volem construir un model sintetitzar a part d'ells, però més comprensible.

Per això anem a utilitzar un model de serveis.

Un servei :es un conjunt d'accions que realitza un sistema en resposta a una responsabilitat que aquest té. En general, aquest servei es durà a terme a instàncies dels requeriments d'un element extern al sistema, que juga respecte del sistema un rol determinat. El concepte de servei està molt relacionat (De fet pren el seu origen) en les idees de responsabilitats i contractes que es equivalent al concepte de "caso de uso".

Construir un model de serveis es doncs definir un conjunt de serveis que realitza el sistema per desenvolupar les seves responsabilitats en front a elements externs. Un bon punt de començament es doncs establir aquest elements externs o actors. Definir els serveis com una tasca simple.

Al contrari al model del domini, no es treuen directament les descripcions d'aquest, sinó que hi ha que sintetitzar-los. No són automàtics, i es poden definir varius models de serveis que portin a terme correctament les responsabilitats d'un sistema.

Utilitzar els actors com a punt de entrada per aquesta definició, pot ser una bona idea, i resulta còmode, encara que no es la única forma. En qualsevol cas es interessant utilitzar-la al llarg del procés de definició del servei.

Suposem, que de una forma o altre, hem arribat a construir un model de serveis del nostre sistema, que considerem representa de forma raonable les seves responsabilitats. La qüestió es ¿hi ha manera de comprovar tot això?. O dit d'una altra manera ¿podem refinar aquest model de serveis de manera que es pugui aconseguir al final que sigui consistent amb el model del domini i amb els requeriments expressats pels usuaris?

4. **El Model de Requeriments**

Per aconseguir la consistència entre el domini, els requeriments i el model de servei, el que anem a fer e començar per classificar els requeriments d'usuari que recollim inicialment. I els anem a classificar respecte als aspectes de hem obtingut en el model del domini, però també respecte als serveis, que introduïrem com una aspecte "artificial", així cada un dels serveis serà un element del aspecte.

Construïrem per tant una taula en la que per cada requisit d'usuari, marcarem per cada aspecte, el terme o element que li resulti aplicable, inclòs el servei al que afecta.

La nostra taula de classificació serà una eina molt poderosa no només per refinar el model de serveis, sinó per augmentar la qualitat de tots els elements de procés. I comencem per les requeriments de usuari. Al realitzar la classificació dels requeriments, podrem apreciar amb facilitat que hi ha requeriments als que no podem assignar elements de cap dels aspectes, una cop analitzat, pot ser que el requisit no contingui informació rellevant (per al nostre model, però pot contenir informació molt útil sobre el context), potser perquè sigui un requeriment d'implementació, no aplicable a aquesta fase o pot ser que el model d'aspectes no permeti expressar adequadament aquest requeriment, en aquest cas tindrem que revisar el model.

Al contrari, un aspecte en el que no hi hagi requeriments per als que sigui aplicable, pot indicar que efectivament aquest aspecte serà poc rellevant en el nostre sistema, o be que els usuaris no han donat requeriments que permetin cobrir aquest aspecte del sistema, en aquest cas tindrem que prendre les mesures per aconseguir aquesta cobertura.

En definitiva , aquest tipus d'anàlisi ens permetrà no només millorar el model d'aspectes que havien preparat sinó que podem completar i millorar la qualitat de la col·lecció de requeriments del usuari, per aquest cas hauríem de recórrer a ells, amb la fi de que clarifiquin o completin els requeriments o aspectes que no estiguin en la recopilació original.

5. **La formalització del Model de Serveis**

Un cop refinat el model del domini juntament amb la llista de requeriments, anem al model de serveis.

El que farem serà treure una llista de tots els requeriments d'usuari que son aplicables a cada un dels serveis definits en el model. Es precisament aquesta llista la que ens permetrà comprovar que cada un dels serveis definits en el model compleix els requeriments establerts per les usuaris, i si no es així, haurem de modificar-lo i refinar-lo.

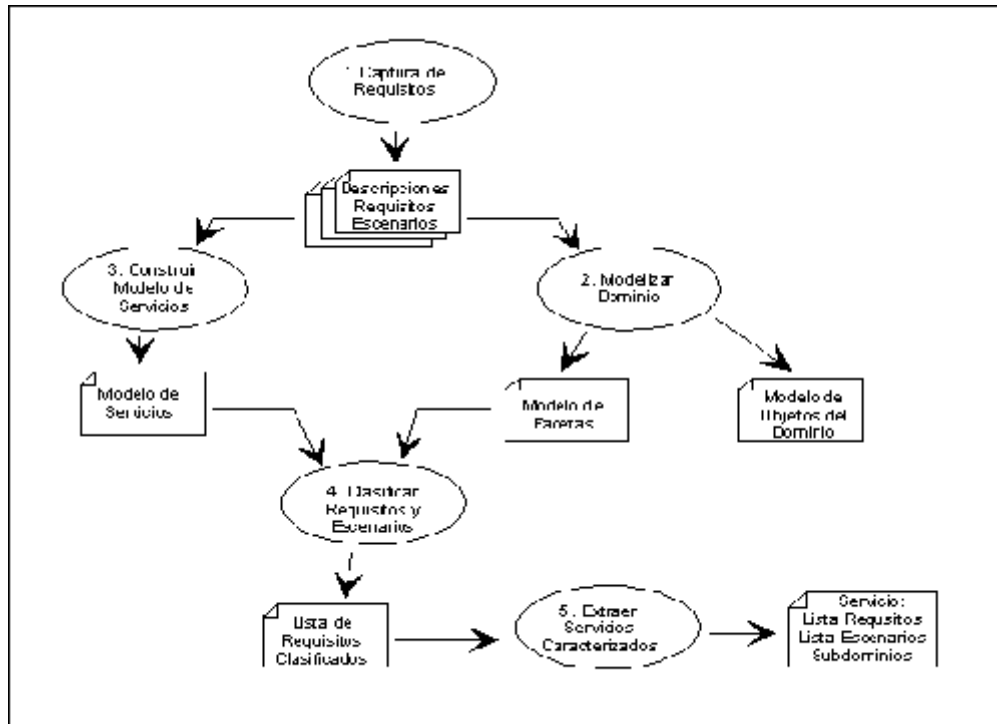
Aquesta llista de requeriments per servei es la peça clau per aconseguir la consistència entre els requeriments i el model de serveis, i la que permet aconseguir els seguiment dels primers.

Si més construïm una segona taula en la que creuarem els escenaris recopilats inicialment contra els serveis en els quals s'executen (encara que a vegades un escenari recorrerà més d'un servei), podem treure una altra llista

adicional d'escenaris aplicables a cada servei, que ens permetrà augmentar el grau de definició d'aquest així com ajudar a establir el seu context i la seva operativa.

Una altre forma de caracteritzar cada servei es obtenir els subdomini en el que opera. Això ho podem fer, en primer lloc, d'una manera automàtica, traient de la taula de classificació tots els aspectes afectats, i dins de cada una, tots aquells elements que apareixen citats en els requeriments aplicables a cada servei. Qualsevol que sigui la manera que utilitzem per especificar un servei, el que ha d'aparèixer son els elements del model d'objectes que vam establir, així com els diferents elements dels aspectes que caracteritzen aquest subdomini.

Figura 7: Mètode d'Aspectes o Facetes



5.2.2.2. Tècniques i eines comercials aplicables en el Subprocés de Planificació.

Aquest subprocés està íntimament lligat amb el subprocés d'estimació de costos i aquest no pot existir sense l'altre.

La manca de planificació es la causa principal de endarreriments en la programació, increment de costos, poca qualitat i alts costos de manteniment en els desenvolupaments de productes de programació.

Per evitar aquestes problemes es requereix d'una planificació, tant en el procés de desenvolupament, com en la implantació del producte. Amb molta freqüència es diu que és impossible la planificació inicial, perquè la informació precisa sobre les fites del projecte, necessitats del client i restriccions del producte no es coneixen en començar el projecte de desenvolupament, no obstant un dels principals propòsits d'aquesta fase és aclarir els objectius, necessitats i restriccions.

Un producte de programari s'entén cada vegada millor, segons es va desenvolupant l'anàlisi, el disseny i la programació, però el projecte de desenvolupament no ha de dependre de la disposició de suficient informació per iniciar la planificació inicial. S'ha de reconèixer que els plans preliminars es modificaran segons vagi evolucionant els productes, la planificació per al canvi es un dels aspectes claus amb els que s'arriba al èxit.

En la planificació del desenvolupament del producte, s'han de tenir en compte els següents aspectes:

1. S'ha de definir el model del cicle de vida i l'estructura organitzativa per al projecte.
2. S'han de planificar les activitats d'administració de la configuració, control de qualitat i validació.
3. S'han de determinar les eines per fases, tècniques i notacions que s'han d'utilitzar.
4. S'han d'establir estimacions preliminars de costos per al desenvolupament del producte o sistema.
5. S'han de fer estimació de recursos necessaris per operar i mantenir el sistema.
6. S'han de definir els grups de treball.
7. S'ha de preparar un glossari de termes.
8. S'han d'identificar fonts d'informació que s'han d'utilitzar al llarg de tot el pla de projecte.

Cicle de vida

La definició del cicle de vida inclou les activitats requerides per definir-lo, desenvolupar-lo, provar-lo, lliurar-lo, operar i mantenir-lo.

Diferents models de cicle de vida donen més importància a diferents aspectes del cicle, però cap es apropiat per a tots els productes. És important definir un model de cicle de vida per cada projecte de programació, ja que ens permet classificar i controlar les diferents activitats necessàries per al desenvolupament del producte.

Un model de cicle de vida acceptat per les parts interessades en el projecte millora la comunicació, donant una millor administració de recursos, control de costos i qualitat de producte.

Configuració i control de qualitat

L'administració de la configuració es refereix al control de canvis dels productes finals, registre i control de la situació i manteniment de la biblioteca de programes, que és el dipòsit central de la informació del projecte. El control de qualitat desenvolupa els estàndards del projecte i controla que es respectin, es fan auditories dels processos i productes, i es realitza les proves d'acceptació, és recomanable que es facin davant del usuari i que aquest participi de manera activa.

Durant aquesta fase de planificació s'especifiquen els procediments d'administració de la configuració i de control de qualitat que s'utilitzaran , i s'identifiquen les eines necessaris per portar-los a terme.

Recursos

Una de les tasques de la planificació es l'estimació dels recursos necessaris per realitzar el desenvolupament del producte. En el nivell més baix es troben les eines de maquinari i programari per donar suport al esforç del desenvolupament. En el nivell més alt es troben els recursos humans.

Cada recurs està especificat mitjançant quatre característiques:

1. Descripció del recurs.
2. Informe de disponibilitat.
3. Data cronològica en la que es requereix el recurs.
4. Temps durant el que s'utilitzarà el recurs.

Recursos Humans

Qui planifica comença avaluant l'àmbit i seleccionant les habilitats tècniques que es requereixen per realitzar el desenvolupament. Hi ha que especificar tant la posició dins de l'organització com la especialitat. Per projecte relativament petits, una única persona pot portar a terme tots els passos de la enginyeria del programari, consultant amb els especialistes sempre que sigui necessari.

El número de persones necessàries per un projecte només pot se determinar després de haver fer una estimació d'esforç del desenvolupament.

Recursos del Maquinari

Dins dels recursos, el maquinari també es una eina per al desenvolupament del programari. Durant la planificació del projecte de programari s'han de considerar tres categories de maquinari:

- El sistema de desenvolupament.
Està format per l'ordinador que s'utilitzarà durant la fase de desenvolupament del programari i els seus perifèrics.
Donat que la major part de les organitzacions de desenvolupament tenen molts departaments que requereixen accés al sistema de desenvolupament, el planificador ha de determinar la finestra temporal requerida i comprovar que el recurs estigui disponible.
- La màquina objectiu.
Màquina en al que s'executarà el producte un cop estigui finalitzat i operatiu per al client.
- La resta d'elements de maquinari del nou sistema.

Recursos del Programari

Igual que utilitzem el maquinari com a eina per construir nou maquinari, utilitzem el programari com ajuda en el desenvolupament del nou programari.

S'han de tenir en compte si el programari que utilitzen necessita llicències, si les tenim tantes com es necessiten en el nostre projecte. Una altre punt important a tenir en compte, es si els productes generats amb aquests programari es poden distribuir lliurement o s'ha de pagar alguna llicència.

Finalment, també em de tenir en compte si els recursos humans estan formats en el programari que van a utilitzar, perquè si no es així hauré de formar-los.

Grups de treball

Altre factor a tenir en compte en la planificació es com es crearan els grups de treball, ja que en funció de la seva organització les tasques es podran assignar a uns recursos o a altres i això afectarà a la planificació.

Tot l'equip de programació ha de tenir una estructura interna òptima, aquesta estructura depèn de la natura del producte. Les estructures bàsiques son:

- Grup democràtic:
Tots els membres participen en totes les decisions.
- Grup amb cap de programadors:
Tots els membres del equip ajuden al cap.
- Grup jeràrquic:
Es combinen aspectes del dos anteriors.

Poden existir variants de les tres estructures mencionades.

Un projecte gran pot ocupar varis equips de programadors, en aquest cas un te la responsabilitat de la estructura interna i de les relacions amb els demés. Independentment de la estructura del equip, s'han de limitar o no més de 5 o 7 membres. Aquesta restricció controla el número de trajectòries de comunicació en el equip i permet una coordinació eficient de les activitats

Anem a analitzar els diferents grups:

Grups Democràtics

El grup ideal, es el que es l'equip sense egoisme. Les fites i decisions es defineixen per consens, el liderat va rotant de un membre a un altre, depenent de les tasques que es realitzin i les capacitats particulars de cada membre. Els productes (requeriments, disseny, codi font, manual d'usuari) es discuteixen obertament i son examinats amb llibertat per tots els membres.

Les avantatges d'un grup democràtic son:

- La oportunitat de que tots els membres han de contribuir en les decisions.
- El poder aprendre un dels altres.
- Satisfacció de treballar en un ambient ben comunicat.

Els inconvenients d'aquesta estructura son:

- La quantitat de comunicació necessària per prendre decisions.
- La poca iniciativa que es pot produir en treballar tots els membres junts i sense autoritat.

Grups amb caps de programació

Aquests grups son molt estructurats. El cap dissenya el producte, instrumenta parts crítiques d'ell i pren les decisions tècniques importants, també assigna el treball als programadors i aquests en número de dos a cinc escriuen el codi, el depuren, el documenten i el proven.

L'avantatge d'aquesta estructura son:

- Les decisions centralitzades i la reducció de trajectòries de comunicació.

L'inconvenient:

- La eficàcia es molt sensible a les capacitats tècniques i administratives del cap, amb lo que es pot produir desmoralització en els programadors subordinats.

Grups sota jerarquia administrativa

Aquesta estructura està en mig de les altres dues. En un grup jeràrquic el líder del projecte assigna les tasques, assisteix a les revisions i recorreguts, detecta les àrees del problemes, controla les càrregues de feina i participa en les activitats tècniques.

L'inconvenient:

- Els programadors més competents tendeixen a ser moguts cap a posicions més administratives, el que vol el programador, perquè li proporciona prestigi i salari.

La planificació es una necessitat inherent a qualsevol projecte. La planificació estableix el mapa de ruta que cal seguir en el projecte, i permet d'orientar la feina de tot l'equip per aconseguir els resultats perseguits.

El pla de projecte es l'eina principal per gestionar el projecte, en ell es determina què s'ha de fer, qui ho farà, en quins temps i amb quins recursos, per crear el producte.

Un pla de projecte ha de preveure la planificació del tots els elements que es descriuen a continuació:

- Els objectius i resultats.
- Les fites.
- Mecanisme de control de l'abast del projecte.
- Involucrar als diferents agents participants del projecte.
- Definició d'activitats.
- Definició dels recursos necessaris.
- Calendari de treball.
- Organització del equip

La planificació de projectes es pot fer:

- BOTTOM UP planificar activitats d'un projecte i construir el pla per agregació de baix a dalt.
- TOP-DOWN que es la planificació orientada a objectius es un enfocament de dalt a baix, dirigit a obtenir resultats i per tant es centra en tenir sempre present l'orientació del objectius que es persegueix amb la feina.

A continuació anem a comentar els passos bàsics per fer una planificació orientada a objectius.

1. Revisió d'objectius del projecte i definició de fites i responsables.
2. Especificacions del projecte: activitats i tasques.
3. Distribució de la feina i recursos necessaris.
4. Planificació del calendari de fites i activitats.

Revisió d'objectius del projecte i definició de fites i responsables.

Els objectius finals d'un projecte guien la definició dels estats intermedis del projecte, les fites.

Per ser efectius, les fites han de tenir les característiques següents:

- Han de reflectir el què i no el com.
- Han de ser punt de decisió.
- Han de ser concrets i mesurables.
- Han de ser limitats en nombre.
- Han d'esdevenir en períodes de temps manejables.

Treballar amb fites ens permet:

- Un pla manejable en quant a temps i resultats.
- Una concentració eficaç dels esforços de planificació.
- Punts de control d'avenços naturals.
- Mecanisme en que es mes fàcil identificar els canvis de planificació de negoci.
- Més eficàcia en la gestió de recursos.
- Una compromís constant en cada fita.
- Una millora en la definició i seguiment de la qualitat del projecte.

Al mateix nivell de definició de fites ha d'estar el de rols i responsables per cada una.

La definició de rols i responsabilitats implica designar per cada fita.

- Qui és responsable de cada una.
- Qui ha de ser informat.
- Quin ha de ser consultat.
- Qui ha de participar.
- Qui ha d'estar disponible.

- Qui ha de donar suport a l'equip.
- Qui assegura la qualitat de resultats.

Especificacions del projecte: activitats i tasques.

Aquest procés deriva de la definició de fites. El gerent ha de tenir clar quines són les activitats i subactivitats que la componen i que cal fer i en quin ordre i seqüència cal fer-les per assolir cada fita. S'utilitzaran eines com els diagrames de Gantt

Diagrama de Gantt

Mostra el temps a l'eix d'abscisses, mentre que a cada línia de l'eix d'ordenades es disposen totes les activitats i subactivitats que formen el projecte.

En la part esquerra s'escriu el nom de les activitats, mentre que en la part dreta es marca una línia inicial des de la data d'inici fins a la d'acabament de cada activitat.

La planificació de les activitats i subactivitats i la definició de les seves interdependències permet al gerent d'establir el camí crític, o cadena d'activitats que determinen la durada mínima d'un projecte.

Hi ha varis mecanismes per calcular el camí crític d'un projecte.

CPM o mètode del camí crític

Permet identificar i analitzar quines activitats constitueixen un coll d'ampolla. L'input es un llista de cada activitat, la seva durada esperada i les activitats que immediatament la precedeixen. La precedència immediata vol dir en aquest cas que les activitats predecessores han de ser completades abans que l'activitat subjecte pugui començar, i no hi ha altres activitats entre aquestes i les seves predecessores.

PERT (Program evaluation and review technique).

Es una modificació del anterior, en el que es pot considerar addicionalment les incerteses en la durada d'una activitat. Es requereixen tres nivells de durada d'activitats (mínim, més probable màxim), El temps mínim és relativament fàcil d'estimar, ja que correspon al temps d'activitat que es requeriria si tot anés bé. La dificultat està moltes vegades en trobar el temps màxim.

Distribució de la feina i recursos necessaris.

L'assignació del recursos necessaris per realitzar una tasca, preveu els passos següents:

- L'assignació de responsabilitats i rols a cadascun dels membres de l'equip per cada tasca.
- L'assignació de les tasques i els continguts de treball a cadascun dels membres de l'equip i la determinació del temps necessari per a completar-les.

Perquè les tasques o subtasques es puguin assignar han de ser prou detallades com unitats de treball, el detall d'aquestes unitats es fa en una taula jeràrquica de tasques requerides(WBS) work breakdown structure, orientada al producte o funció que cal completar. Aquesta taula incorpora els recursos que es requereixen i la durada estimada de la feina.

Una de les causes més grans de desviació en la gestió de projectes és l'estimació inicial incorrecta de recursos, o sigui que es una activitat bastant crítica.

Planificació del calendari de fites i activitats.

L'estimació de temps i la determinació d'una data d'inici i una d'acabament per a cadascuna de les activitats ens permet de definir un calendari del projecte.

Per poder calcular aquesta data hem de saber el cost del projecte, per això aquest subprocés està íntimament lligat amb el de càlcul de costos.

La planificació del projectes assumeix quin serà el consum de recursos i quin serà els cost al llarg de cada etapa o part del projecte. L'estimació dels costos necessaris per a cadascuna de les activitats sorgeix de la descomposició de les activitats en tasques assignades als membres de l'equip (WBS).

El traspàs d'aquestes durades calculades a sobre del calendari en que es desenvoluparà el projecte, ens dona les dates de les fites o parts intermèdies del projecte i les dates d'inici i fi del projecte.

5.2.2.3. Tècniques i eines comercials aplicables en el Subprocés d'Estimació de costos.

Aquest subprocés està molt lligat al anterior ja que sense aquest l'anterior no es podria dur a terme com ja s'ha comentat.

Existeixen molts factors que influeixen en el cost d'un producte de programari. El efecte d'aquests factors es molt difícil d'estimar i també es difícil d'estimar l'esforç en el desenvolupament o en el manteniment.

Entre els factors que afecten s'observen, les capacitats individuals del personal assignat al projecte i la seva familiaritat amb l'àrea del producte, la complexitat del producte, la mida d'aquest i el temps assignat, el nivell de confiança, el nivell tecnològic utilitzat, la disponibilitat, familiaritat i estabilitat del sistema a on es desenvolupa el producte i la experiència de l'organització en productes similars.

L'estimació del cost del programari mai serà una ciència exacta. Son moltes les variables humanes, tècniques, d'entorn i polítiques que poden afectar al cost final del programari i al esforç aplicat per desenvolupar-lo. L'estimació del projecte de programari pot ser una sèrie de passos sistemàtics que proporcionen estimacions amb un grau de risc acceptable.

Per realitzar estimacions segures de costos tenim diverses opcions possibles:

1. Deixar la estimació per més endavant.
2. Basar les estimacions en projectes similars ja terminats.
3. Utilitzar tècniques de descomposició relativament senzilles per generar una estimació de costos i esforç.
4. Desenvolupar un model empíric per al càlcul de costos i esforços del software.

Deixar la estimació per més endavant.

La primera opció és atractiva però no és pràctica. Les estimacions de costos han de ser proporcionades a priori. Però hi ha que reconèixer que quant més temps esperem, més coses sabrem, i quant més sapiguem menor serà la probabilitat de cometre error.

Basar les estimacions en projectes similars ja terminats

En quant al factor de experiència històrica de l'organització en productes similars, és molt important a l'hora del càlcul de costos d'un projecte, ja que ens pot orientar en un bon camí per realitzar aquests càlculs. Però per poder tenir i utilitzar aquesta informació l'empresa ha de realitzar una tasca de Gestió de Mètriques.

A continuació anem a donar una sèrie de idees de la metodologia de **Gestió de Mètriques**, que serà important per al càlcul dels costos i per al càlcul de la planificació, perquè com s'ha dit abans són processos molt lligats.

La recopilació de mètriques pot ser difícil. Degut a que les mètriques poden ser difícils de definir i la informació a recopilar difícil de identificar, per això habitualment són ignorades. Tots els projectes haurien de recopilar informació bàsica dels seus costos. També s'han de recollir mètriques per determinar com es van satisfer les expectatives del client amb els lliuraments, també per saber com han funcionat els processos de lliurament intern del projecte.

La gestió de mètriques i la gestió de la qualitat estan relacionades. És molt difícil millorar la qualitat de processos i lliuraments si no s'estan obtenint mètriques. Les mètriques s'utilitzen per tenir algun indicador del que es considera un nivell mínim de qualitat, i per saber si la qualitat està augmentant o disminuint.

Que es farà amb la informació de mètriques un cop que està recopilada?

Si s'ha d'utilitzar per gestionar el projecte en particular la seva qualitat, a les hores probablement no hi ha cap raó suficient per recol·lectar més informació que la de costos, esforç i durada.

En un nivell més elevat, també val la pena anotar les mètriques d'administració que poden ser utilitzades en projectes de mitjana i gran grandària, degut a que hi ha temps suficient per capturar les dades, analitzar els resultats.

Al final de tot, la informació pot ser utilitzada per crear un conjunt de pràctiques comuns i estàndards que ajudin a arribar als objectius de tots els projectes.

Perquè mesurar?

Les mètriques aporten un valor a un projecte, especialment si aquestes son analitzades al llarg de l'organització. El valor que aquestes donen pot se quantificat en un gran número d'àrees com:

- Desenvolupament millorat del procés de lliurament de productes del projecte en general de la satisfacció del projecte.
- Millores en les estimacions de projectes futurs.
- Identificació de durada, costos, esforç i objectius de qualitat qualificables per al projecte.
- Identificació i difusió de millors pràctiques.
- Satisfacció de clients incremental.

En general, els indicadors proporcionen una base de tot el que s'ha anat fent i que es el que es pot fer per millorar. Sense una informació bàsica totes les discussions respecte al desenvolupament i accions de millores, estaran basades només per evidència anecdòtica, percepcions i estimacions. Si es vol l'èxit d'un projecte , s'han d'establir amb anticipació quins seran els criteris d'èxit i de quina manera mesurar-los.

A les hores la recol·lecció de mètriques, encara si son imperfectes e imprecises, continuarà proporcionant un millor fonament que la simple observació.

Els cost de les mètriques

De la mateixa manera que existeix un cost associat a la majoria d'activitats gerencials d'un projecte, hi ha un cost associat la procés de recopilació i gestió de mètriques. En el cas de la gestió del alcanç o del maneigament de les incidències, es un cost que requereix invertir en el projecte per tenir èxit.

El més important es que el cost de produir una mètrica ha d'estar sempre d'acord amb el benefici potencial que serà aportat. Es recomanable agregar els indicadors que representen el menor cost i esforç de produir i que generen més benefici potencial.

Mesurar el valor al negoci

Un dels gran objectius de les mètriques es crear la capacitat de reflectir el valor produït per un projecte al negoci. En alguns casos, el valor es obvio. Les ventes podrien incrementar-se. Els nivells de inventari pot ser reduït. Més número de gent pot ser necessària en un procés. En molts casos, això pot ser difícil e impossible de quantificar exactament. Alguns problemes comuns:

- El projecte produeix millores incrementals que son difícils de quantificar exactament.
- El projecte produeix beneficis suaus (no quantificables).
- El projecte involucra infraestructura, la qual s'utilitza per gran quantitat de persones.
- Els resultats del projecte incrementen la quantitat d'informació disponible per a les persones de l'organització. Es molt difícil identificar de quina forma exactament aquesta disponibilitat d'informació incrementada pot ser utilitzada per prendre millors decisions.

- Les coses milloren com a resultat de conduir múltiples projectes durant un cert període de temps, però es difícil de saber amb exactitud quant valor ha produït cada projecte de forma individual.
- Els resultats són millors a baix nivell que són difícils de percebre cap a nivells superiors.

Recopilació mètriques amb enquestes de satisfacció de clients.

La recopilació de mètriques és important perquè permet observar la forma en que s'està desenvolupant un projecte en funció de les expectatives dels clients.

Si el món fos perfecte, totes les mètriques recol·lectades estarien basades en fets, serien rellevants i precises.

Una manera de complementar qualsevol mètrica qualificable és mitjançant la distribució d'enquestes de satisfacció, preguntant als clients si van estar satisfets amb el temps que va trigar la solució del seu problema.

Les enquestes són per defecte qualitatives, això vol dir que només reflexen la opinió de la persona que s'està enqestant. Per tant pot ser no és la millor idea basar totalment l'èxit o fracàs d'un projecte en els indicadors estrets de les enquestes de satisfacció.

La recopilació d'indicadors històrics pot ajudar en projectes futurs

La recopilació d'un conjunt consistent d'indicadors al final del projecte, pot ser d'ajuda a l'organització en apreciar les tendències per el lliurament dels projectes durant el període de temps.

Les mètriques ha de mostrar que els equips de projectes estan complint amb els seus compromisos, en termes de qualitat, cost i cicle de vida.

Si les característiques demogràfiques dels projectes i els seus indicadors són col·locats en una base de dades, aquest poden ser analitzats per apreciar les tendències generals.

Les avantatges de recopilar algunes característiques del projecte, es que:

- Es pot comparar amb projectes similars, per exemple, es pot comparar la satisfacció general dels clients de projectes de desenvolupament en el entorn de processament central (Mainframe) contra la satisfacció dels clients en projectes de desenvolupament en la WEB
- Es pot utilitzar la informació per facilitar l'estimació de projectes futurs

Utilitzar tècniques de descomposició relativament senzilles per generar una estimació de costos i esforç

Les dues tècniques bàsiques de descomposició per calcular costos són:

- Les línies de codi (LDC)
- Punts de funció (PF)

Les dades de LDC i PF s'utilitzen de dues formes durant la estimació del projecte de programari:

1. Com una variable d'estimació que s'utilitza per dimensionar cada element del programari.
2. Com una mètrica de línia base recopilada de projectes anteriors i utilitzada juntament amb variables de estimació per desenvolupar projeccions de costos i d'esforç.

Les estimacions de LDC i PF són tècniques de estimacions diferents, encara que tenen característiques comunes. El planificador del projecte comença amb un enfocament limitat per al àmbit del programari i des de aquesta situació intenta descompassar el software en funcions que es pugin estimar individualment.

Per cada funció s'estima les LDC i el PF (la variable d'estimació). De forma alternativa, el planificador pot seleccionar altre component per dimensionar classes o objectes, canvis, o processos de gestió en els que pot tenir impacte.

Les mètriques de productivitat de línia base s'apliquen per la variables d'estimació adequada i s'extreu el cost o l'esforç de la funció.

Les estimacions de funció es combinen per produir una estimació global del projecte sencer. És important senyalar, que hi ha una gran diversitat de mètriques de productivitat, fent sospitar que no s'utilitza únicament una mètrica de productivitat de línia base.

En general, el domini del projecte hauria de calcular les mesures de LDC/pm o PF/pm. És a dir, els projectes s'haurien d'agrupar per tamany d'equip, àrea d'aplicació, complexitat i altres paràmetres rellevants. A les hores s'hauria de calcular les mesures del domini local.

Quant s'estima un projecte nou, primer s'hauria d'assignar a un domini, i a continuació utilitzar la mesura del domini adequat per la productivitat al generar l'estimació.

Les tècniques d'estimació de LDC i PF difereixen a nivell de detall que es necessita per a la descomposició i el objectiu de la partició. Quant s'utilitza LDC com variable d'estimació, la descomposició es absolutament essencial i a vegades es pren per considerables nivells de detall.

Quant més gran es el grau de partició, més probable es que es pugui desenvolupar estimacions més exactes.

Per estimacions de PF, la descomposició funciona de diferent manera. En lloc de centrar-se en la funció s'estima cada una de les característiques del domini d'informació d'entrades, sortides, arxius de dades, peticions, i interfícies externes i els catorze valors d'ajust de la complexitat.

Les estimacions resultants s'utilitzen per derivar un valor de PF que es pugui unir a dades passades i utilitzar per generar estimacions.

Desenvolupar un model empíric per al càlcul de costos i esforços del programari.

Un model d'estimació per al programari utilitza fórmules derivades empíricament per a predir el esforç com una funció de LDC i PF.

Les dades empíriques que suporten la gran part dels models d'estimació s'obtenen de una mostra limitada de projectes. Per aquesta raó el model d'estimació no es adequat per totes les classes de programari en tots els entorns de desenvolupament.

Per tant els resultats obtinguts d'aquest models s'han d'utilitzar amb prudència.

MODELO COCOMO

Barry Boehm, en el seu llibre "economía de la ingeniería del software", introdueix una jerarquia de models d'estimació de programari amb el nom de COCOMO, per Constructive cost Model (Model constructiu de costos).

La jerarquia dels models de Boehm esta formada pels següents:

Model 1

El model COCOMO bàsic, calcula l'esforç (i el cost) del desenvolupament de programari en funció del tamany del programa, expressat en línies estimades de codi (LDC)

Model 2

El model COCOMO intermedi calcula l'esforç del desenvolupament del programari en funció del tamany del programa i del un conjunt de "conductors de costos" que tenen l'avaluació subjectiva del producte, de maquinari, del personal i dels atributs del projecte.

Model 3

El model COCOMO avançat, incorpora totes les característiques de la versió intermèdia i té una avaluació del impacte dels “conductors de costos” en cada fase (anàlisi, disseny etc..) del procés de enginyeria del programari.

Per descriure el model COCOMO a continuació farem una breu presentació dels models bàsic i intermedi.

Els models COCOMO estan definits per a tres tipus de projectes de programari. Utilitzant la terminologia de Boehm son:

1. MODO ORGANIC
Projectes de programari relativament petits i senzills en els que hi treballen petits equips, amb bona experiència en l'aplicació, sobre un conjunt de requeriments poc rígids (per exemple un programa d'anàlisi termal desenvolupat per un grup calòric)
2. MODO SEMIACOPLAT
Projectes de programari intermedis (en tamany i en complexitat) en els que equips , amb diferents nivells d'experiència han de satisfer requeriments mitjanament rígids (pe un sistema de processament de transaccions amb requeriments fixes per una maquinari termal o una programari de gestió de base de dades).
3. MODO EMPOTRAT
Projectes de programari que ha de ser desenvolupats en un conjunt de maquinari, programari i restriccions operatives molt restringides (pe: programari de control de navegació per una avió).

Les equacions del COCOMO bàsic tenen la següent forma:

$$E = (ab)(kLDC)^{bb} D = (cb)(E)^{db}$$

Projecte del programari	ab	bb	cb	db
Orgànic	2,4	1,05	2,5	0,38
Semiacoplat	3,0	1,12	2,5	0,35
Empotrat	3,6	1,20	2,5	0,32

E = es el esforç aplicat en persona mes.
 D = temps de desenvolupament en mesos cronològics
 KLDC = es els número estimat de línies de codi distribuïdes (en mils) per la projecte

Els coeficient ab i cb i les exponents bb i db es mostren en la taula.

El model bàsic s'amplia per considerar un conjunt d'atributs conductors de costos que es poden agrupar en quatre categories principals:

- Atributs del producte
- Atributs del maquinari.
- Atributs del personal.
- Atributs del projecte.

5.2.2.4. Tècniques i eines comercials aplicables en el Subprocés Anàlisi de riscos.

Risc fa referència a condicions o circumstàncies futures que existeixen fora del control del equip del projecte i que tindran un impacte dolent en el projecte si es produeixen.

En altres paraules, encara que una incidència es un problema que ha de ser solventat, un risc es un problema que no s'ha presentat encara.

Els projectes amb èxit tracten de resoldre els problemes potencials abans que aquests es presentin. En això consisteix l'administració dels riscos.

Un administrador de projecte **Reactivo** tracta de resoldre incidències quant aquestes estan ja materialitzades.

Un administrador de projecte **Pro-actiu** tracta de resoldre els problemes potencials amb antelació.

No totes les incidències poden ser previstes, i alguns problemes potencials poden tenir poca probabilitat d'ocórrer. Però molts problemes poden anticipar-se i hauran de ser resolts mitjançant una gestió pro-activa de riscos.

Es important adonar-se que existeix el concepte risc d'oportunitat o risc positiu. Aquest tipus de risc s'ha de incloure en el projectes amb la fi de guanyar molt més valor posteriorment.

Però en aquest punt s'assumirà que els riscos que estem tractant son negatius, necessiten ser atesos amb la fi de que els problemes potencials no es produeixin.

El client no espera zero riscos

Tot en la vida té un cert grau de riscos. Per tant els clients no esperen que els seus projectes estiguin lliures de riscos. Es necessari assegurar que es treballa en el procés d'avaluació de riscos amb l'equip de treball i el client.

Si es té sort, es pot descobrir que tots els riscos son de baix impacte. De qualsevol manera, aquest exercici alertarà al client i al equip de treball que els riscos de mitjà i alt nivell podran produir problemes en el futur.

Els riscos s'han de identificar de manera anticipada. La primera vegada es abans de que el projecte es comenci. A partir de llavors, la identificació de riscos s'ha de produir al llarg del projecte de manera continua. No hi ha raó per amagar tota aquesta informació, ja que el client no espera que el projecte estigui lliure de riscos.

El risc es dolent?

El risc no té perquè ser dolent, donat que es una característica en tots els projectes. Tots els projectes tenen un grau de incertesa degut a les suposicions associades a aquest i al ambient on es produeixen.

Encara que els riscos no poden ser eliminats del tot, molts poden ser anticipats i resolts al començament. El propòsit de la gestió del risc es identificar els factors de riscos d'un projectes i establir el pla d'administració de riscos per minimitzar la probabilitat de que es produeixin.

Distingir entre Riscos, Causes i Efectes

Hi ha una causa per a cada risc, i un efecte si el risc es produeix.

Quant els riscos del projecte son identificats, es necessari assegurar que el risc es catalogar i no la causa o el efecte del mateix.

La causa es la situació que existeix i que estableix un risc potencial. En general, la causa es un fet o una incertesa per al projecte.

Per una altre banda l'efecte es el resultat probable si el risc es produeix.

Pressupostar la gestió del risc

Per a projectes mitjans o grans, pot tenir sentit incloure pressupost per manegar els riscos no coneguts, com a part del procés d'estimació de costos.

Això té especial sentit per a projectes que tenen un elevat número de events de riscos.

Si es fa una bona feina al avaluar els riscos de manera periòdica, es poden detectar més riscos que no s'han afegit al pressupost original.

Hi ha una teoria que es pot afegir un 5% de contingència al projecte per manegar els riscos que son desconeguts en iniciar el projecte.

De veritat necessitem un pla de risc?

Tots els projectes tenen algú risc associat, i els plans de riscos tenen costos.

S'ha d'assegurar que l'esforç i els costos associats a la gestió dels riscos no superen els costos que aquests poden causar al projecte si es produeixen.

Si s'estan tractant riscos de nivell mitjà baix, s'ha d'assegurar que els costos i els beneficis tenen sentit per al projecte.

Estratègies alternatives per un pla de riscos

Un cop els riscos han estat identificats, existeixen diferents opcions que el administrador del projecte ha de considerar per donar resposta a cada risc.

- **Deixar-lo**
Amb aquest enfocament, el administrador del projecte té en compte l'impacte que el risc tindrà en el projecte i decideix que no es necessita fer res per acabar amb el risc.
Aquesta aproximació només s'haurà d'utilitzar per riscos de petit impacte o amb aquells que tinguin una probabilitat molt baixa de que es donin. Per tant es perillós per a riscos de mitjà o alt impacte.
- **Vigilar el risc**
En aquest cas, l'administrador del projecte no tracta de forma pro-activa l'event del risc. Li dona seguiment per veure si es més o menys probable que es produeixi a mida que passa el temps. Si la probabilitat de que es produeixi augmenta, a les hores l'equip de treball haurà d'ocupar-se de mitigar-lo més tard.
Aquesta visió pot funcionar amb riscos molt seriosos que tinguin una baixa probabilitat que es produeixen.
En lloc d'integrar un pla immediatament, l'administrador del projecte crea un pla només si augmenta la probabilitat de que es produeixi.
L'avantatge es que els recursos, normalment escassos, només s'utilitzen en aquells riscos que tenen una probabilitat d'ocórrer més elevada.
L'inconvenient es que el retard en atendre un risc pot fer que aquest no es pugui mitigar amb èxit en el futur.
- **Evitar el risc**
Això significa que la condició que està causant el problema s'elimina. Per exemple si una part del projecte té un risc molt alt associat, a les hores aquest segment complet del projecte s'elimina. Els riscos associats a un proveïdor poden ser eliminats si s'utilitzen els productes o serveis d'altre proveïdor.
Aquesta es una forma molt efectiva d'eliminar riscos, però òbviament pot ser utilitzada només en certes circumstàncies.
- **Transferir el risc**
En alguns casos la responsabilitat de la gestió d'un risc pot ser eliminada del projecte al assignar el risc a altre entitat o a un tercer. Per exemple, subcontractar una funció a un tercer, pot eliminar riscos en a instal·lació.
El tercer pot tenir experiència particular que li permeti executar el treball sense riscos. O si el risc està encara present, serà responsabilitat d'un tercer la seva resolució.
- **Mitigar el risc**
En la majoria dels casos, aquest es el enfocament que es pren, si un risc ha estat identificat i es una preocupació per al projecte, normalment s'han de prendre decisions pro-actives per assegurar que el risc no es produirà.

Altre de les metes es assegurar que l'impacte del risc es mínim si aquest es produeix. Per tant normalment els plans de riscos s'estableixen per mitigar el risc.

A continuació anem a descriure uns possibles mètodes per a la **GESTIO DE RISCOS**:

- Model GENERAL.
- Model MAGERIT (de les administracions públiques).

MODEL GENERAL DE GESTIÓ DE RISCOS

La seva funció es identificar, estudiar i eliminar les fonts de riscos abans de que comencin a amenaçar la finalització satisfactòria del projecte.

La gestió de riscos es divideix en:

- Valoració del risc
Es compon dels següents conceptes:
 1. La identificació del risc, generant una llista de riscos que poden trencar la planificació del projecte.
 2. El anàlisi del risc: mesura la probabilitat i l'impacte de cada risc i els nivells de risc dels mètodes alternatius.
 3. Assignació de prioritats als riscos: genera una llista de riscos ordenats per el seu impacte.
- Control de riscos
Està format pels següents conceptes
 1. La planificació de la gestió de riscos: genera un pla per tractar cada risc significatiu.
 2. La resolució del risc: es la execució del pla per resoldre cada un dels riscos.
 3. La monitorització del risc: es la activitat del progrés dirigit a la resolució de cada element del risc.

Identificació del risc

El primer pas en la gestió del riscos es la identificació dels factors que introdueixen risc en la planificació.

Hi ha tres riscos generals en un projecte de desenvolupament ràpid:

1. Errors clàssics.
2. Ignorar les dades de desenvolupament del programari.
3. Fallar en la gestió de riscos.

Els riscos més habituals en la planificació son:

- Canvis de requeriments.
- Meticulositat en requeriments o desenvolupadors.
- Planificacions massa optimistes.
- Escatimar la qualitat.
- Disseny inadequat.
- Desenvolupament orientat a la investigació.
- Personal mediocre.
- Error en la contractació
- Diferències entre el personal de desenvolupament i els clients.

Els riscos s'han organitzar en categories, però sense un ordre concret. Amés cada projecte té la seva llista de riscos que es genera durant el procés de desenvolupament. Però en general podem catalogar:

Riscos potencials de la planificació

Creació de la planificació:

- Les definicions de la planificació, dels recursos i del producte han estat imposades pel client o un directiu superior i no estan equilibrades.
- Planificació optimista.

- No incloure les tasques necessàries.
- No es pot construir en el temps assignat.
- L'esforç es més gran que el assignat.
- La pressió excessiva redueix la productivitat.
- Un retard en una tasca produeix un retard en cascada.

Organització i gestió

- El projecte no té un promotor efectiu en els superiors.
- El pressupost varia el pla del projecte.
- La estructura inadequada d'un equip de treball redueix la productivitat.
- El cicle de revisió de decisió de la directiva es més lent de lo esperat.
- Els plans del projecte s'abandonen per la pressió.
- La planificació es massa dolenta per ajustar-se al desenvolupament desitjat.

Entorn de desenvolupament

- Els espais no estan disponibles en el moment necessari.
- Els espais estan sobreutilitzats, són sorollosos i distreuen.
- La corba d'aprenentatge per la nova eina de desenvolupament es més llarga de lo esperat.
- Les eines de desenvolupament no estan disponibles en el moment desitjat.
- Les eines de desenvolupament no funcionen com s'esperava.

Usuaris finals

- Insisteixen en nous requeriments.
- No els agrada el producte, per tant s'ha de tornar a dissenyar i construir.
- No han realitzat la compra de material necessari per al projecte i no tenen infraestructura necessària.
- No s'ha sol·licitat informació del usuari per tant el producte final no s'ajusta a les seves necessitats.

Clients

- Insisteix en nous requeriments
- No participa en els cicles de revisió dels plans de prototips i especificacions.
- Insisteix en les decisions tècniques que allarguen la planificació.
- El temps de comunicació del client es més lent de lo esperat.
- El client pensa a una velocitat de desenvolupament que el personal no pot assolir.
- El client no accepta el programari lliurat encara que compleix els requeriments.
- Els components subministrats per client són de poca qualitat.

Personal contractat

- No subministra els components en el període establert.
- Proporciona material de una qualitat inacceptable, i s'ha d'afegir temps extra.
- El proveïdors no s'integren en el projecte, amb lo que no s'arriba al nivell de rendiment que es necessita.

Requeriments

- Els requeriments s'han adaptat, però continuen canviant.
- Els requeriments no s'han definit correctament i la seva redefinició augmenta l'àmbit del projecte.
- S'afegeixen requisits extrems.
- Les parts del projecte que no s'han especificat clarament consumeixen més temps del esperat.

Producte

- Els mòduls que tenen errors necessiten més feina de comprovació, disseny i implementació.
- Una qualitat no acceptable requereix un treball de comprovació, disseny i implementació superior al esperat.
- Utilitzar les últimes tecnologies allarga la planificació.
- El desenvolupament de funcions de programari innecessàries allarga la planificació.
- El desenvolupament d'una interfície inadequada requereix tornar a ferla.

Causes inevitables

- El producte depèn de les normes del govern, que poden canviar de forma inesperada.
- El producte depèn d'estàndards tècnics provisionals, que poden canviar de forma inesperada.

Personal

- La contractació triga més de lo esperat.
- Tasques preliminars no s'han completat a temps.
- La falta de motivació i de moral redueix la motivació.
- El personal necessita un canvi extra per acostumar-se a treballar amb un personal nou.
- El personal contractat abandona el projecte abans de la seva finalització.
- Les persones claus només estan disponibles una part del temps.
- Les tasques assignades al personal no s'ajusten a les seves possibilitats.

Disseny i implementació

- Un disseny massa senzill no cobreix les qüestions principals, per tant s'ha de tornar a dissenyar e implementar.
- Un disseny massa complex exigeix tenir en conte complicacions innecessàries e improductives en la implementació.
- La biblioteca de codi o classes té poca qualitat.
- S'ha sobre estimat l'estalvi en la planificació derivat del us de eines per millorar la productivitat.
- Els components desenvolupats per separat no se poden integrar de forma senzilla.

Procés

- La burocràcia produeix un progrés més lent del esperat.
- La falta de seguiment produeix retards.
- La gestió de riscos del projecte consumeix més temps del esperat.
- La falta d'entusiasme en al gestió de riscos impedeix detectar els riscos més importants del projecte.
- La falta de rigor condueix a errades de comunicació problemes de qualitat i repetició de feina.

Anàlisi de riscos

Identificant els riscos es pot determinar el seu impacte. En utilitzar l'anàlisi de riscos podem escollir entre varies alternatives de desenvolupament o per gestionar els riscos associats amb alternatives que s'hagin escollit.

Exposició a riscos

Un mètode útil en l'anàlisi de riscos es determinar cada un dels riscos que s'han identificat com una definició de risc: Pèrdua no esperada.

Estimació de la magnitud de la pèrdua

En els cas en que la magnitud de la pèrdua no es fàcil de estimar directament, es pot dividir la pèrdua en pèrdues més petites. Estimar-les i combinar les pèrdues petites en uns estimació del pèrdua.

Estimació de la probabilitat de pèrdua.

Tècniques per a millorar la exactitud de la estimació:

- Disposar de la persona més familiaritzada amb el sistema.
- Usar tècniques Delphi o de consens en grup.
- Realitzar analogies amb apostes.
- Utilitzar la calibració mitjançant adjectius.

Priorització dels riscos

S'ha de prioritzar els riscos de forma que es sàpiga a on centrar l'esforç per la seva gestió. El treball es més fàcil si només considerem els riscos de la planificació.

Un cop que s'han identificat cada un del elements d'alt risc, també es important realitzar una priorització de riscos per informar dels riscos que es poden ignorar. La priorització de riscos es un procés crític en el que s'ha de tenir compte de no dedicar tot l'esforç a la gestió de riscos.

Planificació de la gestió de riscos

L'objectiu es desenvolupar un pla que controli cada un dels riscos de prioritat alta identificats en les activitats anteriors.

També hauria de contenir previsions per la monitorització de riscos, descartant els riscos que s'han resolt e identificant els riscos que apareixen.

Resolució de riscos

La resolució d'un risc depèn del risc específic.

Mètodes per tractar riscos:

- Evitar el risc.
- Traslladar el risc d'una part del sistema a altres.
- Aconseguir informació sobre el risc.
- Eliminar l'origen del risc.
- Assumir el risc.
- Comunicar el risc.
- Controlar el risc.
- Recordar el risc històricament .

Monitorització de riscos

Els riscos apareixen i desapareixen en el desenvolupament del projecte, per tant el que es necessita es una monitorització dels riscos per comprovar com progressen e identificar com apareixen nous riscos.

MODEL MAGERIT (Metodología d'Anàlisis i GEstió de Riscos dels sistemes d'Informació de les AdminisTracions públiques)

Es un mètode formal per investigar els riscos que suporten els sistemes d'Informació i per recomanar les mesures apropiades que haurien d'adoptar-se per controlar aquest riscos.

Objectius de MAGERIT

- Estudiar els riscos: proposa fer una anàlisis de riscos que implica l'avaluació del impacte que una violació de la seguretat té en la organització, senyalar els riscos existents, identificant les amenaces i determinant la vulnerabilitat del sistema de prevenció d'aquestes amenaces.
- Els resultats del anàlisis del riscos permet a la gestió de riscos recomanar mesures apropiades que haurien de adoptar-se per conèixer, prevenir i reduir els riscos identificats

- Com objectiu a llarg termini, prepara la seva lògica articulació amb mecanismes d'avaluació, homologació i certificació de seguretat de sistemes de la informació.

L'aplicació permet:

- Aportar racionalitat en el coneixement del estat de seguretat dels SI
- Ajudar a garantir una cobertura en l'extensió, perquè no hi hagi elements del SI que puguin quedar fora del anàlisi i intensitat de manera que s'arribi a la profunditat necessària en l'anàlisi del sistema.
- La incrustació de mecanismes de seguretat en el cor del sistema:
 - Per mitigar les insuficiències dels sistemes vigents.
 - Per assegurar el desenvolupament de qualsevol tipus de sistemes, reformats o nous, en totes les fases del seu cicle de desenvolupament. .

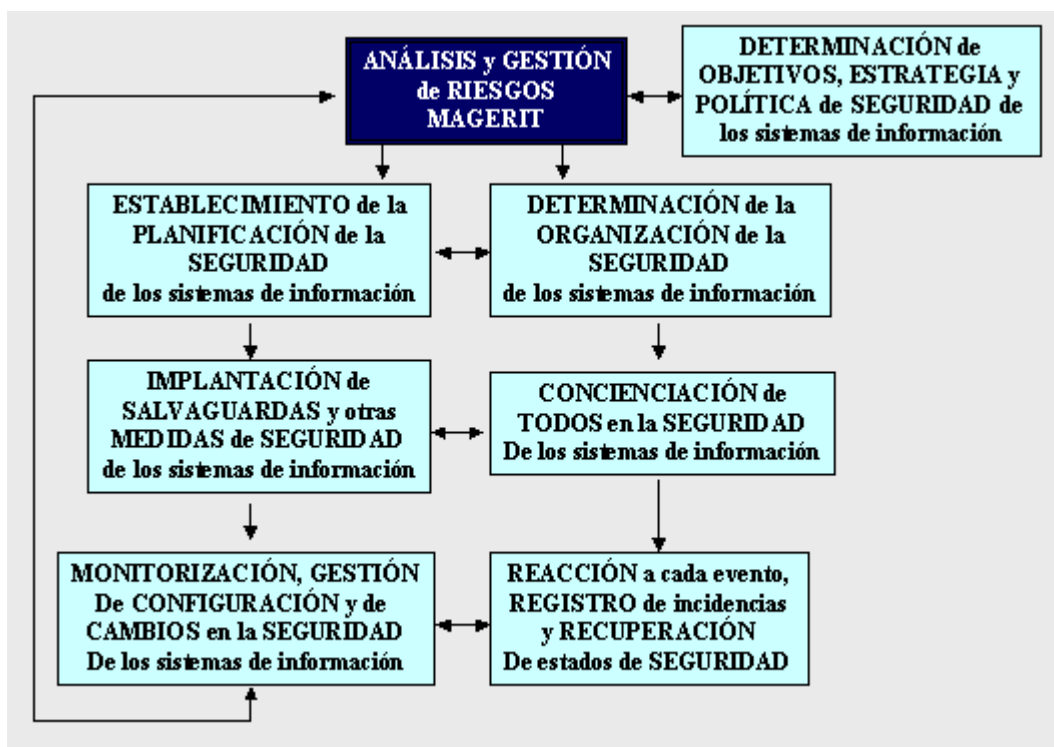


Figura 8:Fases del Model MARGERIT

Tipus de projectes

Les diferències dels projectes resideixen en tres qüestions fonamentals:

1. Situació:
Dins del cicle d'estudi marco estratègic ,plans global, anàlisi de grups de múltiples actius , gestió de riscos de actius concrets, determinació de mecanismes específica de salvaguarda.
2. Envergadura:
Complexitat relativa del domini estudiat, tipus d'estudis més adequats a las situació.
3. Problemes específics:
Que s'han de solventar. Seguretat lògica, Seguretat de Xarxes i comunicacions, plans de emergència..

Estructura de MAGERIT

El model MAGERIT es recolza en tres submodles:

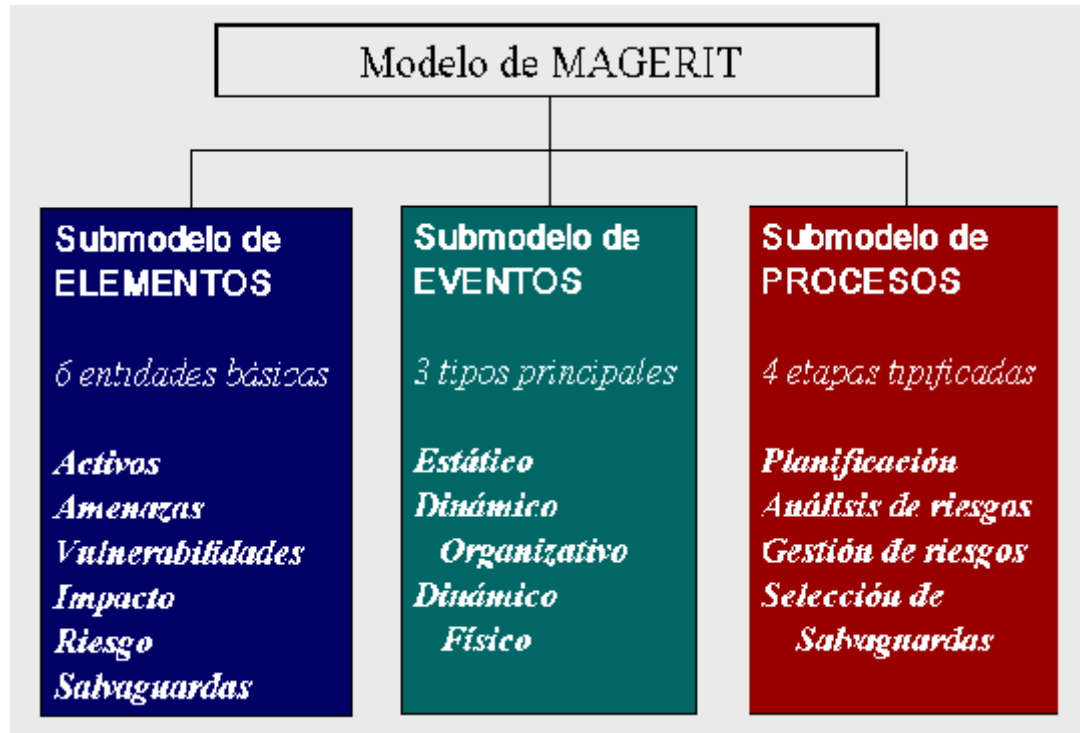


Figura 9: Model MARGERIT

El submodel de processos compren 4 etapes

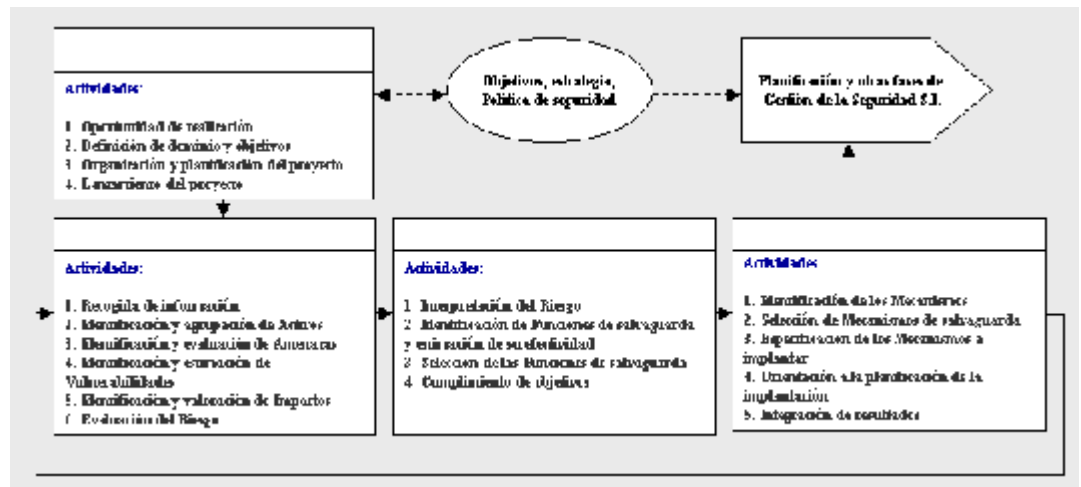


Figura 10: Etapas del model de processos MARGERIT

1. Planificació del projecte de riscos.
2. Anàlisi de riscos.
3. Gestió de riscos.
4. Selecció de salvaguardes.

5.2.2.5. Tècniques i eines comercials aplicables en el Subprocés de Preparació de la Proposta Oferta.

Podem definir Oferta com:

“Document que serveix per oferir un servei a qui el sol·licita.”

EN EL CAS DELS PROJECTES A MIDA:

El primer objectiu que s'ha de assolir abans de començar un projecte es el de presentar una oferta amb la fi **d'aconseguir un contracte**, amb això volem dir convèncer al client de que la nostra proposta es més adequada que la dels competidors, ja sigui en el aspecte tècnic, ja sigui en les condicions ofertes en quant a cost i períodes de lliurament, sense oblidar la influència que en la decisió del client tenen altres elements menys objectius, però no menys reals, com son la imatge de l'empresa, les referències anteriors, la confiança de les persones etc.

Donat que la labor comercial en aquest subprocés es molt important i que en molts casos les persones amb perfil tècnic no tenen aptituds comercials, es molt freqüent que l'organització de l'empresa separi en òrgans o persones diferents la tasca de realitzar i negociar l'oferta de la labor de dirigir i executar el projecte.

I aquí es on sorgeix el primer conflicte, doncs el comercial en la seva meta de aconseguir el contracte, pot oferir una sèrie de condicions al client que posteriorment el tècnic considerarà impossible de respectar. La dificultat es troba en que l'oferta té una doble besant, una besant tècnica i una besant comercial. Es negatiu realitzar una oferta molt bona des de el punt de vista tècnic i no aconseguir el contracte, com oferir moltes expectatives per obtenir el contracte i després no respectar-lo.

Finalitat Comercial

Com s'ha dit, l'oferta té abans de tot aquesta finalitat. Això implica la necessitat de que compleixi aquest principis:

- Captar l'interès i la necessitat del client.
- Oferir el que el client demana però sense oblidar orientar-lo cap el que creiem que necessita o el que seria convenient oferir-li.
- Fer una oferta clara, atractiva per al client, ben concebuda i presentada i completa.
- Dedicar el temps i la cura necessària per garantir la qualitat de l'oferta.
- Sintonitzar amb l'interès, la terminologia i la mentalitat del client.
- Destacar les avantatges de la nostra proposta i els aspectes positius que poden interessar al client.
- Aportar tots els elements que poden enriquir l'oferta i donar confiança al client: fotografies, esquemes, referències, exemples, mostres etc.

Finalitat Tècnica

Qualsevol oferta suposa imaginar el resultat final de l'obra, els recursos que seran necessaris utilitzar i, la solució tècnica que es va a desenvolupar.

El període de realització, pressupost, qualitats etc.. seran conseqüència de la solució tècnica creada.

Des de el punt de vista tècnic, també s'han de seguir una seguit de normes a l'hora de elaborar l'oferta.

- Incloure una solució tècnicament correcta, viable i coherent amb les necessitats del client.
- Concretar les especificacions tècniques que s'han de respectar i que permetrà controlar la seva qualitat.

- Afegir els plans o documents necessaris per identificar clarament les característiques de la solució.
 - Contemplar totes les dades importants que el client precisa per poder prendre una decisió: qualitats, terminis, costos, formes de pagament, aportació a efectuar el propi client, servei postventa, garanties.
 - Identificar amb claredat els compromisos que s'adquirirà per les dues parts.
- Moltes vegades s'argumenta que realitzar una oferta molt clara pot ser perjudicial per la part tècnica. Però, els clients, son cada vegada més exigents en aquest aspectes, sempre agraeixen i valoren positivament un oferta tècnicament ben feta, a on quedi clar quin es el compromís per les dues parts.

EN EL CAS DE PROJECTES INTERNS I PRODUCTE ESTÀNDARDS

Està clar que quan es tracta de projectes interns o productes estàndards, no es presenta de la mateixa manera la necessitat de realitzar una oferta prèvia.

Si es convenient analitzar detingudament el projecte i deixar plasmat:

- Els diversos graus de necessitat.
- Les diverses opcions tècniques existents.
- Contemplació de si es disposa de els recursos financers i humans precisos.

Es important en aquest tipus de projecte que un cop adoptades les decisions prèvies, aquestes quedin reflectides en un document que pot ser simple i breu, però ha de recollir amb claredat els objectius del projecte.

En aquest tipus la visió comercial queda de costat i es busca el pseudocontracte que es pugi utilitzar com a marc de referència a la relació entre la organització i el responsable del projecte.

Els punts que ha de tenir i desenvolupar aquest document son:

1. Objectius i descripció del projecte, amb els requeriments proposats pel client.
2. Antecedents a la solució proposada.
3. Contingut del projecte (proposta tècnica), descripció dels treballs que es realitzaran per arribar a la solució i la metodologia que s'utilitzarà.
4. Mitjans materials i humans de l'empresa.
5. Mitjans materials i humans per al projecte.
6. Cronogràmes i dates de lliurament.
7. Pressupost.
8. Millores que es poden aportar a la solució que no han estat sol·licitades en els requeriments del client.

5.2.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.

En els punts anteriors s'han descrit diferents metodologies i tècniques que es poden utilitzar en els subprocesos que l'empresa proveïdora ha de realitzar per arribar a crear la proposta i oferta, per que aquesta sigui la que el client seleccioni per donar solució a les seves mancances.

No s'ha proposat un mètode concret, sinó que s'han definit varies metodologies i tècniques, per cada procés, orientades al client, o sigui que involucrem el desig del client i a ell mateix en la confecció de la proposta. La raó d'aquesta definició múltiple es que segons les característiques del projecte serà més adient utilitzar unes o altres.

En general els passos que hem de realitzar per crear "l'oferta guanyadora " son:

- Arribar a definir lo més clarament possible tots els requeriments o necessitats que té el client, ajudant-lo i assessorant-lo a l'hora de definir-los en les situacions en que no els té gaire clars. Per poder aconseguir aquest objectiu s'han d'utilitzar:
 1. Entrevistes amb el client enfocades a obtenir tota aquesta informació i a mostrar les nostres capacitats, aptituds i coneixements del entorn i temes que s'estan tractant.
 2. Metodologies d'anàlisi de requeriments per l'adquisició, l'anàlisi i prova de la informació.
- Un cop estan identificats els requeriments, s'ha de crear un pla de projecte en el que haurem de definir:
 1. La metodologia que s'utilitzarà.
 2. Les tasques a realitzar.
 3. El cost del desenvolupament de les tasques.
 4. Els recursos a utilitzar i la estructura del equip de treball.
 5. Fites i cronologia del projecte.

Perseguint l'objectiu de trobar la equació pressupost- temps més adient a les expectatives del client per arribar a poder generar un producte que compleixi els requeriments del client.

- Finalment crear un document proposta o oferta, en el que s'exposi de manera ordenada i entenedora pel client tota la informació treballada i obtinguda en els passos anteriors amb un enfocament comercial i tècnic a la vegada.

5.2.4. Resultats a obtenir.

Com ja s'ha comentat el resultat final a obtenir d'aquest procés es que el client consideri a l'empresa que realitza la proposta la millor opció de totes les que pugui analitzar per implementar els requeriments proposats per ella.

El resultat material d'aquest procés es un document el qual es denomina **Proposta o Oferta** que sigui capaç de transmetre al client:

- Una bona imatge tècnica i organitzativa de la nostra empresa.
- Que les característiques de la nostra proposta de solució son les que més adients a les seves necessitats.

5.3. Procés: Negociació de l'Oferta

Negociar es un procés semblant a vendre, però no es lo mateix.

La venda sol precedir a la negociació, el client té expectatives diferents i per tant el venedor ha de saber reconèixer-les i canviar l'enfocament tècnic de la seva gestió.

5.3.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.

La **negociació** es pot definir com:

“La relació que estableixen dues o més persones en relació a un assumpte determinat amb vista a cercar posicions i poder arribar a un acord que sigui beneficiós per tots”.

“Un procés de comunicació entre dues ó més parts, amb un objectiu comú (arribar a un acord) e interessos divergents (els termes del acord)”.

La negociació s'inicia quant hi ha diferències en les posicions que mantenen les parts, la negociació cerca eliminar aquestes diferències, normalment apropant-nos a les posicions gradualment fins arribar a un punt acceptable per tots.

En la negociació una part intenta persuadir a l'altre. Es diu que negociar es un procés de resolució d'un conflicte, entre dues parts, ja que sota la negociació sempre hi ha un conflicte d'interessos.

Això es així perquè si freqüentment una part guanya a costa de que l'altre perdi, es termina produint el trencament de les relacions comercials.

Els objectius a assolir en orientar aquesta fase cap al client son:

1- En la negociació s'han de beneficiar les dues parts.

Per iniciar una negociació ha d'existir interès per part dels afectats en tractar de assolir un acord.

2:- Aplicar la regla “RESPECTE A L'ALTRE PART”

A l'altre part no s'ha de considerar com un enemic sinó com un col·laborador amb el que s'intenta treballar estretament per superar les diferències existents i arribar a un acord acceptable.

En negociar ens enfrontem a problemes no a persones, s'ha de tractar de trobar una solució equitativa que tingui en compte els punts de vista de totes les parts, perquè tots considerin el acord com alguna cosa pròpia i no com una solució que ha vingut imposada.

Totes les parts han de sortir satisfetes de la negociació, amb intenció de complir lo pactat i amb interès de mantenir aquesta relació professional que ha resultat beneficiosa.

Pot ser que aquesta forma d'entendre la negociació basada en la cooperació no sigui compartida per l'altre part, que tracti d'imposar el seu estil particular basat en la confrontació. A les hores s'ha de seguir el joc, i continuar cercant la col·laboració tractant de convèncer a l'altre part de les avantatges que aporta.

5.3.2. Tècniques i eines comercials aplicables

El mètode de negociació

En una negociació no resulta afectada la relació total entre les participants, es difereix en una part, no en tot.

Les fases de la negociació són:

1. LA PREPARACIÓ

En aquesta fase hi ha que definir el que es pretén aconseguir i com aconseguir-ho, establint els objectius propis, quins tipus de descomptes es poden oferir en el cas en que sigui necessari, es important tractar de descobrir els objectius del contrari.

2. LA DISCUSIÓ

Com s'ha dit, les persones negocien perquè tenen o creuen tenir conflictes d'interessos. En aquesta fase que normalment es diu conversació, intercanvi o presentació, s'exploren els temes que separen a les parts per conèixer els seus interessos.

3. LES SENYALS

Com s'ha dit, en la negociació les posicions van movent-se, unes vegades apropant-se i altres, per contrari, allunyant-se . La senyal es un mitjà que utilitza els negociadors per indicar la seva posició al negociar algun tema, es un missatge que ha de ser interpretat per qui o rep, freqüentment les afirmacions que es fan en les primeres fases de la negociació son de naturalesa absoluta.

4. LES PROPOSTES

Les propostes son allò sobre el que es negocia, no es negocien les discussions, encara que les propostes puguin ser objecte de discussió.

Es surt de la discussió per uns senyal que porta a una proposta, es a dir a una oferta o petició diferent de la posició inicial, s'han d'evitar en les primeres propostes les ofertes arriscades, aquestes han de ser cauteloses ja que potser es desenvolupant més endavant i es probable que siguin acceptades..

5. EL INTERCANVI

Aquesta fase es la més intensa de tot el procés de negociació i exigeix una gran atenció per dues parts, ja que en ella es tracta d'obtenir alguna cosa a canvi de renunciar a altre. Qualsevol proposta o concessió ha de ser condicional, es ha dir, per tot el que es dona s'ha d'obtenir alguna cosa a canvi.

6. EL TANCAMENT I EL ACORD

Com es lògic la finalitat del tancament es arribar a un acord. El tancament ha de fer-se de manera segura i amb fermesa, i per que sigui acceptat ha de satisfer prou necessitats de l'altre part. Em qualsevol cas existeixen dos tipus de tancaments:

- Tancament per concessió.

Es la forma més freqüentment en les negociacions, equival a terminar la fase d'intercanvi oferint una concessió per aconseguir un acord.

- Tancament amb resum.

Després del tancament amb concessió, es el tipus de tancament de negociació més utilitzat. En terminar la fase d'intercanvi es fa un resum de tots els acords arribats fins al moment, destacant les concessions que s'han fet per la nostra part i subratllant les avantatges de arribar a un acord sobre els punts pendents.

En la negociació adquireixen gran importància les moviments estratègics, la forma en que fem aquest i com responem als del nostres opositor determinarà el nostre èxit o

fracàs. S'ha de tenir en compte que l'objectiu en una negociació no es únicament arribar a un acord satisfactori, sinó aconseguir el millor dels acords possibles.

Un bon negociador pot:

- Arribar a un acord ó
- Descobrir que el acord no es possible.

Tipus de negociador:

DICTADOR

El seu interès està en el guany de la empresa que representa, i una bona negociació es aquella en la que "ES TREU EL MÀXIM QUE ES POT".

SOCI

Combina un alt interès per la relació i per els propis interessos que representa. Cercar que la relació duri molt temps i que els seus interessos siguin respectats..

FUGITIU

No es conscient dels interessos que representa, i no l'interessa la relació amb l'altre part. No li agrada negociar i per acabar aviat una negociació, pren acords molt ràpids sense considerar els termes, els que després es convertiran en sorpreses desagradables.

EXPLOTADO

Cerca mantenir la bona relació. Evitarà conflictes per diferència de criteris.

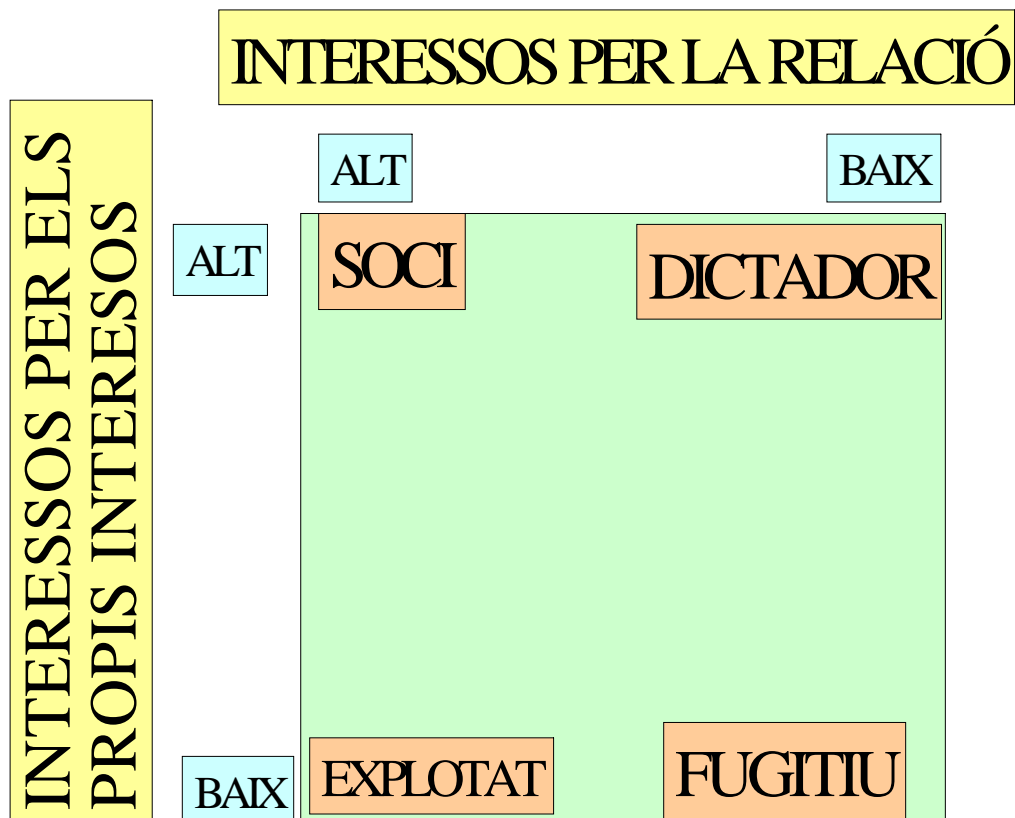


Figura 11: Tipus de negociadors

Principis de negociació:

- S'ha de separa les persones del problema (s'han d'atacar al problema n o a la persona).
- Ens em de concentrar en els interessos no en les posicions.

- S'han de generar opcions i mantenir-se obert a qualsevol suggeriment.
- S'ha d'insistir en utilitzar un estàndard objectiu.

Elements que s'han d'evitar:

- No s'ha de semblar massa pressionat per aconseguir l'acord (la paciència es una fortalesa del negociador).
- No s'han de fer grans concessions al últim moment.
- No s'ha de perdre de vista els objectius essencials de la negociació per prestar massa atenció als detalls menors.
- No s'ha d'amenaçar a menys que estigui en capacitat de complir les amenaces.
- No s'ha de mostrar alegria en finalitzar una negociació, per no donar a entendre a l'altre part que s'ha obtingut més de lo esperat, podríem estar entorpidint la implementació del acord, e incitant a l'altre part a renegociar.
- A la negociació s'ha d'anar amb les idees clares de lo que es vol.
- S'ha d'anar a negociar amb la millor alternativa.
- No s'ha de confondre l'acord amb la implementació, es a dir que el acord es faci realitat.

Com facilitar una negociació:

- Ens hem de posar en el lloc de l'altre part.
- Ens hem de concentrar en que els fets no siguin interpretats per l'altre part a la seva conveniència.
- S'ha d'escoltar atentament, s'ha de tractar d'entre el que l'altre part diu, i si no es així s'han de demanar explicacions.
- Reformular o repetir amb les nostres paraules el que l'altra part acaba de plantejar o dir.

Estratègies de negociació

Hi ha cinc estratègies bàsiques per conèixer i enfortir la relació amb els nostres clients en una negociació orientada a la venda sense tenir que cedir i amb l'objectiu d'aconseguir opcions de mutu benefici, aquestes son:

1. NO VENDRE AMB BASE EN POSICIONS PREESTABLERTES O NECESITAT PREDETERMINADES.

L'empresa, en la posició de venedor no ha de partir de posicions preestablertes, no pot dir que s'atura en un punt i que d'ell no es mou, tot el contrari, ha de dissenyar procediments per intuir les necessitats primàries del client, a més mai es recomanable que li digui al client que es el que necessita. La posició correcta es mostrar el producte en profunditat per que el client el conegui de la millor manera possible i després prengui la decisió de la compra o no.

2. MANEGAR LES PERCEPCIONS I JUDICIS DE CONCEPTE DELS CLIENTS.

Les empreses han de posar-se en la situació dels seus clients, han de tractar el que senten, per fer-ho s'han de produir un compromís sociològic amb el client. A més, hi ha que cercar la manera de sensibilitzar al client per que expressi la seva veritable necessitat, per aconseguir-ho es crea un sistema eficient de queixes i suggerències que no limiti la seva recepció. En aquest sentit hi ha dos tipus d'empreses:

- Les que es prenen les queixes com una malaltia.
- Les que les consideren con una excel·lent oportunitat.

3. CONCENTRAR-SE EN ELS INTERESOS I NO EN LES POSICIONS

Hi ha que sobreposar els interessos bàsics com la seguretat, el benestar econòmic, un sentit de pertinença, reconeixement i control de pròpia vida a les posicions dominants i de superioritat. Amb això es troba benefici per al client i en conseqüència per a nosaltres.

4. INSISTIR EN QUE ELS CRITERIS DE LA VENDA SIGUIN OBJECTIUS

L'empresa ha de manegar la voluntat del client amb informació eficient i real per que amb criteris objectius assoleixi les opcions més convenients, la relació ha d'estar basada, per sobre de tot, en la honestat i la confiança. Si s'aconsegueix construir un llaç de confiança entre els dos, segurament s'aconseguirà un alt grau de fidelitat.

5. INVENTAR OPCIONS DE MUTU BENEFICI

S'han d'identificar les opcions de mutu benefici, de quina manera totes dues part guanyen i si està identificat, avaluar si els objectius mutus s'estan complint o quines probabilitats hi ha de que es compleixin.

5.3.3. Les passes per al desenvolupament del procés.

Degut als conflictes d'interessos en la proposta de solució que presenta el proveïdor per implementar les necessitats del procés, s'han de realitzar negociacions entre les dues parts per arribar a un acord.

En aquesta negociació tots dos, proveïdor i client, han de resultar guanyadors amb honestedat, confiança, sense pressuposicions i concentrant-se en els interessos dels dos.

Les passes que s'han de seguir per realitzar una negociació favorable per les dues parts son:

1. LA PREPARACIÓ
Definir el que es pretén aconseguir i com aconseguir-ho.
2. LA DISCUSIÓ
S'exploren els temes que separen a les parts per conèixer els seus interessos.
3. LES SENYALS
En aquesta fase s'emeten els senyals mitjançant els quals els negociadors indiquen la seva posició al negociar algun tema.
4. LES PROPOSTES
S'arriba a la fase en que les dues parts fan les diferents propostes sobre allò que es negocia.
5. EL INTERCANVI
En ella les dues parts tracten d'obtenir alguna cosa a canvi de renunciar a altre.
6. EL TANCAMENT I EL ACORD
Arribar a un acord de manera ferma i segura.

S'han esposat diferents estratègies de negociació per arribar a un acord favorable:.

- No vendre amb base en posicions preestablertes o necessitats predeterminades.
- Manegar les percepcions i judicis de concepte dels clients.
- Concentrar-se en els interessos i no en les posicions.
- Insistir en que els criteris de la venda siguin objectius.
- Inventar opcions de mutu benefici.

5.3.4. Resultats o obtenir.

Els resultats a obtenir d'aquest procés es que.

"EL CLIENT I EL PROVEÏDOR ARRIBIN A UN ACORD FAVORABLE PER TOTS DOS"

Per tant la negociació ha hagut de ser un camí agradable per al client, en el que hagi pogut expressar les seves propostes i aquestes hagin pogut ser contrastades amb les del proveïdor i mitjançant els intercanvis hagin pogut arribar a un acord.

Els resultats serà una negociació amb les següents característiques:

- Una negociació en la que es beneficiïn les dues parts.
- Una negociació en la que hi hagi respecte per les dues parts.

5.4. Procés: Creació del contracte

Un contracte es un document d'acord de la voluntat de les parts en el que es plasmen les condicions mitjançant les quals es regirà l'acord.

5.4.1. Enfocament comercial del procés i objectius que es persegueixen amb ell.

El contracte es un vincle obligatori, que compren les característiques de donar, fer, o no fer alguna cosa, es el conveni de dues o més persones per constituir una obligació entre elles.

El contracte esta revestit d'autoritat legal degut a que té representació jurídica universal. Per tant els contractes tenen "força de llei" entre les parts.

La elaboració de contractes ha de tenir en compte els riscos del projecte incloent els punts de qualitat sobre els contractes que proposa la ISO amb la seva norma ISO 9000 -3.

Segons el tipus de projecte que estem tractant el contracte serà d'una tipologia o d'altre, així tenim :

- **Projectes a mida:**
Parlarem de contractes de desenvolupament de programari o prestació de servei.
- **Projecte estàndard:**
Parlarem de contractes de Venda de llicència del producte al client o contracte de compra venda.

Com ja es va comentar al principi d'aquest estudi per als **Projectes Interns** aquesta formalitat no existeix ja que el client i el proveïdor son de la mateixa organització.

Es molt important en els contractes tenir en conte la elaboració acurada i no ambigua del contracte, des de la descripció del objecte amb tots els seus serveis que pacten les parts involucrades, incloent l'objectiu que cobrirà el projecte, el procediment d'instal·lació, criteris d'acceptació, posta en marxa, capacitació i condicions per las pagaments i acceptació dels lliuraments, de manera que es permeti una única interpretació del contracte per part de les persones que ho llegeixin.

En general els tècnics pensen que la elaboració de contractes de construcció de programari, es una feina del sector jurídic, ells es limiten a elaborar documents de requeriments i establir condicions tècniques necessàries per la execució del projecte, deixant en mans dels advocats la elaboració del contracte.

L'error no està en pensar que el sector jurídic participi en la elaboració, tot el contrari, son els que tenen preparació per elaborar acords des de el punt de vista legal. L'error està en pensar que els tècnics no tenen que participar en la creació d'aquest document, ja que la seva funció ha d'estar enfocada a aconseguir el veritable reflexa de les condicions tècniques necessàries perquè el projecte sigui un èxit, tenint en compte que es tracten de projectes que les seu principal punt negre a vèncer es la incertesa i l'ambigüitat.

Els objectius que es persegueixen la orientació al client d'aquesta fase son:

- **Realisme i equitat**
El contracte ha de reflectir la realitat del que vol obtenir l'usuari. Un cop coneguts els requeriments i arribat a un acord, aquest acord ha de ser equitatiu per les dues parts. Cap de les parts s'ha de sentir afectada pel acord arribat (es un acord de voluntats), ha d'existir un balanç entre el alcanç, la complexitat del

servei , el valor afegit rebut i el preu pagat al proveïdor de manera que la balança s'equilibri.

- **Involucrar a l'usuari final - client.**

Una peça fonamental en el procés de creació del contracte es "l'usuari final", ja que es la persona que veritablement té el coneixement detallat de com s'ha de realitzar les tasques per les quals es desenvolupa una aplicació.

Si es cert que els contractes moltes vegades es pacten entre professionals de sistemes, advocats i els gerents o responsables del projecte per part del client, la participació del usuari final en la elaboració dels acords, es torna indispensables per que s'aconsegueixin els requeriments reals dels sistema i es plasmin les millors condicions dins del contracte cercant l'èxit.

5.4.2. Tècniques i eines comercials aplicables

Degut a que quant es tracta d'un producte estàndard es crea un contracte de compra venda i aquest son els mes comuns i les clàusules son bastant restrictives a les característiques que s'estan oferint , hem pensat que per aquest estudi es més profitós investigar la tècnica per crear contractes de desenvolupament de programari, ja que ens aportarà mes.

Farem una petita definició del **contracte de Compra Venda**:

Aquest contracte serveix per adquirir els objectes necessaris per que la persona pugi satisfer les seves necessitats. Aquest es un tipus de contracte que per mitjà d'un preu estipulat es traspasa la propietat d'una cosa.

Passarem a proposar la tècnica per crear **contractes de desenvolupament de Programari**:

Definició del tipus de contracte

Els contractes de desenvolupament de Programari "Projecte a mida" es classifiquen dins del grup de **Prestació de Serveis**.

Però també es pot donar el cas de que els contractes assumeixin formes mixtes, ja que s'ha de tenir en compte que els projectes en algunes ocasions son una mescla producte més serveis addicionals com: manteniment, instal·lació, suport, assessories etc. Creant contractes a on es pacten múltiples prestacions, si no es decideix crear un contracte apart per cada servei estipulat.

Especificar el tipus de servei en un contracte , fa que el contracte adopti la seva pròpia forma depenent de la naturalesa del servei.

Identificació de les parts

S'estableixen les persones entre les que es realitza i es pacta l'acord de voluntats, per desenvolupar o la compra d'un producte de programari. Aquestes persones es coneixen com les parts que intervenen en el contracte i es refereix a l'identificació de qui es el contractant o client (persona en virtut del qual esta el dret i a la que es presta el servei) i qui es el contractista o proveïdor (persona que ha de realitzar un prestació a favor del contractant).

Les persones que intervenen en un contracte han de ser capaces : Majors de 18 anys i en ple us de la facultat mental; si es tracta d'una persona jurídica, s'ha d'establir qui es el representant legal, i s'ha de trobar registrada en la camera de comerç.

Domicili

El domicili es l'adreça del lloc, on es troben ubicades les parts. Aquest domicili s'estableix, per si en un moment donat existeix incompliment, saber cap a on s'ha de dirigir el reclam judicial i emetre les comunicacions.

Clàusules

Degut a que els contractes de desenvolupament de Software poden tenir natura mixta, les clàusules que apareixeran, dependran molt del tipus de servei que s'acordi amb el client: Manteniment, Instal·lació, Capacitació, Venda etc.

Es recomanable que el manteniment no sigui pactant dins del acord del desenvolupament del Programari, ja que hi ha un freqüent error en l'estimació dels esforços necessaris per portar a la fi les adaptacions.

També poden existir les clàusules Exorbitants. Quant una de les parts que intervenen en el acord es una entitat del Estat, apareixen aquestes clàusules que unides a la resta formen el contracte.

A continuació anem a detallar les clàusules.

1. Objecte del contracte

El objecte del contracte es el per què el client i el proveïdor realitzen l'acord de voluntats, es l'únic motiu per el qual les parts pacten l'acord i per mitjà del qual es creen obligacions entre les parts.

El seu propòsit es expressar el concepte de prestació que es realitzarà, indicant tots els serveis que es prestaran (Desenvolupament, implementació, documentació, capacitació etc.) Ha se de ser clar i no ambigu.

Característiques en la elaboració:

Es necessari precisar cada tipus de servei pactat (que es un producte de Programari, que es fer capacitació) per donar la pauta davant la eventualitat de controvèrsies.

Una altre característica de la elaboració del contracte, es la especificació de on es parteix, s'han d'incloure el número dels termes de referència, el número que identifica el document dels Requeriments i el identificador de la proposta donada per proveïdor. Aquest documents formen part integral del contracte.

2. Alcanç del contracte

Es la clàusula on es defineix de manera precisa les fases de com serà executat el desenvolupament del Programari i productes, amb les seves característiques i que es lliurarà en cada una de les fases.

S'indiquen les funcions que ha de realitzar el sistema tenint en conte quines dades, per produir quins resultats, en quin lloc, per a qui i quins aspectes inclourà el sistema i quins no.

Característiques en la elaboració:

Igual que la clàusula d'objecte s'ha de redactar de manera molt clara. En ella s'han de definir les característiques de tots els productes intermedis i finals que s'han de lliurar. Aquesta clàusula permet que el seguiment del contracte sigui més senzill, per veure si la funcionalitat de les condicions inicials es compleixen.

Les fases s'han de realitzar en períodes curts de temps, per donar més flexibilitat al seguiment i al aplicar accions correctives si no es compleixen els objectius de la fase. Una altra recomanació es partir de la definició de l'objecte, construint l'alcanç de manera que compleixi amb el requisit de cobrir tots els aspectes directament relacionats amb el desenvolupament del Programari.

La correcta definició del alcanç en el contracte de desenvolupament, depèn en un 99% dels requeriments definits prèviament.

3. Instal·lació

En aquesta clàusula s'explica al detall el procés necessari per executar l'instal·lació del Programari resultant, el servei del qual es pacta per les parts i que es defineix dins del objecte del contracte, així com tots els recursos (Maquinari, Programari, Personal) necessaris, que les parts es comprometen en facilitar en aquest procés.

Característiques en la elaboració:

Per aquesta clàusula s'ha de tenir clar què significa instal·lar el producte. No s'ha de confondre amb la posta en marxa. La instal·lació correspon a les accions realitzades per el proveïdor per que el producte pugui executar-se en el Maquinari assignat en un lloc donat.

4. Posta en Marxa

Consisteix en descriure el procés d'implantació, indicant les activitats i els aspecte que s'involucren, perquè el sistema pugui ser utilitzat pels usuaris del contractant. Aquest servei es pacta per les dues parts.

La posta en marxa es un procés complexa que involucra: Procediment necessari per implantar el producte, canvi del cultura de tots els usuaris i canvis en l'organització que puguin representar una canvi del organigrama empresarial.

La posta en marxa es un servei crític que s'ha de definir molt be.

Característiques en la elaboració:

Per poder definir aquest servei s'han d'incloure en el contracte els següents aspectes:

1. Documentació que el proveïdor lliura.
2. Pla de migració i càrrega de dades.
3. Integració entre sistemes.
4. Recursos assignats per les parts.
5. Quins aspectes no estan inclosos dins d'aquest procés.
6. Prioritats sobre les parts del producte més important per implantar.

Dins del contracte ha de quedar reflectit la part que obliga a cobrir els aspectes referents al canvi de cultura, procediments i de l'organització, identificant responsabilitats del client i del proveïdor. Per tant en aquesta clàusula ha de aparèixer aquells recursos necessaris per complir les tasques.

5. Capacitació

Aquí es descriu el pla de capacitació de tipus i perfils d'usuari que les parts han pactat. La capacitació s'associa amb el procés de posta en marxa d'un projecte, per tant els aspectes referents a procediments i cultura del sistema construït, també s'han d'aclarir en aquesta part.

Característiques en la elaboració:

Existeixen diferents tipus de capacitació que el proveïdor dona al client en els quals s'han de tenir en compte els següents punts:

- Entrenament d'usuaris.
- Entrenament tècnic.
- Entrenament de futurs capacitadors.

6. Estàndards i procediments a seguir

El productes de Programari i els seus contractes s'emmarquen dins de la definició de tots aquells estàndards i procediment que segueix l'organització especialment si la organització està certificada amb normes ISO.

Característiques en la elaboració:

Dins d'aquesta clàusula s'han d'estipular tots els estàndards i procediments sobre tots els productes que es lliuren: Els manuals, la documentació, les interfícies, el codi, el tractament d'arxius, idioma de la documentació, documents amb formats especial (Control de canvis, proves) i la resta de tipus estàndard de l'organització.

Quant per a l'empresa client aquest aspecte no sigui rellevant, aquesta clàusula es pot expressar en els termes dels estàndards definits pel proveïdor.

7. Criteris d'Acceptació

Descripció formal que determinen les condicions sota les quals s'estableix si un producte lliurat compleix amb les característiques requerides per client.

Característiques en la elaboració:

Per definir aquests criteris el client ha de preveure les característiques que espera del producte: Qualitats tècniques i d'operació, característiques de rendiment, tipus i forma de la documentació requerida, número de còpies de cada producte que es lliura.

Aquest criteris s'associen com a condició de pagament al proveïdor, per tant la seva definició ha de ser molt clara.

8. Valor del contracte

En aquesta clàusula s'ha d'indicar el valor total, en lletres i números, del contracte que el client pagarà al proveïdor. S'han d'incloure tots els costos (IVA, bestretes), descrivint la responsabilitat de cada una de les parts per el cobriment d'aquest valors.

9. Forma de pagament

S'han d'especificar com i sota quines condicions s'ha de efectuar-se la cancel·lació de la quantitat de diners del servei.

Característiques en la elaboració:

Una possibilitat es acordar els pagaments al lliurament del productes pactats. Per tant s'ha de reflectir en aquesta clàusula els pagaments sobre lliuraments parcials.

Les condicions per realitzar els pagaments han de ser concretes, que es pugin verificar. També s'ha de tenir en compte el procediment a seguir perquè el proveïdor pugui reclamar el pagament.

10. Durada

En aquesta s'indica la vigència del contracte, estipulant els terminis del lliurament dels productes i serveis pactats. La durada està limitada per la planificació prèvia del proveïdor .

11. Temps de Lliurament

S'han d'establir el terminis o les dates de lliuraments parcials. En aquest tipus de contracte es recomanable que els lliuraments es facin per etapes, ja que una esta es els ciments de la següenta.

Aquesta definició no només es dels productes a lliurar a més s'han d'incloure la formalització de mecanismes per certificar que el producte es rebut per client mitjançant el compliment de les condicions definides en les criteris d'acceptació.

12. Obligacions del Contracte

S'especificuen les situacions de responsabilitat directa del client no indicades en l'objectiu, alcanç, i clàusules de cada servei adicional pactat.

Característiques en la elaboració:

Les principals obligacions del client a tenir en compte son:

- Participació del client en la definició del productes i resultats.
- Realitzar revisions periòdiques del productes i resultat final.
- El client s'ha de fer responsable dels canvis sol·licitats i aprovats.
- Mantenir les condicions tècniques, econòmiques previstes al contracte.
- Ajudar a identificar els riscos del projecte i el seu impacte.
- Assignar un interventor per assegurar la bona marxa del contracte.

13. Eines i recursos del contractant

Responsabilitats tècniques del client a les facilitats, eines i recursos que el proveïdor necessita.

Per cada element tècnic s'han d'expressar: les eines i els recursos humans i tècnics que ha d'oferir el client.

14. Obligacions del contractista

S'han d'expressar les obligacions que no apareixen en l'objecte, l'alcanç i les clàusules.

Característiques en la elaboració:

Les principals obligacions del proveïdor a tenir en compte són:

- Realitzar tot el possible perquè el contracte es compleixi i sigui de qualitat.
- Realitzar una estimació de l'esforç i temps de cada fase.
- Mantenir actualitzat al client del estat del projecte.
- Responsabilitat de la subcontractació de la feina.
- Confidencialitat de la informació del client.

15. Normes de dret aplicables

Quant es tracta d'un contracte de desenvolupament de Programari, en el cas en que una de les parts sigui una entitat estatal la norma que regirà el contracte serà la Administrativa en cap de la "Llei 89 de 1.993".

16. Clàusula Penal

Aquesta es per protecció del incompliment de les obligacions adquirides per les parts.

Característiques en la elaboració:

Les situacions més comuns que protegeixen aquesta clàusula són:

- No complir els terminis previstos.
- El client no compleixi amb els pagaments acordats.
- El client no compleixi amb el compromisos adquirits.
- No complir amb les característiques dels lliuraments.

17. Solució de conflictes

En ella es deixa certificació explícita de tots els mecanismes que s'utilitzaran, abans de fer efectiva la clàusula penal.

18. Control de canvis

Es l'establiment de procediments formals per processar, avaluar i controlar els canvis que poden ser sol·licitats pel client en el temps de desenvolupament del sistema.

Característiques en la elaboració:

Un procés de control de canvis té les següents etapes:

- Responsabilitat de les parts.
- Format per sol·licitar el canvi.
- Qui pot rebre i demanar canvi.
- Qui i com valora el canvi.
- Quins canvis es poden realitzar.
- Com es fa la implantació del canvi.

19. Drets d'Autor

Ha de quedar constància de qui es l'amo dels drets sobre el producte construït.

Lo més comú es que el client sigui qui adquireix els drets patrimonials, per tant pot instal·lar-lo, modificar-lo i fer el seu posterior manteniment. El proveïdor conserva el dret sobre la idea, per tant el client no podrà vendre, ni cedir, ni utilitzar el Software per altres fins diferents als del contracte.

20. Garanties

Existeixen per respondre per tots els errors que apareguin després d'integrar el sistema. Existeix un període de prova durant el qual es respon per el tipus de falles que s'estipulen en aquesta clàusula.

També existeix el suport que el proveïdor dona al client, en determinades dates necessiten assessoria i el client necessita tenir personal tècnic qualificat per solucionar problemes. Aquest servei es pot donar: mecanismes d'ajuda en Línia, Visites periòdiques etc.

Característiques en la elaboració:

En les garanties s'han d'incloure els aspecte que no estan contemplats:

- Error d'operació d'usuari final.
- Modificacions al codi funcional.
- Actualitzacions de plataformes.
- Canvis per millora funcional.
- Costos que ha de tenir el proveïdor en complir la garantia.

21. Documents annexes del Contracte

El contracte va acompanyat de documents que es obligatòria la seva inclusió.

Els documents més importants i comuns que han d'existir son:

- Els termes de referència.
- Proposta del proveïdor.
- Certificat d'existència legal del proveïdor.
- Diccionari de termes.
- Requeriments.
- Canvis en contracte.
- Metodologia a seguir i estàndard del client.
- SOW Statement of Work es un resum de la proposta de treball.
- Pla del projecte.

22. Data i signatura de les parts

Es constitueix en el registre de validesa del acord de voluntats mitjançant una identificació de les parts, a les hores es quan es formalitza el contracte.

5.4.3. Les passes recomanades per al desenvolupament del procés.

Com ja s'ha dit abans aquest procés consisteix en plasmar per escrit i de manera molt contundent els passos i condicions per aconseguir el resultat del que es l'objecte del negoci a tractar, incloent el resultats de tots el processos anteriors i els acords a que s'ha arribat.

En funció del tipus de projecte que estem tractant el contracte resultant serà un tipus de contracte o un altre, però sempre s'ha d'aconseguir un document equitatiu per les dues parts i que reflecteixi les necessitats reals del negoci estudiat.

En aquest punt s'han donat les directrius per crear un contracte de servei, i els passos a seguir per la creació d'un contracte son els següents:

- Obtenir la documentació generada per tot el personal implicat en les fases anteriors (Document de requeriments, pla de projecte, possibles acords que s'han arribat en les negociacions prèvies etc.)
- Reunió dels representants de l'assessoria legal i dels recursos tècnics per fer un esborrany del que pot ser el contracte i les clàusules que ha de tractar.
- Reunió amb el client (usuari final etc.) i els representants tècnics del proveïdor amb el esborrany del contracte, per aconseguir que les requeriments expressats en el documents siguin reals i realitzar modificacions en el esborrany si foren necessàries.
- Revisió del nou esborrany per la part legal de la nostra empresa.
- Realització del document definitiu.
- Reunió de les dues parts involucrades en el contracte i signatura dels documents pertinents, per legalitzar l'acord.

5.4.4. Resultats o obtenir.

Els resultat final a obtenir d'aquest procés es que tant el client com el proveïdor tinguin la sensació de que tots dos han signat una acord **Real i Equitatiu**, en que totes dues parts han sortit guanyant i que no ha quedat res important sense definir. I a on el client com a usuari final ha pogut intervenir en la elaboració dels acords per aconseguir que els requeriments del sistema siguin reals.

El quant al resultat material d'aquest procés consisteix en tenir un document anomenat **Contracte** que definirà sense ambigüitats els següents punts:

- Objectiu del contracte.: Concepte de la prestació que es va a realitzar, el propòsit global del contracte.
- Alcanç del contracte Definir de manera detallada i no ambigua (Sense possibilitat d'altre interpretació) a on arribarà cada fase del projecte
- Responsabilitats de les parts: Definint de la manera més precisa possible, les responsabilitats de cada una de les parts en cada una de les fases del projecte.

6. Conclusions de l'estudi

6.1. Conceptes a destacar de l'estudi

A continuació anem a enumerar els conceptes que s'han destacat com clau a l'hora de fe la orientació cap al client de la fase d'Aprovació i Definició del projecte o el que es el mateix el seu enfocament comercial.

En cada procés s'han catalogat com clau els següents conceptes:

En el **Procés de Contacte amb el client**

S'ha destacat el tenir contacte amb els possibles clients i que les relacions amb ells siguin fluides i de confiança.

Hem de comunicar al client una bona imatge de la nostra empresa, perquè ens consideri fermes, segurs i dominadors en els nostre sector de treball i confiï en nosaltres.

En el **Procés de Creació de l'oferta**

S'ha d'exposar la millor solució al client amb el propòsit de que compleixi amb les seves expectatives (pressupostos – temps – funcionalitat), s'ha d'aspirar a generar la oferta guanyadora.

Per aconseguir això hem de donar:

- Una bona imatge tècnica i organitzativa de la nostra empresa.
- Una proposta de solució que compleixi amb les característiques més adients a les necessitats del client.

En el **Procés de Negociació**

S'han de complir les següents característiques:

- S'han de beneficiar les dues parts
- S'ha d'aplicar la regla "RESPECTE A L'ALTRE PART". Això es important perquè si freqüentment una part guanya a costa de que l'altre perdi, es termina produint el trencament de les relacions comercials.

En el cas en que la forma d'entendre la negociació basada en la cooperació no sigui compartida pel client s'ha de continuar cercant la col·laboració tractant de convèncer a l'altre part de les avantatges que aporta.

En el **Procés de Creació del contracte**

S'han de complir els objectius de Realisme i Equitat, ja que el contracte ha de reflectir la realitat del que vol obtenir l'usuari, i ha de reflectir l'acord a que s'ha arribat entre les dues part que ha de ser equitatiu.

En aquest procés es important que intervingui el client en el rol "d'usuari final", ja que es la persona que veritablement coneix i es torna indispensable per que s'aconsegueixin els requeriments reals dels sistema i es plasmin les millor condicions dins del contracte, cercant l'èxit.

6.2. Anàlisi de beneficis que pot aportar la implantació d'aquest enfocament en la fase d'Aprovació i Definició en la metodologia d'una organització.

El principal benefici que es pot obtenir de la implantació d'aquest enfocament es:

MILLORA DE L'ÍNDEX DE SATISFACCIÓ DEL CLIENT

La importància d'aquesta mesura es clau en la gestió de projecte informàtics ja que la percepció que els clients tenen dels serveis que els presten els seus proveïdors es pot mesurar amb el seu índex de satisfacció i aquest serà un punt clau e important a l'hora d'escollir el proveïdor per realitzar els seus projectes informàtics.

La valoració d'aquest índex es realitza valorant una sèrie de característiques que el client percep del seu proveïdor:

- **Suficiència**
Nivell i capacitat en que el proveïdor es capaç de satisfer les necessitats del client.
- **Correspondència**
Nivell en que el client veu interpretat els seus suggeriments als proveïdors en l'estudi de les seves propostes de solucions.
- **Vinculació**
Nivell de dependència que té el client del seu proveïdor, que pot ser per diferents motius, però en aquest cas es té en conte dependència per èxit de projectes realitzats amb el proveïdor.
- **Percepció**
Nivell que observa el client que té el proveïdor a l'hora de comprendre i assimilar totes les seves normes de funcionament, o del funcionament del sistemes que ha estudiat.
- **Justícia**
Nivell que el client percep del proveïdor en quant a les condicions de negociació que realitza amb ell.

Totes aquestes característiques es desenvolupen i han estat esmentades en l'estudi de la fase de Definició i Anàlisi, i en el seu enfocament orientat al client s'han volgut donar èmfasi.

L'objectiu de qualsevol proveïdor es que els seus clients tinguin un alt grau de satisfacció envers a ell. Ja que els clients que tenen aquest grau molt elevat, tenen confiança amb el seu proveïdor i poden proporcionar la seva recomanació personal del proveïdor a altres clients potencials.

Glossari

Activitat

Etapa, fase, tasca o pas del projecte. La realització d'una activitat o conjunt d'activitats arriba a una fita.

Camí crític

Cadena d'activitats crítiques des de l'inici del projecte fins que s'acaba.

Canals de distribució

Conjunt d'agents que se situen entre els fabricants i els consumidors per a aconseguir de fer arribar el producte en les condicions en què aquests últims el volen rebre.

COCOMO (Cosntructive Cost Model) Model constructiu de costos

Fita

Estat intermedi per qual el projecte ha de passar per a assolir els objectius finals del projecte.

Internet Pla Marqueting

Es el pla de màrqueting que utilitza com canal d'actuació Internet.

IPM

Ver Internet Pla Marqueting.

LDC (Línies de codi)

Mètode de càlcul de costos d'un projecte.

Macroentorn

Es l'entorn que envolta a l'organització i que està format per agents que incideixen sobre l'acció de l'empresa.

Marqueting

Ciència per planificar les forces de les vendes. Es la definició del negoci des de el punt de vista dels cosumidors. Crear solucions per a les demandes dels clients potencials i comunicar-les. Es treball d'equip coordinat per posar a disposició dels clients els productes i serveis en els condicions, el lloc i els moment adequats.

Marqueting Atraction

Pla d'actuació de màrqueting centrat en la captació de clients, en l'augment de la quota de mercat.

Marqueting Mix

Es la combinació dels elements que conformen les polítiques de màrqueting; el componen les decisions que es prenen sobre preu, qualitat del producte, distribució i publicitat.

Marketing Retention

Pla d'actuació de màrqueting centrat en que tots els esforços s'han d'orientar en els clients reals existents, satisfer les seves necessitats al màxim nivell

Marxandatge

Conjunt de tècniques de tècniques de distribució i promoció de vendes amb l'objectiu d'augmentar el poder d'atracció dels productes mitjançant l'adaptació de llurs característiques i presentació a les necessitats i al gustos del consumidor.

Microentorn

Es l'entorn que està format per agents interns de l'empresa.

Negociació

Es qualsevol sèrie de processos de comunicació verbal/escrita mitjançant el qual dues parts o més amb interessos comuns, estudien i valoren la forma de fer una acció conjunta que sigui compatible amb els objectius particulars de cada part.

Oferta

Document que serveix per oferir un servei per qui el sol·licita.

Oferta de l'empresa

Son els bens i serveis que l'empresa ofereix als seus clients.

PF (Punts funció)

Mètode de càlcul de costos d'un projecte

Pla de màrqueting

Consisteix a establir els objectius de les polítiques de producte, preu, distribució i comunicació, executar les accions necessàries per assolir-los i aplicar mecanismes de control per a verificar-ne el desenvolupament i realitzar-ne les correccions escaients.

Planificar

Determinar què s'ha de fer, qui ho farà, en quins temps i amb quins recursos, per complir un objectiu.

Portfolio

Consultar Oferta de l'empresa

Quota de mercat

És la relació enter les vendes d'una marca respecte a les vendes totals del mercat, expressada en percentatge.

Risc

Es un problema que no s'ha presentat encara

SIM

Sistema que organitza els fluxos d'informació que es produeixen a l'empresa i els dona tractament adient per ajudar a prendre decisions.

WBS (work brakdown structure) estructura de distribució de treball.

Taula de desglossament de les activitats en subtasques unitàries de treball.

Bibliografia utilitzada

Instituto Nacional de Administración Pública (INAP) (sense data). **MÉTRICA. Versión 3** [en línia]. Disponible: <http://www.csi.map.es/csi/pg5m42.htm> [2004, Octubre]

Ambit i Ferraté, Sergi. (1999). **Investigació comercial**. Barcelona: Ensenyament Obert.

Gascon i Bonastre, Josep Lluís (1999). **Polítiques de màrqueting**. Barcelona: Ensenyament Obert.

Ramon Rodríguez, José. (2003). Aprovació i definició del projecte. **Metodologia de gestió de projectes informàtics** (pp 5.21). Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya

Lamarca, Ignacio, Ramon Rodríguez, José. (2003). Planificació del projecte. **Metodologia de gestió de projectes informàtics** (pp 5.24). Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya

Frederick Reichheld, Bain & Co. and W. Earl Sasser. (1990). **Zero Defects: Quality Comes to Services..** Harvard (Harvard Business School)

De la Rica, Enrique. (2000) **Marketing en Internet y E-Business**. Barcelona: Anaya Multimedia- Anaya Interactiva

Jacobson (1999) , **Object Oriented Software Engineering**, ACM Press

R.Wirfs-Brock (1990) **Designing Object Oriented Software**, Prentice Hall

Barry Boehm (1981) **Software Engineering Economics**, PrenticeHall

Instituto tecnológico de ciudad Guzman (sense data) Disponible : **INGENIERIA DEL SOFTWARE** <http://www.itcdguzman.edu.mx/ingsoft/index.htm> [2004, Novembre]

Secretaria del consejo superior de Informática (sense data) Disponible : **MAGERIT Versió 1.0** <http://www.csi.map.es/csi/pg5m20.htm> [2004, Novembre]

Germán Eduardo Guzmán Cárdenas (2000) **GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE CONTRATOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE APLICADA A COLOMBIA**, Pontificia Universidad Javeriana – Ingeniería de Sistemas

Cuevas Marin, Orlando.(1996) **Guía de contratación de servicios informáticos. Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS)**. Santafé de Bogotá