



Implantació d'una oficina tècnica

Carlos Vacas Rodilla
Grau d'Enginyeria Informàtica
Gestió de Projectes

Xavier Martínez Munné
Atanasi Daradoumis Haralabus

09/01/2018

© Carlos Vacas Rodilla

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

Títol del treball:	<i>Oficina tècnica</i>
Nom de l'autor:	<i>Carlos Vacas Rodilla</i>
Nom del consultor/a:	<i>Xavier Martínez Munné</i>
Nom del PRA:	<i>Atanasi Daradoumis Haralabus</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>01/2018</i>
Titulació o programa:	<i>Grau d'Enginyeria informàtica</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Gestió de Projectes</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Oficina tècnica</i>
Resum del Treball (màxim 250 paraules): <i>Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball</i>	
<p>Aquest Treball Final de Grau consistirà en la implantació d'una oficina tècnica per gestionar les necessitats del sistema d'informació de tramitació de Fons Europeus.</p> <p>Davant la necessitat de desenvolupar una eina que permeti la tramitació telemàtica de les subvencions de Fons Europeus amb un nombre de recursos limitat, la Generalitat de Catalunya vol implantar una solució per assegurar la correcta gestió del projecte, l'acompliment dels terminis acordats dins del pressupost i els nivells de servei establerts.</p> <p>La implantació d'una oficina tècnica serà essencial per obtenir un bon rendiment en l'organització del projecte, assegurar la qualitat del projecte i permetrà aconseguir un major control sobre els recursos i les accions realitzades.</p> <p>Les accions a realitzar seran, entre d'altres, una anàlisi actual de l'organització per fer una proposta i posterior creació d'una oficina tècnica, una anàlisi de les metodologies de gestió proposades per a les activitats de l'oficina tècnica, l'estudi i selecció d'una eina col·laborativa que s'adapti a les necessitats del projecte, la constitució de comitès de seguiment i direcció que revisi el progrés del projecte i una proposta de millora una vegada finalitzat el projecte.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

This Final Degree will consist of the implementation of a technical office to manage the needs of the information system for the processing of European Funds.

Given the need to develop a tool that allows the telematic processing of grants from European Funds with a limited number of resources, Generalitat de Catalunya wants to implement a solution to ensure the correct management of the project, compliance with the agreed time limits within the budget and established service levels.

The implementation of a technical office will be essential to obtain a good performance in the organization of the project, to ensure the quality of the project and to achieve greater control over the resources and actions carried out.

The actions to be carried out will be a current analysis of the organization to make a proposal and later creation of a technical office, an analysis of the proposed management methodologies for the technical office activities, the study and selection of a collaborative tool that adapts to the needs of the project, the constitution of monitoring committees and direction to review project progress and a proposal for improvement once the project is completed.

Índex

1. Introducció	7
1.1 Context i justificació del Treball	7
1.2 Objectius del Treball	8
1.3 Enfocament i mètode seguit	8
1.4 Planificació del Treball	10
1.4.1 Fita 1 - Lliurament PAC1	10
1.4.2 Fita 2 - Lliurament PAC2	12
1.4.3 Fita 3 - Lliurament PAC3	12
1.4.4 Fita 4 - Lliurament Final	13
1.4.5 Fita 5 - Defensa virtual	14
1.5 Breu sumari de productes obtinguts	14
1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria	14
2. Situació actual i necessitats	16
2.1 Oficina tècnica	17
2.2 Tipologies d'oficina tècnica	18
2.2.1 Estació meteorològica	18
2.2.2 Torre de control	19
2.2.3 Font de recursos	20
2.2.4 Tipus d'oficina tècnica a implementar	20
2.3 Necessitat d'una oficina tècnica	21
2.4 Avantatges i inconvenients d'una oficina tècnica	21
3. Proposta d'oficina tècnica	24
3.1 Àmbit d'activitat del projecte	24
3.2 Esquema general de l'oficina tècnica	25
3.3 Nivell de serveis	26
4. Metodologia de gestió	29
4.1 Enfocament metodològic	29
4.2 Marc metodològic proveïdor	30
4.2.1 Metodologia per a la gestió de projectes	30
4.2.2 Metodologia d'execució del projecte	32

4.2.3 Metodologia de Gestió de la Qualitat	33
4.2.4 Metodologia de Gestió de la Seguretat.....	34
4.3 Metodologia CTTI	34
5. Eines col·laboratives i gestió documental	37
5.1 Alfresco.....	38
5.1.1 Avantatges	39
5.1.2 Inconvenients	39
5.1.3 Versions disponibles	40
5.1.4 Característiques	40
5.1.5 Requisits	41
5.2 Microsoft SharePoint.....	42
5.2.1 Avantatges	42
5.2.2 Inconvenients	43
5.2.3 Versions disponibles	44
5.3 Nuxeo	45
5.3.1 Avantatges	45
5.3.2 Inconvenients	45
5.3.3 Característiques	46
5.3.4 Requisits	47
5.4 Decisió tecnològica	48
5.4.1 Alfresco vs. Nuxeo	48
5.4.2 Alfresco vs. Microsoft SharePoint	50
6. Implantació del servei	52
6.1 Atenció directa a l'usuari	52
6.2 Manteniment del sistema	55
6.2.1 Manteniment correctiu.....	55
6.2.2 Manteniment preventiu.....	56
6.2.3 Manteniment evolutiu	56
6.3 Planificació, control i seguiment	57
6.3.1 Planificació	57
6.3.2 Control i Seguiment.....	58
6.4 Gestió de la qualitat.....	59
6.5 Auditories del sistema	60

7. Estructures del projecte	61
7.1 Comitè de direcció.....	62
7.2 Comitè de seguiment	63
7.3 Equips de treball.....	64
7.3.1 Equip de treball funcional	64
7.3.2 Equip de treball tècnic.....	64
7.4 Descripció de l'equip de treball	65
7.5 Fluxos de comunicació	69
8. Estimació econòmica.....	70
8.1 Recursos interns	70
8.2 Recursos en infraestructura	73
8.3 Preu final	73
9. Propostes de millora	74
10. Conclusions	75
11. Glossari.....	76
12. Bibliografia	78

Llista de figures

- Il·lustració 1 - Diagrama de Gantt Fita 1**
- Il·lustració 2 - Diagrama de Gantt Fita 2**
- Il·lustració 3 - Diagrama de Gantt Fita 3**
- Il·lustració 4 - Diagrama de Gantt Fita 4**
- Il·lustració 5 - Diagrama de Gantt Fita 5**
- Il·lustració 6 - Esquema general de l'oficina tècnica**
- Il·lustració 7 - Esquema de fases i punts de decisió**
- Il·lustració 8 - Lliurables metodologia ESPRIT per fases**
- Il·lustració 9 - Organigrama dels equips de treball**
- Il·lustració 10 - Fluxos de comunicació**

1. Introducció

1.1 Context i justificació del Treball

Dins l'àmbit dels sistemes d'informació, l'entorn actual d'evolució de les noves tecnologies adquireix una rellevant importància per a les Administracions Públiques en el repte d'apropament, no només cap als ciutadans sinó també cap a les empreses privades i altres Administracions Públiques.

Amb aquesta premissa i l'entrada en vigor de la nova Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, en l'entorn actual, la tramitació electrònica ha de constituir l'actuació habitual de les administracions. Perquè una Administració sense paper, basada en un funcionament íntegrament electrònic, serveix millor als principis d'eficàcia i eficiència, estalvia costos a la mateixa Administració Pública, als ciutadans i a les empreses i reforça les garanties dels interessats amb un arxiu electrònic que facilita el compliment de les obligacions de transparència, ja que permet oferir informació puntual, àgil i actualitzada als interessats.

Aquestes Administracions necessiten desenvolupar aplicacions amb un nombre de recursos que en moltes ocasions són limitats i, aquestes limitacions provoquen que aquests projectes no finalitzin en pressupost, temps o resultat. Una solució per a una adequada gestió del projecte i que es compleixin terminis, qualitats i satisfacció del client és la implementació d'una oficina tècnica que organitzi els projectes, pugui preveure problemes i obtingui un bon rendiment.

Actualment la Direcció General de Promoció Econòmica, encarregada de gestionar els Fons Europeus de la Generalitat de Catalunya, disposa d'una infraestructura per dur a terme aquesta gestió que no cobreix les expectatives que es requereixen, ni en l'àmbit d'usuaris ni en l'àmbit de les integracions necessàries amb altres eines. Per tant, es fa necessària la implementació d'una nova aplicació que doni suport a les diferents tipologies d'usuari.

Donada la necessitat d'obtenir un sistema d'informació que permeti la tramitació de les subvencions de Fons Europeus telemàticament sense tramitacions en paper, es vol aconseguir implementar una oficina tècnica que permeti obtenir un bon rendiment del projecte i poder preveure els problemes que es derivin. A més, es pretén assegurar la qualitat del projecte aportant una metodologia de gestió i desenvolupament que permeti un millor control dels recursos i les activitats.

1.2 Objectius del Treball

El principal objectiu d'aquest treball consisteix en la implantació d'una oficina tècnica que sigui d'utilitat per al manteniment, planificació, control i seguiment del sistema d'informació que gestionarà els Fons Europeus de la Generalitat de Catalunya.

Aquest objectiu principal el desglossem en els següents subobjectius:

- Realitzar una proposta de metodologia de gestió per a les activitats que es portaran a terme en l'oficina tècnica.
- Realitzar una correcta interpretació de les necessitats de l'àrea de negoci de l'organització.
- Controlar que l'equilibri entre tecnologia i negoci sigui l'adequat.
- Vetllar per l'acompliment dels nivells de servei.
- Verificar l'aplicació d'estàndards i procediments.
- Definir mecanismes de control i seguiment per a la presa de decisions.
- Controlar la qualitat dels productes i serveis oferts.
- Facilitar la comunicació amb l'àrea de negoci.
- Oferir als usuaris del sistema una atenció directa per resoldre consultes i incidències.

1.3 Enfocament i mètode seguit

A continuació es detallen les estratègies que es duran a terme per a la implantació de l'oficina tècnica per gestionar els sistemes d'informació dels Fons Europeus de la Generalitat de Catalunya.

En primera instància es realitzarà una anàlisi de la situació actual de l'organització per determinar quins serveis i de quina tipologia s'hauran d'oferir. Aquesta primera anàlisi determinarà l'estratègia i els mètodes a seguir per aconseguir els objectius establerts.

Una vegada s'hagi analitzat la situació actual de l'organització, es farà una proposta de l'esquema general de l'oficina tècnica composta per:

- Un centre d'atenció a l'usuari que doni suport telefònic i per correu electrònic als usuaris del sistema en la resolució de consultes i incidències i

en la gestió dels nivells de servei. Amb la prestació d'aquest servei d'atenció a l'usuari, es facilitarà el suport a les diferents entitats que intervenen en el procés de gestió de Fons Europeus. Per a aquesta tasca de suport als beneficiaris de l'aplicació, s'ha descartat dur-la a terme des de la mateixa Direcció General per manca de recursos i s'ha estimat la necessitat de disposar d'una infraestructura ja desplegada i amb experiència acumulada dins la Generalitat de Catalunya i així minimitzar el risc en la seva implantació.

- Un equip de manteniment de l'aplicació que inclogui correccions i millores o modificacions en el sistema, que garanteixi la integritat de les dades emmagatzemades mitjançant auditories del sistema i que estableixi el lligam amb altres aplicacions. Amb aquest equip de treball es pretén dur a terme un manteniment correctiu, preventiu i evolutiu en l'aplicació i, a la vegada, incloure propostes que incloguin, entre altres millores, la reducció dels manteniments correctius, l'establiment de les actuacions a realitzar que permeti una actuació ordenada i estable.
- Un equip de gestió que faci, per una banda, el seguiment del servei, així com, la planificació de les activitats i d'altra banda, el control de la execució i el pressupost consumit. Amb la finalitat de garantir la satisfacció dels usuaris i de la Direcció General, és molt important que a l'oficina tècnica es realitzi correctament la planificació i control del servei i el seguiment del projecte. La manca d'aquestes tasques de seguiment i control per part d'aquest equip de treball, podria provocar la no detecció de possibles desviacions del pla inicial, realitzar valoracions errònies de la qualitat del servei prestat, no identificar els punts febles i, com a conseqüència, no assolir una bona estratègia d'optimització o millora del servei.

Donada la participació de diferents actors en el projecte, i amb la finalitat de centralitzar la gestió documental que es generi del projecte i poder ajudar al treball en equip i a la comunicació dels usuaris, s'ha decidit incorporar una eina col·laborativa. Es realitzarà un estudi de les eines col·laboratives existents al mercat i, s'escollirà el model que millor s'adapti a les necessitats de l'organització.

També es realitzarà una anàlisi de les metodologies de gestió proposades per a les activitats de l'oficina tècnica, amb la finalitat d'assolir la qualitat del projecte controlant la seva gestió, l'estratègia i la planificació, les activitats i els recursos. En cas de no desenvolupar-se una metodologia de gestió en el projecte podria provocar una manca de qualitat del servei prestat, tant en expectatives com actuacions de millora.

Per últim, s'especificaran una sèrie de propostes de millora per quan es doni per finalitzat el projecte. La finalitat d'aquesta proposta és poder realitzar millores una vegada finalitzat el projecte.

1.4 Planificació del Treball

En la planificació d'aquest treball s'han tingut en compte diferents aspectes, com són les tasques a realitzar, els recursos necessaris i el temps emprat per dur-les a terme.

Quant als recursos d'aquest projecte només se li ha assignat un recurs humà i aquest serà l'únic encarregat de tirar endavant el projecte a temps parcial.

L'estimació en temps serà de 16 hores setmanals repartides en 2 hores diàries de dilluns a divendres i 3 hores els dissabtes, diumenges i festivitats nacionals, autonòmiques i locals. Si es determina com a inici del projecte el dia 27 de setembre de 2017 i la seva finalització el dia del seu lliurament, el 9 de gener de 2018, es disposen de 68 dies hàbils, 15 caps de setmana i els següents festius:

- 12 d'octubre (festivitat nacional)
- 1 de novembre (festivitat nacional)
- 6 de desembre (festivitat nacional)
- 8 de desembre (festivitat nacional)
- 25 de desembre (festivitat nacional)
- 26 de desembre (festivitat autonòmica)
- 1 de gener (festivitat nacional)
- 6 de gener (festivitat nacional)

Tenint en compte aquests dies hàbils, dies de cap de setmana i festius, i que el 6 de gener és dissabte i, per tant, es fa un encavalcament d'un dia festiu amb un dia de cap de setmana, es disposa d'un total de 246 hores de les quals 136 hores són en dies hàbils, 87 hores en dies de cap de setmana i 24 hores de festius.

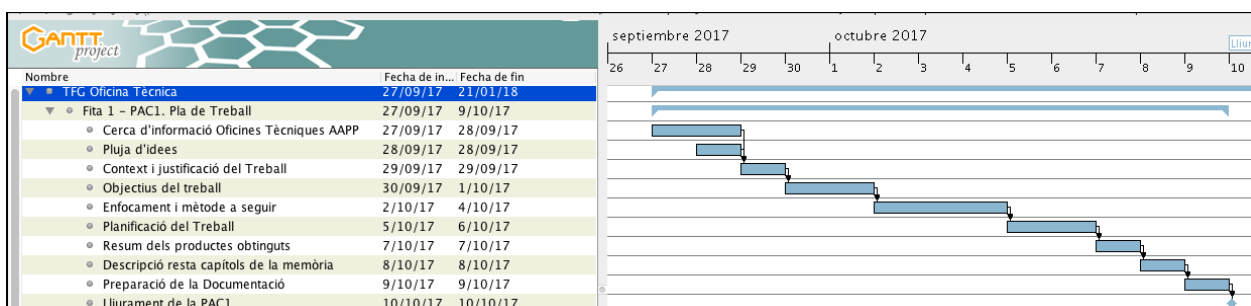
En aquesta planificació s'han determinat una sèrie de fites que són el lliurament de cadascuna de les PAC, el lliurament final del treball i la posterior defensa virtual.

A continuació es detallen les diferents fites marcades i les accions que es duran a terme.

1.4.1 Fita 1 - Lliurament PAC1

A la primera fita del projecte es tractarà l'elaboració del pla de treball del projecte, que consistirà en una descripció de les tasques que es realitzaran.

- Lectures sobre Gestió de projectes i Oficines Tècniques. Es realitzen una sèrie de lectures inicials relacionades amb l'àrea del Treball Final i d'exemples existents relacionats amb oficines tècniques de projectes.
- Pluja d'idees. Es realitza una ordenació de tota la informació obtinguda de les diferents lectures realitzades.
- Context i justificació del treball. Com a punt de partida, es determina quin és la necessitat a cobrir i quin resultat es vol obtenir.
- Objectius del treball. Es determina l'objectiu principal del treball i es fa un desglossament dels diferents subobjectius.
- Enfocament i mètode a seguir. S'indica l'estratègia que es seguirà i el perquè aquesta estratègia és la més adequada per donar la cobertura desitjada.
- Planificació del treball. Es determinen les fites parcials i la descripció i planificació temporal de cada tasca utilitzant un diagrama de Gantt.
- Breu Sumari de productes obtinguts. Es realitza una breu descripció dels productes que s'obtidran d'aquest Treball Final.
- Breu descripció dels altres capítols de la memòria. Explicació dels continguts de cada capítol i la seva relació amb el projecte global.
- Tipus de llicència a aplicar. Decidir quin tipus de llicència aplicar al Treball.
- Documentació de la PAC1. Elaboració de la documentació necessària per fer el lliurament i la seva adaptació al format sol·licitat.
- Lliurament de la PAC1. Realitzar el lliurament del document a l'espai habilitat a l'aula.

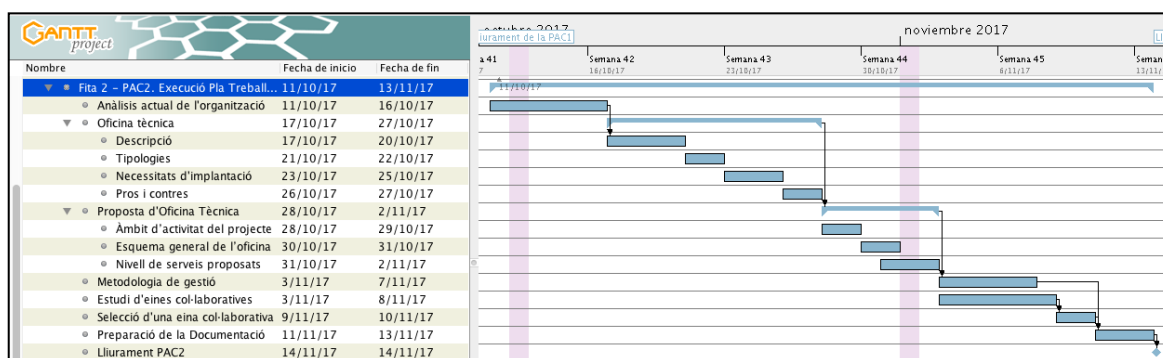


II·lustració 1 - Diagrama de Gantt Fita 1

1.4.2 Fita 2 - Lliurament PAC2

Per a aquesta segona fita, en una primera instància es fa una anàlisi de la situació actual en què es troba l'organització i, després d'aquesta anàlisi, es farà l'estudi de les possibles opcions que permetin cobrir les expectatives. Entre aquestes tasques es destaquen:

- Àmbit d'activitat de la proposta d'oficina tècnica. Es determinen els diferents àmbits d'activitat en què quedarà estructurat el servei.
- Proposta d'esquema de l'oficina tècnica. S'incorpora una proposta d'esquema general de l'Oficina Tècnica, així com la seva relació amb els objectius.
- Nivell de serveis proposats. Es determinen els acords de servei com a factor fonamental per a garantir la qualitat del projecte.
- Metodologia de gestió de les activitats de l'oficina tècnica. S'incorpora la metodologia proposada per a les activitats que es duran a terme en l'oficina tècnica.
- Estudi i selecció d'una eina col·laborativa. Es realitza un estudi de diferents eines col·laboratives i es selecciona la més adequada, seguint els resultats de les valoracions realitzades.



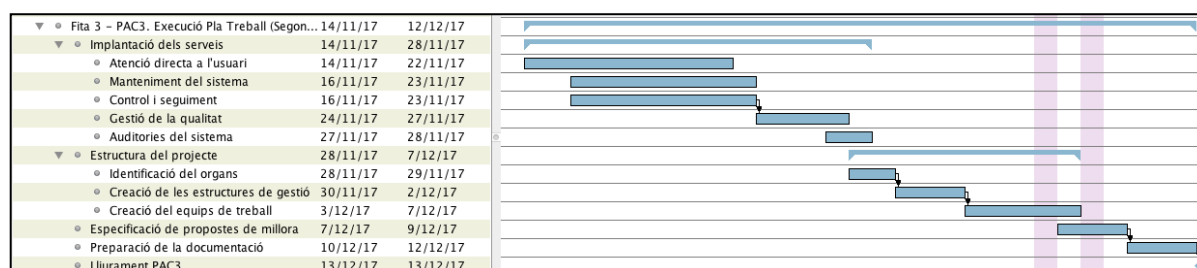
II·lustració 2 - Diagrama de Gantt Fita 2

1.4.3 Fita 3 - Lliurament PAC3

A aquesta tercera fita, com a continuació de les tasques iniciades en la fita anterior, es tractarà la implantació dels serveis de l'oficina tècnica i la constitució dels comitès de seguiment i direcció per a la revisió del progrés del projecte.

Altres actuacions en el marc d'aquesta fita seran:

- Creació dels equips de treball i els seus fluxos de comunicació. S'identifiquen els òrgans de dins de la Generalitat que intervindran dintre de l'execució del projecte i es creen les estructures de gestió del projecte (comitè de direcció, comitè de seguiment i equips de treball).
- L'elaboració d'un pla de qualitat on s'especifiquin uns determinats requisits de qualitat i les accions de millora contínua.
- L'establiment d'un sistema d'auditories de l'aplicació per optimitzar els controls.
- Especificació de propostes de millora que es podrien aplicar una vegada l'oficina tècnica ha quedat implantada.



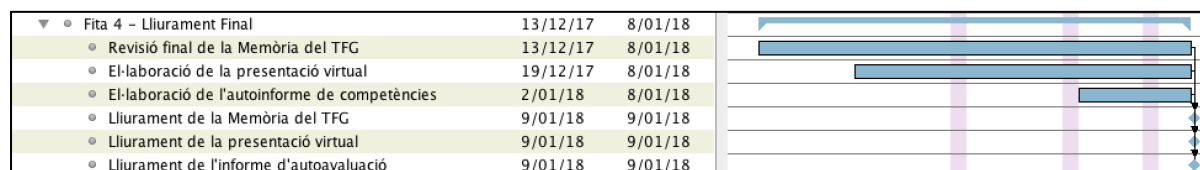
II-lustració 3 - Diagrama de Gantt Fita 3

1.4.4 Fita 4 - Lliurament Final

En aquesta quarta fita es fa una darrera revisió del document de la memòria i a on s'incorporaran les conclusions, els annexos, el glossari i la bibliografia just abans del seu lliurament.

Altres tasques a realitzar seran:


- La preparació, enregistrament i lliurament de la presentació virtual.
- Realització i lliurament de l'autoinforme de competències.



II-lustració 4 - Diagrama de Gantt Fita 4

1.4.5 Fita 5 - Defensa virtual

Durant aquesta fita el tribunal fa les preguntes que creu convenientes a l'estudiant i aquest haurà de respondre de manera clara i concisa.

◦ Fita 5 - Defensa Virtual	20/01/18	21/01/18	
----------------------------	----------	----------	---

II·lustració 5 - Diagrama de Gantt Fita 5

1.5 Breu sumari de productes obtinguts

Una vegada finalitzat aquest Treball Final de Grau, s'obtindrà un document que contindrà la memòria del projecte. Aquesta memòria descriu la implantació d'una oficina tècnica per a gestionar el sistema d'informació de gestió dels Fons Europeus de la Generalitat de Catalunya amb els corresponents lliams amb altres sistemes d'informació integrats a l'aplicació.

Altres productes obtinguts seran:

- La presentació virtual del treball
- Informe d'autoavaluació del treball

1.6 Breu descripció dels altres capítols de la memòria

A continuació es descriuen els diferents capítols que s'inclouen dins d'aquesta memòria.

Capítol 2. Situació actual de l'organització. Es realitzarà una anàlisi de la situació actual en què es troba l'organització i un estudi de les opcions que permetrien cobrir les seves necessitats.

Capítol 3. Proposta d'oficina tècnica. Es realitzarà una proposta d'oficina tècnica que contingui els diferents àmbits d'activitat, l'esquema general de l'oficina i els nivells de servei proposats.

Capítol 4. Metodologia de gestió de les activitats de l'oficina tècnica que es duran a terme en l'oficina tècnica.

Capítol 5. Estudi i selecció de l'eina de treball. Es realitzarà un estudi d'eines i es seleccionarà la més adequada per al projecte.

Capítol 6. Implantació de l'oficina tècnica. Es realitzarà el disseny de l'oficina tècnica d'acord amb la proposta realitzada.

Capítol 7. Estructures del projecte. Es creen les estructures per a gestionar la relació i comunicació entre totes les persones involucrades en el projecte.

Capítol 8. Estimació econòmica. Es realitzarà un estudi del preu total del projecte.

Capítol 9. Propostes de millora. Es realitzarà una sèrie de millores a aplicar una vegada l'oficina tècnica hagi quedat implantada.

Capítol 10. Conclusions. S'indica fins a on s'ha pogut arribar després de fer el treball, què s'ha constatat, observat o trobat.

Capítol 11. Glossari. Es realitzarà un recull de definicions o explicacions de paraules que versen sobre el treball.

Capítol 12. Bibliografia. Es realitzarà una llista o catàleg de les publicacions d'un autor o d'una matèria utilitzades durant el treball.

2. Situació actual i necessitats

Catalunya, com a beneficiària de la inversió en creixement i ocupació del Fons Europeus de desenvolupament regional en els anys vinents, ha de garantir que abans de l'1 de gener de 2016 tots els intercanvis d'informació entre els concedents i receptors d'ajuts, es puguin realitzar mitjançant sistemes d'intercanvi electrònic de dades.

Com a conseqüència d'aquest fet, els tràmits de programació i selecció d'operacions i certificació de despesa, que fins ara es feien al marge d'un sistema d'informació, s'hagin de realitzar amb garanties de seguretat i traçabilitat. Per tant, des de la Direcció General encarregada de la gestió dels Fons Europeus, s'ha de disposar d'un sistema d'informació de registre i emmagatzematge de dades comptables relacionades amb cadascuna de les operacions que executi en l'àmbit de la seva competència.

A la vegada, aquest sistema d'informació respon a l'impuls i el desenvolupament dels mitjans electrònics a l'Administració de la Generalitat regulat al Decret 56/2009, de 7 d'abril, per a l'impuls i el desenvolupament dels mitjans electrònics a l'Administració de la Generalitat i a l'ús dels mitjans electrònics al sector públic de Catalunya regulat per la Llei 29/2010, del 3 d'agost, de l'ús dels mitjans electrònics al sector públic de Catalunya.

La Direcció General de Promoció Econòmica, com a organisme intermedi i encarregada de realitzar el seguiment sobre l'execució dels projectes i ajudes cofinançats pels fons Europeus, afronta aquest nou projecte amb la necessitat d'implantar una oficina tècnica que gestioni de manera eficaç i eficient els recursos destinats al projecte i satisfaci els objectius de l'organització.

El Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI), empresa pública constituïda per la Generalitat de Catalunya, integra tots els serveis informàtics i de telecomunicacions de l'Administració en una única estructura. Per tant, el CTTI és el responsable de garantir la direcció, planificació, gestió i control del sistema d'informació.

A més d'aquests actors principals, dins l'arquitectura CTTI es troba el Centre de Suport Canigó, que s'orienta a proporcionar serveis d'acompanyament als Departaments de la Generalitat oferint el suport i assessorament tecnològic necessaris per a assolir l'èxit de les seves noves iniciatives tecnològiques, així com donar suport al correcte funcionament de les aplicacions i serveis actualment desplegats.

Actualment el Centre de Suport Canigó ofereix, entre altres, per una banda el Framework Canigó com a espai comú de treball per al desenvolupament de noves aplicacions amb tecnologia JEE basades en entorn web i una arquitectura d'aplicacions consistent i única per tots els desenvolupaments i, per altra banda, el Servei d'Integració Contínua (SIC) per controlar el codi font

dels diferents sistemes d'informació de la Generalitat, i la construcció de l'aplicació a partir d'aquest codi i el seu desplegament a les infraestructures de la Generalitat.

Amb la seva implantació, seguint les pautes establertes pel CTTI com a coordinador del projecte, es pretén gestionar d'una manera adequada el projecte amb diferents objectiu:

- Complir amb els nivells de servei establerts entre el proveïdor del servei i el client.
- Satisfacció del client i dels usuaris.
- Aconseguir un bon rendiment del projecte i preveure incidències.
- Donar suport a l'organització.

2.1 Oficina tècnica

Una oficina tècnica de projectes, en endavant "OTP" és una unitat organitzacional especialment dissenyada per a gestionar i controlar els projectes amb l'objectiu principal de minimitzar els riscos que es puguin derivar (temps, demora, inversions, etc.).

El PMBOK (Guia de fonaments per a la gestió de projectes) la defineix com "una unitat de l'organització per a centralitzar i coordinar la direcció de projectes al seu càrrec".

Les OTP neixen de la necessitat de centralitzar la gestió de projectes per planificar, prioritzar i dotar de qualitat els serveis prestats. El seu paper fonamental és interpretar correctament les necessitats de l'àrea de negoci i cobrir-les l'execució del projecte.

A nivell general, els diferents objectius d'una OTP són:

- Alineació tecnològica del projecte amb els objectius del negoci per minimitzar riscos.
- Acompliment i, fins i tot, augment dels nivells de servei.
- Verificació de l'aplicació d'estàndards i procediments.
- Definició de mecanismes de control i seguiment per a l'ajuda de presa de decisions.
- Control de la qualitat dels productes i serveis rebuts.

- Facilitar la comunicació entre l'àrea de negoci, el departament de sistemes d'informació i els proveïdors del servei.

Una OTP pot formar part de l'estructura organitzativa de l'empresa o pot consistir en un equip de consultors externs. Normalment farà ús d'un equip extern quan el tipus de projecte que s'està gestionant a través de l'oficina no és habitual dins dels processos que realitza la companyia.

2.2 Tipologies d'oficina tècnica

La meta d'una OTP depèn enormement del context de cada organització i de factors tan variats com el sector econòmic, la seva mida i la capacitat en gestió de projectes.

Però encara queda el factor més important, haurà de donar resposta al que estigui fallant. Com és natural, les deficiències canviaran en cada conjuntura. I les solucions no poden ser úniques.

Una tipologia ja clàssica de les diferents tipologies d'OTP és la que van oferir William Casey i Wendi Peck en 2001, en l'article "Choosing the right PMO setup". Casey i Peck comencen per reconèixer que, encara que el comodí s'empra sovint com una panacea, no hi ha una medicina universal.

La seva tipologia es basa en tres metàfores: l'OTP pot ser una "estació meteorològica", una "torre de control" o una "font de recursos".

2.2.1 Estació meteorològica

Quan els clients tenen la sensació que es troben poc informats sobre el que està succeint en el projecte, sigui perquè la seva percepció és que estan invertint un temps, uns diners i unes esperances en els resultats dels quals no tenen informació detallada, o perquè hagin encarregat diversos projectes simultàniament i estiguin rebent informació diferent sobre els progressos en cada un d'ells, la solució a aquest problema és posar en marxa una OTP on la missió sigui facilitar informació objectiva, ben estructurada i comparable.

Algunes de les preguntes dels clients que aquest tipus d'OTP ha de respondre són:

- Quin és l'estat actual del projecte? Quin grau de compliment dels objectius inicials s'ha assolit ja?

- En què s'ha invertit o a què s'ha dedicat concretament el capital aportat? El pressupost previst és suficient? Quant del total pressupostat inicialment s'ha gastat ja en aquest moment?
- Quins són els principals riscos o problemes que es poden presentar durant l'execució del projecte?

Tot i això, aquestes OTP són només informatives, la qual cosa vol dir que no tenen competències per coordinar ni autoritat suficient per prendre decisions i millorar projectes. Si es desitja que sigui la mateixa OTP la que solucioni els problemes del projecte, s'haurà d'optar per un altre model.

2.2.2 Torre de control

Aquest tipus d'OTP pot utilitzar-se en combinació amb l'anteriorment descrita. De fet, es tracta d'un complement adequat si es desitja que el monitoratge de projectes i detecció de problemes realitzada mitjançant l'oficina tipus "estació meteorològica" impliqui l'adopció de mesures correctores per garantir que el projecte s'ajusta a uns estàndards establerts.

Les funcions d'aquest tipus d'OTP són:

1.- Establiment d'estàndards per a la gestió de projectes. Els estàndards serveixen com a referència metodològica a la qual els gestors de projecte s'han d'adaptar el més possible, tenint també un cert grau de flexibilitat que permeti respondre en temps real als canvis que puguin succeir en el mercat o en el context socioeconòmic. L'establiment dels estàndards també comprèn els següents aspectes:

- Establir el nivell de risc desitjat i els aspectes en què es vol assumir.
- L'organització del personal encarregat de realitzar el projecte i la distribució de les tasques.
- Els canals de comunicació i d'informació que mantindran actualitzat l'equip, a la direcció i als clients.

2.- Decisió de les metodologies per al mesurament i anàlisi dels resultats assolits pel projecte. S'han d'establir sistemes quantitius que permetin monitorar l'avanç del projecte en temps real per detectar mancances i poder prendre mesures correctores que minimitzin l'impacte final de les desviacions en el pla inicial.

3.- Compliment i elevació dels estàndards. L'aplicació de lleus i constants mesures correctores permet ajustar-se al pla inicial i complir amb els estàndards establerts. Depenent de la maduresa de la OTP i del grau de compliment de l'organització, pot ser important també revisar els estàndards amb nous aspectes.

2.2.3 Font de recursos

Aquest tercer tipus pot donar-se en empreses de mida molt elevat, on s'exigeix un grau d'especialització màxim i es poden mobilitzar recursos humans a nous projectes amb relativa facilitat.

En aquest context, és factible que els gestors de projecte designats per executar un projecte no tinguin el perfil desitjat. La solució és acudir a algun lloc on s'organitzi als Project Managers com si es tractés de productes en un catàleg. Quan es desitgi un Project Manager expert en un determinat camp de coneixement, un sector de mercat, etc. s'haurà d'acudir al "magatzem" de Project Managers específic, ja que aquest garanteix que la seva formació i experiència s'ajusti a la qualitat desitjada i, per tant, suposa una garantia per al desenvolupament del projecte.

Aquest tipus d'interpretació de l'OTP no garanteix que es realitzin els projectes adequats o que es realitzin de la forma idònia; només que els Project Managers elegits siguin els més idonis per al projecte. Es tracta d'un bon pilar sobre el qual sostenir l'èxit, que haurà a més de recolzar-se en altres factors com una bona comunicació amb ells, una plantilla capacitada i motivada, etc. Un cop seleccionat adequadament el Project Manager, se li ha de deixar la llibertat suficient perquè realitzi el seu treball de la manera que consideri adient.

2.2.4 Tipus d'oficina tècnica a implementar

El disseny de l'Oficina Tècnica que es proposa en aquest projecte segueix el model "Torre de Control" i es basa en les següents línies:

- Definició d'un model de govern (Comitès, Rols i Responsabilitats)
- Definició de projecte

Es va seleccionar aquest model, perquè es pretén que l'oficina tècnica que es constitueixi orienti als responsables del projecte en què fer i com fer-ho, sortint d'elles les directrius a seguir. Correspon a la "Torre de Control" establir i garantir l'ús d'una metodologia de gestió de projectes, incloent gestió de riscos, definició de rols i responsabilitats, comunicació, lliçons apreses, eines, entre d'altres aspectes importants.

2.3 Necessitat d'una oficina tècnica

La posada en marxa d'una oficina tècnica de projectes pren impuls d'un diagnòstic negatiu que reconeix la insuficiència de les actuals capacitats de gestió de projecte: “amb el que hi ha, no es dona l'abast”.

El consultor Jorge Alsina, al seu article “La Oficina de Administración de Proyectos” detalla a nivell general, alguns dels símptomes que mostren la necessitat de implementar una oficina tècnica. Aquests són:

- Es posen en marxa massa projectes i es finalitzen molt pocs.
- Els nostres professionals es veuen desmotivats i mancats de lideratge.
- Es fa molt difícil controlar projectes, especialment els més importants.
- El rendiment mitjà dels nostres projectes és deficient i continuen en desastre a mesura que transcorre el temps.
- Nous problemes segueixen apareixent atabalant als nostres equips de projectes, els quals es troben contínuament en el paper d'apagar focs.
- No hi ha prou temps per resoldre tots els problemes que sorgeixen.
- Massa problemes es converteixen en crisi, algunes irrecuperables.
- Sempre també estem mancats de recursos, temps i pressupost.
- Quin és el projecte que hauríem d'iniciar primer?
- Podríem acabar els nostres projectes més d'hora reduint el període de Temps-al-Mercat i convertint els nostres productes en veritables avantatges competitiu?
- Els nostres projectes no estan alineats amb els objectius estratègics de l'empresa.

2.4 Avantatges i inconvenients d'una oficina tècnica

Implantar una oficina tècnica de projectes no és fàcil i l'èxit està directament relacionat amb l'enteniment de la magnitud de la iniciativa i del correcte planejament. Es requereix un alt nivell de compromís per part dels organitzadors i alts nivells de professionalisme en els seus participants per poder dur endavant els reptes que generen la implementació i activitats rutinàries.

Al blog “Calidad y Software” de Roberto Miñana s’especifiquen, a nivell global i de manera molt clara, els beneficis i resultats que s’esperen de la gestió de l’oficina tècnica, que són els següents:

- Definició i estandardització de processos de l’organització.
- Augment de l’eficiència motivat per la correcta definició de processos, de l’aprofitament del coneixement i l’experiència.
- Es facilita la reducció del treball duplicat com a resultat de l’experiència i l’eficiència.
- Costos de desenvolupament menors.
- Millora de les comunicacions internes i externes.
- Alineament organitzatiu orientat a objectius comuns perquè tothom treballi per a un fi comú.
- Millora de la planificació estratègica.
- Millora en la maduresa i professionalització de la gestió a nivell organitzatiu.
- Millor formació en l’àmbit organitzatiu.
- Millora contínua: l’ús de lliçons apreses evita tornar a caure en errors anteriors.

Respecte als inconvenients, també al mateix blog es destaca que, més que inconvenients, es tracta de riscos que es poden controlar mitjançant les adequades tècniques de mitigació i contingència. Aquests són els principals inconvenients que ofereix la implantació d’una oficina tècnica:

- Introducció de processos, metodologia, i un nivell de control i supervisió dels projectes que, tot i que pot aportar molt a la direcció, des de molts estaments es pot considerar que afegeix burocràcia i fa pensar a molts que les coses són més lentes.
- Consideració d’un servei no productiu que, a causa de l’augment de costos derivat dels sistemes de suport, formació, i altres serveis addicionals, es pot veure com a crític davant els beneficis potencials.
- Percepció de ser un obstacle en la carrera professional de determinades persones que es veuen amb carrera pel fet de disposar d’oportunitat, d’estar estratègicament posicionats, tenir cert poder o control. L’arribada de l’oficina tècnica coarta la llibertat de les que fins ara es veien amb un futur prometedori.

- Risc de falta de suport de l'alta direcció, principalment. Sense l'adequat suport de la direcció, l'oficina tècnica no té poder efectiu, sense utilitat ni capacitat real de dur a terme la seva funció.

3. Proposta d'oficina tècnica

Es detallen, a continuació, els principals àmbits d'activitat del servei, com es relacionen els diferents equips de treball amb aquestes activitats i, per últim, un detall dels nivells de servei mínims requerits pel client

3.1 Àmbit d'activitat del projecte

Els principals àmbits d'activitat en que s'estructura el servei són:

- Atenció directa a l'usuari (CAU). Es donarà suport als usuaris de les entitats que, mitjançant el sistema d'informació de gestió, intervenen dels fons europeus (Direcció General de Promoció Econòmica, organismes concedents d'ajuts, beneficiaris d'ajuts, etc.). Aquest suport serà, tant a nivell de resolució de consultes i incidències, com a nivell de peticions de millora.
- Manteniment del sistema. Es durà a terme el manteniment de l'aplicació, els diferents desenvolupaments i les integracions amb altres sistemes. Es dividirà en tres categories:
 - Manteniment correctiu
 - Manteniment preventiu
 - Manteniment evolutiu
- Planificació, control i seguiment del projecte.
 - Planificació del servei mitjançant la definició de fites dins del calendari i seguiment del projecte per anticipar riscos i expectatives.
 - Control de les tasques i dels equips involucrats a la prestació del servei.
 - El seguiment i comunicació de les fites en els comitès de direcció i seguiment.
- Gestió de la qualitat. Es basa en la elaboració d'un Pla de Qualitat on s'especifiquen els requisits de qualitat del projecte, les activitats per controlar i garantir la qualitat de la documentació, versions, etc. i les accions de millora continua.

- Auditories del sistema. Es fa necessari establir un sistema d'auditories per optimitzar els controls que es realitzen durant tot el procés d'introducció de dades, seguiment i control.
- Integracions amb altres sistemes d'informació. Es treballaran les connexions del sistema d'informació amb la resta de sistemes amb els quals s'integra.

3.2 Esquema general de l'oficina tècnica

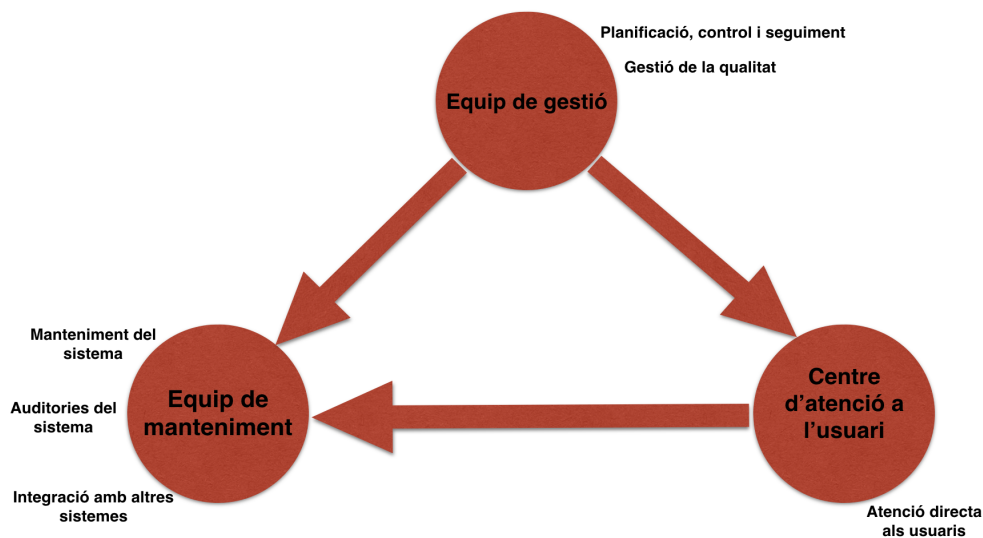
L'esquema general de l'oficina estarà delimitat pels següents equips de treball:

- Centre d'atenció a l'usuari (CAU).
- Equip de manteniment.
- Equip de gestió.

Cadascun dels equips de treball es relaciona amb els àmbits d'activitat que s'han descrit en l'apartat anterior.

- Centre d'atenció a l'usuari (CAU)
 - Atenció directa als usuaris
- Equip de manteniment
 - Manteniment del sistema.
 - Auditories del sistema.
 - Integració amb altres sistemes.
- Equip de gestió
 - Planificació, control i seguiment
 - Gestió de la qualitat

ESQUEMA GENERAL DE L'OFICINA TÈCNICA



Il·lustració 6 - Esquema general de l'oficina tècnica

3.3 Nivell de serveis

L'acompliment per part del proveïdor dels acords de servei establerts amb el client i fins i tot millorar-los serà el factor fonamental que permetrà garantir la qualitat del projecte, en una triple vessant:

- Atenció directa als usuaris del sistema amb la màxima qualitat i efectivitat, atenent el conjunt de consultes i dubtes que es plantegin, i garantint els nivells d'atenció a l'usuari requerits.
- L'optimització progressiva del sistema, a través de les activitats de manteniment evolutiu i preventiu del sistema, les quals permetin complementar funcionalment el sistema d'informació, millorar la seva ergonomia i optimitzar la seva operació i rendiment.
- La resolució àgil i eficient de les incidències tècniques que presenti el sistema i siguin comunicades pels usuaris, a través de les activitats de manteniment correctiu, les quals plantejem que siguin realitzades amb un enfocament proactiu i de millora contínua del sistema.

Per a cada un dels indicadors sol·licitats pel client es detallen els nivells de servei mínims requerits pel client, el valor desitjable un cop finalitzada la fase inicial i la millora que suposaria.

Atenció a l'usuari

Descripció de l'indicador	Valor Especificat pel client	Valor desitjable	Millora
% màxim de trucades abandonades ⁽¹⁾ dins de l'horari pactat	<15%	<5%	-10 %
% mínim de trucades ateses abans de 30 segons	>80%	>85%	+5%
% mínim de trucades resoltes en primer nivell	>50%	>70%	+20%

⁽¹⁾ Es consideren trucades abandonades aquelles que l'usuari ha desistit passats 30 segons. Si l'usuari ha abandonat la trucada abans dels 30 segons, aquesta es considerada com a trucada de l'usuari nerviós (trucada equivocada o impulsiva).

Gestió d'actuacions correctives:

Descripció de l'indicador	Valor especificat pel client	Valor desitjable	Millora
Temps màxim de resolució per al 80% de les actuacions segons la prioritat establerta: - Baixa - Moderada - Urgent - Crítica	< 15 dies laborables < 5 dies laborables < 3 dies laborables < 8 hores	< 10 dies laborables < 4 dies laborables < 2 dies laborables < 6 hores	5 dies laborables 1 dia laborables 1 dia laborables 2 hores
% mínim d'actuacions reobertes	<20%	<10%	-10 %

Gestió d'actuacions preventives i evolutives:

Descripció de l'indicador	Valor Especificat pel client	Valor desitjable	Millora
% mínim de peticions finalitzades dins del termini planificat	>85%	>90%	+5%

4. Metodologia de gestió

Una oficina tècnica pot portar a terme un ventall ampli d'activitats, tot i que donat l'abast dels serveis identificats en el projecte, tindran especial importància les activitats de gestió de la implantació (gestió d'incidències, control de versions i gestió d'evolucius i millores) i, especialment, el suport funcional i tècnic del sistema d'informació.

En aquest sentit, les metodologies emprades a l'hora de dur a terme aquest tipus de projectes es basen en el desenvolupament de normes, mètriques d'avaluació i en l'excel·lència de la qualitat dels serveis, que se circumscriuen a l'experiència de les consultores en projectes TIC.

Com s'explica a l'article "La metodología como garante del éxito de los proyectos tecnológicos" de ComputerWorld, cadascun dels projectes posats en marxa resulta diferent, ja no només per les demandes i necessitats del client en si, sinó també per la pròpia naturalesa del mateix, la qual cosa fa impossible l'existència d'una sola metodologia. És per aquest motiu que cada vegada més les consultores proveïdores de servei opten per desenvolupar i utilitzar la seva pròpia metodologia sorgida de l'experiència dels diversos projectes realitzats. En aquesta línia, la decisió d'utilitzar una metodologia pròpia garanteix que tots els aspectes que intervenen, des de la fase d'inici d'oportunitat, fins a la fase d'implantació i manteniment posterior, estan inclosos i considerats de manera adequada.

4.1 Enfocament metodològic

L'enfocament proposat per les activitats que es portaran a terme en l'OTP es divideix en tres apartats:

- Metodologia d'execució del projecte. Al tractar-se d'una OTP, aquest serà el marc de referència i es tractaran les activitats associades al manteniment i gestió del programari, així com les operacions del CAU. En aquest cas s'utilitzarà la metodologia de gestió de projectes ESPRIT del Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI), que s'integra amb els serveis que ofereix el Centre de Suport Canigó, i a la vegada, complementada amb una metodologia pròpia que s'adapta a les necessitats del client.
- Metodologia de qualitat del producte a desenvolupar. S'inclouen diverses iniciatives a fi d'assegurar la qualitat del servei que es presta, quant a l'alineació de les expectatives i gestió de l'èxit, actuacions de millora continua i garantia de la qualitat tècnica del programari. Per aquesta actuació es proposen diverses metodologies i programes de qualitat específiques.

- Metodologia de gestió de la seguretat del sistema d'informació. S'inclou una metodologia de seguretat a mida i adaptada al projecte, fent especial èmfasi en la LOPD. Es proposa una metodologia de gestió de la seguretat que ja ha estat utilitzada en projectes d'aquesta tipologia. Adicionalment, aquesta metodologia es posa a disposició de la Direcció del Projecte per a l'assegurament del compliment de la LOPD i les polítiques de seguretat específiques de la Generalitat de Catalunya.

4.2 Marc metodològic proveïdor

El proveïdor del servei utilitza la seva pròpia metodologia sorgida de l'experiència dels diversos projectes realitzats, en el qual s'unifiquen, s'estandarditzen i es milloren el conjunt de metodologies que té per a la realització de diversos tipus de projectes i solucions tecnològiques (consultoria, desenvolupament i manteniment d'aplicacions, etc.). Això facilita als equips de treball la generació de valor mitjançant un conjunt de tasques i activitats.

Els beneficis que aporta la seva utilització són:

- Consistència i reducció de riscos.
- Llenguatge comú per professionals i clients.
- Complement dels requeriments demanats per a l'atorgament del nivell 3 de qualitat CMMI (Capability Maturity Model).

4.2.1 Metodologia per a la gestió de projectes

Es disposa d'una metodologia adaptada per a la seva utilització en oficines tècniques per a la gestió de projectes que ofereix un marc general per portar a terme les activitats de l'OTP i que es complementa amb certes activitats de desenvolupament, qualitat de testing i operació del centre d'atenció telefònica. Les fases d'aquesta són:

- Planificació del servei. Permet generar l'estructura del servei a prestar per l'Oficina, de tal forma que compleixin amb els requeriments bàsics per a la seva adequada gestió. En aquesta línia els objectius d'aquesta fase són:
 - Entendre les expectatives i els objectius.
 - Establir la gestió del servei per tal de proveir el lideratge i el suport a la presa de decisions.
 - Confirmar l'abast del servei, l'estimació i els recursos.

- Desenvolupar un pla de treball, considerant les actuacions a curt, mig i llarg termini.
 - Traspàs de coneixement i execució del pla de transició del servei. Desplegament dels recursos.
- Gestió de l'execució. Aquesta fase permet realitzar el seguiment, control i execució del servei. Els objectius d'aquesta fase són:
 - Gestió i control de l'abast del projecte.
 - Gestió de dependències i coordinació de la planificació entre versions del sistema d'informació.
 - Seguir el pla de gestió i els processos de control del pla de treball. Preveure desviacions en funció de les mesures actuals i resoldre inconsistències en el pla de treball.
 - Resoldre incidències en els projectes i escalar de forma apropiada els que no sigui possible resoldre.
 - Identificar riscos i comunicar-los de forma adient.
 - Seguiment de que es compleixen els plans de qualitat i seguretat.
- Gestió d'actius. Aquesta fase correspon a la gestió dels actius necessaris per a la correcta execució del servei. Els objectius d'aquesta fase són:
 - Gestionar l'adquisició de productes i serveis.
 - Gestionar la incorporació, orientació i formació dels membres de l'equip de treball.
 - Monitoritzar l'ambient de l'equip de treball a fi d'identificar necessitats i obtenir el suport necessari.
- Gestió del valor. Aquesta fase correspon a la gestió de l'èxit i dels elements de valor del servei. Per aquest objectiu caldrà:
 - Gestionar les dades necessàries que ens permetin mesurar el valor aconseguit i incloure també el nivell de satisfacció.
 - Assegurar el compliment del contracte i resoldre els incidents que sorgeixin.

- Verificar els despeses del projecte, el cost actual i preveure el cost necessari per la finalització.
- Acceptació i tancament del projecte. Aquesta és la última fase on es revisaran els resultats aconseguits, es validaran per a la seva acceptació i es tancarà formalment, sent la devolució del servei. Els objectius d'aquesta fase són:
 - Examen del programari, per obtenir l'acceptació del client.
 - Avaluar els resultats globals i comparar-los amb l'estat i resultat del sistema d'informació a l'inici del servei.
 - Assegurar que totes les activitats programades s'han completat.
 - Finalització de tota la documentació i l'execució del pla de devolució del servei.
 - Realitzar activitats de millora de processos.

4.2.2 Metodologia d'execució del projecte

La metodologia per a la gestió de projectes ens ofereix el marc general de gestió de l'Oficina però, d'acord a l'abast del servei, es realitza especial èmfasi en el manteniment de l'aplicació. És per aquest motiu que es presenta una metodologia específica per la gestió i operativa del servei, enfocada a optimitzar la prestació del servei.

La Gestió del Servei inclou les activitats que defineixen la relació entre el proveïdor i el client, i tracta tots els aspectes relacionats amb la provisió del servei. Entre les diferents funcions que comprèn la Gestió del Servei, es destaquen:

- Gestió d'incidents. Abasta les activitats que proporcionen a l'organitzacions la capacitat de gestionar interrupcions de servei no planificades (incidències) i la seva restauració amb la major rapidesa possible. Les incidències poden ser reportats pels usuaris, el personal d'operacions, etc. El CAU normalment s'encarrega de gestionar aquestes incidències i si no són capaços de resoldre-ho, es deriven cap al recurs de suport adient. La informació extreta de la Gestió d'incidents es traspassa a la Gestió de Problemes per la seva valoració, anàlisi de la seva causa origen i planificació per la millora contínua.
- Gestió de Problemes. Implica el maneig i el diagnòstic de la causa de la incidència identificada a través de la funció de Gestió d'Incidents. Es deriven cap als recursos adients per determinar els canvis que s'han d'implementar per prevenir que succeeixi novament. L'objectiu és prevenir

futures incidències i minimitzar el nombre i l'impacte de les que no es pugui prevenir.

- La Gestió de Peticions. Comprèn les peticions de millora o preventives i peticions evolutives d'acord amb els acords de nivell de servei. Es duu a terme un inventari de peticions que es classifiquen en categories, amb la finalitat de prioritzar i estimar l'esforç que caldrà aprovar segons el procediment que s'estableixi a l'inici del projecte i, en alguns casos, requerint l'aprovació del comitè de seguiment. D'acord a aquesta priorització, es realitzarà la planificació oportuna dels treballs, assignant els recursos adients i fent un seguiment de la petició fins el seu tancament.
- Gestió de la demanda. Descriu el procés per gestionar la càrrega de treball mentre es treu el màxim dels recursos disponibles. Comprèn la previsió estratègica de la demanda amb el client: captura a través d'auditories que es realitzaran de forma periòdica, autorització i posada en escena de noves demandes i la monitorització diària i procés de balanceig d'aquestes.

La gestió de la prestació del servei consisteix en el manteniment i millora de les aplicacions d'acord amb les prioritats i el temps de resposta acordats. Concretament, la prestació del servei comprèn les funcions de manteniment de l'aplicació i millora.

S'ofereix un marc metodològic complet i ordenat que garanteix l'execució del canvi en el programari i l'actualització de la documentació. Algunes consideracions a tenir en compte en el procés són l'anàlisi de la incidència (detecció de la causa i plantejament d'accions per a la seva resolució), la planificació i resolució de les incidències, manteniment de la documentació, tancament i comunicació de la resolució.

4.2.3 Metodologia de Gestió de la Qualitat

L'enfocament global de gestió de qualitat que s'utilitza en el projecte consta de tres iniciatives:

- Metodologia de millora de la qualitat i els processos. Aquesta metodologia es utilitza per reduir el cost en l'execució dels projectes en qualsevol dels àmbits d'activitat. Ajuda a gestionar projectes mitjançant processos, eines i formació per a la gestió del projecte, revisions mensuals per a revisar el compliment de les millors pràctiques i formació específica per als membres de l'equip.
- Control de Qualitat. Procés de gestió de qualitat liderat pel responsable de Qualitat assignat al projecte, per tal de garantir l'acompliment dels nivells de qualitat establerts, així com una adient gestió dels riscos del projecte.

- Enquesta de satisfacció del client. Procés de gestió de les expectatives del client, mesurant de forma objectiva la seva satisfacció.

4.2.4 Metodologia de Gestió de la Seguretat

La metodologia de seguretat a aplicar té com a objectius:

- Obtenció d'informació detallada de l'infraestructura, aplicacions, estructura organitzativa, etc., revisió de les directrius corporatives i classificació dels actius disponibles.
- Definir el Pla de Seguretat.
- Comunicar el Pla de Seguretat que s'ha definit tant al client com als integrants de l'equip, i demés persones que es considerin afectades, per a garantir el seu compliment.
- Identificar les mètriques a fer servir per tal de poder dur a terme el seguiment sobre el compliment del Pla i fixar els valors que es pretenen assolir.
- Seguiment del compliment del Pla de Seguretat (auditories anuals) mitjançant les mètriques definides i procedir a l'actualització d'aquest si el resultat assolit no és l'esperat.

4.3 Metodologia CTTI

El Centre de Telecomunicacions i Tecnologia de la Informació de la generalitat de Catalunya (CTTI), ha establert una Metodologia per a l'Execució i Seguiment de projectes d'Informàtica i Telecomunicacions (Metodologia ESPRIT) que s'ha d'utilitzar en els projectes sota la seva supervisió.

Els objectius de la metodologia ESPRIT són els següents:

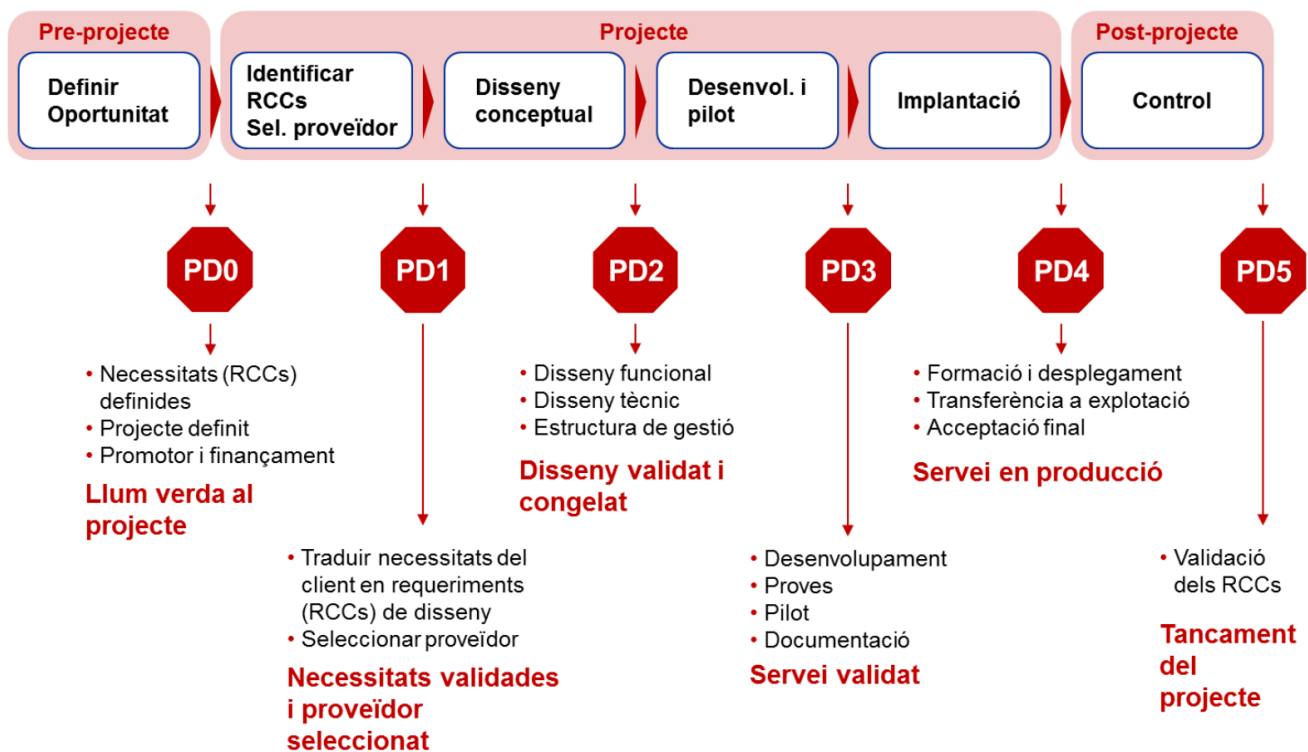
- Controlar i gestionar millor els projectes per assegurar-ne l'èxit.
- Introduir consistència i disciplina a la gestió dels projectes.
- Assegurar el lideratge efectiu del projecte des de l'alta direcció.
- Gestió a alt nivell (no detallada), enfocada a la gestió de riscos.
- Facilitar el coneixement i aprenentatge organitzacional.

Per altra banda, els principis de la metodologia són els següents:

- Fases i punts de decisió del negoci (Direcció, lideratge, revisió d'entregables, anàlisi de riscos i presa de decisions.)
- Avaluació contínua del compliment de les necessitats del client.
- Identificació i gestió rigorosa dels riscos.
- Quantificar tot el que és quantificable.

Un dels principis d'ESPRIT consisteix en definir etapes i fites del projecte per permetre'n el control. Partint que tots els projectes s'inicien, es planifiquen, s'executen i finalitzen seguint un cicle de vida; però al mateix temps, cada projecte és diferent (tipologia, abast, objectiu, ..), cal adaptar el cicle de vida del projecte (etapes i fites) a cada tipologia.

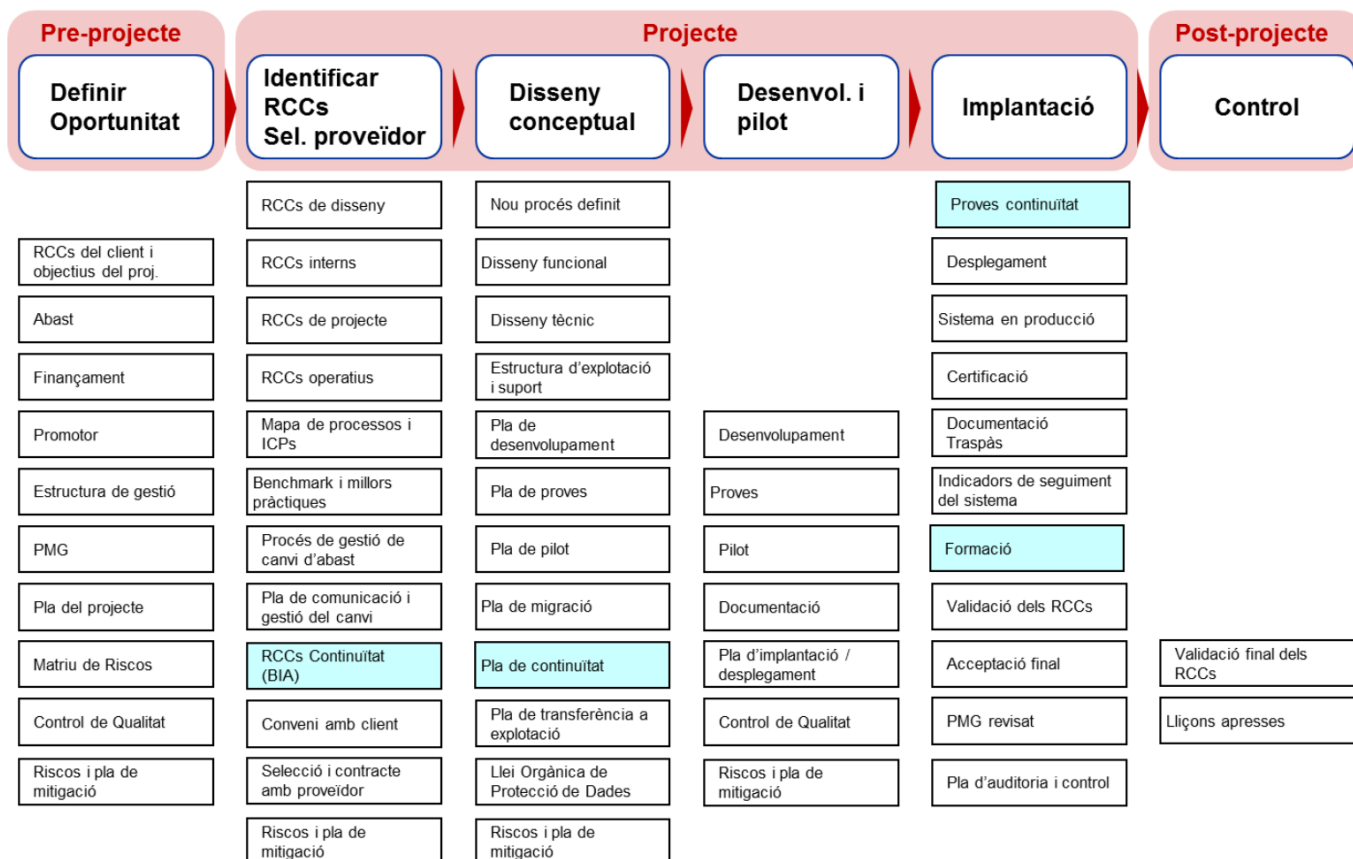
Entre les fases podem observar uns punts de decisió. Aquests punts de decisió poden tenir varis objectius: comunicar quelcom rellevant del projecte, evitar sorpreses, facilitar la presa de decisions, etc.



II·lustració 7 - Esquema de fases i punts de decisió

A continuació es mostra un llistat de lliurables que proposa ESPRIT per a cada fase del projecte.

II·lustració 8 - Lliurables metodologia ESPRIT per fases



La Metodologia ESPRIT defineix a alt nivell les fases i lliurables del projecte sense definir de forma estricta les accions concretes a realitzar en cada fase. En aquest sentit, la metodologia emprada en l'execució del projecte es combina i complementa amb la metodologia ESPRIT.

5. Eines col·laboratives i gestió documental

Actualment les organitzacions, tant les privades com les del sector públic, donen molta importància a la gestió integral de tota la informació que es genera dels seus projectes i, a la vegada, es considera que la possibilitat de fer una bona gestió és una fita ideal per qualsevol organització. Per una banda, amb la finalitat de poder gestionar correctament la gran quantitat d'informació, tant estructurada com no estructurada, generada per les organitzacions i, per altra banda, que els perfils participants puguin comunicar-se i treballar de manera col·laborativa.

En aquest projecte d'implantació d'una OTP, tant a l'inici com al llarg del seu desenvolupament, es fa necessari establir una comunicació i uns fluxos de treball conjunt i el correu electrònic, com a eina de comunicació, no es considera suficient. És necessària una eina que permeti optimitzar la comunicació dins el projecte, la col·laboració entre els participants, poder fixar fites en un calendari, fer un seguiment de les tasques, compartir documents, etc.

Amb un entorn col·laboratiu es pretén integrar totes les funcionalitats o accessos a les eines i permetre a tots els interessats consultar l'avanç de les tasques, de les properes fites o de la documentació generada. Com es desprèn de l'article d'Elena Gordillo Polo "*Entorno colaborativo: Comunicación ágil en gestión de proyectos*", entre les diferents funcionalitats en destaquen:

- Gestió de perfils. Accés restringit a usuaris autoritzats amb permisos segons el rol en el projecte.
- Gestió de la documentació amb control de l'accés a la informació i gestió del coneixement. Es tracta d'un repositori de documents, per compartir i intercanviar fitxers, gestionar versions etiquetar els documents.
- Comunicació i Col·laboració, per fomentar la difusió de la informació i la participació activa.

En aquest mateix article, l'autora detalla algunes de les avantatges de l'utilització d'un entorn col·laboratiu en la gestió de projectes són:

- Millorar la comunicació en fomentar el compartir informació, documentació i les relacions entre les persones interessades en el projecte.
- Posar a disposició dels interessats en el projecte la informació rellevant. Es distribueix la mateixa informació a tots els interessats de forma senzilla i de manera simultània.
- S'obté un lloc fiable i segur en el qual els límits per comunicar-se amb tots els interessats del projecte desapareixen.

- S'augmenta la transparència de les nostres actuacions.
- Reducció de costos estalviant temps en recerca d'informació o accés a la eines del projecte.
- Es potencia una metodologia de treball ordenada, basada en compartir i en el treball en equip.
- Es facilita el treball en remot.
- Es redueix l'ús del correu electrònic; evitant que sigui el mitjà per a l'intercanvi dels documents i permetent que tots estiguin informats de tot.

Per al desenvolupament d'aquest projecte es requereix una solució versàtil que doni la possibilitat de crear i gestionar documents i que, a més, ofereixi serveis d'eina col·laborativa.

A continuació es presenta un estudi de diferents eines de gestió de continguts (Enterprise Content Management) i, seguint uns determinats criteris d'avaluació considerats rellevants, es realitzarà l'elecció de la més adequada per a aquest projecte.

5.1 Alfresco

Alfresco és un sistema de gestió de continguts versàtil compatible amb el programari tant de la vessant de Microsoft com de la branca Linux. Possibilita la creació i gestió de continguts empresarials i ofereix una gran varietat d'eines col·laboratives com calendaris individuals i d'equip, informació d'activitat, taulers de discussió, etc.

Alfresco és per a les empreses, abans de res, treball en equip i col·laboració, però també es constitueix com un gestor documental i un complet CMS corporatiu. La seva base de programació en Java fa que es converteixi en una solució que funciona en qualsevol tipus de plataforma (Microsoft, Linux, MacOS i Solaris).

Alfresco es presenta com un programari avançat, capaç de cobrir els requisits més exigents de les empreses, facilitant la col·laboració entre el personal i optimitzant fluxos de treball entre persones i departaments i és un dels programaris de codi obert que competeix amb les més grans solucions propietàries de gestió documental i continguts i s'ha perfilat com una alternativa vàlida enfront d'altres productes comercials. En ser de codi obert també afavoreix la creació de noves funcionalitats mitjançant programació o mitjançant un proveïdor certificat.

La seva ampliació es realitza per mòduls, el que permet instal·lar només aquelles funcionalitats que són necessàries per a cada organització i ampliar o adaptar les existents d'una manera independent.

TIC Portal, encarregada de proporcionar articles i informació de l'àrea de les tecnologies de la informació i la comunicació, dona una sèrie d'avantatges i inconvenients a tenir en compte.

5.1.1 Avantatges

Els principals avantatges són:

- Afegix contínuament noves funcionalitats: integracions (SAP, Share-Point, Salesforce, etc.), anàlisi de dades o fluxos de treball, entre d'altres.
- Alfresco One inclou una instància d'Alfresco en el núvol, donant opcions per a una gestió de continguts sòlida de forma híbrida.
- Alfresco Community és l'edició gratuïta per a desenvolupadors, entorns de test o petites instal·lacions.
- Gran comunitat de fòrums de suport i resolució de dubtes.
- El preu de la seva llicència és dels més baixos respecte a altres gestors de contingut similars.

5.1.2 Inconvenients

Els principals inconvenients són:

- Els seus llicències de pagament es dirigeixen més aviat a mitjanes i grans empreses.
- Per aconseguir un rendiment acceptable cal un servidor d'àmplia capacitat.
- Tenir un entorn d'alta disponibilitat pot augmentar el cost total de la propietat (TCO) en afegir les llicències al maquinari necessari.
- Trobar un bon proveïdor o expert és imprescindible per a una implementació correcta.

5.1.3 Versions disponibles

Aquest sistema de gestió de continguts intenta satisfer les necessitats de les empreses oferint 3 productes amb característiques molt diferents. TIC Portal descriu en detall aquestes tres versions.

- Alfresco Community Edition és la versió gratuïta d'aquest gestor de continguts, principalment destinat a empreses que vulguin disposar d'una eina versàtil en contínua evolució. Està creada i desenvolupada per Alfresco Software en col·laboració amb la seva comunitat. A través de fòrums, Alfresco Wiki o Google Groups els desenvolupadors participen compartint errors, correccions o noves característiques. Enfront de l'avantatge evident del preu i de l'accés al codi, hi ha un desavantatge que no ofereix suport tècnic. L'empresa haurà de confiar en la comunitat o en el seu propi departament de sistemes per solucionar els inconvenients que es presentin.
- Alfresco One és la plataforma de gestió de continguts que maneja i sincronitza el contingut on-premise amb Alfresco en el núvol. D'aquesta manera es compten amb una gestió del contingut híbrida en adquirir aquesta versió. Aquesta solució de pagament es basa en la mateixa tecnologia de codi obert que l'edició Community però amb més suport i funcionalitats disponibles. Al contrari que la versió anterior, Alfresco One ofereix multitud d'opcions d'integració amb programari propietari. Aplicacions com Microsoft Office, Google Docs, SAP, SharePoint o Autocad poden connectar-se amb aquesta eina. Aquesta versió ofereix al seu torn en dues modalitats diferents: Departamental i Enterprise.
 - o Edició Departmental és la més assequible de les que ofereix Alfresco One. El preu és un dels avantatges més competitius en comparació amb l'edició Enterprise. Tot i el cost més baix, l'edició Departmental presenta limitacions que poden ser importants per a les empreses.
 - o Edició Enterprise presenta característiques més àmplies. A més d'un suport tècnic 24 hores, un dels avantatges principals d'aquesta eina és la seva capacitat d'emmagatzematge. L'edició Enterprise inclou 1TB d'emmagatzematge en el núvol, davant els 25 GB de l'edició Departmental.

5.1.4 Característiques

Alfresco gaudeix de característiques que el converteixen en una eina potent. Al blog del Col·legi Oficial de Bibliotecaris Documentalistes de Catalunya, a l'entrada anomenada "*Gestión documental con software libre: Nuxeo, Alfresco y Athento*" es detallen algunes d'aquestes característiques.

- Facilitat d'ús. És una eina molt intuïtiva que fa que qualsevol usuari pugui entendre-la.
- Té entorn web.
- Parametritzable i extensible. És possible adaptar-lo a les necessitats de cada empresa.
- Espais de treball. Es poden crear panells i llocs per a cada projecte.
- Facilitat de cerca. Les recerques usen la mateixa eina que Amazon i Google.
- Gestió de documents, compatible amb els sistemes operatius i sistemes d'arxius més populars, així com diversos protocols d'accés, el que li permet operar en les més variades circumstàncies.
- Sistema de control de versions dels documents, el que assegura que se sàpiga en tot moment quines modificacions s'han aplicat a aquests i les persones que els han editat.
- Suport per a la gestió de continguts web.
- Suport per a la gestió de contingut social (col·laboració).
- Fàcil administració.
- Multiidioma. a interfície està disponible en 25 idiomes i l'usuari pot triar entre tots ells.
- Servidors descentralitzats, per assegurar escalabilitat i disponibilitat.
- Integració estàndard amb moltes altres aplicacions empresarials, com SAP, Office, Sharepoint, Google Docs i IBM Lotus.

5.1.5 Requisits

En tractar-se d'un programari realitzat amb Java, es requereix per a la instal·lació de Java SE Development Kit (JDK) 7 o 8. S'executa sobre un servidor Tomcat i amb base de dades PostgreSQL i requereix d'altres extensions, com ara ImageMagick per a tractament d'imatges, GhostScript per a la seva visualització prèvia. També utilitza LibreOffice per a la transformació de documents en PDF.

5.2 Microsoft SharePoint

Microsoft Sharepoint és una plataforma de gestió de continguts empresarials amb funcionalitats de servidor, plataforma col·laborativa, administració de processos i gestió documental. La utilització del programa és a través d'una interfície gràfica accessible mitjançant un navegador web. Una de les principals raons d'utilització per part de les empreses és la proximitat de la seva aparença i usabilitat al programari ofimàtic al qual estan acostumades.

La Solució de Gestió Documental Microsoft SharePoint permet el treball col·laboratiu i compartir informació de forma ràpida i segura. En aquest sentit, els seus principals objectius són permetre el treball col·laboratiu i compartir informació de forma ràpida i segura. Microsoft SharePoint es pot contractar com a servei (Sharepoint Online), instal·lar-se com servidor en la infraestructura local i també permet entorns híbrids.

La nova tendència de Microsoft SharePoint es basa en el creixement de les empreses que decideixen començar a utilitzar i treballar en el núvol, de manera que el seu desenvolupament ha tingut molt en compte la usabilitat de les anteriors versions del sistema i les tendències emergents. Entre elles destaca una completament alineada amb l'estratègia de Microsoft: mobile-first, és a dir, la tendència a donar suport al desenvolupament del desenvolupament de les intranets empresarials en el món mòbil.

A més d'utilitzar Microsoft SharePoint com un lloc segur on emmagatzemar, organitzar i compartir informació des de pràcticament qualsevol dispositiu, pot utilitzar-se per crear llocs web. L'únic requisit és disposar d'un navegador web.

5.2.1 Avantatges

Per a Cosmo Consult, en el seu article "Microsoft SharePoint: un enfoque sistemático para el trabajo en equipo" els principals avantatges d'aquesta eina són:

- Millor productivitat dels equips mitjançant eines col·laboratives fàcils d'usar.
- Plataforma uniforme per a la gestió de continguts web i empresarial.
- Establiment de centres d'equips per intercanviar coneixement fàcilment.
- Fàcil accés a coneixements especialitzats.
- Gestió i emmagatzematge convenient de documents.

- Temps de formació reduïts gràcies a la familiaritat amb la interfície de Microsoft.
- Integració perfecta de Microsoft Dynamics NAV, Microsoft Dynamics CRM i Office 365.
- Accés independent de plataforma via smarthphone, tauleta o ordinador portàtil.
- Compatible amb la web 2.0 i amb les plataformes actuals d'informació social.
- Gestió de fluxos de treball incloent la gestió de processos interns d'aprovació.

5.2.2 Inconvenients

Els principals inconvenients que presenta Microsoft SharePoint són:

- Poca flexibilitat. No es tracta precisament d'una plataforma flexible que es pugui actualitzar com si es tractés de programari lliure i moduable.
- Mancances respecte a l'escalabilitat. Al tractar-se de programari privatiu, aconseguir un nivell òptim requereix desenvolupaments complicats i costosos. La seva estructura no està preparada per adaptar-se a les necessitats de cada empresa en particular i les personalitzacions creades per a una determinada versió no romandran en posteriors actualitzacions.
- Vulnerabilitats en seguretat. La plataforma compta amb vulnerabilitats relacionades amb la gestió de privilegis d'accés relatiu a documents, llistes i pàgines. En entorns web, si no es prenen les mesures oportunes es corre el risc de mostrar dades sensibles com el nom de certs fitxers, noms d'usuaris, o dates en què els documents han estat modificats.
- Elevat cost de la llicència. No només pel seu cost sinó per totes les despeses addicionals que impliquen els requeriments tècnics de programari i d'infraestructura necessaris per a la seva utilització.
- La capacitat de processament de la base de dades. L'accés als continguts requereix un consum més gran de recursos del sistema.
- Risc de convertir-se en client captiu de la tecnologia informàtica de l'empresa desenvolupadora. Amb l'ús de programari privatiu, es pot donar que un determinat programa es faci absolutament imprescindible en la infraestructura IT d'una empresa.

5.2.3 Versions disponibles

Dins de la gamma de productes que ofereix hi ha 4 edicions diferents. TIC Portal ens detalla les característiques de cadascuna d'aquestes versions. Durant el procés d'elecció, una empresa ha d'estudiar què pot oferir cadascuna de les edicions per tal d'adquirir la millor eina possible.

- SharePoint Online. La versió en línia del sistema és una solució de pagament enfocada a empreses de qualsevol mida basada en núvol però allotjada en els centre de processament de dades de Microsoft. Aquest servei permet als empleats crear llocs a través dels quals podran compartir informació amb altres treballadors, els seus clients o els seus socis.
- SharePoint Foundation. Aquesta eina és la base sobre la qual es fonamenten la resta de productes oferts. Es tracta d'un gestor de contingut gratuït instal·lat i gestionat en els servidors de l'organització. Proveeix a l'empresa de totes les funcionalitats bàsiques relatives a la gestió documental, però presenta limitacions significatives. Les empreses que realment busquin accelerar els seus fluxos de treball o convertir el programa en el punt central pel que fa a la informació es refereix poden entendre aquesta eina com insuficient.
- SharePoint Server. Aquest programa conté totes les funcionalitats contingudes en Foundation alhora que treballa amb característiques noves. Aquest producte es presenta al seu torn en 2 versions diferents:
 - SharePoint Server Standard. Ofereix les principals capacitats incloent les plataformes de col·laboració i l'organització de contingut. No obstant això, s'oferta amb algunes limitacions enfront de la versió Enterprise. Aquestes limitacions es centren principalment en dos conjunts específics, Intel·ligència empresarial i les solucions de negoci, com serveis d'Access o InfoPath.
 - Sharepoint Server Enterprise: És la versió més elaborada de totes les que ofereix Microsoft. En aquesta edició s'ofereixen totes les característiques albergades en les edicions anteriors més algunes enfocades a satisfer necessitats específiques d'algunes empreses. Entre les seves noves funcionalitats destaquen les aplicacions relacionades amb la intel·ligència empresarial. A més, proporciona eines d'intel·ligència empresarial integrades a través de les aplicacions d'Office i altres tecnologies de Microsoft. Aquestes eines permeten l'anàlisi, la creació d'informes, els panells i les visualitzacions de dades creats per realitzar un seguiment del rendiment i facilitar la presa de decisions.

5.3 Nuxeo

Nuxeo és un sistema d'administració de continguts lliure basat en Java que aporta solucions a les necessitats primàries de gestió documental de les empreses, permetent gestionar còmodament documents mitjançant control de versions, fluxos de treball associats, publicació remota o recerca avançada a text complet. El sistema està basat en un model de codi obert on s'ofereixen un conjunt d'eines per ajudar als desenvolupadors que creen aplicacions de gestió de continguts.

Nuxeo disposa d'una estructura orientada a serveis, és fàcil de configurar es pot estendre i integrar sense cap problema en un sistema d'informació habitual.

5.3.1 Avantatges

Els principals avantatges són:

- Brinda major flexibilitat de manera que la seva aplicació de gestió de continguts respongui a la perfecció a les seves necessitats tècniques i corporatives.
- El sistema de gestió documental va més enllà d'emmagatzemar documents en un servidor d'arxius, es tracta de gestionar la forma en què la seva empresa interactua amb el contingut.
- Nuxeo té una arquitectura àgil i flexible d'última generació, a més d'uns preus realment competitiu.
- A més de documents, Nuxeo permet gestionar imatges i vídeos. Hi ha diversos productes per a aquesta funcionalitat, com Nuxeo DAM.

5.3.2 Inconvenients

Els principals inconvenients són:

- Pel que fa a la funcionalitat Drag & Drop, si en algun moment es tenen problemes amb la pujada d'un determinat nombre d'arxius o amb la seva mida, s'han de configurar certs paràmetres de Nuxeo, de manera que la mida dels arxius de pujada sigui suportat i que el temps de sessió sigui adequat perquè no es tanqui abans d'acabar la càrrega.
- La no incorporació d'un sistema de còpies de seguretat integrat, i que molts paràmetres de configuració de l'aplicació s'han de configurar a mà en fitxers.

- Pel que fa a la funció Live Edit, el correcte funcionament del connector pot dependre del context on s'estigui utilitzant.
- No és recomanable fer servir Nuxeo navegant amb pestanyes del navegador (per exemple les de Firefox, Chrome o Internet Explorer), ja que els canvis realitzats en una pestanya poden no fer-se efectius, sent només vàlid el que es fa en l'última pestanya oberta, trobant un problema d'identificadors de sessió en això. És una limitació dels navegadors i en general de totes les aplicacions web.

5.3.3 Característiques

Com destaca Juana Rosas a l'entrada "Gestión documental con software libre: Nuxeo, Alfresco y Athento" del seu blog, Nuxeo ofereix les següents característiques:

- Facilitat d'ús.
- Permet gestionar còmodament documents.
- Inclou opció per visualitzar una vista prèvia de documents.
- Importació de documents basats en formularis.
- Col·laboració, fluxos de treball, recerques eficients.
- Suport en varis idiomes.
- Suport multiplataforma (Windows, Linux, Solaris y Mac OS).
- Interfície gràfica basada en navegadors d'Internet.
- Flexibilitat, emprant una arquitectura basada en estàndards.
- Robustesa, utilitzant Java per entorns Enterprise (J2EE) entre altres tecnologies.
- Velocitat, gràcies a la integració amb el ràpid motor de cerca Lucene.
- Seguretat gràcies a la implementació d'estàndards com SSL, Single Sign On (SSO) i facilitant el compliment amb normatives com la ISO 27.001 (Seguretat de la Informació) o la Llei de Protecció de Dades (LOPD).

5.3.4 Requisites

Nuxeo és una aplicació servidor multiplataforma disponible com a programari lliure per a Linux, Mac OS X i sistemes Windows de 32 i 64 bits. En qualsevol plataforma, i en estar el sistema Nuxeo basat en Java, es necessita instal·lada la màquina virtual de Java (JRE). A més, maneja múltiples bases de dades SQL.

A nivell de client, Nuxeo DM pot ser accedit des de qualsevol plataforma o sistema operatiu, tan sols cal connexió a la xarxa apropiada i un navegador d'Internet. Així mateix, Nuxeo implementa la interfície CMIS, permetent interactuar amb qualsevol altre gestor documental que implementi l'estàndard, com pot ser Sharepoint, Documentum o Alfresco.

5.4 Decisió tecnològica

Triar un programa per gestionar la informació d'una organització no és una decisió que s'hagi de prendre sense realitzar

El sector d'activitat és fonamental a l'hora de determinar quin és el programari de gestió documental que es vol implementar, però no cal obviar altres aspectes rellevants com són el sistema operatiu que estiguin utilitzant els ordinadors de l'empresa, la mida d'aquesta o els coneixements previs dels treballadors i el seu grau de familiarització amb els formats i programes que es vulguin emprar.

La varietat de programari documental que hi ha al mercat és molt àmplia, però també ho són les diferències entre el potencial i les prestacions que ofereix cada un d'aquests programes. Entre alguns dels més populars són els programaris que hem descrit en els apartats anteriors. Tots ells permeten realitzar funcions bàsiques com compartir documents, gestionar grups d'usuaris o portar un historial amb els accessos i les modificacions realitzades, però les diferències comencen a manifestar-se en qüestions més específiques com la manera de pujar informació al gestor, la signatura digital o l' integració amb un altre tipus de sistemes, des de Google Docs fins a les xarxes socials.

Per a l'elecció de l'eina adequada entre les tres eines descrites, en primera instància es realitzarà un anàlisi comparatiu entre les dues solucions de programari lliure, Alfresco i Nuxeo, amb la finalitat d'escollir la que més s'adapti a les necessitats del projecte. Posteriorment, i una vegada s'hagi decidit quina de les dues és l'opció escollida, aquesta serà comparada amb l'opció propietària per determinar la solució definitiva.

5.4.1 Alfresco vs. Nuxeo

Són dues de les eines de gestió de contingut empresarial més usades actualment, ja que permeten un alt grau de modularitat i rendiment escalable, que suporten no només la gestió de documents, sinó també la gestió de pàgines web, registres, imatges i desenvolupament col·laboratiu de contingut.

En primera instància es van establir una sèrie de criteris generals i a cadascun d'aquests criteris se li va assignar un pes. Els paràmetres d'avaluació escollits responen a les següents necessitats:

Criteri	Concepte	Pes
Gestió d'usuaris	Seguretat en l'accés a la informació i interfícies personalitzades.	20 %
Gestió de continguts	Administració dels continguts emmagatzemats al repositori.	15 %
Cerca	Recuperació i visualització de la informació.	20 %
Repositori	Configuració de la base de dades	15 %
Portabilitat / Escalabilitat	Integració dins l'estructura de l'organització i de noves funcionalitats pròpies.	10 %
Llicència	Compliment de les necessitats de l'empresa per evitar despeses posteriors	5 %
Suport	Disposar de suport en l'utilització i el manteniment	15 %

Aquests criteris s'han analitzat sobre Nuxeo i Alfresco i el resultat ha estat molt similar. Donada la igualtat, s'ha realitzat una avaluació amb criteris més específics.

CRITERI	ALFRESCO	NUXEO	PES
Control d'accés	8	8	10 %
Disseny de la interfície	4	4	5 %
Facilitat d'ús	8	7	10 %
Navegabilitat	8	8	10 %
Configuració d'usuari	4	4	5 %
Versionat de la documentació	9	8	10 %
Seguretat	13	13	15 %
Fluxos de treball	4	3	5 %
Parametritzable	12	11	15 %
Extensible	12	12	15 %

D'acord amb l'anàlisi comparatiu entre les dues eines, ambdues presenten nivells elevats de compliment dels criteris establerts amb un lleuger avantatge a favor de Alfresco.

5.4.2 Alfresco vs. Microsoft SharePoint

Quan es vol implementar un sistema de gestió de continguts, és probable que l'opció Microsoft Sharepoint estigui dins de les possibles opcions. No només pel seu ús estès, sinó perquè probablement és el producte més proper al programari que les organitzacions solen utilitzar.

A continuació es realitza una anàlisi de diferents aspectes per determinar quina de les dues solucions es podria adaptar millor al nostre projecte.

- Tant Alfresco com Microsoft SharePoint tenen capacitats de gestió de continguts, col·laboració, gestió de registres i flux de treball. Alfresco proporciona capacitats més àmplies i un repositori més robust amb la seva instal·lació central mitjançant l'aprofitament de components de codi obert en oposició a SharePoint que aprofita només els productes de Microsoft, inclòs el requisit d'utilitzar SQL Server per a l'emmagatzematge de contingut.
- SharePoint és molt útil per a la col·laboració basada en Office i alguns escenaris d'administració de documents. Alfresco, alhora que admet entorns Windows i gestió documental basada en Office, és més adequat per a aplicacions ECM d'alt volum i integració amb productes que no són de Microsoft (per exemple, PDF, Google Docs) i entorns (per exemple, Linux, Apple, Android).
- La infraestructura de SharePoint ha evolucionat segons l'estàndard de Microsoft per al desenvolupament de la interfície d'usuari i la infraestructura del servidor back-end. Alfresco té una infraestructura més oberta i moderna i, com a empresa més jove, és més innovadora en incorporar capacitats addicionals i suport d'estàndards oberts, particularment de la comunitat de codi obert. La infraestructura de back-end de SharePoint és propietària i està limitada a l'expansió a causa de la dependència dels components de Microsoft (Windows, Active Directory i SQL Server) i la tecnologia.
- SharePoint i Alfresco tenen enfocaments molt diferents sobre com proporcionen el "conjunt complet" de capacitats ECM. SharePoint ha evolucionat al voltant de la suite de Microsoft Office per administrar documents d'Office. SharePoint sempre tindrà la millor integració amb els productes de l'Office. Microsoft té una gran comunitat de desenvolupament i socis al voltant de SharePoint per produir ofertes per completar el

conjunt d'ECM. Alfresco ofereix capacitats més àmplies per abordar també casos d'ús ECM / BPM complexos dins de la seva pròpia plataforma. Això li permet a Alfresco enfocar-se en la millora contínua dels seus propis productes i especialitats, alhora que confia en una comunitat robusta de codi obert i en la infraestructura de socis per a components i serveis addicionals. Si bé l'enfocament de Microsoft té una comunitat de desenvolupament més àmplia al voltant de SharePoint, l'enfocament d'Alfresco, basat en la comunitat de codi obert, ha demostrat ser més innovador.

- Corba d'aprenentatge. Microsoft Sharepoint, necessita cert tipus de programació que requereix un coneixement bastant profund de la plataforma i, per tant, es necessita una corba d'aprenentatge. En canvi, Alfresco permet la creació de contingut des de diferents fonts com blocs, paquets ofimàtics, entre d'altres i la corba d'aprenentatge és més senzilla.
- Microsoft Sharepoint, en ser propietari de Microsoft, tot va a base dels seus programes a Windows Server, SQL Server, Internet Information Server. En canvi, Alfresco es pot executar gairebé en qualsevol sistema que pugui suportar Java, i pot utilitzar més sistemes de codi obert amb Apache, Linux i MySQL, també pot córrer en la plataforma de Microsoft.
- El desenvolupament dels protocols, serveis web i API en Microsoft SharePoint es basa en tecnologia Microsoft com ASP.NET, WCF, Serveis Web basats en SOAP, XML, entre d'altres. Molt per contra Alfresco, té llenguatge de script com: JavaScript, PHP, Freemarker i Java, es pot accedir al repositori mitjançant Web Services, el protocol Office SharePoint i altres normes.

Amb aquestes característiques, un cop examinades les tres solucions escollides, la solució que destaca sobre les altres és Alfresco. Està àmpliament estès i hi ha molt suport, tant gratuït com de pagament. A més, és la solució que millor s'adapta a l'organització i, més concretament, al projecte. Per tant, es decideix implementar Alfresco Cloud Edició Enterprise com a sistema gestor de continguts.

6. Implantació del servei

Amb la implantació del servei es duran a terme els principals àmbits d'activitat del projecte que són l'atenció directa a l'usuari, el manteniment, la planificació, control i seguiment del projecte, la gestió de la qualitat del servei i les auditories del sistema.

6.1 Atenció directa a l'usuari

Amb la implantació del servei d'atenció a l'usuari es garanteix l'èxit del sistema d'informació, amb una atenció personalitzada als usuaris de l'eina per part d'operadors formats en totes les fases funcionals cobertes per l'aplicació. D'aquesta manera es pretén donar resposta als dubtes o consultes funcionals formulades per tots els usuaris de l'eina, amb independència del rol que desenvolupin.

El servei es considerarà un suport de primer nivell, amb incidències resoltes directament pel CAU. Aquelles incidències que requereixin una anàlisi més profund o fins i tot una modificació o correcció del programari s'escalaran al grup de resolució de segon nivell corresponent. Com a part del servei de CAU, s'inclouen les següents:

- Atenció i resposta als dubtes, consultes i peticions d'usuari sobre el sistema.
- Ajut a la correcció d'errors de les dades introduïdes erròniament per l'usuari.
- Registre i solució de les diferents incidències, consultes i dubtes.

A continuació es detallen aspectes clau del servei.

- Donar suport als usuaris que intervenen en el procés de gestió dels Fons Europeu.
- El servei es presta fonamentalment per dos tipus de canals remots: telèfon i correu electrònic, amb la possibilitat d'actuacions presencials puntuals per usuaris que així ho requereixin.
- Les peticions podrien ser de tipus incidència, consulta o petició de millora.

- S'estableix com a horari de suport als usuaris els dies feiners, de dilluns a divendres de 8:00 a 20:00 entenent que la franja d'activitat intensiva és de 08:00 a 15:00.
- Fora d'aquest horari de servei, es disposa d'un servei de contestador, a fi de poder atendre les peticions el següent dia feiner.

Respecte al suport que es donarà en les activitats de caràcter operatiu es destaquen les següents:

- Donar informació als usuaris relativa en la informació de les dades.
- Corregir les dades informades per error.
- Informar els usuaris sobre consultes o dubtes en els circuits i procediments.
- Analitzar la informació per a la realització d'informes.
- Gestionar i mantenir les dades mestres de l'aplicació (usuaris, òrgans, etc.)
- Realitzar seguiments d'introducció de la informació en els diferents mòduls de l'aplicació (ajudes, operacions, etc.)
- Creació de documentació per al comitè de seguiment.

Els operadors que s'encarregaran d'oferir el suport als usuaris de l'aplicació, seran analistes amb un alt coneixement dels circuits propis d'aquests tipus de sistemes d'informació, i amb experiència prèvia en l'atenció a usuaris, tant amb les eines com les infraestructures, per tal de gestionar les peticions de manera correcta i eficaç. A més, per a aquests operadors s'han realitzat formacions específiques prèvies.

Seràn responsabilitat del Centre d'Atenció a l'Usuari les següents tasques:

- Atendre les peticions de suport per part dels usuaris de l'aplicació.
- Registrar les dades d'aquestes peticions, realitzar el seguiment i actualitzar les dades.
- Resoldre les peticions de primer nivell (consultes, incidències, etc.) per part dels analistes experts del CAU.

- Escalar al segon nivell de suport (equips funcional i tècnic) les peticions no resoltes pel primer nivell.
- Escalar les peticions de millores o evolutius a la Direcció del Projecte.
- Comunicar a l'usuari l'estat de les peticions (pendent de resoldre o resolta).

Quant a infraestructures, per tal que els operadors puguin prestar un bon servei de suport, es disposa d'equips telefònics i informàtics, i eines de generació d'informes.

- Un sistema telefònic per poder atendre les trucades de forma immediata, o mantenir-los a l'espera durant un determinat temps. Una vegada passat aquest termini de temps, es redirigeix a un contestador.
- Aquesta centraleta permet la generació d'informes de seguiment de l'activitat, duent a terme el control del nombre de trucades entrants. Quines han estat ateses (abans i després de 30 segons), quines han estat perdudes passats 30 segons (considerades com a trucades abandonades) o abans de 30 segons (considerades com a trucades de l'usuari nerviós).
- Es posa a disposició del CAU una eina ofimàtica per a la gestió d'incidències per fer l'enregistrament de les peticions del servei i la comunicació de les diverses peticions entre els diversos equips de treball. Amb aquesta aplicació es facilita la generació d'informes per a realitzar el seguiment dels Acords de Nivell de Servei que s'estableixin, es genera informació per a quantificar el volum del servei per tipologia (consulta, incidència, etc.), prioritat (baixa, moderada, urgent i crític), origen de la petició (telefònic i correu electrònic).

S'incorpora, com a punt de partida, una formació específica addicional sobre el funcionament de l'aplicació als analistes del CAU. A més, es preveuen horaris especials pactats i planificats per dies amb circumstàncies excepcionals del servei.

No està dins l'abast del CAU les incidències tècniques del tipus, per exemple, problemes de connectivitat, impressió o problemes amb la instal·lació de programari a l'estació client. Aquestes tasques són pròpies dels tècnics informàtics de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el seu propi CAU.

6.2 Manteniment del sistema

El manteniment del sistema es divideix en les categories de manteniment correctiu, manteniment preventiu i manteniment evolutiu.

6.2.1 Manteniment correctiu

Són tasques que no impliquen una acció directa sobre el sistema d'informació sense ser correccions o millores a l'aplicació. Normalment no seran planificades, donat que normalment cal realitzar-les el més aviat possible i tenen poc esforç. Malgrat tot, sí es portarà un inventari d'aquestes peticions a través de les eines previstes (eina de gestió de peticions, i si s'escau, amb eines ofimàtiques) per l'avaluació de l'esforç, dedicació de l'equip de treball i la seva evolució al llarg del temps. El manteniment correctiu implica una sèrie de tasques que es porten a terme per l'equip funcional i es destaquen les següents:

- Resposta a les diferents consultes i peticions dels diferents usuaris del sistema.
- Suport als usuaris en la correcció dels errors en la introducció de la informació.

En cas de pics de treball, es contempla la possibilitat de reforçar l'equip amb la finalitat d'oferir un servei de qualitat.

Amb l'objectiu de reduir progressivament la dedicació al manteniment correctiu per part de l'equip de treball, es duen a terme una sèrie de mecanismes que són:

- Implementar controls en l'aplicació per reduir la introducció de dades errònies.
- Formació contínua per als operadors del primer nivell del CAU per reduir l'escalat de consultes al segon nivell.
- Establiment de plans de formació als usuaris de l'aplicació.
- Establiment de canals de comunicació amb els usuaris perquè aquests puguin resoldre els seus dubtes.

6.2.2 Manteniment preventiu

Són les propostes de millora o canvis d'impacte limitat en el sistema d'informació. Aquestes millores o canvis es poden donar des de les següents fonts:

- Equip de treball. Basades en el coneixement de l'equip i de les peticions de l'usuari final, analitzant els problemes detectats i fent els canvis necessaris per arreglar aquests problemes.
- Usuari. Mitjançant la comunicació de millores.
- Auditories. S'inclouen auditories anuals per analitzar l'aplicació en l'àmbit de rendibilitat, seguretat, etc.

El manteniment preventiu és subjecte a una planificació ordenada a curt, mitjà i llarg termini.

6.2.3 Manteniment evolutiu

El manteniment evolutiu inclou els canvis al sistema d'informació derivats de nous requeriments o de les noves necessitats dels usuaris amb la finalitat de consolidar les funcionalitats implantades, on participen l'equip funcional en el disseny funcional com en les proves i l'equip tècnic en el disseny tècnic, programació i proves.

Aquestes peticions d'evolutiu es tracten prèviament a la seva implementació seguint els següents passos:

- Valoració de la petició (esforç, dependència, afectació, etc.)
- Priorització de la petició en funció de l'estimació de l'esforç.
- Realitzar la planificació.
- Execució de la millora.
- Comunicació als usuaris afectats i tancament.

6.3 Planificació, control i seguiment

A l'oficina tècnica es durà a terme la planificació i gestió de les tasques i, per a la seva realització, es proporcionen processos i eines per:

- La planificació del servei mitjançant l'organització de les tasques, el seguiment participatiu continuat per garantir la detecció d'irregularitats i corregir-les a temps i gestionar correctament les expectatives pel seu compliment.
- El control del servei mitjançant el control de les tasques i la relació entre els diferents equips que presten el servei.
- El seguiment del projecte que inclou la supervisió de com va avançant el projecte.

6.3.1 Planificació

Es defineix la planificació de les diverses activitats a realitzar i quins recursos són necessaris per a cadascuna d'elles. També es planifiquen les fites amb la Direcció del Projecte per a exposar el progrés del projecte.

Són punts clau de la planificació que es durà a terme:

- La identificació de les activitats i la correcta gestió de la dependència entre aquestes, per així evitar que la data fi s'allargui.
- Les sinergies en la realització de diverses activitats en paral·lel, suposant una major eficiència en la implementació i un menor cost en el seu conjunt.

Tenint en compte aquestes dependències i sinergies, amb la finalitat de disposar d'una planificació rigorosa, es pretén disposar d'una visió en conjunt mitjançant:

- La integració dels calendaris de tots els equips de treball per així poder gestionar de manera correcta les dependències entre els diferents equips.
- La identificació de les sinergies per part dels caps dels diferents equips de treball i donar-les a conèixer.

Per últim, en l'àmbit de planificació de tasques, es preveu dedicar un percentatge de temps per a les peticions urgents o crítiques que, per la seva naturalesa, hauran de ser resoltes de manera immediata. D'aquesta manera s'evita refer les planificacions i es millora la fiabilitat del servei.

6.3.2 Control i Seguiment

Les tasques de control i seguiment ens permeten la detecció de possibles desviacions en les previsions, la correcció d'aquestes amb nous procediments que garanteixin l'acompliment de les previsions, la valoració del servei prestat i, per últim, l'optimització i millora del servei. Per a dur a terme aquesta fita es faran servir una sèrie d'indicadors que ajudaran a identificar les possibles desviacions o els punts crítics a millorar.

Per a cadascuna de les activitats, tant en curs com finalitzades, es lliurarà la documentació i informes del seu progrés així com les possibles desviacions i la identificació de les actuacions correctores. A més, en els comitès de direcció i seguiment es lliuraran els informes de control per a la gestió del projecte. Aquests informes pel seguiment del servei són:

- Els informes del CAU amb els indicadors que corresponen al primer nivell de suport.
- Els informes de les peticions.
- Resum de com està avançant el projecte.

En l'àmbit de la gestió del pressupost, es portarà el seguiment de les hores incorregudes i del pressupost disponible. Aquest control permetrà la detecció de les desviacions del pressupost inicial i, en cas de ser necessari, replanificar els recursos emprats per tal d'assegurar la prestació del servei dins dels marges econòmics establerts. Es considera la possibilitat de flexibilitzar l'assignació de recursos d'acord a les necessitats que es determinin.

6.4 Gestió de la qualitat

La gestió de la qualitat es basa en l'elaboració d'un pla on s'especifiquen els requisits de qualitat, les activitats per controlar i garantir la qualitat dels lliuraments (documentació, versions de sistema, etc.) i les accions de millora continua.

En aquest pla de qualitat es seguirà una sèrie de procediments que es detallen a continuació:

- **Acompliment dels requisits.** Es definirà un llistat de les expectatives del client i els procediments pel seu manteniment amb un seguiment de la satisfacció aconseguida.
- **Condicions de treball de l'equip.** Es vigilarà les condicions de treball de l'equip i es planificaran actuacions específiques per facilitar al personal les eines precises i així poder mantenir nivell de motivació adequats.
- **Qualitat del producte.** Es pretén assegurar que el producte final satisfà les expectatives dels usuaris (es compleixen les especificacions inicials i està lliure d'errors).
- **Millora contínua.** S'estableixen una sèrie de procediments de millora per part dels equips de treball i usuaris per incorporar millores que ajudin a incrementar la productivitat del treball, la qualitat del producte i del servei.

És en aquest últim punt en el qual es vol aprofundir dins el pla de qualitat, establint propostes de millora contínua per als diferents requeriments del client. Com a exemple, es proposen algunes actuacions per l'acompliment dels indicadors establerts i, fins i tot, millorar-los.

Indicador	Causa	Actuació
Trucades ateses després de 30 segons. Trucades abandonades dins l'horari pactat.	Massa trucades pel nombre d'operadors disponibles.	Preveure els moments d'activitat intensiva i reforçar el nombre d'operadors de forma adequada.
Trucades al CAU derivades al segon nivell de suport.	Desconeixement del funcionament de l'aplicació per part dels analistes del CAU.	Es proposa realitzar reunions de treball entre el CAU i els consultors del segon nivell de suport per tal de tractar les trucades derivades i millorar el coneixement del CAU.

Indicador	Causa	Actuació
Actuacions reobertes	No s'han considerat totes les casuístiques del problema.	S'analitzarà el problema detalladament i realitzarà unes proves de test integrals per a totes les funcionalitats afectades.

6.5 Auditories del sistema

S'estableix un sistema d'auditories de l'aplicació per optimitzar els controls que es realitzen durant tot el procés d'informació, seguiment i control de les dades registrades amb l'objectiu d'establir millores a implementar, per una banda en les validacions que conté l'aplicació en la introducció de les dades i el seu alineament a les normatives dels fons europeus (imports, informació mínima requerida, etc.) i, per altra banda, les validacions definides en el moment del traspàs a l'aplicació del Ministeri.

Per a la realització d'aquesta tasca, es portaran a terme un seguit d'actuacions que es detallen a continuació:

- Identificar la normativa aplicable, les previsions de canvi i integració amb el sistema del Ministeri.
- Revisar els procediments per identificar els controls que es realitzen i el grau d'alineació a la normativa i la integritat del traspàs d'informació.
- Proposar millores a realitzar.
- Valorar les millores i prioritzar-les en la planificació.

7. Estructures del projecte

A l'estructura del projecte s'identifiquen com a òrgans de la Generalitat de Catalunya la Direcció General de Promoció Econòmica (adscribita al Departament de Vicepresidència, Economia i Hisenda) i el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (CTTI) com a responsable de garantir la direcció, planificació, gestió i control del sistema d'informació.

Es creen una sèrie d'estructures per a gestionar la relació i comunicació entre totes les persones involucrades en el projecte. Aquestes estructures són:

- Comitè de direcció.
- Comitè de seguiment.
- Equips de treball funcional i tècnic.

Tota la informació lliurada tant al Comitè de Direcció com al de Seguiment, estarà perfectament alineada amb les directrius establertes per la metodologia de gestió de projectes ESPRIT del CTTI.

En l'enllaç entre els comitès de direcció i seguiment, serà molt important els papers que juguen els següents actors:

- La direcció funcional i tècnica del projecte per part de la Generalitat de Catalunya.
- Cap de projecte, que s'encarregarà de coordinar les tasques realitzades pels diferents equips de treball (funcional i tècnic).

Els resultats i acords derivats de les reunions del Comitè de Direcció i del Comitè de Seguiment es documentaran en forma d'acta, indicant la relació de participants, els temes tractats, els acords als quals s'ha arribat i les tasques pendents. Aquest acta serà tramesa al conjunt de participants dels comitès corresponents. Després de deixar uns dies per indicar les esmenes, es donarà per aprovada l'acta.

7.1 Comitè de direcció

El comitè de direcció s'integra, per una banda, pels representants del Departament de Vicepresidència, Economia i Hisenda i el CTTI vinculats amb l'execució del projecte i, per altra banda, per l'equip executiu del proveïdor del servei.

Les reunions del comitè de direcció es realitzaran aproximadament cada tres mesos, tot i que aquesta periodicitat podria variar en cas que la situació del projecte ho requereixi.

Entre les seves responsabilitats es troben:

- Controlar el progrés del projecte.
- Dotar al projecte dels recursos necessaris per al compliment dels objectius establerts.
- Prendre de decisions que es troben fora de les competències dels equips de treball.
- Revisar i aprovar els productes elaborats pels equips de treball.
- Gestionar els punts crítics que es puguin donar.

En les reunions del comitè de direcció es revisarà l'informe amb la progressió del projecte. Entre els diferents punts d'aquest informe trobem:

- Tasques realitzades i en curs des de l'últim comitè. Entre els diferents punts a tractar es detalla la situació en què es troba el projecte, els evolutius en curs i finalitzats, les activitats de suport al client, els correctius realitzats, etc.
- Els propers passos a realitzar. En aquest punt es determinen les prioritats de les tasques a realitzar i de les següents millores.
- La planificació, on es presenta el calendari d'actuacions i en quin estat es troben aquestes actuacions (finalitzat, en curs o pendent de desenvolupar).

7.2 Comitè de seguiment

El comitè de seguiment estarà integrat, com a mínim, pel Director funcional del projecte del Departament de Vicepresidència, Economia i Hisenda, del Director tècnic del projecte per part del CTTI, i el Cap del projecte. Addicionalment, i en funció de les necessitats puntuals i aspectes concrets que es tractin en cadascuna de les reunions del Comitè de Seguiment, s'incorporarien aquells usuaris mestres i consultors del CTTI, així com els integrants dels equips de treball que es consideri convenient.

El comitè de seguiment es reunirà mensualment i les seves responsabilitats seran les següents:

- Realitzar el seguiment de com està progressant les tasques del projecte.
- Revisar i actualitzar la planificació del projecte, prioritzant les tasques d'acord amb les directrius rebudes per part del Comitè de Direcció.
- Revisió i aprovació dels diversos productes generats, siguin parcials o finals, i la seva elevació al Comitè de Direcció per tal d'obtenir l'aprovació definitiva
- Coordinació del projecte.
- Els propers passos a realitzar. En aquest punt es determinen les prioritats de les tasques a realitzar i de les següents millores.
- La planificació, on es presenta el calendari d'actuacions i en quin estat es troben aquestes actuacions (finalitzat, en curs o pendent de desenvolupar).

En les reunions del comitè de seguiment es revisarà l'informe de seguiment del projecte, el qual incorporarà informació relativa als següents aspectes:

- Planificació i progrés del projecte.
- Tasques realitzades, tasques en curs i programació de les properes tasques a realitzar.
- Gestió de les incidències derivades al segon nivell.

- Control de riscos del projecte.
- Resum de l'activitat de suport des del CAU per als usuaris.
- Relació de les peticions rebudes classificades per tipologia, estat, previsió de resolució, etc.

7.3 Equips de treball

Els equips de treball es divideixen en l'equip funcional i l'equip tècnic.

7.3.1 Equip de treball funcional

L'equip de treball funcional estarà integrat per part d'usuaris mestres del Departament de Vicepresidència, Economia i Hisenda, el consultor funcional i els analistes del CAU i durà a terme les següents activitats:

- Suport i formació als usuaris del sistema.
- Disseny funcional dels evolutius i millores a incorporar en l'aplicació, així com la realització de les proves funcionals, execució de la posada en producció i el suport en la postimplantació d'aquestes millores.
- Realització de la part funcional de les activitats d'auditoria de l'aplicació.

7.3.2 Equip de treball tècnic

L'equip de treball tècnic estarà integrat per consultors i tècnics del CTTI i el consultor tècnic, amb el suport d'analistes programadors i programadors que integren l'equip tècnic i durà a terme les següents activitats:

- Disseny tècnic, desenvolupament i proves d'integració dels evolutius i millores a incorporar en el sistema, suport tècnic a l'execució de la posada en producció i del suport posterior a la implantació.
- Realització de la part tècnica de les activitats d'auditoria de l'aplicació.

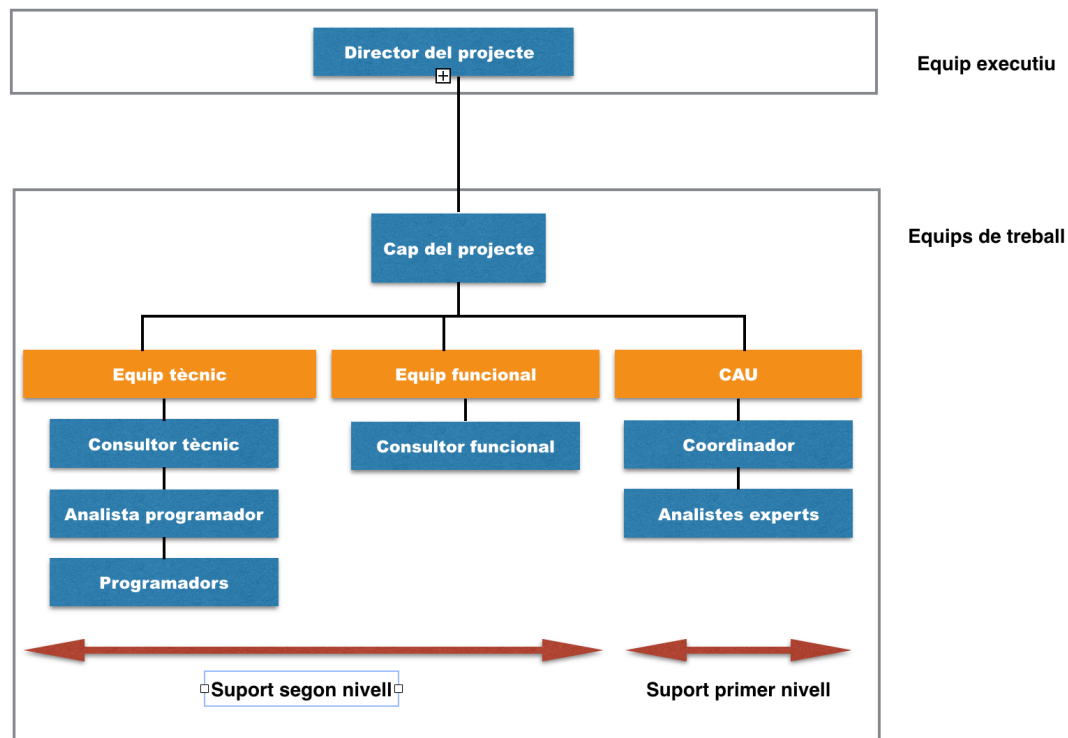
7.4 Descripció de l'equip de treball

Es considera molt important disposar d'un equip de treball eficient i eficaç per dur a terme aquest projecte. Aquest equip constarà dels següents perfils professionals:

- Un Director del projecte expert en lideratge de projectes vinculats a la gestió econòmica del Sector Públic i en projectes d'implantació de sistemes d'informació.
- Un Cap de projecte expert en l'àmbit de la gestió financera de la Generalitat de Catalunya i amb coneixements en la gestió de Fons Europeus.
- Un gestor funcional amb un ampli coneixement de la gestió de Fons Europeus i la gestió financera de les Administracions Públiques.
- Un equip tècnic, format per un consultor tècnic, un analista programador i programadors, especialitzat en l'àmbit Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) del més alt nivell i experiència en l'àmbit tecnològic.
- Un coordinador i analistes experts del Centre d'Atenció a l'usuari.

7.4.1 Organigrama de l'equip de treball

L'organigrama de l'equip de treball és:



Il·lustració 9 - Organigrama de l'equip de treball

7.4.2 Responsabilitats de l'equip de treball

A continuació es detallen les responsabilitats de cadascun dels perfils de l'equip de treball:

Director del projecte

- Es tracta del màxim responsable del projecte des de la vessant del proveïdor del servei.
- Participa en els comitès de direcció que es realitzen trimestralment.
- Facilita els recursos per dur a terme l'execució del projecte i guiarà en la resolució dels temes crítics.

- Defineix la integració dels diferents grups de treball.

Cap del projecte

- Dirigir l'equip de treball seguint les instruccions del comitè de direcció.
- Assegurar que els nivells de qualitat són els adequats.
- Presentar els productes finals per a la seva aprovació.
- Preparar els informes de seguiment del projecte i presentar-los al comitè de seguiment.

Consultor funcional

- Liderar i revisar l'execució d'activitats.
- Donar suport funcional als usuaris del sistema.
- Preparació de les formacions i el material corresponent.
- Coordinació amb el CAU i amb l'equip de desenvolupament.
- Realitzar les activitats de suport de segon nivell als usuaris del sistema.
- Treballar amb el cap de projecte per aconseguir els objectius, tant parcials com finals, del Projecte.

Consultor tècnic

- Configuració dels elements de programari en l'entorn de desenvolupament del sistema, així com la gestió de la seguretat de l'entorn.
- Supervisió de l'administració i operació de l'entorn de desenvolupament del sistema.
- Dissenyar les necessitats de volum de maquinari i base de dades en l'entorn de desenvolupament del sistema.
- Control de la gestió de canvis.

Analista programador

- Responsable dels dissenys tècnics dels diferents desenvolupaments a implementar.
- Anàlisi, programació i prova dels desenvolupaments i interfícies a implementar.
- Supervisió i suport de les tasques de desenvolupament.
- Responsable de la definició i execució del test de proves unitàries i test d'integració.
- Responsable de proposar estàndards de programació.

Programadors

- Programació i prova dels desenvolupaments a implementar.
- Anàlisi, programació i prova dels desenvolupaments i interfícies a implementar.
- Documentació dels diferents desenvolupaments.
- Realització de les proves d'integració dels desenvolupaments.

Coordinador CAU

- Responsable del servei d'atenció als usuaris.
- Assignació de tasques a l'equip del CAU.
- Coordinació amb l'equip de segon nivell.
- Gestió i anàlisi dels nivells d'acord de servei vinculats al CAU.

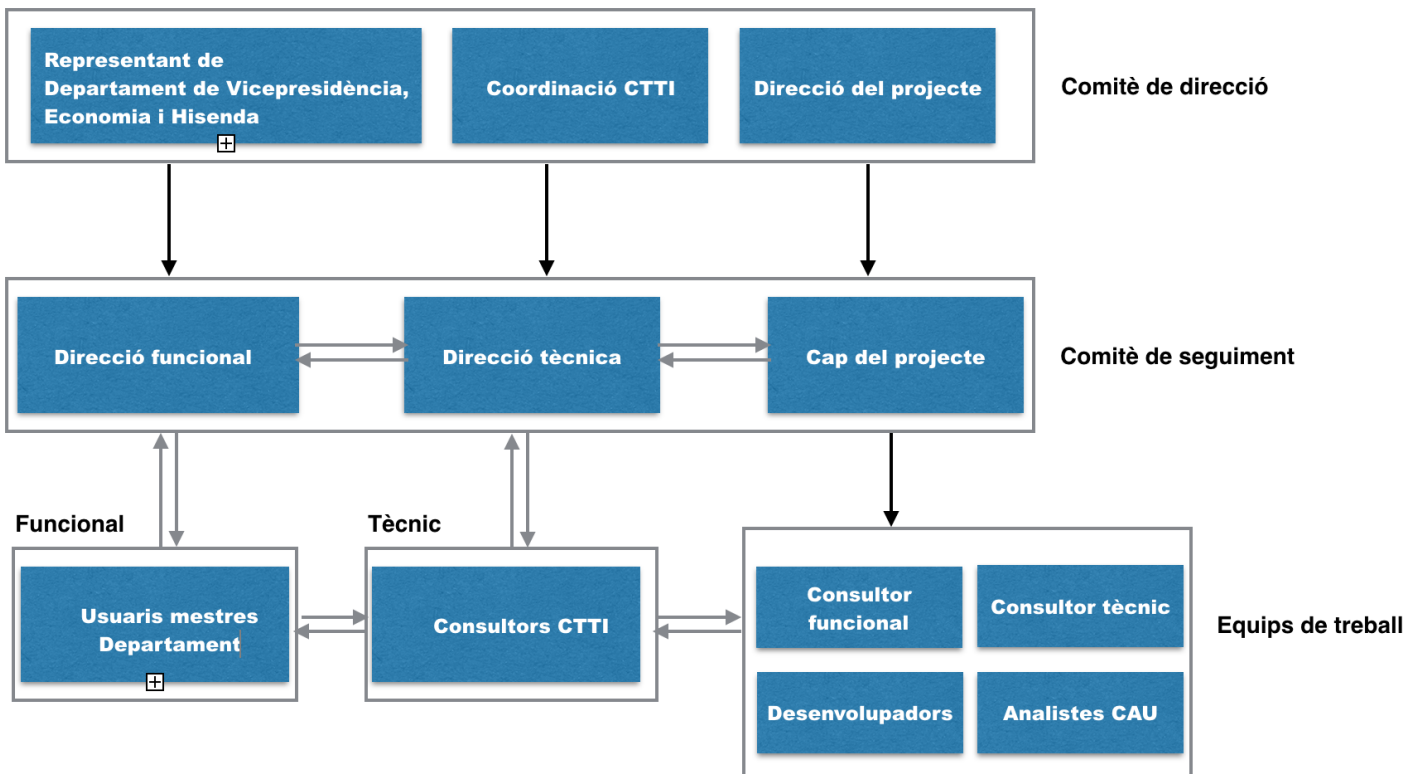
Analistes CAU

- Atenció als usuaris i resolució de consultes.
- Registre i documentació de les incidències rebudes.

- Comunicació de la resolució de les incidències.
- Documentació de les solucions.

7.5 Fluxos de comunicació

A continuació s'indica gràficament els fluxos de comunicació entre cadascuna d'aquestes estructures:



Il·lustració 10 - Fluxos de comunicació entre estructures

8. Estimació econòmica

Per a aquest projecte, l'estimació dels costos s'ha fet d'acord amb a dues tipologies de recursos:

- Recursos interns que participen en la definició del servei d'implantació de l'oficina tècnica, que s'estima en una duració d'aproximadament 3 mesos.
- Recursos en infraestructures que detalla el preu (sense IVA) de les infraestructures necessàries per al projecte.

S'ha de tenir en compte que, una vegada passada la fase de definició, començarà la prestació del servei i, per aquesta nova fase d'execució del projecte, s'haurà de definir una nova estimació econòmica anual o pel període que es consideri.

8.1 Recursos interns

En la següent taula es mostren les tarifes per categoria i hora dels diferents perfils que integren l'oficina tècnica. Aquests perfils, en major o menor mesura, han intervingut en la fase de definició del projecte.

Perfil professional	Tarifa en euros per hora de servei (IVA no inclòs)
Director de projecte	51,30
Cap de projecte	51,30
Consultor funcional	45,67
Consultor tècnic	43,70
Analista programador	36,70
Programadors	32,57
Coordinador CAU	39,50
Analistes CAU	32,57

A continuació es mostra la dedicació de cadascun d'aquests perfils durant aquesta fase. S'ha de tenir en consideració que les hores dedicades per

part de l'analista programador, els programadors i els analistes dels CAU són hores dedicades a formacions.

Perfil professional	Candidats	Dedicació
Director de projecte	1	10 %
Cap de projecte	1	50 %
Consultor funcional	1	100 %
Consultor tècnic	1	50 %
Analista programador	1	25 %
Programadors	2	*50 %
Coordinador CAU	1	50 %
Analistes CAU	2	*50 %

* Aquest percentatge correspon a la suma de la dedicació dels dos candidats.

A continuació s'indica la valoració (en hores) de l'esforç previst per a cadascun dels perfils professionals de l'equip de treball

Perfil professional	Hores dedicades a la definició del servei (Octubre, Novembre i Desembre 2017)
Director de projecte	45
Cap de projecte	240
Consultor funcional	480
Consultor tècnic	240
Analista programador	120
Programadors	240
Coordinador CAU	240
Analistes CAU	240
TOTAL	1.845

El desglossament d'aquest import per perfil professional és:

Perfil professional	Tarifa en euros (IVA no inclòs)	Hores	Import (IVA no inclòs)
Director de projecte	51,30	45	2.308,5
Cap de projecte	51,30	240	12.312
Consultor funcional	45,67	480	21.921,6
Consultor tècnic	43,70	240	10.488
Analista programador	36,70	120	4.404
Programadors	32,57	240	7.816,8
Coordinador CAU	39,50	240	9.480
Analistes CAU	32,57	240	7.816,8
TOTAL	-	1845	84.364,5

A continuació s'incorpora el desglossament aproximat de les hores per a cadascun del àmbit del projecte:

Perfil professional	Hores per àmbit d'activitat				Total Hores
	Planificació de tasques	Organització del servei	Definició Seguint del Servei	Formacions	
Director de projecte	15	15	15		45
Cap de projecte	90	60	90		240
Consultor funcional		240	240		480
Consultor tècnic		120	120		240
Analista programador				120	120
Programadors				240	240
Coordinador CAU		150	90		240
Analistes CAU				240	240
TOTAL	105	585	555	600	1845

8.2 Recursos en infraestructura

En aquest apartat es detalla, per una banda el preu per usuari i llicència del gestor de continguts Alfresco Cloud i, per altra banda, el preu total anual.

	Preu per llicència	Nombre de llicències	PREU TOTAL (IVA no inclòs)
Programari Alfresco Cloud	150	20	3.000

8.3 Preu final

El preu total del projecte és de 87.364,50 euros (IVA no inclòs) i es distribueix en:

- Recursos interns: El preu per a aquest concepte és de 84.364,5 euros (IVA no inclòs)
- Recursos en infraestructures: El preu per a aquest concepte és de 3.000 euros (IVA no inclòs)

En el preu total ja queden incloses les possibles dietes i despeses de desplaçament.

9. Propostes de millora

Una vegada finalitzat el projecte d'implantació del servei, comença la fase d'execució del projecte. Durant aquesta fase es podrien detectar mancances en la implementació, sigui per manca de temps o de recursos. A continuació es detallen possibles propostes de millora per al futur.

- Incorporació d'una eina de control via Web que permeti connexions remotes a altres equips de treball. Això pot resultar molt útil perquè el CAU accedeixi a maquinari connectat fora de la xarxa de l'organització. També cal considerar que en molts casos la utilització d'aquestes eines, sobretot quan el suport ha de ser validat per l'usuari, resulta molt còmode per tots els implicats.
- Durant la primera fase d'execució del projecte, la gestió de les diferents peticions, incidències, consultes, etc. es durà a terme mitjançant eines ofimàtiques no especialitzades. Seria recomanable disposar d'una eina de gestió de tiquets per enregistrar i assignar les peticions i incidències dels usuaris i també com a eina per al seguiment i organització del treball dels diferents grups de suport.
- Optimització de la bústia de correu del CAU. Durant l'execució del projecte es pot donar que la bústia de correu electrònic del CAU no tingui el mateix grau de supervisió que el contacte telefònic. Amb aquesta optimització es pretén abordar una anàlisi dels correus rebuts a la bústia del CAU i gestionar els mateixos establint prioritats d'acord amb el seu origen i/o servei per oferir als usuaris un nivell de servei com si contactessin telefònicament.
- Implantació d'un sistema de missatgeria instantània intern. Aquesta eina serà de gran utilitat per a la comunicació entre els diferents grups de treball de l'oficina tècnica.
- Incorporació de plantilles de presentacions per a reunions de treball dels integrants de l'oficina tècnica.
- Incorporació d'un gestor de tasques i calendaris personals compartits. Aquesta eina servirà per poder gestionar el calendari de tasques i control dels assistents a les diferents reunions que es puguin programar.

10. Conclusions

Aquest treball realitzat ha contribuït de manera important a la identificació de les necessitats a cobrir per dur a terme una implementació exitosa del sistema d'informació per a la gestió del Fons Europeus.

Entre els diferents punts considerats com a importants dins d'un projecte d'aquesta naturalesa es destaquen els següents:

- Acompliment dels diferents objectius establerts en el període de planificació del projecte.
- Detectar les necessitats de les persones que treballen en el dia a dia amb el projecte.

Una oficina tècnica disposa d'un ampli ventall d'actuacions i, dependrà dels responsables directes (proveïdor i client) que la seva participació en el projecte sigui suficient o no. Donades les actuacions que es duran a terme en la oficina tècnica implantada, es considera que aquestes seran suficients per a l'àmbit d'actuació descrit.

Respecte a les diferents eines estudiades durant el projecte, es considera de molta utilitat la possibilitat d'accedir de manera molt ràpida a tota la documentació que es deriva del projecte. En aquest punt, és important destacar la utilització d'una eina de col·laboració que, a la vegada, serveixi com a gestor documental.

Una vegada finalitzat el treball es pot concloure de la importància que suposa la participació d'una oficina tècnica per a dur a terme una correcta gestió d'aquesta tipologia de projectes.

11. Glossari

CAU: Centre d'atenció a l'usuari. És el centre des del qual es facilita la gestió d'incidències i estableix un canal de comunicació entre els usuaris i els encarregats de resoldre aquestes incidències.

Centre de Suport Canigó: Proporciona serveis d'acompanyament als Departaments de la Generalitat de Catalunya oferint el suport i assessorament tecnològic necessaris per tal d'assolir l'èxit de les seves noves iniciatives tecnològiques així com donar suport al correcte funcionament de les aplicacions i serveis actualment desplegats.

CMMI: Integració de models de maduresa de capacitats o Capability Maturity Model Integration (CMMI), és un model per a la millora i avaluació de processos per al desenvolupament, manteniment i operació de sistemes de programari.

CTTI: Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació.

Framework Canigó: Espai comú de treball per al desenvolupament de noves aplicacions amb tecnologia JEE basades en entorn web.

Fons Europeus: Fons que funcionen de manera conjunta per tal de donar suport a la cohesió econòmica, social i territorial i assolir els objectius de l'Estratègia Europa 2020 de la Unió Europea (UE) per a un creixement intel·ligent, sostenible i integrador.

JEE: Java Platform, Enterprise Edition o Java EE (anteriorment conegut com Java 2 Platform, Enterprise Edition o J2EE fins la versió 1.4; traduït informalment com Java Empresarial), és una plataforma de programació-part de la Plataforma Java-per desenvolupar i executar programari de aplicacions en el llenguatge de programació Java.

LOPD: Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal. És una llei orgànica espanyola que té per objecte garantir i protegir, pel que fa al tractament de les dades personals, les llibertats públiques i els drets fonamentals de les persones físiques, i especialment del seu honor, intimitat i privacitat personal i familiar.

OTP: Oficina Tècnica de Projectes. És un centre de competència dins de qualsevol organització, normalment externalitzat, que permet la coordinació entre les diferents àrees de l'organització i els departaments de tecnologia, servint de referència per a la recollida i canalització de totes les necessitats en matèria tecnològica.

PAC: Prova d'Avaluació Continuada. Sistema d'avaluació de la Universitat Oberta de Catalunya.

PMO: Oficina de gestió de projectes. És un departament o grup que defineix i manté estàndards de processos, generalment relacionats a la gestió de projectes, dins d'una organització.

SIC: Servei d'Integració Contínua. Comosat per diferents sistemes que ens permeten, entre d'altres, el repositori controlat del codi font dels diferents sistemes d'informació de la Generalitat, i la construcció de l'aplicació a partir d'aquest codi i el seu desplegament a les infraestructures de la Generalitat.

12. Bibliografia

1. Generalitat de Catalunya, Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació (-). Qui som. [en línia] <http://ctti.gencat.cat/ca/ctti/qui-som/>
2. Computerworld (Octubre 2004). Oficina técnica de proyectos, un impulso a la competitividad. [en línia] <http://www.computerworld.es/archive/oficina-tecnica-de-proyectos-un-impulso-a-la-competitividad>
3. ITMPlatform (25 Octubre 2016). Tipos de PMO: Eligiendo la adecuada para tu modelo de negocio. [en línia] <http://www.itmplatform.com/es/blog/tipos-de-pmo-eligiendo-la-adecuada-para-tu-modelo-de-negocio/>
4. Lider de proyecto (-). La Oficina de Administración de Proyectos. [en línia] http://www.liderdeproyecto.com/articulos/oficina_de_administracion_de_proyectos.html
5. Calidad y Software, Experiencias y lecciones aprendidas en ingeniería del software (9 Juliol 2013). PMO III – Ventajas de una PMO. [en línia] <https://calidadyssoftware.wordpress.com/2013/07/09/pmo-iii-ventajas-de-una-pmo/>
6. Calidad y Software, Experiencias y lecciones aprendidas en ingeniería del software (18 Juliol 2013). PMO IV – Inconvenientes de una PMO. [en línia] <https://calidadyssoftware.wordpress.com/2013/07/18/pmo-iv-inconvenientes-de-una-pmo/>
7. Computerworld (Setembre 2005). La metodología como garante del éxito de los proyectos tecnológicos. [en línia] <http://www.computerworld.es/archive/la-metodologia-como-garante-del-exito-de-los-proyectos-tecnologicos>
8. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de la Plata (-). Metodología de gestión de proyectos TIC. [en línia] http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/30131/Documento_completo_.pdf?sequence=3
9. Proyecto Final de Carrera, Implementación de una metodología de procesos para la mejora de TI en una empresa (2 Setembre 2009). Gestió de serveis TI. [en línia] <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7599/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20metodolog%C3%ADa%20de%20procesos%20para%20la%20mejora%20de%20TI%20en%20una%20empresa%20v1.pdf>

10. Projecte final de Carrera, ANÀLISI DE PPM COM A EINA CORPORATIVA DE GESTIÓ DE PROJECTES TIC DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (Any 2015). [en línia] https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/79531/PFC_Maria_Taberna_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. Eurogap, Marketing estratègic i operatiu (26 Juliol 2017). [en línia] <http://www.eurogap.es/general/herramientas-colaboracion-la-mejor-negocio/>
12. Inventtatte, Entorno colaborativo: Comunicación ágil en gestión de proyectos (2 Octubre 2017). [en línia] <https://inventtatte.com/entorno-colaborativo-para-una-agil-comunicacion-en-la-gestion-de-proyectos/>
13. TicPortal, Alfresco, gestor de contenidos de código abierto (-). [en línia] <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/programas-gestion-documental/alfresco>
14. Grup de treball de programari lliure per als professionals de la informació, Gestión documental con software libre: Nuxeo, Alfresco y Athento (22 Maig 2013). [en línia] <http://www.cobdc.net/programarilliure/gestion-documental-software-libre-nuxeo-alfresco-athento/>
15. TicPortal, SharePoint 2013 (-). [en línia] <https://www.ticportal.es/temas/sistema-gestion-documental/programas-gestion-documental/sharepoint-2013>
16. Archivosagil, Gestión documental con software libre: Nuxeo, Alfresco y Athento (-). [en línia] <http://archivosagil.blogspot.com.es/2017/07/gestion-documental-con-software-libre.html>
17. Universitat de Sevilla, Proyecto de innovación de la gestión documental aplicada a expedientes de contratación de servicios y obras de infraestructuras de transporte (-). [en línia] <http://iwt2.org/wp-content/uploads/2015/09/04-Estudio-20150918.pdf>
18. Depósito de documentos de la FAO, Seguimiento y evaluación del proyecto (-). [en línia] <http://www.fao.org/docrep/007/y5471s/Y5471S06.htm>
19. Recursos en project management, Cómo gestionar expectativas (-). [en línia] <https://www.recursosenprojectmanagement.com/como-gestionar-expectativas/>
20. Introducción a la gestión de proyectos (-). [en línia] http://ocw.bib.upct.es/pluginfile.php/11576/mod_resource/content/1/Tema%2014.%20Introducci%C3%B3n%20a%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20proyecto.pdf

21. La guía PMBOK, GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO (-). [en línea] <https://uacm123.weebly.com/4-gestioacuten-de-la-calidad-del-proyecto.html>
22. Recursos en project management, Integrantes del proyecto (-). [en línea] <https://www.rekursosenprojectmanagement.com/integrantes-del-proyecto/>
23. Sociedad Informática del Gobierno Vasco, Contratación de servicio de Asistencia Técnica Profesional – sistemas de información sectoriales 2 (Setembre 2015). [en línea] http://www.contratacion.euskadi.eus/w32-1084/eu/contenidos/anuncio_contratacion/expx74j18714/eu_doc/adjuntos/pliego_bases_tecnicas1.pdf