

Wiki com a solució per a la gestió del coneixement organitzatiu

Fco. Alejandro Tirado Francisco Grau en Enginyeria Informàtica

Humberto Andrés

Gener de 2015



Aquesta obra està subjecta a una llicència de <u>Reconeixement-CompartirIgual 3.0 Espanya de</u> <u>Creative Commons</u>



Fitxa del treball final de grau

Títol del treball:	Wiki com solució per a la gestió del coneixement organitzatiu		
Nom de l'autor:	Fco. Alejandro Tirado Francisco		
Nom del consultor:	Humberto Andrés		
Àrea del Treball Final:	Gestió del Coneixement		
Titulació:	Grau en enginyeria informàtica		
Resum del Treball:			

La majoria d'organitzacions no compta amb cap sistema d'informació per la gestió del capital intel·lectual, el que limita l'aprofitament que se'n pot fer per aportar valor i diferenciació.

El motius principals d'aquesta situació són, d'una banda, la dificultat de valorar financerament el capital intel·lectual i els beneficis que aportaria una gestió adient; de forma que la inversió per la implantació d'un nou sistema és difícil de justificar. Per altra banda, l'habitual resistència al canvi que comporta emprar un programari nou.

L'objectiu del present treball és proporcionar una solució simple d'implementar i fàcil d'emprar com a punt de partida per impulsar l'ús la gestió del coneixement en l'àmbit empresarial. Al mateix temps, deu ser capaç de cobrir els requisits bàsics d'una empresa alhora que manté uns reduïts costos d'instal·lació.

Per aconseguir-ho, s'ha desenvolupat una eina genèrica basada en un entorn wiki, com a entorn amigable per l'usuari, i s'ha seleccionat programari lliure per reduir els costos d'implantació. A més, s'ha afegit una funció d'importació per facilitar la posada en marxa del sistema per mig de l'aprofitament del coneixement explícit preexistent, en forma de documents ofimàtics.

Com a resultat, es demostra que és possible implementar un sistema gestió de coneixement organitzatiu de baix cost però amb totes les funcionalitats requerides. A més, és pot ampliar amb noves funcions de forma que sigui exportable a qualsevol entorn empresarial.



Abstract:

The knowledge management systems have a reduced deployment in business environments. Hence, the intellectual capital cannot be effectively used to add value to the organization.

This paper argues that there are two main reasons for this. On one hand, the inherent difficulty to monetize the existing know-how and the profit of a suitable handling; consequently, it's hard to justify an investment to implement such a system. On the other hand, the resistance to change to use a new tool.

The aim is to provide a tool which is simple to deploy and easy to use as a starting point to promote knowledge management within organizations. At the same time, it fulfils the private company's requirements while keeping a low cost of implementation.

To do this, a generic knowledge management tool was developed based on a wiki platform, as a user friendly tool. Mature free software was used to reduce the implantation cost. Also, a massive import function was implemented to take advantage of the already externalized intellectual capital.

As a result, the presented tool demonstrates that it is possible to install a cost effective but fully featured knowledge management system. Furthermore, it can be extended with new functions to be adapted to whatever company needs.

Paraules clau (entre 4 i 8):

Gestió coneixement, Wiki, PDF, Word, Excel, Office, complement, parser



Índex

Índex de figures		5
1. Inti	oducció	7
1.1.	Context i justificació del Treball	7
1.2.	Objectius del treball	
1.3.	Enfocament i mètode seguit	9
1.4.	Planificació del treball	9
1.5.	Productes obtinguts	19
1.6.	Estructura de la memòria	19
2. Se	lecció de la plataforma wiki	21
2.1.	Requeriments	21
2.2.	Selecció del programari	23
2.3.	Instal·lació de la plataforma wiki	25
3. Co	nfiguració de les funcions bàsiques	26
3.1.	Definició del prototip	26
3.2.	Configuració general, gestió d'usuaris i creació de contingut	27
3.3.	Gestió de versions	29
3.4.	Estadístiques	30
3.5.	Fòrum	31
3.6.	Notificació de canvis	32
3.7.	Gestió d'accés	35
3.8.	Proves de funcionament	38
4. De	senvolupament de la funció d'importació	41
4.1.	Integració en l'entorn wiki i configuració	41
4.2.	Programació del importador massiu	44
4.3.	Integració de l'eina en l'entorn wiki i proves	53
4.4.	Descarrega de l'entorn de proves	56
Adapta	ció a un entorn d'explotació	57



4.5. Rendiment	57
4.6. Seguretat	60
4.7. Copies de seguretat	65
5. Conclusions	66
Glossari	67
Annex I. Instal·lació de la plataforma wiki	69
Annex II. Codi de la pàgina MultipleOfficeImporter	76
Annex III. Codi de l'objecte JavaScriptExtension en MultipleOfficeImporter	79
Annex IV. Codi de la pàgina MultipleOfficeImporterResults	80
Annex V. Manual d'instal·lació de Multiple Office Importer	85
Bibliografia i fonts consultades	87



Índex de figures

Figura 1.	Diagrama de Gantt amb la planificació temporal del TFG	14
Figura 2.	Configuració d'idioma	27
Figura 3.	Usuaris creats	28
Figura 4.	Els grups d'usuaris facilita a gestió de permisos	28
Figura 5.	Aspecte de la pàgina principal amb les àrees de contingut	29
Figura 6.	La funció historial permet fer la gestió de versions	29
Figura 7.	Estadístiques d'ús	30
Figura 8.	Interfície per la creació d'un missatge del fòrum	31
Figura 9.	Aspecte del fòrum després de la creació dels fils	31
Figura 10.	Configuració de la funció d'enviament de missatges	32
Figura 11.	Perfil d'usuari amb un correu de contacte	33
Figura 12.	Preferències de notificacions	33
Figura 13.	Activació de la funció de notificació	34
Figura 14.	Exemple de missatge de notificació de canvis	34
Figura 15.	Configuració per fer la wiki privada	36
Figura 16.	Drets a nivell de wiki dels grups d'usuari	36
Figura 17.	Ubicació de l'opció per administrar els drets d'accés	37
Figura 18.	Drets a nivell de grup de pàgines	37
Figura 19.	Drets a nivell de pàgina	38
Figura 20.	L'opció de registre ha desaparegut del menú dret	39
Figura 21.	Notificació de la falta de privilegis per accedir per mig de navegació _	39
Figura 22.	Notificació d'accés restringit al introduir la URL d'una pàgina	40
Figura 23.	Apartat rutes dins de les opcions de OpenOffice	42
Figura 24.	Configuració del servidor Office	42
Figura 25.	Integració del complement d'importació en la creació de pàgines	43
Figura 26.	Integració del complement d'importació en la edició de pàgines wiki _	43
Figura 27.	Pàgina inicial amb el formulari per la recollida de dades	46
Figura 28.	Resultat de la importació de documents	47



Figura 29.	Pàgina amb les diferents traduccions dels termes de la UI	49
Figura 30.	Ubicació de l'opció de selecció d'idioma	50
Figura 31.	Pàgina wiki creada per importació d'un document PDF	51
Figura 32.	Pàgina de configuració de complements de Chrome	51
Figura 33.	Exemple d'ús de la classe creada	52
Figura 34.	Vista del formulari per l'usuari Contable1 amb la nova àrea	53
Figura 35.	Objecte UIExtensionClass	54
Figura 36.	Aspecte final del menú d'aplicacions	54
Figura 37.	Resultat d'una importació múltiple amb un error	55
Figura 38.	Accés en mode segur a la wiki	62
Figura 39.	Detall del certificat emprat	62
Figura 40.	Codi de validació de la clau	64
Figura 41.	Pàgina principal de la wiki al accedir per primera vegada.	70
Figura 42.	Instal·lació del complement per incorporar un fòrum.	70
Figura 43.	Opció d'importar contingut	85
Figura 44.	Detall del procés d'importació del complement	86



1. Introducció

En aquest primer capítol, es presenta la problemàtica que ha motivat el present treball i a la que es pretén donar solució amb l'eina desenvolupada. A més, s'inclouen els resultats de la planificació del projecte, com ara la definició del abast, els objectius i un full de ruta per aconseguir-los.

1.1. Context i justificació del Treball

En l'àmbit empresarial, existeix una consciència molt clara dels avantatges d'una gestió centralitzada de les dades operatives i del seu tractament per obtenir informació rellevant per al negoci. Així, gràcies a l'ús de sistemes d'informació de tipus ERP i, en menor mesura, SCM, CMR i BI, la majoria d'empreses han assolit una gestió eficient de les dades i de la informació.

En canvi, el capital intel·lectual existent en les organitzacions no es valora en la mateixa mesura i, consegüentment, la gestió que se'n fa és molt deficient. És habitual que no existeixi gaire coneixement explícit i que el poc que hi hagi es trobi en forma de documents en diversos formats ofimàtics, dispersos entre els diferents equips dels experts o, en el millor dels casos, compartits per mig d'un disc de xarxa.

Aquesta situació genera problemes de manteniment entre les versions locals i en xarxa, impossibilita la gestió dels canvis fets sobre els documents, complica el control d'accés i, sobretot, dificulta molt l'organització i la cerca dels mateixos. A més, frena l'externalització del coneixement tàcit en mans dels experts. En definitiva, l'aprofitament que l'organització pot fer del coneixement per aportar valor i crear oportunitats de negoci és escàs i complex.

La poca penetració d'eines de gestió del coneixement en entorns empresarials es pot justificar per la dificultat d'avaluar econòmicament tant el capital intel·lectual de l'organització com la rendibilitat que la seva gestió produiria. En conseqüència, és difícil justificar la inversió necessària per a la introducció d'un sistema d'aquest tipus. És per això que es considera clau un baix cost d'implantació i de posada en marxa per a l'èxit de qualsevol solució, a fi de vèncer la resistència al canvi i potenciar l'ús per part de l'organització.

En aquest treball, es pretén donar una solució a aquesta problemàtica amb la implantació d'una wiki corporativa amb la capacitat de crear noves pàgines a partir de documents ofimàtics, a fi de facilitar la seva posada en funcionament al reutilitzar el coneixement explícit preexistent. La finalitat del treball va més enllà d'obtenir un



entorn wiki bàsic per gestionar documents en un context de treball col·laboratiu. De fet, es busca que, amb la incorporació de funcions complexes, sigui possible fer una implantació ràpida i senzilla d'una eina de gestió del coneixement, que faciliti la gestió del coneixement explícit i l'externalització del tàcit, amb un baix cost de posada en marxa i que minimitzi la resistència al canvi.

1.2. Objectius del treball

L'objectiu principal del treball és la implantació d'una wiki en un entorn simulat i la seva configuració per adaptar-la a l'ús com a base de coneixement organitzatiu.

Com a objectius secundaris, en ordre de prioritat:

- 1. Instal·lació i configuració d'un complement que permeti crear noves pàgines de la wiki a partir de documents amb formats Word, Excel o PDF, com a mínim.
- 2. Automatitzar el procés de generació d'un conjunt de pàgines a partir dels documents d'una carpeta o una ubicació de xarxa, per fer possible una importació massiva.
- 3. Integració de l'eina d'importació en l'entorn wiki perquè sigui accessible a l'usuari per mig de la interfície estàndard i compatible amb la resta de característiques.
- 4. Estudiar possibles millores o adaptacions de l'entorn per un ús real de la wiki.

Per contra, queda fora de l'abast d'aquest treball:

- La personalització gràfica de la wiki. Com que l'objectiu és merament funcional, es deixa de banda la part visual que es considera un aspecte superflu en aquest treball.
- L'estratègia per implantar una cultura de gestió del coneixement. Encara que el treball pretén crear una solució exportable a qualsevol empresa per millorar la gestió del coneixement, aquesta per si sola no és suficient i cal impulsar una consciència de la importància de compartir el coneixement en l'organització.



1.3. Enfocament i mètode seguit

Entre les diferents eines de gestió de continguts, s'ha seleccionat un entorn wiki donat que és una tecnologia madura que presenta una contrastada eficàcia en la gestió documental, com a suport al treball col·laboratiu i que resulta simple d'utilitzar. A més, existeixen multitud de plataformes gratuïtes per implementar una wiki i moltes d'elles permeten ampliar les seves funcionalitats bàsiques, amb la instal·lació de complements ja existents o programant-ne de nous.

Per tant, en lloc de desenvolupar un producte d'aquest tipus totalment nou, que requeriria molts més recursos del que es disposaven en aquest projecte, la metodologia de treball ha consistit en parametritzar un d'aquestos entorns per implementar les funcionalitats bàsiques requerides en una wiki corporativa, como ara autentificació d'usuaris, control d'accés, gestió de canvis, notificació dels canvis, etc. I, en una segona fase, l'extensió d'aquestes funcionalitats per mig de l'adaptació de complements ja existents o la programació de nous.

1.4. Planificació del treball

Tot seguit es presenta la planificació del projecte per aconseguir els objectius fixats en els terminis establerts amb els recursos disponibles.

1.4.1. Fites

La planificació temporal de l'assignatura estableix les fites importants del projecte, on s'ha fet entrega parcial del producte lliurable, i que es presenten tot seguit.

Data	Descripció
13/10/2015	Entrega PAC1
11/11/2015	Entrega PAC2
09/12/2015	Entrega PAC3
13/01/2016	Lliurament final
21/01/2016	Tribunal d'avaluació

1.4.2. Activitats i tasques

Les fites del projecte s'han tingut en compte per fer la descomposició del treball en activitats (EDT), que consta principalment de quatre activitats: inici i planificació;



selecció, instal·lació i configuració de l'entorn wiki; desenvolupament de funcions avançades, i preparació de la memòria, presentació virtual i del producte lliurable.

En aquest punt, es presenta la descomposició del treball en activitats i la d'aquestes en tasques.

- 1 Selecció del projecte i pla de treball.
 - 1.1 Revisió de l'estat de l'art.
 - 1.2 Definició del projecte.
 - 1.3 Definició de l'abast.
 - 1.4 Planificació temporal.
 - 1.5 Redacció de la PAC1.
- 2 Selecció, instal·lació i configuració de l'entorn wiki.
 - 2.1 Comparativa de plataformes wiki i selecció del programari.
 - 2.2 Instal·lació de la base de dades i l'entorn wiki.
 - 2.3 Creació de documents ofimàtics per proves
 - 2.4 Configuració de les funcions bàsiques del wiki.
 - 2.5 Formació en programació en l'entorn seleccionat.
 - 2.6 Redacció de la PAC2.
- 3 Desenvolupament de funcions avançades.
 - 3.1 Actualització programari XWiki i migració
 - 3.2 Desenvolupament del generador automàtic de pàgines.
 - 3.2.1 Integració en l'entorn wiki i configuració.
 - 3.2.2 Programació del importador massiu
 - 3.2.3 Integració de l'eina en l'entorn wiki.
 - 3.3 Adaptació a un entorn d'explotació
 - 3.3.1 Seguretat.
 - 3.3.2 Rendiment.
 - 3.2.3 Copies de seguretat.
 - 3.4 Redacció PAC3.
- 4 Preparació de la memòria, lliurable i presentació virtual.
 - 4.1 Redacció de la memòria.



- 4.2 Redacció del resum en anglès.
- 4.3 Presentació del lliurable.
 - 4.3.1 Empaquetament del programari .
 - 4.3.2 Documentació del lliurable.
 - 4.3.2.1 Manual d'instal·lació.
 - 4.3.2.2 Manual d'ús.
- 4.4 Preparació del vídeo per la presentació virtual.
- 4.5 Revisió i entrega final.
- 5 Tribunal d'avaluació.
- 6 Tancament TFG i presentació en el repositori institucional de la UOC.

1.4.3. Planificació temporal

Per fer la planificació temporal, s'han considerat les fites fixades per la planificació de l'assignatura (lliurament de les PAC i de la memòria) així com les restriccions de temps que té l'única persona dedicada per la seva feina, que inclou viatges a l'estranger.

S'ha considerat una dedicació tres hores per dia de mitja durant tota la durada del projecte, ja que la dedicació no és exclusiva al tenir que compaginar-se amb la feina. Aquesta dedicació ha permès assolir el cost temporal del projecte, estimat en 300 hores, amb un marge de seguretat prou folgat per fer front als imprevistos que han anant sorgint.

Cal destacar que, encara que s'ha seleccionat una plataforma que es pugui programar amb un llenguatge de programació conegut (Java, C++) per reduir la corba d'aprenentatge, ha estat clau la inclusió de la tasca de documentació i pràctica amb l'entorn seleccionat per compensar la nul·la experiència prèvia amb entorns wiki, les seves possibilitats en quant a la programació i l'ús de complements

Per últim, donat el perfil tècnic del l'autor, s'ha establert una durada de les tasques de documentació més folgada que la de les tasques tècniques.

Tot seguit, es presenta la planificació temporal de les tasques:



Tasques	Durada (dies)	Inici	Fi
1 Selecció del projecte i pla de treball	22	16/09/2015	13/10/2015
1.1 Revisió de l'estat de l'art	7	16/09/2015	22/09/2015
1.2 Definició del projecte	4	23/09/2015	26/09/2015
1.3 Definició de l'abast	3	27/09/2015	29/09/2015
1.4 Planificació temporal	3	30/09/2015	06/10/2015
1.5 Redacció de la PAC1	5	07/10/2015	13/10/2015
2 Selecció, instal·lació i configuració de l'entorn wiki	27	14/10/2015	11/11/2015
2.1 Comparativa de plataformes wiki i selecció	4	14/10/2015	17/10/2015
2.2 Instal·lació de la base de dades i l'entorn wiki	1	18/10/2015	18/10/2015
2.3 Crear documents per fer proves de qualitat	3	19/10/2015	21/10/2015
2.4 Configuració de les funcions bàsiques de la wiki	7	22/10/2015	30/11/2015
2.5 Formació en programació en l'entorn seleccionat	7	31/11/2015	06/11/2015
2.6 Redacció de la PAC2	5	07/11/2015	11/11/2015
3 Desenvolupament de funcions avançades	28	12/11/2015	09/12/2015
3.1 Actualització del programari XWiki i migració	3	12/11/2015	14/11/2015
3.2 Desenvolupament del generador de pàgines	12	15/11/2015	26/11/2015
3.2.1 Integració en l'entorn wiki i configuració	4	15/11/2015	18/11/2015
3.2.2 Programació del importador massiu	4	19/11/2015	22/11/2015
3.2.3 Integració de l'eina en l'entorn wiki	4	23/11/2015	26/11/2015
3.3 Adaptació a un entorn d'explotació	9	27/11/2015	05/12/2015
3.3.1 Seguretat	3	27/11/2015	29/11/2015
3.3.2 Rendiment	3	30/11/2015	02/12/2015
3.3.3 Copies de seguretat	3	03/12/2015	05/12/2015
3.4 Redacció PAC3	4	06/12/2015	09/12/2015
4 Preparació de la memòria, lliurable i presentació virtual	28	10/12/2015	13/01/2016
4.1 Redacció de la memòria	8	10/12/2015	17/12/2015
4.2 Redacció del resum en anglès	3	18/12/2015	20/12/2015
4.3 Presentació del lliurable	9	21/12/2015	03/01/2016
4.3.1 Empaquetament del programari	3	21/12/2015	23/12/2015
4.3.2 Documentació del lliurable	6	24/12/2015	03/01/2016
4.3.2.1 Manual d'instal·lació	2	24/12/2015	27/12/2015
4.3.2.2 Manual d'ús	4	28/12/2015	03/01/2016
4.4 Preparació del vídeo per la presentació virtual	5	04/01/2016	10/01/2016
4.5 Revisió i Entrega final	3	11/01/2016	13/01/2016
5 Tribunal d'avaluació	3	19/01/2016	21/01/2016
6 Tancament TFG	1	22/01/2016	22/01/2015



A continuació, es presenta la planificació temporal de les tasques de forma gràfica, amb l'ajuda de un diagrama de Gantt realitzat amb el programari GanttProject 2.7.1. En el diagrama, s'indiquen les fites i el dies inhàbils: amb color verd el dies festius i amb color rosa els viatges a l'estranger.

A més, s'indiquen les dependències detectades entre les diferents tasques però no els recursos, ja que són els mateixos per totes les tasques i, per tant, no són rellevants al no ser limitants. El fet que només hi hagi una persona dedicada al projecte ha obligat a l'execució en sèrie de totes les tasques, encara que no existeixi una dependència entre elles.







1.4.4. Recursos necessaris

Per una banda, per imperatiu de l'assignatura només una persona es pot dedicar a la realització del treball, que és l'autor del mateix. La dedicació ha estat parcial: tres hores per dia de promig durant tota la durada del projecte a excepció d'uns pocs dies inhàbils deguts a festius i viatges a l'estranger.

Per altra banda, els recursos materials són:

- Un ordinador personal amb connexió a Internet.
- Programari de planificació de projectes.
- Programari de l'entorn wiki.
- Tutorials i material de formació sobre programació de l'entorn wiki.
- Una càmera de vídeo digital tipus webcam.

1.4.5. Rols i responsabilitats

Com ja s'ha dit, el projecte només ha disposat de la dedicació parcial d'una persona que ha hagut d'assumir els rols de patrocinador del projecte, de cap de projecte i de tècnic desenvolupador del producte. Així, ha repartit el seu temps entre les diferents responsabilitats, que són:

- Com a patrocinador, definir els objectius del projecte, assignar els recursos necessaris i donar el vist i plau al producte final.
- Com a cap de projecte, és el responsable de la planificació inicial del projecte així com del seu seguiment i control, a fi d'assegurar el compliment de l'abast dins del temps i el pressupost fixats.
- Finalment, com a desenvolupador, s'ha encarregat d'executar les tasques del pla de treball. Per això, s'ha fet ús de les habilitats tècniques i les competències transversals adquirides durant el grau en enginyeria informàtica.



1.4.6. Planificació de costos

Donat que els recursos humans dedicats no tenen cap cost associat i que, o bé ja es disposa de la majoria dels recursos materials o bé són gratuïts, l'únic cost ha estat el derivat de l'adquisició d'una càmera digital per la gravació de la presentació audiovisual.

Cost	Import estimat
Càmera digital tipus webcam	50€

1.4.7. Gestió de qualitat i proves

Encara que en l'abast detallat del projecte no s'han especificat tasques pròpies de control de qualitat, la qualitat del producte s'ha comprovat gradualment al llarg del projecte. D'aquesta forma, a mesura que s'han anat implementant funcions a la wiki s'ha realitzat un joc de proves per comprovar el seu correcte funcionament.

Tot seguit, s'explica breument en què han consistit els jocs de proves i en quina tasca s'han executat.

2.4 Configuració de les funcions bàsiques del wiki.

- Creació i eliminació d'usuaris.
- Creació, modificació i eliminació de pàgines.
- Comprovar l'efectivitat del control d'accés a certes pàgines per part d'un usuari amb privilegis i un altre que no en tingui.
- Comprovació del funcionament del fòrum (nou fil, nou missatge, eliminació de missatges, etc.).
- Comprovació de la notificació de canvis.
- Correcta generació d'estadístiques d'ús.
- 3.2.1 Integració en l'entorn wiki i configuració.
 - Crear una pàgina a partir de un document Word i similars.
 - Crear una pàgina a partir de un document Excel i similars.
 - Crear una pàgina a partir de un document PDF.



3.2.2 Programació del importador massiu.

- Seleccionar des de l'entorn wiki una conjunt de documents i comprovar que es generen automàticament les pàgines.
- Comprovar el correcte comportament de l'eina davant de conflictes al importar un document amb el mateix nom que una pàgina wiki existent.
- 3.2.3 Integració de l'eina en l'entorn wiki
 - Comprovar que el documents s'ubiquen dins de l'àrea de contingut adient.
 - Es creen el enllaços als nous documents en la pàgina principal de l'àrea de contingut.
 - L'eina d'importació respecta la política d'accés definida.

1.4.8. Implicacions legals i ètiques

Per una banda, no es pretén emmagatzemar dades personals a la wiki, fora d'un àlies com a nom d'usuari, pel que no es deriva cap implicació legal ni cal prendre cap mesura especial per protegir les dades sensibles de caire personal.

Per altra banda, encara que la motivació d'aquest treball ha estat l'experiència de l'autor a la seva empresa, per motius de confidencialitat no s'empraran documents reals d'aquest àmbit per fer les proves de la wiki. És per això que s'han inclòs tasques per la creació de documents d'exemple, a fi de no difondre informació confidencial. Aquestos documents bé s'han redactat des de cero o bé s'han estret de fonts que ho permetin, a fi de no violar cap dret de propietat intel·lectual.

1.4.9. Gestió del risc

Tot seguit es presenten els riscos detectats durant la planificació inicial i les mesures correctores proposades per minimitzar el seu impacte en el projecte. Aquestos riscos s'han avaluat després de la finalització de cada activitat i, a més, s'ha vigilat l'aparició de nous.

Els riscos més greus han estat conseqüència de la poca experiència prèvia amb entorns wiki i amb les seves possibilitats, sobretot en quant a l'extensió de funcionalitats per mig de programació. Com a resultat, l'abast i la planificació



temporal podien sofrir alteracions durant l'execució del projecte a mesura que s'afronten les tasques.

Risc	Descripció	Conseqüència	Impacte	Probabilitat
R01	Viatges a l'estranger imprevistos	Menys temps disponible	Alt	Mitjana
R02	Fallada del l'ordinador	Endarreriment	Mig	Baixa
R03	No acceptació per part del consultor del tema proposat	Endarreriment greu	Molt Alt	Baixa
R04	No hi ha cap complement desenvolupat per <i>parsear</i> documents ofimàtics	Caldrà programar-lo des de cero o buscar alternatives	Molt alt	Baixa
R05	La programació de l'entorn wiki no permet la integració d'algunes funcions avançades	Les funcions desenvolupades no es podran executar des de la wiki	Alt	Mitjana

Tot seguit, es mostren les mesures correctores proposades per gestionar cada un dels riscos detectats. Bàsicament, es dona resposta als endarreriments deguts a imprevistos per mig d'una replanificació i/o eliminació d'objectius secundaris a fi de respectar les fites.

Acció	Descripció	Tipus	Risc residual
A1R01	Recuperar el temps treballant en festius	Mitigador	Baix
A2R01	Redefinir l'abast del projecte	Corrector	Baix
A1R02	Compra o reparació d'un nou equip i posterior configuració	Corrector	Baix
A1R03	Triar un nou tema per al TFG	Corrector	Baix
A2R03	Redefinir l'abast i els objectius del projecte	Mitigador	Baix
A2R04	Emprar un format pont (HTML, per exemple) per convertir els formats ofimàtics a pàgines wiki	Corrector	Mig
A2R04	Programació des de cero del complement i redefinir l'abast del projecte	Corrector	Baix
A1R05	Redefinir l'abast del projecte	Corrector	Baix



Cal destacar que no s'ha produït cap d'aquestos riscos però si un d'imprevist. En efecte, la versió inicialment emprada del programari seleccionat i amb la que es va fer la configuració bàsica no era del tot estable.

Afortunadament, durant la realització del projecte es va lliurar una nova versió del programari, pel que es va modificar la planificació per incloure una nova tasca a fi d'instal·lar aquesta nova versió i migrar tot el s'havia fet fins el moment.

1.5. Productes obtinguts

El productes obtinguts com a resultat de la realització del present treball són:

- La present memòria del projecte, que reflecteix el treball realitzat durant el TFG.
- Un entorn wiki configurat com a base de gestió de coneixement corporatiu i amb la funció per la importació massiva de documents en format ofimàtic.
- Manuals d'instal·lació de l'entorn de proves, de l'entorn de producció i de l'eina d'importació massiva desenvolupada.
- L'eina d'importació massiva empaquetada per fer la instal·lació en una instància XWiki.
- Presentació audiovisual del projecte.

1.6. Estructura de la memòria

La primera fase del projecte va encaminada a seleccionar i adaptar una plataforma wiki per complir els requeriments d'una base de *know-how* corporatiu en l'àmbit empresarial. Un sistema de gestió de coneixement no es construeix des de cero però tampoc hi ha solucions genèriques directament aplicables, sinó que cal adaptar-les.

Així, en el capítol dos, es presenta l'estudi dels requisits i la selecció del programari realitzada. I en el tercer capítol, es descriu un model de wiki per la gestió del coneixement i s'expliquen el passos a seguir per parametritzar les funcions ja presents al programari per aconseguir el comportament descrit.



En el quart capítol, es presenta la configuració del complement d'importació de documents ofimàtics, el desenvolupament d'una nova extensió per fer importacions massives i la seva integració en la plataforma wiki.

En el capítol cinc, es documenten aspectes rellevants amb vista a ficar en producció la wiki presentada. Es presenten optimitzacions sobre la instal·lació per defecte per tal de millorar el rendiment, seguretat i la disponibilitat del servei.

Finalment, en el darrer capítol es presenten les conclusions del projecte.



2. Selecció de la plataforma wiki

L'oferta de plataformes per desenvolupar una wiki és molt àmplia [2][6], el que prova l'èxit d'aquest tipus de programari per tot tipus d'aplicacions. De fet, existeixen diferents eines a Internet que comparen les diverses alternatives o que, fins i tot, guien l'usuari durant el procés de selecció [6].

En aquest capítol, s'explica el procés de selecció fet per triar, entre totes les opcions existents, el programari XWiki.

2.1. Requeriments

Com ja s'ha comentat a la introducció, els requisits que la solució proposada hauria de complir es poden classificar en tres grups:

- Baix cost d'implantació i posada en marxa. Es considera que és un factor clau per assegurar l'èxit de la implantació donat el poc valor que es concedeix a sistemes de gestió de coneixement en l'àmbit empresarial actualment.
- **Confidencialitat i privadesa**. Ja que la wiki inclourà coneixement estratègic, és molt importat que la solució proposada permeti assegurar la confidencialitat i la privadesa del contingut així com la possibilitat de definir una política d'accés.
- Estabilitat i escalabilitat. Donat que la finalitat del present treball és crear una solució genèrica exportable a qualsevol tipus d'organització, el programari a nivell tècnic ha de ser estable, madur i comptar amb un suport tècnic acceptable. A més, ha d'escalar bé de forma que es pugui adaptar a empreses de qualsevol mida i, fins i tot, globalitzades.

D'acord amb els requisits ja comentats, per triar la plataforma adient pel present treball s'han tingut en compte els següents aspectes:

 Programari gratuït i lliure. A fi de reduir el cost, es prefereix una plataforma gratuïta. Per altra banda, el programari lliure permetrà una futura adaptació a les necessitats de les companyies usuàries amb recursos propis, a més de facilitar l'aprenentatge i el desenvolupament de noves funcionalitats.



- **Maduresa**. Per raons d'estabilitat i continuïtat, és preferible triar una plataforma en un estat avançat de desenvolupament i amb una comunitat de desenvolupadors actius.
- Control sobre la plataforma. Algunes de les plataformes, conegudes como a *only-hosted*, només permeten que la wiki estigui allotjada en un servidor propietat de la companyia desenvolupadora del programari. Són solucions enfocades a wiki senzilles i poc flexibles. D'acord a l'objectiu del present treball, és busca una plataforma que possibiliti la instal·lació en servidors propis, de forma que es tingui el control absolut per motius de privadesa i confidencialitat, a la vegada, que proporciona una major flexibilitat.
- Extensibilitat. Donat que es pretén implementar funcions avançades a la wiki, es selecciona una plataforma que permeti l'ampliació de funcions mitjançant complements, *plugins*, o amb programació. Dins d'aquest apartat, es valora en especial l'existència de complements que facilitin la importació de documents en format MS Word i MS Excel, ja que fer-ho per programació des de cero es considera força complicat, degut a que són formats propietaris molt complexos [4].
- Llenguatge de programació. Per reduir el cost d'aprenentatge, es busca que el llenguatge de programació sigui potent i conegut per l'autor: Java o C++.
- Flexibilitat. Amb vista a fer la plataforma el més versàtil possible, es valora positivament el fet que la plataforma admeti diferents llenguatges de programació i altres sintaxi wiki.
- Escalabilitat. Potencialment, una wiki corporativa pot arribar a tenir un nombre molt elevat d'usuaris i pàgines. Per tant, és desitjable que la plataforma triada escali bé. El factor que més influeix és el mode d'emmagatzematge de les dades, de forma que les que empren una base de dades solen presentar un millor comportament que les que empren fitxers, encara que són més complexes d'instal·lar i mantenir.
- **Control de accés.** Es requereix una gestió forta dels permisos d'accés a les pàgines segons els privilegis dels usuaris.
- Suport professional. Encara que el programari sigui lliure, hi ha empreses que ofereixen suport de pagament a algunes plataformes. El



que pot ser interessant per algunes empreses sense recursos propis per fer el desenvolupament i el manteniment.

2.2. Selecció del programari

Amb aquestos criteris i amb l'ajuda de comparatives [2][6] i d'eines de selecció de programari wiki [6] presents a Internet, s'ha fet una cerca del programari més adient. Entre les diferents possibilitats, s'ha seleccionat la plataforma XWiki ja que reuneix les característiques desitjades:

- Programari lliure i madur amb una comunitat molt activa.
- Programable amb Java i llenguatges de *scripting* basats en Java.
- Admet diferents llenguatges de *scripting*¹ i sintaxis wiki².
- Forta orientació cap a l'extensió de la plataforma³.
- Gran escalabilitat gràcies al emmagatzematge sobre base de dades i la possibilitat de treballar en mode *cluster*.
- Incorpora una completa gestió de permisos d'accés⁴.
- I compta amb varies empreses que ofereixen suport professional.

És important destacar que aquesta no és l'única opció i que existeixen alternatives perfectament vàlides per implementar una wiki com aquesta, com ara plataformes força populars como MediaWiki o Twiki.

Els factors claus per triar XWiki han estat el llenguatge de programació i les grans possibilitats que presenta per l'extensió de funcionalitats, en especial, un complement per la importació de documents ofimàtics. A més a més, gaudeix d'una gran reputació entre els usuaris [4] i es considera una evolució de les plataformes wiki⁵ com TWiki.

¹ Velocity, Phyton, Ruby i PHP. Consultar <u>http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/Scripting</u>

² Confluence, JSPWiki, Creole, MediaWiki i TWiki

³ <u>http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/Architecture#HExtendingXWiki</u>

⁴ Permet integrar la gestió de permisos amb servidors LDAP o Kerberos ja existents a l'organització amb aquest propòsit.

⁵ <u>http://twiki.org/cgi-bin/view/Codev/TWikiVsXWiki</u>



Primerament, com a presentació de la plataforma XWiki en el referent a la programació, cal dir que és una plataforma wiki de segona generació. Açò vol dir que, a diferència de les wiki de primera generació que permeten compartir i cooperar en la generació de documents, XWiki permet a més la creació d'aplicacions col·laboratives.

La seva estructura és modular, de manera que la plataforma està formada per diferents mòduls bàsics (*core extensions*) als que es poden afegir altres extensions per incloure noves funcionalitats. Totes aquestes extensions estan programades amb Java i, per tant, aquest és el llenguatge de la plataforma. A més, poden ser purament classes Java i ampliar el API (*Application Programming Interface*), poden contenir pàgines wiki que faran la funció d'interfície d'usuari o simplement estar compostes únicament per pàgines wiki que contenen el codi executable.

En segon lloc, les possibilitats d'extensió que ofereix XWiki són:

- Crear noves extensions per ampliar el API accessible des de les pàgines wiki per mig de *scripts.*
- Afegir codi en les pàgines wiki, en forma de *script*, per dotar-les de comportament dinàmic o implementar funcionalitats complexes.
- Crear macros que venen a ser funcions programades amb un llenguatge de *script* amb la finalitat de reutilitzar el codi i facilitar la seva distribució.
- Crear extensions de l'aspecte de les pàgines (skin extensions).

Per fer-ho possible, s'inclou un ampli ventall de llenguatges interpretats, una completa API oferta per les extensions ja desenvolupades i diferents llenguatges de maquetació per controlar l'aspecte visual.

Finalment, val la pena comentar que un aspecte en què XWiki és diferent d'un entorn de programació convencional és que tot són pàgines wiki. Des de els usuaris, els comentaris, les valoracions, les classes definides, els panells d'eines, les entrades del blog, etc. Així, tots aquestos elements són susceptibles de ser modificats com si d'una pàgina wiki convencional es tractés per introduir-hi codi que modifiqui o ampliï el seu comportament.

És més, les pàgines poden contenir objectes, *XObjects*, coherentment amb l'orientació a objectes de Java. D'aquesta forma, les pàgines poden contenir dades estructurades i poden executar accions per mig dels mètodes dels seus objectes.



2.3. Instal·lació de la plataforma wiki

Per una banda, s'ha fet una instal·lació simple, anomenada *standalone* ⁶ a la Web de XWiki. Aquest entorn de proves és idoni per a usuaris novells a fi de fer una presa de contacte, però no és apte per a un ús real donada la seva baixa eficiència.

Per altra banda, es documenta la instal·lació d'un entorn de producció basat en programari d'alt rendiment per suportar un alt nivell de concurrència i l'existència de nombroses pàgines wiki. La instal·lació d'aquest entorn és prou més complexa però ofereix un major rendiment, escalabilitat y flexibilitat per implementar noves funcionalitats. S'ha triat com a contenidor de *Servlets* i servidor Web el programari Apache Tomcat i PostgreSQL com a SGBD

De les diferents opcions per l'entorn de producció, l'elecció del programari ha estat motivada, d'una banda, per ser *software* lliure i gratuït i, per tant, és una opció coherent amb les premisses marcades. Per altra banda, estan programats en Java de forma que s'aconsegueix una solució multiplataforma. Finalment, l'autor ja té certa experiència amb el SGBD PostrgreSQL.

El procediment detallat d'aquestes dues modalitats d'instal·lació es pot trobar en l'annex I.

⁶ <u>http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/AdminGuide/Installation</u>



3. Configuració de les funcions bàsiques

Dels dos tipus d'entorns vistos, s'ha seleccionat l'entorn de prova per fer el prototip de wiki, la configuració de la mateixa i les proves. La raó és que la seva portabilitat facilita l'enviament al consultor i la posterior instal·lació per fer-ne l'avaluació, en cas de ser necessari.

Com a fil conductor de l'activitat de configuració, es defineix prototip de wiki corporativa amb la funció de base de coneixement. D'aquesta forma, es crea una wiki simple però operativa on poder configurar i ficar a prova les diferents funcionalitats.

3.1. Definició del prototip

Es planteja el cas hipotètic d'una empresa amb diferents departaments: directius, informàtica, finances, tècnic, manteniment. El treballadors de cada departament han de tenir accés al contingut de la seva àrea per fer lectura, editar i comentar, mentre que se'ls impedeix l'accés a tota la resta. A excepció dels directius, que tindran accés a tota la wiki.

Com que es tracta d'una wiki corporativa i per garantir la confidencialitat, es configurarà com a privada. És a dir, un usuari no registrat no podrà accedir ni es podrà registrar, sinó que serà l'administrador del sistema qui haurà de crear el compte i li donarà accés, si escau.

A més, haurà de suportar les funcionalitats típiques d'un entorn wiki, com ara autentificació d'usuaris, control d'accés, gestió de canvis, notificació dels canvis i estadístiques d'ús.

Per altra banda, s'habilitarà un fòrum amb un fil de discussió per cada departament, amb la finalitat de que els diferents usuaris puguin debatre sobre l'edició dels nous continguts i coordinar qualsevol altre treball col·laboratiu. A fi de facilitar la posada en marxa i minimitzar la resistència al canvi, es crearà un fil més on el departament d'informàtica oferirà informació sobre el funcionament de la wiki i donarà resposta al als dubtes. En principi, tots els fils seran accessibles per tots els usuaris registrats però no es descarta que en un futur es restringeixi l'accés als fils temàtics, en cas de ser necessari per tractar temes confidencials.



3.2. Configuració general, gestió d'usuaris i creació de contingut

Primer de tot, s'accedeix a la wiki com a usuari administrador (nom de usuari Admin i clau admin) per fer la configuració general de la wiki com el idioma per defecte, l'ús horari, el format de data, etc.

XWiki suporta el multilingüisme, és a dir, la coexistència de diferents versions de les pàgines wiki, cada una en un idioma diferent, que es mostren segons les preferències de l'usuari. Així, es defineixen el idiomes en què es desitja mostrar el contingut. S'ha configurat per suportar el català, el castellà i l'anglès.

🗲 CONFIGURACIÓN	Idioma	
dit Mode Settings	MULTI-IDIOMA	
ocalization	Si	•
ervidor Office	U.	
	IDIOMAS SOPORTADOS	
S EMAIL	es, en, ca	
eneral		
fail Sending	IDIOMA PREDEFINIDO	
Iail Sending Status	es	

Figura 2. Configuració d'idioma.

Tot seguit, s'han creat els usuaris i el grups d'usuaris, tots ells amb la clau d'accés 123456. Definir grups d'usuaris és molt útil per facilitar la gestió de permisos, de forma que simplement cal assignar el perfil corresponent als nous usuaris.



CONFIGURATION	Users			
Edit Mode Settings				
Localization	Results 1 - 6 out of 6			Pa
Office Server	Username	First name	Last name	Manage
🖾 EMAIL				
General	Admin	Administrator		1 ×
Mail Sending	Contable1	Contable1		2 X
Mail Sending Status	Directivo1	Directivo1		2 X
🖬 LOOK & FEEL	Mecanico1	Mecanico1		/ ×
Presentation	Personal1	Personal1		2 X
Page Elements	Transland	Teering1		
Panel Wizard	recricor	rechicor		/ X
WIKIS	Add new user			
Descriptor				
Creation Right				
Templates				

🖌 CONFIGURACIÓN	Results 1 - 7 out of 7		Página	
Edit Mode Settings	Nombre de grupo	Miembros	Administrar	
Localization				
Servidor Office	Dirección	1	/ ×	
Mail Email	Finanzas	1	1 ×	
General	Informática	1	/×	
Mail Sending	Mantenimiento	ĩ	X	
Mail Sending Status	Tecnico	1	/ X	
ASPECTO	XWikiAdminGroup	1	2 ×	
Elementos de nágina	XWikiAllGroup	6	2 X	

Figura 4. Els grups d'usuaris facilita a gestió de permisos.

Per últim, s'han creat unes pàgines de prova a la wiki i s'insereix de forma manual un text de prova. Encara que en les plataformes wiki més simples les pàgines no s'estructuren de cap forma i simplement s'enllacen des d'un índex, és força recomanable establir una jerarquia per organitzar-lo per temàtiques, a fi de facilitar la gestió de permisos. En aquest cas, s'han establert quatre àrees i dins de cada àrea s'ha creat una pàgina. Tot seguit es mostra l'aspecte de la pàgina principal després d'aquestes modificacions.



Panel de control		/ + :
Última modificación por Administrator el 2015/10/31 11:06		
Contenido 🜌	Enviar Mensaje	
Este es un sitio web fácil de editar que les ayudará a trabajar mejor juntos. Este Wiki está compuesto de <i>páginas</i> organizadas en <i>espacios</i> . Usted está actualmente en el espacio principal (Main), viendo la página inicial (WebHome).		<i>k</i>
Puede utilizar la zona de pruebas para probar las características del wiki.	Visible to Todos •	
Finanzas y contabilidad	Compartir	
Área Técnica	Flujo de Actividad	
Informática	Hoy	
Mantenimiento	Panel de control Administrator	hace unos segundos

Figura 5. Aspecte de la pàgina principal amb les àrees de contingut.

3.3. Gestió de versions

La gestió de les versions és força simple. A la part inferior de cada pàgina wiki, es troba un barra amb diferents funcions entre les que es troba la de consultar les versions de la pàgina actual. A més, es poden comparar dues versions per veure els canvis fets i, també, restaurar una versió anterior.

Coment	arios (0)	Adjuntos (0)	Historial	Información				
Resultados	s 1 - 5 de 5						Pá	gina 1 🔵 🌀
Desde	Hasta	Versión	Editor	Fecha	Resu	nen		
0	۲	5.13	Administrator	2015/10/31 12:32	clear e	dit privilegio para XWiki.Finanzas	Versión actual	Borrar
۲	0	4.3	Administrator	2015/10/31 12:16			Volver a	Borrar
0	0	3.1	Administrator	2015/10/31 12:12			Volver a	Borrar
0	0	2.13	Administrator	2015/10/31 11:55	deny vi	ew privilegio para XWiki.Tecnico	Volver a	Borrar
0	0	1.2	Administrator	2015/10/31 11:17			Volver a	Borrar
							Pá	gina 1 🔵 🔵
Compara	ar versione:	s seleccionadas	Borrar el ra	ango de versiones seleci	cionadas	Mostrar ediciones menores		

Figura 6. La funció historial permet fer la gestió de versions.



3.4. Estadístiques

La generació d'estadístiques està deshabilitada per defecte per motius de rendiment. Per activar-la cal modificar el fitxer de configuració *xwiki.cfg* ja que no existeix la possibilitat de fer-ho des de la interfície gràfica. Només cal cercar la propietat *xwiki.stats.default* i assignar-li el valor 1, com es mostra tot seguit.

```
#-# "statistics".
#-# Note: Statistics are disabled by default for improved
performances/space.
xwiki.stats.default=1
```

Una vegada fet açò, cal reiniciar el contenidor amb l'aplicació XWiki per activar la funció, que monitoritzarà les visites i l'activitat dels usuaris per oferir diferents mètriques d'ús de la wiki. Es poden consultar els resultats per mig de l'aplicació d'estadístiques ubicada a l'àrea d'administració (veure figura 4).



Figura 7. Estadístiques d'ús.



3.5. Fòrum

Després de fer la instal·lació de l'extensió corresponent, com s'explica en l'annex l, el fòrum ja està llest per ser utilitzat. Per comprovar el correcte funcionament, s'han creat nous fils i un missatge de benvinguda.

Introducció a la wiki	1	+	:
TITLE			
Introducció a la wiki			
DESCRIPTION			
🥯 Enlace 💆 Imagen 📝 Tabla 🧔 Macro 🔓 Importar			15 JR 10 SH
B / Ψ ABC X ₂ X ² 注 注 注 注 洋 津 ッ (*) Texto sin formato ▼ — Ω 🌇			
Benvinguts a la nova wiki corporativa.			-
Aquest fòrum servirà per aclarir els dubtes sobre el funcionament de la nova wiki. No dubteu en expressar qualsevol dubte que tingueu i entre tots intentarem do explicació ràpida i clara. A més, anirem enviant missatges per explicar poc a poc totes les funcionalitats que podrem gaudir en breu.	nar-vos	s una	
Alejandro			•
COMENTARIO (Escriba una breve descripción de sus cambios)			
Primer missatge del fil Introducció			
Vista previa Guardar y continuar Guardar y mostrar Cancelar			

Figura 8. Interfície per la creació d'un missatge del fòrum.

-X- Forums (Forums	.WebHome) ×				A _ 0 ×
← → C 🗋	localhost:8080/xwiki/bin/view	/Forums/			ங ☆ ≡
🗰 Aplicaciones 🗋	Taric 💥 User's Guide (UserGui 💥 A	dministrator's Guide (X- Developer's Guide (De			Ctros marcadores
					ବ 🔲 ≣
Blog	🐐 / Forums			Z + 1	Most Active Topics
	Forums				Sort By: Dates - Votes Comments
Deckboord	Last modified by Administrator on 2	015/10/24 11:47			
Dashbuaru					
2	All forums			🖸 Add forum	Subscribe
Forums					Stay up to date with the latest entries by subscribing to:
T	Resultados 1 - 5 de cada 5 per	page of 10 🔹		Page 1	& Topics or & Comments
Invitation	Title	🔺 Date			
1.1					
User Index	Finanzas	2015/11/04 10:59	Admin Administrator	Edit	
0	Informática	2015/11/04 10:59	Admin Administrator	➢ Edit	
More applications	Introducció a la wiki	2015/10/24 11:57	Admin Administrator	Edit	
	Mantenimiento	2015/11/04 10:58	Admin Administrator	Edit	
	Tecnicos	2015/10/30 18:26	Admin Administrator	Z Edit	
	Resultados 1 - 5 de cada 5			Page 1	

Figura 9. Aspecte del fòrum després de la creació dels fils.



3.6. Notificació de canvis

Primer de tot, cal configurar l'enviament de missatges des de l'àrea d'administració i configurar correctament el compte de correu electrònic a emprar. A títol d'exemple, es mostra la configuració que s'ha fet servir en el prototip.

io de Usuarios	🖌 CONFIGURACIÓN	EMAIL ADDRESS TO SEND FROM The default email address used to send notification emails from
	Edit Mode Settings	@ono.com
T	Localization	
Invitation	Servidor Office	BCC EMAIL ADDRESSES A default comma-separated list of BCC email addresses to use when sending mail
88	🔤 EMAIL	
de control del	General	EMAIL SERVER
TALKS	Mail Sending	The SMTP server to send to. Defaults to "localhost"
m	Mall Sending Status	smtp.ono.com
Paneles		EMAIL SERVER PORT
	E ASPECTO	The port of the SMTP server to use. Defaults to 25
Ø	Presentación	25
Scheduler	Elementos de página	
	Asistente de paneles	EMAIL SERVER U SERNAME The user tame to compare to the SMTD service, only when authentication is cardinate
ad		Rono com
Statistics	🕘 WIKIS	
	Descriptor	EMAIL SERVER PASSWORD
0	Creation Right	The password to connect to the SMTP server, only when authentication is required
aplicaciones	Templates	
		ADDITIONAL PROPERTIES
	🦽 U SUARIOS Y GRUPOS	The list of additional JavaMall properties to use (e.g. "mail.smtp.starttis.enable-true" for TLS)
	Usuarios	
	Grupos	
	Permisos	
	Registro	
	Perfil de Usuario	10
	CONTENIDO	SEND WATT TIME The delay to walt between each mail being sent. In milliseconds (defaults to 8 seconds)
	Importar	
	Exportar	
	Plantilias	DISCARD SUCCESS STATUSES? Whether mail statuses are kept or not for mail that have been sent successfully (defaults to true)
	I GESTOR DE EXTENSIONES	Sí
	Añadir extensiones	
	Extensiones instaladas	Guardar

Figura 10. Configuració de la funció d'enviament de missatges.

Per finalitzar la configuració, cada usuari ha de modificar el seu perfil per tal d'indicar un compte de correu vàlid, activar les notificacions, la freqüència i els tipus de canvis a notificar. En les següents imatges, es pot veure el perfil d'usuari de l'administrador amb les dades de contacte i les preferències sobre notificacions.





Figura 11. Perfil d'usuari amb un correu de contacte.



Figura 12. Preferències de notificacions.



Qualsevol usuari pot seleccionar en XWiki els documents sobre els que vol rebre notificacions dels canvis realitzats. Només cal desplegar el menú d'opcions de la pàgina (la icona amb tres punts en vertical) i marcar l'opció corresponent, segons es vulgui observar la pàgina actual, l'àrea on es troba la pàgina actual o la wiki sencera.

	/ +	Zona de pruel	oas
		 Observar página Observar espacio 	er
Enviar Mensaje		 ♥ Observar wiki ✓ Administer Page 	or
		C Copiar C Renombrar X Eliminar	or

Figura 13. Activació de la funció de notificació.

En l'anterior imatge, es pot observar com es selecciona la wiki sencera de forma que l'administrador rebi una alerta amb els canvis fet a qualsevol part de la wiki. Per exemple, es mostra part del primer missatge rebut com a conseqüència de la creació del prototip.



Figura 14. Exemple de missatge de notificació de canvis.


3.7. Gestió d'accés

XWiki defineix uns tipus bàsics de drets d'accés, que són: veure, comentar, editar, esborrar, administrar, executar *scripts*, programar i registrar. I cada un d'estos drets es pot permetre, denegar o deixar indefinit. Establint una combinació d'aquestos drets bàsics es poden definir politiques d'accés complexes.

Per una banda, XWiki permet definir els permisos d'accés al contingut a tres nivells: a nivell de wiki, a nivell de grup de pàgines i a nivell de pàgina. En cas de conflicte, sempre preponderarà el permís més específic, és a dir, la configuració de pàgina s'imposa per damunt de la de grup de pàgines i aquesta sobre la de nivell de wiki.

Per altra banda, els privilegis d'accés del contingut es poden establir per a usuaris i també per a grups d'usuaris. En cas de trobar un conflicte, per exemple un usuari està autoritzat per pertànyer a un cert grup però, a la vegada, té l'accés restringit per la seva configuració d'usuari, sempre hi ha un permís prioritari que depèn del tipus de dret. En els permisos de veure, comentar, editar i esborrar la denegació s'imposa a una autorització. Mentre que en els drets d'administració, registre i programació sempre domina l'autorització sobre la prohibició.

Amb aquesta informació sobre la implementació de la política d'accés de XWiki, s'ha procedit a la configuració per tal que el funcionament sigui el del model proposat a l'apartat 3.1.

Primer de tot, s'estableix la configuració per tal de fer la wiki privada. Per fer-ho, s'accedeix a l'àrea d'administració de la wiki per establir els drets nivell global. Tal i com es pot veure en la següent imatge, es denega el dret de registre al usuari especial XWikiGuest, que representa als usuaris no registrats.



CONFIGURACIÓN	Results 1 - 6 out of 6								Página 1
Edit Mode Settings	◎ Grupos ● Usuarios	Ver	Comentar	Editar	Script	Eliminar	Administrador	Registrar	Programa
Localization	Usuarios sin registrar	3.1	1	11		-	1-1	a	-
Servidor Office	Filtro de búsqueda:							v	
General									
Mail Sending	Admin								
Mail Sending Status	Contable1								
🖬 АЅРЕСТО	Directivo1								
Presentación	Informatico1								
Elementos de página	Mecanico1								
Asistente de paneles	Tecnico1								
	 Evitar que los usuarios n Evitar que los usuarios n 	o registr	ados vean pá ados puedan	ginas ind editar ná	ependient	emente de	los permisos de	e la página	o espacio
Creation Right	espacio	io registi	uuos puouun	curtar pu	ginus, ind	spendiente	mente de 105 pe		na pagina
Tamplatae	🖌 Requerir que los usuario	s anónin	nos resuelvar	un capto	ha antes d	le enviar u	n comentario a	una página	3

Figura 15. Configuració per fer la wiki privada.

En segon lloc, s'estableixen els drets dels grups d'usuaris per permetre l'accés en mode col·laborador al contingut de la base de coneixement però també al fòrum i a futures àrees de la wiki. Com es veu a la imatge anterior, no cal assignar cap valor als drets a nivell d'usuari sinó que es deixen indefinits de forma que es tindrà en compte només els permisos a nivell de grup, com es mostra a continuació.

🖋 CONFIGURACIÓN	Results 1 - 8 out of 8								Página 1
Edit Mode Settings	Grupos Usuarios	Ver	Comentar	Editar	Script	Eliminar	Administrador	Registrar	Programa
Localization	Filtro de búsqueda:								
Servidor Office									
EMAIL	Dirección	~	~	~					
Mail Sending	Finanzas	1	~	~					
Mail Sending Status	Informática	~	~	~					
🖬 ASPECTO	Mantenimiento	~	1	1					
Presentación	Personal	-	1	1					
Elementos de página	Tecnico	~	~	1					
Asistente de paneles	XWikiAdminGroup	~	1	~	~	~	1	~	~
WIKIS	XWikiAllGroup								

Figura 16. Drets a nivell de wiki dels grups d'usuari.

Tot seguit, cal establir els drets a nivell de grup de pàgines de forma que cada grup d'usuaris només pugui accedir a les del seu departament. A excepció de direcció, que tindrà accés a tot el contingut. Per fer-ho cal triar l'opció d'administrar la pàgina en el menú d'opcions de la pàgina corresponent.





Figura 17. Ubicació de l'opció per administrar els drets d'accés.

A continuació, cal seleccionar l'opció d'administrar els permisos que es propaguen als fills (Figura 21). Per exemple, el drets del contingut de l'àrea de "Finanzas y contabilidad" s'estableix modificant el permisos d'aquesta pàgina cap de l'àrea. La resta de pàgines ubicades jeràrquicament més a baix els heretaran a no ser que s'especifiqui el contrari a nivell de pàgina.

	🖶 🖛 / Wiki Home 📼 / Finanzas y contab	ilidad - / WebPreferences -							Enlaces rápidos
Directorio de Usuarios	Administración:	Permisos							Zona de pruebas (Editar este panel)
Panel de	aspecto Presentación	These rights apply on this pag	e and all	its children					lr a cualquier página en el wiki (Meta+G)
control del wiki	Elementos de página Asistente de paneles	Resultados 1 - 7 de cada 7						Página 1	Mis modificaciones
		🖲 Grupos 🔍 Usuarios	Ver	Comentar	Editar	Script	Eliminar	Administrador	recientes
Paneles	Permisos	Filtro de búsqueda:							Perfil de Administrator
0	Page Rights								Perfil de Tecnico1 pruebas Einanzas y contabilidad
Scheduler		Dirección							Wiki Home
lait.		Finanzas							
Statistics		Informática	0		0				
		Mantenimiento	0		0				
0		Tecnico	0		0				
Más aplicacio		XWikiAdminGroup							
		XWikiAllGroup							
		✔ Requerir que los usuarios comentario a una página	anónimo	s resuelvan	un capi	tcha ant	es de env	iar un	

Figura 18. Drets a nivell de grup de pàgines.

Finalment, per mostrar com funcionen els permisos a nivell de pàgina, s'assignen els permisos a la pàgina índex de continguts, a fi que només es pugui modificar per l'administrador. Com es veu a la següent imatge, aquestos permisos només afecten a la pàgina amb la funció de node i no es propaguen al seu contingut. De la mateixa manera, es bloqueja l'accés de visualització a l'àrea XWiki, que es on es troben les pàgines que empra la plataforma per el seu funcionament, a tots els usuaris no administradors.



Resultados 1 - 7 de cada 7								
🖲 Grupos 🔍 Usuarios	Ver	Comentar	Editar	Script	Eliminar			
Filtro de búsqueda:								
Dirección			0					
Finanzas			0					
Informática			0					
Mantenimiento			0					
Tecnico			0					
XWikiAdminGroup								
XWikiAllGroup								

Figura 19. Drets a nivell de pàgina.

3.8. Proves de funcionament

El funcionament bàsic de XWiki és prou simple i intuïtiu, similar a altres plataformes wiki. Per el que no s'explicarà en detall les operacions més habituals i es recomana consultar la guia d'usuari⁷ davant de qualsevol dubte.

Com ja s'ha comentat, la realització de les tasques de configuració ha permès sotmetre a prova el funcionament de les funcions bàsiques de la wiki. En concret:

- Usuaris. Creació d'usuaris, modificació d'usuaris, esborrament d'usuaris, creació de grups, assignació d'usuaris a grups, eliminació de grups i modificació de grups.
- Pàgines. Creació de pàgines, modificació i eliminació.
- Estructura del contingut. S'han fet proves per veure com crear una jeràrquica a fi de permetre una gestió de permisos simple i eficient. De fet, aquesta part ha estat molt complexa per d'instruccions d'ús actualitzades.
- Fòrum. S'ha comprovat el correcte funcionament de la creació, modificació i esborrament de fils de conversa, missatges, comentaris i valoracions.

⁷ <u>http://enterprise.xwiki.org/xwiki/bin/view/UserGuide/</u>



- Notificació de canvis. En l'apartat, 3.6 ja s'ha mostrat que la notificació funciona correctament.
- Gestió de canvis. S'ha confirmat que qualsevol pàgina es pot retornar a una versió anterior i que la funció de comparar versions funciona correctament.
- **Política d'accés**. Per comprovar el adequat funcionament de la configuració de la política d'accés, s'han fet diverses proves:
 - Un usuari no registrat no deu poder registrar-se. Es comprova que l'opció no apareix en el menú.

	Identificarse
Identificarse	
USUARIO	
1	
CONTRASEÑA	
Recuérdeme en este ordenador	
Identificarse	
This wiki is licensed under a Creative Commons 2.0 license XWiki Enterprise 7.3-milestone-1 - Documentation	

Figura 20. L'opció de registre ha desaparegut del menú dret.

- Un usuari registrat de finances o de direcció pot accedir al àrea de finances. Es confirma que hi pot accedir sense problemes.
- Un usuari registrat d'un altre departament no pot accedir al contingut de finances. Es verifica que no hi té accés ni quan intenta accedir a través de la pàgina cap del grup de pàgines (Figura 24) ni quan introdueix directament la URL d'una pàgina (Figura 25).



Figura 21. Notificació de la falta de privilegis per accedir per mig de navegació.





Figura 22. Notificació d'accés restringit al introduir la URL d'una pàgina.



4. Desenvolupament de la funció d'importació

XWiki conté un complement preinstal·lat per importar documents ofimàtics i crear noves pàgines wiki. Aquest complement es recolza en la *suite* de programari lliure LibreOffice o també OpenOffice⁸, de forma que accepta tots els formats de documents que aquest programari és capaç d'obrir. Per tal de interactuar amb el servidor de Office, empra una biblioteca de funcions anomenada JODConverter⁹.

4.1. Integració en l'entorn wiki i configuració

El primer que cal fer per habilitar el complement, és instal·lar el programari OpenOffice o bé LibreOffice (s'ha seleccionat la versió portable¹⁰, per facilitar la seva instal·lació) i configurar el complement de XWiki en la modalitat recomanada de gestió interna, on és XWiki l'encarregat d'iniciar el servidor de Office. La configuració consisteix, simplement, en modificar el fitxer *xwiki.properties* per incloure la ruta a la ubicació d'instal·lació d'OpenOffice i al fitxer amb les preferències del usuari, ja que en sistemes Windows XWiki no és capaç de detectar-les automàticament.

```
#-# Path to openoffice installation (serverType:0 only).
#-# If no path is provided, a default value will be calculated based on
    the operating environment.
openoffice.homePath=C:/misdoc/Personal/ApacheOpenOffice/Bin/OpenOffice 4
#-# [Since 1.8RC3]
#-# Path to openoffice execution profile (serverType:0 only).
#-# If no path is provided, a default value will be calculated based on
    the operating environment.
openoffice.profilePath=C:/misdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4
```

Evidentment, la ubicació depèn de la instal·lació feta, que en aquest cas només ha consistit en descomprimir el fitxer descarregat en una carpeta. La ruta *homePath* ha d'apuntar cap a la ubicació de la carpeta *program*, que conté l'executable

⁸ LibreOffice va sorgir com un desenvolupament paral·lel de OpenOffice quan Oracle el va adquirir i va deixar de donar recolzament. Finalment, Oracle va incloure OpenOffice en el projecte Apache pel que segueix essent programari lliure. Per tant, ambdós opcions són molt semblants. Consultar: http://www.pcactual.com/articulo/laboratorio/comparativas/11721/openoffice libreoffice dos magnific as suites enfrentadas.html

⁹ <u>http://www.artofsolving.com/opensource/jodconverter.html</u>

¹⁰ http://www.winpenpack.com/en/download.php?view.1341



soffice.exe. Una forma fàcil de trobar la ubicació del fitxer de preferències d'usuari que cal indicar en *profilePath* és consultar l'apartat rutes, dins de les opcions de configuració del programari, com es mostra tot seguit.

ciones - OpenOffice - Rutas		
 OpenOffice Datos del usuario 	Rutas que utiliza OpenOffice	
General		Ruta
Terrentia Ver Imprimir Ver Colores Colores Fuentes Seguridad Apariencia Accesibilidad Java Actualización en línea Carqar/Suardar OpnOffice Base Gráficos Internet	Archivos temporales AutoTexto Copias de seguridad Galería Imágenes Mis documentos Plantillas	C: Ipocuments and Settings/INVES2(Configuración local/Tempt) C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use C: Imisdoc/Personal/ApacheOpenOffice/User/OpenOffice 4/use
 Gráficos Internet 	8	

Figura 23. Apartat rutes dins de les opcions de OpenOffice.

Desprès, només cal iniciar el contenidor de Servlets i accedir a XWiki per mig del navegador. En l'àrea d'administració es comprova que el servidor de OpenOffice s'ha iniciat correctament i XWiki s'ha connectat.

dministracio	ón: Servidor Office
🖌 CONFIGURACIÓN	Opciones
Edit Mode Settings	
Localization	These options are configured on the server, in xwiki.properties.
Servidor Office	
	TIPO DEL SERVIDOR
🖾 EMAIL	Gestionado internamente (local)
General	DIEDTO DEL SEDVIDOD
Mail Sending	8100
Mail Sending Status	
	AUTO ARRANCAR
ASPECTO	Si
Presentación	RUTA DEL SERVIDOR
Elementos de página	C:/misdoc/Personal/ApacheOpenOffice/Bin/OpenOffice 4
Asistente de paneles	DEDEIL DEL SEDVIDOD
	C:/misdoc/Personal/AnacheOnenOffice/Liser/OnenOffice 4
🍥 wikis	
Descriptor	ESTADO DEL SERVIDOR
Creation Right	Connected
Templates	Acciones
A USUARIOS Y GRUPOS	
Usuarins	Parar servidor (conectar) Parar servidor (desconectar)
Grunns	Reiniciar servidor
Permisos	
	Actualizar

Figura 24. Configuració del servidor Office.



Aquest complement està integrat en XWiki de manera que és accessible des de dos punts. D'una banda, al crear un nou document, apareix l'opció d'emprar l'importador, com es veu en la següent imatge.

🖌 💥 Wiki Home (M	lain.WebHome) ×			A - 8 ×
← → C	localhost:8080/xwiki/bin/create/Main/WebHome			☆ 🔳
Aplicaciones	🗅 Taric 兴 User's Guide (UserGui 兴 Administrator's Guide (兴 Developer's Guide (De	💥 XWiki Scripting Refere		Dtros marcadores
*-WIKI				۹ 🔲 ≡
Directorio de Usuarios Panel de control del	Crear página TITLE Title of the new page New Page	PAGE TYPE Default (2) Blank page Standard empty page	Page from Office Import office documents into wiki pages	Enlaces rápidos Zona de pruebas (Editar este panel) Ir a cualquier página en el wiki (Meta+G)
wiki Daneles	Location in the page hierarchy where this new page will be created.	Templates (1) Dashboard		Mis modificaciones recientes Finanzas y contabilidad
() Scheduler		TERMINAL PAGE Advanced: Create a terminal page ins have children and is generally used in versions of XWIKI.	tead. This type of page will not be able to applications, development or in older	Wiki Home Wiki Home Wiki Home Wiki Home
Lill Statistics	Crear			

Figura 25. Integració del complement d'importació en la creació de pàgines.

D'altra banda, mentre s'edita una pàgina es pot importar el contingut d'un document ofimàtic amb una opció present al menú. En la següent imatge es mostra aquesta opció.

Editing Área técnica × 🔼	
→ C 🗋 localhost: 8080/xwiki/bin/edit/Main/Área+técnica/WebHome?language=es	
plicaciones 📋 Taric 💥 User's Guide (UserGui 💥 Administrator's Guide (💥 Developer's Guide (De 💥 XWiki So	cripting Refere
-WIKI	
in a constant	
THE P / WIN HOME P / Aleatechica P	
Título	× + • :
Área técnica	
NOVENNYC Fuents	
© Enlace Imagen I Tabla di Macro Dimportar	4.7
B / U Ase X _a x ² := 1= (= = 10 (P) Tex = Decumperto Office D	2 %
Esta es la parte de la wiki destinada aloiar los conocimientos, problemas resueltos y procedimientos	de la parte técnica, fabricación y I+D
	que anunte a un nuevo documento y desnués de
grabar. Como la página a la que apunta en el enlace no existe, aparecerá un icono con un interrog.	ante. Al clicar este icono se abrirá la página de edición
nara crear el nuevo contenido	

Figura 26. Integració del complement d'importació en la edició de pàgines wiki.

Finalment, a fi de poder comprovar el correcte funcionament del complement, s'han creat un conjunt de documents amb diferents formats ofimàtics: doc, docx, odt, xls,



xlsx, ods, txt i pdf. El resultat de les proves ha estat satisfactori en tots els tipus de documents amb dues excepcions. D'una banda la importació del documents de tipus fulla de càlcul no és perfecta, s'insereixen cel·les buides que altera el format original. D'altra banda, la importació dels documents de tipus PDF és incorrecta ja que s'importen en mode text pla amb el que es torna completament inintel·ligible.

Encara que en la documentació del complement¹¹ es comenta que és capaç d'importar fitxers PDF, la importació de fitxers PDF normals no funciona i sembla que només ho fa amb un tipus especial de fitxer PDF anomenat híbrid. Aquest tipus de format només es pot crear fent ús de OpenOffice o LibreOffice i encasta dins del fitxer PDF normal una versió editable. Aquest problema s'ha comunicat¹² al responsable del complement perquè ho comprovi i actualitzi la descripció del complement per reflectir el seu comportament real.

4.2. Programació del importador massiu

El complement *Office Importer* de XWiki, funciona correctament per fer importacions puntuals però no escala bé i no és pràctic per fer importacions massives. Per tant, s'ha desenvolupat una aplicació que faci possible la importació d'un conjunt de fitxers de forma automàtica, sense la intervenció de l'usuari.

No s'ha pretès fer una simple adaptació del complement ja existent, sinó que s'ha volgut aprofitar l'alt potencial de XWiki per desenvolupar aplicacions per fer un complement flexible i plenament integrat amb la resta de característiques de la plataforma. I alhora que tingui en compte els especials requisits del prototip de wiki corporativa presentat. Així, les principals funcionalitats que implementa són:

- Selecció múltiple de fitxers ofimàtics per fer una importació en bloc de forma desatesa.
- **Gestió de conflictes**. Com que l'usuari no supervisarà la importació, s'ha definit una política que gestioni els conflictes en cas d'importar un document amb el mateix nom que una pàgina wiki ja existent.

¹¹ <u>http://extensions.xwiki.org/xwiki/bin/view/Extension/Office+Importer+Application</u>

¹² <u>http://jira.xwiki.org/browse/XWIKI-8093</u>



- **Internacionalitat**. L'aplicació fa ús dels serveis de localització de XWiki per mostrar una UI en el llenguatge triat per l'usuari. Per fer-ho possible, s'han creat les traduccions pertinents de tots el termes emprats en la interfície.
- **Multilingüisme**. L'aplicació és compatible amb una wiki en varis idiomes, és a dir, té en compte la possible existència de múltiples versions d'una mateixa pàgina en diferents llenguatges i és capaç de crear noves pàgines com a traduccions de les ja existents.
- Gestió de drets d'accés. Com que en aquets context no té sentit que un usuari pugui importar documents a un àrea a la que no té accés, es presentarà una llista amb només les àrees amb dret d'edició. Aquesta funció serveix, alhora, per fer una classificació dels documents en les diferents temàtiques.
- **Importació de fitxers PDF**. S'ha considerat que aquest format és molt freqüent en l'àmbit empresarial per deixar-lo de banda. Així s'ha buscat una solució per poder crear pàgines wiki a partir de documents PDF.
- **Creixement dinàmic**. S'ha dissenyat l'aplicació per permetre incloure noves àrees temàtiques sense necessitat de modificar el codi del complement.

Tot seguit, es presenta una descripció més detallada de l'estructura del complement i de la implementació d'aquestes característiques. Tot plegat ajudarà a entendre tant el funcionament intern del complement com el funcionament a nivell d'usuari, a mode de manual d'ús. El codi es pot consultar en els annexos II, III i IV.

4.2.1. Estructura

Entre les diferents opcions de programació que ofereix XWiki (Java, Groovy i Velocity), s'ha triat el llenguatge interpretat Velocity per ser el que més s'ajusta a les necessitats de l'aplicació que es vol desenvolupar: simplicitat, rendiment acceptable i seguretat. A més, s'ha emprat JavaScript i JQuery per implementar la part del codi executable en el costat del client.

Com ja s'ha comentat, en XWiki tot s'implementa en forma de pàgines wiki. Així, l'aplicació consta, a grans trets, de dos pàgines wiki principals, que contenen el codi executable, i dos secundaries per implementar-les algunes de les característiques comentades.



La primera de les pàgines principals, anomenada *MultipleOfficeImporter*, conté un formulari definit en HTML per recollir les dades de configuració de l'execució del complement.

🕷 👻 / Espai XWiki 👻 / MultipleOfficeImporter 👻	
MultipleOfficeImporter Última modificació per Administrator el 2015/11/28 12:53	× + ¢ :
DOCUMENT Elegir archivos Ningún archivo seleccionado DESTÍ Finanzas y contabilidad	FILTRAR ESTILS Seleccioneu "Filtrar estils" per a excloure la informació de l'estil del resultat. ✓ GESTIÓ DE CONFLICTES Triï una acció a realitzar en cas d'existir una página wiki amb el mateix nom que el document a importar ● Sobreescriure, es crearà una nova versió de la pàgina wiki ● Afegir el resultat de la importació al final de la pàgina wiki ● No importar el document CREAR ENLLAÇ Crear un enllaç a la nova pàgina en l'àrea de destí
Importar	
Etiquetes: [+]	Creat per Administrator el 2015/11/23 13:57

Figura 27. Pàgina inicial amb el formulari per la recollida de dades.

La pàgina es genera dinàmicament en el costat del servidor abans de ser enviada al client. En efecte, el codi implementat amb Velocity (annex II) cerca les àrees temàtiques on l'usuari actual té dret d'edició i les ofereix com a opció en la llista anomenada destí. La selecció múltiple de fitxers s'ha de fer en el costat del client per motius de seguretat, pel que s'empra el selector de fitxers proporcionat per HTML. Per últim, s'ofereixen diferents opcions per fer la importació:

- **Filtrar estils**. Elimina la informació d'estil present en el document ofimàtic i supèrflua en una pàgina wiki .
- Gestió de conflictes. Permet triar l'acció a realitzar en cas de trobar un conflicte.
- Incloure enllaç. Seleccionant aquesta opció es crea un enllaç en la pàgina principal de l'àrea temàtica que apunta a la pàgina creada, a fi de facilitar la navegació. Per tal de no duplicar els enllaços, només es crea l'enllaç quan es genera una pàgina nova. En cas de wikis multilingües, l'enllaç es crearà només en la traducció corresponent de la pàgina principal de l'àrea temàtica si existeix o en la versió marcada com a principal, si no existeix.



Al prémer el botó *Importar*, es vàlida el formulari en el costat del client amb codi JavaScript, per tal d'assegurar que s'hagin triat al menys un fitxer i una àrea de destí vàlida, i s'envien les dades recollides al servidor. Per tal d'incloure codi JavaScript, cal afegir un objecte *XWiki.JavaScriptExtension* a la pàgina i incloure el codi dins de la propietat *code* del objecte (annex III).

La segona pàgina principal, anomenada *MultipleOfficeImporterResults,* conté el codi necessari per executar la importació (annex IV). Aquesta pàgina rep les dades contingudes en el formulari anterior i les tracta per fer la importació dels documents.

Primerament, es llegeixen i es validen les dades del formulari. En segon lloc, es tracta de forma diferent la importació segons l'opció seleccionada per gestionar conflictes, després de comprovar si ja existeix una pàgina amb el mateix nom. Així mateix, es té en compte el tipus de fitxer, de forma que en el cas dels PDF es fa una importació diferent de la resta formats. Per últim, es presenten els resultats del procés, com es pot veure a la següent imatge.



Figura 28. Resultat de la importació de documents.

Finalment, s'ha creat una pàgina anomenada *MultipleOfficeImporterTraslations*, que conté les traduccions dels termes emprats per definir la interfície d'usuari, i una pàgina per definir una nova classe anomenada *ContentSpaceClass*, instàncies de la qual s'empraran per marcar les pàgines wiki com a àrees temàtiques i implementar, així, el creixement dinàmic de l'aplicació.



4.2.2. Selecció múltiple

Gràcies al formulari HTML de *MultipleOfficeImporter* es pot fer una selecció múltiple del fitxers continguts en qualsevol carpeta accessible des de l'equip del client de forma segura. Així s'aconsegueix l'objectiu de poder fer importacions massives de documents a la plataforma wiki.

4.2.3. Gestió de conflictes

Per permetre una execució desatesa, cal definir una política de gestió de conflictes. De manera que es defineixen tots els casos possibles i s'ofereix al usuari diferents opcions d'accions a realitzar en cas de conflicte:

- Sobreescriure és l'opció recomanada ja que no es perd mai informació. En efecte, XWiki compara el contingut del document amb el de la pàgina wiki existent i, si són diferents, crea una nova versió de la pàgina. En cas de que no hi hagi cap diferencia, no genera cap versió.
- Afegir inclou el contingut del document al final de la pàgina existent. Aquesta opció no s'aplica als PDF i si es seleccionada s'omet la importació pel mode especial en què s'importen aquest tipus de documents i que s'explica en l'apartat 4.2.7.
- Ometre simplement ignora la importació del document en cas de conflicte.

En cas d'una wiki amb multilingüisme, dos documents amb el mateix nom es consideraran diferents si són importats amb llenguatges diferents i el segon es crearà com a traducció del primer.

4.2.4. Internacionalització

Per poder oferir una versió adaptada de la UI de l'aplicació segons l'idioma seleccionat per l'usuari, s'ha fet ús del servei de localització de XWiki. Així, es selecciona dinàmicament el terme apropiat d'un conjunt de traduccions incloses a la pàgina *MultipleOfficeImporterTraslations*.

Per afegir noves traduccions al entorn de XWiki, d'una banda cal crear una pàgina que contingui el parells clau-terme i fer una traducció d'aquesta per a cada llenguatge al que es vulgui donar suport. A més, cal afegir una instància de la classe *XWiki.TranslationDocumentClass* a la pàgina per indicar que aquesta pàgina conté traduccions i habilitar-les per ser emprades en els llenguatges de *script*.





Figura 29. Pàgina amb les diferents traduccions dels termes de la UI.

I per altra banda, s'inclou el codi necessari en la pàgina que es vol internacionalitzar perquè el servei de localització de XWiki mostri el terme adient, per exemple:

\$services.localization.render('moi.success.message')

4.2.5. Multilingüisme

Encara que en un ús real els documents amb les diferents traduccions solen tenir un nom diferent, s'ha treballat perquè l'aplicació suporti el multilingüisme i gestioni la creació de traduccions.

En efecte, al importar un document per primera vegada aquest es crea en el llenguatge que ha seleccionat l'usuari i és marca com a la versió prioritària. Posteriorment, si s'importa un altre document amb el mateix nom però amb havent seleccionat prèviament una altre llenguatge, aquest es crea com una traducció del primer.

L'aplicació detecta el llenguatge triat l'usuari en la UI de XWiki i el pren com al llenguatge de les noves pàgines que es crearan amb la importació. Per tant, és important que l'usuari s'asseguri d'haver triat el llenguatge adient abans de començar el procés. Per fer-ho cal que visiti una pàgina que compti amb una traducció a l'idioma que es vol triar (per exemple, la pàgina principal de la wiki) i allí seleccioni el llenguatge adient.



	Administrator Desconectarse
🖷 👻 / Wild Home 👻	
Wiki Home 💉 + 🌣	I idiomas
Última modificación por Administrator el 2015/12/10 13:00	🏴 Español 🖌
	🏴 Català
Bienvenido Administrator !!	🔎 English
Este es un sitio web fácil de editar que les ayudará a trabajar mejor juntos. Este Wiki está compuesto de páginas organizadas en áreas. Usted está actualmente en la página principal.	
En el menú de la izquierda puede ver el enlace al panel de control, donde encontrará herramientas que le facilitaran la navegación.	🖌 Administrar wiki
Siguiendo los siguientes enlaces podrá acceder a las distintas áreas, siempre que esté autorizado para ello.	
Finanzas y contabilidad	III Wiki Index
Ároa Técnica	Índice de documentos
Informática	L Directorio de Usuarios
Mantenimiento	+ Wiki

Figura 30. Ubicació de l'opció de selecció d'idioma.

4.2.6. Gestió de dret d'accés

Donada la política d'accés definida al model, no té sentit que un usuari pugi inserir contingut en àrees a les que no té accés. Així, l'aplicació detecta les pàgines marcades com a àrees temàtiques on l'usuari té dret d'edició i les ofereix com a opció en el formulari. A la vegada, serveix per classificar els documents en les diferents temàtiques definides a la wiki.

4.2.7. Importació de fitxers PDF

La solució que s'ha trobat per permetre la creació de pàgines wiki a partir de documents PDF ha estat la d'adjuntar el fitxer a una nova pàgina wiki i mostrar el contingut del mateix per mig d'un complement de visualització.

Encara que no permet l'edició del contingut, es considera una solució vàlida a la espera que o bé LibreOffice o bé OpenOffice implementen la funcionalitat per convertir aquest tipus de documents.





Figura 31. Pàgina wiki creada per importació d'un document PDF.

La majoria de navegadors Web inclouen un complement per visualitzar documents PDF sense necessitat de cap aplicació externa. Per exemple, Google Chrome inclou Chrome PDF Viewer¹³.

* Complementos ×	
← → C 🗋 chrome://plugins	යි 🔳
🗒 Aplicaciones 🗋 Taric 💥 User's Guide (UserGui 💥 Administrator's Guide (💥 Developer's Guide (De 🎡 Issue 103 - jodconver 💥 XWiki Scripting API Gui 💥 XWiki Scripting API Re	» 📋 Otros marcadores
Complementos	
Complementos (4)	🕀 Detalles
Widevine Content Decryption Module - Versión: 1.4.8.824 Enables Widevine licenses for playback of HTML audio/video content. (version: 1.4.8.824) Inhabilitar Semore commitido para elecutarse	
Chrome PDF Viewer (2 files)	
Inhabilitar Siempre permitido para ejecutarse	
Native Client	
Inhabilitar 🗧 Siempre permitido para ejecutarse	
Adobe Flash Player - Versión: 19.0.0.245 Shockwave Flash 19.0 r0	

Figura 32. Pàgina de configuració de complements de Chrome.

¹³ En algunes instal·lacions, aquest complement es troba deshabilitat. Per solucionar-lo, només cal introduir la URL chrome://plugins/ per accedir a la pàgina de configuració i habilitar-lo



Per facilitar la implementació, s'ha instal·lat i emprat una macro anomenada PDF Macro¹⁴, que simplifica la inclusió del codi HTML (empra l'etiqueta <object>¹⁵) necessari per visualitzar el document PDF en el navegador del client.

Per últim, cal comentar que en XWiki totes les traduccions d'una mateixa pàgina comparteixen els fitxers adjunts. De forma que al importar un document PDF com una traducció d'una pàgina ja existent, es generarà correctament la pàgina wiki traduïda però el fitxer adjunt nou sobreescriurà al anterior, creant una nova versió del adjunt.

4.2.8. Creixement dinàmic

Per tal de poder definir noves àrees temàtiques dins la wiki sense haver de modificar el codi de l'aplicació, s'ha creat una classe anomenada *ContentSpaceClass*. Així, simplement incloent un objecte d'aquesta classe a qualsevol pàgina, aquesta queda marcada com a àrea temàtica i el codi de l'aplicació serà capaç de detectar-la i mostrar-la en el formulari. Al incloure l'objecte, cal indicar en la propietat *label* el text que es vol mostrar en el formulari i en la propietat *target* la ubicació del nou espai temàtic.



Figura 33. Exemple d'ús de la classe creada.

¹⁴ <u>http://extensions.xwiki.org/xwiki/bin/view/Extension/PDF+Macro</u>

¹⁵ <u>http://www.w3schools.com/tags/tag_object.asp</u>



Per comprovar el correcte funcionament, s'ha creat una nova àrea, denominada comú, a la que tots els usuaris tenen accés i se li ha afegit una instància d'aquesta classe (en aquest cas, *label* té el valor Común i *target* el valor Main.Común). A continuació, es comprova que apareix com a opció en el formulari.

ocalhost:80	80/xwiki/bin/view/XW	ki/MultipleOfficeIm	porter		
uide (UserGui	🔆 Administrator's Guide (🔆 Developer's Guide (De	🎯 Issue 103 - jodconver	🔆 XWiki Scripting API Gui	🔆 XWiki Scripting API Re
🕷 🗝 / XVV	iki = / MultipleOfficeImporter	Ψ.			
Multi	nleOfficeIn	norter			:
IVIGIU	picomocin	iponter			
Última modif	icación por Administrator el 2	015/11/28 12:53			
DOCUMENTO)		FILTRAR E	STILOS	
	and the second		Seleccione	Filtrar estilos" para elimin	ar la información de estilos innecesaria
Elegira	rcnivos Ningun archivo:	eleccionado	del resulta	do.	
			Solution		
DESTINO			GESTIÓN	E CONFLICTOS	
Finanza	s y contabilidad		Elija una a	cción a realizar en caso de r	existir una página wiki con el mismo
Finanza	s y contabilidad		nombre qu	ie el documento a importar	
Comun			Sobre	escribir, se creará una r	nueva versión de la página wiki
			Añad	r el resultado de la impo	ortación al final de la página wiki
			No im	portar el documento	
			CREAR EN	ACE	
			Crear un e	nlace a la nueva página en ·	el área de destino
Importar					
C.					

Figura 34. Vista del formulari per l'usuari Contable1 amb la nova àrea.

4.3. Integració de l'eina en l'entorn wiki i proves

El següent pas és integrar l'aplicació creada en la plataforma wiki de forma que els usuaris pugin accedir. Primer de tot, s'han creat les pàgines a l'espai XWiki, que conté les pàgines del sistema. A més, s'ha inclòs en el menú d'aplicacions que s'ubica a la part esquerra.

XWiki defineix uns punts d'extensió de la seva UI per poder personalitzar-la i afegir nous elements de forma senzilla. Per fer-ho cal incloure una instància de la classe *XWiki.UIExtensionClass* a una pàgina wiki i configurar-la correctament.

En aquest cas, interessa modificar el menú d'aplicacions amb la inclusió d'un nou element pel que s'insereix un objecte d'aquesta classe a la pàgina *MultipleOfficeImporter*, que es el punt d'entrada de l'extensió. A més cal configurar-lo, indicant com a punt d'extensió org.*xwiki.platform.panels.Applications,* el nom de l'aplicació, el nom que es desitja mostrar, la icona i la ubicació de la aplicació, com es pot veure a la següent imatge.



		•
Editando objetos de MultipleOfficeImporter		
Nuevo objeto: Seleccione una Clase Añadir		
Objetos de tipo XWiki.JavaScriptExtension (1) JavaScriptExtension 0: Code		ØX
Nuevo objeto JavaScriptExtension		
Objetos de tipo XWiki.UIExtensionClass (1)		
UIExtensionClass 0: platform.panels.MultipleOfficeImporterApplication		0×
a Extension Point ID		
org.xwiki.platform.panels.Applications		
a Extension ID		
platform.panels.MultipleOfficeImporterApplication		
Extension Content Extension Parameters meximit	zar »	
<pre>label=Multiple Office Importer target=XWiki.MultipleOfficeImporter icon=icon:page_white_office</pre>		
Extension Scope Current Wiki •		

Figura 35. Objecte UIExtensionClass.

Després de desar els canvis fets a la pàgina, apareix una nova entrada en el menú d'aplicació que permet accedir-hi fàcilment.



Figura 36. Aspecte final del menú d'aplicacions.

4.3.1. Proves de funcionament

Una vegada integrada l'aplicació a la wiki, s'ha procedit a fer proves d'importacions massives. Així, s'ha poblat les diferents àrees temàtiques amb els documents d'exemple creats per mig d'una importació conjunta, tots de cop. El resultat ha estat



positiu i el rendiment ha estat major del esperat, és a dir, el temps d'espera és relativament curt.

A més, s'ha aplicat una bateria de proves per comprovar el correcte funcionament en tot els casos possibles. Així doncs, s'ha confirmat les següents situacions:

- Es creen correctament les pàgines noves i s'insereix l'enllaç a l'àrea temàtica corresponent, només quan l'opció corresponent es seleccionada.
- Quan la pàgina ja existeix i es selecciona sobreescriure, es crea una nova versió si el contingut del document és diferent del de la pàgina wiki i no es crea un nou enllaç. Si el contingut del document és igual a la pàgina, no es crea cap versió nova.
- Quan la pàgina ja existeix i es selecciona afegir, es crea una nova versió amb el contingut de document afegit al final de la pàgina wiki preexistent i no es crea un nou enllaç.
- Quan la pàgina ja existeix, es selecciona afegir i el document és de tipus PDF, s'omet la importació i no es crea un nou enllaç.
- Quan la pàgina ja existeix i es selecciona ometre, s'omet la importació i no es crea un nou enllaç.
- Si s'intenta importar un document no vàlid junt amb altres, el procés d'importació massiu finalitza correctament i es mostra l'error sense majors conseqüències, com es mostra tot seguit.



Figura 37. Resultat d'una importació múltiple amb un error.



- Es comprova que l'aplicació no detecta una sobreescriptura quan s'importa un document amb el mateix nom que una pàgina ja existent però havent seleccionat un altre idioma.
- Si s'importa el mateix document en diferents llenguatges, es creen diferents versions, cada una amb el llenguatge corresponent. A més, l'enllaç es crea a la traducció corresponent de la portada de l'àrea temàtica o, en el cas de no existir, a la versió marcada com a principal.

4.4. Descarrega de l'entorn de proves

Per concloure, l'entorn de proves completament configurat i amb el complement d'importació múltiple ja instal·lat està disponible per la descarrega en el següent enllaç:

https://www.dropbox.com/s/aqd45xiom89yubb/XWIKIHOME.rar?dl=0

Només cal descomprimir-lo en una carpeta i executar el fitxer *start_xwiki.bat*. Cal esperar una mica a que l'entorn s'inicialitzi, quan estigui llest apareixerà un missatge amb la indicació que s'hi pot accedir des del navegador mitjançant la URL http://localhost:8080 o similar. Simplement, recordar que la clau d'accés de l'usuari Admin és admin i la de la resta d'usuaris és 123456.

Perquè funcioni l'aplicació d'importació desenvolupada, cal configurar XWiki amb la ubicació de LibreOffice o OpenOffice, com s'explica en l'apartat 4.1. Si no es disposa de aquest programari i cal fer la instal·lació des de cero, en el següent enllaç es pot trobar la versió de LibreOffice emprada en el present treball:

http://download.documentfoundation.org/libreoffice/portable/4.4.5/LibreOfficePortable Previous_4.4.5_MultilingualAll.paf.exe

A mes, juntament a aquest document es presenta l'aplicació d'importació massiva empaquetada en un fitxer xar anomenat *MultipleOfficeImporter-1.0.xar* a fi de poder instal·lar-la en altres instàncies XWiki, procés que s'explica en l'annex V.



Adaptació a un entorn d'explotació

Fins ara, s'ha treballat amb un entorn de prova, perfectament vàlid per comprovar el funcionament de la plataforma XWiki i per fer desenvolupaments, però no és aconsellable emprar-lo per fer un ús d'explotació, sobretot per motius de rendiment.

Un primer pas quasi obligatori, és emprar l'entorn de producció presentat. Donat que s'empra un gestor de base de dades i un contenidor de Servlets adients per entorns de producció, presenta un major rendiment i més escalabilitat; fins i tot, es pot fer córrer cada servidor en un equip diferent i especialitzat.

Malgrat tot, la configuració òptima dels servidors en quant a rendiment queda fora de l'abast del present treball. Per tant, en la següent secció s'explicaran les millores de productivitat específicament relacionades amb XWiki.

Per altra banda, una wiki empresarial pot contenir dades confidencials d'especial importància. Per tant, cal fer algunes modificacions per tal d'assegurar la seguretat i privadesa, sobretot quan es pensa accedir a través d'una xarxa no segura, com és Internet.

Finalment, cal protegir les dades davant de fallades dels equips i poder recuperar el servei de forma ràpida. Per tant, s'explicarà cóm fer una copia de seguretat de les dades de XWiki per fer possible una gestió eficaç.

4.5. Rendiment

Encara que l'entorn de proves pot ser perfectament útil per donar servei a una empresa menuda amb pocs usuaris i un nombre reduït de documents, és recomanable emprar l'entorn de producció proposat per obtenir un major rendiment quan la càrrega de treball sigui elevada. Però fins i tot aquest entorn de producció és susceptible d'incrementar el seu rendiment per satisfer els requeriments més exigents.

4.5.1. Estadístiques

Les estadístiques poder ser útils en l'inici de la plataforma, mentre es crea la major part del seu contingut, o puntualment per detectar patrons anòmals d'ús. Malgrat tot, quan la plataforma està madura i esta en fase d'explotació, és altament recomanable desactivar aquesta funció ja que afecta negativament al rendiment. Per fer-ho, només cal modificar el fitxer de configuració xwiki.cfg, com es mostra tot seguit.



#-# "statistics".
#-# Note: Statistics are disabled by default for improved
performances/space.
xwiki.stats.default=0

4.5.2. Clustering

Gràcies a l'arquitectura client-servidor que segueixen molts dels components sobre els que s'ha construït XWiki, una forma senzilla de escalar és distribuir aquestos servidors entre diferents equips, com ja s'ha comentat en el cas del SGBD i el servidor web.

En el cas wikis corporatives amb una alta concurrència, es pot donar un pas més enllà i replicar els servidors de XWiki per treballar en mode *cluster* i, així, millorar tant el rendiment com la disponibilitat davant de fallades. XWiki proporciona una forma simple de configurar els servidor en mode clúster basada en la distribució d'esdeveniments de xarxa¹⁶.

4.5.3. Servidor Solr

Xwiki empra un instància encastada del motor de cerques Apache Solr. Encara que pot ser vàlida per una petita wiki, a mesura que augmenta el nombre de documents les cerques es poden tornar excessivament lentes. Per solucionar-lo, cal emprar una instància externa que aportarà major rendiment¹⁷. Fins i tot, es pot fer córrer en un equip dedicat amb un disc dur d'alta velocitat, per tal d'obtenir resultat òptims.

4.5.4. Crear índexs en la base de dades

Per millorar el rendiment de les consultes a les base de dades, XWiki crea índexs en la base de dades de forma automàtica durant la seva instal·lació. Però, degut a limitacions en la implementació, hi ha alguns que no es poden crear des de XWiki. Per tant, cal crear-los manualment per obtenir un rendiment òptim de la base de dades, sobretot, quan el nombre de pàgines wiki sigui considerable. Tot seguit, es mostren les comandes per crear el índex recomanats:

create index xwl_value on xwikilargestrings (xwl_value(50)); create index xwd_parent on xwikidoc (xwd_parent(50)); create index xwd_class_xml on xwikidoc (xwd_class_xml(20));

¹⁶ http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/AdminGuide/Clustering

¹⁷ http://extensions.xwiki.org/xwiki/bin/view/Extension/Solr+Search+API#HPerformances



```
create index xws_number on xwikistatsdoc (XWS_NUMBER);
create index xws_classname on xwikistatsdoc (XWS_CLASSNAME);
create index xwr_number on xwikistatsreferer (XWR_NUMBER);
create index xwr_classname on xwikistatsreferer (XWR_CLASSNAME);
create index xwr_referer on xwikistatsreferer (XWR_REFERER(50));
create index xwv_user_agent on xwikistatsvisit (XWV_USER_AGENT(255));
create index xwv_cookie on xwikistatsvisit (XWV_COOKIE(255));
create index xwv_classname on xwikistatsvisit (XWV_CLASSNAME);
create index xwv_number on xwikistatsvisit (XWV_NUMBER);
create index ase_page_date on activitystream_events (ase_page, ase_date);
create index xda_docid1 on xwikiattrecyclebin (xda_docid);
create index ase_param1 on activitystream_events (ase_param1(200));
create index ase_param2 on activitystream_events (ase_param2(200));
create index ase_param3 on activitystream_events (ase_param3(200));
create index ase_param4 on activitystream_events (ase_param4(200));
create index ase_param5 on activitystream_events (ase_param5(200));
```

4.5.5. Configuració de memòria

Cal configurar el servidor de Servlets, en aquest cas Tomcat, per emprar la memòria suficient per evitar errors durant el funcionament normal del wiki però cal tenir cura de no incrementar-la per damunt de les necessitats, donat què pot afectar negativament al rendiment al sobrecarregar el *Garbage Collector* de Java.

Per tant, caldrà vigilar els registres d'ús (*logs*) per detectar les fallades per falta de memòria i anar incrementant la memòria gradualment fins que desapareguin. Els valors orientatius recomanats en la documentació de XWiki són:

Small installs: A minimum of 512MB of heap memory and 196MB of permGen (-Xmx512m -XX:MaxPermSize=196m) Medium installs: 1024MB for the heap and 196MB of permGen (-Xmx1024m -XX:MaxPermSize=196m) Large installs: 2048MB (or beyond) for the heap and 196MB of permGen (-Xmx2048m -XX:MaxPermSize=196m).



4.6. Seguretat

En aquest apartat, es tracten les mesures per incrementar la seguretat. Primerament, configurar el servidor per intercanviar dades xifrades gràcies a l'ús del protocol de transmissió segur SSL. En segon lloc, treballar amb *cookies* xifrades aporta un plus de seguretat davant d'un intent de suplantació d'identitat. Per, últim cal definir una política per la creació i el manteniment de les claus d'usuari.

4.6.1. Emprar un protocol segur: SSL

Mentre els usuaris accedeixin a l'aplicació XWiki per mig d'una xarxa privada, com pot ser la intranet d'una empresa, els riscos de seguretat són relativament baixos. Però quan una empresa té usuaris repartits entre diferents seus que accedeixen als servidors a través d'Internet, la informació quedà molt exposada i, per tant, calen mesures extres de protecció.

En Internet, el protocol SSL és àmpliament utilitzat per comunicar-se de forma segura i la majoria de servidors Web admeten aquesta opció. Les instruccions per fer la configuració seran diferents segons el servidor triat. En el cas del servidor seleccionat en aquest treball, Tomcat, la configuració és força senzilla¹⁸ i consta de dos passos.

Primer de tot, cal crear un certificat autosignat que conté el parell de claus del sistema de criptografia de clau pública. No es pretén explicar aquí els fonaments d'aquest sistema de xifrat, només comentar que el certificat es enviat al client per identificar al servidor i conté la clau pública que s'emprarà per iniciar el protocol segur.

Quan interessa autentificar el servidor davant d'un tercer, és necessari que estigui signat per una autoritat certificadora de confiança reconeguda. En el present cas, no interessa autentificar el servidor sinó només aprofitar la seguretat que aporta el xifrat. Així que es pot crear una autoritat certificadora pròpia per signar el certificat, el que es coneix com un certificat autosignat.

Per crear-lo es pot emprar una utilitat que incorpora el JRE de Java i que l'insereix en un contenidor de certificats amb format JKS¹⁹. Només cal executar la comanda següent:

¹⁸ <u>https://tomcat.apache.org/tomcat-6.0-doc/ssl-howto.html</u>

¹⁹ https://en.wikipedia.org/wiki/Keystore



"%JAVA_HOME%\bin\keytool" -genkey -alias tomcat -keyalg RSA

On JAVA_HOME és la ruta de instal·lació de Java al equip. Després d'executar-la, s'obri un diàleg on es demana la clau que protegirà el contenidor de certificats, les dades a incloure en el certificat (nom, organització, ciutat, etc.) i la clau que protegeix el certificat mateix (cal que sigui la mateixa que la clau del contenidor, en aquest cas 123456). Com a resultat, es crea el contenidor de certificats anomenat *.keystore* en el directori de l'usuari que ha executat la comanda.

En segon lloc, cal configurar Tomcat per tal d'oferir una connexió segura a través del port 443, que és l'estàndard. Per fer-ho només cal modificar el fitxer de configuració *server.xlm* i descomentar l'exemple de configuració del connector que ve ja escrit per defecte. Finalment, indicar el port 443 i la ubicació del contenidor de certificats. A títol d'exemple:

```
<!-- Define a SSL Coyote HTTP/1.1 Connector on port 443 -->
<Connector
protocol="org.apache.coyote.http11.Http11Protocol"
port="443" maxThreads="200"
scheme="https" secure="true" SSLEnabled="true"
keystoreFile="${user.home}/.keystore" keystorePass="123456"
clientAuth="false" sslProtocol="TLS"/>
```

Si es desitja permetre només la comunicació segura caldrà, a més, redirigir les connexions entrants al port 80 cap al port segur 443²⁰. Tomcat està configurat per defecte per redirigir les peticions entrants al port no segur (8080 per defecte o 80 en un entorn real) cap al port segur (8443 per defecte o 443 en producció) quan s'indica que les aplicacions que allotja (*Servlets*) requereixen el mode segur.

Una vegada completats aquestos dos passos, només resta reiniciar el servidor Tomcat per poder accedir en mode segur amb la URL *https://localhost/xwiki.* La primera vegada que si accedeix, es mostrarà una advertència de seguretat que pregunta si l'usuari confia en el certificat, donat que aquest no està signat per cap autoritat de confiança reconeguda. Una vegada s'indica que se'n confia no es mostrarà cap més advertència.

En les següents imatges, es mostra l'advertència de seguretat al accedir a la wiki en mode segur i la informació continguda en el certificat generat, vista des del navegador.

²⁰ <u>http://krangsquared.blogspot.com.es/2007/09/set-up-tomcat-to-redirect-http-requests.html</u>





Figura 38. Accés en mode segur a la wiki.

	General Doctains Ruta de cerunicación
Información del certificado	Mostrar: Sólo campos versión 1
Este certificado raíz de la entidad de certificación no es de confianza. Para habilitar la confianza, instale este certificado en el almacén de entidades de certificación raíz de confianza.	Campo Valor V Versión V3 Número de serie 49 60 3e f6 Algoritmo de firma sha256RSA ^E
Emitido para: XWiki	Emisor XWiki, TFG, UOC, Unknown, U Válido desde miércoles, 02 de diciembre de Válido hasta martes, 01 de marzo de 2016 Svieto XWiki, TFG, LIOC, Linknown, LI
Emitido por: XWiki Válido desde 02/ 12/ 2015 hasta 01/ 03/ 2016	CN = XWiki OU = TFG O = UOC L = Unknown S = Unknown C = ES
Dedaración del emi <u>s</u> or	Editar propiedades Copiar en archivo. Más información acerca de los <u>detalles del certificado</u>

Figura 39. Detall del certificat emprat.



4.6.2. Cookies segures

Com la major part d'aplicacions Web, XWiki empra *cookies* per identificar als usuaris que han iniciat una sessió. Com que les *cookies* que genera l'aplicació en l'ordinador del client contenen informació sensible, com el nom d'usuari o la clau, aquestes poden ser objectiu d'atacs.

Per evitar-ho XWiki les protegeix amb un xifrat basat en dos paràmetres localitzats al fitxer xwiki.cfg. És important modificar els valors per defecte d'aquestos dos paràmetres per dificultar la tasca del potencial atacant. Tot seguit, es poden veure aquestos dos paràmetres amb el seu valor per defecte.

Malgrat la protecció per xifrat, si algú té accés a aquestes *cookies* i en fa una copia, amb un atac XSS²¹ per exemple, pot arribar a suplantar a l'usuari. Per evitar-ho, cal incloure la següent línia en *xwiki.cfg* per forçar a que una *cookie* només pugui ser emprada des de la adreça IP per a la qual ha va ser generada.

xwiki.authentication.useip = true

4.6.3. Gestió d'usuaris

Habitualment, el punt més feble en la seguretat d'aplicacions d'Internet són les claus d'accés introduïdes pels usuaris que, sovint, no compleixen amb el mínim de seguretat desitjable. D'acord amb el grau de seguretat triat, es poden exigir uns requisits mínims perquè la clau proposada per l'usuari sigui acceptada. Per defecte, XWiki només requereix una llargària mínima de sis caràcters, però es pot modificar la pàgina de registre per afegir noves regles de validació que aportin una major seguretat.

En la següent imatge, es mostra una captura de pantalla on es veu la URL de la pàgina de registre que cal modificar per adaptar el codi de validació a les necessitats de seguretat de l'organització.

²¹ <u>https://es.wikipedia.org/wiki/Cross-site_scripting</u>



<pre>WKI * ~ / Espacio XWMi ~ / Registration ~ fitulo Registration WYSIWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field =</pre>	licaciones 🖻 T	aric 🛛 🗙 User's Guide (Use	erGui X Administrator's Guide (X Developer's Guide (De	X XWiki Scripting API Gui	X XWiki Scripting API Re.	
<pre>WKK * / Espacio XWMi * / Registration * Registration WYSIWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field = {'name': 'register_password', 'label': \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regest': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort')</pre>			10	10	7.		
<pre>* / Espacio XMRi = / Registration = itulo Registration WYSIWYO Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field = { 'name' : 'register_password', 'label' : \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type' : 'password', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	WIKI						
<pre># - / Espacio XWMA - / Registration - fitulo Registration ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(Sfield = {'name': 'register_password', 'label': Sservices.localization.render('core.register.password'), 'parama': { 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'failureRiessage': Sservices.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureRiessage': Sservices.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort')</pre>	2010-00-000-000-000-000-000-000-000-000-						
<pre>itulo Registration WYSWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(Sfield = {'name': 'register_password', 'label': Sservices.localization.render('core.register.password'), 'paramas': { 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureHessage': Sservices.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureHessage': Sservices.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>		Martin - Devicements					
<pre>ktulo Registration WYSWWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field =</pre>	w • / Espacit	Awiki + / Registration					
<pre>Registration WYSIWYG Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field = {"name': "register_password', 'label': \$services.localization.render('core.register.password'), 'params': { 'type': 'password', 'attocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>							
<pre>Registration WYSWYG Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(Sfield = {'name': 'register_password', 'label': Sservices.localization.render('core.register.password'), 'paramis': { 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': Sservices.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.6,}/', 'failureMessage': Sservices.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	tulo						
<pre>WYSWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(Sfield = {'name' : 'register_password', 'label' : Sservices.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type' : 'password', 'autocomplete' : 'off', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'failure#kessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failure#kessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	Registration						
<pre>WYSIWYC Fuente ##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field = {'name' : 'register_password', 'label' : \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type' : 'password', 'autocomplete' : 'off', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') } </pre>							
<pre>##The password field, mandatory and must be at least 6 characters long. #set(\$field = {'name': 'register_password', 'label': \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type': 'password', 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') } }</pre>	WYSIWYG	Fuente					
<pre>#set(\$field = {'name': 'register_password', 'label': \$services.localization.render('core.register.password'), 'params': { 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') } </pre>	##The pa	ssword field. mar	datory and must be at 1	east 6 characters 1	long.		
<pre>{'name' : 'register_password', 'label' : \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type' : 'password', 'autocomplete' : 'off', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') } }</pre>	#set(\$fi	eld =			0		
<pre>'label' : \$services.localization.render('core.register.password'), 'params' : { 'type': 'password', 'autocomplete' : 'off', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'reggex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	{'name	' : 'register pas	sword'.				
<pre>'params' : { 'type' : 'password', 'autocomplete' : 'off', 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>	'lah	el': \$services.]	localization_render('cor	e.register.nassword	1').		
<pre>'type': 'password', 'type': 'password', 'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, '<u>regex</u>': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort')</pre>	'nar	ams' · /		en eBracer (bassuer e	- //		
<pre>'autocomplete': 'off', 'size': '60' }, 'validate': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>	'+	vne' : 'nassword'					
<pre>intervalue 'size' : '60' }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>		utocomplete' : '(, off'				
<pre>site : do }, 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>		izo' : '60'	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,				
<pre>// 'validate' : { 'mandatory' : { 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>	1	128.00					
<pre>'mandatory': { 'mandatory': { 'failureMessage': \$services.localization.render('core.validation.required.message') }, 'regex': { 'pattern': '/.{6,}/', 'failureMessage': \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') ' }</pre>	52 1921	idato' : (
<pre>manuatory : 1 'failureMessage' : \$services.localization.render('core.validation.required.message') } 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	var.	indatony' · (
<pre>'Influerenessage' : aservices.iocalization.render('core.validation.required.message') 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>		'failunoMossago'	· Convicos localizatio	n nondon('cono vali	dation noguined me	(cago')	
<pre>// regex' : { 'regex' : { 'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') </pre>	1	Tarrurenessage	. pservices.iocalizacio	millender (core.vari	tuacton il equit eu ille.	ssage)	
<pre>'pattern' : '/.{6,}/', 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') '</pre>	5.	ogov' i (
<pre>pattern . /.(0,)/ , 'failureMessage' : \$services.localization.render('xe.admin.registration.passwordTooShort') }</pre>	-	'nattonn' : '/ ((5)/!				
Tartin enessage . pservices.iocarracton.renuer(<u>xe.admin.registracton.password.dousnort</u>)		'failune"essas'	//////		nogistration passu	andTaoShont')	
	}	Tallurenessage	: \$Services.localizatio	m.render(xe.admin.			

Figura 40. Codi de validació de la clau.

Cal tenir especial cura en dotar de claus d'alta seguretat als usuaris amb privilegis d'administració o, fins i tot, amb drets de programació. Evidentment, el primer que cal fer és canviar el nom i la clau per defecte de l'usuari Admin o, fins i tot, eliminar aquestos usuaris.

A més, XWiki defineix un usuari anomenat *superadmin*, que està pensat per fer tasques de recuperació en cas d'eliminar accidentalment els usuaris amb dret administració, que té sempre accés total i només es pot activar per mig de la modificació del fitxer de configuració. Per tant, encara que per defecte ja es troba deshabilitat, cal assegurar-se de desactivar-lo abans de llançar l'aplicació a producció. Per fer-ho, només cal comprovar que la següent línea de *xwiki.cfg* estigui comentada:

```
#-# Enable to allow superadmin. It is disabled by default as this could be a
#-# security breach if it were set and you forgot about it. Should only be
enabled
#-# for recovering the Wiki when the rights are completely messed.
# xwiki.superadminpassword=system
```



4.7. Copies de seguretat

És essencial definir una estratègia de recuperació per poder recuperar el servei davant de fallades de maquinari o per facilitar una actualització de versió. Açò no és cap requeriment específic de XWiki i es deuria aplicar a qualsevol programari. Però el que fa una mica especial el cas de XWiki és el fet que les dades es troben disperses en diferents ubicacions, el que fa una mica més complex fer la copia de recolzament.

Primerament, les pàgines wiki estan emmagatzemades en la base de dades, fitxers adjunts inclosos (encara que es pot canviar aquesta opció per defecte per desar els adjunts en el sistema de fitxers de l'equip).

En segon lloc, la configuració de la plataforma es guarda en diversos fitxers en el directori d'instal·lació de XWiki, com ara

- WEB-INF/hibernate.cfg.xml. Configuració d'accés a la base de dades.
- WEB-INF/xwiki.cfg. Antic fitxer de configuració però encara en ús.
- WEB-INF/xwiki.properties. Nou fitxer de configuració.
- WEB-INF/classes/logback.xml. Configuració de logging.
- WEB-INF/observation/*. Configuració d'instal·lació en mode cluster.

En tercer lloc, XWiki defineix una ubicació anomenada *Permanent Directory* on guarda els complements instal·lats, els índexs de cerca i els registres (*logs*).

Per últim, també cal fer una copia de seguretat de tots el fitxer afegits durant la instal·lació, com ara el connector JDBC o la biblioteca JODConverter modificada, que són a la carpeta *WEB-INF/lib/.*

Per tant, la millor forma d'abordar la realització d'una copia de seguretat és automatitzar tot el procés amb la creació d'un *script* per fer la copia de seguretat de la base de dades, d'una banda, i dels fitxers adients presents a les diferents ubicacions esmentades, per l'altra.

La forma de fer un *backup* de la base de dades depèn del SGBD triat. En aquest, cas que s'ha triat PostgreSQL, cal executar la següent comanda:

pg_dump xwiki > xwiki.sql

Per restaurar les dades, només cal tornar a copiar els fitxers al seu emplaçament original i restaurar la base de dades, en el cas de PostgreSQI amb la comanda:



5. Conclusions

El present treball demostra que és possible desenvolupar un sistema de gestió del coneixement amb totes les funcionalitats requerides en un entorn empresarial amb un cost econòmic reduït i amb un mínim cost de posada en marxa. En efecte, les plataformes wiki de programari lliure han assolit un alt grau de maduresa i desenvolupament que les fan idònies per crear aplicacions complexes alhora que intuïtives per la majoria d'usuaris. El cas de XWiki és un perfecte exemple d'aquest fet, ja que presenta una gran varietat de funcionalitats a més d'un gran potencial per desenvolupar-ne de noves.

Per contra, durant el present treball s'han experimentant les dificultats pròpies de treballar amb programari lliure, que són conseqüència del fet que han estat desenvolupats i són mantinguts per una comunitat heterogènia de programadors. És més, la plataforma XWiki fa ús i integra altres programaris lliures. Tot plegat, es generen una sèrie de incongruències en el seu funcionament juntament amb una documentació escassa i poc estructurada que no és habitual en programari de tipus propietari.

Com a resultat, ha estat necessari un major esforç del previst a la planificació per tal d'aconseguir un domini de la plataforma suficient per assolir els objectius marcats. Així i tot, s'ha pogut seguir prou fidelment la planificació inicial i s'han respectat les fites fixades.

La metodologia triada ha demostrat ser un encert, ja que ha permès anar aprofundint en la plataforma XWiki i en els requeriments dels sistemes de gestió de coneixement de forma gradual, primer amb l'ús i configuració a nivell d'usuari administrador i, desprès, durant la fase de desenvolupament, com a programador.

La solució presentada ni molt menys pretén ser un producte acabat sinó nomes un punt de partida per promocionar les eines de gestió del coneixement en l'àmbit empresarial. Com a futures línies de treball es planteja la possibilitat de fer ús de la gran varietat de funcionalitats ja existents en forma de complements per reforçar la seva vessant social i col·laborativa. A més, una altra línea de treball interessant seria la d'estudiar les possibilitats que ofereix XWiki per la personalització gràfica de la interfície, a fi d'acomodar-la a la imatge corporativa de l'organització.



Glossari

BI (*Business Intelligence*). Aquest terme fa referència al l'ús de dades en l'àmbit empresarial per extraure informació valuosa de cara facilitar la pressa de decisions estratègiques.

CMR (*Customer Relationship Management*). Sistema d'informació orientat a la gestió de les dades que es generen com a resultat de la relació de l'organització amb els seus clients per extraure informació valuosa per al negoci.

Diagrama de Gantt. És un eina per programar i planificar tasques al llarg d'un període de temps. En ell es mostra gràficament la durada i l'ordre d'execució de les tasques, encara que també pot incloure les dependències entre tasques, la distribució de recursos, el responsable, etc.

ERP (*Enterprise Resources Planning*). Un conjunt de sistemes informàtics que permet la gestió integrada dels diferents processos d'una organització, com ara producció, comptabilitat, logística, magatzem etc.

Groovy. És un llenguatge interpretat molt similar al Java i, a diferencia de Velocity, és un llenguatge de *script* complet i. En XWiki, es recomana el seu ús per a implementar funcions complexes, que no es poden fer amb Velocity, ja que té accés total al API de Java.

HTML (*HyperText Markup Language*). Llenguatge estàndard per la creació de pàgines Web. Es basa en una sèrie de marques o etiquetes per tal de definir el format i el contingut del document.

JavaScript. Llenguatge per excel·lència de *script* en pàgines Web. S'executa en el costat del client i, per tant, permet desenvolupar pàgines web dinàmiques.

JQuery. És una llibreria construïda sobre JavaScript que facilita i amplia el seu ús.

SGBD (Sistema de Gestió de Base de Dades). Programari encarregat del emmagatzematge, modificació i extracció d'informació en una base de dades.

SCM (Supply Chain Management). Sistema d'informació enfocat a la gestió de les cadenes de subministrament amb la finalitat de millorar i automatitzar el procés per mig de la reducció d'estocs i dels terminis de lliurament.

UI (*User Interface*). Fa referència als components físics i de programari que interaccionen amb l'usuari.



URL (*Uniform Resource Locator*). Una seqüència de caràcters que permet localitzar recursos en Internet. Comunament, anomenada adreça.

Velocity. És un llenguatge de plantilles basat en Java que facilita la generació de pàgines Web de forma dinàmica en el costat del servidor per mig de l'accés a variables i mètodes creats amb codi Java. D'aquesta forma, es pot separar el codi Java del codi de presentació de les pàgines Web. És el llenguatge més emprat en XWiki per incloure codi en pàgines wiki i accedir a la API pública.

XWiki syntax. Com les altres plataformes wiki, XWiki defineix una sintaxi pròpia per donar format als documents.

Wiki. Pàgines Web que poden ser modificades pels usuaris a de forma que s'estableix un desenvolupament col·laboratiu del seu contingut.



Annex I. Instal·lació de la plataforma wiki

En aquest annex, s'explica la instal·lació del programari necessari per al funcionament de la plataforma XWiki 7.3 sobre un sistema operatiu Windows 7, on prèviament s'ha fet la instal·lació de la versió 8 de la màquina virtual Java. Encara que s'ha triat Windows, pot funcionar sobre qualsevol altre sistema operatiu que admeti Java.

Per una banda, s'ha fet una instal·lació simple, anomenada *standalone*²² a la Web de XWiki, que empra HSQLDB com a gestor de base de dades encastat i un servidor Web lleuger amb motor Servlet anomenat Jetty²³. Per altra banda, s'ha preparat un entorn de producció basat en programari d'alt rendiment per suportar un alt nivell de concurrència.

Instal·lació de l'entorn de proves

Partint d'un equip amb Java JRE 1.8 en funcionament, la instal·lació d'aquest entorn és molt simple. De les tres opcions que ofereix la Web de XWiki, s'ha triat la més versàtil ja que no requereix cap tipus d'instal·lació. En efecte, només cal descomprimir el fitxer descarregat²⁴ en una carpeta i executar un script, que configura totes les variables d'entorn i inicialitza el programari: *start_xwiki.bat*. Una vegada fet això, ja es pot accedir a la wiki simplement teclejant la URL http:\\localhost:8080 des de qualsevol navegador Web. Després d'un segons que triga la XWiki en iniciar-se veurem la pàgina inicial, com es mostra a continuació.

24

²² <u>http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/AdminGuide/Installation</u>

²³ http://www.eclipse.org/jetty/

http://www.xwiki.org/xwiki/bin/view/DownloadCode/DownloadFeedback?downloadLink=http://downloa d.forge.ow2.org/xwiki/xwiki-enterprise-jetty-hsqldb-

^{7.3.}zip&projectType=Stable&projectVersion=7.3&projectID=1



-X-WIKI			Q ≡
Blog Blog Dashboard	Home Home Last modified by superadmin on 2015/10/13 18:13	:	Quick Links Sandbox Jump to any page in the wiki (Meta+G)
User Index Or More applications	Welcome to your wiki An easy-to-edit website that will help you work better together. The content of your Wiki sorganized in a hierarchy of Pages. You can create stutile Wikis, each with its wors et of page. Learn how to use XWiki with the Getting Started Guided. Pages Big Home Sandbox Yukis Dages No page has been tagged yet	Send Message You need to log in before sending messages. Activity Stream There are no activities in the stream	
	Tags:	Created by Administrator on 2009/09/09 02:00	

Figura 41. Pàgina principal de la wiki al accedir per primera vegada.

La wiki ja compta amb la majoria de funcionalitats bàsiques requerides: autentificació d'usuaris, gestió de permisos d'accés, estadístiques d'ús, gestió de versions i notificació dels canvis via *email*. Tan sols cal afegir una extensió per incorporar un fòrum, que permetrà intercanviar opinions i dubtes entre els usuaris, com es pot veure en la següent imatge.

Per fer-ho, es fa ús de l'administrador d'extensions que es pot trobar a l'àrea d'administració de la wiki, per fer-ho identificar-s'hi com a administrador. Tot seguit es mostra el complement afegit.

2	/ Especio XW&i / XW&i Preferences						
Blog	Administración: Añadir extensiones						
Directorio de	🖋 CONFIGURACIÓN	C. forum Todas las Extensiones 🔹 Bisqueda avanzada »					
Usuarios	Edit Mode Settings Localization	Simple Forum Application 1.0 por: Deniss Borisovs, Edgars Kurpnieks, Jevgenijs Cuvirovs, Kristine Kronberga, Ksenija					
Invitation	Servidor Office	Kritatha, Maris Builis Invostrat Detailes Invostrat Detailes Invostrat Detailes					
	General	0 Votes					
Panel de control del wiki	Mail Sending Mail Sending Status	Forum Application 1.9.5 por Ludovic Dubost, Ance Luce, Maxim Ionut, Joshua Marks, Opcalia, Sofiane Baloul, Gabriela Smeria, Victor Bachierric Fording Morent					
	П АSPECTO	Forum application with multiple forums, topics, answers, comments, supporting Wysiwyg and Votes					
Paneles	Presentación Elementos de página	Resolving extension dependency [org_xwiki platform:xwiki-platform-ratings-ui-6.4.4] on namespace [Home] Descripción Dependencias Progreso					
O	Asistente de panéles	▼ Install plan log					
		Searing joo or type (instanjani) with identifier (extension/panhofg.xWk).control.forum:application-forum-uk/kl:xWki) (i) Recolving extension (org xwki control forum-upplication-forum-ui-1.9.5) on namespace [Home]					
Statistics	Creation Right	s, πesuvirig extension dependency (org.xwiki.platform.xwiki-platform-ratings-ui-5.4.4) on namespace [Home]					
	Templates	Bulletin Board Application 1.8					

Figura 42. Instal·lació del complement per incorporar un fòrum.


Instal·lació de l'entorn de producció

La instal·lació d'aquest entorn s'ha fet seguint les indicacions que es poden trobar a la Web de XWiki i les indicacions pròpies del Tomcat. Com que el tutorial²⁵ de XWiki és prou extens, ja que inclou les diferents opcions de servidors Webs i de SGBD, a continuació es presenta, de forma resumida, els passos seguits:

 Instal·lació de Tomcat 7.0.65²⁶. Per fer-ho independent del sistema operatiu, s'ha triat la distribució base de Tomcat en compte d'instal·lar-lo com a un servei de Windows. Així, simplement cal descomprimir el fitxer descarregat en una carpeta.

2. Configuració de Tomcat

• En primer lloc, cal modificar el fitxer /conf/server.xml per afegir la codificació UTF-8.

<Connector port="8080" ... URIEncoding="UTF-8"/>

- A continuació, es crea el fitxer /bin/setenv.bat on es defineixen les variables d'entorn:
 - En primer lloc, s'amplia la memòria RAM reservada per Java, ja que la configuració per defecte de Tomcat és insuficient per a XWiki, com s'ha pogut comprovar al executar-se l'assistent d'instal·lació al iniciar la wiki.
 - En segon lloc, es configura Tomcat per treballar en mode *headless* a fi d'evitar problemes quan s'instal·la Tomcat sobre certes configuracions de Linux i, de vegades, sobre Windows.
 - Per últim, s'afegeixen unes línees de codi per descobrir la ruta on es troba instal·lat Java.

El contingut del fitxer setenv.bat és el següent:

```
REM Memory configuration
set CATALINA_OPTS=-Xmx1024m
REM Activate Headless mode
set JAVA_OPTS=%JAVA_OPTS% -Djava.awt.headless=true
REM Discover java.exe from the latest properly installed JRE
for /f tokens^=2^ delims^=^" %%i in ('reg query
```

²⁵ http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/AdminGuide/InstallationWAR

²⁶ http://ftp.cixug.es/apache/tomcat/tomcat-7/v7.0.65/bin/apache-tomcat-7.0.65.zip



```
HKEY_CLASSES_ROOT\jarfile\shell\open\command /ve') do set
JAVAW_PATH=%%i
set JRE_HOME=%JAVAW_PATH:\BIN\javaw.exe
```

 Finalment, es configura el gestor de seguritat afegint les següents línees de codi al fitxer conf/catalina.policy.

```
grant codeBase "file:${catalina.base}/webapps/xwiki/WEB-INF/lib/-" {
// for mySQL connection
permission java.net.SocketPermission "127.0.0.1:3306", "connect,
 resolve";
// XWiki must have access to all properties in read/write
permission java.util.PropertyPermission "*", "read, write";
// Generic detected permissions
permission java.lang.reflect.ReflectPermission
 "suppressAccessChecks";
permission java.lang.RuntimePermission "createClassLoader";
permission java.lang.RuntimePermission "setContextClassLoader";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.org.apache.catalina.loader";
permission java.lang.RuntimePermission "accessDeclaredMembers";
permission java.lang.RuntimePermission "getenv.ProgramFiles";
permission java.lang.RuntimePermission "getenv.APPDATA";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.sun.reflect";
permission java.lang.RuntimePermission "getClassLoader";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.org.apache.catalina.connector";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.org.apache.tomcat.util.threads";
permission java.lang.RuntimePermission "reflectionFactoryAccess";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.com.sun.jmx.interceptor";
permission java.lang.RuntimePermission
 "accessClassInPackage.com.sun.jmx.mbeanserver";
permission java.lang.RuntimePermission "modifyThread";
permission java.lang.RuntimePermission "getProtectionDomain";
// JAXB permissions
permission javax.xml.bind.JAXBPermission "setDatatypeConverter";
// Serialization related permissions
permission java.io.SerializablePermission
 "allowSerializationReflection";
permission java.io.SerializablePermission "creator";
permission java.io.SerializablePermission
```

```
"enableSubclassImplementation";
  // Internal resources access permissions
 permission java.io.FilePermission "synonyms.txt", "read";
 permission java.io.FilePermission "lang/synonyms_en.txt", "read";
 permission java.io.FilePermission "quartz.properties", "read";
 permission java.io.FilePermission "/templates/-", "read";
 permission java.io.FilePermission "/skins/-", "read";
 permission java.io.FilePermission "/resources/-", "read";
  // MBean related permissions
  permission javax.management.MBeanServerPermission
   "createMBeanServer";
 permission javax.management.MBeanPermission "*", "registerMBean";
  permission javax.management.MBeanPermission "*", "unregisterMBean";
 permission javax.management.MBeanTrustPermission "register";
 permission javax.management.MBeanPermission "-#-[-]", "queryNames";
 permission javax.management.MBeanServerPermission "findMBeanServer";
  // LibreOffice/OpenOffice related permissions
 permission java.io.FilePermission
   "/opt/openoffice.org3/program/soffice.bin", "read";
  permission java.io.FilePermission
    "/opt/libreoffice/program/soffice.bin", "read";
 permission java.io.FilePermission
    "/usr/lib/openoffice/program/soffice.bin", "read";
 permission java.io.FilePermission
   "/usr/lib/libreoffice/program/soffice.bin", "read";
  // Allow file storage directory reading - for directory and
  everything underneath
  // This is dependent on the setting of
   environment.permanentDirectory in xwiki.properties
 permission java.io.FilePermission
   "${catalina.base}${file.separator}xwikidata${file.separator}",
   "read, write, delete";
  permission java.io.FilePermission
   "${catalina.base}${file.separator}xwikidata${file.separator}-",
   "read, write, delete";
  // Allow file storage directory reading - temporary directory and
   everything underneath
  // This is dependent on the setting of
    environment.temporaryDirectory in xwiki.properties.
 permission java.io.FilePermission
   "${catalina.base}${file.separator}temp${file.separator}",
   "read, write, delete";
 permission java.io.FilePermission "${catalina.base}${file.separator}
   temp${file.separator}-", "read,write,delete";
};
```



Cal indicar en les línees corresponents la ruta a la ubicació del programari LibreOffice o OpenOffice, ja que la que apareix per defecte no és correcta en un entorn Windows.

- **3.** Instal·lació del SGBD PostgreSQL 9.4.5²⁷. Descarregar i instal·lar la versió corresponent per a un entorn Windows. Tan sols cal seguir les indicacions de l'assistent d'instal·lació.
- **4.** Instal·lació de l'aplicació XWiki 7.3²⁸. Simplement, cal descomprimir el fitxer que conté l'aplicació XWiki al directori *webapps* de Tomcat.
- 5. Instal·lació del Controlador JDBC4.2, 9.4-1402²⁹. Descarregar el controlador, que fa possible accedir al SGBD des de Java, i copiar-lo a la carpeta *WEB-INF/lib/* de l'aplicació XWiki.
- 6. Crear la base de dades i l'usuari xwiki. Una vegada el SGBD estigui en funcionament, cal crear la base de dades i l'usuari que emprarà l'aplicació XWiki per accedir-hi. Per fer-ho, cal executar les següents comandes des d'una consola *psql* (al instal·lar PostgreSQL s'afegeix una aplicació per accedir en mode consola de comandes) :
 - Crear la base de dades.

```
CREATE DATABASE xwiki
WITH OWNER = <replace_with_your_admin_user_eg_postgres>
ENCODING = 'UNICODE'
TABLESPACE = pg_default;
```

• Connectar i a la BD i crear l'usuari.

```
\connect xwiki
CREATE USER xwiki PASSWORD 'xwiki' VALID UNTIL 'infinity';
```

• Atorgar permisos al usuari.

```
GRANT ALL ON SCHEMA public TO xwiki;
```

²⁷ <u>http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload#windows</u>

http://www.xwiki.org/xwiki/bin/view/DownloadCode/DownloadFeedback?downloadLink=http://downloa d.forge.ow2.org/xwiki/xwiki-enterprise-web-

^{7.3.}war&projectType=Stable&projectVersion=7.3&projectID=1

²⁹ <u>https://jdbc.postgresql.org/download.html</u>



7. Configurar XWiki per emprar PostgreSQL com a SGBD. Cal modificar el fitxer WEB-INF/hibernate.cfg.xml i comentar les línees del SGBD per defecte i descomentant les línees corresponents al PostgreSQL. A més, cal configurar l'adreça d'accés al servidor del SGBD. En aquest cas:

<property name="connection.url"> jdbc:postgresql://localhost:5432/xwiki </property>

Una vegada finalitzada la instal·lació de l'entorn, només resta iniciar el servidor Web amb l'execució del *script start.bat*, ubicat a la carpeta *\bin* de Tomcat. Si es prefereix, es podria configurar perquè s'executi de forma automàtica a l'arrencada del sistema, com si fos un servidor de producció amb l'execució de *service.bat*.

Com abans, es pot accedir a la wiki des d'un navegador web mitjançant la URL http://localhost:8080/xwiki. Al accedir per primera vegada a l'aplicació, es creen les taules a la base de dades i s'executa un assistent que ajuda a instal·lar els components bàsics o a restaurar una instal·lació anterior. En aquest punt, es procedeix a instal·lar les mateixes funcionalitats que en l'entorn de prova.



Annex II. Codi de la pàgina MultipleOfficeImporter

```
{{velocity}}
#if ("$!services.officemanager.serverState" != 'Connected')
  #if ($hasAdmin)
{{error}}$services.localization.render('xe.officeimporter.error.adminuser',
['[[',
'>>http://extensions.xwiki.org/xwiki/bin/Extension/Office%20Importer%20Appli
cation]]']){{/error}}
  #else
{{error}}$services.localization.render('xe.officeimporter.error.normaluser')
{{/error}}
  #end
#else
  #set ($discard = $xwiki.jsx.use('XWiki.MultipleOfficeImporter'))
  #set ($discard =
$xwiki.jsfx.use('uicomponents/widgets/validation/livevalidation_prototype.js
'))
  #set ($discard =
$xwiki.ssfx.use('uicomponents/widgets/validation/livevalidation.css', true))
  {{html}}
  <form action="$xwiki.getURL('XWiki.MultipleOfficeImporterResults','view')"</pre>
enctype="multipart/form-data" method="post" class="xform"
id="multipleOfficeImportForm">
  <dl class="row">
    ##
    ## Left part
    <div class="col-xs-12 col-md-6">
      ##
      ## Document
      <dt>
        <label
for="filepath">$services.localization.render('xe.officeimporter.import.docum
ent')</label>
      </dt>
      <dd class="buttonwrapper">
        <input id="filepath" type="file" multiple name="filePath" size="40"</pre>
class="button secondary" />
      </dd>
      ##
      ## Target
      <dt>
        <label>$services.localization.render('moi.target')</label>
      </dt>
      <dd>
```



```
<select name="target" id="target">
           ##
           ## Retrieve the content spaces with edit right for the current
user
           ##
           #set ($query = "SELECT DISTINCT doc.fullName FROM Document doc,
doc.object(XWiki.ContentSpaceClass) as space")
           #set ($contentSpaces = $services.query.xwql($query).execute())
           #set ($currentUser = $xcontext.getUserReference())
           #foreach ($space in $contentSpaces)
             #set ($spaceRef = $services.model.resolveDocument($space))
             #if ($services.security.authorization.hasAccess("edit",
$currentUser, $spaceRef))
                #set ($spaceDoc = $xwiki.getDocument($spaceRef))
                #set ($obj = $spaceDoc.getObject("XWiki.ContentSpaceClass"))
                #set ($target= $obj.getProperty('target').value)
                #set ($label = $obj.getProperty('label').value)
                <option value="$target">$label</option>
             #end
           #end
        </select>
      </dd>
    </div>
    ##
    ## Right part
    ##
    <div class="col-xs-12 col-md-6">
      ##
      ## Options
      ## Filter Styles
      < dt >
        <label for="filterStylesInputId">
$services.localization.render('xe.officeimporter.import.filterstyles')
        </label>
     <span
class="xHint">$services.localization.render('xe.officeimporter.import.help.s
tyles')</span>
      </dt>
      <dd>
        <input id="filterStylesInputId" name="filterStyles" type="checkbox"</pre>
value="strict" checked="checked"/>
      </dd>
      ##
      ## Conflict management
      <dt>
        <labelfor="conflictId">
           $services.localization.render('moi.conflict')
```



```
</label><span
class="xHint">$services.localization.render('moi.conflictHint')</span>
     </dt>
      <dd >
        <input type="radio" id="conflictId" name="conflict"
value="overwrite" checked>
$services.localization.render('moi.overwrite')<br>
        <input type="radio" id="conflictId" name="conflict" value="append">
$services.localization.render('moi.append')<br>
        <input type="radio" id="conflictId" name="conflict" value="ignore">
$services.localization.render('moi.ignore')<br>
      </dd>
      ##
      ## Insert Links
      <dt>
        <label for="filterStylesInputId">
$services.localization.render('moi.insertLinks')
        </label>
        <span class="xHint">
$services.localization.render('moi.insertLinksHint')</span>
      </dt>
      <dd>
        <input id="insertLinkId" name="insertLink" type="checkbox"
value="strict" checked="checked"/>
      </dd>
    </div>
  </dl>
  <div class="clearfloats"></div>
  ##
  ## Confirm button
  ##
  <span class="buttonwrapper">
    <input type="submit"
value="$services.localization.render('xe.officeimporter.import')"
class="button" id="submit"/>
  </span>
</form>
{{/html}}
#end
{{/velocity}}
```



Annex III. Codi de l'objecte JavaScriptExtension en MultipleOfficeImporter

```
require(['jquery'], function($) {
  $(document).ready(function() {
    // Add a validator on the document input
    var documentValidator = new LiveValidation($('#filepath')[0], {
      validMessage:
"$services.localization.render('core.validation.valid.message')"
    });
    documentValidator.displayMessageWhenEmpty = true;
    documentValidator.add(Validate.Custom, {
     failureMessage:
"$services.localization.render('core.validation.required.message')",
      against: function(value) {
         return typeof value === 'string' && value.strip().length > 0;
     }
    });
    /**
     * Event sent when the form is submitted
     */
    $('#multipleOfficeImportForm').submit(function(event) {
      //Verify some target area is selected
        var targetSelected = $('#target')[0].value.strip().length > 0;
        if (targetSelected){
          return true;
        }
      // There is nothing selected
      alert("$services.localization.render('moi.noSelectedTarget')");
     return false;
    });
  });
});
```



Annex IV. Codi de la pàgina MultipleOfficeImporterResults

```
{{velocity}}
#set($lang=$xcontext.getLocale())
## Conflict Management ##
#set ($appendContent = false)
#set ($ignore = false)
#if ($request.conflict == 'append')
 #set ($appendContent = true)
#elseif ($request.conflict == 'ignore')
 #set ($ignore = true)
#elseif ($request.conflict == 'overwrite')
 #set ($overwrite = true)
#end
## Filtering Configuration ##
#set ($filterStyles = false)
#if ($request.filterStyles)
  #set ($filterStyles = true)
#end
## Target Area ##
#set ($target = $request.target)
## Insert Link ##
#set ($addLink = false)
#if ( $request.insertLink)
   #set ($addLink = true)
#end
## Validate Input File ##
#set ($mainDocRef = $services.wiki.currentWikiDescriptor.mainPageReference)
#set
                             ($goBack
"[[$services.localization.render('xe.officeimporter.results.goback')>>path:$
xwiki.getURL('XWiki.MultipleOfficeImporter', 'view')]]")
#set ($fileUpload = $xwiki.fileupload)
#set ($fileName = $fileUpload.getFileName("filePath"))
#if ($fileName=='' || !$fileName)
{{error}}$services.localization.render('xe.officeimporter.results.missingfil
e', [$goBack]){{/error}}
#elseif(!$target)
```

```
{{error}}$services.localization.render('moi.missingTarget',
[$goBack]){{/error}}
#else
  #set ($discard = $fileUpload.loadFileList())
  #set ($fileItemList = $fileUpload.getFileItems())
  #set ($conversionSuccess = 0)
  #set ($conversionErrors = 0)
  #set ($overwriteDocs = 0)
  #set ($skippedDocs = 0)
  #set ($appendDocs= 0)
  #set ($resultComments = [])
  #foreach ($fileItem in $fileItemList)
    #if (!$fileItem.isFormField())
        #set ($fileNameFull = $fileItem.getName())
        #set ($dotIndex= $fileNameFull.lastIndexOf("."))
        #set ($fileName = $fileNameFull.substring(0, $dotIndex))
         #set ($fileExtension = $fileNameFull.substring($dotIndex))
        #set ($officeFileStream = $fileItem.getInputStream())
        #set ($space = $services.model.resolveSpace($target))
        #set
                               ($targetDocumentReference
$services.model.createDocumentReference($fileName,$space))
        #set
                                  ($resultDocumentLink
"[[**$services.localization.render('xe.officeimporter.results.result')**>>do
c:$services.model.serialize($targetDocumentReference)]]")
        #set ($targetDoc = $xwiki.getDocument($targetDocumentReference))
         #set ($isNew = $targetDoc.isNew())
         #######
        ## Manage multilingual wikis
        #######
        #set($defaultLocale =$targetDoc.document.getDefaultLocale())
        #set ($isDefault = $lang.equals($defaultLocale))
        #if ($isNew)
            #set ($discard = $targetDoc.document.setDefaultLocale($lang))
        #elseif (!$isDefault)
            #set($targetDocRefWithLocale
$services.model.createDocumentReference($targetDocumentReference,$lang))
            #set ($targetDoc= $xwiki.getDocument($targetDocRefWithLocale))
            #set ($isNewTranslation = $targetDoc.isNew())
         #end
        #set ($isNewImport = $isNew || $!isNewTranslation)
         ## Import
                    ##
        ##Skip importation if document is no new and ignore option is
checked
        ##
         #if (!(!$isNewImport && $ignore))
          ##
```

```
## In case file type is PDF, add a file attachment and insert a
macro PDF viewer
           ##
           #if($fileExtension == '.pdf' || $fileExtension == '.PDF')
             ##
             ## A PDf file cannot be appended to an existing page. So its
importation is ignored
             ##
             #if (!$isNewImport&& $appendContent)
               #set ($skippedDocs = $skippedDocs + 1)
               #set
                                           ($discard
$resultComments.add("{{warning}}**$fileNameFull**
$services.localization.render('moi.result.ignored') {{/warning}}"))
             #else
               #set($discard=
                                    $targetDoc.addAttachment($fileNameFull,
$officeFileStream))
               #set($discard=$targetDoc.setContent("{{pdf
filename=""$fileNameFull"" width=""800px""/}}"))
               #set($result = true)
               #set($discard=$targetDoc.save())
               #if (!$isNewImport && $overwrite)
                 #set ($overwriteDocs = $overwriteDocs + 1)
                 #set
                        ($discard = $resultComments.add("{{warning}}
**$fileNameFull**
                       $services.localization.render('moi.result.overwrite',
[$resultDocumentLink]){{/warning}}"))
               #else
                 #set ($conversionSuccess=$conversionSuccess + 1)
                 #set
                         ($discard =
                                               $resultComments.add("{{info}}
**$fileNameFull**
                          $services.localization.render('moi.result.append',
[$resultDocumentLink]){{/info}}"))
               #end
             #end
           ##
           ## Try to import the rest of file's types
           ##
           #else
             #set
                                       ($xdomOfficeDoc
$services.officeimporter.officeToXDOM($officeFileStream,
                                                             $fileNameFull,
$targetDocumentReference, $filterStyles))
            #set ($result = false)
             #if ($xdomOfficeDoc)
               #if(!$isNewImport && $appendContent)
                          ($content
                 #set
                                       =
                                               $targetDoc.getContent()
                                                                           +
$xdomOfficeDoc.getContentAsString('xwiki/2.1'))
                 #set ($discard = $targetDoc.setContent("$content"))
                 #set ($discard = $targetDoc.save())
               #else
```



```
#set
                                            ($discard
$targetDoc.setContent($xdomOfficeDoc.getContentAsString('xwiki/2.1')))
                 #set ($discard = $targetDoc.setTitle($fileName))
                 #set ($discard = $targetDoc.save())
               #end
               #set ($result = true)
             #end
             ##
             ## Update results and comments
             ##
             #if ($result)
                #if(!$isNewImport && $appendContent)
                  #set ($appendDocs=$appendDocs+ 1)
                           ($discard
                                      =
                                                $resultComments.add("{{info}}
                  #set
**$fileNameFull**
                          $services.localization.render('moi.result.success',
[$resultDocumentLink]){{/info}}"))
                #elseif (!$isNewImport && $overwrite)
                  #set ($overwriteDocs = $overwriteDocs + 1)
                  #set
                         ($discard
                                      =
                                            $resultComments.add("{{warning}}
**$fileNameFull**
                      $services.localization.render('moi.result.overwrite',
[$resultDocumentLink]){{/warning}}"))
                #else
                  #set ($conversionSuccess=$conversionSuccess + 1)
                  #set
                                       =
                          ($discard
                                                $resultComments.add("{{info}}
**$fileNameFull**
                           $services.localization.render('moi.result.append',
[$resultDocumentLink]){{/info}}"))
                #end
             #else
                #set ($conversionErrors = $conversionErrors + 1)
                #set
                                            ($discard
$resultComments.add("{{error}}**$fileNameFull**
$services.localization.render('moi.result.error'){{/error}}")
             #end
           #end
           ##
           ## Create a link in space area
           ##
           #if($result && $addLink && $isNewImport)
               #set
                                       ($parentReference
$services.model.createDocumentReference("WebHome",$space))
               #set ($parentDoc = $xwiki.getDocument($parentReference))
               #set
                                     ($parentDocTraslated
$parentDoc.getTranslatedDocument($lang))
               #set ($newContent = $parentDocTraslated.getContent() + "
[[$fileName>>doc:$services.model.serialize($targetDocumentReference)]]")
                                           ($discard
               #set
$parentDocTraslated.setContent("$newContent"))
```



```
#set ($discard = $parentDocTraslated.save())
           #end
        #else
          #set ($skippedDocs = $skippedDocs + 1)
          #set ($discard = $resultComments.add("{{warning}}**$fileNameFull**
$services.localization.render('moi.result.ignored') {{/warning}}"))
        #end
     #end
   #end
   ##
   ## Show results comment
   ##
   \\{{info}}$conversionSuccess
$services.localization.render('moi.success.message'){{/info}}\\
   {{info}}$appendDocs
$services.localization.render('moi.append.message'){{/info}}\\
   {{warning}}$overwriteDocs
$services.localization.render('moi.overwrite.message'){{/warning}}\\
   {{warning}}$skippedDocs
$services.localization.render('moi.ignore.message'){{/warning}}\\
   {{error}}$conversionErrors
$services.localization.render('moi.error.message') {{/error}}\\
   $services.localization.render('moi.result.goback', [$goBack])\\\\
   #foreach ($item in $resultComments)
      $item
   #end
#end
{{/velocity}}
```



Annex V. Manual d'instal·lació de Multiple Office Importer

Juntament amb el present document, es presenta l'aplicació d'importació massiva desenvolupat empaquetat en un fitxer xar anomenat MultipleOfficeImporter-1.0.xar.

Per instal·lar el complement en una instància de XWiki, només cal entrar amb privilegis d'administrador a l'àrea de configuració i seleccionar l'opció d'importar contingut, com es mostra en la següent imatge.



Figura 43. Opció d'importar contingut.

A continuació, cal seleccionar el fitxer MultipleOfficeImporter-1.0.xar per enviar-lo al servidor. Una vegada carregat al servidor, cal seleccionar el paquet per veure el seu contingut i assegurar-se que estiguin tots els elements seleccionats. Finalment, només resta prémer el botó per importar el complement.



***	n n → / Espacio XWiki - / XWiki Preferences -			Enlaces rápidos
Directorio de Usuarios	Administración: Importar			Zona de pruebas (Editar este panel)
Q Forums	CONFIGURACIÓN Edit Mode Settings Localization	Expression Enviar un nuevo paquete Contenido del paquete Edit Mode Settings Seleccionar archivo Ningún archivo selecciona PAQUETE MultipleOfficeImporter-1.0.xar un use paquete Servidor Office Paquetes disponibles VERSIÓN Autore de la contenido del paquete Mail Sending MultipleOfficeImporter-1.0.xar 1.1 Xar 0.1.1 Xar	Contenido del paquete PAQUETE MultipleOfficeImporter-1.0.xar	Ir a cualquier página en el wiki (Meta+G)
999 Multiple	Servidor Office		DESCRIPCIÓN VERSIÓN AUTOR LICENCIA Seleccionar nada, todo C XVVIII CONTENTSpaceClass C MultipleOfficeImporter C MultipleOfficeImporterResults PDFObjectEmbedMacro C multipleOfficeImporterTranslati C multipleOfficeImporterTranslati	modificaciones recientes
Office Importer	General			Barbotina ContentSpace Class ¿Qué es arqueo de caja Área técnica
Panel de	Mail Sending Mail Sending Status			
control del wiki	ASPECTO Presentación			Perfil de Administrator
Paneles	Elementos de página Asistente de paneles			
0	💿 wikis		Cuando un documento ya existe en el wiki Añadir una nueva versión al documento existente	
Luu	Creation Right		 Reemplazar el historial del documento con el historial del paquete. Reiniciar historial a version 1.1 	
Statistics	Memplates		Importar como un paquete de copia de seguridad	
•	Usuarios		Importar	

Figura 44. Detall del procés d'importació del complement.

Amb açò finalitza la instal·lació pròpiament dita i es comprova que apareix una nova l'entrada al menú d'aplicacions. Només resta marcar les pàgines que es desitja que actuïn com a contenidores d'àrees temàtiques. Per fer-ho, només cal editar-les en mode objecte i afegir una instància de la classe ContentSpaceClass amb els valors corresponents en els camps *target* i *label*, convenient configurada, com ja s'ha explicat en l'apartat 4.2.8.

Una vegada fet açò, el complement ja està llest per ser emprat per generar noves pàgines wiki dins de les àrees temàtiques establertes a partir de documents ofimàtics.



Bibliografia i fonts consultades

[1] **Comparision of wiki software**. [Web]. [Data de consulta: 15 d'octubre de 2015].

<https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_wiki_software>

- [2] Fòrum de col·laboradors de XWiki. [Web]. [Data de consulta: 16 de novembre de 2015].
 http://jira.xwiki.org/browse/XWIKI
- [3] **HTML Tutorial**. [Web]. [Data de consulta: 23 de novembre de 2015]. http://www.w3schools.com/html/default.asp
- [4] **JODConventer**. [Web]. [Data de consulta: 23 de novembre de 2015]. http://www.artofsolving.com/opensource/jodconverter.html
- [5] **Mariné, Pere; Rodriguez, José Ramón** (2010). "Iniciació del projecte i treballs previs". Gestió de projectes. FUOC
- [6] **Mariné, Pere; Rodriguez, José Ramón** (2010). "Planificació del projecte". Gestió de projectes. FUOC.
- [7] Plaz, Reinaldo; Gonzalez, Néstor (2004). "La gestión del conocimiento organizativo". Economia industrial. (núm. 357, pàg. 41-54). [article en línia]. Universidad Autónoma de Madrid. [Data de consulta: 19 de setembre de 2015].
 http://www.minetur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/357/05_ReinaldoPlaz_357.pdf >
- [8] **Rodriguez, José Ramón** (2010). "La gestió de projectes. Conceptes bàsics". Gestió de projectes. FUOC.
- [9] Granados, Didier; Villa, Federico. Sistemas de gestión del conocimiento [Presentación en línia]. [Data de consulta: 18 de setembre de 2015].
 http://es.slideshare.net/difagram/sistemas-de-gestion-del-conocimiento>
- [10] **TWiki**. [Web]. [Data de consulta: 25 de setembre de 2015] < http://twiki.org/http://www.xwiki.org/xwiki/bin/view/Main/WebHome>
- [11] Open source guide. [Web]. [Data de consulta: 16 d'octubre de 2015]. http://www.open-source-guide.com/en/Solutions/Applications/Blogs-wiki-and-forums/Xwiki



- [12] Understanding the Word .doc Binary File Format. [article en línia]. [Data de consulta: 27 de setembre de 2015] . https://msdn.microsoft.com/en-us/library/office/gg615596(v=office.14).aspx>
- [13] **Velocity user guide**. [article en línia]. [Data de consulta: 1 de novembre de 2015]. http://velocity.apache.org/engine/devel/translations/user-guide_es.html
- [14] **Wiki**. [article en línia]. [Data de consulta: 19 de setembre de 2015]. https://es.wikipedia.org/wiki/Wiki>
- [15] **WikiMatrix**. [Web]. [Data de consulta: 16 d'octubre de 2015]. http://www.wikimatrix.org/
- [16] **WikiMatrix-Choice Wizard**. [Web]. [Data de consulta: 16 d'octubre de 2015]. http://www.wikimatrix.org/wizard.php
- [17] **XWiki**. [Web]. [Data de consulta: 18 d'octubre de 2015]. http://www.xwiki.org/xwiki/bin/view/Main/WebHome
- [18] **XWiki administrator's Guide**. [Web]. [Data de consulta: 25 d'octubre de 2015]. http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/AdminGuide/
- [19] **XWiki developer's Guide**. [Web]. [Data de consulta: 1 de novembre de 2015]. http://platform.xwiki.org/xwiki/bin/view/DevGuide/
- [20] **XWiki manual**. [Web]. [Data de consulta: 22 d'octubre de 2015]. http://myslide.es/documents/xwiki-manual-es.html
- [21] **XWiki user's guide**. [Web]. [Data de consulta: 22 d'octubre de 2015]. ">http://enterprise.xwiki.org/xwiki/bin/view/UserGuide/>