

OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Treball de Fi de Grau

Memòria

Juny de 2019

Grau en Enginyeria Informàtica
Itinerari de Tecnologies de la Informació
Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus



2019 – Salvador Moreno Egea (CC-BY-NC-SA)

Aquesta obra està subjecta a la llicència

[Reconeixement – No Comercial – Compartir Igual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/)

[3.0 ES – Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/)

Títol del treball:	Observatori de les professions informàtiques (Obsinf)
Autor:	Salvador Moreno Egea
Consultor:	Javier Martí Pintanel
Data de lliurament:	06/2019
Àrea del Treball Final:	Sistemes de Gestió del Coneixement
Titulació:	Grau Enginyeria Informàtica

Resum:

Les professions informàtiques actuals són molt diverses i es requereixen molts coneixements en diversos camps i especialitats, però no sempre ha estat així. Antigament, cap a la dècada dels 80, les professions relacionades amb l'enginyeria informàtica estaven distribuïdes en dues especialitats, com ara les enginyeries de l'àrea informàtica en les especialitats de sistemes, i les de gestió.

Aquesta diversificació ha donat lloc a més sortides professionals, fonamentalment exercides per enginyers en informàtica. Tot plegat, ha suposat canvis i adaptacions dins l'àmbit de la formació acadèmica de les enginyeries, per afegir aquests coneixements i assolir les corresponents competències.

L'altre cara de la moneda, mostra una absència d'una referència de catàleg de professions que relacioni adientment les necessitats ofertades al mercat amb les formacions específiques que existeixen actualment, i posa de manifest que els llocs de treball ofertats i les sortides professionals que es relacionen amb l'àmbit de l'enginyeria informàtica, no disposen una denominació comuna que els pugui relacionar, donant lloc a múltiples denominacions de llocs de treball on es requereixen els mateixos coneixements, o el que és més greu, l'absència d'una estandardització de la formació i els coneixements bàsics que són necessaris a un lloc de treball.

Aquest treball, proposa la creació d'un observatori, mitjançant una eina de gestió del coneixement, que permeti recaptar denominacions reals de professions relacionades amb l'enginyeria informàtica, mitjançant la utilització de fitxes o articles, i poder caracteritzar aquestes ofertes amb fitxes professionals, les quals seran creades, revisades i valorades per professionals qualificats, amb l'objectiu final d'obtenir un consens en les denominacions.

Paraules clau:

SGC, Wiki, Ofertes de treball, Rols Professionals

Abstract:

Current IT jobs are very diverse and they require a lot of knowledge in various scopes and specialties, but this has not always been so. In the 80s, jobs related to computer engineering, were distributed in two specialties, computer systems and computer management.

This situation has supposed more professional options, mainly worked by computer engineers. All this, has supposed changes and adaptations in the scope of academic learning of computer engineering, append this knowledge's and achieve the corresponding competences.

In the other hand, shows an absence of a catalogue of outings that links the needs offered to the market with the specific education that exist at the moment, and shows that the jobs offered and the professional options that they are link to the scope in computer engineering. They not have a common denominator that can link them, giving multiple denominations to jobs with same knowledge required, or worse, a non-standardization between academic learning and the basic knowledge that are needed to work in those jobs.

This project, proposes the creation of an observatory, as a knowledge management tool, that allows collect real appellations of professions linked to computer engineering degree, using forms and articles, to encase these offers with professional forms, which will be created, reviewed and evaluated by qualified professionals, with the final objective, obtain a consensus in the appellations assigned.

Keywords:

KMS, Wiki, Work offers, Professional roles

Resumen:

Las profesiones informáticas actuales son muy diversas y requieren muchos conocimientos en diversos campos y especialidades, pero no siempre ha sido así. Antiguamente, en la década de los 80, las profesiones relacionadas con la ingeniería informática estaban distribuidas en dos especialidades, ingenierías del área informática en las especialidades de sistemas y de gestión.

Esta diversificación ha dado lugar a más salidas profesionales, fundamentalmente ejercidas por ingenieros en informática. Todo ello ha supuesto cambios y adaptaciones en el ámbito de la formación académica de las ingenierías, en las que se han añadido estos conocimientos y alcanzado las correspondientes competencias.

La otra cara de la moneda, muestra una ausencia de referencia de catálogo de profesiones que pueda relacionar adecuadamente las necesidades ofertadas en el mercado con la formación específica que existe actualmente, y pone de manifiesto que los puestos de trabajo que se ofertan y las salidas profesionales que se relacionan en el ámbito de la ingeniería informática, no disponen una denominación común que los pueda relacionar, dando lugar a múltiples denominaciones de puestos de trabajo donde se requieren los mismos conocimientos, o lo que es más grave, la ausencia de una estandarización de la formación y los conocimientos básicos que son necesarios para un puesto de trabajo.

Este proyecto, propone la creación de un observatorio, mediante una herramienta de gestión del conocimiento, que permita recabar estas denominaciones reales de profesiones relacionadas con la ingeniería informática, mediante la utilización de fichas o artículos, y poder caracterizar las ofertas con fichas profesionales, las cuales serán creadas, revisadas y valoradas por profesionales cualificados, con el objetivo final de obtener un consenso en estas denominaciones.

Palabras clave:

SGC, Wiki, Ofertas de trabajo, Roles profesionales

Dedicatòria

Als meus pares, per recolzar-me, per la seva paciència, per estar
sempre al meu costat.

A la meva germana, amiga i confident que sempre m'ha donat ànims per
continuar quan ho he necessitat.

Als meus nebots, perquè sempre m'han donat el seu suport i afecte.

Als meus amics, per haver comprès les meves absències i mostrar-me el
seu suport durant tots aquests anys.

Sense vosaltres no hauria pogut arribar fins aquí.

Aquesta memòria és per a tots vosaltres.

Agraïments

Vull mostrar el meu agraïment:

A tota la comunitat de la Universitat Oberta de Catalunya, per la seva tasca de docència i formació a distància. Per haver-me donat l'oportunitat de ensenyar-me i formar-me dins l'àmbit acadèmic universitari, i poder compaginar feina i estudis.

A tot l'equip docent, que ha contribuït a ensenyar-me tot el necessari dins l'àmbit acadèmic, i m'ha fet afrontar nous reptes amb cada assignatura.

Als professionals i experts, que han col·laborat desinteressadament amb les seves opinions sobre aquest projecte, i que m'han ajudat a tenir un punt de partida i una visió més amplia de l'objectiu del projecte i el seu possible impacte.

I especialment, vull agrair a Javier Martí Pintanel, qui m'ha guiat durant la major part de la carrera, i m'ha donat suport durant tots aquests anys, especialment en el projecte, donant-me ajuda tècnica i metodològica, i ànims en els moments que més ho he necessitat.

A tots vosaltres,

Moltes gràcies.

Índex del contingut

1.	Proposta i Planificació	11
1.1.	Context i justificació	11
1.2.	Objectius.....	11
1.3.	Planificació	12
2.	Anàlisi	14
2.1.	Recerca d'informació sobre ofertes de treball	14
2.2.	Entrevistes.....	18
2.3.	Criteris de definició de fitxes de denominacions.....	27
2.4.	Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	34
2.5.	Casos d'ús.....	36
3.	Disseny	40
3.1.	Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	40
3.2.	Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	45
4.	Construcció	50
4.1.	Configuració i personalització de l'eina	50
4.2.	Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	56
4.3.	Correcció sobre mancances detectades	59
5.	Proves	60
5.1.	Proposta inicial de denominacions de treball.....	60
5.2.	Joc de proves amb usuaris.....	62
6.	Conclusions	64
6.1.	Assoliment d'objectius	64
6.2.	Lliçons apreses.....	65
7.	Línies de treball futur / Projectes derivats	65
8.	Glossari	66
9.	Bibliografia	67
Annex – 01 – Proposta de projecte per desenvolupar al TFG de l'àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement.....		69
Annex – 02 – Informe executiu de l'inici del projecte.....		73
Annex – 03 – Informe de seguiment (I)		76
Annex – 04 – Informe de seguiment (II)		79
Annex – 05 – Instal·lació / Configuració / Accés al producte		85
Annex – 06 – Accés a la descàrrega del prototip		98

Índex de figures

Figura 1. Representació diagrama de Gantt.....	13
Figura 2. Resultat de la cerca "software developer"	15
Figura 3. Esquema que representa el marc de referència europeu (e-CF).	32
Figura 4. Mapa conceptual,	35
Figura 5. Casos d'ús per rol : Professionals i Experts	39
Figura 6. Casos d'ús per rol : Administradors.....	40
Figura 7. Diagrama de classes que relaciona les ofertes de treball amb el rols	41
Figura 8. Disseny de la pantalla principal del sistema.	43
Figura 9. Disseny de la pantalla,	44
Figura 10. Disseny de la pantalla,	45
Figura 11. Pàgina de la descàrrega de l'eina TWiki.	47
Figura 12. Selecció de la descàrrega del servei virtualitzat de l'eina TWiki.....	48
Figura 13. Pàgina principal de l'eina TWiki.....	48
Figura 14. Estructura de la informació a TWiki.....	49
Figura 15. Pantalla prèvia d'identificació, per entrar a la configuració.....	51
Figura 16. Pantalla de configuració(1).....	52
Figura 17. Pantalla de configuració de codificació local.	53
Figura 18. Pantalla de configuració de codificació local. (Localisation).	53
Figura 19. Pantalla de configuració de codificació local.	54
Figura 20. Imatge del logotip utilitzat per identificar l'eina.	54
Figura 21. Opcions a afegir dins el fitxer de preferències dels temes,	55
Figura 22. Opcions per activar el plugin instal·lat,.....	56
Figura 23. Pantalla que mostra les ofertes registrades,	58
Figura 24. Pantalla modificacions(1). Formulari complet de l'alta realitzada, ...	58
Figura 25. Pantalla modificacions(2).	59
Figura 26. Pantalla modificacions(3).	59
Figura 27. Exemple: Caracterització de denominacions(I)	61
Figura 28. Exemple: Caracterització de denominacions(II)	61
Figura 29. Exemple: Caracterització de denominacions(III)	61
Figura 30. Jocs de proves (I).....	62
Figura 31. Jocs de proves (II).....	62
Figura 32. Jocs de proves (III).....	63
Figura 33. Jocs de proves (IV)	63
Figura 34. Jocs de proves (V)	63
Figura 35. Jocs de proves (VI)	63
Figura 36. Jocs de proves (VII)	64
Figura 37. Jocs de proves (VIII)	64
Figura 38. Jocs de proves (IX)	64
Figura 39. Pàgina oficial de VirtualBox.....	87
Figura 40. Pàgina oficial de VirtualBox,.....	87
Figura 41. Seqüència de les pantalles d'instal·lació de VirtualBox.....	88
Figura 42. Opcions per importar un servei virtualitzat.	88
Figura 43. Ubicació del fitxer que conté el servei virtualitzat.	89

Figura 44. Informació de la configuració dels components.....	89
Figura 45. Informació de la configuració dels components.....	90
Figura 46. Informació de la configuració dels components del servei importat.	90
Figura 47. Informació de la configuració dels component xarxa.....	91
Figura 48. Pantalla inicial del sistema.	91
Figura 49. Comanda per veure i editar la configuració de la xarxa actual.....	92
Figura 50. Configuració actual de la xarxa.	92
Figura 51. Reinici del servei de xarxa.....	93
Figura 52. Configuració actual de la xarxa.	93
Figura 53. Pàgina principal del prototip del producte.	94
Figura 54. Accés al producte.....	94
Figura 55. Inici de sessió com administrador de l'eina.	95
Figura 56. Validació de les credencials, com administrador,.....	95
Figura 57. Preferències de la configuració(1).....	96
Figura 58. Preferències de la configuració(2).....	96
Figura 59. Preferències de la configuració(3).....	97
Figura 60. Pàgina principal de l'eina, després de canviar les redireccions.....	97
Figura 61 – Pantalla que mostra el fitxer de descàrrega	99
Figura 62. Pantalla que mostra avís de seguretat.	100

Índex de taules

Taula 1. Planificació	12
Taula 2. Resultat de la cerca amb paraules clau “software developer”	14
Taula 3. Alguns resultats extrets de la cerca: “Data Scientist”.	28
Taula 4. Alguns resultats extrets de la cerca: “Data Scientist”.	28
Taula 5. Alguns resultats de la cerca: “Data Scientist”.	29
Taula 6. Correspondències entre EN-16234 i EQF(MECES)	31
Taula 7. Exemple d'una fitxa de rol	33
Taula 8. Casos d'ús de registre d'ofertes	37
Taula 9. Casos d'ús de registre de rols	37
Taula 10. Casos d'ús de registre d'experiències	37
Taula 11. Casos d'ús de registre d'eines.....	37
Taula 12. Casos d'ús de registre de tecnologies	38
Taula 13. Casos d'ús de registre de productes	38
Taula 14. Casos d'ús de registre de valoracions	38
Taula 15. Comparativa de les eines TWiki i Foswiki.....	47
Taula 16. Sintaxi habitual de TWiki	49
Taula 17. Format utilitzat per anomenar els fitxers a l'eina	57
Taula 18. Pantalla d'opcions principal del projecte.....	57

1. Proposta i Planificació

1.1. Context i justificació

Antigament, cap a la dècada dels 80, les professions relacionades amb l'enginyeria informàtica estaven distribuïdes en dues especialitats, com puguin ser les enginyeries de l'àrea informàtica en les especialitats de sistemes, i de gestió. Actualment, aquests camps s'han diversificat, ja que són més específics i han donat lloc a més especialitzacions.

Aquesta diversificació d'especialitzacions també ha donat lloc a més sortides professionals, que fonamentalment són exercides per enginyers en informàtica, i que ara són part de la formació específica del propi pla de formació. El que suposa la preparació i assoliment dels coneixements específics relacionats amb els llocs de treball actuals.

Les sortides professionals i els perfils de feina reals ofertats i relacionats amb el món de la enginyeria informàtica, són molt extenses i diverses, i al mateix temps, suposen requeriments de formació base i coneixements específics.

En les ofertes actuals de treball, no existeix un catàleg de referència de professions que pugui ser utilitzat com a denominació comuna. No obstant, si que s'observa un semblant en el format d'aquestes, com per exemple: Professió : Developer; Professió amb denominació específica: Developer J2 EE. On la denominació pot ser és massa genèrica, en aquest cas "Developer", i en altre cas d'exemple és massa específica, com pot ser: "Developer" "Producte {propri | genèric} tecnològic".

L'absència d'una referència d'un catàleg de professions que relacioni adientment les necessitats ofertades al mercat amb les formacions específiques que existeixen actualment, posa de manifest, que els llocs de treball ofertats i les sortides professionals que es relacionen amb l'àmbit de l'enginyeria informàtica, no disposen una denominació comuna que els pugui relacionar, donant lloc a múltiples denominacions de llocs de treball on es requereixen els mateixos coneixements, o el que és més greu, l'absència d'una estandardització de la formació i els coneixements bàsics que són necessaris a un lloc de treball.

Per aquest motiu, es proposa la creació d'un observatori que permeti recaptar denominacions reals de professions relacionades amb l'enginyeria informàtica, mitjançant la utilització de fitxes o articles, per poder catalogar aquestes ofertes amb fitxes professionals, les quals seran creades, revisades i valorades per professionals qualificats, com puguin ser: professors universitaris d'enginyeria informàtica, responsables de col·legis professionals, tècnics de l'administració pública i altres persones igualment qualificades per dur a terme aquesta activitat.

1.2. Objectius

L'objectiu d'aquest treball és obtenir un catàleg bàsic de denominacions de professions pròpies del sector de l'enginyeria informàtica, a partir de les

caracteritzacions de les ofertes recaptades a les fitxes, que puguin ser seleccionades i caracteritzades per professionals qualificats i experts.

Aquestes fitxes s'han d'emmagatzemar dins una base de dades per ser tractades i obtenir la informació que podrà ser valorada per els mateixos professionals esmentats, amb l'objectiu d'obtenir un coneixement que permeti coincidències entre les denominacions, les fitxes i les ofertes reals relacionades del mercat.

Al mateix temps, mostrar un consens de valoracions, avalat per professionals, com els ja esmentats, i excepcionalment, pres com a una millora i acceptació, des del punt de vista d'una proposta, que normalitzi el que pot ser una denominació de professió en l'àmbit de l'enginyeria informàtica.

1.3. Planificació

	Hores	Dies	Data Inici	Data Fi
Projecte OBSINF	242	71	mié 20/02/19	mié 29/05/19
1. Proposta i planificació	23	13	mié 20/02/19	vie 08/03/19
1.1. Estudi de la proposta	12	4	mié 20/02/19	sáb 23/02/19
1.2. Valoració i Aclariments	5	5	mar 26/02/19	dom 03/03/19
1.3. Confecció del document de la planificació	6	4	mar 05/03/19	vie 08/03/19
2. Anàlisi	45	13	sáb 09/03/19	jue 27/03/19
2.1. Recerca d'informació sobre ofertes de treball	15	5	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
2.2. Entrevistes	8	5	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
2.3. Criteris de definició de fitxes de denominacions	6	2	vie 15/03/19	lun 18/03/19
2.4. Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	8	3	mar 19/03/19	jue 21/03/19
2.5 Casos d'Ús	8	4	mar 22/03/19	jue 27/03/19
3. Disseny	55	17	jue 28/03/19	vie 19/04/19
3.1. Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	24	8	jue 28/03/19	sáb 06/04/19
3.2. Elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	12	4	dom 07/04/19	mié 10/04/19
4. Construcció	75	23	sáb 20/04/19	mié 22/05/19
4.1. Configuració i personalització de l'eina	30	10	sáb 20/04/19	jue 02/05/19
4.2. Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	33	11	jue 03/05/19	jue 17/05/19
4.3. Correcció sobre mancances detectades	12	4	vie 18/05/19	mié 22/05/19
5. Proves	21	5	jue 23/05/19	mié 29/05/19
5.1. Proposta inicial de denominacions de treball	9	3	jue 23/05/19	sáb 25/05/19
5.2. Joc de proves amb usuaris	12	4	sáb 25/05/19	mié 29/05/19
6. Gestió del projecte	23	60	jue 07/03/19	mié 29/05/19
6.1. Informe executiu inicial (PAC1)	7	5	jue 07/03/19	mié 13/03/19
6.2. Informe de seguiment I (PAC2)	8	4	dom 07/04/19	mié 10/04/19
6.3. Informe de seguiment II (PAC3)	8	4	dom 26/05/19	mié 29/05/19

Taula 1. Planificació

Representació amb Diagrama de Gantt

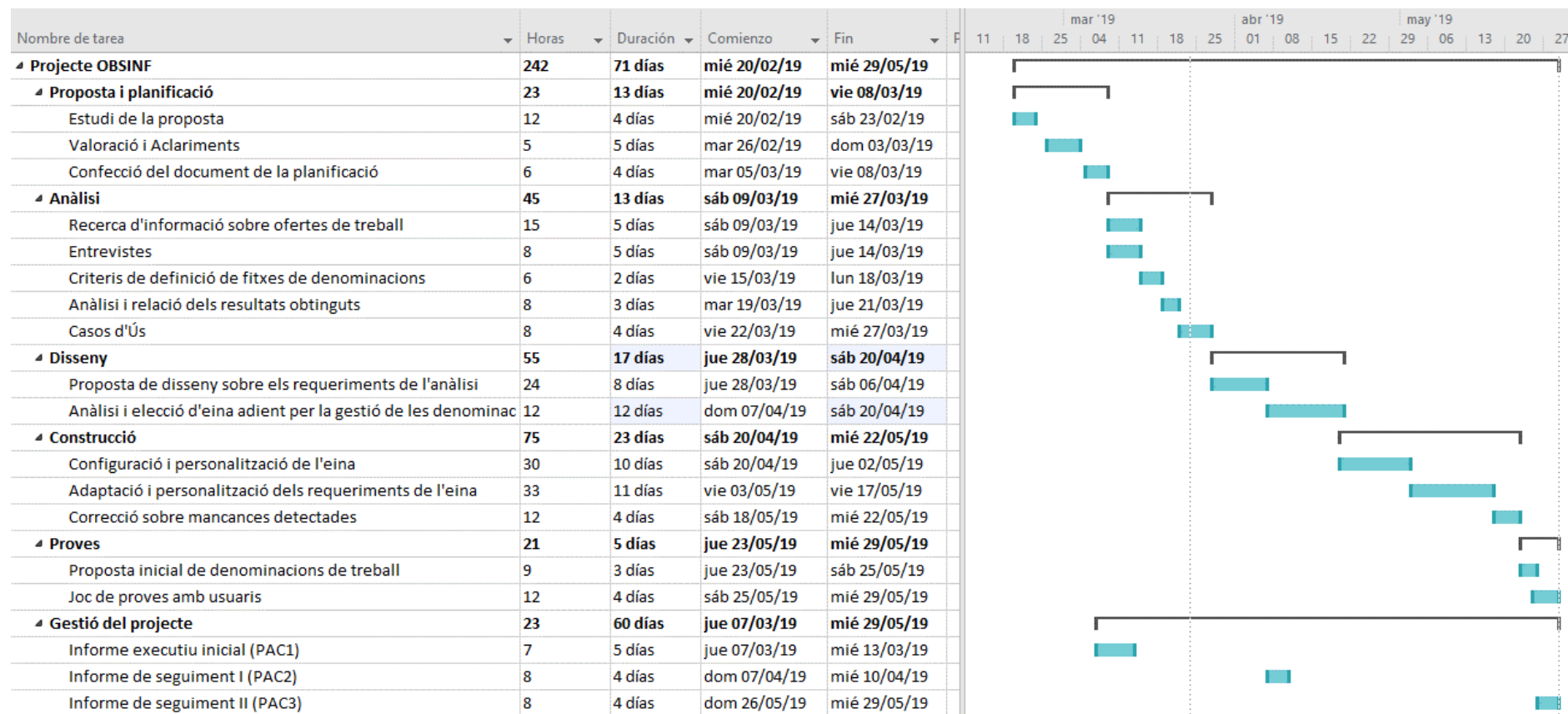


Figura 1. Representació diagrama de Gantt

2. Anàlisi

2.1. Recerca d'informació sobre ofertes de treball

2.1.1 ¿ Quina és la situació actual ?

Les fonts de recerca d'ofertes de treball que es poden trobar actualment al mercat, tenen origen a Internet. Les pàgines que oferten aquests serveis poden ser d'empreses privades o públiques. De la mateixa manera, el seu registre o consulta per fer-ne ús, és majoritàriament gratuït, i en altres casos de pagament. També s'ha detectat que hi ha diversos tipus de registres dels proveïdors d'aquests serveis, amb modalitats bàsiques que no requereixen pagament, i altres més avançades que sí.

Malgrat que aquests casos es poden donar en altres camps. La recerca d'articles de treball resta acotada al camp de l'enginyeria informàtica, base d'aquest anàlisi d'estudi. Així, una persona que cerca feina en el camp de l'enginyeria informàtica, es registra en un d'aquests serveis, fent constar la formació acadèmica, la especialitat i els coneixements que disposa sobre les tecnologies comunes o de propietari, amb l'objectiu de trobar un lloc de feina més adient per als seus coneixements, i que pugui satisfer les seves necessitats.

Aquesta tasca, pot resultar molt tediosa, ja que els professionals que demanden llocs de treball i les empreses que publiquen les ofertes, no tenen un criteri normatiu per relacionar aquesta informació. Tampoc existeix un consens dels coneixements que són necessaris per executar les tasques relacionades amb el lloc de treball. Tot es basa en les necessitats de l'empresa que publica l'oferta, i els coneixements que aporta el candidat que s'hi registra. En la majoria d'ofertes es pot apreciar un format en la denominació del treball que pot relacionar rol, tasca, funcionalitat i/o producte.


Un exemple que ho pot il·lustrar, es pot trobar a la pàgina de *Indeed.com*. On les empreses publiquen ofertes de llocs de treball, i les persones que cerquen treball es registren com a candidats. A part, aquests candidats o qualsevol altre persona no necessàriament registrada, poden realitzar cerques, en base a unes paraules clau. Aquestes paraules clau, i la seva diversitat, són les que en determinen una part de la denominació, que és la base d'aquest TFG.

Exemple_1: En realitzar una cerca amb les paraules clau "*software developer*". S'obté algun resultat com el següent, on es pot apreciar una combinació de paraules clau com les següents:

Rol	Àmbit	Eines	Tecnologia/Producte
Software Developer	Tecnològic	Liferay Dev.	Java Liferay
		Visual Studio .NET	C# Unity

Taula 2. Resultat de la cerca amb paraules clau "*software developer*"

[Buscar empleos](#)
[Valora tus empresas](#)
[Buscar candidatos](#)
[Empresas / Publicar empleos](#)



Qué
 título, palabras clave o empresa

Dónde
 ciudad, provincia o código postal

Empleos de software developer en España

[Sube tu CV - Deja que las empresas te encuentren](#)
Página 1 de 1.506 empleos

Mostrar: todas las ofertas - 9 nuevas ofertas

Software Developer (C#, T-SQL) – Backend (m/f/d)

Serviceware SE
 Palma de Mallorca, Illes Balears provincia

Practice in modular software design, SOLID and Clean Code. As a medium sized software company, we have a clear growth strategy....

Solicita fácilmente

Empleo patrocinado [guardar oferta](#)

Software Developer (Angular, TS, CSS) – Web (m/f/d)

Serviceware SE
 Palma de Mallorca, Illes Balears provincia

Practice in modular software design using SOLID and Clean Code. As a medium sized software company, we have a clear growth strategy....

Solicita fácilmente

Empleo patrocinado [guardar oferta](#)

Senior Software Developer (Java)

Serviceware SE
 Palma de Mallorca, Illes Balears provincia

As Java developer, you are responsible for the analysis, conception, as well as new and further development of our successful financial management software...

Solicita fácilmente

Empleo patrocinado [guardar oferta](#)

Technical Software Engineer

Brainport Eindhoven Region
 Barcelona, Barcelona provincia

Technical Software Engineer. Eight renowned IT companies in Brainport Eindhoven work together in offering international software developers the best possible...

Empleo patrocinado por VONQ hace 3 días [guardar oferta](#)

Software developer (CRM solutions) - nueva

Opinov8 Technology Services
 Málaga, Málaga provincia

Figura 2. Resultat de la cerca "software developer"

2.1.2 Relació dels articles d'ofertes de treball actuals

En l'apartat anterior s'ha comentat la relació i combinació de noms que es pot donar quan es realitza una cerca en portals Web de cerca de treballs. Ara toca revisar la relació i rellevància de les paraules clau i els articles que en resulten quan es fa una cerca.

Si cerquem directament a un cercador com *Google.com*, un lloc de treball amb la denominació “*software developer jobs*” (com la que ja hem utilitzat a *Indeed.com*), mostra el següent resultat:

Software Developer Jobs, Employment | Indeed.com

<https://www.indeed.com/q-Software-Developer-jobs.html>

102789 Software Developer jobs available on Indeed.com. Apply to Junior Software Engineer, Entry Level Software Engineer, Software Engineer and more!

Software Developer Jobs (with Salaries) | Indeed.com

<https://ca.indeed.com/Software-Developer-jobs>

Search 7606 Software Developer jobs now available on Indeed.com, the world's largest job site.

Remote Software Developer Jobs in March 2019

<https://remotek.io/remote-dev-jobs>

10540 Remote Software Developer Jobs at companies like O'reilly Auto Parts, Topdevz and Socialnewsdesk last posted.

Software developer Jobs | Glassdoor

<https://www.glassdoor.com/Job/software-developer-jobs-SRC...>

Search Software developer jobs. Get the right Software developer job with company ratings & salaries. 89907 open jobs for Software developer.

177,000+ Software Developer jobs in United States - LinkedIn

<https://www.linkedin.com/jobs/software-developer-jobs>

Today's top 177000+ Software Developer jobs in United States. Leverage your professional network, and get hired. New Software Developer jobs added daily.

Software Developers: Jobs, Career, Salary and Education Information

<https://collegegrad.com/careers/software-developers>

Following is everything you need to know about a career as a software developer with lots of details. As a first step, take a look at some of the following jobs, ...

\$65k-\$98k Software Developer Jobs (NOW HIRING) | ZipRecruiter

<https://www.ziprecruiter.com/Jobs/Software-Developer>

Browse 477673 SOFTWARE DEVELOPER Jobs (\$65K-\$98K) hiring now from companies with openings. Find your next job near you & 1-Click Apply!

Software Developer/Engineer IT Jobs in Ireland | Computer Jobs

<https://www.computerjobs.ie/...jobs/software-developer-engin...>

413 Jobs - Results for: Software Developer/Engineer | Computer Jobs specialize in IT Jobs in Ireland. Computer Jobs has thousands of both IT permanent and IT ...

Software Developer Job Listings | Career Search | Monster.com



<https://www.monster.com/jobs/q-software-developer-jobs.aspx>

Make the next step in your career on Monster jobs. Browse 9648 Software Developer jobs on our job search engine. Apply now for jobs hiring near you.

Software developer Jobs in All Australia - SEEK

<https://www.seek.com.au/software-developer-jobs>

9296 jobs - Find your ideal job at SEEK with 9296 software developer jobs found in All Australia. View all our software developer vacancies now with new jobs ...

* Resultat de executar la cerca : https://www.google.com/search?client=firefox-b&ei=8cGWXPqWGMOWadnXnNgK&q=software+developer+jobs&og=software+developer+jobs&gs_l=psy-ab.3..0j0i22i30l9.3818664.3823510..3825394...0.0.0.131.736.0j6.....0...2j1..qws-wiz.wWDXd2_BqT4 (data d'execució de la cerca: 24/03/2019)

En el resultat obtingut, es poden apreciar dades rellevants per la cerca d'un lloc de treball d'acord amb les paraules de la consulta, i la quantitat de coincidències dins cada un dels portals que ofereixen aquests llocs de treball. Com es pot veure en els resultats i la rellevància de posició a les cerques, cal mencionar que actualment, *Indeed.com* és un dels portals (a nivell mundial) més utilitzats i amb més llocs de treball i ofertes publicades del mercat.

La rellevància en la quantitat de resultats és prou notable, si la cerca es fa per producte o per cerca genèrica. Per exemple:

- Cerca genèrica : Developer -> 7.264 coincidències ([Indeed.com](https://www.indeed.com) data: 24/03/2019)
- Cerca per tecnologia : Developer Java -> 916 coincidències ([Indeed.com](https://www.indeed.com) data: 24/03/2019)

Aquesta heterogeneïtat és rellevant a l'hora de fer cerques, ja que el requeriment dels coneixements sobre una tecnologia en concret, com *Java*, pot fer més fàcil aquest procés de cerca, però no garanteix els requeriments i coneixements base sobre la disciplina o la metodologia, sols sobre la tecnologia *Java*.

En les cerques que es puguin realitzar a les pàgines Web d'ofertes de treball, es poden trobar casos, en què les ofertes publicades poden introduir errors conceptuals o terminològics amb els que s'ha comptat, i que seran els experts i professionals, els que puguin valorar i determinar aquests tipus d'errors.

2.1.3 Recerca sobre normatives o estàndards

En aquest cas s'ha demanat sobre el tema a alguns professionals qualificats, com personal docent investigadors, alguns càrrecs en informàtica en l'Administració, i el director del TFG. Tots coincideixen en que no hi ha una normativa o estàndard publicat, i que en molts de casos els llocs de treball que es publiquen solen ser

específics de la necessitat del moment, tipus de coneixements, experiència i la responsabilitat del càrrec que s'ha d'assolir.

Per altre costat, també s'ha comentat l'existència d'una normativa que fa referència a les competències necessàries per la professionalització de les TIC, o també [Norma Europea sobre Competencias Profesionales TIC](#), i la norma d'AENOR EN-16234, sobre la què es basen aquestes competències en la classificació d'aquest estudi.

També s'han fet cerques a Internet sobre el tema, sense l'obtenció d'una informació fiable o clarificadora, amb paraules clau com : “catálogo de ocupaciones”, “catálogo de profesiones”, “catálogo de oficios”, “normativa de profesiones TI”, etc.

Finalment, el més semblant a una denominació com a tal, s'ha trobat a la pàgina del [SEPE, on es poden trobar ocupacions de treball a l'administració pública](#), on clarament s'utilitza el terme “denominación” per un lloc de treball. Malgrat això, l'objectiu d'aquest treball no és establir denominacions, sinó crear una eina que pugui ajudar a establir denominacions consensuades per ofertes de llocs de treball.

2.2. Entrevistes

2.2.1 Presentació

Benvolgut/da,

El meu nom és Salvador Moreno, estic cursant el TFG de Grau d'Enginyeria Informàtica en Tecnologies de la Informació, en l'àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement.

El projecte que realitzo tracta sobre la creació d'un observatori que ajudi enriquir i contrastar les sortides professionals que existeixen en l'àmbit acadèmic de l'enginyeria informàtica i les ofertes reals que es publiquen als portals Web de serveis de llocs de treball, mitjançant la creació de denominacions.

Aquestes relacions i les corresponents denominacions, es creen mitjançant l'opinió i valoració d'experts i professionals del sector.

Per aquest motiu, m'agradaria comptar amb la vostra ajuda i opinió professional. I obtenir d'aquesta manera, un primer contrast d'opinions.

Moltes gràcies per la vostra participació.

Cordialment,

Salvador Moreno

Estudiant d'Enginyeria Informàtica de la UOC

2.2.2 ¿Què en pensen els professionals?

L'objectiu d'aquest treball és crear un observatori de professions informàtiques establertes per una comunitat d'experts, contrastades i relacionades amb ofertes del mercat de llocs de treball actual.

En aquest sentit, és necessari saber que en pensen els experts i professionals de la relació entre les ofertes de treball actual i la denominació dels llocs de treball, quan a requeriments i coneixements acadèmics ha de tenir un enginyer en informàtica, i les diferents especialitats.

Com a exemple de la relació d'articles, es concentra l'abast al llistat de la pàgina Web de la Generalitat de Catalunya ([GenCat](#)), a l'apartat de "[Canal Universitats >> Enginyeria Informàtica](#)", on es poden trobar tot un seguit de sortides professionals relacionades amb aquest món, però cap d'elles associada a una oferta de treball com les que es publiquen actualment.

El llistat és com segueix:

Sortides professionals

- Àrea de programari i serveis:
 - desenvolupador/a d'aplicacions (programari final)*
 - programador/a d'aplicacions*
 - enginyer/a de programari*
 - arquitecte/a d'aplicacions*
 - especialista en manteniment i suport al suport*
 - tècnic/a d'integració*
 - arquitecte/a i dissenyador/a de programari de sistemes*
 - programador/a de programari de sistemes*
 - especialista en desenvolupament de sistemes*
 - arquitecte/a de sistemes*
 - integrador/a de sistemes*
 - dissenyador/a de xarxes*
 - dissenyador/a de rich media*
 - programador/a multimèdia*
 - dissenyador/a d'interfícies home-màquina (HM)*
 - especialista en informació del web*
 - consultor/a d'empreses de tecnologia de la informació*
 - especialista en informació panempresarial*
 - consultor/a de comerç electrònic*

analista d'empreses

arquitecte/a d'empreses

especialista en aplicacions

consultor/a de l'estratègia de tecnologia de la informació

consultor/a de la gestió estratègica de la informació

consultor/a de la gestió de la informació

responsable de l'assistència tècnica

especialista en gestió de xarxes

- *Àrea de productes i sistemes:*

enginyer/a d'integració, proves i implantació

integrador/a de sistemes

tècnic/a d'implementació de sistemes

tècnic/a de sistemes d'integració

tècnic/a d'integració

especialista en implementació i proves

especialista en integració i proves

- *Àrea de telecomunicacions:*

enginyer/a de comunicació de dades

tècnic/a de desenvolupament de programari de comunicacions

arquitecte/a de programari

gestor/a de projectes de programari

arquitecte/a de xarxes

dissenyador/a de xarxes de comunicació

dissenyador/a de xarxes de dades (internet, xarxes de dades privades)

dissenyador/a de xarxes mòbils

- *Àrea intersectorial:*

director/a de projectes de TIC

cap de projectes

planificador/a de productes

director/a de desenvolupament

*Llistat de sortides professionals extretes de [GenCat - Enginyeria Informàtica \(UOC\)](#)
(data: 24/03/2019)*

L'objectiu del d'aquest projecte és crear un observatori a modus "wikipedia" especialitzada en el domini d'articles de les professions informàtiques.

Dels usuaris que la enriqueiran, hi hauria un subgrup d'experts (p.e. professors universitaris d'informàtica, responsables de col·legis professionals, etc) que en base a una plantilla de caracterització d'una professió (a determinar) qualsevol d'ells podrà confeccionar una nova fitxa/article, que caldrà que mapegi amb ofertes existents, i també que resti com a proposta perquè altres experts la puguin revisar i valorar abans de publicar-se.

2.2.3 Preguntes

Per saber l'opinió dels experts i professionals del sector, s'han confeccionat algunes preguntes que poden donar una visió més àmplia de la situació:

NOTA:

- *Aquesta entrevista pot ser anònima, si la persona entrevistada ho desitja.*
- *Totes les preguntes estan acotades a respondre's des d'un punt de vista relacionat en l'àmbit acadèmic de l'enginyeria informàtica.*

1. Quina és la vostra posició actual professional i acadèmica? Només una breu ressenya (p.e. enginyer informàtic exercint com a cap de departament d'informàtica d'un centre de recerca amb més de 100 investigadors).
2. ¿Coneixeu o heu visitat alguna vegada algun portal d'ofertes de llocs de treball?. En cas afirmatiu. ¿Quin?
3. En cas d'haver respost afirmativament a la pregunta anterior. ¿Les cerques realitzades, estaven relacionades amb una disciplina?. Una tecnologia?. Un rol?. O una barreja de tot plegat?
4. ¿Podeu anomenar quines sortides del llistat de la relació anterior trobeu més adients que es puguin associar amb ofertes publicades a portals de cerca de llocs de treball?
5. ¿Tal vegada trobeu que hi ha algunes sortides professionals del llistat anomenat que no es podria associar en cap oferta?¿Quines?
6. ¿Coneixeu o heu visitat algun portal a Internet que clarament reuneix coneixements, formació acadèmica i sortides professionals, relacionades amb llocs de treball ofertats al mercat?. En cas de que la resposta sigui positiva. ¿En podeu anomenar algun?
7. ¿Penseu que la creació d'un catàleg de denominacions de llocs de feina, que relacioni ofertes de treball publicades al mercat real pot enriquir i acotar d'alguna manera (quan a requeriments acadèmics i coneixements es refereix), la relació entre les sortides professionals i les pròpies ofertes?

Moltes gràcies per la vostra participació.

Cordialment,

Salvador Moreno

Estudiant d'Enginyeria Informàtica de la UOC

2.2.4 Respostes

Les respostes dels experts i professionals entrevistats, s'exposen a continuació:

Respostes a la pregunta 2:

- Sí. Infojobs, Tecnoempleo, Xing, LinkedIn (entre d'altres).
- Sí, Infojobs, Infofeina, Tecnoempleo, borsa COETIC, borsa FIB UPC, borsa alumni UOC, LinkdIn
- No. Utilitzo per curiositat el portal del COETIC. Però mai he necessitat utilitzar un portal d'ofertes laborals.
- En el meu sector quan hem de contractar a alguna persona, els processos selectius són molt rígids i no podem definir perfils tant concrets ni recórrer a bosses de treball o empreses del sector; malgrat sí que podem parlar de funcions finals i definir mínimament les funcions finals de la plaça.
- Sí, conec diversos portals d'ofertes de treball.
- He utilitzat infojobs, ticjob, Monster, Indeed, remote ok. També utilitzo xarxes socials professionals com LinkedIn.

Respostes a la pregunta 3:

- La cerca de feina considerava una barreja de criteris (disciplina, tecnologia i rol).
- Rol d'Enginyer en Informàtica, responsable TIC, computació científica.
- Més aviat sobre disciplines i rols, no tant sobre tecnologies. Per exemple: "bid manager", "presales engineer", "administrador sistemas", "técnico de redes", "consultor preventa", "service manager".

Potser al començament de la meua carrera professional feia més cerques sobre tecnologies concretes (Windows, Exchange, SQL, Solaris, Linux) però a mesura que guanyes anys d'experiència, ja no et 'cases' amb cap tecnologia concreta i les cerques les fas més en funció del rol i/o responsabilitat que es busca cobrir (les tecnologies van canviat molt ràpidament però els coneixements bàsics i les aptituds sempre queden).

- Quan busquem serveis externalitzats o empreses que desenvolupin tasques o funcions concretes sí que determinem en plecs o contractes disciplines i tecnologies que han de complir els tècnics contractats per aquesta empresa. Certificacions de producte i/o nivell és un estàndard molt habitual així com certificacions en metodologies de treball.

Respostes a la pregunta 4:

- La relació facilitada, pel meu gust, és exageradament extensa. No és incorrecte, però pot despistar o dispersar el focus tant de professionals com empreses. M'explico: tot i que és correcte diferenciar entre un especialista en gestió de xarxes o un dissenyador de xarxes, segurament per una empresa finalista o per un professional li serà molt difícil trobar la diferència tècnica. I en última instància, penso que un bon dissenyador de xarxes també hauria de ser un especialista en gestió de xarxes (o sigui algunes sortides poden incloure part d'altres).

En l'actualitat penso que els termes que més estan buscats són els de desenvolupadors "full-stack" (entenent que han de controlar sistemes operatius, sistemes de bases de dades, programació i disseny), o sigui una agrupació de diferents especialitats.

A la vegada, la demanda d'integrador de sistemes i especialistes en aplicacions concretes són demandes també amb molta força.

Potser, pel fet de venir encara de "la vieja escuela", seguiria diferenciant entre: demandes professionals de gestió (programadors, gestors o dissenyadors de bases de dades), demandes professionals de sistemes (perfils molt tècnics i especialistes en sistemes de bases de dades, en tecnologies concretes de xarxes i especialistes molt verticals de seguretat en eines també molt concretes); i per últim demandes "intersecotrials" de directores de TI que tinguin visió més enllà de la tecnologia i sàpiguin alinear-se a les necessitats de les empreses (avalats amb diferents certificacions del mercat CISA, COBIT, PMI, etc).

- Les que trobo més adients són:

enginyer de programari, programador/a de programari de sistemes, programador multimèdia, dissenyador/a d'interfícies home-màquina, consultor d'empreses de tecnologia de la informació, responsable de l'assistència tècnica, especialista en gestió de xarxes, enginyer d'integració, proves i implantació, enginyer de comunicació de dades, dissenyador de xarxes de comunicació, director de projectes TIC.

- Enginyer en Informàtica
- Totes l es cerques anteriors retornen ofertes publicades als portals de feina, ja que aquestes cerques, per sí mateixes, contenen les paraules clau que s'associen a una posició i/o títol d'una oferta. Després caldria refinar/filtrar, però, dins de quin àmbit concret es vol treballar (per exemple, en una empresa desenvolupadora de software, en una farmacèutica, en una consultora TIC, en una companyia del sector de l'automoció, en una telco, etc.).

Respostes a la pregunta 5:

- Sí, per algunes raons:
 - Alguns dels termes usats denoten un grau d'expertesa elevat (arquitecte). Sovint el grau d'expertesa es denota d'altres maneres (p.ex. afegint la paraula "sénior").
 - Alguna de les sortides és massa concreta i és part de la feina realitzada per un perfil més genèric. Per exemple, "consultor de comerç electrònic" generalment s'anunciaria com a "consultor" (i prou), veig poc probable que s'anuncii un perfil només per aquesta funció en comptes de fer-ho més obert. Ídem per "especialista en manteniment".
 - Alguns perfils em semblen quasi sinònims i costa distingir entre ells (p.ex. tècnic d'integració vs tècnic en sistemes d'integració, cap de projectes vs director de projectes TIC)
 - Algunes sortides (especialista en informació panempresarial, planificador de productes) ni tan sols sé a què es refereixen.
- En realitat, no (al menys, si ens refereim al tipus de feina que jo em dedico). Les posicions que es publiquen dins la meva àrea són fàcilment "cercables" amb les paraules clau anteriors, que de fet corresponen al nom de la posició a cobrir.

Potser seria més complicat associar una sortida professional a una oferta en cas de tecnologies molt novedoses (per exemple, consultor Big Data amb una

aplicació molt concreta o tècnic/consultor de seguretat fent servir programes o tècniques molt específiques).

- Algunes de les sortides del llistat, semblen genèriques, per exemple: analista d'empreses, podria ser una sortida d'altres estudis professionals.
- Crec que totes es poden associar amb ofertes.

Respostes a la pregunta 6:

- La pregunta és molt vaga (ambigua) i no queda massa clara. De totes maneres, el portal més complet i conegut avui dia, pel que fa a “aglutinar” formació acadèmica i experiència professional (CV), cursos, ofertes de feina i contactes és, sens dubte, LinkedIn. Potser li manca encara potenciar la part de cursos i esdeveniments del sector, a més de tenir un “catàleg de posicions/rols’ en què buscar.
- No. Potser el portal <https://coetic.cepral.net> és el més semblant: relacionant titulacions amb qualificacions o certificacions professionals.
- No.
Els portals que jo conec cobreixen 2 dels 3 elements (formació, sortides professionals i ofertes de feina):
 - Portals de cerca de feina: pots buscar ofertes per formació o per perfil professional
 - Universitats: es mostren les sortides professionals per cada formació, però no es mostren ofertes de feina
 - El Bureau of Labor Statistics dels Estats Units ofereix una molt bona descripció de les sortides professionals, però no ho linka amb ofertes de feina.

<https://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/software-developers.htm#tab-1>

- Sí, els que he comentat com a resposta a la segona pregunta.

Respostes a la pregunta 7:

- Sí, és clar.
- Sí. Tot el que ajudi a clarificar i donar transparència a les competències de la nostre professió sempre serà ben vist. Fa no gaires anys, informàtic era qualsevol que reparava problemes informàtics (seguessin físics, de sistema operatiu, de programació...). Ha costat uns quants anys i molta pedagogia per

què la societat tingui assumit que un enginyer/a informàtic no necessàriament sap de disseny gràfic, de disseny de bases de dades, d'eliminar virus d'ordinadors... i que existeixen moltes especialitats tècniques i vàlides com en altres estudis i professions.

Fer pedagogia i tenir un punt de referència on es sàpiga diferenciar entre necessitem una persona que tingui els estudis d'enginyeria (grau) en informàtica i especialitat en... programació, base de dades, etc, ens ajudarà a tots plegats: a no crear falses expectatives, a no generar frustració en el lloc de treball, etc.

- Evidentment. Tot el que sigui poder “catalogar” i “estandaritzar” totes aquelles feines que pot desenvolupar un enginyer (ja sigui informàtic o d'altra branca) i amb un grau de detall suficient i acceptable –però sense arribar a cotes exagerades de granularitat/detall, perquè seria contraproductiu- sempre ajudarà a connectar millor a empreses i candidats, reduir el temps mitjà de contractació i augmentar la satisfacció –i reduir la frustració- de les parts implicades, perquè no hi haurà tants casos d'expectatives incomplertes.
- Sí, és clar que sí. El problema és que actualment la informàtica és un camp molt ampli al que tenen cabuda un munt de professions i rols molt dispars, tant hiper especialitzats, com de gestió i també híbrids, exemple clar d'aquest darrer bioinformàtica.

2.2.5 Conclusions

Com a resultat de les entrevistes realitzades als experts professionals del món de la informàtica, es poden arribar a les següents conclusions:

Existeix un coneixement clar i avançat de les Web que publiquen articles i ofertes de treball relacionades amb l'enginyeria informàtica i les paraules clau que en poden especificar les ofertes concretes que s'associen amb els llocs de treball cercats.

De fet, l'especificació concreta o genèrica de les sortides, comporta que no es puguin relacionar fàcilment amb ofertes concretes, o que aquestes puguin ser molt semblants (com a sinònims una de l'altre).

De la mateixa manera, les cerques que es realitzen, són en major part, una barreja de criteris entre disciplina, tecnologia i rol que s'hi assoleix.

La visió final sobre la creació d'un catàleg de denominacions de llocs de feina, que relacioni ofertes de treball publicades al mercat i el seu impacte, és molt positiva. Encara que, es fa observació sobre el detall i la granulació de les denominacions i l'ampli abast de les professions i els rols relacionats amb el món de l'enginyeria informàtica.

Per aquest motiu, és molt necessari el consens i el grau d'acceptació en les valoracions que es puguin realitzar i que pugui assolir cada fitxa de denominació de lloc de treball, ja que si no obté un grau d'acceptació ampli, tal vegada es pot considerar com a una denominació, no acceptable.

2.3. Criteris de definició de fitxes de denominacions

2.3.1 Introducció o context del criteri

L'objectiu d'aquest projecte no és imposar denominacions, sinó ajudar a establir-les.

Per poder tenir amb compte un criteri de les definicions en el context d'aquest projecte, cal que s'anomeni inicialment cada artefacte pel nom que li serà assignat. Així, se'n defineixen els següents:

- **Denominació** : Com el nom que defineix i distingeix, un lloc o un grup de llocs de treball que poden estar relacionats per condicions de rols, competències, posicions, coneixements, tecnologies i productes.
- **Fitxa** : En aquest cas, és el conjunt de les característiques relacionades per cada denominació de lloc de treball. On s'afegeixen els articles i ofertes que pugui tenir relacionats, en base a la professió demandada i la consulta.
- **Article** : Cada una de les ofertes que puguin ser relacionades amb una fitxa d'una denominació de lloc de treball.

A partir d'aquest punt, es faran servir les definicions anteriors en el context del projecte.

2.3.2 Resultats de la recerca d'ofertes de treball per obtenir un criteri

A la part de recerca, s'ha fet notar, que encara que no hi ha una normativa. Sí que es pot apreciar una homogeneïtzació en la nomenclatura utilitzada.

A continuació, uns llistats d'exemple de definicions i els articles de les pàgines Web des d'on han estat extretes:

Articles	Relació amb una denominació
Data Scientist	Data Science o el tractament de dades per extreure un coneixement
Junior Data Scientist	En aquest cas l'experiència del lloc de treball, "Junior", com a persona que comença a aprendre en aquest camp.
Product Data Scientist	"Product", com a una orientació específica de les tasques que realitza.

Data Scientist/Analytics	Amb el mateix sentit que en la casella anterior, "Analytic", també especifica un àmbit i una especialitat d'aquestes tasques.
--------------------------	---

Taula 3. Alguns resultats extrets de la cerca: "Data Scientist".

Font: https://www.glassdoor.com/Job/spain-data-scientist-jobs-SRCH_IL.0,5_IN219_KO6,20.htm (data d'execució de la cerca: 25/03/2019)

Articles	Relació amb una denominació
Post-Doctoral Researcher	"Post-Doctoral", és relacionat amb el grau d'estudis acadèmics.
Data Analytics Specialist	"Analytics Specialist", amb el tipus d'especialitat i el grau de tecnicitat.
Data Engineer	"Engineer", altre vegada, relacionat amb el grau d'estudis acadèmics.
Senior Teradata Engineer	Aquesta és una combinació d'un tot plegat d'experiència, com a "Senior", quantitat o grandària de les dades amb les que es treballa, amb "Teradata" i el grau acadèmic, com a "Engineer".

Taula 4. Alguns resultats extrets de la cerca: "Data Scientist".

Font: <https://www.datascientistjobs.co.uk/> (data d'execució de la cerca: 25/03/2019)

Articles	Relació amb una denominació
Applied Scientist, Alexa Comms A.I. Team	Aquest article comporta una combinació d'un adjectiu, com és "Applied" per especificar el grau de compromís i dedicació amb el treball a desenvolupar i la tecnologia de producte propi, com és Alexa (la Intel·ligència artificial de Google).
Sr. Data Scientist - AWS Professional Services	Altre combinació del grau d'experiència, com "Sr.", i producte propi, "AWS Professional Services" (serveis de productes de Amazon).
Data Specialist	Molt específica, inclou tot el catàleg de tractament de dades, per ser especialista.
Manager, Science and Analytics	Aquest article, també és una

	combinació de rol, com “Manager”, l’especialitat, com n’és “Analytics”.
Business Intelligence Engineer	És una combinació del tipus de tractament de dades per obtenir un coneixement i presa de decisions, com “Business Intelligence”, i “Engineer”, com el grau acadèmic de l’experiència que s’hi planteja.
Data Scientist, Alexa Shopping NLU	Altres vegades, amb termes molt similars, la combinació del producte propi, “Alexa”, i el tipus de dades amb que es treballa, per descripció, com el departament, “Shopping NLU”. El tractament de les dades de les compres.

Taula 5. Alguns resultats de la cerca: “Data Scientist”.

Font: https://www.amazon.jobs/en/job_categories/data-science (data d’execució de la cerca: 25/03/2019)

2.3.3 Criteris a aplicar

En les cerques realitzades s’ha pogut veure una denominació comú que s’utilitza per cada una de les ofertes en els articles. Així, si es realitzen cerques de treballs com : “Data Scientist” o “Software Developer”, es poden obtenir com a resultats tot un plegat d’articles de llocs de feina relacionats, on apareix la paraula de cerca, com a lloc de treball, i una combinació del que pot ser, el rol, la posició dins la jerarquia de les tasques a realitzar, la tecnologia que s’hi tracta, el grau d’experiència que es requereix, i el nom del producte que es maneja.

A les denominacions que es proposen en aquest treball per a la seva observació, s’utilitzarà la denominació fent ús de les opcions més genèriques, el grau acadèmic i el producte propi que se n’utilitza. Per exemple: “Data Engineer” o “Alexa Data Scientist”. Aquest criteri comporta certs coneixements base, en el primer cas, un coneixement específic sobre les eines i les tècniques que utilitzaran els científics i els analistes de dades. I en el segon cas, en l’estadística i els models d’aprenentatge i la seva construcció.

En aquest sentit, també hi ha un detall molt important que s’ha de tenir en compte. És la formació base que disposa un enginyer en informàtica, i la capacitat d’adaptar-se als requeriments de les eines o productes propis del lloc de feina de la denominació que les conjunta, i les tècniques que s’hi poden associar, segons el rol.

Com s’ha vist al llarg de la formació, els coneixements bàsics que disposa un enginyer en informàtica abasta els següents camps :

- **Sistemes:** sistemes operatius, sistemes distribuïts, aplicacions web, etc.
- **Maquinari:** funcionament de la UCP, gestió i funcionament de memòries, els seus algorismes, etc.

- Xarxes de dades: gestió de xarxes d'Internet, xarxes d'àrea local, comunicacions, aspectes de seguretat, etc.
- Programari: disseny, programació procedural, orientada a objecte, paradigmes de la programació.
- Gestió i tractament de dades: el seu disseny, model relacional, els aspectes de seguretat.

Els criteris escollits, també s'han de recolzar en alguna base que els pugui aportar robustesa, com pugui ser el marc de referència europeu de les competències dels perfils de llocs de treball, o també [European e-Competence Framework \(e-CF\)](#), d'ara en endavant, **e-CF**, també ho tracta la norma [UNE-EN 16234-1-2016](#).

Aquest marc de referència de la UNE-16234, que es farà servir per la definició de les fitxes de denominacions de treball. Compta amb 4 dimensions que permeten catalogar les competències, per el tipus de tasques i funcions que s'hi realitzen, els coneixements que es requereixen per poder exercir les tasques que s'hi associen, el seu nivell acadèmic i d'experiència, i els coneixements necessaris.

A continuació es resumeix el criteri que fa servir, i que és la base del criteri de les denominacions d'aquest observatori, segons les competències que té associades. Es classifica com segueix:

- Dimensió 1: Està composta per cinc àrees, basades en el cicle de vida de servei de les TIC, segons la llibreria ITIL. Aquestes, agrupen tota una sèrie de competències relacionades en cada àrea.
 - Àrea 1 - Plan(Planificar): Són les competències i tasques relacionades amb l'inici i l'estratègia.
 - Àrea 2 - Build(Desenvolupar): Aquí es troben les competències relacionades amb el desenvolupament, la implementació sobre els productes i el propi servei.
 - Àrea 3 - Run(Operar): L'execució agrupa les competències que tenen a veure amb el suport, manteniment i lliurament de productes i serveis.
 - Àrea 4 - Enable(Facilitar): Agrupa les competències relacionades amb les TIC, en les activitats estratègiques de suport.
 - Àrea 5 - Manage(Gestionar): Reuneix les competències relacionades amb la gestió i l'administració de les TIC.
- Dimensió 2: És formada per un llistat de 40 competències que s'agrupen en les 5 àrees abans esmentades.
- Dimensió 3: Es compon de 5 nivells de dificultat, experiència acadèmica i responsabilitat en l'àmbit professional.

- Nivell 1:
 - Dificultat: Senzilla
 - Tipus: Problema senzill
 - Responsabilitat: Sols de les accions pròpies
 - Posició: Ajudant, Auxiliar
- Nivell 2:
 - Dificultat: Predictible
 - Tipus: Solució de problemes complexos
 - Responsabilitat: Independent en alguns aspectes, i en altres, compartida amb equip de treball i supervisió
 - Posició: Tècnic junior
- Nivell 3:
 - Dificultat: Imprevisible
 - Tipus: Innovació
 - Responsabilitat: Sols de les accions pròpies, independent
 - Posició: Tècnic Sènior o Responsable
- Nivell 4:
 - Dificultat: Problemes complexos e imprevisibles
 - Tipus: Estratègics relacionats amb el desenvolupament
 - Responsabilitat: Responsabilitat de totes les accions
 - Posició: Responsable o Directiu
- Nivell 5:
 - Dificultat: Problemes complexos e imprevisibles
 - Tipus: Problemes estratègics amb visió de futur
 - Responsabilitat: Execució de Comptes
 - Posició: Director

Correspondències de nivells entre diferents sistemes	
EN-16234	EQF (MECES)
e-1	4 (0/1)
e-2	5 (1)
e-3	6 (2)
e-4	6/7 (2/3)
e-5	7/8 (3/4)

Taula 6. Correspondències entre EN-16234 i EQF(MECES)

- Dimensió 4: Es tracta d'un grup d'exemples i coneixements propis i específics, dins cada competència.

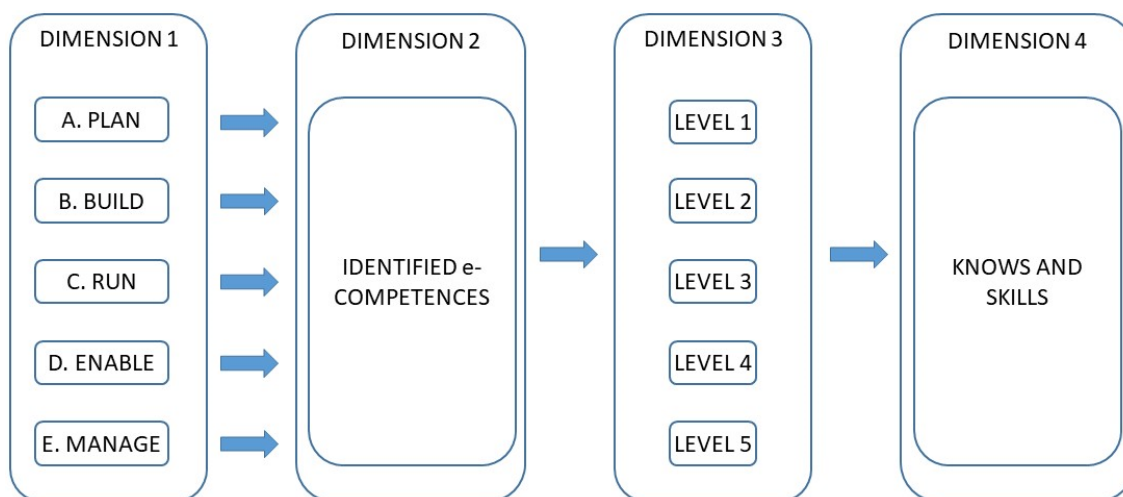


Figura 3. Esquema que representa el marc de referència europeu (e-CF). De les competències dels perfils de llocs de treball(European e-Competence Framework) a la norma UNE EN-16234.

Un altre criteri que és important mencionar és l'idioma en què s'escriu la denominació, com el títol de la fitxa. En aquest projecte les denominacions restaran escrites en Anglès, però es desarà per línies futures, l'opció d'una traducció al Català, ja que moltes paraules i tecnicismes tenen el seu origen en Anglès, i són molt més utilitzades arreu del món.

2.3.4 La composició i contingut de les fitxes

Les fitxes que s'utilitzaran per a l'observació dels articles d'ofertes de treball hauran d'emmagatzemar la informació que relaciona la denominació assignada, la sortida o sortides professionals que s'hi poden identificar amb la denominació, les competències i les tecnologies que s'hi poden relacionar.

Com és l'objectiu d'aquest observatori, també s'han de poder afegir les relacions dels enllaços amb les ofertes de treball relacionades d'aquesta temàtica, que es troben publicades a les pàgines Web d'ofertes de treball real.

De la mateixa manera, cada fitxa ha de contenir un comptador amb una valoració realitzada pels experts que hi tinguin accés. On la valoració final, ha de suposar el grau o percentatge d'acceptació entre la denominació escollida, les sortides professionals, les competències, habilitats i les ofertes relacionades. Aquest tipus de valoració mostra en si mateix, el consens assolit.

Les fitxes ajudaran a classificar els articles de les ofertes de treball amb les fitxes dels rols amb les que es pugui establir coincidència.

Com a exemple de de la informació que s'ha d'emmagatzemar dins la composició de les fitxes:

identificador de la denominació	Java Liferay Portal Developer		
Rol	Programador Orientat a Objectes		
Sub-denominacions especialitzades per tecnologia, les seves versions i el seus productes	Tecnologies	Versions Tecnològiques	Productes
	Java	- Java MF	- Liferay
Sub-denominacions especialitzades per eina/es	- Eclipse		
Àmbit	- Tecnològic		
La competència predominant. Competències (d'acord amb l'àmbit de les àrees de competències de la e-CF).	- B. Desenvolupar		
Nivell de competència(segons nivells EQF)	Nivell 6		
Experiència	- Sènior		
Paraules clau	POO, OOP, Java, Liferay, XWiki, Alfresco, Java MF, JDBC, C#, Unity, Umbraco		
Enllaços relacionats amb les ofertes de treball	https://www.indeed.com/viewjob?jk=4c7c55e13f3b79a7&tk=1d8cne6j85477800&from=serp&vjs=3 https://www.indeed.com/viewjob?jk=c9eca785b347bb0d&tk=1d8cnhutl5477803&from=serp&vjs=3		
Valoració	Acceptació	No Acceptació	Total vots
	↑ 76	↓ 24	100

Taula 7. Exemple d'una fitxa de rol

A continuació, es descriuen els camps que són importants emmagatzemar per classificar les fitxes dels articles i les denominacions, ja que l'eina a construir ha de permetre classificar i agrupar els articles de les professions publicades a les Web:

- Identificador de la denominació: És el nom escollit per descriure la fitxa i també el nom de la denominació.

- Rol: Resta associat al tipus d'activitats i funcionalitats que s'hi duen a terme.
- Sub-denominacions especialitzades per tecnologia, les seves versions i el seus productes: Poden ser part de la denominació i es poden fer servir per especificar un coneixement sobre una tecnologia concreta i un producte relacionat.
- Sub-denominacions especialitzades per eina/es: També poden ser part de les denominacions. A més, també poden estar associades a tipus de rol.
- Àmbit: Associat directament amb el rol, pot ser tecnològic, metodològic o paradigmàtic. Segons el tipus d'àmbit, pot englobar tecnologies, eines i mètodes.
- La competència predominant. Competències (d'acord amb l'àmbit de les àrees de competències de la e-CF): Són una part de les competències que poden estar relacionades, extretes del llistat publicat per la e-CF, i que van lligades a coneixements i funcions, dins de les 5 àrees de les competències publicades a la norma EN-16234.
- Nivell de competència(segons nivells EQF): És el marc de referència europeu, que mostra els equivalents de nivells qualificatius dins el marc acadèmic. Els nivells que són objectiu dins aquest observatori, compten a partir del nivell 6, en endavant, del marc EQF i FQ-EHEA, ja que aquest, es correspon amb el Grau d'Enginyeria Informàtica.
- Experiència: fent referència al grau d'experiència, com pugui ser : fellow, júnior, sènior, etc.
- Paraules clau: Les paraules clau resumeixen les tasques, competències, productes i funcions que es desenvolupen en les ofertes de treball relacionades a aquesta fitxa de denominació.
- Enllaços a ofertes de treball: En aquest registre, s'afegeixen els enllaços de les ofertes de treball publicades a les Web especialitzades, que estan relacionades directament amb la denominació, les sortides professionals, les tecnologies i les eines que es desenvolupen per aquesta fitxa de denominació.
- Valoracions: Les valoracions es mostren com a grau d'assoliment de la denominació per mitjà dels vots dels professionals que han confeccionat les fitxes amb el recompte resultant d'acceptació i el de no acceptació.

2.4. Anàlisi i relació dels resultats obtinguts

2.4.1 Relació dels resultats obtinguts

La relació dels resultats obtinguts en aquesta recerca, mostren que la creació de les fitxes pot ser força genèrica i extensa. El que es persegueix, és la classificació d'aquestes ofertes per emmagatzemar a l'observatori.

Així, per un costat hi haurà una classificació d'ofertes de llocs de treball. I per altre costat, la classificació de rols que s'associen a aquestes ofertes de treball, com articles

emmagatzemats. Gràcies a aquestes classificacions, l'eina hauria de permetre caracteritzar i establir denominacions de llocs de treball.

Aquest tipus de caracterització, que es pot utilitzar té a veure amb el tipus de classificació del tot plegat:

Quan una empresa publica una oferta de treball d'una vacant sobre una posició, sempre té un rol associat que es pot indicar directa, o indirectament dels components relacionats amb aquest rol.

El rol, es pot caracteritzar pel grup d'activitats i les competències predominants a les que va lligades. En aquest cas, estan basades en la norma EN-16234, pel que fa a les activitats competencials que s'hi duen a terme. I per altre costat, estan basades en el nivell de competència qualificatiu del marc europeu(EQF).

L'experiència, no és imprescindible d'existir, però si existeix, està lligada al rol, ja que es tracta d'un factor extern, que pot tenir diversos valors, com junior, sènior, o els que els professionals i experts puguin designar.

L'àmbit és un altre item de la composició que va lligada directament al rol, ja que les seves activitats principals actuen sobre un àmbit determinat, ja sigui tecnològic, paradigmàtic o metodològic.

De la mateixa manera, les eines a utilitzar restaran lligades directament al rol, ja que aquestes permeten dur a terme les activitats relacionades, com pugui ser la programació, la administració, etc.

La tecnologia, també resta lligada directament al rol i a les seves activitats, ja que en té una dependència directa.

I els productes, tenen una dependència directa per especialització amb la tecnologia.

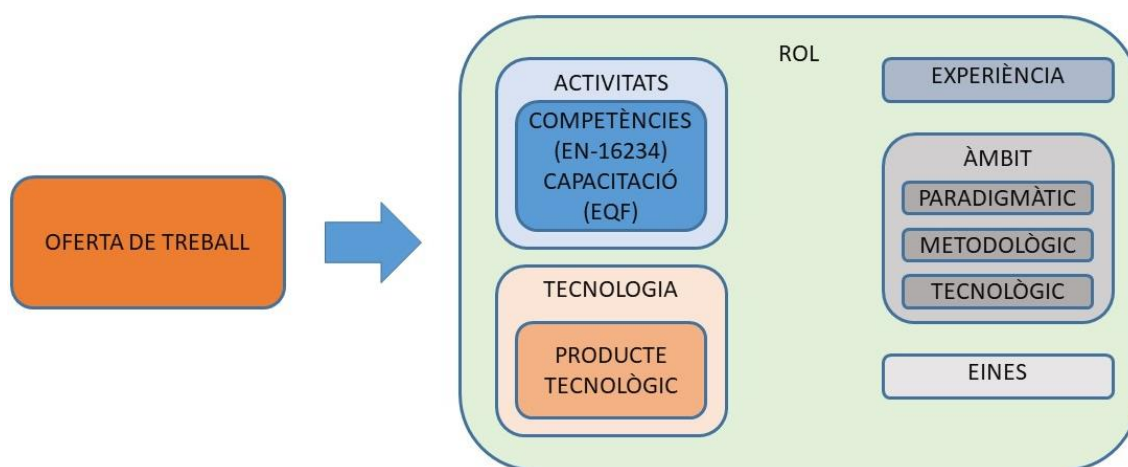


Figura 4. Mapa conceptual, del model de domini de la classificació de les ofertes de treball.

La fita que es persegueix, és la classificació d'ofertes de treball per un rol, per una tecnologia que és associada a un rol, o bé, per un producte propi d'un rol.

Com a exemple, el rol de *Programador Orientat a Objectes*: I les ofertes de POO, programador Java, i programador Liferay es podrien associar a aquest rol.

En l'exploració d'aquestes dades, en la cerca d'un rol de "POO", es mostrarà com a resultat, les tres ofertes anteriors. Si a la cerca s'afegeix especificació per la tecnologia, "POO+Java", només mostrarà dos resultats. Finalment, si s'afegeix l'especificació per producte, tan sols mostrarà un resultat.

2.5. Casos d'ús

Una vegada s'han establert els requeriments, domini d'aquest projecte, es poden presentar els casos d'ús. On s'ha d'establir uns permisos predeterminats per el tipus de rol dels usuaris que hi tindran accés.

En un principi, s'ha pensat en donar accés a alguns professionals i experts perquè puguin crear rols de denominacions de treball i aportar les seves valoracions als mateixos, amb l'objectiu d'arribar a un consens. A més, aquest tipus d'accés, ha de permetre que l'eina assignada per gestionar aquestes caracteritzacions, i per arribar a un consens, sigui quasi autònoma, i a més, pugui utilitzar el *feedback* de la informació que introdueixen els propis professionals i experts.

Els requeriments funcionals d'aquesta eina, han de permetre el registre i la gestió de les ofertes de treball publicades a las Web, les fitxes de rols i els seus components. Com pugui ser altes, baixes i modificacions de les mateixes.

Encara que, no és adient que una oferta es doni de baixa o es modifiqui, una vegada registrada. Ja que això, pot afectar a les valoracions i caracteritzacions que es puguin haver fet respecte al rol. En tot cas, les modificacions i les baixes, no tenen una restricció de permisos en l'ús de l'eina, ja que està orientada a professionals i experts en la matèria.

Pel que fa als components del rol, com pugui ser, les eines, les tecnologies, els productes, quedarà un registre de les modificacions, aprofitant així les funcionalitats de la pròpia eina. Ja que, totes les introduccions seran realitzades per professionals i experts, tots amb la mateixa credibilitat, per tant, tot i que podran realitzar modificacions o eliminacions d'ítems d'altres experts, quedarà registre d'aquestes accions, obtenint cadascú d'ells un tracte de reciprocitat entre iguals.

En la mateixa línia, la gestió d'usuaris sols podrà ser realitzada per els administradors de l'eina. Els professionals i els experts, sols podran exercir per gestionar les dades i fer les valoracions sobre cada rol caracteritzat.

Nom	Registre d'ofertes		
	CU01	CU02	CU03
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 8. Casos d'ús de registre d'ofertes

Nom	Registre de rols		
	CU04	CU05	CU06
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 9. Casos d'ús de registre de rols

Nom	Registre d'experiència		
	CU07	CU08	CU09
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 10. Casos d'ús de registre d'experiències

Nom	Registre d'eines		
	CU10	CU11	CU09
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 11. Casos d'ús de registre d'eines

Nom	Registre de tecnologies		
	CU13	CU14	CU15
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 12. Casos d'ús de registre de tecnologies

Nom	Registre de productes		
	CU16	CU17	CU18
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 13. Casos d'ús de registre de productes

Nom	Registre de valoracions		
	CU19	CU20	CU21
Actors	Altes	Baixes	Modificacions
Administradors	Si	Si	Si
Professionals i Experts	Si	Si	Si
Altres	No	No	No

Taula 14. Casos d'ús de registre de valoracions

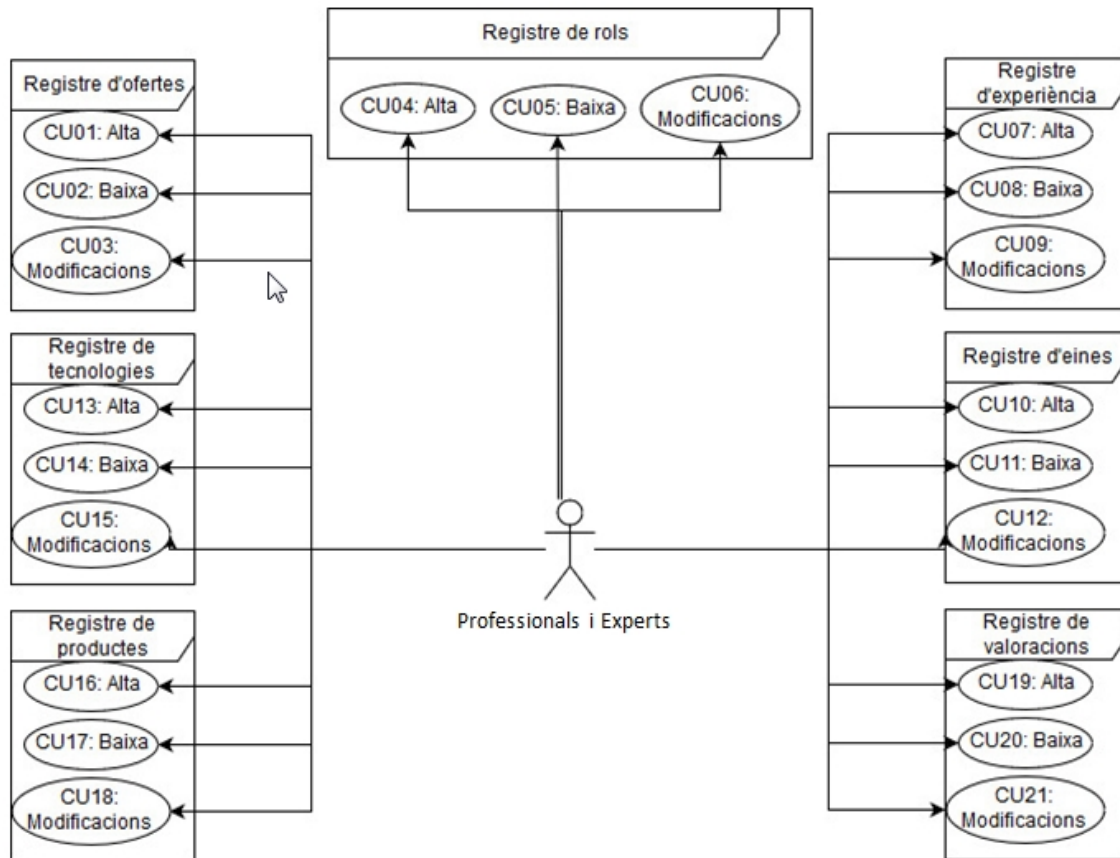


Figura 5. Casos d'ús per rol : Professionals i Experts

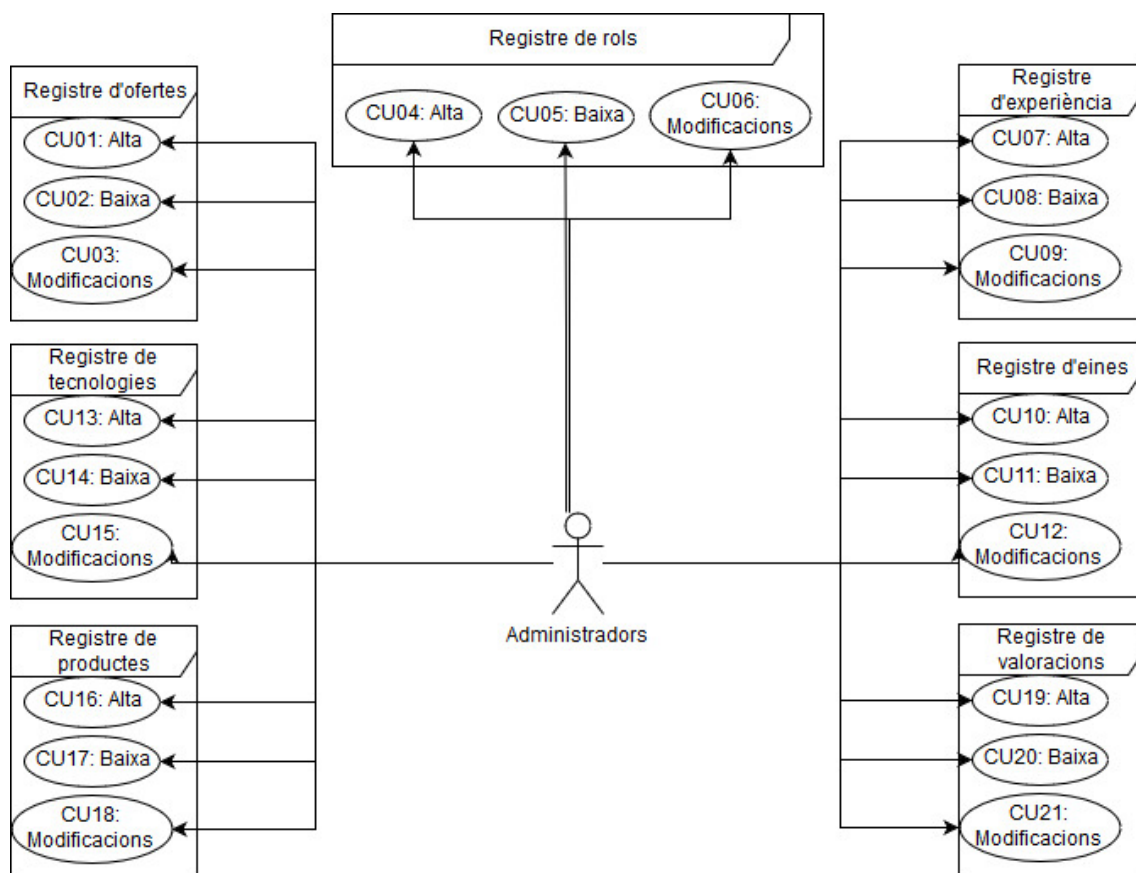


Figura 6. Casos d'ús per rol : Administradors

Els casos d'ús que pertanyen a la pròpia gestió administrativa de l'eina, només permeten registre i alta d'usuaris realitzades per els propis administradors de l'eina.

3. Disseny

3.1. Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi

3.1.1 Disseny inicial sobre els requeriments

Segons l'anàlisi que s'ha realitzat sobre les tasques i funcions objectives d'aquest projecte, s'ha fet un model de dades principal, que representa tota l'estructura que relaciona les ofertes de treball amb cada un dels rols a caracteritzar.

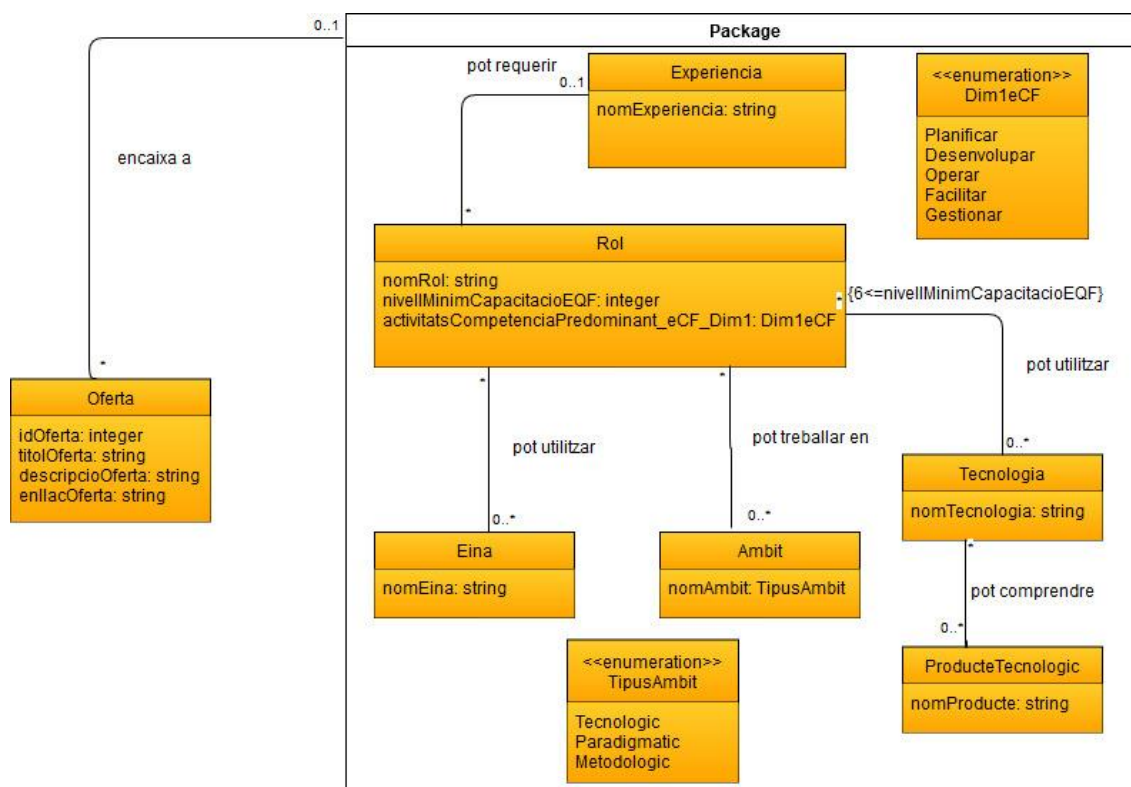


Figura 7. Diagrama de classes que relaciona les ofertes de treball amb els rols i/o cada una de les característiques.

En aquest diagrama s'han assignat tots els atributs que s'han trobat necessaris en un principi, per ajudar a relacionar ofertes de treball, i caracteritzar aquestes ofertes dins un rol que les pugui relacionar.

De les relacions dins del diagrama:

Oferta: Es pot relacionar amb un rol, una eina, un àmbit, un producte, una tecnologia, una experiència o tot plegat. La relació entre aquestes entitats pot ser de cap a molts, ja que una oferta pot implicar l'ús de diverses eines, tecnologies, àmbits, coneixements i experiències diferents en cadascuna de les àrees i les seves activitats.

Rol: Pretén caracteritzar totes les ofertes que compleixin coincidències dins les caracteritzacions, i poder establir un rol, per un tipus d'ofertes.

Experiència: Definida pel seu nom utilitzat a les ofertes, com per exemple: Sènior, Júnior, etc. La seva relació amb el rol és definida per les activitats que s'hi duen a terme, o per la seva taxonomia, en el propi títol de l'oferta.

Tecnologia: Referència al nom de les mateixes que s'empren en una oferta o les que s'assignen com a adients, a certes tasques en un rol. Poden tenir relació amb diversos productes, i a la inversa, hi pot haver productes que també poden estar relacionats amb una tecnologia.

Producte: Aquesta entitat també es pot veure com una especialització d'una eina, però s'ha decidit fer la representació com una entitat relacionada amb la tecnologia, ja que hi pot haver algun producte que pugui estar relacionat amb diverses tecnologies.

Eina: Les eines poden estar relacionades directament amb les tasques que es realitzen a la caracterització del rol, les seves àrees de competència, etc. Per exemple, en la programació algunes eines conegudes són Eclipse i NetBeans. Totes dues permeten programar en diversos llenguatges de programació.

Àmbit: Un rol es pot relacionar amb un àmbit, que habitualment es trobarà definit dins les àrees del tractament tecnològic, metodològic, o paradigmàtic.

3.1.2 Disseny de funcionament del sistema

El sistema que s'ha de dissenyar ha de permetre :

- Emmagatzemar ofertes, rols, tecnologies, productes, eines, àmbits i experiències. Cada una d'aquestes característiques, representada amb un formulari de cada entitat que emmagatzema aquesta informació.
- Caracteritzar ofertes de treball i mostrar les relacions amb les altres entitats, a fi de estructurar aquesta informació i mostrar les relacions i coincidències perquè els experts i professionals puguin establir les relacions que siguin més adients.
- Establir rols, d'acord amb les coincidències de les altres característiques de les entitats de tecnologies, productes, etc. Que els professionals estimin adients per caracteritzar els rols.
- Mostrar l'opció de votar un rol ja creat, per obtenir un consens i una aprovació entre professionals i experts, com a membres que utilitzin l'eina.

3.1.3 Disseny de les pantalles del sistema

El disseny de les pantalles del sistema s'ha minimitzat al màxim per utilitzar el mínim de pantalles de transició. Es dissenya una pàgina principal, des de on anar a tots els objectes de les caracteritzacions, necessàries per la introducció de les característiques principals implicades amb les ofertes i els rols.

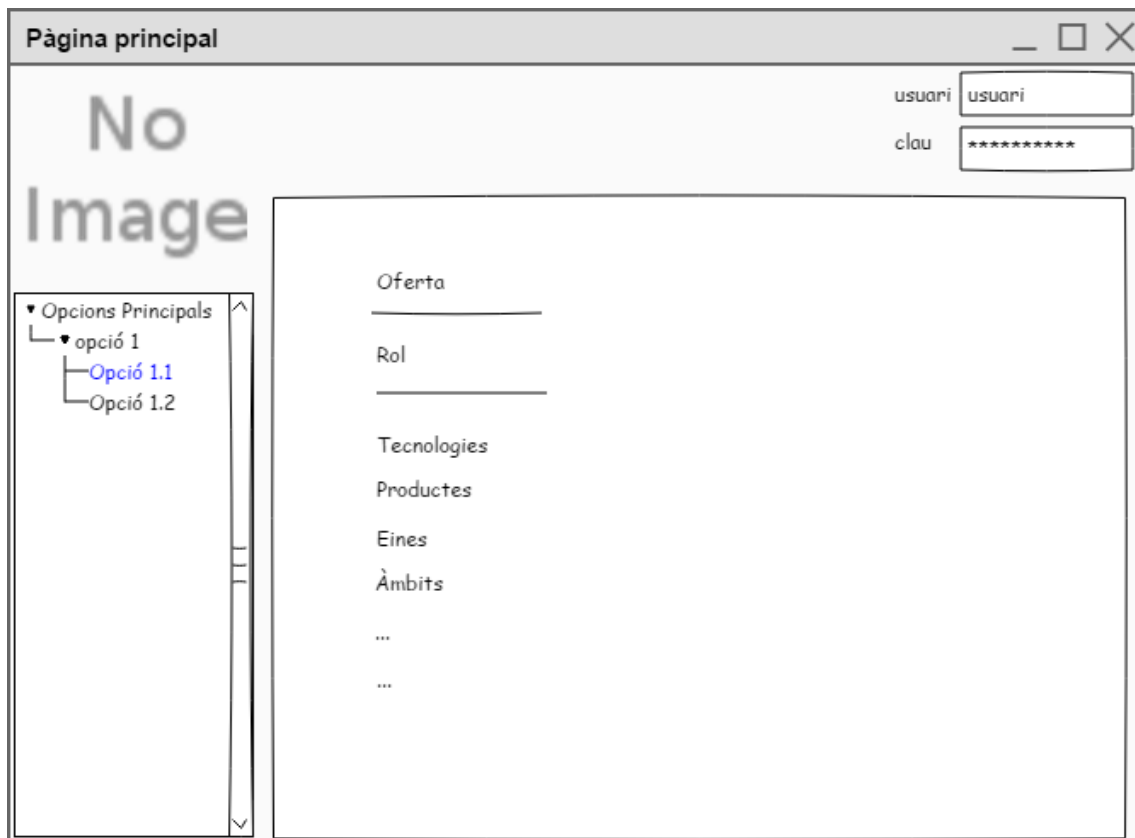


Figura 8. Disseny de la pantalla principal del sistema.

Cada una de les opcions de les característiques mostrades en la pantalla principal, es compon d'un formulari amb les dades a emmagatzemar, per llavors, realitzar la relació entre les ofertes i els rols.

Pàgina principal

No Image

usuari

clau

Oferta : nom oferta

Url: https://www.xxx.com/oferta

Data: dd/mm/aaaa

Tecnologia
tecnologia2

Producte
producte2

Eina
eina2

Àmbit

Actualitzar

Desar

Oferta:	Tecnologies	Productes	Eines	...	Rols relació
oferta1	tecnologia1, tecnologia2, ...	producte1, producte2, ...	eina1, eina2,	rol1, rol2,...
oferta2	tecnologia1, tecnologia2, ...	producte1, producte2, ...	eina1, eina2,	rol1, rol2,...

Figura 9. Disseny de la pantalla, del formulari per la introducció de dades d'una oferta.

En cada pantalla dels formularis, es pot realitzar una alta, i la mateixa pantalla permet la modificació de les dades del formulari.

El disseny de la pantalla del formulari d'introducció de rols segueix el format dels formularis de les ofertes i els de les característiques, amb la diferència que ha de permetre votar o emetre un acceptació del rol que ha d'emmagatzemar per cada usuari del sistema, ja que és tractaria d'un recompte de vots.

Rols	Tecnologies	Productes	Eines	...	Rols relacionats
rol1	tecnologia1, tecnologia2, ...	producte1, producte2, ...	eina1, rol2,	oferta1, oferta2,...
rol2	tecnologia1, tecnologia2, ...	producte1, producte2, ...	eina1, eina2,...	...	oferta1, oferta2,...

Figura 10. Disseny de la pantalla, del formulari per la introducció de dades d'un rol.

3.2. Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions

3.2.1 Necessitat d'una eina

L'objectiu del projecte és crear un observatori dels articles de les professions informàtiques i la relació i caracterització d'aquestes per establir un rol. Aquesta recerca de dades requereix emmagatzemar i tractar característiques de rols i articles d'ofertes de treball, per després utilitzar-les per establir un, o diversos rols que hi puguin encaixar.

Aquesta tasca implica un tractament i un aprenentatge sobre les dades introduïdes, o més ben dit un Sistema de Gestió del Coneixement, cosa que requereix l'ús d'una eina que pugui permetre les tasques anomenades. Un tipus d'eina que permet fer tot això, és una Wiki.

Les Wikis permeten la introducció de dades estructurades i desestructurades dins un espai, per després poder ser tractades, i permetre la seva estructuració, i sobretot, l'emmagatzemament de les dades.

La paraula Wiki, en hawaià “wiki”, vol dir ràpid, i s'utilitza per anomenar els llocs Web per permeten la introducció de dades i col·laboració de diversos usuaris. La seva estructura en la introducció de dades, permet interactivitat entre els usuaris. Que poden fer totes les tasques habituals de gestió d'articles, com crear, modificar i esborrar, el que permet fer i transmetre un coneixement d'una manera ràpida i senzilla.

Les característiques principals d'aquestes eines són les següents:

- Possibilitat de fer-ne ús sense necessitat d'instal·lar cap programari, tan sols des de l'accés d'un navegador de pàgines Web.
- Registre de versions i canvis de totes les dades que s'han introduït, i quin usuari els ha introduït.
- Control d'accés i permisos de les publicacions. Per evitar accessos no desitjats a informació privilegiada o canvis accidentals.
- Gestió i emmagatzemament de documentació i enllaços, ja siguin interns, dins la pròpia Wiki, o externs, a Internet.

3.2.2 Eines revisades

Per triar una eina adient per realitzar aquest projecte s'han tingut en compte diversos punts de vista:

- La revisió de Treballs Final de Grau de l'àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement, publicats al [repositori O2](#) de la UOC.
- Els consells rebuts per el director del TFG.
- El compliment dels requeriments que es varen establir a la fase d'anàlisi.
- La facilitat d'ús i configuració del programari.
- L'elecció d'un programari gratuït.

Sota aquestes premisses s'ha reduït la llista als programaris TWiki i FosWiki.

Les dues eines permeten les mateixes opcions bàsiques, de fet, TWiki és el projecte original, que potser ja té discontinuïtat de suport, però que manté l'estabilitat sistema bàsic. Metre que, Foswiki és un fork de TWiki, que ha estat adoptat per una comunitat de desenvolupadors i col·laboradors amb multitud de recursos i serveis professionals, que mantenen i actualitzen l'eina.

En aquest projecte, es decanta per la versió TWiki, però en cas de que fos necessari una migració cap a Foswiki, per motius de connectors(plugins), extres, o problemes d'estabilitat. L'estructura de directoris i codi bàsic de Foswiki és totalment compatible amb TWiki.

Les característiques més rellevants de les dues eines són:



Característiques	Foswiki	TWiki
Tipus de llicència	GPL	GPL
Llenguatge de programació	Perl	Perl, JavaScript
Emmagatzemament de les dades	Fitxers, RCS	Fitxers, RCS
Permisos d'accés	Autenticació d'usuaris, registre d'accessos, modificacions i edicions	Autenticació d'usuaris, registre d'accessos, modificacions i edicions
Suport	Disponible	Discontinuu
Diversitat Plugins	Si, major quantitat disponible que TWiki.	Si
Tipus d'edició WYSIWYG	Si	Si
Sintaxi bàsica de tipus Wiki	Si	Si

Taula 15. Comparativa de les eines TWiki i Foswiki

3.2.3 Primer contacte amb l'eina TWiki

Per fer les proves amb l'eina TWiki, s'ha optat per utilitzar una màquina virtual preconfigurada amb totes opcions necessàries per el funcionament de l'eina, i que és disponible al lloc Web oficial de [TWiki](http://TWiki.org).

La versió actual preconfigurada, gratuïta i disponible és la 6.1.0-1, però hi ha una versió 6.0.2-1, amb un preu de 15\$.

Figura 11. Pàgina de la descàrrega de l'eina TWiki.

Per aquesta pràctica, es selecciona la versió gratuïta preconfigurada del servei virtualitzat.

Download:

TWiki Package:	select one... ** 1
First Name:	select one... **
Last Name:	TWiki-VM-6.0.2-1.ova -- US\$15.00 ² **
Organization:	TWiki-VM-6.0.1-1.ova -- free (older) ³ **
E-mail:	TWiki-6.1.0.zip -- free **
	TWiki-6.1.0.tgz -- free **
	TWiki-6.1.0.md5 -- free **
Phone:	
I plan to use TWiki to:	

[Download](#) ⁴ [privacy](#)

¹ Read the [admin skills assumptions](#) before installing TWiki.
² Purchase the latest [TWiki-VM](#) for US\$15.00 - you help us run the TWiki.org website.
 The TWiki-VM is a virtual machine in Open Virtualization Format (OVF) for use in VMware, VirtualBox, Oracle VM, etc, 1.2 GB.
⚠ Important: After purchasing the TWiki-VM at PayPal, follow the "Return to TWiki.org" link, where you can download the package.
³ An older TWiki-VM is available for free.
⚠ Important: Subscribe also to low volume [twiki-announce mailing list](#) to get notified of new releases and security advisories.

[I'd rather skip this form](#)

Figura 12. Selecció de la descàrrega del servei virtualitzat de l'eina TWiki.

Una vegada importada a VirtualBox i configurats els dispositius de xarxa, l'accés que inicia la pàgina principal es mostra com segueix:

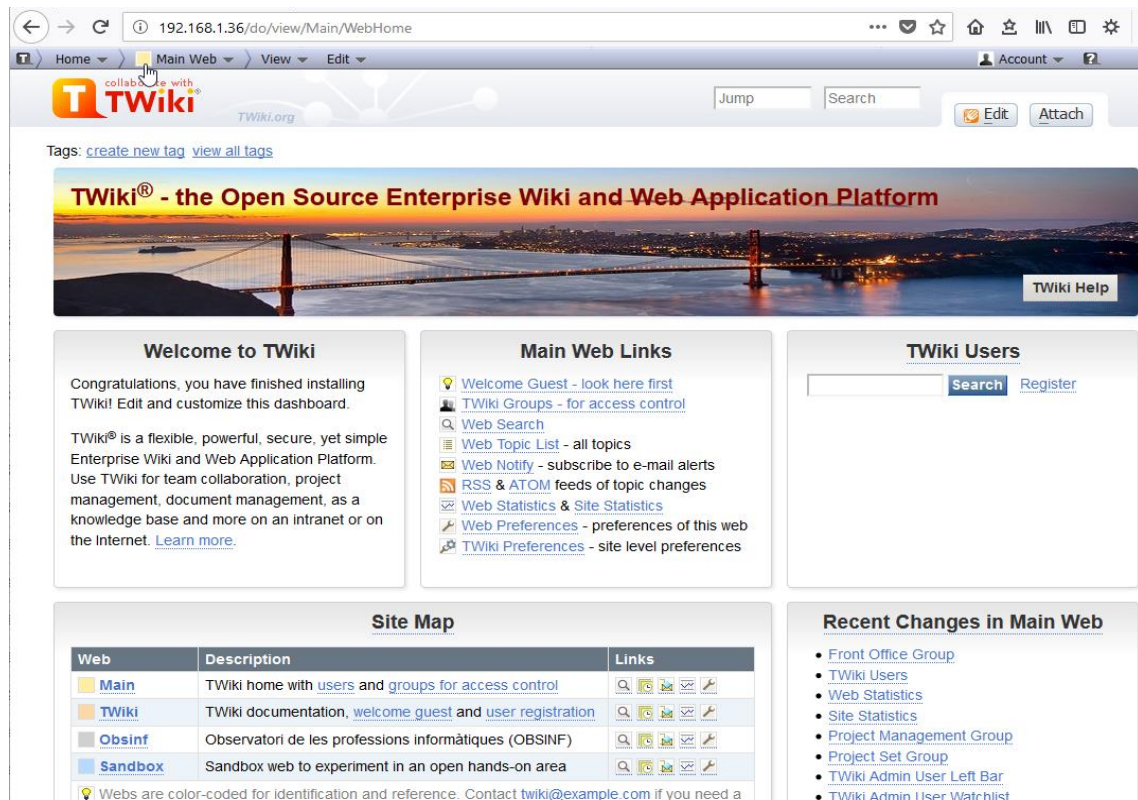


Figura 13. Pàgina principal de l'eina TWiki.

En la pàgina principal es poden apreciar les àrees, de les que es centra l'atenció en el lloc Web o "Site Map", on es mostren les Webs a crear.

L'estructura de TWiki, mostra un lloc Web com una estructura de pàgines en format HTML, on cadascuna de elles, correspon a un tema o "Topic".

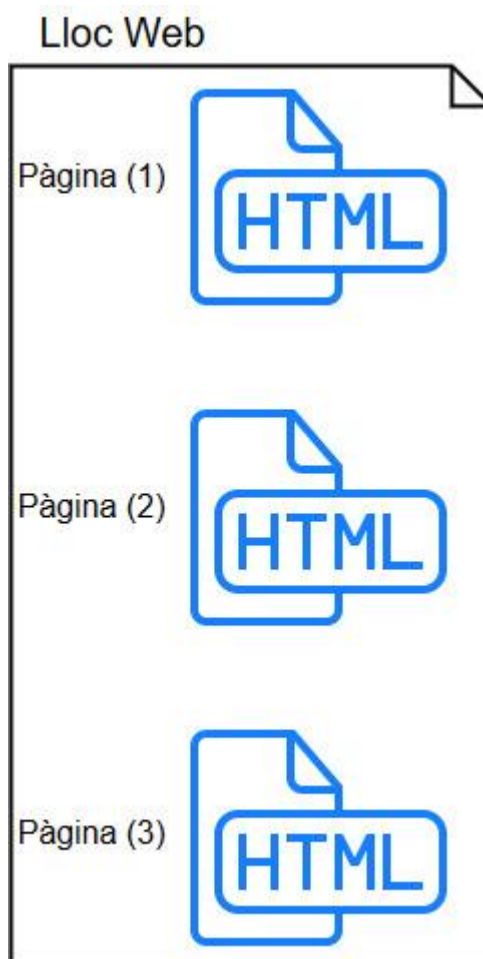


Figura 14. Estructura de la informació a TWiki

La sintaxi que s'utilitza és la habitual de les wikis, com per exemple:

Crear una pàgina	[[Nom_pagina]][Etiqueta_pagina]]
Capçaleres o títols segons el nivell	---+ Nivell 1 ----++ Nivell 2 ----+++ Nivell 3 ...
Negreta	*paraula*
Cursiva	_paraula_

Taula 16. Sintaxi habitual de TWiki

Aquesta estructura de pàgines, pot combinar-se amb el component de formularis, com a estructura de dades, entès cada un d'ells, com una pàgina, pot emmagatzemar una instància de cada registre, com si fos una base de dades.

4. Construcció

4.1. Configuració i personalització de l'eina

4.1.1 Requeriments de l'eina

TWiki, no requereix grans recursos a nivell de maquinari, és suficient amb un ordinador que suporti l'execució de màquines virtuals. La configuració de maquinari que s'ha utilitzat en aquest projecte és un ordinador de tipus Intel Core i3, amb una memòria RAM de 4Gb, i un disc dur de 500Gb.

El servei virtualitzat que s'ha utilitzat és instal·lat sobre un sistema operatiu Linux, en aquest cas concret, CentOS.

Per fer l'adaptació de l'eina, s'ha utilitzat un entorn de desenvolupament que facilita el mateix fabricant de l'eina TWiki, a la pàgina de descàrregues. Aquest, es lliura com una màquina virtual amb l'eina TWiki, ja configurada, i preparada pel propi fabricant, per ser usada, tan prest la descàrrega del servei virtualitzat (el fitxer amb extensió OVA) ha finalitzat.

La màquina virtual assignada per defecte, funciona correctament sota un sistema Linux CentOS 6.3, amb 8Gb de disc, assignat dinàmicament, i 1Gb de memòria RAM. Té un espai inicial de uns 700MB, que s'amplien en el procés d'importació del sistema, fins a uns 1.2GB, que dinàmicament augmenta en funció de l'espai que necessita el servei.

NOTA: Tot seguit, es recomanable revisar el següent document dins aquest lliurament:

- [06 - Annex - 05 - Instal·lació Configuració Implementació del producte](#)

4.1.2 Configuració

una vegada que la màquina ha iniciat i s'accedeix a la pàgina principal de l'eina, és necessari configurar les seves opcions administratives. Per aquesta tasca, s'ha de visitar la pàgina de configuració, utilitzant com a format de l'enllaç, la IP de la màquina, seguit de la cadena `"/do/configure"`, en aquest cas, i com a exemple: `192.168.1.11/do/configure`

En la pàgina de configuració de l'eina, és necessari introduir la clau de l'administrador (usuari: Admin) i la clau d'accés. En cas d'oblit, és necessari anar al

terminal i anar a la ubicació on es troba l'eina, editar el fitxer “lib/LocalSite.cfg” i esborrar la línia de la configuració que especifica la clau d'accés. Tornar a visitar la pàgina de configuració, i establir la nova clau.

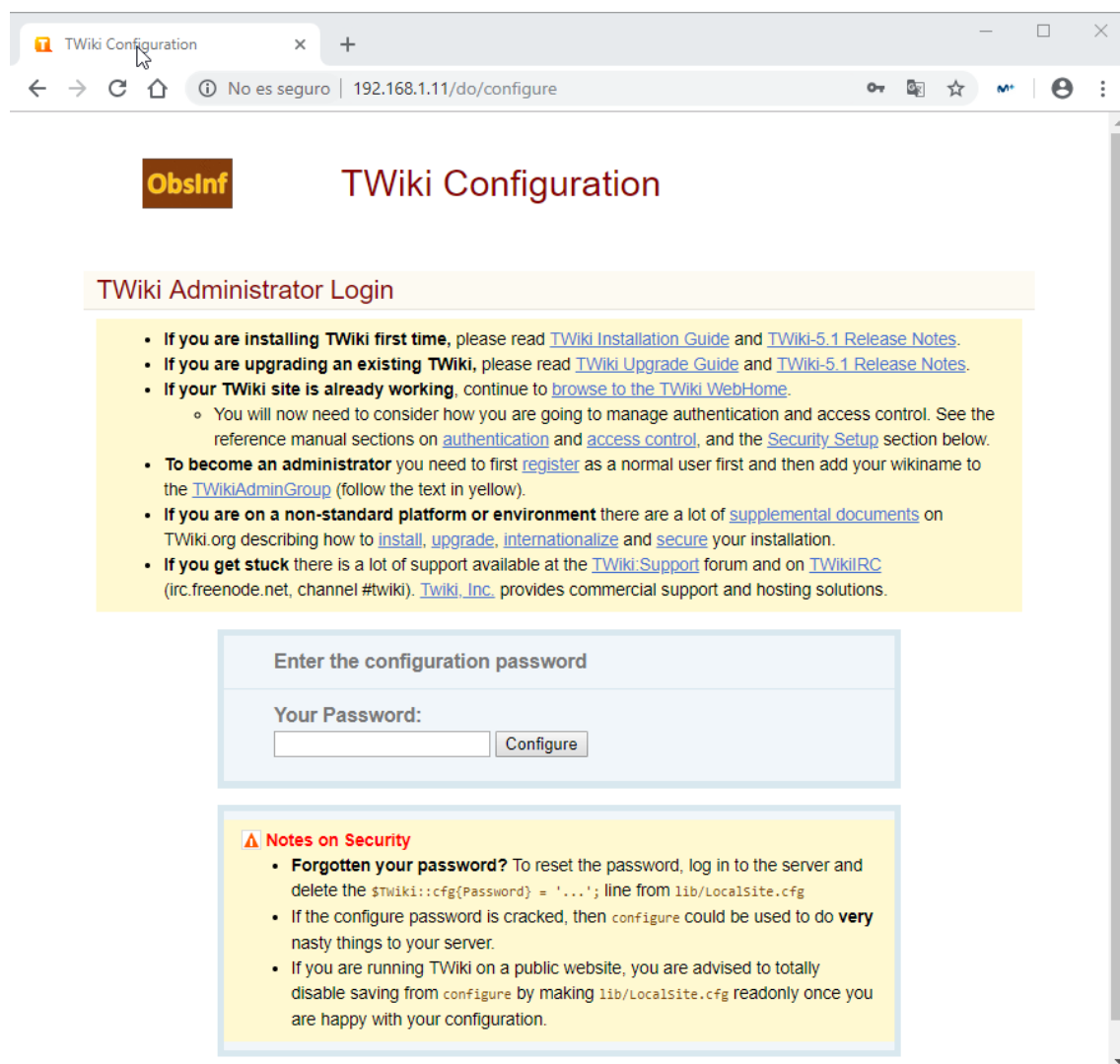


Figura 15. Pantalla prèvia d'identificació, per entrar a la configuració.



TWiki Configuration

Modify Configuration Settings

Use this page to set the configuration options for TWiki. Fill in the settings, and then press 'Next'.

- If your TWiki site is already working, continue to [browse to the TWiki WebHome](#).
 - You will now need to consider how you are going to manage authentication and access control. See the reference manual sections on [authentication](#) and [access control](#), and the [Security Setup](#) section below.
- To become an administrator you need to first [register](#) as a normal user first and then add your wikiname to the [TWikiAdminGroup](#) (follow the text in yellow).
- If you are on a non-standard platform or environment there are a lot of [supplemental documents](#) on TWiki.org describing how to [install](#), [upgrade](#), [internationalize](#) and [secure](#) your installation.
- If you get stuck there is a lot of support available at the [TWiki:Support](#) forum and on [TWikiIRC](#) (irc.freenode.net, channel #twiki).

Explanation of colors and symbols:

- Settings marked **like this** are required (they must have a value).
- Any **errors** in your configuration will be highlighted.
- **Warnings** are non-fatal, but are often a good indicator that something that is wrong.
- The little δ after an entry means that the current value is **not** the same as the default value. If you hover the cursor over the δ , a popup will show you what the default value is.
- **EXPERT** means a setting is for expert use only. You should not fiddle with it unless you know what you are doing, or at least have read all the documentation. EXPERT options are hidden unless you click the button.

Settings Click the buttons below to open each section

Environment variables (read only)
CGI Setup (read only)
General path settings 1 warning
Security setup
Anti-spam measures
Log files
Localisation
Store settings
Mail and Proxies
Miscellaneous settings
Large Site Settings
Plugins
Extensions

Total: 0 errors, 1 warning

[Cancel and return to TWiki WebHome](#)

Figura 16. Pantalla de configuració(1).

El primer que cal canviar, són les adreces on es fan les redireccions per defecte a la pàgina principal de l'eina, i s'ha d'establir el nom del servidor o la seva adreça IP,

perquè l'adreça per defecte i la pàgina Web assignada coincideixin i mostrin la pàgina principal a les seves redireccions.

General path settings 1 warning

If you are a first-time installer, once you have set up the next six paths below, your TWiki should work - try it. You can always come back and tweak other settings later.

Security Note: Only the URL paths listed below should be browseable from the web. If you expose any other directories (such as lib or templates) you are opening up routes for possible hacking attempts.

This is the root of all TWiki URLs, e.g. `http://myhost.com:123`. It must contain the protocol (`http://` or `https://`) and domain name or IP address. Add port number if needed. Do not add a trailing slash.

Warning: Current setting does not match `HTTP_HOST 192.168.1.11`

{DefaultUrlHost}5

If your host has aliases (such as both `www.twiki.org` and `twiki.org`, and some IP addresses) you need to list them to tell TWiki that redirecting to them is OK. TWiki uses redirection as part of its normal mode of operation when it changes between editing and viewing. The security setting `{AllowRedirectUri}` is per default disabled making redirecting to other domains restricted to prevent TWiki from being used in phishing attacks to protect it from middleman exploits. You can add additional URLs to this setting to enable redirects to additional trusted sites. Enter comma-space separated list of URLs. Each URL must be of form `http://your.domain.com`, e.g. it must contain the protocol (`http://` or `https://`) and domain name or IP address. Add port number if needed. Do not add a trailing slash.

{PermittedRedirectHostUrls}5

This is the 'cgi-bin' part of URLs used to access the TWiki bin directory e.g. `/twiki/bin`
Do **not** include a trailing `.`

See <http://twiki.org/cgi-bin/view/TWiki.ShorterUriCookbook> for more information on setting up TWiki to use shorter script URLs.

Figura 17. Pantalla de configuració de codificació local.

Altres preferències que cal canviar a la configuració, és la codificació dels fitxers, ja que per defecte, utilitza un format ISO-850, que pot no ser compatible amb la codificació d'alguns navegadors.

Settings Click the buttons below to open each section [Open all options](#)

- [Environment variables \(read only\)](#)
- [CGI Setup \(read only\)](#)
- [General path settings](#)
- [Security setup](#)
- [Anti-spam measures](#)
- [Log files](#)
- [Localisation](#)
- [Store settings](#)
- [Mail and Proxies](#)
- [Miscellaneous settings](#)
- [Large Site Settings](#)
- [Plugins](#)
- [Extensions](#)

[Next](#)
[Cancel and return to TWiki WebHome](#)

Figura 18. Pantalla de configuració de codificació local. (Localisation).

En aquest cas, s'ha canviat la codificació a UTF-8:

{UseLocale}

Site-wide locale - used by TWiki and external programs such as grep, and to specify the character set in which content must be pre-
browser.
Note that {Site}{Locale} is ignored unless {UseLocale} is set.
Locale names are not standardised. On Unix/Linux check 'locale -a' on your system to see which locales are supported by your syst
check what charsets your browsers accept - the 'preferred MIME names' at <http://www.iana.org/assignments/character-sets> are a g
WARNING: Topics are stored in site character set format, so data conversion of file names and contents will be needed if you chang
whose names or contents include 8-bit characters.
Examples:
en_US.ISO-8859-1 - Standard US ISO-8859-1 (default)
de_AT.ISO-8859-15 - Austria with ISO-8859-15 for Euro
ru_RU.KOI8-R - Russia
ja_JP.eucjp - Japan
c - English only; no I18N features regarding character encodings and external programs.
UTF-8 locale like en_US.utf8 is still considered experimental

{Site}{Locale}

%LANG% value is calculated from {Site}{Locale} but you may want to explicitly specify. In such a case, set \$TWiki::cfg{Site}{Lang}.

Set this to match your chosen {Site}{Locale} (from 'locale -a') whose character set is not supported by your available perl conversio
5.8 or higher, or Unicode::MapUTF8 for other Perl versions). For example, if the locale 'ja_JP.eucjp' exists on your system but only '
Unicode::MapUTF8, set this to 'euc-jp'. If you don't define it, it will automatically be defaulted to iso-8859-1
UTF-8 support is still considered experimental. Use the value 'utf-8' to try it.

{Site}{CharSet}

Figura 19. Pantalla de configuració de codificació local.

4.1.3 Personalització

La personalització de l'eina ha consistit en afegir un logotip, l'àrea d'opcions de menú lateral a l'esquerra i la instal·lació del plugin "Reputation"

4.1.3.1 Canvi de logotip a l'eina

El canvi de logotip ha consistit en canviar el fitxer per defecte que mostra el logotip de TWiki, per un que mostra el nom del projecte.

El fitxers modificats són els següents:

```
/var/www/twiki/pub/TWiki/TWikiLogos/T-logo-140x40-t.gif
/var/www/twiki/pub/TWiki/TWikiLogos/T-logo-34x26-t.gif
```

La imatge escollida per el logotip, és una imatge amb un text senzill que mostra el nom del projecte:



Figura 20. Imatge del logotip utilitzat per identificar l'eina.

4.1.3.2 Afegit d'un menú d'opcions permanent a la barra lateral

Aquesta modificació s'ha realitzat per defecte a les opcions, perquè en crear un tema nou, per defecte mostri una barra lateral amb un menú d'opcions principal.

El fitxer que cal modificar és `/var/www/twiki/data/_default/WebPreferences.txt`

```
---++ Web Preferences Settings

These settings override the defaults for this web only.
defaults with explanation]].

* Web Settings used in [[%SYSTEMWEB%.SiteMap][SiteMa
style='background-color: %WEBBGOLOR%;float: right'>
  * Set WEBBGOLOR = #DDDDDD
  * Set SITEMAPWHAT =
  * Set SITEMAPLIST = on
  * Set WEBLEFTBAR = WebLeftBar
```

Figura 21. Opcions a afegir dins el fitxer de preferències dels temes, per defecte.

4.1.3.3 Instal·lació del plugin "Reputation"

Aquest plugin s'ha instal·lat per provar de fer el recompte de vots rebuts per un rol, encara que potser, no és la solució definitiva, ja que no s'ha pogut fer servir correctament.

S'ha descarregat de la pàgina oficial de TWiki:

<https://twiki.org/cgi-bin/view/Plugins/ReputationPlugin>

Per la instal·lació, s'ha de descarregar el plugin dins l'entorn virtual i executar el fitxer d'instal·lació, després s'ha d'entrar a les preferències de configuració i activar el plugin.

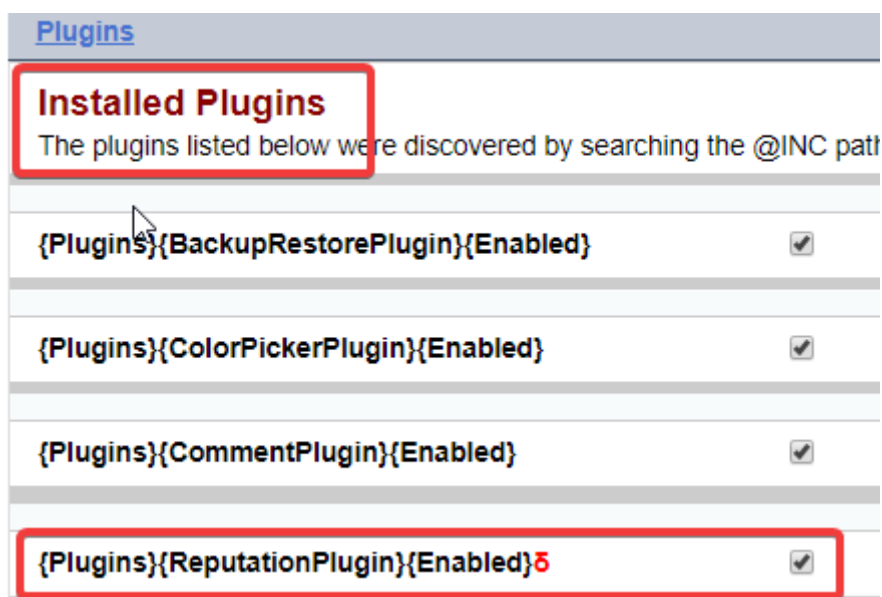


Figura 22. Opcions per activar el plugin instal·lat, dins el fitxer de preferències.

4.2. Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina

4.2.1 Adaptació de l'eina sobre el disseny

L'adaptació de l'eina sobre el disseny s'ha realitzat sota la interpretació que fa TWiki, com a sistema de gestió del coneixement, i que veu el lloc Web, com un directori de fitxers de text, on cadascuna de les pàgines són interpretades per el navegador, com una pàgina HTML, i mostrades com a temes.

D'aquesta manera, s'ha creat una pàgina, per a cadascuna de les vistes, plantilles i formularis que es requereixen per la construcció del projecte utilitzant aquesta eina.

Les pàgines principals de cadascuna de les entitats, mostren les instàncies existents, i l'opció de obrir una pàgina per actualitzar les dades de cada instància.

Els formularis, també es mostren com a pàgines que són editables, però no són accessibles des de el propi menú d'opcions.

De la mateixa manera, les plantilles s'utilitzen per crear noves instàncies que tenen assignada una identificació única.

El format utilitzat per anomenar els fitxers, és el següent:

Fitxer	Format nom fitxer	Nom Fitxer (exemple)
Templeta	[nom_entitat][Template]	RolsTemplate.txt
Formulari	[nom_entitat][Form]	RolForm.txt
Templeta	[nom_entitat][Template]	RolsTemplate.txt
Instància	[nom_entitat][nombre+autoincrement]	Rols0000.txt, Rols0001.txt,...

Taula 17. Format utilitzat per anomenar els fitxers a l'eina

4.2.2 Personalització dels requeriments sobre el disseny

Per complir els requeriments del disseny i fer l'adaptació sobre l'eina, s'ha fet en dues pàgines. La primera pàgina permet la visualització de les instàncies de cada entitat, i la creació d'una nova instància amb unes dades bàsiques, que en clicar sobre l'opció d'alta, mostren una segona pàgina que permet completar les dades d'alta i relació amb les altres entitats.

Per garantir una introducció estructurada de les dades, les entitats només es poden relacionar amb altres entitats, si les dades bàsiques de l'entitat amb la què es vol relacionar, existeixen.

Com a exemple:

Tags: [create new tag](#) [view all tags](#)

OFERTES

- [Ofertes](#) - Caracterització de les ofertes.

ROLS

- [Fitxes de rol](#) - Caracterització de les fitxes de rol.

CARACTERÍSTIQUES

- [Tecnologies](#) - Caracterització de les tecnologies.
- [Productes](#) - Caracterització dels productes.
- [Eines](#) - Caracterització de les eines.
- [Àmbits](#) - Caracterització dels àmbits.
- [Competències e-CF](#) - Caracterització de les competències d'acord amb les activitats de l'àrea predominant de les e-CF(EN-16234).
- [Nivell EQF](#) - Caracterització del nivell qualificatiu en el marc acadèmic europeu(EQF).
- [Experiències](#) - Caracterització de les experiències.

Característiques bàsiques de l'aprenentatge de l'eina

Taula 18. Pantalla d'opcions principal del projecte.

Oferta

Nova Oferta

Nom:

[Registrar](#)

Ofertes registrades

Cerca per terme clau: [Cerca](#)

Nom	URL	Data
Senior Software Developer (Java) (m/f/d)	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=7b29bc96b73e413d&advn=9228315972868959	2019-05-26
Java Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=30c292f67bfe8dd1	2019-05-26
Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=c3ba5674c32ce15a	2019-05-26
Java Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=e982b855bb3b7282&advn=9864440182180664	2019-05-26
Software Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=7c00f6ec5b288c5&advn=4256699354604789	2019-05-26
Devops Developer	https://careers.ibm.com/ShowJob/Id/576445/Devops-Developer/?lang=en	2019-05-26
Network Engineer	https://www.indeed.es/ofertas?q=network%20manager&l&advn=2711637855279037&vjk=f77889dfb35d7f96	2019-05-27
Senior Database Administrator	https://www.indeed.es/ofertas?q=database%20administrator&l&vjk=183b906a78fb7a48	2019-05-27

Figura 23. Pantalla que mostra les ofertes registrades, i opció d'alta d'una nova oferta.

Oferta

[Tornar](#)

Informació bàsica de la oferta : Senior Software Developer (Java) (m/f/d)

URL: <https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=7b29bc96b73e413d&advn=9228315972868959>

Data: 2019-05-26

Actualitzar informació bàsica

Nom:

URL:

Data:

Contingut rellevant

Descripció:

Your Responsibilities:

As Java developer, you are responsible for the analysis, conception, as well as new and further development of our successful financial management software anafee.

Within a sprint including planning and final review you work in your own responsibility with the scrum team on the implementation of use cases and the creation of back-end logic with database access as well as the interfaces to the frontend. In addition you check out new solution approaches and technologies.

If you are excited by agile software development on a large scale and in small teams, and enjoy developing innovative enterprise software, then you are the perfect match for us!

Your profile:

Qualifications:

Figura 24. Pantalla modificacions(1). Formulari complet de l'alta realitzada, i possibilitat de completar i modificar l'oferta i les seves relacions

Caracterització

Experiència:	<ul style="list-style-type: none"> Sénior Júnior Fellow
Àmbit:	<ul style="list-style-type: none"> Paradigmàtic Metodològic Tecnològic
Eina:	<ul style="list-style-type: none"> Eclipse Atlassian tools Git Slack
Tecnologia:	<ul style="list-style-type: none"> Java C# SQL Spring framework
Producte:	<ul style="list-style-type: none"> Liferay (producte) XWiki Alfresco Unity

Actualitzar dades

Figura 25. Pantalla modificacions(2).
Opcions de caracterització i relació de les ofertes amb les característiques existents.

Selecció de rols coincidents

Rols:	<ul style="list-style-type: none"> Programador Orientat a Objectes Database Administrator (DBA) Network Security Manager
-------	---

Actualitzar dades

Figura 26. Pantalla modificacions(3).
Rols coincidents amb l'oferta que s'ha donat d'alta.

4.3. Correcció sobre mancances detectades

4.3.1 Mancances detectades

L'eina és molt completa quant a plugins i recursos i no s'ha detectat cap mancança, més enllà de la inexperiència del seu ús i la seva adaptació. Que ha implicat que en algun moment, es perdés l'essència i l'objectivitat del projecte.

Aquesta manca d'experiència ha fet que alguns dels filtres assignats als formularis, no funcionin correctament, i en conseqüència, mostrin més entitats relacionades, de les que realment hi ha.

4.3.2 Correccions

Aquest apartat restarà per línies futures del projecte, ja que no s'ha pogut trobar una solució adient en el temps establert.

5. Proves

5.1. Proposta inicial de denominacions de treball

5.1.1 Proposta inicial de denominacions de treball

La proposta inicial sobre les denominacions que s'utilitzaran en aquest projecte són fruit de les revisions de l'origen de les sortides professionals de la UOC, publicades a la pàgina de GenCat.cat i fonts d'entrevistes realitzades a experts i professionals del món de la Enginyeria Informàtica.

Els termes obtinguts de les sortides professionals escollides són molt sovint genèriques o poc concretes, com p.e. "consultor", i s'ha de tenir cura de la denominació que en pot resultar, ja que aquestes poden estar relacionades amb el grau d'expertesa, les funcions que s'hi realitzen o la tecnologia que utilitzen. Per aquest motiu, algunes denominacions poden ser semblants en part dels termes de la pròpia denominació, però s'han de diferenciar en el nom complet de la denominació, és a dir, si es compara la feina com a enginyer de programari en Java, i la feina com a enginyer de programari en Oracle. La diferència es pot estar en el tipus de tecnologia de programació, ja que per exemple, Oracle treballa amb bases de dades. No obstant, d'un enginyer ha de tenir ambdós coneixements en el seu bagatge.

Un exemple del que s'ha dit fins ara, resta il·lustrat a una fitxa de família professional de ocupacions o llocs de treball relacionats amb les seves competències, la seva corresponent qualificació professional de referència.

L'exposició de les denominacions de les fitxes han de tenir una base sòlida que pugui permetre una proposta inicial d'aquestes i la aprovació dels professionals que les valoren. Per tot això, en la següent taula s'il·lustra una proposta inicial sobre les denominacions basades en les entrevistes, i que es tracten més endavant en aquest projecte.

A dir que, s'han caracteritzat aquestes denominacions, dins l'àmbit predominant de les competències que les relacionen.

Denominació:	Científic de dades
Perfil:	Administrador de bases de dades
Tecnologies/productes:	Oracle, XML, MongoDB
Sortides professionals:	Analista BigData
Competències:	Disseny i desenvolupament de dades, integració de dades, operacions de bases de dades, anàlisi de dades, etc.

Figura 27. Exemple: Caracterització de denominacions(I)

Denominació:	Coordinador de Serveis TIC
Perfil:	Administrador/a de Serveis TIC
Tecnologies/productes:	Jira Service Desk, Jira Confluence, Alfresco, Moodle, etc.
Sortides professionals:	director/a de projectes de TIC, consultor/a de l'estratègia de tecnologia de la informació, consultor/a de la gestió estratègica de la informació
Competències:	Tractament de dades, administració del coneixement, producció de documentació i comunicació.

Figura 28. Exemple: Caracterització de denominacions(II)

Denominació:	Consultor de xarxes i seguretat
Perfil:	Administrador/a de xarxes
Tecnologies/productes:	Cisco, Fortinet, Palo Alto
Sortides professionals:	especialista en gestió de xarxes, dissenyador/a de xarxes de comunicació, arquitecte/a de xarxes
Competències:	Integració de sistemes, administració de la informació, producció de documentació i comunicació.

Figura 29. Exemple: Caracterització de denominacions(III)

5.2. Joc de proves amb usuaris

5.2.1 Proves realitzades

Els jocs de proves utilitzats en aquest projecte són els següents:

Ofertes

Nom	URL	Data
Senior Software Developer (Java) (m/f/d)	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=7b29bc96b73e413d&advn=9228315972868959	2019-05-26
Java Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=30c292f67bfe8dd1	2019-05-26
Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=c3ba5674c32ce15a	2019-05-26
Java Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=e982b855bb3b7282&advn=9864440182180664	2019-05-26
Software Developer	https://www.indeed.es/ofertas?q=Java%20developer&vjk=7c00f6eec5b288c5&advn=4256699354604789	2019-05-26
Devops Developer	https://careers.ibm.com/ShowJob/Id/576445/Devops-Developer/?lang=en	2019-05-26
Network Engineer	https://www.indeed.es/ofertas?q=network%20manager&l&advn=2711637855279037&vjk=f77889dfb35d7f96	2019-05-27
Senior Database Administrator	https://www.indeed.es/ofertas?q=database%20administrator&l&vjk=183b906a78fb7a48	2019-05-27
Professional Database Administrator	https://www.indeed.es/ofertas?q=database%20administrator&l&vjk=3f4783268b45ef3f	2019-05-27

Figura 30. Jocs de proves (I)

Rols

Nom	Data	Tecnologies relacionades	Productes relacionats	Eines relacionades	Àmbit	Competència e-CF	Nivell qualitatiu MECEs(EQF)	Rols relacionats	Ofertes relacionades
Programador Orientat a Objectes	2019-05-27	Java, C#	Liferay (producte)	Eclipse	Tecnològic	B. Desenvolupar	e-3	Sénior	Senior Software Developer (Java) (m/f/d), Java Developer, Java Developer, Software Developer
Database Administrator (DBA)	2019-05-27	SQL		Toad Data Modeler	Tecnològic	E. Gestionar	e-3	Sénior	Senior Database Administrator
Network Security Manager	2019-05-27	WDM Technologies - Wavelength-division multiplexing, Wireless			Tecnològic	E. Gestionar	e-3	Sénior	Network Engineer

Figura 31. Jocs de proves (II)

Tecnologies

Nom	Productes relacionats	Eines relacionades	Àmbit	Competències e-CF relacionades	ROLS relacionats	Ofertes relacionades
Java	Liferay (producte), XWiki, Alfresco	Eclipse	Tecnològic	B. Desenvolupar		
C#	Unity, Umbraco	Eclipse	Tecnològic	B. Desenvolupar		Developer, Software Developer, Devops Developer
SQL					Database Administrator (DBA)	
Spring framework			Tecnològic	B. Desenvolupar		Developer, Software Developer
Docker						
Google Cloud Platform						
PHP		Apache				
WDM Technologies - Wavelength-division multiplexing			Tecnològic		Network Security Manager	Network Engineer
Wireless			Tecnològic			Network Engineer

Figura 32. Jocs de proves (III)

Productes

Nom	Tecnologies relacionades	Eines relacionades	Àmbits relacionats	Àrea de competències (e-cF) relacionades	ROLS relacionats	Ofertes relacionades
Liferay (producte)	Java	Eclipse	Tecnològic	B. Desenvolupar		
XWiki	Java		Tecnològic	D. Facilitar		
Alfresco	Java		Tecnològic	C. Operar		
Unity	C#	Eclipse	Tecnològic	B. Desenvolupar		
Umbraco	C#		Tecnològic	B. Desenvolupar		
Active Directori						
Jenkins						

Figura 33. Jocs de proves (IV)

Eines

Nom	Tecnologies relacionades	productes relacionats	Àmbits relacionats	Àrea de competències (e-cF) relacionades	ROLS relacionats	Ofertes relacionades
Eclipse	Java, C#	Liferay (producte)	Tecnològic	B. Desenvolupar		
Atlassian tools						
Git						
Slack						
Intelli J						
AWS- ControlPanel						
Apache						
Toad Data Modeler	SQL					

Figura 34. Jocs de proves (V)

Àmbits

Nom	Tecnologies relacionades	Productes relacionats	Eines relacionades	Àrea de competències (e-cF) relacionades	ROLS relacionats	Ofertes relacionades
Paradigmàtic						
Metodològic						
Tecnològic						

Figura 35. Jocs de proves (VI)

Competències (àrea predominant de les e-CF)

Nom
A. Planificar
B. Desenvolupar
C. Operar
D. Facilitar
E. Gestionar

Figura 36. Jocs de proves (VII)

Nivell qualitatiu dins equivalències (MECES - EQF)

EN-16234	EQF (MECES)
e-1	4 (0/1)
e-2	5 (1)
e-3	6 (2)
e-4	6/7 (2/3)
e-5	7/8 (3/4)

Figura 37. Jocs de proves (VIII)

Experiències

Nom	Rols relacionats	Ofertes relacionades
Sénior		
Júnior		
Fellow		

Figura 38. Jocs de proves (IX)

NOTA: Els jocs de proves utilitzats són els que s'han lliurat amb el prototip del producte.

6. Conclusions

6.1. Assoliment d'objectius

Entre els objectius que s'han assolit en aquest projecte, cal destacar:

- La recerca d'informació i estat de les ofertes actuals de treball, i la relació amb la formació i les competències de l'enginyeria informàtica.

- La proposta de caracterització de les ofertes i els rols.
- La personalització i l'ús d'una eina de gestió del coneixement, com és TWiki, per l'emmagatzemament de la informació de forma estructurada, com una base de dades, amb la possibilitat de coneixement i aprenentatge, per relacionar i caracteritzar tot plegat.
- L'obtenció d'un prototip molt millorable, que mostra l'essència d'aquest projecte, i deixa alguns complements per línies futures o projectes derivats.

6.2. Lliçons apreses

La temporalitat del projecte, la planificació i l'abast, versus el temps assignat, han sigut claus per assolir els objectius del projecte. Com ha quedat reflectit en els informes, ha estat necessari refer i adaptar la planificació, afectant a l'abast del projecte.

Els consells del director del projecte, l'opinió dels professionals i la recerca d'informació del estat actual de les ofertes i les seves caracteritzacions en la fase d'anàlisi, han suposat una part molt important del projecte, quelcom s'ha vist reflectit en la planificació, ja que n'ha suposat la base d'aquest projecte.

El desconeixement de l'eina Wiki que s'ha escollit per la gestió de la informació, versus el temps disponible, ha suposat un repte, ja que només s'ha pogut fer un prototip amb unes opcions bàsiques que mostren les caracteritzacions de les ofertes i els rols.

Com a conclusió final, s'ha après que és molt important assignar un temps realista i suficient per a cada tasca dins la planificació establerta, i utilitzar un pes o càrrega de treball, en hores, que les pugui relacionar dins la planificació temporal. En la mateixa línia, assignar un temps estratègic per permetre canvis, en cas de imprevists.

7. Línies de treball futur / Projectes derivats

Aquest projecte deixa les següents línies de treball futur:

- Un complement de valoracions, on cada usuari (professionals i experts qualificats) pot valorar les fitxes de rol caracteritzades per obtenir un consens.
- Un complement automatitzat de cerca d'ofertes a diverses Webs especialitzades amb ofertes de treball, que permetin mostrar-se dins les fitxes de rols, com a part de les ofertes relacionades.

Com a projecte derivat es podria considerar la possibilitat d'aplicar les caracteritzacions de les ofertes de treball a les Webs especialitzades, en altres àmbits com hoteleria, administració, etc.

8. Glossari

- CP-850** : Són codis o caràcters que pertanyen a una pàgina, on cada codi és un caràcter.
- EN-16234** : És una normativa dins el marc europeu comú pels professionals de les tecnologies de la informació i la comunicació(TIC) en tots els sectors de l'activitat.
- EQF** : És el marc de referència europeu de qualificacions (European Qualification Framework).
- Fork** : És un nou producte, en aquest cas una eina, que ha estat creada, a partir d'una altre. Per exemple: Foswiki, és una fork de TWiki.
- GPL** : És una llicència general pública que permet usar, copiar i modificar lliurement el seu contingut.
- MECES** : Són les sigles del marc espanyol de qualificacions per a l'educació superior(Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior).
- Plugin** : És un complement que aporta una nova utilitat a una eina o aplicació.
- UTF-8** : És un format de codificació de caràcters.
- WYSIWYG** : És un acrònim que s'utilitza en els processadors de text, quan aquests mostren directament el resultat del que s'ha escrit, en anglès "What You See Is What You Get".

9. Bibliografia

Consejo de Colegios de Ingeniería Informática(CCII). (2015). *Estándares y normalización*. Consultat 5 d'abril 2019, des de <https://www.cci.es/estandares-normalizacion-ingenieria-informatica>

Consejo de Colegios de Ingeniería Informática(CCII). (2015). *MARCO PROFESIONAL EUROPEO*. Consultat 5 d'abril 2019, des de <https://www.cci.es/marco-profesional-europeo>

UNE. (2016). *UNE-CEN/TR 16234-2:2016 (Ratificada)*. Consultat 5 d'abril 2019, des de <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0056983#.WHSsNIPhD0M>

e-CF. (2016). *EN-16234-1:2016*. Consultat 5 d'abril 2019, des de <http://www.ecompetences.eu/>

SEPE. (2019). *Familias profesionales*. Consultat 5 d'abril 2019, des de https://www.sepe.es/contenidos/personas/formacion/certificados_de_profesionalidad/familias_profesionales.html

IT PROFESSIONALISM. (2019). *Mapping of frameworks e-CF job profiles*. Consultat 5 d'abril 2019, des de http://ictprofessionalism.eu/wp-content/uploads/20180327_DIGIFRAME_Interim-report_v6.pdf (pàg-136)

Grupo2000. (2019). *Catálogo de Ocupaciones Grupo2000*. Consultat 5 d'abril 2019, des de <https://www.grupo2000.es/contratos-de-formacion/ocupaciones/>

CEPIS. (2019). *European e-Competence Framework (e-CF)*. <https://www.cepis.org/professionalecompetence> (data d'execució de la cerca: 08/04/2019)

inLab FIB. (2015). *Què és un Data Scientist?*. Consultat 30 març 2019, des de <https://inlab.fib.upc.edu/ca/blog/que-es-un-data-scientist>

Glassdoor. (2019). *Cerca: "Data scientist jobs"* https://www.glassdoor.com/Job/spain-data-scientist-jobs-SRCH_IL.0,5_IN219_KO6,20.htm (data d'execució de la cerca: 25/03/2019)

Amazon. (2019). *Cerca: "Data scientist"* https://www.amazon.jobs/en/job_categories/data-science (data d'execució de la cerca: 25/03/2019)

Data Scientist Jobs. (2019). *Data scientist jobs*. <https://www.datascientistjobs.co.uk/> (data d'execució de la cerca: 25/03/2019)

Maria Jesús Marco Galindo, Josep Maria Marco Simó, Josep Prieto Blázquez, Ramón Segret Sala(eds.), Gabriel Ferraté i Pascual.(2010). *Escanejant la informàtica*. Editorial UOC. ISBN: 978-84-9788-924-7. Pàg. 10-14

DATAQUEST. (2017). *in Learning and Motivation by James Lee. What's the difference between a data analyst, scientist and engineer?*. <https://www.dataquest.io/blog/data-analyst-data-scientist-data-engineer/> (data d'execució de la cerca: 13/04/2019)

ICT-mastery. (2015). *e-CF 3.0 overview*. <https://www.ict-mastery.eu/index.php/es/subm-ecf/ecf-competence-table-es> (data d'execució de la cerca: 13/04/2019)

CETIS - InLoc. (2013). *Categories of framework elements in the e-CF*. http://www.cetis.org.uk/inloc/e-CF_categories (data d'execució de la cerca: 13/04/2019)

European e-Competence Framework (e-CF). (2018). *ICT Profiles. 30 European ICT Professional Role Profiles built on the e-CF*. http://www.cetis.org.uk/inloc/e-CF_categories (data d'execució de la cerca: 13/04/2019)

European Commission. (2019). Learning Opportunities and Qualifications in Europe - Descriptors defining levels in the European Qualifications Framework (EQF). <https://ec.europa.eu/ploteus/en/content/descriptors-page> (data d'execució de la cerca: 21/04/2019)

Javier Martí Pintanel. UOC (2014). EQF: algo que nos faltaba en los CV para trabajar en Europa. <http://informatica.blogs.uoc.edu/2014/06/05/eqf-algo-que-nos-faltaba-en-los-cv-para-trabajar-en-europa/> (data d'execució de la cerca: 21/04/2019)

Isabel Pérez Torres. (2019). *¿Qué son los Wikis?*. Consultat 26 abril 2019, des de <http://www.isabelperez.com/taller1/wiki.htm>

WikiMatrix. (2019). *Foswiki vs. TWiki*. Consultat 26 abril 2019, des de <https://www.wikimatrix.org/compare/foswiki+twiki>

Foswiki. (2019). *differences between TWiki and Foswiki*. Consultat 26 abril 2019, des de <https://foswiki.org/Support/Question817>

TWiki. (2019). *TWiki - the Open Source Enterprise Wiki and Web Application Platform*. Consultat 26 abril 2019, des de <https://twiki.org/>

inLab FIB. (2015). *Què és un Data Scientist?*. Consultat 30 març 2019, des de <https://inlab.fib.upc.edu/ca/blog/que-es-un-data-scientist>

European e-Competence Framework. (2015). *ICT Profiles.30 European ICT Professional Role Profiles built on the e-CF*. Consultat 30 març 2019, des de <http://www.ecompetences.eu/ict-professional-profiles/>

European e-Competence Framework. (2015). *ICT Profiles.30 European ICT Professional Role Profiles built on the e-CF. CWA 16458-1:2018 European ICT Professional Role Profiles – Part 1: 30 ICT Profiles*. Consultat 30 març 2019, des de ftp.cencenelec.eu/CEN/WhatWeDo/Fields/ICT/eEducation/WS/eSkills/ICTSkills/CWA%2016458-1_2018.pdf

Annex – 01 – Proposta de projecte per desenvolupar al TFG de l'àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement



Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació

Grau en Enginyeria Informàtica

Proposta de projecte per desenvolupar al TFG de l'àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Títol del TFG (preliminar): Observatori de les professions informàtiques (OBSINF)

Itinerari de titulació: Tecnologies de la informació

Estudiant: Salvador Moreno Egea

Professor director del TFG: Javier Martí Pintanel

Plantejament del projecte a desenvolupar dins el TFG

Context del problema a resoldre

Antigament, cap a la dècada dels 80, les professions relacionades amb l'enginyeria informàtica estaven distribuïdes en dues especialitats, com pugui ser l'enginyeria informàtica de sistemes i l'enginyeria informàtica de gestió. Actualment, aquests camps s'han diversificat, ja que són més específics i han donat lloc a més especialitzacions.

Aquesta diversificació també ha donat lloc a més sortides professionals, que fonamentalment són exercides per enginyers en informàtica, i que ara s'han introduït com a part de la formació específica dins el propi pla de formació. El que suposa la preparació per assolir el coneixement específic relacionat amb els llocs de treball.

Exposició del problema

Les sortides professionals i els perfils de feina reals ofertats relacionades amb el món de la enginyeria informàtica, són molt extenses i diverses, i al mateix temps, suposen requeriments de formació base i coneixements específics.

No obstant, no existeix un catàleg de referència de professions que pugui ser utilitzat com a denominació comuna. Si que s'observa un semblant en el format d'aquestes, com per exemple: Profesió : Developer; Profesió amb denominació específica: Developer J2 EE. On la denominació pot ser és massa genèrica, en aquest cas "Developer", i en altre cas d'exemple és massa específica, com pot ser: "Developer" "Producte {propi | genèric} tecnològic".

L'absència d'una referència de catàleg de professions que relacioni adientment les necessitats ofertades al mercat amb les formacions específiques que existeixen actualment, posa de manifest que els llocs de treball ofertats i les sortides professionals que es relacionen amb l'àmbit de l'enginyeria informàtica, no tinguin una denominació comuna que els pugui relacionar, donant lloc a múltiples denominacions de llocs de treball on es requereixen els mateixos coneixements, o el que és més greu, l'absència d'una estandardització de la formació i els coneixements bàsics que són necessaris a un lloc de treball.

Proposta de solució

La creació d'un observatori que permeti recaptar denominacions reals de professions relacionades amb l'enginyeria informàtica, mitjançant la utilització de fitxes o articles, per poder catalogar aquestes ofertes amb fitxes professionals, les quals seran creades, revisades i valorades per professionals qualificats, com puguin ser: professors universitaris d'enginyeria informàtica, responsables de col·legis professionals, tècnics de l'administració pública i altres persones igualment qualificades per dur a terme aquesta activitat.

Abast

A causa de la diversitat de fitxes o articles que es poden recaptar, l'abast d'aquest treball comprèn la creació d'algunes de les fitxes de les professions d'enginyeria informàtica i la recopilació d'ofertes requerides pel mercat d'una única font, que serveixi de referència per poder a posteriori ampliar les fonts d'ofertes. Amb un catàleg limitat de fitxes de professions i una recaptació d'un única font, ja serà possible assolir els objectius i resultats bàsics d'aquest treball, com a punt de partida d'un projecte derivat que augmenti l'abast de fitxes de professions i de fonts d'ofertes.

Objectius

L'objectiu d'aquest treball és obtenir un catàleg bàsic de denominacions de professions pròpies del sector de l'enginyeria informàtica, a partir de les fitxes creades per professionals qualificats, com puguin ser: professors universitaris d'enginyeria informàtica, responsables de col·legis professionals, tècnics de l'administració pública i altres persones igualment qualificades per dur a terme aquesta activitat.

Les fitxes s'emmagatzemaran dins una base de dades per ser tractades i obtenir la informació que podrà ser valorada per els mateixos professionals esmentats, per així obtenir un coneixement que permeti coincidències entre les denominacions, les fitxes i les ofertes reals relacionades del mercat.

L'assoliment de l'objectiu pot donar lloc a un consens avalat per professionals, com els ja esmentats, i excepcionalment, pres com a una millora i acceptació, des del punt de vista d'una

proposta, que normalitzi el que pot ser una denominació de professió en l'àmbit de l'enginyeria informàtica.

Resultats

Prototip d'un sistema per gestionar el catàleg objectiu d'aquest treball amb interfície de gestió web, base de dades per ubicar les fitxes de perfils i ofertes, i els corresponents ETLs de càrrega des d'una determinada font d'ofertes.

Enfocament i mètode

Aquest projecte està enfocat a recaptar informació de perfils professionals, per mitjà de recerca pròpia i entrevistes amb professionals qualificats, caracteritzar fitxes relacionades amb llocs de treball del món de l'enginyeria informàtica, i obtenir un coneixement que permeti assolir un consens de les denominacions de treball i les ofertes reals que hi ha disponibles al mercat.

Una vegada definides i establertes les fitxes, es seguirà la metodologia basada en el PMBOK (Project Management Body of Knowledge), que s'ha estudiat a la UOC. Aquest comença amb l'anàlisi de perfils per fer les caracteritzacions adients, i així, poder establir una recaptació d'ofertes congruent. A continuació, l'establiment dels requeriments, anàlisi, disseny, construcció i proves adients.

Motivació i coneixement previ

Motivació personal

La motivació personal que m'ha mogut a aquesta elecció es basa principalment en l'adopció d'una idea que m'ha semblat interessant, i que ha estat suggerida pel professor col·laborador que dirigeix aquest treball, Javier Martí Pintanel.

Coneixement i/o experiència prèvia de l'entorn del treball a desenvolupar

En facilitaràn la realització del present treball:

- Coneixements d'ús i gestió d'eines col·laboratives
- Coneixements de gestió de bases de dades
- Coneixements de programació i tecnologies web

Possibles projectes derivats

(fora de l'abast d'aquest projecte, però que s'hi plantejaran)

- La vocació de col·laborar en la necessària estandardització de denominacions de perfils professionals de l'àmbit de l'enginyeria informàtica.

- L'ampliació dels perfils i les fonts de les ofertes que es poden relacionar.
- L'extensió de les definicions de professions i llocs de treball a altres àrees de la informàtica.

Mitjans i facilitats disponibles

Tècnics i materials

- Ordinador amb prou potència per utilitzar una màquina virtual i connexió a Internet per fer recerca.
- Materials de recerca al repositori de O2 i de l'assignatura de Gestió de Projectes.

Econòmics (en cas de ser necessaris)

No es preveu cap despesa econòmica, ja que es realitzarà el desenvolupament del projecte amb programari lliure.

Personals (possible suport de terceres persones alienes al TFG)

Opcionalment, es preveu la possibilitat de demanar suport a terceres persones que em puguin assessorar envers les fitxes bàsiques de professions introduïdes al observatori per validar el sistema.

La creació d'una enquesta que pugui ajudar a caracteritzar les fitxes dels perfils professionals, les especificacions i els productes més utilitzats.

Amb aquest propòsit s'intentarà fer alguna entrevista a professionals per obtenir punts de vista que ajudin a entendre la necessitat d'aquesta eina i els possibles usos que se'n poden aprofitar en aquest camp.

Annex – 02 – Informe executiu de l'inici del projecte



OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Informe executiu de l'inici del projecte

13/03/2019

Grau en Enginyeria Informàtica – Tecnologies de la Informació
TFG - Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus

Breu descripció del problema i la solució a desenvolupar

Actualment hi ha una gran diversitat de llocs de treball i sortides professionals que estan relacionades amb el món de l'enginyeria. El que dona lloc a una gran diversitat d'especialitzacions i llocs de treball pels que no existeix un consens entre les ofertes de treball, els coneixements i les competències respecte de la formació acadèmica.

Aquest projecte pretén crear un observatori, que pugui emmagatzemar i relacionar ofertes, llocs de treball real, i establir una relació entre aquestes, mitjançant l'opinió d'experts i professionals, com puguin ser el personal docent amb especialització en informàtica.

Descripció a alt nivell de les tasques planificades

Tasques	Rol	Hores	Data Inici	Data Fi
Proposta i planificació		13		
Estudi de la proposta	PM	4	20/02/2019	23/02/2019
Valoració i Aclariments	PM	5	26/02/2019	03/03/2019
Confecció del document de la planificació	PM	4	05/02/2019	08/03/2019
Anàlisi		45		
Recerca d'informació sobre ofertes de treball	AN	10	09/03/2019	14/03/2019
Entrevistes	PM			
Criteris de definició de fitxes de denominacions	PM	8	15/03/2019	18/03/2019
Proposta inicial de denominacions de treball	AN	4	19/03/2019	21/03/2019
Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	AN	4	21/03/2019	24/03/2019
Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	AN	15	25/03/2019	01/04/2019
Disseny		60		
Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	AN	20	02/04/2019	11/04/2019
Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	PR	30	12/04/2019	26/04/2019
Correcció sobre mancances detectades	PR	10	27/04/2019	01/05/2019
Construcció		100		
Configuració i personalització de l'eina	PR	50	02/05/2019	15/05/2019
Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	PR	20	16/05/2019	26/05/2019
Correcció sobre mancances detectades	PR	30	26/05/2019	05/06/2019
Proves		5		
Joc de proves amb usuaris	PM	5	06/06/2019	10/06/2019
Gestió del projecte		9		
Informe executiu inicial (PAC1)	PM	3	07/03/2019	13/03/2019
Informe seguiment I (PAC2)	PM	3	14/03/2019	10/04/2019
Informe seguiment II (PAC3)	PM	3	11/04/2019	29/05/2019

Resum dels riscos detectats

- **TEMPS:** Establiment de temps suficient per cada tasca planificada.
 - Probabilitat: ALTA
 - Impacte: ALT
- **COMUNICACIÓ:** Correcte enteniment i assoliment entre el cap de projecte i l'analista de les funcions bàsiques que ha de realitzar l'eina.
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT
- **ELECCIÓ:** Correcta elecció de l'eina de tractament de la informació
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT
- **EXPERIÈNCIA:** Problemes de assoliment de funcions de l'eina a l'etapa de programació. El desconeixement de l'eina i la manca d'experiència en programació del llenguatge que utilitzi l'eina.
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT

Descripció dels rols que hi intervindran

Cap de projecte(PM): Realitzarà totes les tasques relacionades amb la gestió del projecte i la comunicació de l'equip(AN i PR).

Analista(AN): Realitzarà totes les tasques de disseny relacionades amb l'anàlisi de les dades i el seu tractament per fer la elecció més adient de l'eina, juntament amb el PM i els coneixements del llenguatge més adient de programació utilitzat pel PR.

Programador(PR): Realitzarà totes les tasques de programació, seguint escrupolosament les instruccions del AN i els requeriments i objectius que marqui el PM.

Descripció del cost, esforç i fites previstes

Fites rellevants	Data
Planificació, Informe executiu inicial	13/03/2019
Tancament de l'anàlisi	01/04/2019
Primer informe de seguiment del projecte	10/04/2019
Tancament del disseny	01/05/2019
Segon informe de seguiment del projecte	29/05/2019
Tancament de la construcció	05/06/2019
Posada en marxa de la plataforma del prototip	06/06/2019

Annex – 03 – Informe de seguiment (I)



OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Informe de seguiment I

10/04/2019

Grau en Enginyeria Informàtica – Tecnologies de la Informació
TFG - Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus

Breu descripció del problema i la solució a desenvolupar

Actualment hi ha una gran diversitat de llocs de treball i sortides professionals que estan relacionades amb el món de l'enginyeria. El que dona lloc a una gran diversitat d'especialitzacions i llocs de treball pels que no existeix un consens entre les ofertes de treball, els coneixements i les competències respecte de la formació acadèmica.

Aquest projecte pretén crear un observatori, que pugui emmagatzemar i relacionar ofertes, llocs de treball real, i establir una relació entre aquestes, mitjançant l'opinió d'experts i professionals, com puguin ser el personal docent amb especialització en informàtica.

Descripció a alt nivell de les tasques planificades

Tasques	Rol	Hores	Data Inici	Data Fi
Proposta i planificació		13		
Estudi de la proposta	PM	4	20/02/2019	23/02/2019
Valoració i Aclariments	PM	5	26/02/2019	03/03/2019
Confecció del document de la planificació	PM	4	05/02/2019	08/03/2019
Anàlisi		45		
Recerca d'informació sobre ofertes de treball	AN	10	09/03/2019	14/03/2019
Entrevistes	PM			
Criteris de definició de fitxes de denominacions	PM	8	15/03/2019	18/03/2019
Proposta inicial de denominacions de treball	AN	4	19/03/2019	21/03/2019
Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	AN	4	21/03/2019	24/03/2019
Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	AN	15	25/03/2019	01/04/2019
Disseny		60		
Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	AN	20	02/04/2019	11/04/2019
Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	PR	30	12/04/2019	26/04/2019
Correcció sobre mancances detectades	PR	10	27/04/2019	01/05/2019
Construcció		100		
Configuració i personalització de l'eina	PR	50	02/05/2019	15/05/2019
Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	PR	20	16/05/2019	26/05/2019
Correcció sobre mancances detectades	PR	30	26/05/2019	05/06/2019
Proves		5		
Joc de proves amb usuaris	PM	5	06/06/2019	10/06/2019
Gestió del projecte		9		
Informe executiu inicial (PAC1)	PM	3	07/03/2019	13/03/2019
Informe seguiment I (PAC2)	PM	3	14/03/2019	10/04/2019
Informe seguiment II (PAC3)	PM	3	11/04/2019	29/05/2019

PM = Project Manager; PR = PROGRAMADOR; AN=ANALISTA

Resum dels riscos detectats

- **TEMPS:** Establiment de temps suficient per cada tasca planificada.
 - Probabilitat: ALTA
 - Impacte: ALT
- **COMUNICACIÓ:** Correcte enteniment i assoliment entre el cap de projecte i l'analista de les funcions bàsiques que ha de realitzar l'eina.
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT
- **ELECCIÓ:** Correcta elecció de l'eina de tractament de la informació
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT
- **EXPERIÈNCIA:** Problemes de assoliment de funcions de l'eina a l'etapa de programació. El desconeixement de l'eina i la manca d'experiència en programació del llenguatge que utilitzi l'eina.
 - Probabilitat: MIG
 - Impacte: ALT

Descripció dels rols que hi intervindran

Cap de projecte(PM): Realitzarà totes les tasques relacionades amb la gestió del projecte i la comunicació de l'equip(AN i PR).

Analista(AN): Realitzarà totes les tasques de disseny relacionades amb l'anàlisi de les dades i el seu tractament per fer la elecció més adient de l'eina, juntament amb el PM i els coneixements del llenguatge més adient de programació utilitzat pel PR.

Programador(PR): Realitzarà totes les tasques de programació, seguint escrupolosament les instruccions del AN i els requeriments i objectius que marqui el PM.

Descripció del cost, esforç i fites previstes

Fites rellevants	Data
Planificació, Informe executiu inicial	13/03/2019
Tancament de l'anàlisi	01/04/2019
Primer informe de seguiment del projecte	10/04/2019
Tancament del disseny	01/05/2019
Segon informe de seguiment del projecte	29/05/2019
Tancament de la construcció	05/06/2019
Posada en marxa de la plataforma del prototip	06/06/2019

Annex – 04 – Informe de seguiment (II)



OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Informe de Seguiment (II)

29/05/2019

Grau en Enginyeria Informàtica – Tecnologies de la Informació
TFG - Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus

Introducció

En aquest segon informe de seguiment es registra l'estat del projecte, així com les tasques realitzades fins al moment del lliurament, el seguiment dels riscos identificats, les fites més rellevants dins la planificació, i la modificació adient d'aquesta respecte als esdeveniments del projecte.

Estat del projecte

La continuació d'aquesta part del projecte ha mantingut un endarreriment en l'evolució de les tasques en les etapes de disseny, afectant a les etapes posteriors.

S'han hagut d'aplicar mesures correctores per adaptar i mostrar més transparència dels entrebancs que han suposat aquest endarreriment en la planificació i fer els ajustaments necessaris per poder fer els lliuraments pactats.

També s'han deixat algunes correccions sobre manques detectades al disseny, que no han pogut ser solucionades, com per exemple, la selecció dels filtres de rols perquè es mostrin correctament, o el funcionament del *plugin* de reputació, expressat com a votacions dels usuaris per establir un rol, basat en un consens aprovat per una quantitat d'usuaris.

Tasques de la planificació realitzades

Al llarg d'aquest període quasi s'han finalitzat les tasques d'anàlisi i encara no s'han començat a realitzar les tasques de disseny. A continuació es mostra una llista de l'estat de la documentació lligada a les tasques realitzades dins les fases d'anàlisi i disseny, i que són part del lliurament pactat:

Nom del document	Estat
Anàlisi - 01 - Recerca d'informació sobre ofertes de treball	C
Anàlisi - 02 - Entrevistes	C
Anàlisi - 03 - Criteris de definició de fitxes de denominacions	C
Anàlisi - 04 - Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	C
Anàlisi - 05 - Casos d'Ús	C
Disseny - 01 - Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	C
Disseny - 02 - Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	C
Disseny - 03 - Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	C
Construcció - 01 - Configuració i personalització de l'eina	C
Construcció - 02 - Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	C
Construcció - 03 - Correcció sobre mancances detectades	C
Proves - 01 - Proposta inicial de denominacions de treball	C
Proves - 02 - Joc de proves amb usuaris	C




Annex - 01 - Gestió del projecte - 01 - Proposta inicial del projecte	C
Annex - 02 - Gestió del projecte - 01 - Informe executiu inicial (PAC1)	C
Annex - 03 - Gestió del projecte - 02 - Informe de seguiment I (PAC2)	C
Annex - 04 - Gestió del projecte - 03 - Informe de seguiment II (PAC3)	C
Annex - 05 - Implementació / Instal·lació / Configuració / Accés al producte	C
Annex - 06 - Accés a la descàrrega del prototip	C

C = Complet; P =Pendent/En Procés

Indicador de salut del projecte

Per facilitar el seguiment del projecte, s'han afegit uns indicadors clau, que il·lustren l'estat del projecte i el seu estat de salut en el desviament sobre la planificació, d'una ullada. Aquests influeixen els uns sobre els altres e informen sobre l'abast, la planificació, el cost i la qualitat dels lliuraments pactats.

Indicador	Estat	Descripció
Planificació		S'ha continuat amb un retràs acumulat a la fases posteriors a l'anàlisi que ha suposat una nova modificació en la planificació i assignació de temps de dedicació a les tasques.
Abast		L'abast s'ha reduït per poder fer ajustar la planificació del calendari i els lliuraments pactats, i minimitzar així, l'impacte d'aquests sobre el projecte.
Cost		El cost s'ha vist afectat, ja que el que s'ha canviat és el temps en hores assignat per dia, però com hi ha menys dies per fer les tasques, no es superen el nombre d'hores totals prevists per invertir al projecte.
Qualitat		La qualitat es veu afectada, ja que els lliuraments realitzats no tenen el nivell d'acabat que haurien de tenir.

	Desviació<5%		5%Desviació<15%		Desviació>15%
---	--------------	---	-----------------	--	---------------

Fites rellevants

Les fites rellevants del projecte es mantenen amb les dates dels lliuraments pactats. A continuació es mostra l'estat actual de les fites:

Fites rellevants	Data	Estat
Planificació, Informe executiu inicial	13/03/2019	
Tancament de l'anàlisi	01/04/2019	
Primer informe de seguiment del projecte	10/04/2019	
Tancament del disseny	10/04/2019	
Segon informe de seguiment del projecte	29/05/2019	
Tancament de la construcció	29/05/2019	

Posada en marxa de la plataforma del prototip	29/05/2019	
---	------------	--

 Assolit	 Lliurament Parcial
---	--

Riscos

En aquest apartat, mostra els riscos que s'han presentat, en una taula, i el seu impacte en el desenvolupament de projecte. A més, s'ha afegit un identificador per cada un dels riscos, ja que això facilita el seguiment i la seva referència en els comentaris.

Risc Detectat	Risc	Descripció	Prob. inicial	Prob. Actual	Impacte (inicial)	Impacte (final)
RD01	TEMPS	Establiment de temps suficient per cada tasca planificada	ALT	ALT	ALT	ALT
RD02	COMUNICACIÓ	Correcte i mantingut al llarg del projecte, establint una monitorització per garantir el bon camí del projecte.	MIG	MIG	ALT	ALT
RD03	ELECCIÓ	Correcte elecció de l'eina de tractament de la informació.	MIG	MIG	ALT	ALT
RD04	EXPERIÈNCIA	Problemes d'assoliment de funció de l'eina a l'etapa de construcció. El desconeixement de l'eina i la manca d'experiència en programació del llenguatge que utilitza l'eina.	MIG	MIG	ALT	ALT

RD01: TEMPS

Finalment, el temps ha estat un factor de risc elevat, afectat per la inexperiència (altre risc conegut) de coneixement de l'eina i la seva aplicació del disseny.

Mesures correctores i decisions preses: s'han hagut de refer les dates finals afectades, i s'han deixat per línies futures les mancances i les correccions detectades.

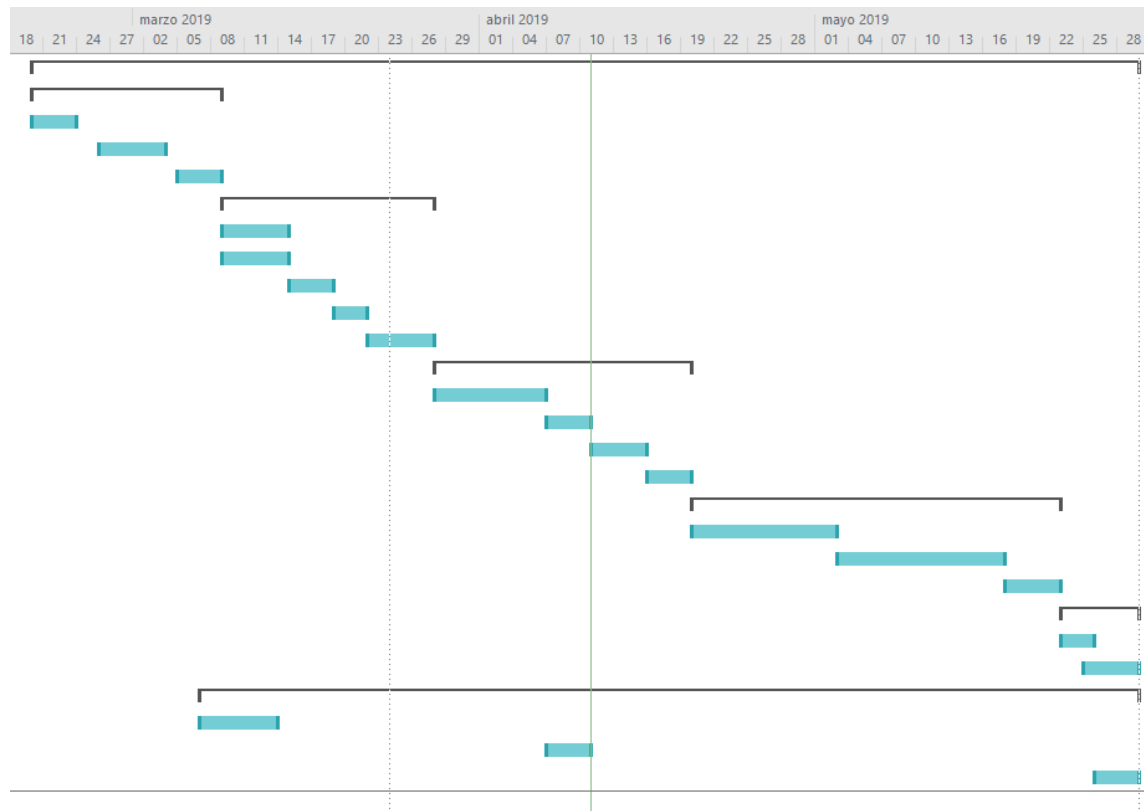
S'ha fet una nova taula amb la planificació, tot assenyalant els canvis realitzats amb color vermell i un diagrama de Gantt amb la nova planificació. La nova planificació i el diagrama de Gantt, s'annexen en aquest mateix document.

TAULA DE PLANIFICACIÓ MODIFICADA

	Hores	Dies	Data Inici	Data Fi
Projecte OBSINF	242	71	mié 20/02/19	mié 29/05/19
1. Proposta i planificació	23	13	mié 20/02/19	vie 08/03/19
1.1. Estudi de la proposta	12	4	mié 20/02/19	sáb 23/02/19
1.2. Valoració i Aclariments	5	5	mar 26/02/19	dom 03/03/19
1.3. Confecció del document de la planificació	6	4	mar 05/03/19	vie 08/03/19
2. Anàlisi	45	13	sáb 09/03/19	jue 27/03/19
2.1. Recerca d'informació sobre ofertes de treball	15	5	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
2.2. Entrevistes	8	5	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
2.3. Criteris de definició de fitxes de denominacions	6	2	vie 15/03/19	lun 18/03/19
2.4. Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	8	3	mar 19/03/19	jue 21/03/19
2.5 Casos d'Ús	8	4	mar 22/03/19	jue 27/03/19
3. Disseny	55	17	jue 28/03/19	vie 19/04/19
3.1. Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	24	8	jue 28/03/19	sáb 06/04/19
3.2. Elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	12	4	dom 07/04/19	mié 10/04/19
3.3. Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	7	3	jue 11/04/19	lun 15/04/19
3.1. Correcció sobre mancances detectades	12	4	mar 16/04/19	vie 19/04/19
4. Construcció	75	23	sáb 20/04/19	mié 22/05/19
4.1. Configuració i personalització de l'eina	30	10	sáb 20/04/19	jue 02/05/19
4.2. Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	33	11	jue 03/05/19	jue 17/05/19
4.3. Correcció sobre mancances detectades	12	4	vie 18/05/19	mié 22/05/19
5. Proves	21	5	jue 23/05/19	mié 29/05/19
5.1. Proposta inicial de denominacions de treball	9	3	jue 23/05/19	sáb 25/05/19
5.2. Joc de proves amb usuaris	12	4	sáb 25/05/19	mié 29/05/19
6. Gestió del projecte	23	60	jue 07/03/19	mié 29/05/19
6.1. Informe executiu inicial (PAC1)	7	5	jue 07/03/19	mié 13/03/19
6.2. Informe de seguiment I (PAC2)	8	4	dom 07/04/19	mié 10/04/19
6.3. Informe de seguiment II (PAC3)	8	4	dom 26/05/19	mié 29/05/19

DIAGRAMA DE GANTT

ta	Nombre de tarea	Horas	Duración	Comienzo	Fin
➤	Projecte OBSINF	242	71 días	mié 20/02/19	mié 29/05/19
➤	Proposta i planificació	23	13 días	mié 20/02/19	vie 08/03/19
➤	Estudi de la proposta	12	4 días	mié 20/02/19	sáb 23/02/19
➤	Valoració i aclariments	5	5 días	mar 26/02/19	dom 03/03/19
➤	Confecció del document de la planificació	6	4 días	mar 05/03/19	vie 08/03/19
➤	Anàlisi	45	13 días	sáb 09/03/19	mié 27/03/19
➤	Recerca d'informació sobre ofertes de treball	15	5 días	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
➤	Entrevistes	8	5 días	sáb 09/03/19	jue 14/03/19
➤	Criteris de definició de fitxes de denominacions	6	2 días	vie 15/03/19	lun 18/03/19
➤	Anàlisi i relació dels resultats obtinguts	8	3 días	mar 19/03/19	jue 21/03/19
➤	Casos d'ús	8	4 días	vie 22/03/19	mié 27/03/19
➤	Disseny	55	17 días	jue 28/03/19	vie 19/04/19
➤	Proposta de disseny sobre els requeriments de l'anàlisi	24	8 días	jue 28/03/19	sáb 06/04/19
➤	Anàlisi i elecció d'eina adient per la gestió de les denominacions	12	4 días	dom 07/04/19	mié 10/04/19
➤	Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	7	3 días	jue 11/04/19	lun 15/04/19
➤	Correcció sobre mancances detectades	12	4 días	mar 16/04/19	vie 19/04/19
➤	Construcció	75	23 días	sáb 20/04/19	mié 22/05/19
➤	Configuració i personalització de l'eina	30	10 días	sáb 20/04/19	jue 02/05/19
➤	Adaptació i personalització dels requeriments de l'eina	33	11 días	vie 03/05/19	vie 17/05/19
➤	Correcció sobre mancances detectades	12	4 días	sáb 18/05/19	mié 22/05/19
➤	Proves	21	5 días	jue 23/05/19	mié 29/05/19
➤	Proposta inicial de denominacions de treball	9	3 días	jue 23/05/19	sáb 25/05/19
➤	Joc de proves amb usuaris	12	4 días	sáb 25/05/19	mié 29/05/19
➤	Gestió del projecte	23	60 días	jue 07/03/19	mié 29/05/19
➤	Informe executiu inicial (PAC1)	7	5 días	jue 07/03/19	mié 13/03/19
➤	Informe de seguiment I (PAC2)	8	4 días	dom 07/04/19	mié 10/04/19
➤	Informe de seguiment II (PAC3)	8	4 días	dom 26/05/19	mié 29/05/19



Annex – 05 – Instal·lació / Configuració / Accés al producte



OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Annex 05: Instal·lació / Configuració / Accés al producte

25/04/2019

Grau en Enginyeria Informàtica – Tecnologies de la Informació
TFG - Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus

Requisits previs

El prototip que s'utilitza en aquest projecte està instal·lat en una màquina virtual, sobre un sistema operatiu Linux. Això, aporta compatibilitat i portabilitat d'ús en altres plataformes, només instal·lant un programari de gestió de màquines virtuals, en aquest cas, s'ha triat Oracle VirtualBox, ja que és un programari gratuït i molt complet, de llicència GPLv2.

Els requisits previs són molt poc exigents, tant per l'amfitrió, o també màquina física, i per la màquina virtual OBSINF(Observatori de les professions informàtiques), que s'utilitza en aquest projecte. Així, s'exposen a continuació, els requisits mínims i recomanables per l'ús d'aquesta màquina virtual.

Per l'amfitrió:

Per un ordinador mitjanament actual, amb processadors Intel o AMD, no és necessari cap requisit previ de configuració o incompatibilitat de maquinari, però en ordinadors més antics, és necessari activar la compatibilitat de virtualització(VTx/VTd), a la configuració de la BIOS. A més, de les següents característiques:

Memòria RAM	>= 2Gb
Disc dur	>= 50Gb
Processador	>= Celeron(amb suport de virtualització)

Per la màquina virtual:

La memòria RAM recomanada per l'execució del prototip és de 1Gb. L'espai de disc, és de 20Gb en mode dinàmic. Això vol dir que el sistema inicial tindrà una ocupació inicial menor, però es podrà engrandir dinàmicament, baix demanda, fins arribar als 20Gb assignats.

Instal·lació Oracle VirtualBox

La descàrrega de l'eina es realitza des de la pàgina oficial de VirtualBox, a <https://www.virtualbox.org/> . La versió actual de VirtualBox, és 6.0. La instal·lació és intuïtiva i senzilla.

La versió que s'ha descarregat en aquest cas :



Figura 39. Pàgina oficial de VirtualBox.



Figura 40. Pàgina oficial de VirtualBox, on es pot realitzar la descàrrega de l'eina.

En aquest pas, s'ha de seleccionar la plataforma sobre la qual es realitza la instal·lació. En aquest cas, s'ha escollit una plataforma Windows.

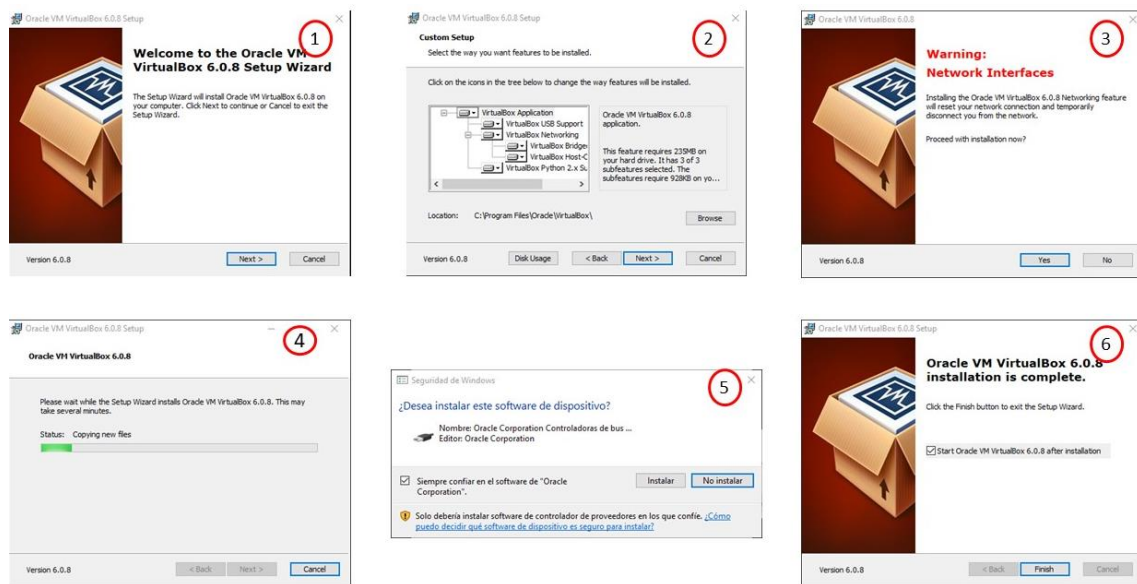


Figura 41. Seqüència de les pantalles d'instal·lació de VirtualBox.

Les pantalles de la seqüència d'instal·lació són molt intuïtives, i generalment, es poden acceptar amb les opcions seleccionades per defecte.

Configuració del producte

L'eina que s'utilitza en aquest projecte està realitzada sota una màquina virtual, emmagatzemada com a un fitxer de servei virtualitzat, en format Open Virtualization Format(OVA).

Per poder importar aquesta màquina, s'ha de obrir VirtualBox, i escollir, importar el servei virtualitzat, dins les opcions de fitxer.



Figura 42. Opcions per importar un servei virtualitzat.

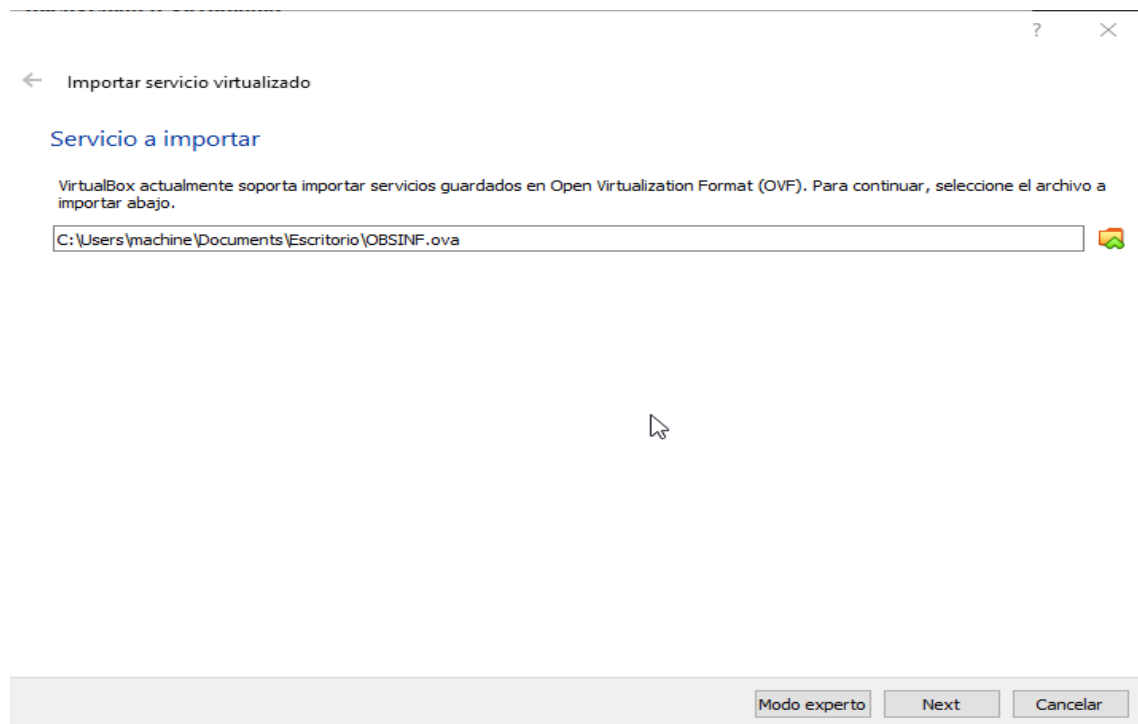


Figura 43. Ubicació del fitxer que conté el servei virtualitzat.

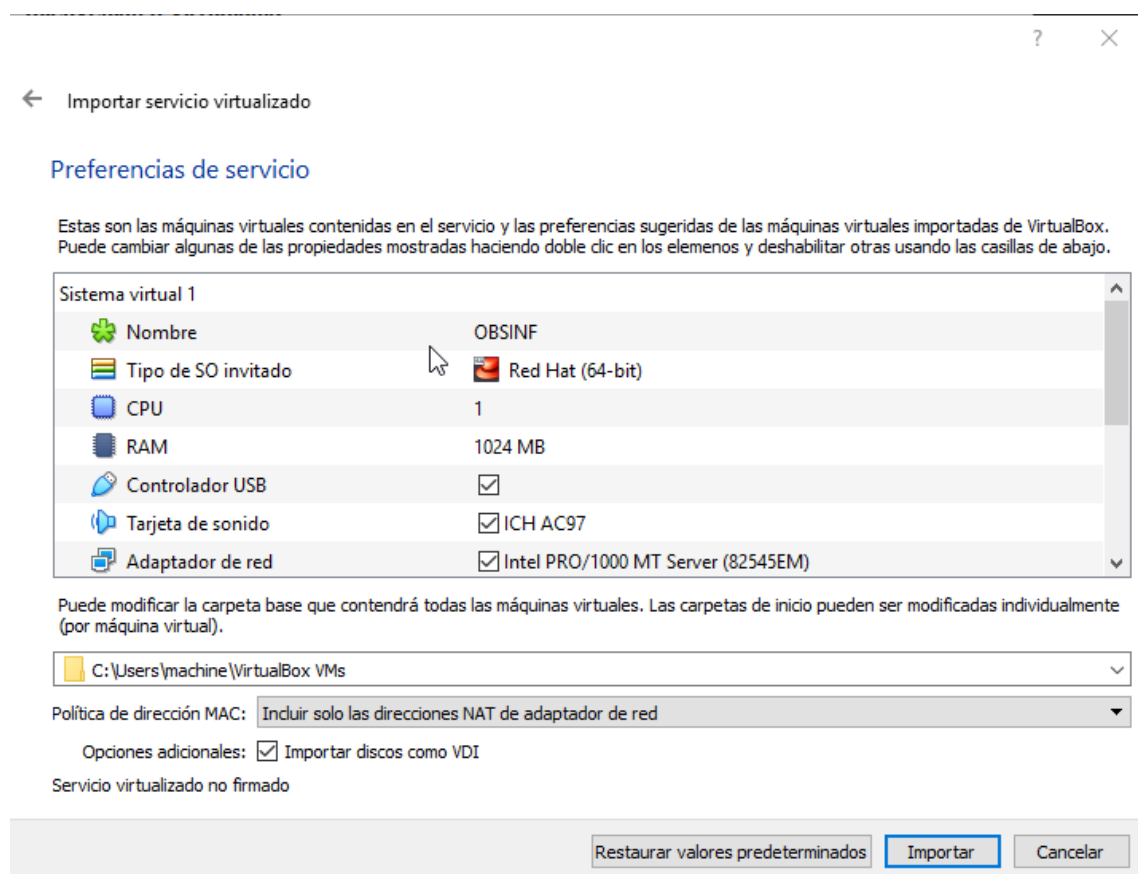


Figura 44. Informació de la configuració dels components.

Les preferències desades de la configuració de la màquina que s'ha importar per instal·lar el servei virtualitzat es poden acceptar per defecte en un principi, ja que després de la importació, es permet la modificació de la configuració importada.



Figura 45. Informació de la configuració dels components.

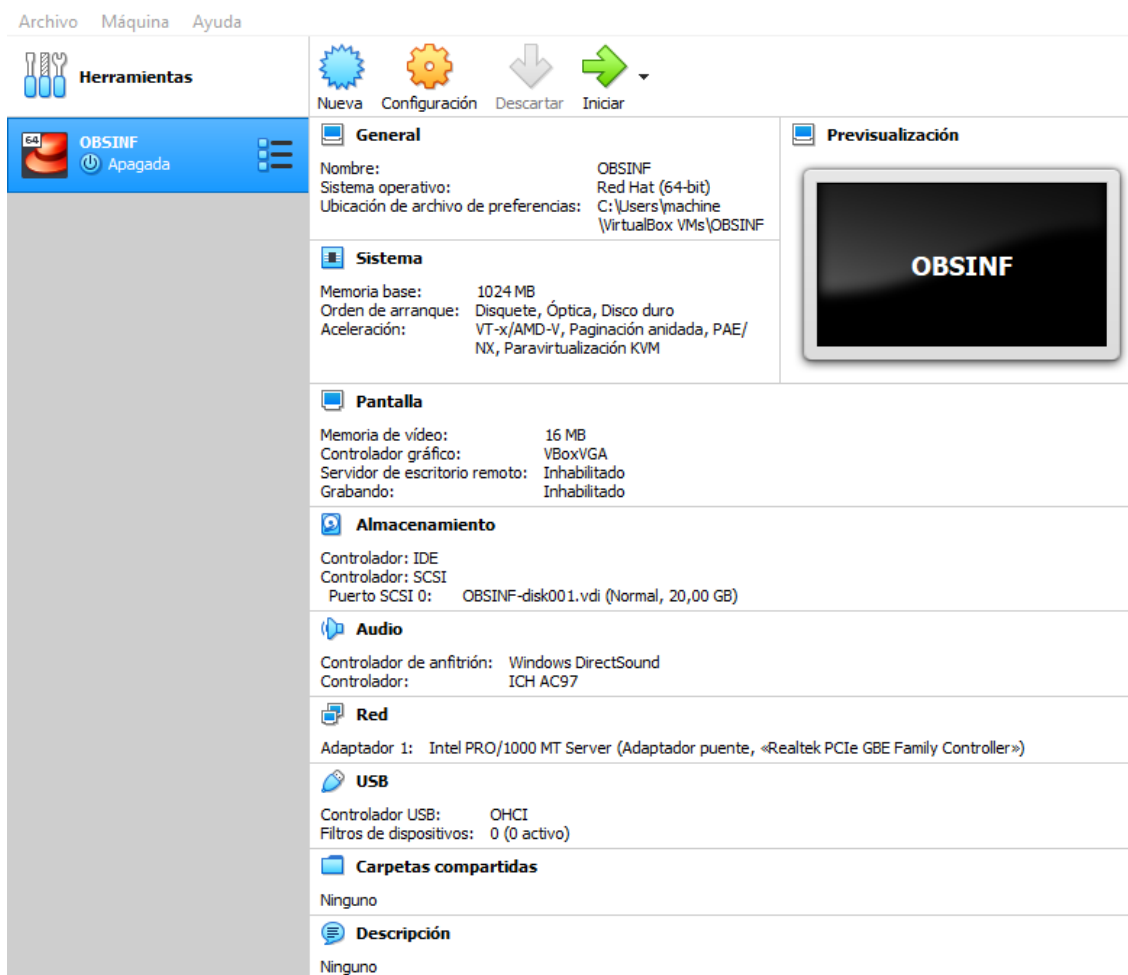


Figura 46. Informació de la configuració dels components del servei importat.

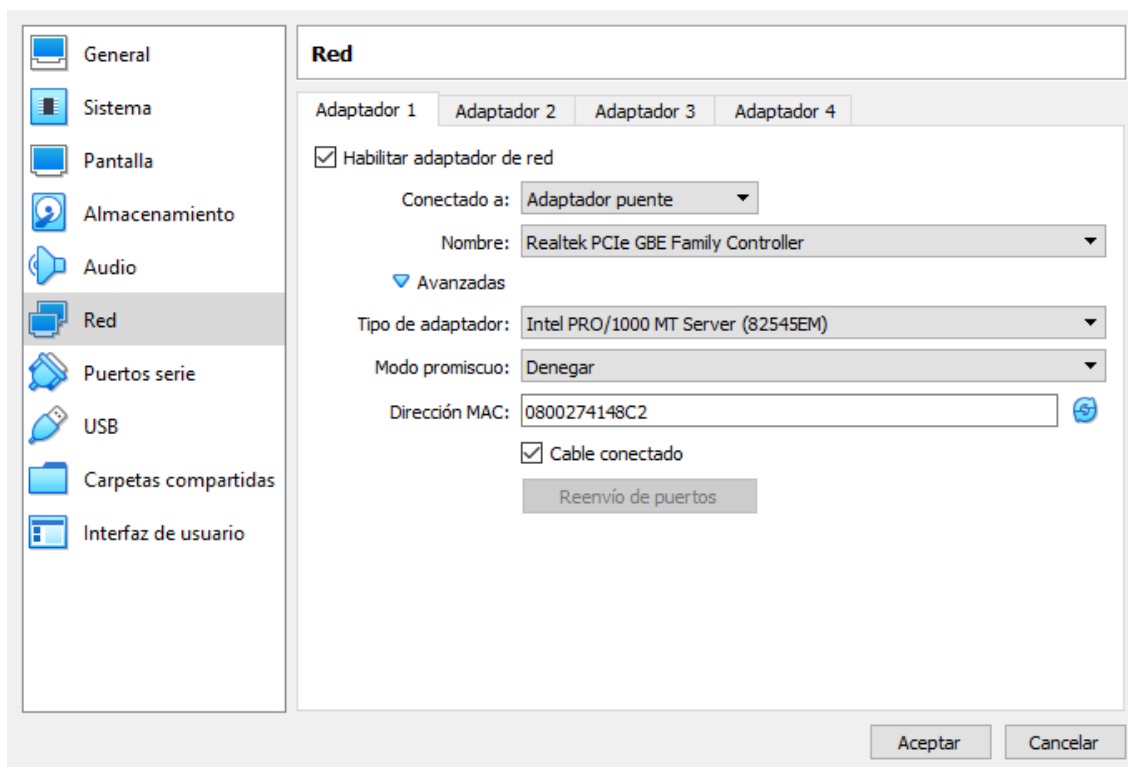


Figura 47. Informació de la configuració dels component xarxa.

La configuració de la xarxa que s'ha proposat per accedir a l'eina, consta d'una interfície en mode "Adaptador pont", que la fa accessible des de la màquina amfitrió com si fos un altre dispositiu dins la mateixa xarxa.

Una vegada que inicia la màquina virtual, es mostra la pantalla per iniciar la sessió. Les credencials d'inici de sessió són les següents:

Usuari : root
Clau d'accés : changeme

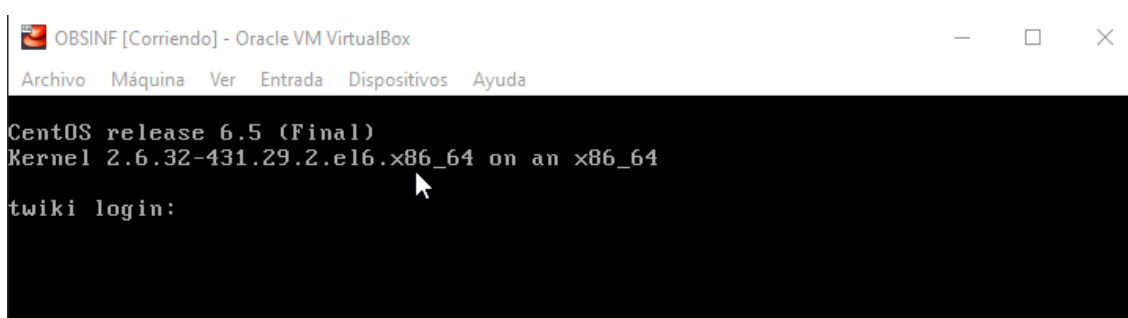


Figura 48. Pantalla inicial del sistema.

Les credencials utilitzades en aquest sistema, són les mateixes que proporciona Twiki per defecte, en la descàrrega del seu sistema virtualitzat pre-configurat.

Una vegada iniciada la sessió, el primer que cal fer és revisar la configuració de la xarxa per poder obrir l'eina en un navegador. La comanda a utilitzar en el terminal és:

```
$ : nano /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```



Figura 49. Comanda per veure i editar la configuració de la xarxa actual.

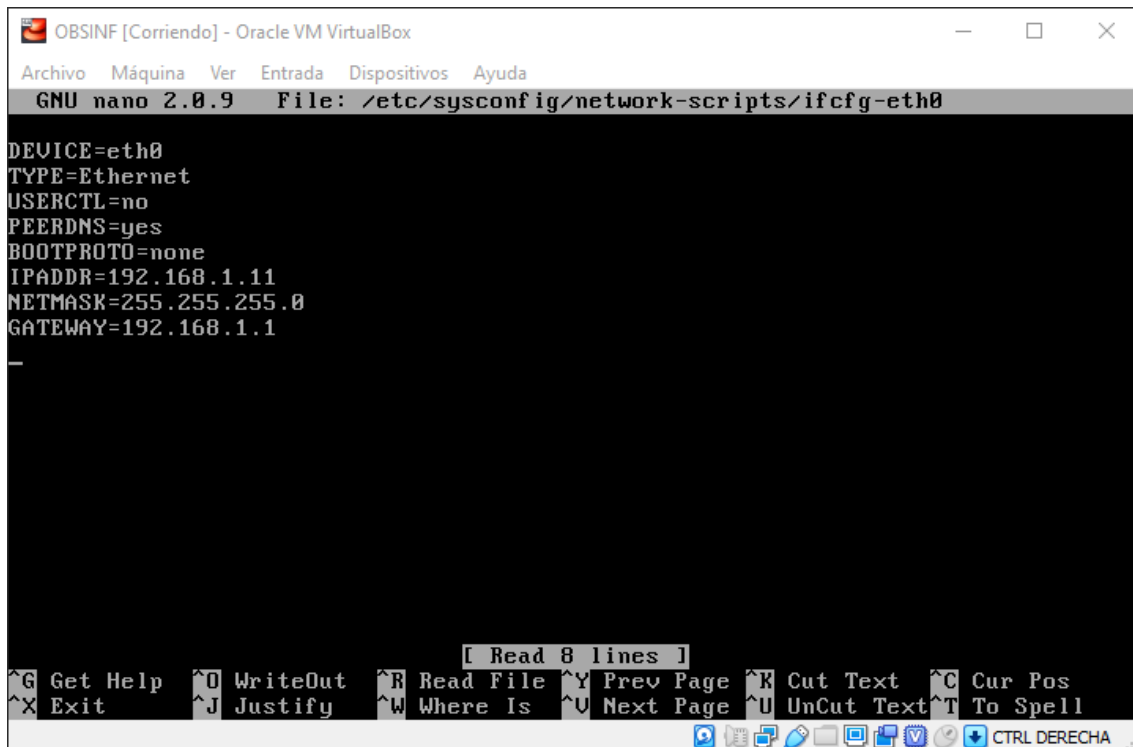
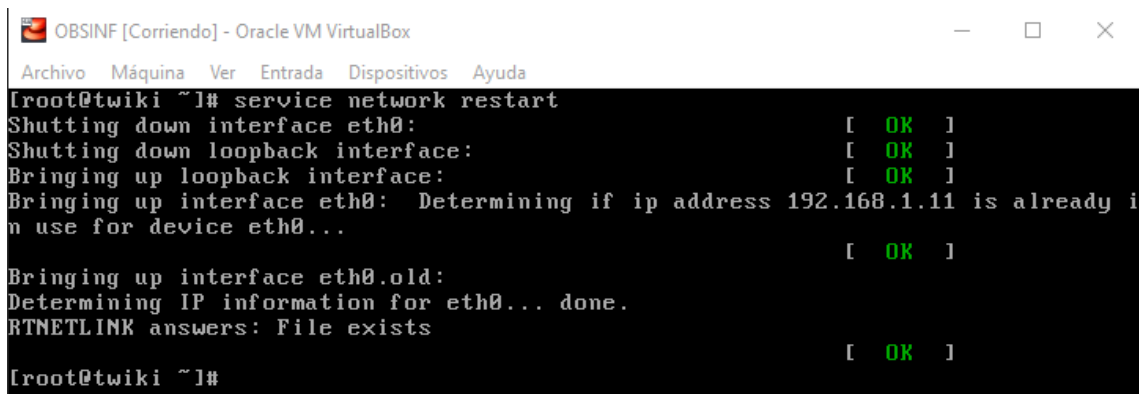


Figura 50. Configuració actual de la xarxa.

La configuració utilitzada per aquesta màquina i en l'entorn, on es fa servir, és una configuració amb una adreça estàtica de xarxa, assignada manualment. Així, el servei virtualitzat és accessible des de qualsevol altre dispositiu dins la mateixa xarxa. La configuració estàtica de l'adreça IP, s'utilitza també a la configuració de l'eina TWiki, per fer redireccionaments. Això vol dir que, en cas de que s'hagi de canviar aquesta adreça en aquest fitxer, també s'haurà de canviar a dins la configuració de l'eina.

Una vegada canviada aquesta configuració, cal reiniciar el servei de la xarxa per establir la nova configuració.

```
$ : service network restart
```

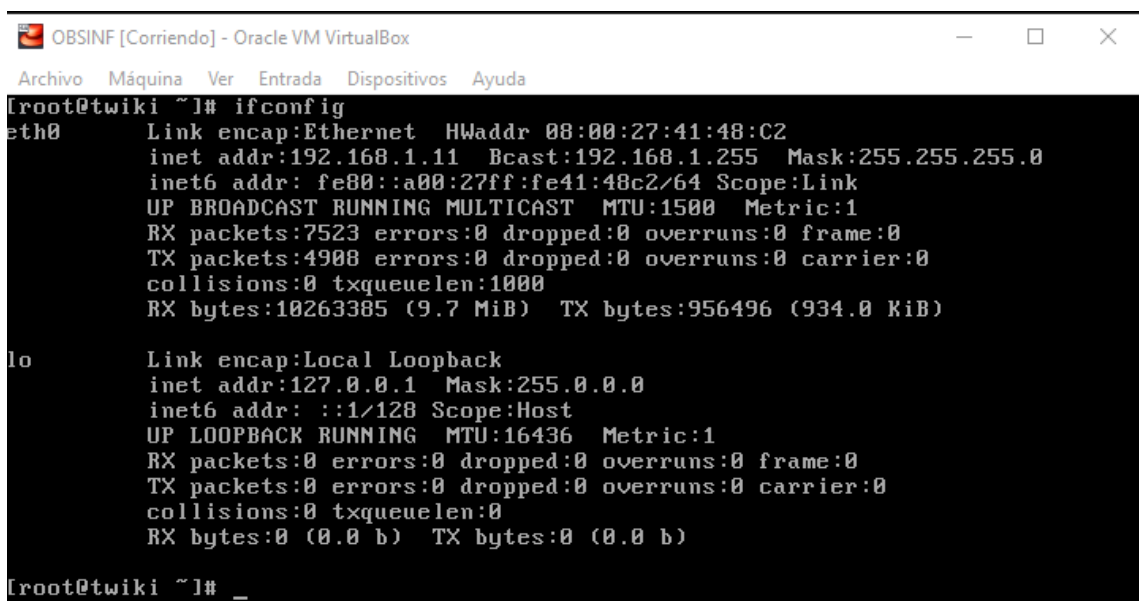


```

OBSINF [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[root@twiki ~]# service network restart
Shutting down interface eth0: [ OK ]
Shutting down loopback interface: [ OK ]
Bringing up loopback interface: [ OK ]
Bringing up interface eth0: Determining if ip address 192.168.1.11 is already i
n use for device eth0... [ OK ]
Bringing up interface eth0.old:
Determining IP information for eth0... done.
RTNETLINK answers: File exists [ OK ]
[root@twiki ~]#
    
```

Figura 51. Reinici del servei de xarxa.

Per revisar si la configuració s'ha establert, s'ha de fer servir la comanda per visualitzar la configuració actual de la xarxa:



```

OBSINF [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
[root@twiki ~]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:41:48:C2
          inet addr:192.168.1.11  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe41:48c2/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:7523 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4908 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:10263385 (9.7 MiB)  TX bytes:956496 (934.0 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

[root@twiki ~]# _
    
```

Figura 52. Configuració actual de la xarxa.

Configuració del producte

L'accés a l'eina es realitza, accedint a la seva adreça IP configurada.

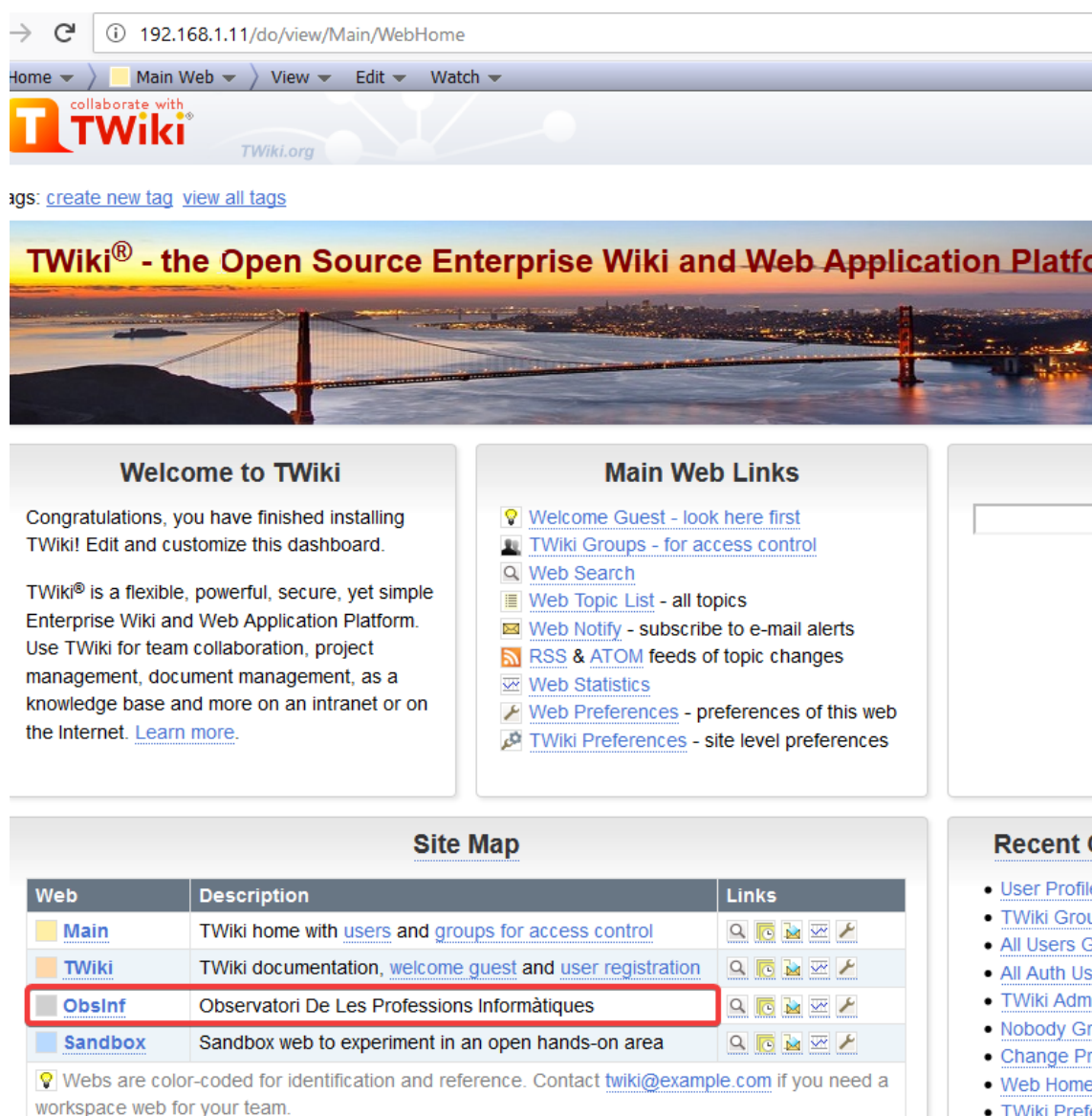


Figura 53. Pàgina principal del prototip del producte.

A la pàgina principal del prototip del producte es mostren els llocs Web, on hi ha disponible el producte del projecte, l'Observatori de les Professions Informàtiques(ObsInf).

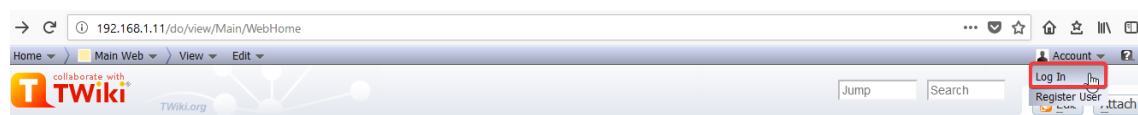


Figura 54. Accés al producte.

Aquest producte permet el registre lliure dels usuaris. Les credencials per iniciar la sessió, com administrador del producte són les següents:

Usuari : admin
Clau d'accés : changeme

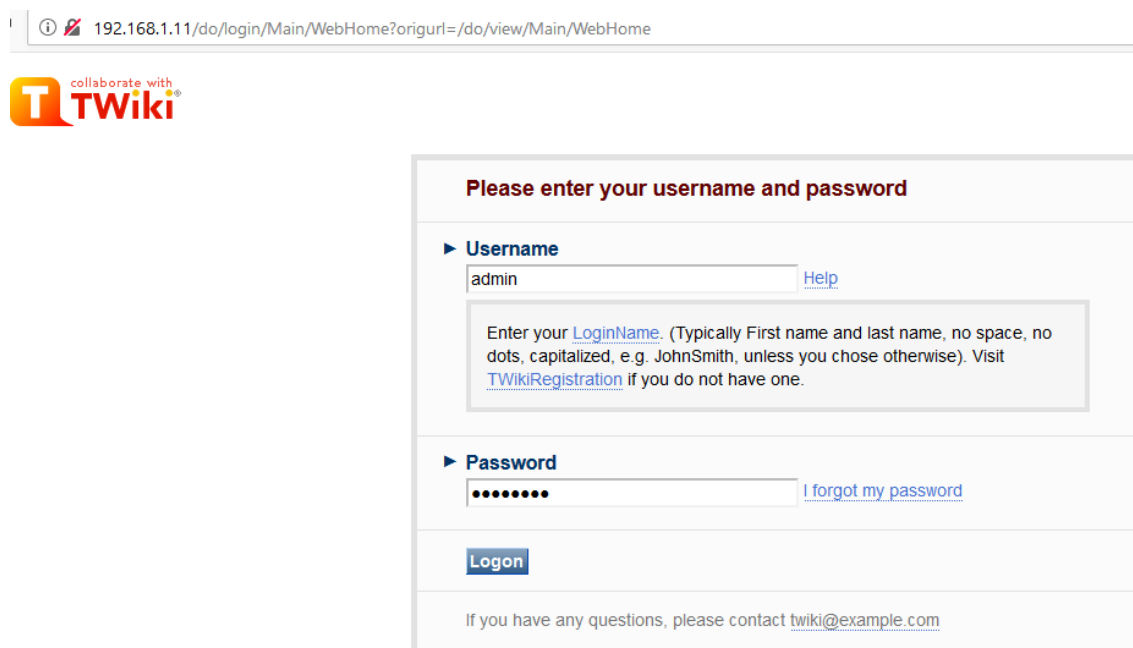


Figura 55. Inici de sessió com administrador de l'eina.

Una vegada iniciada la sessió com administrador del sistema, cal configurar les preferències de l'eina. Per realitzar aquesta tasca, és necessari escriure el sufix `../do/configure`, de l'adreça de configuració, en aquest cas: `http://192.168.1.11/do/configure`

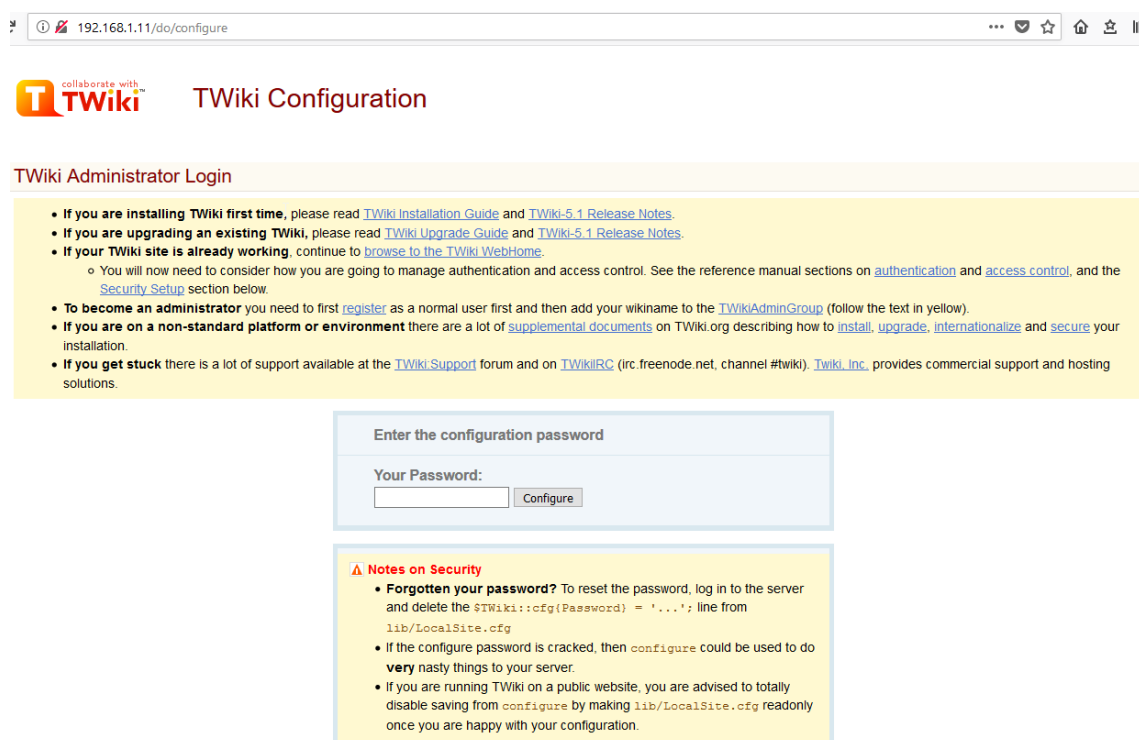


Figura 56. Validació de les credencials, com administrador, per entrar a la configuració.

collaborate with
TWiki™

TWiki Configuration

Modify Configuration Settings

Use this page to set the configuration options for TWiki. Fill in the settings, and then press 'Next'.

- If your TWiki site is already working, continue to [browse to the TWiki WebHome](#).
 - You will now need to consider how you are going to manage authentication and access control. See the reference manual sections on [authentication](#) and [access control](#), and the [Security Setup](#) section below.
- To become an administrator you need to first [register](#) as a normal user first and then add your wikiname to the [TWikiAdminGroup](#) (follow the text in yellow).
- If you are on a non-standard platform or environment there are a lot of [supplemental documents](#) on TWiki.org describing how to [install](#), [upgrade](#), [internationalize](#) and [secure](#) your installation.
- If you get stuck there is a lot of support available at the [TWiki:Support](#) forum and on [TWikiIRC](#) (irc.freenode.net, channel #twiki).

Explanation of colors and symbols:

- Settings marked **like this** are required (they must have a value).
- Any **errors** in your configuration will be highlighted.
- **Warnings** are non-fatal, but are often a good indicator that something is wrong.
- The little **δ** after an entry means that the current value is **not** the same as the default value. If you hover the cursor over the **δ**, a popup will show you what the default value is.
- **EXPERT** means a setting is for expert use only. You should not fiddle with it unless you know what you are doing, or at least have read all the documentation. EXPERT options are hidden unless you click the [Yes, I've read all the documentation](#) button.

Figura 57. Preferències de la configuració(1).

Settings Click the buttons below to open each section [Open all options](#)

- [Environment variables \(read only\)](#)
- [CGI Setup \(read only\)](#)
- [General path settings](#) 1 warning**
- [Security setup](#)
- [Anti-spam measures](#)
- [Log files](#)
- [Localisation](#)
- [Store settings](#)
- [Mail and Proxies](#)
- [Miscellaneous settings](#)
- [Large Site Settings](#)
- [Plugins](#)
- [Extensions](#)

Total: 0 errors, 1 warning

[Next](#)

[Cancel and return to TWiki WebHome](#)

Figura 58. Preferències de la configuració(2).

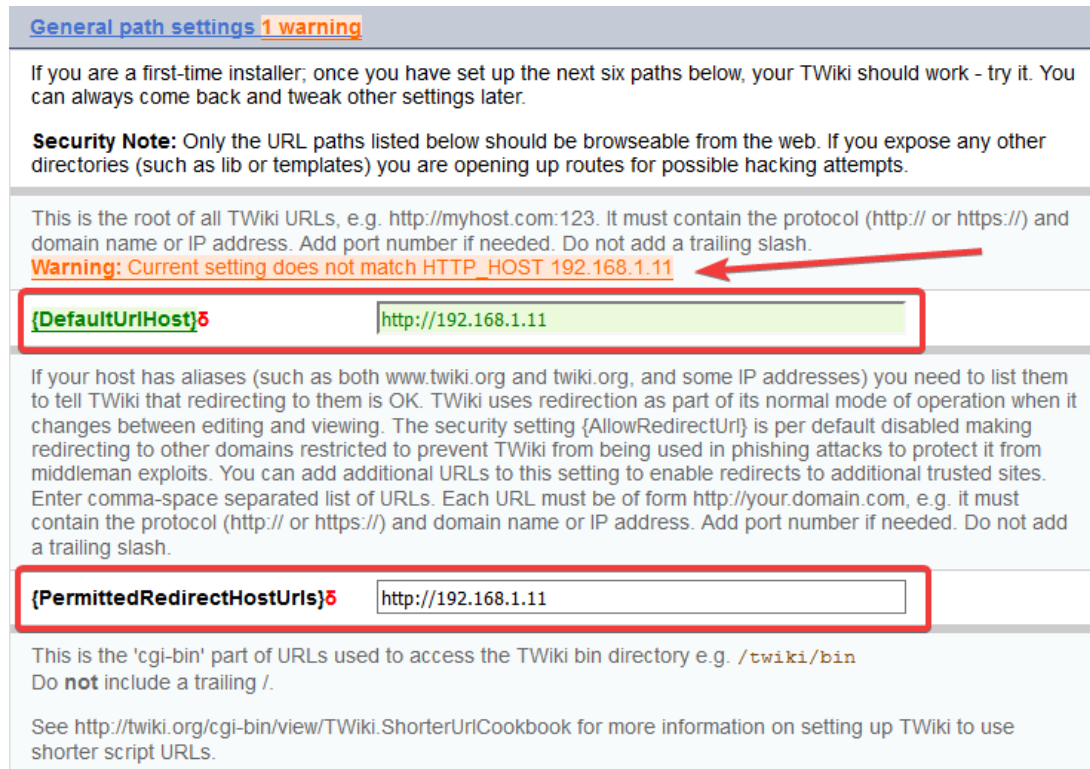


Figura 59. Preferències de la configuració(3).

Dins les preferències, s'ha d'establir l'adreça IP de la màquina virtual, perquè l'adreça per defecte i la pàgina Web assignada coincideixin i mostrin la pàgina principal a les seves redireccions.

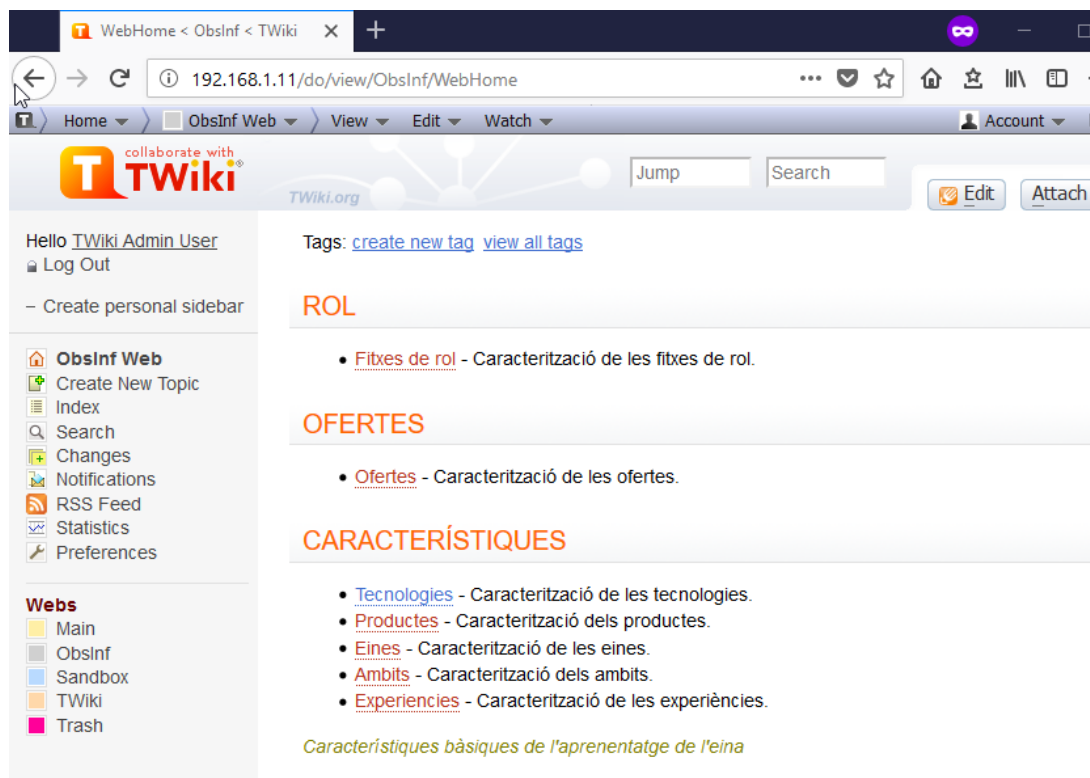


Figura 60. Pàgina principal de l'eina, després de canviar les redireccions.

Annex – 06 – Accés a la descàrrega del prototip



OBSERVATORI DE LES PROFESSIONS INFORMÀTIQUES (OBSINF)

Accés a la descàrrega del prototip ObsInf

28/05/2019

Grau en Enginyeria Informàtica – Tecnologies de la Informació
TFG - Àrea de Sistemes de Gestió del Coneixement

Salvador Moreno Egea

Director del TFG : Javier Martí Pintanel

Responsable àrea : Atanasi Daradoumis Haralabus

Instruccions

Aquest document s'ha confeccionat com a part d'aquest lliurament.

Per poder descarregar la màquina virtual que conté el prototip utilitzat al projecte, s'ha pujat el servei virtualitzat a Google Drive, i s'ha compartit amb permisos de visualització que permeten la descàrrega de tots els membres de la UOC que disposin del següent enllaç:

Enllaç Google Drive:

https://drive.google.com/file/d/18tCSYOLjnGW-PY2lw_31X0Yaopntlpmw/view?usp=sharing

El fitxer s'ha creat amb el nom : OBSINF.ova

Per poder accedir, és millor iniciar sessió a google drive, amb una identitat de la comunitat de la UOC, i una vegada dins, és suficient en desar l'enllaç anterior al navegador. Aquesta acció, mostrarà la pàgina de la descàrrega.

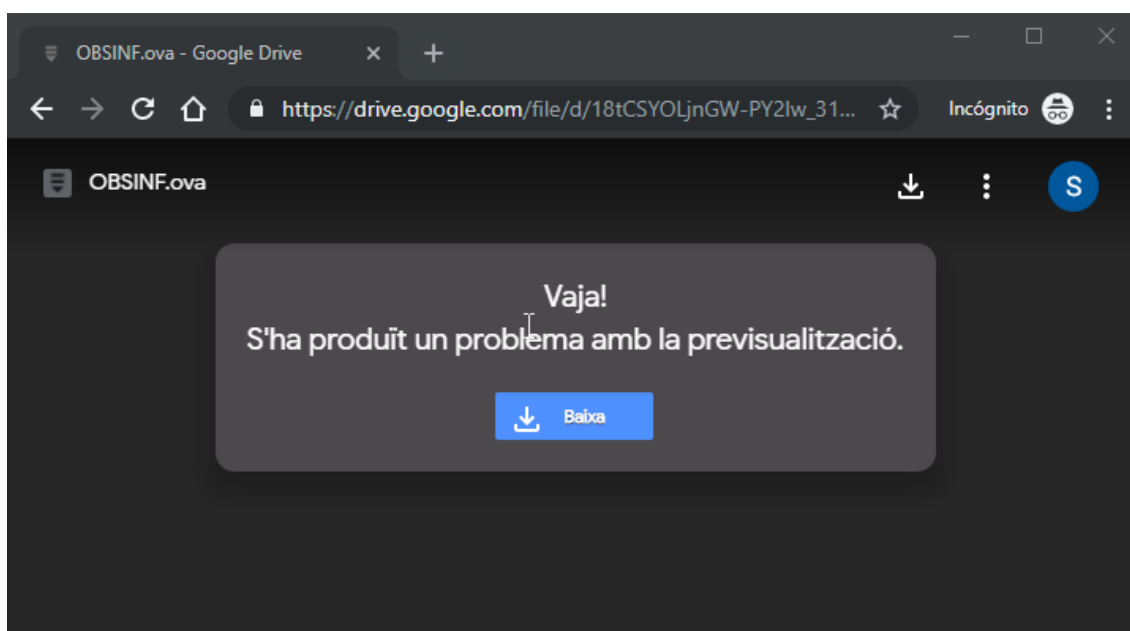


Figura 61 – Pantalla que mostra el fitxer de descàrrega

En pitjar el botó de descàrrega, ens mostrarà un avís de seguretat, que ens informa de que no s'ha pogut examinar el fitxer per cercar-hi virus, ja que és molt gran.

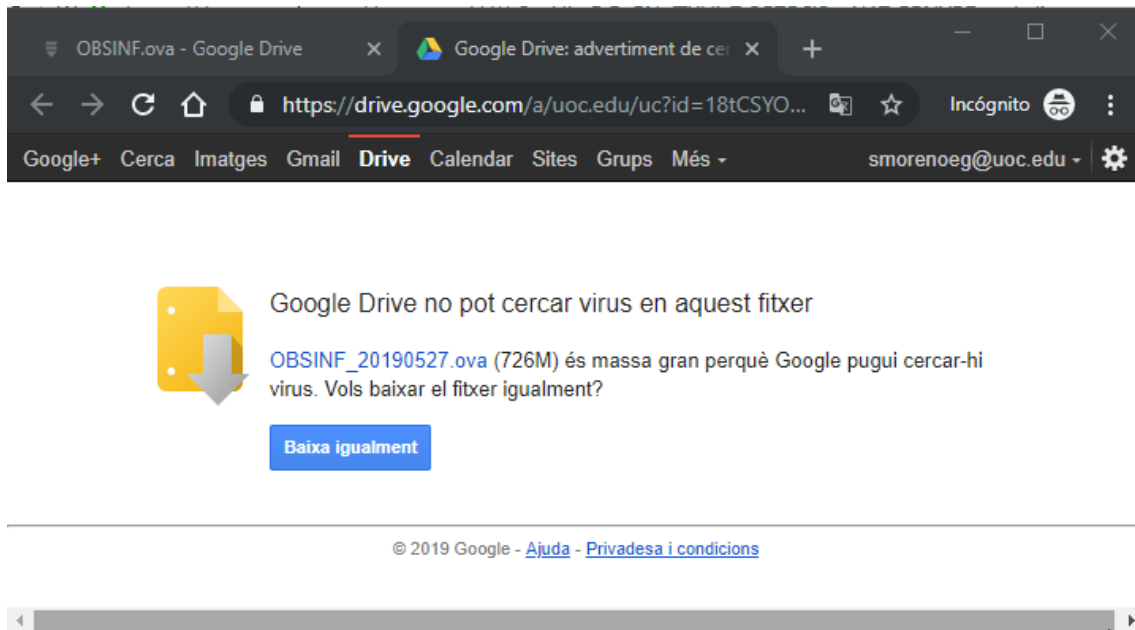


Figura 62. Pantalla que mostra avís de seguretat.

En confirmar l'acció de descàrrega, el fitxer comença a baixar.

NOTA: Tot seguit, es recomanable revisar el següent document dins aquest lliurament:

- [06 - Annex - 05 - Instal·lació Configuració Implementació del producte](#)