



UOC

Projecte de formació per a nous en l'àmbit del BI

Màster en Educació TIC i e-learning. UOC

Albert Nogués

Consultor: Josep Lluís Monte Galiano

Tutor Extern: Juan Valladares

Especialitat de Direcció

Barcelona, Desembre 2013

Índex

1.	Resum Executiu	4
2.	Introducció	5
3.	Contextualització del projecte	7
4.	Justificació del projecte.....	9
5.	Objectius generals i específics.....	11
6.	Metodologia de treball.....	12
7.	Planificació i Viabilitat de la proposta.....	14
8.	Anàlisi de necessitats.....	16
8.1	Introducció i descripció de les necessitats.....	16
8.2	Descripció i anàlisi de la recollida d'informació.....	20
8.3	Justificació pedagògica.....	22
8.4	Descripció de la solució proposada.....	25
8.4.1	Descripció general de la solució proposada.....	25
8.4.2	Temporització del curs i recursos necessaris.....	26
8.4.3	Recursos Humans i Perfils necessaris.....	27
8.4.4	Elements de coordinació, seguiment i assegurament de la qualitat del projecte.....	28
8.5	Anàlisi econòmic de la solució proposada.....	29
8.6	Planificació de la solució	31
8.7	Assegurament de la qualitat en la fase d'anàlisi.....	32
8.8	Conclusions de l'anàlisi de necessitats.....	32
9.	Disseny del projecte.....	34
9.1	Justificació tecno-pedagògica	34
9.2	Disseny de la solució	35
9.2.1	Definició detallada dels elements de la solució docent.....	36
9.2.2	Definició detallada dels elements de la solució directiva i de gestió.....	42
9.3	Disseny de les eines de seguiment i reporting de la situació del projecte.....	46
9.4	Disseny de les eines de posada en marxa de la solució	48
9.4.1	Disseny de la solució d'implantació	48
9.4.2	Disseny de les eines necessàries per a l'execució del projecte.....	49
9.5	Disseny del pla de comunicació.....	50
9.6	Assegurament de la qualitat en l'etapa de disseny.....	51
9.7	Conclusions del disseny del projecte.....	51
10.	Desenvolupament del projecte.....	53
10.1	Desenvolupament del Portal de Gestió integrada del projecte (Redmine).....	53
10.1.1	Activitats del Projecte	55

10.1.2 Assumptes del Projecte	55
10.1.3 Assumptes Nous del Projecte.....	56
10.1.4 Gantt del Projecte	57
10.1.5 Calendari del Projecte	58
10.1.6 Notícies i Documents i Fitxers del Projecte.....	58
10.1.7 Wiki del Projecte	59
10.1.8 Altres aspectes claus de Redmine a considerar	59
10.2 Desenvolupament de la plataforma formativa (Moodle)	60
10.2.1 Estructura dels cursos	60
10.2.2 Estructura dels mòduls del curs	61
10.2.3 Altres consideracions de la plataforma Moodle.	65
10.3 Assegurament de la qualitat en l'etapa de desenvolupament	65
10.4 Conclusions del desenvolupament del projecte	65
11. Implementació del Projecte	67
11.1 Implementació de la plataforma formativa (Moodle)	67
11.2 Implementació de la plataforma de gestió del projecte (Redmine)	71
11.3 Implementació del pla de comunicació. Email de inici del projecte i Fulletó de Benvinguda.....	72
12. Avaluació del Projecte	73
12.1 Avaluació de la implementació.	73
12.2 Avaluació de l'acció formativa	74
12.3 Millores sol·licitades o previstes	75
12.4 Conclusions i impacte en l'organització	76
13. Conclusions del projecte.	78
14. Bibliografia	79
Annex 1: Índex de Taules i Figures.	81
Annex 2: Acta de Reunió	83
Annex 3: Checklists.....	85
3.1 Checklist de l'etapa d'anàlisi de necessitats	85
3.2 Checklist de l'etapa de disseny	87
3.3 Checklist de l'etapa de desenvolupament	89
3.4 Checklist de l'etapa de implementació i avaluació	94
Annex 4: Plantilla d'alta de tasca de projecte.....	97
Annex 5: Plantilla del pla de gestió de risc.....	98
Annex 6: Plantilla d'acta de reunió	99
Annex 7: Proposta de desenvolupament del projecte.....	100

Annex 8: Document de Benvinguda.....	103
Annex 9: Resultat de les respostes a l'enquesta de satisfacció.	104
Annex 10: Acta de la reunió d'avaluació i tancament del projecte.	112
Annex 11: Anàlisi de necessitats: Enquestes, estadístiques i anàlisi de la situació actual.....	113
Annex 12: Pressupost del Projecte.....	118
Annex 13: Certificat de pràctiques.....	119

1. Resum Executiu

El projecte que es presenta a continuació s'ha dut a terme al llarg del quadrimestre de tardor de 2013 a l'empresa BestInBi. La fase inicial del projecte s'ha centrat en veure quins aspectes calia tenir en compte per a crear una acció formativa de cara a formar personal, bàsicament nousvinguts a l'empresa i amb coneixement i experiència limitats per a convertir-los en bons consultors dintre de l'àmbit del Business Intelligence.

L'objectiu del projecte s'ha iniciat amb una presa de requeriments mitjançant diverses tècniques, com son anàlisi de la situació actual, coneixement intrínsec del problema, enquestes i reunions. A partir d'aquest anàlisi s'han pogut determinar quins objectius es perseguien amb el projecte i comprovar que aquests coincidíem amb els requeriments (estructurals, econòmics i de contingut) que tenia Best In Bi com a empresa.

L'objectiu essencial que es va acordar amb tot els actors que han intervingut al llarg del projecte, es definir, estandarditzar i organitzar una acció formativa de qualitat que permeti formar les noves incorporacions a la plantilla i opcionalment aquelles que ja hi son en diverses tecnologies. Per a aconseguir aquest objectiu hem dut a terme diverses tasques bàsicament centrades en dos grans blocs: el purament de formació i un bloc organitzacional.

Per a les tasques purament acadèmiques la prova pilot que hem dut a terme ha consistit en la creació d'una plataforma moodle per a dur a terme una acció formativa basada en blended learning, aquesta centrada en la introducció a les bases de dades i llenguatge SQL. Aquesta acció formativa, com es veurà al llarg del document era essencial que no fos eminentment teòrica ni rígida. Per a aconseguir aquests aspectes el model pedagògic de referència així com la seqüenciació de continguts del curs han estat escollits de manera que aconseguim que el estudiant conegui el temari, però alhora li donem llibertat, tant en temps com en espai i també fins a cert punts, contingut, permetent-li ser el amo del seu aprenentatge. Les activitats que s'han escollit, combinen preguntes de caire teòric (tipus test multiresposta) com laboratoris virtuals.

Per el que respecta al bloc organitzacional, la prova pilot ha consistit en la instal·lació, configuració i adequació d'una eina de gestió avançada de projectes anomenada RedMine, que ens ha permès controlar tot el desenvolupament del projecte i alhora establir les bases per a que els demès projectes de l'empresa puguin aprofitar el que hem creat en aquest mateix. Dins d'aquesta eina, es pot trobar en detall, cadascuna de les tasques del projecte, la seva duració (període de temps i temps empleat) i la feina realitzada, a més de moltes més característiques.

La gestió de la qualitat també ha jugat un paper força important al llarg del projecte. A part del ja conegut model de referència ADDIE, s'ha posat molta cura i èmfasi en la qualitat de cada etapa i en general del projecte mitjançant checklists i altres instruments.

2. Introducció

El projecte presentat a continuació, forma part de l'última assignatura del Màster en Educació i TIC o e-Learning que imparteix la Universitat Oberta de Catalunya i que ve a agrupar tots els coneixements adquirits en les assignatures anteriors del màster i posar-les en pràctica dins d'un projecte d'aplicació real que es durà a terme a l'empresa Best In BI, S.C.P localitzada al municipi de Palau-Solità i Plegamans.

Best In BI es una empresa centrada en l'àmbit de la consultoria informàtica, especialment s'encarrega de projectes per donar suport informàtic als departaments d'intel·ligència de negoci (Business Intelligence) al llarg de tot el seu cicle de vida. Tal com podem extreure del lloc web de Best In BI, el valor afegit que aporta Best in BI als clients està definit en el següent paràgraf:

“La experiencia de los fundadores y colaboradores de la empresa en proyectos de BI hace que sea natural el foco en la inteligencia de negocio de nuestros clientes. Esta experiencia ha sido realizada desde todas las perspectivas posibles, administración, desarrollo funcional, desarrollo técnico, toma de requisitos con el cliente, gestión de proyectos o gestión de clientes y lo único que nos quedaba por hacer era gestión empresarial y de ese espíritu de completar el círculo nace Best In BI.”

El projecte que volem realitzar està directament relacionat amb la formació continua, especialment a una empresa. Volem posar les eines i coneixements necessaris al abast dels nous empleats, de manera que la formació de persones noves sigui el més efectiva possible.

La necessitat per fer aquest projecte es la constatació del fet que el mercat laboral no proporciona gent suficientment qualificada per a l'àmbit informàtic de suport al Business Intelligence. Això es degut a diversos factors bàsicament condensats en els següents:

- Àmbit relativament nou i que no es veu a les petites empreses, tot i que cada vegada més ho pretenen adaptar.
- Multitud de perfils professionals relacionats amb l'àmbit de BI: programadors, analistes de negoci, administradors de bases de dades, enginyers de sistemes, analistes... que fa que sigui un camp molt dispers.
- Multitud d'entorns de treball relacionats amb l'àmbit de BI: Processos ETL, modelat de dades, disseny de projectes, definició d'informes, gestió de mobilitat
- Multitud de fabricants d'eines de BI/ETL/BDD: Microstrategy, Cognos, Oracle, IBM, SAP, Powercenter, Warehouse Builder, Teradata, DB2, SQL Server, cadascun amb els seus conceptes, llenguatge de programació, estructures
- Manca de formació pràctica dels recent titulats
- Manca de capacitat d'anàlisi i de gestió de projectes en els empleats que ofereix el mercat laboral.

El fet de que la idea del projecte sigui basant-se en una tecnologia semipresencial és molt interessant per a la institució degut a que és una empresa petita, i al camp de les consultories TIC, hi ha una rotació de personal bastant alta (hi ha gent que se'n va perquè te bones ofertes, es contracten a nous per a substituir-los o es fan contractacions perquè s'amplia el negoci), per tant, tot indica a que el material serà perfectament reutilitzable, i tot i que les tecnologies en aquest camp canvien molt d'un any a un altre, el coneixement central, recau en el llenguatge SQL i les bases de dades i aquest ha canviat molt poc en els últims 20 anys, almenys pel que fa a la seva estructura bàsica.

A més a més, al ser una empresa petita, els consultors i demés membres de l'empresa no poden dedicar el seu temps completament a formar una persona, doncs estan treballant en diversos projectes a la vegada i alguns d'ells requereixen desplaçar-se a les instal·lacions del client, fet que impossibilita una docència presencial.

Per últim, la idea del projecte es exportar-lo a empreses, les quals estan associades d'una manera o una altra a Best In BI i que tenen les mateixes necessitats formatives.

Com el temps del que es disposa per a dur a terme el projecte es poc mes de 3 mesos, enlloc de construir el projecte sencer, construirem només un mòdul formatiu, però la plataforma serà operativa completament, només que part del temari encara no hi serà present. Això permetrà més endavant un cop es desitgi, seguir amb la creació de les altres unitats que formaran part del curs.

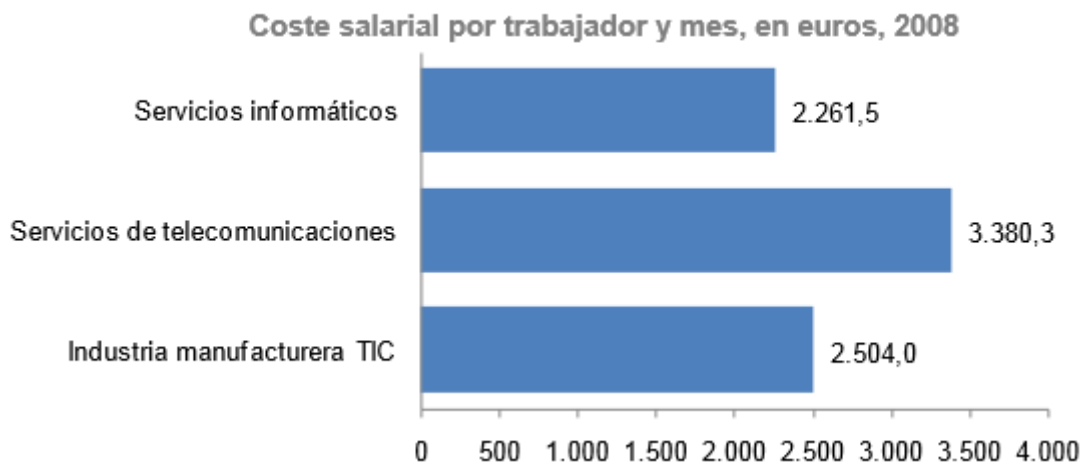
Per a definir el temari es comptarà amb l'experiència dels empleats actuals de l'empresa i les necessitats formatives que s'han detectat al llarg del temps, com veurem a l'apartat de la justificació així com el temari mínim que hauria de conèixer un administrador de bases de dades Júnior.

3. Contextualització del projecte

La idea de Best In Bi es anar-se expandint i per aconseguir aquest objectiu, augmentarà la presència als clients on ja actualment treballa i participarà a altres projectes, conjuntament amb d'altres consultories associades a BestInBi¹ com per exemple, Technology2Client². La idea general de l'empresa es seguir expandint-se per a seguir creixent i aprofitar els contactes dels que ja disposa.

Durant els darrers mesos, intentant cercar personal vàlid, l'empresa ha vist que el mercat laboral o bé no disposa d'aquest tipus de professional (potser en troba de semblant, però igualment li requereix certa formació en diverses eines) o bé si el troba és en forma de consultor sènior amb uns sous que s'escapen de la política salarial de l'empresa i no són els adequats per a una empresa jove i en creixement.

Atenent a un estudi que va fer Infojobs³, l'empresa de col·locació en línia, que en un informe publicat el 2011, veien que el sou dels consultors en l'entorn de les TIC es el següent:



Il·lustració 1. Cost Salarial Per Treballador i Mes al 2008 (Infojobs, 2011, p. 35)

Si atenem a la banda salarial corresponent a les consultories de Serveis Informàtics (primer gràfic) podem veure com el cost salarial al 2008 (abans de la crisi) era d'uns 2.261 euros, corresponent al salari d'un consultor amb no gaire experiència laboral, altrament el cost salarial del treballador seria molt superior.

És per això que sorgeix aquest projecte, que intenta aprofitar una oferta laboral interessant, donat a que hi ha molts recentment titulats al mercat, però pocs amb la formació requerida, i centrant-se en personal amb certs coneixements en el camp de les

¹ <http://www.bestinbi.es/>

² <http://t2client.com/index.php/es/home>

³ https://www.tueligesinfojobs.net/informa/informes/infojobs/Tendencias_laborales_sector_TIC.pdf (Infojobs, 2011)

bases de dades, d'eines ETL o de reporting i, encara que els hi manquin coneixements d'alguna de les àrees de negoci de Best In BI, aquests puguin ser assolits mitjançant el curs que volem posar en marxa.

Tot i que Best In BI treballa fonamentalment en quatre àrees de negoci que son les següents (Best In Bi, 2013):

- Consultoria Tècnica
- Consultoria Funcional
- Gestió de Projectes
- Formació

Nosaltres centrarem el treball en la àrea funcional, on Best In Bi ofereix els següents serveis:

- Presa de Requeriments
- Definició de documents funcionals.
- Desenvolupament de processos de càrrega PL/SQL.
- Definició de processos ETL.
- Definició de model de dades.
- Definició de projectes en Microstrategy.
- Disseny de bases de dades Multidimensionals.
- Disseny de informes.
- Desenvolupament de Quadres de Comandament
- Gestió d'enviament d'informació automàtica.
- Disseny de solucions Mobile.

Com hem comentat en el punt anterior, a part d'aplicar aquest projecte dins de Best In BI, també volem ser capaços de poder exportar aquest projecte a altres empreses (Best In Bi, 2013). Best In Bi té relacions de partner amb altres consultories del sector, i en algunes d'aquestes a pesar de que la tecnologia que es toca dins de l'empresa es molt variada, si que hi ha àrees d'aquestes empreses que son pràcticament comuns a les de Best In BI o bé, alguna d'aquestes àrees de negoci requereix una formació en l'àmbit de les bases de dades, de manera que es pugui implantar un projecte si no bé aquest mateix, si amb petites modificacions que compleixin els requisits de formació d'aquestes empreses.

Una d'aquestes empreses serà Technology2Client, definida a la web de Best In BI com "el principal col·laborador de Best In BI en múltiples proyectos ... Asimismo cuenta con un importante equipo de Business Intelligence con el cual Best in BI colabora estrechamente."

4. Justificació del projecte

El mercat de la intel·ligència de negoci engloba molts conceptes i eines diferents i es gairebé impossible trobar professionals formats si per exemple no han fet un màster o una especialització com la que ofereix la UOC en els seus programes de postgrau en l'àmbit del Business Intelligence.

Això provoca que es vegi amb molts bons ulls el establir un tipus de formació online per als nous en matèria de bases de dades, eines ETL, de reporting i demés, que permeti a l'empresa formar les seves noves contractacions.

A pesar de la situació de crisi global mundial, el sector de les TIC és un dels pocs sectors que encara funciona relativament bé i on la oferta i demanda de personal, tot i que s'ha degradat força a nivell salarial en els últims anys, encara es capaç d'absorbir bona part de la oferta de titulats.

El problema que ens trobem com a consultoria tic i més especialment en l'àmbit del business intelligence, i en especial a una empresa de recent creació com la nostra, és que cal formar aquest personal que s'incorpora, perquè si bé molts són bons professionals, la seva experiència laboral o bé es curta o bé no es correspon amb tots els requeriments que Best In Bi considera que ha de tenir un empleat de la seva empresa. Això es bàsicament degut que estem en un món canviant, amb eines que canvien cada cert temps, nou programari que millora i a la vegada desfasa el anterior i a més a més, un àmbit de treball molt obert on és el client el que defineix l'abast del projecte i aquest pot abastar un espectre molt ampli.

Aquesta sensació que es té des de Best In Bi queda referendada per dades com les que es poden consultar al informe de Infojobs sobre les tendències laborals del sector tic, on podem veure que hi ha una gran diferència entre els llocs de treball oferts amb la experiència de la gent que aplica a aquestes posicions laboral.

Desajuste entre puestos ofertados y candidatos inscritos según la experiencia mínima requerida para el puesto, 2010

Sector TIC	Desajuste entre candidatos inscritos y puestos ofertados	
	Experiencia mínima requerida	Ratio entre puestos ofertados que requieren el mínimo de experiencia especificado y candidatos inscritos que tienen dicho mínimo (candidato/vacante)
	Absoluto	
No Requerida	362.131	10,3
Al menos 1 año	446.400	8,5
Al menos 2 años	244.764	6,2
Al menos 3 años	136.088	6,0
De 3 a 5 años	105.192	7,7
Más de 5 años	51.639	7,1
Más de 10 años	4.154	15,8
Total	671.246	4,4

Il·lustració 2. Diferències entre l'experiència oferta i demandada (Infojobs, 2011)

Per a donar resposta a aquests problemes hem cregut convenient la creació d'un projecte basat en blended learning donat que es el que escau millor a Best In BI. Això es degut a que dona certa llibertat al estudiant i a la vegada als responsables i formadors de Best In BI, que a vegades es troben fora de l'empresa o no poden plantejar-se formar en temps real als nous treballadors i a la vegada, donat a que es pretén aplicar posteriorment aquests projectes a altres empreses. Entre els avantatges que proporciona l'e-learning podem anomenar els següents. Adaptació de (Wikipedia, 2013):

- Elimina les barreres físiques: amb l'ús d'e-mails, fòrums i xats per a que els participants es comuniquin.
- Alternança entre diversos mètodes d'ensenyament: els alumnes poden treballar de manera individual o formant grups.
- Flexibilitat horària: l'alumne accedeix en el curs quan disposa de temps suficient.
- Afavoreix la interacció en el cas de que estem formant més d'una persona alhora.
- Permet que l'estudiant vagi al ritme que s'adapti a ell.
- Disposició de recursos en línia i/o multimèdia
- Pràctiques en entorns de simulació virtual, difícils d'aconseguir en formació presencial, sense una gran inversió.
- Actualització constant dels continguts.
- Reducció de costos (en la majoria dels casos, a nivell metodològic i, sempre, en l'aspecte logístic i el tècnic)

L'e-learning ofereix aquests avantatges sense oblidar que el seu objectiu és capacitar els treballadors, mentre els satisfà i motiva perquè continuïn sentint-se necessaris i continuïn millorant personalment i professionalment. (Grau, 2007)

A part d'aquestes avantatges que son purament dels projectes d'e-learning, si ho combinem amb una formació en part presencial, podem aconsellar als alumnes en base a l'experiència professional dels formadors de Best In BI, que permetrà enriquir l'experiència del alumne.

Al acabar el projecte, Best in Bi disposarà d'una plataforma formativa, que donarà valor a la organització i permetrà formar als nous empleats d'una manera eficient, amb el temari que justament necessita un professional de Best In BI i reduint les despeses al màxim possible, donat a que ara mateix la situació actual del sector no es gaire bona i al formar part d'una empresa de recent creació, Best In BI no es pot permetre un dispendi excessiu.

5. Objectius generals i específics

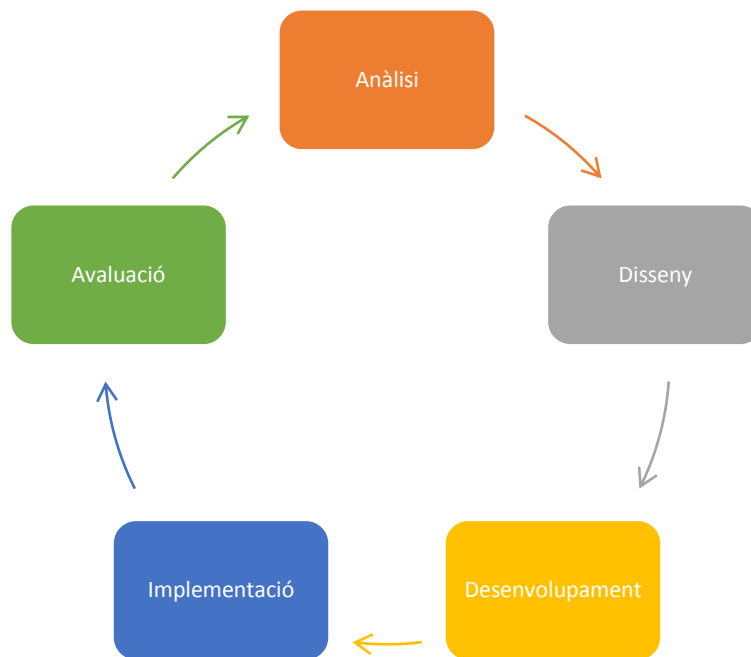
L'objectiu fonamental el qual volem donar resposta es la formació dels nous empleats. Per aconseguir això es proposarà la creació d'una plataforma formativa que doni suport als nousvinguts a la empresa per poder reforçar la formació que tinguin i la que rebin de manera presencial amb una plataforma que contingui una visió global de les eines que necessitaran.

Apart d'aquest objectiu principal també anomenarem tot seguit un conjunt d'objectius necessaris del projecte que pretenen obtenir de la seva implantació. Els altres objectius a aconseguir son els següents

- Creació d'una prova pilot d'una plataforma sobre moodle per a cobrir les necessitats formatives intentant oferir laboratoris virtuals per a resoldre casos pràctics.
- Creació d'una petita secretaria virtual amb consells per a ajudar a la integració de les persones nousvingudes a l'empresa.
- Elaboració d'un pressupost i pla de viabilitat per a tractar d'aconseguir un cost econòmic raonable i acotat.
- Fer una avaluació de la estructura tècnica que cal comprar o llogar i/o documentació que cal adquirir per a posar en marxa el projecte.
- Creació d'un pla de qualitat per a controlar que els objectius del curs s'aconsegueixin fent servir entre d'altres *checklists* de validació.
- Disseny d'un pla de seguiment i execució del projecte de manera que les etapes del projecte quedin ben definides i s'estableixin els terminis adequats per a dur-les a terme.
- Elaboració d'un petit pla de gestió del canvi. De la situació actual a la digital. Preveure com gestionarem l'aprenentatge de noves tecnologies (Bates, Duart, & Argüelles, 2010) i les actualitzacions corresponents com la actualització de materials, nova redacció dels mateixos, afegir referències noves, adaptar i actualitzar els exercicis existents....
- Disseny d'un pla de responsabilitats que contingui la definició de les tasques formatives i el responsable que correspongui en funció del seu perfil.
- Establir unes pautes de model pedagògic per al mòdul pilot i següents.
- Creació d'un qüestionari sobre les competències que ja posseeix "l'alumne" per veure quins mòduls ha de dedicar més temps. Això es important donat que els coneixements dels que disposa cada empleat poden ser completament diferents.

6. Metodologia de treball

Tot i que el projecte és un projecte intern, hi ha voluntat de fer-lo seriosament donat a que el volem intentar implantar a altres entorns o empreses, i per arribar a bon port en la execució d'aquest projecte es farà servir un dels mètodes més coneguts i usats en la implantació de projectes que és l'ADDIE. Aquest mètode comporta 5 fases que corresponen amb l'Anàlisi dels requeriments del projecte, el Disseny del mateix, la etapa de desenvolupament que es la que contindrà tot el gruix de la creació del projecte, la implementació que es traslladar els requisits i els objectius a quelcom tangible i per últim la avaluació continuada, que es durà a terme al llarg del cicle de vida del projecte.

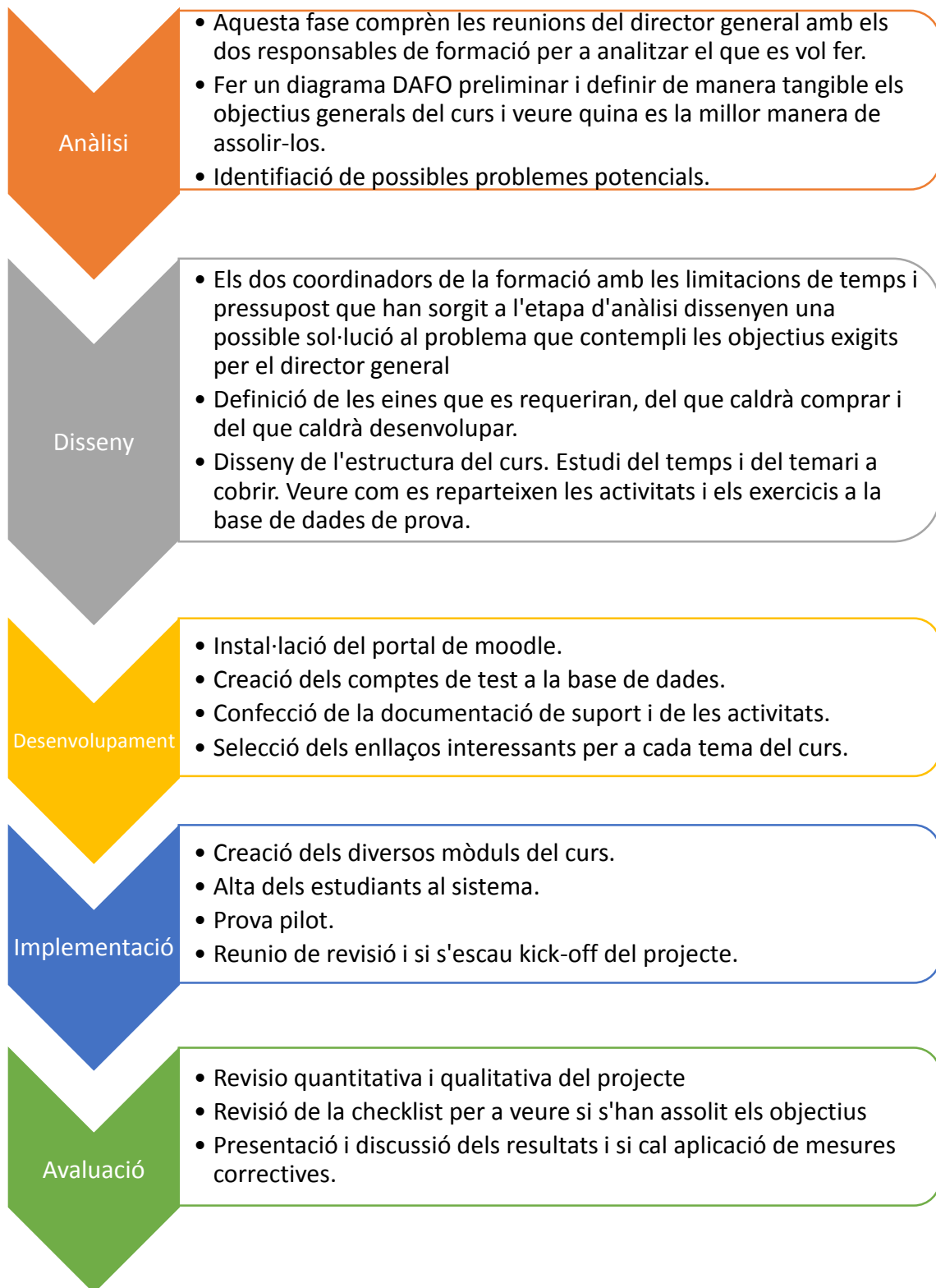


Il·lustració 3. Fases del model ADDIE

Segons (Guardia, Williams, Schrum, & Sangrà, 2007, pág. 18) Per tal de dissenyar el procés satisfactòriament, el procés específic s'haurà de regir per:

- el projecte mateix, que inclogui contingut, mitjans emprats per a impartir aquest contingut i marc temporal;
- l'equip de disseny, les seves preferències i habilitats de treball;
- l'organització o organitzacions involucrades en el disseny i la implementació.

En el cas del projecte que és presenta, la concreció d'aquestes fases i les accions previstes per a cadascuna d'aquestes etapes estan presentades a continuació:



Il·lustració 4. Fases del Model ADDIE aplicades al nostre projecte

7. Planificació i Viabilitat de la proposta.

La planificació del projecte consistirà en la execució del mateix al llarg del semestre que varem iniciar al Setembre i acaba al Desembre del 2013. Paral·lelament a l'execució del projecte es completaran les tasques que es demanen a ambdós assignatures i s'anirà avançant en la redacció de la memòria final. D'aquesta manera podem acabar d'enllestir la memòria tal com indica el programa del curs de cara al inici del nou any.

La llista de tasques que es desprenen del model ADDIE son les que hem emprat com a base per a la generació del diagrama de gantt. Aquestes són les següents:

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
Anàlisi	8 días	lun 07/10/13	mié 16/10/13	
Disseny	16 días	jue 17/10/13	jue 07/11/13	1
Desenvolupament	15 días	vie 08/11/13	jue 28/11/13	7
Implementació	18 días	vie 29/11/13	mar 24/12/13	14
Avaluació	3 días	vie 27/12/13	mar 31/12/13	21



Il·lustració 5 Cronograma i Diagrama de Gantt del projecte

Per el que fa a la viabilitat del projecte, l'estudiarem des de dos prismes. Un l'econòmic donat que es força important que ens moguem dins dels paràmetres econòmics dels que disposa l'empresa i l'altre des del punt de vista funcional, on estudiarem si el projecte dona les solucions esperades a la fase de anàlisi del projecte.

Per el que fa a la viabilitat funcional del curs, el que farem serà dissenyar el projecte fent servir el model ADDIE, de manera que partim d'una eina poderosa per a gestionar les diferents fases del projecte.

Per el que fa a les competències inicials, no veiem important que el fet de fer servir una plataforma online pugui suposar cap problema donat que estem parlant d'enginyers informàtics, professionals que es mouen amb suficiència amb aquestes eines. L'avantatge que volem aconseguir amb la implantació d'un programa de blended learning és la motivació i el control sobre el que l'alumne aprèn, ja que per a la empresa es molt important l'adquisició d'aquest coneixement. Si enlloc d'una iniciativa basada en blended learning fos totalment no presencial, correriem el risc de que l'alumne realment no aprengué allò que l'empresa espera i necessita o bé caigués en una desmotivació i no acabes el curs/sos.

D'altra banda, el fet de que el contingut i el temari s'adapti una mica a priori a cada alumne (seleccionant els mòduls que desconeixen mes) i dedicar-hi el temps allà on cal, assegura que els coneixements adquirits al final del curs siguin els necessaris.

El fet de poder presentar-se a un examen de certificació oficial a on serà examinat d'un contingut estàndard i obtindrà una valoració al acabar la prova hauria de certificar la competència del estudiant. En aquest cas, l'empresa s'ofereix a pagar el preu del examen al estudiant, donat que el benefici redunda en ambdues parts.

A més a més, el personal actual de Best in BI té coneixements avançats en les matèries de les que tracta el curs, per tant a nivell tècnic no hi hauria de veure cap dificultat.

Per el que fa a la viabilitat econòmica del projecte, aquesta l'assegurarem realitzant un pressupost inicial durant la fase d'anàlisi, el qual intentarem mantenir controlat durant tot el projecte. El fet de pressupostar les hores i recursos que requeriran la execució del projecte, ens permetrà fer un càlcul ajustat del cost del projecte. Després caldrà sumar els costos estructurals d'implementació del projecte (adquisició de material, llicències i demés) i els costos de manteniment de la plataforma (lloguer dels servidors, hosting...) i per últim els costos variables (exàmens de certificació, compra extra de material...) i demés.

Respecte a la part organitzativa del projecte la viabilitat d'aquesta serà estudiada mes endavant però bàsicament l'empresa requereix que el projecte es posi en marxa el mes aviat possible, donat que dins del pla estratègic de l'empresa, que passa per una etapa de expansió i creixement de la mateixa, i dins del marc econòmic actual, el nou personal contractat requerirà d'aquesta formació. D'altra banda, tot i que ara mateix no hi ha cap responsable de formació i la formació s'ha anat realitzant *in situ*, es vol definir un seguit de responsables de formació i dedicar cert temps setmanal per a realitzar aquesta formació i comentar aspectes de la mateixa que cal millorar. Tot això suposa un repte donat que Best In Bi es només una empresa de 3 persones actualment per tant hi hauran moltes responsabilitats compartides entre part dels treballadors actuals.

El fet també de realitzar un mòdul pilot ens permetrà veure com va funcionant tot el projecte i extreure conclusions de cara a la posterior creació de nous mòduls formatius. A la vegada, es prendran les mesures corresponents per a assegurar-se que la qualitat del curs correspon amb el que s'espera. Per a assegurar-nos de que els coneixements adquirits al curs corresponen amb els necessaris, ens basarem amb les certificacions oficials d'oracle, de manera que el temari que tracti el curs es correspongui (en gran part) amb el temari que exigeix oracle per a la superació de les seves pròpies certificacions, que son una eina estàndard i validada per professionals d'arreu del mon.

8. Anàlisi de necessitats.

Per a poder analitzar la viabilitat del projecte, saber on som i on volem anar i quines son les condicions o factors que afecten al projecte cal fer un anàlisi de necessitats. Aquest anàlisi ens permetrà obtenir dades de primera ma que ens permetin veure la tipologia del problema formatiu al que ens enfrontem, poder descobrir els problemes potencials que podem tenir en la seva realització i execució de manera que puguem prendre les mesures correctives necessàries per a evitar-los. Aquest anàlisi també ens permetrà veure quines possibles oportunitats o avantatges podem tenir i que podem potenciar per a aconseguir un projecte exitós.

En el cas del projecte que ens ocupa, bàsicament s'ha decidit estructurar l'anàlisi en 4 etapes. Una primera consisteix bàsicament en la observació de la situació actual, veure que és el que demana el mercat, els clients o potencials clients de l'empresa, les mancances de formació que té l'empresa actual i demés. Una segona etapa consisteix en mitjançant diverses tècniques d'obtenció de dades (enquestes, entrevistes, estadístiques) fer una recopilació d'altres necessitats que potser no son òbvies però si que son necessàries per a dur a terme el projecte i arribar a bon port.

Tot seguit, en base a les dades recollides i la situació actual, es fa una proposta de formació que sigui realista i conseqüent amb l'anàlisi dut a terme. Un cop feta aquesta proposta formativa, resta comprovar la seva viabilitat des del punt de vista pedagògic i des del punt de vista econòmic. Per al primer cas, compararem els resultats de l'anàlisi amb els models pedagògics existents i veurem si encaixa, i en el cas del segon, elaborarem un pressupost per a veure si econòmicament el projecte es factible.



Il·lustració 6 Descripció del procés d'anàlisi

8.1 Introducció i descripció de les necessitats.

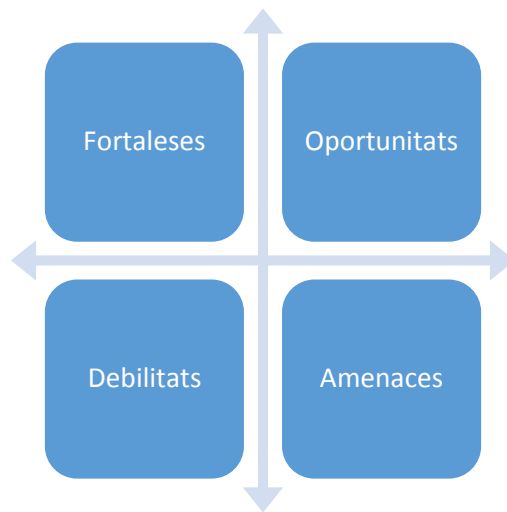
En aquest projecte, s'ha decidit dur a terme l'anàlisi de necessitats bàsicament centrat en tots els paràmetres que es descriuen al capítol "Planning the project" de Project Managing e-learning. A handbook for succesful dessign, delivery and management (Lynch & Roecker, 2007). També s'ha emprat com a referència, aquesta mes centrada en la direcció de projectes el llibre Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, PMBOOK (Project Management Institute, INC, 2008) donat que son dos llibres que contenen tots els passos que cal donar en la gestió e implantació d'un projecte, un centrat específicament en projectes d'e-learning i l'altre des de la vessant directiva.

Atenent-nos a (Lynch & Roecker, 2007) l'estratègia consisteix en crear un pla d'entregables. Aquest pla s'anomena WBS (de l'anglès Work Breakdown Structure) que bàsicament consisteix en trencar el projecte en diverses subtasques més petites. Al llarg del document les anirem veient totes, però la que correspon a l'etapa d'anàlisi és el Informe d'anàlisi de necessitats que es el que es veu tot seguit en aquest document.

Altres entregables que es veuran al llarg del projecte són amb la corresponent fase d'ADDIE: Informe del disseny instruccional (Disseny), Pla de comunicació, Guies del estudiant i del professor, Eines d'avaluació del estudiant, Eines d'avaluació del programa (Desenvolupament), Prototipus pilot (Implementació) i l'avaluació final del programa amb el feedback recollit (Avaluació). Aquestes es veuran en més detall a la fase de disseny.

La necessitat principal del projecte és la de solucionar un problema de manca de formació específica en l'àmbit de treball del BI en els recent titulats que s'incorporen a l'empresa. Com hem comentat anteriorment, la formació que disposen molts dels nous empleats no és homogènia i hi ha mancances en certes àrees que s'han d'adreçar abans de poder començar a treballar en projectes (en principi en la àrea tècnica) de BI.

Per a poder veure a que ens enfrontem, veure la situació actual de la que partim i les possibilitats farem us d'un anàlisi DAFO⁴.



Il·lustració 7 Esquema d'un diagrama DAFO

Segons (Morante Milla, 2009) L'anàlisi **DAFO** o **SWOT** en anglès (*weakness, threats, strengths* i *opportunities*) és una eina àmpliament utilitzada en el món empresarial i del màrqueting per a analitzar i comprendre la situació actual d'una empresa o organització.

Bàsicament en un anàlisi DAFO, es tracta d'analitzar 4 tipologies de factors. 2 d'aquests són interns del projecte o organització i situat a la part esquerra del gràfic, (un de positiu, Fortaleses, i un de negatiu, Debilitats) mentre que altres dos són externs al projecte (un de positiu, Oportunitats, i un de negatiu, Amenaces) situats a la part dreta del gràfic.

⁴ DAFO és un acrònim de Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats.

Debilitats (Interns)	Amenaces (Externs)
Pocs recursos econòmics per a l'execució del projecte.	No donar la suficient rellevància al projecte des de la gestió de l'empresa.
Sense experiència prèvia en el camp de la implantació de projectes d'e-learning.	El temps lliure del que disposen els responsables de formació pot no ser el suficient.
El disseny de materials ha de córrer a càrrec de membres de l'empresa sense l'experiència en disseny de cursos.	Relaxació del personal al ser un projecte intern que no té resultat immediat.
Manca de gestió de la qualitat.	Obsolescència tecnològica. El programari pot quedar obsolet.
Objectius ambigus i no gaire clars.	No existeix un programa corporatiu de formació ben definit a nivell d'empresa.
Diferent formació prèvia dels participants que fa impossible una formació homogènia.	Possible sensació d'aïllament per part de l'estudiant, donat que la formació es parcialment online.
Temps disponible per a formar als nousvinguts. Assignació de recursos humans.	Relativa pressa de l'organització en posar en marxa el projecte.
Desconeixement del projecte.	
Fortaleses	Oportunitats
Projecte coordinat i executat per personal de dins de l'empresa.	Intentar una formació mínima de qualitat a baix cost.
Voluntat d'implantació i suport del director general.	Introduir un projecte pioner en la consultoria on la formació es organitzada dins de la pròpia empresa.
Cost de la infraestructura reduït degut a la reutilització de part d'aquesta.	Reduir els costos i el temps de la formació dels nous consultors.
Les eines de suport i l'EVA estarà administrat per la pròpia empresa, estalviant així costos i temps en la resolució d'incidències.	Aconseguir consultors certificats en tecnologia Oracle que augmenti el prestigi de l'empresa.
Alta formació i coneixement dels responsables del projecte.	Aconseguir acords de partnership amb empreses tecnològiques punteres que exigeixen un nombre determinat de personal format oficialment.
Coneixement del mercat laboral i de la casuística del problema.	Exportar el model de formació a altres consultories del sector amb les quals hi ha acords.
Incentivació de cara al creixement professional del estudiant.	

Il·lustració 8 Matriu DAFO

A partir dels resultats obtinguts a l'anàlisi DAFO, podem disposar un seguit d'estratègies PRET, per a prendre les decisions rellevants de cara al tractament dels riscos que es presenten al propi anàlisi. Aquestes son del tipus (Morante Milla, 2009):

- **Estratègies de supervivència:** són les que l'organització ha d'afrontar per corregir un punt dèbil present i una amenaça que es preveu que es presentarà en el futur.
- **Estratègies adaptatives:** són les que resulten de combinar una oportunitat de futur amb una debilitat present.

- **Estratègies defensives:** resultat de la interacció d'una amenaça futura amb un punt fort present.
- **Estratègies ofensives:** resultat de la combinació d'un punt fort present amb una oportunitat futura.

En el cas del projecte que ens ocupa, enlloc de triar una estratègia, n'escolliren diverses en funció dels riscos detectats.

Com a estratègies **ofensives**, la creació d'un pilot, ens permetrà testejar la possibilitat de la realització d'una acció formativa real, començant per l'àmbit de les bases de dades, que es potser el més conegut per tothom. El tenir el suport incondicional de l'empresa ens permetrà dur a terme una formació bastant personalitzada. Si el projecte funciona bé, aquest es podrà exportar a una altra empresa.

El fet de disposar de personal qualificat molt competent es molt important de manera que ens permetrà crear un curs de qualitat de manera que els nous empleats formats puguin presentar-se als exàmens de certificació i això ajudar a la vegada a l'empresa en obtenir millors tarifes o altres acords de partnership, que permetrà ajudar al creixement de l'empresa. Aquesta estratègia **ofensiva** ajuda a la vegada al creixement d'una empresa de recent creació.

El fet de disposar de pocs recursos econòmics i un pressupost ajustat, ens permetrà definir una estratègia **adaptativa**, on el resultat sigui un projecte de formació amb un cost econòmic baix.

Una altra estratègia, en aquest cas **defensiva** es combatre la relaxació del personal i la inexistència de un projecte formatiu intern amb la voluntat d'implantació del projecte per part dels responsables d'ambdues empreses. Això crearà un aspecte motivador del projecte que eliminarà el risc de deixar-se emportar, donat a que a mesura que s'avanci en el projecte s'apreciaran els resultats. Una altra estratègia **adaptativa** que veiem positiva en el projecte es que el fet de tenir certa pressa en la execució del projecte i el voler veure resultats d'hora es un risc perillós, però aprofitant que la gestió, instal·lació i manteniment dels recursos tecnològics es dura a terme des de la pròpia empresa per personal de la mateixa, ens permetrà també reduir el temps necessari per a posar en marxa el projecte.

Per últim, com a estratègia de **supervivència**, establirem un patró de formació, que homogeneïtzi de certa manera els estudiants de manera que el contingut del temari s'adapti a les seves necessitats i l'estudiant no es senti aïllat o perdut i a la vegada, aconseguirem optimitzar el temps que els responsables de la formació hauran de dedicar als estudiants.

Una altra estratègia de **supervivència** serà necessària per a combatre la manca de patrons de qualitat de l'empresa per el que fa als seus projectes. Aprofitarem el projecte per a instal·lar una eina integral de gestió de projectes i gestió del canvi, que vetllarà entre d'altres per a evitar l'obsolescència tecnològica. Per últim, es defineix una estratègia de supervivència que consisteix en dissenyar un pla de comunicació, que

consistirà en diverses accions entre elles la creació d'un fulletó i d'una plana web, per a donar a conèixer el projecte i a la vegada ens permetrà donar la rellevància adequada a l projecte dins del si de l'organització.

Per a mitigar altres riscos, com el de la possible relaxació del personal, es decideix incentivar l'aprenentatge, de manera que l'empresa costegi el cost de la formació addicional així com el preu dels exàmens de certificació. D'altra banda, el fet d'obtenir les certificacions externes serà valorat positivament en el cas d'un futur ascens o revisió salarial.

8.2 Descripció i anàlisi de la recollida d'informació.

Per a dur a terme la recollida d'informació que ens ha permès definir el DAFO així com totes les necessitats del projecte partim bàsicament de tres mecanismes de obtenció d'informació. Aquests són els següents:

- Coneixements previs i observació de la situació actual.
- Entrevista amb els responsables de Best In BI i de Technology2Client.
- Realització d'enquestes als treballadors actuals de Best In BI i Technology2Client.
- Estadístiques recopilades que ens permeten afinar més l'anàlisi.

El coneixement de la situació actual del sector i de la problemàtica intrínseca del projecte s'ha obtingut al llarg dels anys d'experiència laboral en el camp del Business Intelligence i Bases de dades que permeten orientar el projecte cap a les necessitats de formació que pot tenir una empresa com Best In BI. Per a completar aquest anàlisi, com hem comentat es fa també una entrevista amb el gerent de Best In BI i una altra amb el responsable de l'àrea de Business Intelligence de Technology 2 Client.

El coneixement del sector del que dispojo juntament amb l'experiència laboral d'haver treballat com a consultor en l'àrea de BI, em permet conèixer el temari que es requereix per a poder formar projectes de gran envergadura dins de l'àmbit del Business Intelligence. Bàsicament, des del punt de vista pedagògic, s'ha de cobrir els següents coneixements:

- Bases de dades, en aquest cas ens centrarem en Oracle, que és la més estesa.
- Eines d'ETL. La majoria són bastant paregudes, i en aquest projecte tractarem sobre Kettle i farem mencions a Talend, ambdós Open Source.
- Eines de reporting, centrats concretament en Microstrategy.
- Dashboard sobre Microstrategy.
- Bases de dades multidimensionals (iccube, mondrian...).

Per el que fa a la situació actual i la capacitat de l'empresa, la plataforma hauria ser lliure, de manera que ens adequem a un pressupost auster. També està planificat fer us d'una eina de gestió del canvi, que en qualsevol cas, també serà lliure. Per a ambdós softwares, caldrà un servidor on realitzar les instal·lacions, de tots dos programes, de una base de dades MySQL i de l'stack de Ruby on Rails, així com un servidor web Apache. Aquests requisits, òbviament, pertanyen a l'àrea tècnica.

Sobre les necessitats expressades per el gerent de Best In BI, aquestes es poden veure dins de l'acta de reunió que esta adjunta a l'annex número 2. Aquest document recull les necessitats que va transmetre el responsable.

Un altre mecanisme del que disposem per a recollir les necessitats del projecte es mitjançant les enquestes. Les enquestes son importants de dur a terme perquè permeten recollir informació de primera ma dels potencials subjectes de la formació. Per a extreure les conclusions sobre com orientar l'acció formativa, no només ens cal la reunió amb els responsables de l'empresa, ja que aquesta ens dona la informació només des del punt de vista del que l'empresa vol aconseguir, però per a que el programa de formació sigui efectiu i no fracassi, cal comptar amb l'opinió de tots els actors.

L'enquesta que vam plantejar als empleats de Best in Bi i Technology2Client es pot veure al annex corresponent o a google docs⁵.

Els resultats que es van despendre de l'enquesta realitzada⁶ apunten a que els empleats actuals, estan interessats en diverses àrees, però donat que moltes es sustenten en les bases de dades, aquesta haurà de ser la primera àrea analitzada al projecte. També veiem⁷ que molts dels empleats actuals, volen, d'una manera o altra disposar de suport presencial apart del purament electrònic. Això reforça la sospita de que el mètode de Blended Learning es el més adequat per aquest projecte, fet que queda reforçat per les dades que s'obtenen de diversos estudis que es presenten en posteriors apartats en aquest document.

L'enquesta que es va dur a terme entre els empleats de BI de Best In BI i Technology2Client es pot veure a l'annex 11.

El perfil de l'estudiant es un cas de perfil ambigu. Això es degut a que la formació que ha rebut l'estudiant no es homogènia, degut que la política de contractació de personal no requereix tenir experiència prèvia en aquest àmbit, i molt del personal contractat és recentment titulat, fet que dificulta saber quin grau de coneixement té del temari establert. Això es un handicap que ja s'ha fet referència al llarg del projecte, i com s'ha comentat es vol crear un curs que s'adapti a qualssevol d'aquests perfils.

Per això volem definir bàsicament tres perfils d'estudiants:

- Estudiant sense pràcticament coneixement previ de Bases de Dades.
- Estudiant amb coneixement bàsic en l'àmbit de les bases de Dades.
- Estudiant amb experiència prèvia important en projectes de bases de dades.

⁵ https://docs.google.com/forms/d/1Q3NtE-WTCucB-4pdBYSz0I3TkWLEgsVxfXbf_yGHm4o/edit?usp=sharing

⁶

https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AqWMIQ7Xs96_dG1GMHdiMEp6SWJEOFJDdnRhN2RhZWc&usp=sharing

⁷ https://docs.google.com/forms/d/1Q3NtE-WTCucB-4pdBYSz0I3TkWLEgsVxfXbf_yGHm4o/viewanalytics#start=publishanalytics

El curs que realitzarem s'adaptarà a tots tres tipus d'estudiants d'aquests perfils, però les hores de realització del curs òbviament seran diferents en funció de les capacitats de cada estudiant i del perfil del destinatari de la formació.

Un cop vistos i aplicats els diversos mecanismes de recollida de necessitats, aquestes les classifiquem en 3 àmbits:

Tipus de necessitat	Grup de necessitats	Instruments emprats
Institucionals	<ul style="list-style-type: none"> • Alt contingut pràctic. • Elaboració d'un pla de comunicació per als empleats. • Independència dels Alumnes. • Eina d'integració a l'empresa. 	Observació directa, Reunions
Formatives	<ul style="list-style-type: none"> • Contingut paregut als diversos exàmens de certificació. • 2 mesos de període de formació. • Formació centrada en el alumne. • Definició de perfils dels alumnes. • Revisió dels materials disponibles. 	Reunions, Enquestes, Estadístiques
Tecnològiques	<ul style="list-style-type: none"> • Connexió a Internet. • Servidor web, ruby on rails, base de dades MySQL. • Base de dades Oracle de test. • Ordinadors portàtils (ja existeixen). • Flexibilitat de plataforma. • Escalabilitat. 	Observació directa, Coneixements previs.
Econòmiques	<ul style="list-style-type: none"> • Pressupost de 1.000 € per al primer any. • Plataformes Open Source. • Incentivació del personal. • Cost Exàmens de certificació. 	Reunions, Estadístiques

Il·lustració 9 Tipus de necessitats i mecanismes d'obtenció de les mateixes

8.3 Justificació pedagògica

Els models pedagògics solen identificar-se amb els models docents que el professorat aplica a les seves aules (Stephenson & Sangrà, 2009) Segons els autors, es poden definir tres models pedagògics: els **transmissius**, on el docent transmet el coneixement als estudiants mitjançant mètodes discursius, relegant aquests a un paper pràcticament passiu, on l'estudiant només interpel·la al professor, bàsicament en cas de dubtes o preguntes.

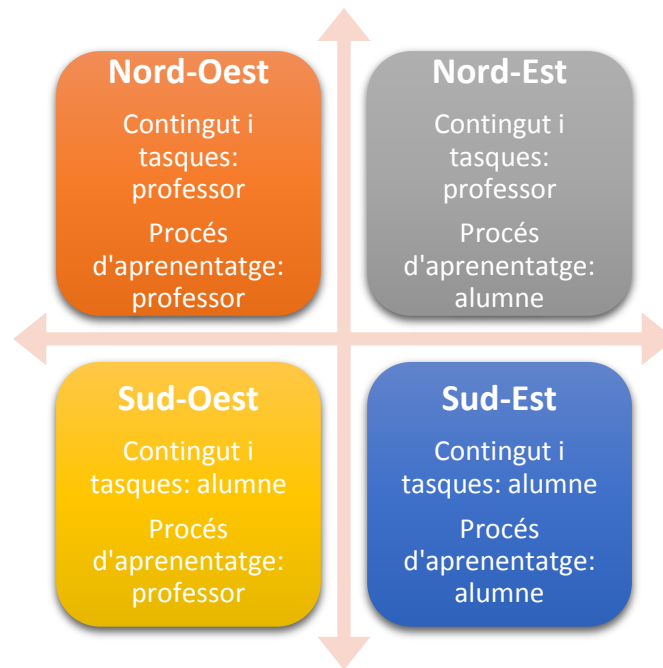
Un altre model pedagògic, anomenat **aprenentatge basat en la pràctica (learn by doing)** com el seu nom indica, consisteix en presentar als estudiants un seguit de proves o reptes, que els portaran a inferir el mateix tipus de coneixement, però aquest aconseguit a base de la superació de les activitats que se li han presentat, enlloc de una transmissió directa de coneixement, professor a estudiant.

Per últim, els autors, anomenen un tercer grup, els **col·laboratius**, on el que premia es el treball en grup i l'aportació que fan els membres del grup al coneixement col·lectiu, relegant el paper del docent a dinamitzador del grup.

Un cop vistes les possibles alternatives que es tenen de cara a la implantació d'un model pedagògic, sembla encertat aliar-se amb l'estratègia de learn by doing, donat que el que es pretén es que l'estudiant adquireixi un següent de coneixements pràctics, que agafi l'experiència necessària en l'ús de certes eines, que vegi com funciona un projecte d'e-learning, les diverses etapes, des de l'extracció de dades, passant per la manipulació i acabant amb la generació d'informes o quadres de comandament. Plantejant un curs basat en una filosofia de learn by doing, aconseguim que l'estudiant agafi experiència solucionant reptes i problemes que se li presentaran i que en un futur es molt possible que es trobi en la mateixa situació en els projectes en que hi participi.

Les altres opcions, queden sinó totalment descartades, deixades per a aspectes puntuals. Un model transmissiu, no es apte per aquest projecte, primer perquè volem que l'estudiant agafi experiència i aquesta s'agafa sobre el camp de treball. Certament part de la documentació teòrica si que seguirà aquest model, donat que es presenten conceptes teòrics que cal assimilar, però el contingut del curs, contindrà problemes, casos pràctics i demès que motivin l'estudiant i a la vegada el facin aprendre i recordar com va superar els obstacles que se li van presentar. D'altra banda, el model col·laboratiu, tampoc acaba de encaixar del tot bé, donat que som una empresa petita i la formació de personal segurament serà molt difícil fer-la coincidir en el temps, primer per les necessitats expressades per cada individu (ho hem vist en les respostes de les enquestes) com per el fet de que l'empresa contracta personal a mesura que cal, fet que fa impossible definir un període de temps comú de manera que estudiants coincideixin a la vegada amb el mateix contingut. Tot i això, pot ser un aspecte a valorar positivament en futures accions educatives en l'empresa si decidim en un moment donat, formar a tota la massa laboral en una tecnologia en concret, en el cas de que s'hagi de participar en un projecte que ho requereixi. Així doncs, deixem la porta oberta a adoptar una solució d'aquest estil mes endavant.

D'altra banda, (Coomey & Stephenson, 2001) defineixen en el seu escrit anomenat "Online learning: it is all about dialogue, involvement, support and control-according to research" quatre quadrants on dividir els paradigmes pedagògics d'e-learning bàsicament tenint en compte dues variables, una situada a cada eix. Aquestes variables son com és controlat el procés d'aprenentatge (alumne o be professor) i com es controlat el contingut i les tasques (altre cop alumne o professor).



Il·lustració 10 Quadrant de Coomey i Stephenson

En el cas del projecte que ens ocupa, s'ha decidit en base a aquesta recollida de necessitats, definir un model basat predominantment en el contingut i les tasques del curs descrites per els responsables de formació, el context de treball i el temari de la certificació oficial d'oracle, mentre que el procés d'aprenentatge es controlat fins a cert punt per el alumne. Es a dir, a pesar de que hi ha una durada de temps mig determinada d'avant mà, es dona certa llibertat al estudiant per a que organitzi el curs a la seva manera, donat que el que se li ofereix al estudiant es una orientació de com hauria de portar el curs al dia, però en cap moment se li exigirà que acabi certes activitats en un moment determinat. En aquest cas doncs ens trobem en el Nord del quadrant, donat que el contingut i les tasques son controlades per els responsables de formació d'ambdues empreses, però mes a prop de la banda Est, que de la Oest. Per tant podríem dir que el curs es situa mes aviat al **quadrant Nord-Est**

Una frase molt encertada que il·lustra el que es pensa en aquest cas la podem trobar en l'article "E-learning en blanco y negro" (Aldanondo, 2006) on enumerant les tres revolucions que ha sofert l'e-learning es qüestiona la següent pregunta e intenta donar una resposta: "¿Cómo han aprendido a desarrollar su trabajo, su profesión? Desde luego no lo han logrado en ningún aula de ninguna escuela de negocios, sino que lo han conseguido después de mucho tiempo, de muchos años, del día a día del trabajo, de la práctica, del error y de la reflexión ". A la vegada l'autor afirma "Al conocimiento se llega mediante la práctica y la experiencia y no accediendo a cursos o bases de datos. El aprendizaje se transforma en conocimiento mediante la práctica: no sé y por tanto tengo que aprender. "

Un altre aspecte important de destacar es la importància del aprendre per a la resolució de problemes. En aquest cas, (Jonassen, Processos d'aprenentatge mitjançant les TIC, 2006) enuncia que la resolució de problemes implica una representació mental de la

solució i la manipulació activa del espai del problema. En aquest cas es possible representar les dimensions del problema, construir hipòtesis per a resoldre i trobar el desconegut, provar-les i arribar a conclusions. Tot això implica una activitat cognitiva conscient e intencional. Es tracta doncs de problemes situats, associats a un context o escenari i a unes demandes específiques. Això és exactament el que pretenem amb el nostre curs doncs les situacions de treball que es trobaran els estudiants seran molt paregudes amb les pràctiques (si be a més petita escala) que plantejarem en el curs. El que esperem es que aquest procés de resolució del problema, sigui capaç de provocar en l'alumne un aprenentatge i que "aprengui a pensar" per a solucionar situacions similars en un futur.

Si analitzem el model de Jonassen (Jonassen, Modelo de Jonassen, 1999) veiem que els punts units que enuncia: Problemes, Casos Relacionats, Recursos d'Informació, Eines cognitives, Eines de col·laboració i Suport del context, defineixen l'aprenentatge en un model constructivista. Si això ho relacionem amb el que hem obtingut en el nostre procés d'anàlisi, resulta lògic pensar que es el model correcte a implantar en aquest curs.

8.4 Descripció de la solució proposada.

La solució que proposem tot seguit per a aquest projecte, consisteix bàsicament en una formació bimodal (Blended Learning), donat que es creu, després de veure les enquestes, que escau més segons la tipologia d'estudiants i els requeriments que té l'empresa.

Com un dels requeriments del curs també consisteix en donar força pes a l'aspecte pràctic, i emprar una metodologia *learn by doing*, es considera que les hores dedicades a la pràctica i al resolució de casos d'ús (laboratoris virtuals) han de tenir força pes.

Per a la creació del prototipus, com s'ha comentat al llarg del document s'ha decidit per dur a terme una formació basada en SQL, principalment centrada a Oracle, però donat que l'SQL es un estàndard ANSI, gran part del contingut del curs es perfectament aprofitable per a altres SGBD, cosa que permet tenir un públic final més gran que si el centréssim més en una eina concreta, com podria ser una eina d'ETL o de reporting.

8.4.1 Descripció general de la solució proposada.

Per el que fa al contingut de la solució proposada, com molts dels alumnes hauran cursat alguna assignatura de la branca de Base de Dades a la facultat o be, tindran experiència prèvia amb llenguatge SQL per haver treballat en altres empreses on se'ls hi ha estat requerit o bé après per compte propi en altres cursos, es creu que es potser el millor punt d'entrada per al programa de formació. En aquest cas i basat en l'experiència i l'anàlisi de requeriments que s'ha dut a terme, la proposta formativa que millor escau a les necessitats és considera que es la següent (7 capítols):

- Capítol 1: DDL i Objectes d'Esquema
- Capítol 2: DML i Concurrència

- Capítol 3: Recuperar, restringir i ordenar dades usant sentències SQL
- Capítol 4: Funcions d'un sol resultat i Funcions de conversió
- Capítol 5: Funcions d'agrupament
- Capítol 6: Joins SQL. Tipologia i adequació.
- Capítol 7: Subconsultes i conjunt d'operadors aritmètics.

Un cop vistos els capítols i el contingut de cada un, cal afegir que la justificació d'aquests capítols es ben clara, doncs aquest contingut correspon en certa manera amb el temari del curs d'Oracle corresponent a l'examen 1Z0-051⁸ (Oracle, 2013) i també al temari del llibre per a la certificació oficial⁹ (Amazon, 2013).

Un dels dilemes ha consistit en escollir si es centrava el contingut del curs en la versió 12c de la base de dades o en la 11g. La 12c es més nova, va sortir durant l'estiu del 2013, fet que provoca que els continguts i les guies del curs encara siguin força nous, i molts encara estiguin basats en la versió anterior. El fet de que pràcticament cap empresa encara hagi migrat la seva base de dades a la 12c (moltes treballen amb 11g e inclús altres amb la 10.x) fa que es decideixi basar el curs en la 11g. Això no es cap problema donat que aquest curs només està basat en el llenguatge SQL i la implementació de Oracle en ambdós versions de la seva base de dades es pràcticament la mateixa. De fet, el nou curs que ofereix Oracle per a la versió 12g, el 1Z0-061 es pràcticament idèntic¹⁰ com es pot comprovar llegint el temari del curs.

8.4.2 Temporització del curs i recursos necessaris.

La idea es que la duració del curs sigui de 64 hores, repartits en 8 dies.

Cada dia (8 hores), correspon amb un d'aquests punts exposats, exceptuant l'últim dia que es una mena de repàs del curs complet i un cas d'ús final que posarà a prova l'estudiant tot el coneixement adquirit.

L'estructura bàsica consistirà en una sessió teòrica (mòdul), que l'estudiant gestionarà al seu ritme, llegint la documentació proposada i en el cas del temari més complicat, es durà a terme la sessió presencial per a exposar aquells coneixements que poden ser de més difícil enteniment. La segona part del dia consistirà en una presentació d'un cas d'ús i diversos exercicis relacionats amb el contingut del mòdul que s'ha estudiat prèviament aquell dia.

Cal notar que el coneixement adquirit es progressiu, de manera que en un determinat mòdul es poden fer referències a coneixements que s'haurien d'haver adquirit en mòduls anteriors, donat que el aprenentatge es gradual.

Per tant, l'organització del curs a nivell de temari és la següent:

⁸ http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=5001&get_params=p_exam_id:1Z0-051&p_org_id=&lang=

⁹ <http://www.amazon.es/Oracle-Database-Fundamentals-Exam-Guide/dp/0071597867>

¹⁰ http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=5001&get_params=p_exam_id:1Z0-061



Il·lustració 11 Contingut del curs pilot

Per el que fa al material i recursos necessaris, el més important consisteix en el següent:

- Llibre del temari de l'examen 1Z0-051 en format PDF.
- EVA (Entorn virtual d'aprenentatge) de codi lliure.
- Referències Bibliogràfiques.
- Materials per als tests de coneixements (exercicis).
- Materials per al cas d'ús.
- Base de dades de Test o recursos online per a dur a terme les pràctiques.
- Servidor Web per a instal·lar la plataforma.
- Portàtils per als alumnes.
- Eina de gestió integral del projecte: Redmine
- Pressupost econòmic per a la compra o lloguer de tot el esmentat en aquest punt (veure l'anàlisi econòmic de la solució proposada, mes endavant en aquest capítol).

8.4.3 Recursos Humans i Perfils necessaris.

Per al que fa als recursos humans necessaris per a l'execució del projecte, com el projecte és duu a terme en una empresa petita, es compta amb el director de projecte (Albert Nogués), els dos responsables de cada una de les dues empreses (tant Best In BI com Technology 2 Client) i els estudiants. En aquest moment, es disposa de 6 treballadors a l'àrea de BI a Technology 2 Client i 1 a Best In BI amb previsió de que aquest nombre s'incrementi al llarg del projecte. Tots aquests actors son necessaris per a que el projecte funcioni, i tot seguit veurem sota quin perfil queden agrupats segons l'adaptació de la pàgina 50, 51 i 52 de (Khan, 2005):

Rol	Àmbit	Funcions Principals
-----	-------	---------------------

Director del Projecte	Executiu	Definir l'estratègia i la gestió del projecte, Avaluar l'aplicació del mateix, Comprova la qualitat del projecte, Gestionar el treball de l'equip, Assegurar-se d'estar dins dels paràmetres del projecte (costos, temps)...
Responsables de Formació de les diverses empreses	Executiu	Ajudar a implantar el projecte, aconsellar, recomanar, vetllar per el seu ús.
Dissenyador Instruccional	Docent	Dissenyar el curs que s'adapti a les necessitats requerides. Definir els objectius de l'aprenentatge, Escollir i seleccionar el contingut temàtic. Dissenyar els laboratoris virtuals i els exercicis. Dissenyar les guies dels estudiants i professors. Definir el mètode d'avaluació.
Tutor	Docent	Dissenyar les sessions presencials, adaptar-les al contingut del curs, resoldre els dubtes dels alumnes, preparar la línia temporal del curs, corregir les activitats i laboratoris.
Enginyers Informàtic(s)	Gestió	Dur a terme la instal·lació de la plataforma, creació de les bases de dades de test, instal·lació del EVA, resolució d'incidències, integrar els elements a la mateixa, executar tests d'estabilitat i funcionament, integrar els recursos a l'EVA.

Il·lustració 12 Perfils necessaris al projecte.

8.4.4 Elements de coordinació, seguiment i assegurament de la qualitat del projecte.

Per a que la consecució dels objectius proposats en aquest projecte sigui un èxit cal definir un marc per a poder mesurar el grau d'assoliment d'aquests objectius de manera tangible. Per a poder aconseguir això s'ha decidit establir una sèrie de pautes d'actuació que es duran a terme al llarg del projecte, essencialment son les següents:

- Per anar seguint el desenvolupament del projecte, al final de cada fase del mètode ADDIE, es durà a terme un seguiment dels objectius d'aquella fase verificant-los mitjançant la comparació amb una checklist d'items. En cas de que hi hagin objectius sense aconseguir, aquests es revisaran i es duran a terme les mesures de correcció necessàries per aconseguir-los complir.
- En el cas concret de la fase d'anàlisi (i també d'altres, però principalment aquesta fase), s'ha decidit aixecar acta de la reunió que s'han portat a terme, una amb el responsable de Best In BI, i una altra amb el responsable de l'àrea de business intelligence de Technology 2 Client. El fet de redactar una petita acta de reunió

es útil per a revisar els acords o peticions que es van fer en aquesta reunió. Aquesta acta s'enviarà a tots els participants de la reunió via correu electrònic. Per a tal efecte, es dissenyarà en properes fases, una plantilla d'acta de reunió estàndard, que serà l'emprada al llarg de tot el projecte.

- Per últim, i associat al pla de gestió del canvi del projecte i al pla de comunicació, s'instal·larà una plataforma integral de control del canvi, resolució d'incidències, gestió del temps i eines col·laboratives de comunicació, completament multiusuari i gratuïta, anomenada RedMine¹¹, que s'emprarà al llarg de tot el projecte i que s'actualitzarà, per afegir tot el detall de les tasques que s'han dut a terme durant les fases d'anàlisi.

8.5 Anàlisi econòmic de la solució proposada.

Per a realitzar el pressupost del projecte, partim de la base de que el treball realitzat per els diversos actors del sistema té un preu associat. A més del preu associat als recursos humans del projecte, els recursos materials del projecte també tenen un preu com veiem a continuació.

Segons (Lynch & Roecker, 2007) els recursos i costos que hem de tenir en compte per a la creació del pressupost són els següents:

- Personal Intern (Cost per hora + incentius)
- Personal Contractat (en el nostre cas no en tenim)
- Software (preu de llicències i productes a adquirir)
- Hardware (cost del hardware a comprar)
- Cost d'Infraestructura i Locals (En el nostre cas no n'hi ha doncs ho fem a les oficines de l'empresa).
- Cost del Material (En el nostre cas, el llibre amb el temari i algun disseny gràfic per al EVA)

Per últim, es parteix d'uns ingressos fixes de 1.000€ del primer any, que decauran a 250 els següents anys, per al disseny del curs pilot de SQL i la seva execució. Cal notar també que es defineix una bossa de 200€ per a gestos no especificats del projecte, com a fons disponible per a possibles eventualitats que es sumaran als 1.000 disponibles.

El preu per hora dels diversos perfils d'actors del projecte el veiem a la següent taula:

Rol	Preu per Hora	Dedicació (Hores)	Total Cost
Director del Projecte	20€	240	4800€
Responsables de Formació de les diverses empreses	20€	80	1600€
Dissenyador Instruccional	15€	120	1800€

¹¹ <http://www.redmine.org/>

Tutor	15€	64	960€
Enginyers Informàtic(s)	15€	50	750€

Il·lustració 13 Taula amb el cost per hora per rol d'actor al projecte

Si sumem el preu total de tots els actors del sistema, veiem que el preu ascendeix quasi als 10.000€. Tot i això, no suposa cap problema perquè en la partida de finançament no hem comptat el treball d'aquestes persones, doncs ja formen part actualment de l'empresa i deixaran durant aquest temps de realitzar les seves funcions a l'empresa per a atendre les necessitats del projecte, mentre segueixent estant en nòmina de l'empresa.

Per el que fa el cost de la compra de material, en teoria només cal comprar una còpia del llibre, però segurament es comprara algun altre llibre de suport, d'aquesta manera s'adjudiquen 150 € a aquesta finalitat. La llicència de la base de dades de test, es valora en uns 250 €. També es pressuposta el pagar dues certificacions a dos empleats que ho desitgin presentar-se. Tot i això es deixa un remanent de saldo positiu de 150€ per a fer front a possibles eventualitats. De qualsevol manera, en cas de que més persones decidissin presentar-se a l'exàmen de certificació, l'empresa posaria els diners que calguessin per a que així pogues ser. Es deixen 60€ per a l'aspecte Diversos, que seran per a pagar a algun dissenyador web per algun treball de maquetació de la plataforma o d'altres.

Per últim, atenent a (Duart, 2002), *“El ROI (Return On Investment) és el càlcul del retorn d'una inversió expressat habitualment en percentatge. No és un sistema de control de costos que fem servir com a mecanisme per a la reducció de despeses. El ROI, com a instrument de valoració, ha de formar part de la planificació de qualsevol acció empresarial i per això es tracta d'un mecanisme post ante i no post facto. Es tracta, per tant, de la valoració del retorn esperat d'una inversió.”*

La fórmula del càlcul del ROI és:

$$RoI = Beneficis \div Costos$$

En el nostre cas esperem obtenir un ROI superior a 1. Per a aconseguir aquesta figura, passa per obtenir més beneficis que costos.

El problema, és que moltes vegades els beneficis d'una acció formativa són difícils de veure a curt plaç i requereix un temps suficient abans de veure els seus beneficis. Aquests són definits de la següent manera a (Duart, 2002):

“El benefici de la formació a l'empresa rau en el valor que aporta a l'organització. Una vegada més, ens apareix la necessitat de definir el motiu de la formació que implementarem, d'establir els objectius de la formació, ja que només així podrem apreciar el valor que aportarem. En la situació exposada anteriorment, el valor radica en la importància de transmetre un missatge, de comunicar unes millores per part de l'empresa als seus clients. Comunicar millor i aconseguir que el client entengui el missatge generarà els beneficis esperats.”

Nosaltres esperem que les sinèrgies que crea aquest projecte a l'empresa, també en la seva funció integradora, permetin en poc temps recuperar la inversió del projecte. Per el que fa a la formació, donat que es necessària i d'igual manera s'haurà d'afrontar, creiem que estarà recuperada només que un empleat pertanyi a l'empresa durant un any, doncs la facturació de l'empresa serà més elevada degut als coneixements adquirits per l'estudiant.

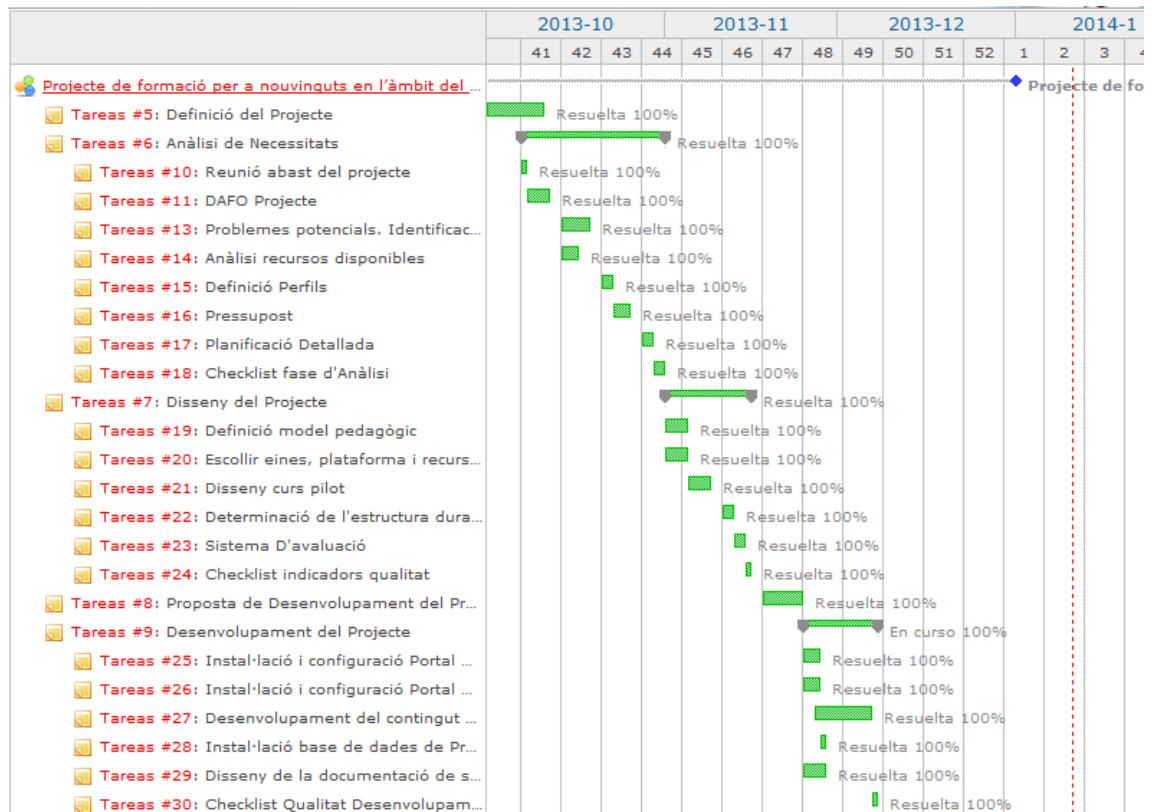
Per al que respecta al pressupost complet del primer any del projecte, aquest es mostra a l'annex 12.

8.6 Planificació de la solució

Atenent-nos a (Lynch & Roecker, 2007) i tenint en compte les cinc fases del format ADDIE, hem fet una divisió de tasques tal com es requereix a la bibliografia. Aquesta divisió en tasques permet poder fixar fites parcials i definir duracions de tasques més petites, de manera que no s'oblidi res del que s'ha detectat a la fase d'anàlisi.

Es tenen uns terminis marcats per a completar cada fase de ADDIE segons la temporització de l'assignatura. Per a la realització del WBS ens hem basat en aquests terminis, que van des del inici d'Octubre, fins al 31 de Setembre per a acabar la fase d'implementació i d'avaluació. EL temps del que es disposa es limitat, per això es va decidir crear només un projecte pilot, però la resta de mecanismes del projecte estaran tots definits i acabats a 31 de Desembre.

Un cop identificades les tasques, reunits els requeriments i analitzat el temps del que es disposa, la proposta de planificació per a arribar a temps de completar el projecte és la següent:





Il·lustració 14 Diagrama Gantt del Projecte

8.7 Assegurament de la qualitat en la fase d'anàlisi

Com s'ha definit anteriorment en aquest document, concretament al punt 7.4.4, per a garantir la qualitat a la fase d'anàlisi, s'han creat dues actes de les reunions celebrades amb ambdós responsables de les dues organitzacions. Aquestes actes de reunió estan disponibles a l'annex 2.

El fet de mantenir actes de la reunió permet revisar els acords arribats durant les etapes del projecte així com poder validar si el desenvolupament del projecte va en funció d'aquests mateixos acords.

Com també hem comentat al llarg del document, disposem de l'eina RedMine per a dur a terme les incidències, establir el temps destinat, adjuntar documents o entregables, generar diagrames de gantt i demés. Totes les dades pertanyents a la fase d'anàlisi es donaran d'alta al sistema tan punt com aquest estigui instal·lat i operatiu.

Tot i això, el que si que es conforme amb el projecte en aquest moment, es realitzar la creació i comprovació d'una checklist que avalui el funcionament del projecte en l'etapa d'anàlisi.

La checklist que hem creat esta basada en diverses fonts, d'entre elles la mes important es la del llibre E-learning Quick Checklist (Khan, 2005) tot i que la que es farà servir al projecte és una adaptació. Ennàlisi. aquest cas, el capítol "Institutional" que ve més associat a l'etapa d'anàlisi.

Per el que fa a l'anàlisi de necessitats les preguntes a fer-nos i les seves respostes les trobem a l'annex 3.1.

8.8 Conclusions de l'anàlisi de necessitats.

En aquesta fase del projecte s'ha tractat de tenir en compte tots els aspectes que requereix el projecte abans de començar físicament a dur-lo a terme.

La fase d'anàlisi ha resultat complicada donat que el punt de partida es nul, es a dir, pràcticament no hi ha cap proposta formativa a l'empresa (o almenys no definida formalment) i primer, calia definir que es el que s'espera obtenir, cosa que si que esta clara, almenys per el que respecta als responsables de formació, però no hi ha certa claredat en com aconseguir-ho.

Mitjançant diverses tècniques d'anàlisi, i l'ús de la bibliografia, s'ha tractat de trobar i definir un procés de manera que s'ha pogut recavar tota la informació necessària per a dur a terme el projecte i en aquest moment, al final de la fase d'anàlisi es sap clarament el que es vol aconseguir i com es vol aconseguir.

Un d'aquests objectius, segons el meu parer més important, era veure si un curs de formació bimodal era el que més podia adequar-se a l'empresa i a base d'enquestes i de estadístiques s'ha pogut veure que segurament es la millor opció, donat que molts dels enquestats volen disposar d'algun tipus de suport presencial.

Altres aspectes interessants recollits en aquesta fase d'anàlisi, es que alienat amb l'objectiu de l'empresa, la gent desitja un contingut eminentment pràctic en aquests cursos, cosa que d'altra banda no sorprèn, donat que ens trobem dins de l'àmbit de la formació contínua (*lifelong learning*).

Per a assegurar-se de no confondre's o deixar-se cap aspecte rellevant, l'ús de diverses guies de gestió de projectes ha estat essencial. Entre elles destacar (Lynch & Roecker, 2007) que aporta una visió global de tots els entregables que s'han de dur a terme a cada fase del projecte. En aquesta fase en concret les següents tasques s'haurien d'haver definit:

- Definició de l'abast i requeriments.
- *Work Breakdown Structure* (Trencat de tasques en subtasques, etapa de planificació).
- Pla de gestió de riscos.
- Pla de gestió del canvi.
- Planificació del projecte amb milestones (fites).
- Anàlisi econòmic del projecte.
- Pla de personal i anàlisi de perfils.
- Pla de comunicació.

Com poden veure, tots els entregables que es defineixen en la biografia, s'han contemplat en aquest capítol i en el cas dels que no s'han creat, si que s'han definit les bases per a la seva posterior creació.

9. Disseny del projecte.

Aconseguides les dades que mancaven conèixer sobre els participants del projecte, es pot començar la fase d'anàlisi corresponent al model tecno-pedagògic ADDIE.

Durant aquesta fase del projecte no només es presenta el disseny del mateix, sinó que a la vegada, existeix una fase de control del projecte que té el començament durant la fase d'anàlisi i que durarà fins al final de la fase d'implementació.

Aquesta fase de control es força important donat que molts projectes acaben fracassant per una mala planificació o mala execució del mateix. De tots els projectes en els que intervé algun tipus de desenvolupament, només un 30% aconseguix acabar-se en el temps establert (Lynch & Roecker, 2007), amb les característiques establertes i sense sobrepassar el pressupost. Un altre 20% no arriba a portar-se a terme mai, i l'altre 50% s'acaba sense algunes de les característiques pactades a la fase d'anàlisi, o sobrepassant el temps o pressupost assignats al projecte. És per això doncs, que a partir d'aquesta fase, a la vegada s'han de definir els mecanismes necessaris per a assegurar-nos que en tot moment el projecte es trobi dins dels paràmetres establerts prèviament.

En aquesta fase es presentarà el disseny detallat de la solució que s'ha presentat al capítol d'anàlisi, la definició dels components que constitueixen la solució, la temporització del projecte, les eines que es requereixen així com també la definició dels mecanismes d'avaluació de qualitat del projecte en general.

9.1 Justificació tecno-pedagògica

Tal com es cita a (Guardia, Williams, Schrum, & Sangrà, 2007) Reigeluth divideix les teories d'aprenentatge en dos grans grups. Les teories descriptives, són les que descriuen el fenomen de com aprenen les persones. Les prescriptives, en canvi, especifiquen com hauria de ser la formació i la manera de dur-la a terme. L'objectiu d'aquestes és ajudar a assolir un objectiu d'aprenentatge, més que descriure com es duu a terme aquest. En el cas del projecte que ens ocupa, és raonable pensar que la que més encaixa és una teoria d'àmbit **prescriptiu**, donat que en l'àmbit directiu, no ens preocupa tant com aprendre sinó el aprendre en si mateix. Bàsicament definirem com ha de ser la formació per a aconseguir aquest aprenentatge.

El curs que és dissenyarà seguirà una teoria didàctica basada en **constructivisme**, donat que encaixa molt bé amb un curs basat en "learning by doing" donat que l'aprenentatge té lloc quan una persona interpreta o extreu el significat de la seva experiència.

Segons el constructivisme, aprendre és un procés on els alumnes construeixen la seva pròpia comprensió, on el nou aprenentatge es basa en la comprensió de l'actual i aquest aprenentatge es facilita per la interacció social, això últim justifica també, un mètode de formació bimodal, on s'espera, que les sessions presencials ajudin a construir aquest aprenentatge, mitjançant la facilitació de la comprensió, on el tutor a part d'explicar els conceptes més complexos als estudiants, sigui a la vegada una ajuda per a la resolució

dels problemes o dels casos pràctics en cas de que l'alumne es quedi encallat i no sàpiga com continuar.

Per el que fa als casos d'ús que estan previstos en cada mòdul, es recorre també a un **aprenentatge per descobriment** (Learning-theories, s.f.) Enunciat per Jerome Bruner, el sistema d'aprenentatge per descobriment consisteix en casos de solucions de problemes, on el subjecte que intenta aprendre genera les seves pròpies proves o conclusions basades en la seva experiència prèvia i el coneixement del que disposa per a establir fets i relacions que li permeten aprendre. Els estudiants interactuem amb el món mitjançant l'exploració, manipulació d'objectes i l'execució d'experiments. Com a resultat d'aquest descobriment, els estudiants són més propensos a enrecordar-se de certs conceptes quan aquest coneixement s'ha descobert per si mateix enlloc de transmetre per d'altres.

L'acció formativa que es pretén dissenyar bàsicament consistirà del format següent en cada mòdul:

- Una petita introducció al temari que es presenta.
- Contingut teòric del bloc actual, bàsicament format per el PDF del capítol corresponent del llibre, més certes referències bibliogràfiques de suport. En alguns dels mòduls, el professor realitzarà una acció formativa presencial que suporti el contingut del mòdul. Això es degut a que hi ha certs conceptes que poden ser complicats d'entendre quan no es disposa d'experiència prèvia en el camp. A més, es compleix així, amb un dels requisits identificats en la fase d'anàlisi, on certs potencials estudiants feien referència al desig de disposar d'un suport presencial, completant així una formació bimodal.
- Tests multi resposta de validació, lligats al contingut exposat al PDF presentat.
- Cas pràctic que amplia i acumula els coneixements de mòduls anteriors en la resolució d'un enunciat més o menys complex.
- D'aquesta manera, mòdul a mòdul, l'estudiant anirà construint el seu coneixement. A més a més, la resolució de casos pràctics, donaran preferència bàsicament a un aprenentatge per descobriment on l'estudiant haurà de provar diversos camins fins a arribar a la solució correcta, en alguns casos, mitjançant la prova i error.

9.2 Disseny de la solució

La solució que es presenta a continuació, es una solució global del projecte, basada bàsicament en 2 parts. Una, la primera, el disseny de la proposta formativa, l'elecció de la plataforma i les activitats que es duran a terme. La segona, consisteix en la solució directiva del projecte, centrat en tres punts fonamentals. Disseny d'un pla estratègic per al curs, disseny de la política de comunicació (pla de comunicació) interna i externa i el disseny d'un mecanisme per a dur a terme la gestió del canvi. Tot seguit es presenta aquesta solució de manera detallada.

9.2.1 Definició detallada dels elements de la solució docent

Tot seguit, es defineixen els elements que caracteritzen la formació docent, aquells com la població a qui va adreçat el curs, els requisits previs per a accedir, el contingut del curs, la temporització del mateix, l'avaluació del curs, la selecció de la plataforma i la definició de la infraestructura per a donar-li suport.

Població objectiu

La població objectiva a qui es dirigeix el curs són principalment els nous empleats de Best In BI i de Technology2Client. Tot i això, no es descarta, a mode voluntari, que empleats actuals de les dues companyies vulguin prendre part del curs, de manera que restarà obert a tothom, però la elaboració, continguts i avaluació del curs estarà dirigida a el perfil de nou empleat.

La formació d'aquestes persones es, com s'ha vist a l'etapa d'anàlisi heterogènia, fet que condiona el plantejament del curs. El contingut del curs s'haurà d'adaptar a un perfil més bàsic, però també a un perfil apte per a gent amb certa experiència. Així doncs, caldrà donar llibertat al participant en seleccionar que vol estudiar i com. D'aquesta manera s'han de preveure mecanismes per a que el participant pugui elegir quines de les activitats cal que realitzi i quines no. En tot cas, el propi tutor del curs serà qui negociï amb el estudiant quins son els continguts que poden ser interessats per a la seva formació i quins no calen, o no son necessaris per aquest perfil d'estudiant.

Requisits previs per a accedir al curs

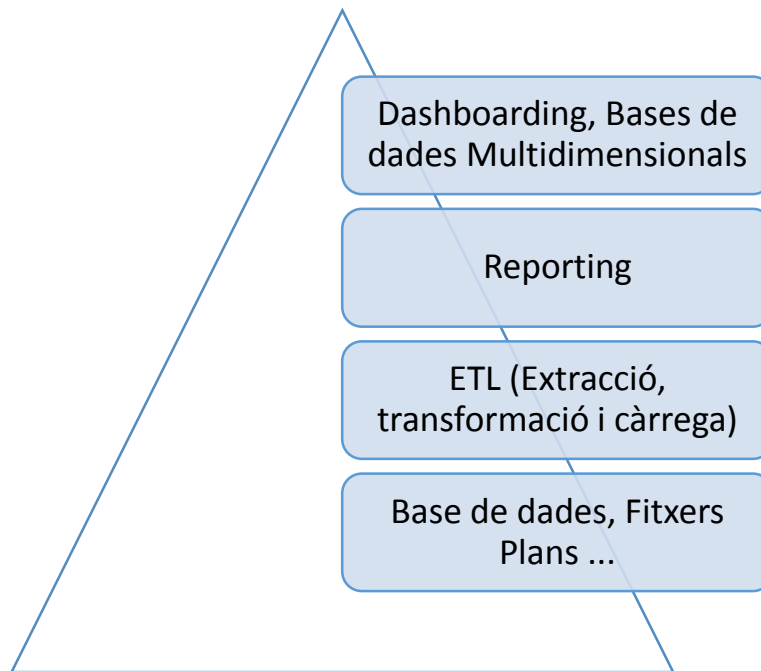
Com es desitja que els estudiants puguin disposar d'accés al curs en qualsevol moment, l'únic requisit previ per a accedir al curs es ser membre d'una de les dues empreses i disposar d'un ordinador amb connexió a internet. A partir d'aquí, el tutor realitza una avaluació d'elles necessitats formatives del curs, i en cas de que no disposi de coneixements previs en l'àmbit formatiu concret (en el cas del curs pilot, coneixements en bases de dades oracle i llenguatge SQL), l'alumne hauria de realitzar el curs íntegre, mentre que si l'alumne disposa de coneixements previs, el tutor avaluarà i consensuarà amb el estudiant quines parts del curs son necessàries de superar.

Contingut del Curs

La idea que es té del projecte i que s'ha consensuat amb els diversos responsables es dur a terme un curs que presenti al nou empleat tots els àmbits bàsics de treball en els que es pot veure immers en un projecte de BI. Aquest àmbit comença en la part de les bases de dades, després salta a un segon bloc de eines d'extracció, transformació i càrrega de dades (ETL), un tercer bloc o curs que seria el que cobriria les eines de reporting, i per últim, un quart bloc, una mica heterogeni que cobriria diversos aspectes una mica més complexes, com serien el Dashboarding, Elaboració de quadres de comandament, bases de dades multidimensionals...

Com plantejar un projecte així de gran amb el temps del que es disposa es impossible, s'ha decidit la creació d'un projecte pilot que equivaldrà al primer curs, es a dir al bloc de bases de dades. En el cas d'aquest projecte, s'ha decidit d'optar per la base de dades Oracle donat que es la mes estesa i amb la que la companyia treballa en la majoria dels seus projectes.

La decisió aquesta es justifica perquè els projectes de BI, usualment, el primer pas es l'extracció de les dades d'una base de dades existent. Posteriorment aquestes dades es consolidem amb altres dades mitjançant eines d'ETL, i un cop hi ha una consolidació, es duen a terme els informes sobre aquest conjunt de dades. Per últim i per aconseguir anàlisis més profunds o més interactius, es duen a terme Dashboards, Quadres de Comandament o altres.



Il·lustració 15 Esquema d'un projecte de BI

Centrant-se en el curs pilot de Base de dades i SQL, a part de la documentació tècnica que forma part pròpiament del llibre i que es penjarà en format PDF i del test que acompanya a cada mòdul, s'han creat una sèrie de casos pràctics que contenen un seguit d'activitats. Per als 7+1 blocs s'han seleccionat unes activitats que permeten testejar el pràctic després per l'estudiant en aquest mòdul i els anteriors. Moltes d'aquestes activitats (exceptuant, algun mòdul en concret) no seran presentades directament sinó com a part d'un cas pràctic. Això es valorat molt positivament perquè simula realment un cas que qualsevol estudiant es pot trobar en un projecte d'un client.

Aquestes activitats són les següents:

Nom Unitat didàctica	Descripció	Objectius i competències	Materials i Recursos	Detall Activitats i Eines emprades	Avaluació
Capítol 1: DDL i Objectes d'Esquema	Introducció a la base de dades Oracle, visualització de les operacions més freqüents.	Connexió a la base de dades, Creació d'una taula de prova. Creació d'un índex a aquesta taula per a veure les diferències en els plans d'accés. Creació d'una vista i d'un sinònim per a aquesta vista.	Llibre PDF del Capítol 1.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (50%) sobre 10, i Cas Pràctic (50%).

Capítol 2: DML i Concurrència	Sentències Bàsiques de tractament a la base de dades. Inserció, Modificació, Esborrat.	Execució de sentències INSERT, DELETE, UPDATE, MERGE, i TRUNCATE. Execució de Commit i Rollback i estudi del estat de la base de dades quan s'executen aquestes instruccions. Probes amb el mecanisme d'UNDO	Llibre PDF del Capítol 2.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (30%) sobre 10, i Cas Pràctic (70%).
Capítol 3: Recuperar, restringir i ordenar dades usant sentències SQL	Conceptes més avançats. Creació d'esquemes i filtrats de resultats amb clàusules where.	Creació d'un esquema. Execució de comandes de select. Aplicació de la clàusula WHERE per a filtrar resultats en una consulta. Ordenació dels resultats de la consulta mitjançant sentències ORDER BY	Llibre PDF del Capítol 3.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (30%) sobre 10, i Cas Pràctic (70%).
Capítol 4: Funcions d'un sol resultat i Funcions de conversió.	Conceptes més avançats d'SQL. Enumeració de diverses built in funcions que s'haurien d'aprendre de memòria.	Probes amb funcions d'un sol resultat com funcions de reemplaçament de text, de subcadena, aplicació de funcions condicionals i diverses funcions de conversions de tipus de dades a nombres, cadenes de text o dates	Llibre PDF del Capítol 4 + Sessió Presencial de 2 hores aproximadament.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (40%) sobre 10, i Cas Pràctic (60%).
Capítol 5: Funcions d'agrupament	Introducció a altres funcions built in d'oracle. Tractament de agrupacions de dades.	Funcionament de les Clàusules HAVING i GRUP BY. Veure les diferències entre les dues a través d'exemples pràctics	Llibre PDF del Capítol 5.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (30%) sobre 10, i Cas Pràctic (70%).
Capítol 6: Joins SQL. Tipologia i adequació.	Introducció i anàlisi dels diversos tipus de Joins tant en format ANSI com el propi d'oracle. Diferències.	Creació de dues taules i ajuntar-les amb diferents tipus de joins. SELF JOINS, INNER JOINS, OUTER JOINS i veure a través d'exemples pràctics les diferències de cadascuna d'elles.	Llibre PDF del Capítol 6 + Sessió Presencial de 2 hores aproximadament.	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (30%) sobre 10, i Cas Pràctic (70%).
Capítol 7: Subconsultes i conjunt d'operadors aritmètics	Subconsultes. Anidació de nivells entre subconsultes. Consultes complexes.	Veure com filtrar o complementar els resultats mitjançant l'ús de subconsultes. Anàlisi i experimentalització dels diferents tipus de subconsultes existents. Ús d'operadors per a combinar	Llibre PDF del Capítol 7 + Possible sessió presencial en funció del nivell	Test Multi resposta de 10 Preguntes i Cas pràctic. Base de dades de prova emprada per al cas pràctic.	Avaluació del Test Multi resposta (40%) sobre 10, i Cas Pràctic (60%).

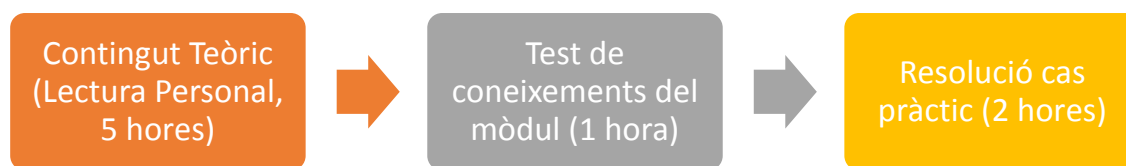
		consultes. Agregació de resultats.	de l'alumne.		
Capítol 8: Repàs del curs i/o Realització de l'examen final	Repàs i planificació del examen oficial de certificació.	Repàs del curs amb un seguit d'activitats que permeten refer les activitats més importants realitzades en cada mòdul i preparació del contingut de l'examen oficial de certificació (opcional).	Apunts dels mòduls anteriors.	Revisió del tipus de preguntes que es poden trobar en un examen de certificació.	No hi ha avaluació aquest dia en cas que l'alumne no vulgui optar al examen de certificació, altre cas l'avaluació es el propi examen de certificació

Il·lustració 16 Taula de mòduls del curs d'Oracle, Activitats, Temporització i Avaluació

Temporització del curs

Com s'ha comentat anteriorment en el capítol 7.2, "Descripció de la solució proposada", i mes concretament en l'apartat 7.4.2 "Temporització del curs i recursos necessaris", el curs es divideix en 8 mòduls. Cada mòdul esta previst per a realitzar-se en un dia.

La duració de cada mòdul doncs, es de 8 hores. Més o menys aquestes es divideixen de la següent manera (Exceptuant l'últim mòdul)



Il·lustració 17 Temporització de cada mòdul.

Avaluació del curs.

L'avaluació del curs és de caràcter significatiu, de manera que no només es valora el coneixement adquirit a través de cada mòdul sinó com aquest coneixement es pot traslladar a la vida professional després. Es per això, que l'avaluació tipus test valora només els coneixements adquirits a mesura de les lectures, mentre que l'avaluació del cas d'ús, proporciona més informació sobre com l'estudiant es desenvolupa en un cas que simula un dels possibles escenaris que es trobarà en el futur, podent així orientar i treballar les mancances que s'observin en aquesta avaluació i potenciant els aspectes positius que s'observin. Aquesta avaluació es molt important per a l'empresa perquè permet descobrir els punts forts de cada estudiant i els no tan bons, que poden treballar-se per a ser millorats.

Per el que fa a l'avaluació mòdul a mòdul, la taula anterior conté els percentatges aplicats en cada activitat avaluatoria de cadascun dels mòduls. Aquests percentatges canvien en funció de la complexitat de la sessió i del que s'adapta el temari a un exercici mes teòric i de caire mes pràctic.

Selecció de la plataforma

Al moment de fer la tria de la plataforma, el que es desitja es trobar una plataforma que sigui capaç de donar suport al model tecnopedagògic que s'ha definit per al projecte,

que tingui en compte els requeriments expressats en l'etapa d'anàlisi i a la vegada que disposi de totes les funcionalitats que es necessiten per a poder implantar el curs.

En el cas que ocupa, per a la selecció de la plataforma s'ha fet servir una guia¹² (Roy, s.f.) que presenta un seguit de preguntes per a estudiar si la plataforma dona suport a el que es demana. A més dels requeriments que observem a la guia, tenim un altre requeriment important sorgit a la fase d'anàlisi: La plataforma ha de ser gratuïta / de codi lliure donat que el pressupost del que disposem es molt reduït. A més a més, es desitja que la plataforma tingui una comunitat important d'usuaris darrere per que en cas de que s'hagi d'actualitzar o solucionar problemes, es pugui trobar personal capacitada en un temps prudent.

S'ha decidit agrupar les preguntes en base a l'àmbit al qual pertanyen i el resultat obtingut es el següent

Àmbit

Infraestructura	Instal·lat en un servidor central, Llenguatge d'scripting comú (php), funcioni amb un servidor web open source com apache i una base de dades open source també (MYSQL) i permet restricció de contingut o aules.
Contingut	Que permeti la creació de diverses aules, adjunció de documents adjunts en pdf, creació i correcció automàtica de tests, suport a laboratoris virtuals.
Activitats	Que el professor pugui definir i crear activitats, corregir-les, definir un temps màxim per a la seva realització
Progrés de l'estudiant	Que es disposin d'eines integrades per a seguir el procés dels estudiants, que la avaluació sigui personalitzable, que es pugui incorporar feedback al estudiant,
Confecció d'exercicis	Es disposa de llibertat per a la confecció d'exercicis, realització de test multi resposta, integració de laboratoris ...
Preu	En aquest cas només es contemplen solucions gratuïtes o be de codi lliure.
Interfície i Interacció	Funcionalitat i personalització de la interfície. Permet diversos mitjans de comunicació (síncrona / asíncrona)
Compatibilitat i Manteniment	Disposa de una comunitat d'usuaris de suport. Es fàcil de instal·lar i d'actualitzar. Hi ha actualitzacions freqüents.

Il·lustració 18 Consideracions a prendre en la selecció de la plataforma

Com es pot veure, els aspectes a considerar en la selecció de la plataforma son diversos, i aquests van des d'aspectes d'usabilitat fins a aspectes tècnics i de preu. En el cas que ens ocupa, el pressupost es limitat, doncs només es poden contemplar plataformes gratuïtes. Un altre aspecte molt important és el de tenir una gran comunitat d'usuaris que treballi en ella i també les funcionalitats de crear tests i la possibilitat d'afegir laboratoris virtuals a la plataforma. Tenint en compte totes aquestes consideracions, s'opta per fer servir Moodle¹³ que es una plataforma open source, que la fan servir

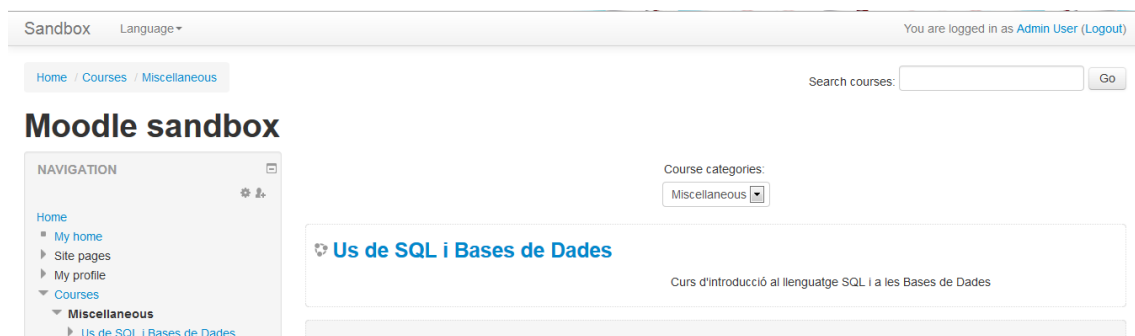
¹² <http://www.hlrnet.com/leerplatformen-sp.htm>

¹³ <https://moodle.org/>

multitud de projectes o institucions docents i amb un ritme de desenvolupament recolzat per una comunitat molt gran. En aquest cas l'aposta es una de caire segur, donat que disposa de les funcionalitats que volem, i disposa de plugins per a ampliar les funcionalitats que no disposa de sèrie, fet que ens permetria en un futur afegir funcionalitats ara mateix no contemplades bé perquè algú altre ja les ha programat, o perquè les programéssim nosaltres o altres a compte de l'empresa.

Storyboards

Per el que fa al disseny del curs a l'eina Moodle, s'ha decidit crear una pantalla principal des d'on es podran veure tots els cursos disponibles. En aquest cas, només es podrà veure el curs pilot, anomenat "Us de SQL i Bases de Dades". A l'esquerra hi ha una barra de navegació, que ve a ser el menú des d'on accedir a tot el contingut, ja siguin els cursos en si mateix o bé el perfil d'usuari o la pàgina principal



Il·lustració 19 Portada del curs a Moodle

Si es fa click en el títol del curs s'entra directament a la pantalla dels mòduls d'aquest curs. En el cas del projecte, cada mòdul, tindrà una duració aproximada d'un dia, per tant en cada rang de cada dia apareixerà el mòdul en qüestió.

A més a més, un cop aquí dins a la dreta ens apareixen un seguit de finestres que configuren els submenús del curs. Aquests contenen, des d'un cercador, un calendari amb els esdeveniments més propers, l'activitat recent...



Il·lustració 20 Pantalla de vista de mòduls dins d'un curs a Moodle

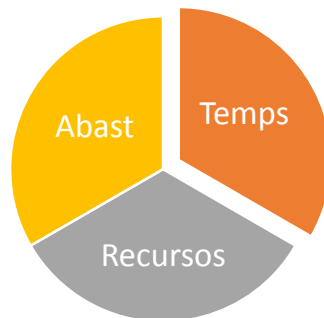
Comunicació estudiants - professor

La comunicació entre els estudiants i el professor bàsicament està prevista que es dugui a terme de dues formes distintes. Una es presencial si l'alumne i el professor es troben a l'empresa en aquell moment o el assumpte pot esperar, o bé si es un assumpte important o no es possible la comunicació presencial, la comunicació es podrà dur a terme de dues maneres diferents: email o via el taulell de comunicació del curs a moodle.

9.2.2 Definició detallada dels elements de la solució directiva i de gestió

A la vegada que es du a terme el projecte educatiu, s'aprofitarà per a realitzar la instal·lació d'una eina combinada per al control del projecte. Aquesta eina s'emprarà durant les diverses fases ADDIE del projecte i també durant el cicle de vida del projecte, de manera que encara que la implantació del projecte pugui estar acabada, les incidències sobre el mateix, actuacions, millores i control del projecte en si mateix es duran a terme en aquesta eina. El que volem es disposar d'un punt de control central en tots els aspectes relacionats amb el projecte.

Atenent-nos al capítol de *"Controlling the project"* de (Lynch & Roecker, 2007), el que es pretén bàsicament controlar son especialment tres factors. Aquests són l'abast del projecte, es a dir, veure si el projecte dona realment solució al problema detectat durant l'etapa d'anàlisi i a la vegada controlar també si compleix els seus objectius. Un altre aspecte que volem controlar es la gestió del temps i l'optimització d'aquest. Per últim, ens servirà com a eina de control dels recursos del projecte. Veure quina utilització tenen en cada moment i la disponibilitat i assignació en les tasques que poden sorgir del projecte.



Il·lustració 21 Diagrama dels factors de pes del projecte

Per a dur a terme un control sobre aquests aspectes del projecte i d'altres, creiem que la plataforma ha de tenir certs components essencials. El fet d'haver seleccionat redmine com a eina, es perquè compleix aquests requisits, i a més, molt important i al igual que la plataforma educativa, es gratuïta i a més suportada per una comunitat important d'usuaris. Entre els aspectes que es creuen necessaris per a una plataforma d'aquestes característiques en definim els següents:

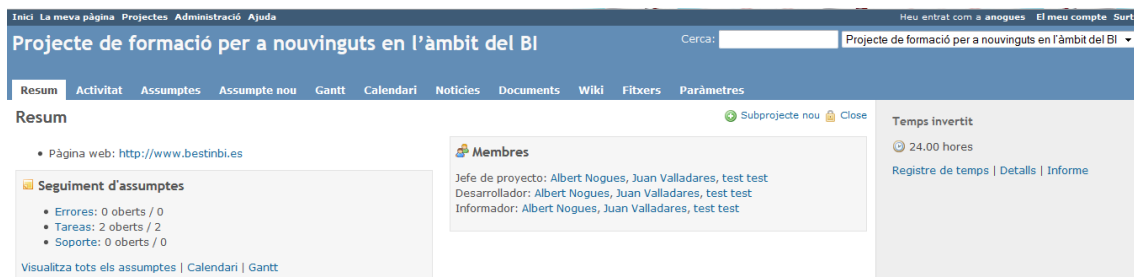
- Disposar d'una eina que ens permeti gestionar les incidències i peticions de canvi del projecte així com les tasques generals del propi projecte (control del canvi)

- Disposar d'un calendari i d'altres eines per a la gestió del temps
- Disposar d'un entorn integral de solució de problemes, gestions de tasques concurrents i altres tasques de gestió (diagrames de gantt, ...) per a veure la situació i l'estat actual del projecte.
- Disposar d'una wiki i algun canal de comunicació amb els diversos participants del projecte.
- Disposar d'un gestor documental per a guardar tots els documents generats al llarg del projecte, incloent guies, manuals, pla general del projecte
- Disposar d'altres funcionalitats avançades com entorn multiusuari, web 2.0...

A totes aquestes necessitats RedMine hi dona solució. Tot seguit és presenten les pantalles més importants de l'aplicació amb l'àmbit de gestió del projecte que hi aplica.

Posició Global del Projecte

Un aspecte que s'ha considerat important és disposar del estatus del projecte de manera clara i concisa. Redmine ofereix aquesta possibilitat des de la fitxa Resum tal i com és veu a la il·lustració



Il·lustració 22 Resum de l'estat del projecte a Redmine

Eines administratives de Redmine

Redmine ens permet definir molts dels paràmetres del nostre projecte tal com es veu a la següent il·lustració.



Il·lustració 23 Configuració dels projectes a Redmine

Un dels primers paràmetres que es vol definir el projecte es els grups, en funció que s'assimilin als diversos possibles actors del projecte. Per aquest fet s'han definit els següents grups dins de redmine.

- Gestió del Projecte.
- Usuari del Projecte.

Amb aquests dos grups es poden classificar els diferents usuaris en funció si formen part de la direcció del projecte (Director del Projecte, Responsable de Formació, Programador, Dissenyador Instruccional, ... o bé si simplement son usuaris del projecte (en aquest cas alumnes). Aquesta separació es necessària per a la posterior assignació de rols i de permisos a l'hora de quines parts de l'eina es poden accedir.

Al apartat de Rols i permisos es permeten crear aquests rols. Cada usuari té que tenir assignat almenys un rol, en el cas dels usuaris de gestió del projecte. En el cas dels usuaris de projecte, aquesta condició no cal que es compleixi. Els rols que s'han decidit definir i que tenen relació directa amb els rols especificats a l'etapa d'anàlisi son el següents:

- Director del Projecte
- Responsable de Formació
- Dissenyador Instruccional
- Tutor
- Enginyer Informàtic
- Informador (Per a la política informativa, veure pla de comunicació mes endavant)
- Anònim

D'altra banda hi ha encara certs aspectes mes que es volen definir en el projecte. Aquests són per exemple els tipus d'actuacions del projecte. Aquestes son les següents:

- Tasca
- Incidència
- Suport

En el punt següent següent es veu aquesta funció de manera mes ampliada.

Creació de tasques, incidències o millores

Per el que fa la gestió del canvi, es vol que certs rols de persones involucrades en el projecte, inclosos els propis estudiants siguin capaços d'obrir incidències o peticions de millora, per a dur a terme aquestes accions, Redmine disposa de la pestanya Assumptes o Assumpte Nou si se'n vol crear un de nou per a gestionar aquest procés.

Una actuació del projecte com hem comentat prèviament pot ser una Tasca de projecte, una incidència (durant la fase prèvia a l'explotació del projecte o durant la fase de funcionament del projecte o bé una tasca de suport. Les peticions de millora s'han d'obrir com a incidència, encara que això no representi un mal funcionament d'algun element del projecte.

Segons la fase de resolució de les tasques, incidències o peticions de suport, definim els següents estats:

- Nova, quan l'usuari ja sigui de gestió o estudiant l'hagi creat
- En curs, quan està en procés de solució, o sigui, bàsicament s'ha fet un anàlisi de la situació, s'ha calculat el temps prudencial i l'impacte per al projecte, s'han analitzat els riscos, s'ha decidit dur a terme (aprovada) i s'ha assignat a algú
- Resolta quan la petició s'ha acabat
- Tancada, un cop s'ha resolta i s'ha avaluat el seu funcionament i no s'han detectat problemes derivats de la seva aplicació
- Refusada en cas de que no s'hagués acceptat per qualsevol motiu (fora de l'àmbit del projecte, inviable econòmicament, inviable en temps o qualsevol altre factor que desaconselli la seva posada en marxa)

✓ Issue #7 created.

Tareas #7 [Actualitza](#) [Registre de temps](#) [No vigilis](#) [Copia](#) [Suprimeix](#)

Disseny del Projecte « Anterior | 1/3 | Següent »

Afegit per Albert Nogues fa menys d'un minut.

Estat:	En curso	Inici:	02-11-2013
Prioritat:	Alta	Data de venciment:	17-11-2013
Assignat a:	Albert Nogues	% realitzat:	<div style="width: 10%; background-color: #4CAF50;"></div> 10%
Categoria:	-	Temps previst:	30.00 hores
Versió objectiu:	-	Temps invertit:	-

Subtasques [Afegeix](#)

Assumptes relacionats [Afegeix](#)

[Actualitza](#) [Registre de temps](#) [No vigilis](#) [Copia](#) [Suprimeix](#)

També disponible a: [Atom](#) | [PDF](#)

Il·lustració 24 Exemple de format de creació d'una tasca.

Per a cada actuació, especialment en el cas de les tasques de projecte, s'ha de definir a quin àmbit del projecte pertany. Els àmbits disponibles són els següents:

- Anàlisi
- Disseny
- Desenvolupament
- Implementació
- Avaluació
- Qualitat de Dades
- Definició
- Seguiment (Per defecte per a les Incidències i Tasques de suport)

Per últim, cada actuació té una prioritat assignada. Aquesta prioritat ha de ser una de les següents:

- Baixa
- Normal
- Alta
- Urgent

- Immediata

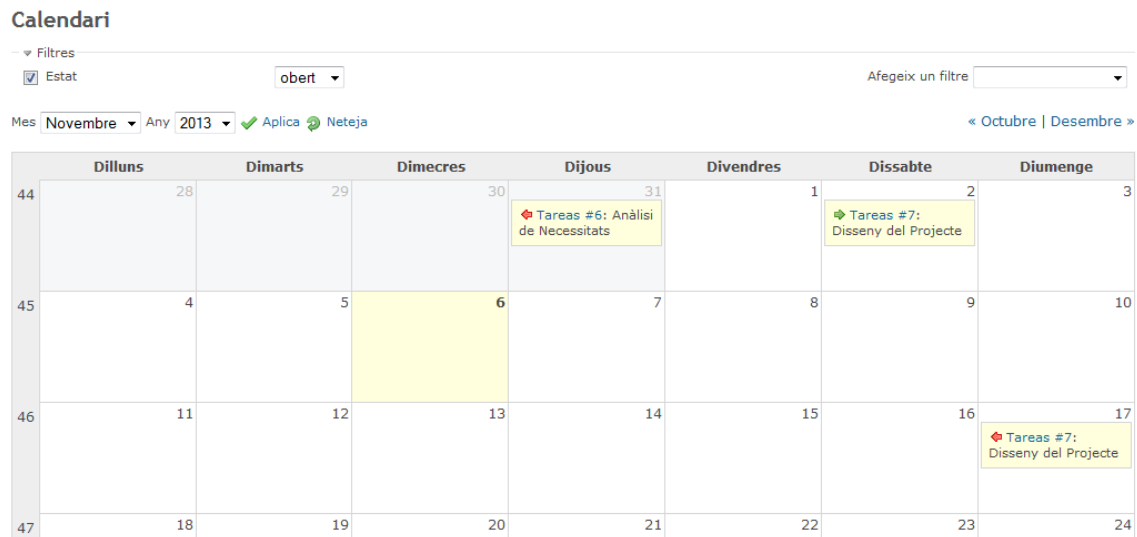
A l'annex 4 es pot veure la plantilla per a la creació d'una tasca de projecte a RedMine.

9.3 Disseny de les eines de seguiment i reporting de la situació del projecte.

Com s'ha comentat al punt anterior on hem descrit el disseny de la solució de gestió del projecte, RedMine es l'eina escollida per a totes les tasques del mateix. Les eines que es faran servir es troben en diverses pestanyes de la finestra de control de redmine. Aquestes son les següents:

Calendari

Aquest calendari s'actualitza automàticament en base als camps que s'han omplert durant la creació d'una tasca. Camps com la data d'inici, data de fi, l'assignació a una persona, temps necessari i demés, ajuden al sistema a configurar un calendari únic per a cada usuari de la plataforma, de manera que cada usuari del projecte pugui veure en cada moment, les tasques que té assignades.

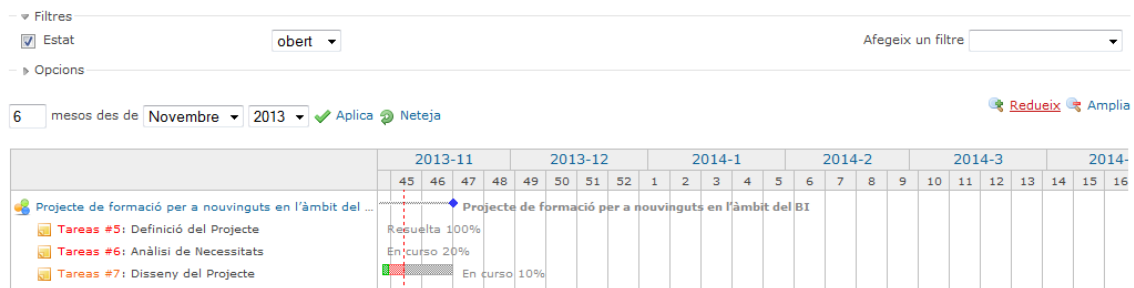


Il·lustració 25 Calendari del projecte a RedMine

Diagrama de Gantt

El mateix succeeix amb els diagrames de Gantt, que a mes de poder-se generar des de la pròpia eina, també es construeixen dinàmicament i en funció del usuari concret

Gantt



Il·lustració 26 Diagrama Gantt del Projecte a redmine

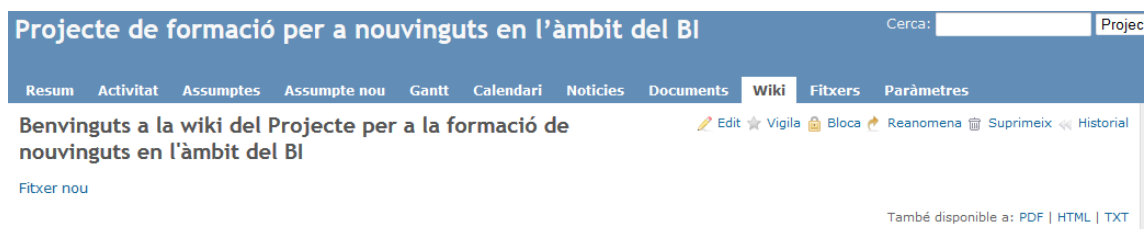
Espai per a les Notícies, Wiki i Repositori Documental.

Un dels altres aspectes que volem controlar en el projecte és la política de comunicació.

L'apartat de notícies és el lloc dins de Redmine per a dur a terme comunicacions generals als usuaris del projecte. També es disposa d'una wiki integrada dins de Redmine, on es crearan diverses entrades, manuals i comunicació adreçada als usuaris del projecte.



Il·lustració 27 Panell de Notícies de RedMine



Il·lustració 28 Funcionalitat de Wiki de RedMine

Com a últim aspecte a destacar, es disposa també d'un petit gestor documental integrat que permet tenir tota la col·lecció de documents generats o relatius al projecte. També cal notar que a les tasques se'ls hi pot adjuntar també documents, però els que són de caire general, estaran en aquest apartat.



Il·lustració 29 Llista de documents disponibles a RedMine

En aquest apartat doncs, s'adjuntaran com a documents de projecte, entre d'altres, les actes de reunió i el pla de gestió de riscos. Ambdós elements, estan integrats en format plantilla en aquest propi document al annex número 5 i 6.

La plantilla d'acta de reunió es farà servir un cop per setmana, donat que és el espai de temps que hi ha previst per a revisar l'estat del projecte. En aquesta reunió, els punts a tractar seran els següents:

- Estat del projecte. Discussió sobre les tasques obertes més crítiques. Impactes en l'abast del projecte, el temps i el recursos econòmics.
- Problemes detectats i possibles millores o solucions que s'han de dur a terme per a mitigar-los. Definir-los i afegir-los al pla de gestió del risc.

- Propostes de millora o nous projectes/ampliacions que poden resultar interessants a mig-llarg termini.

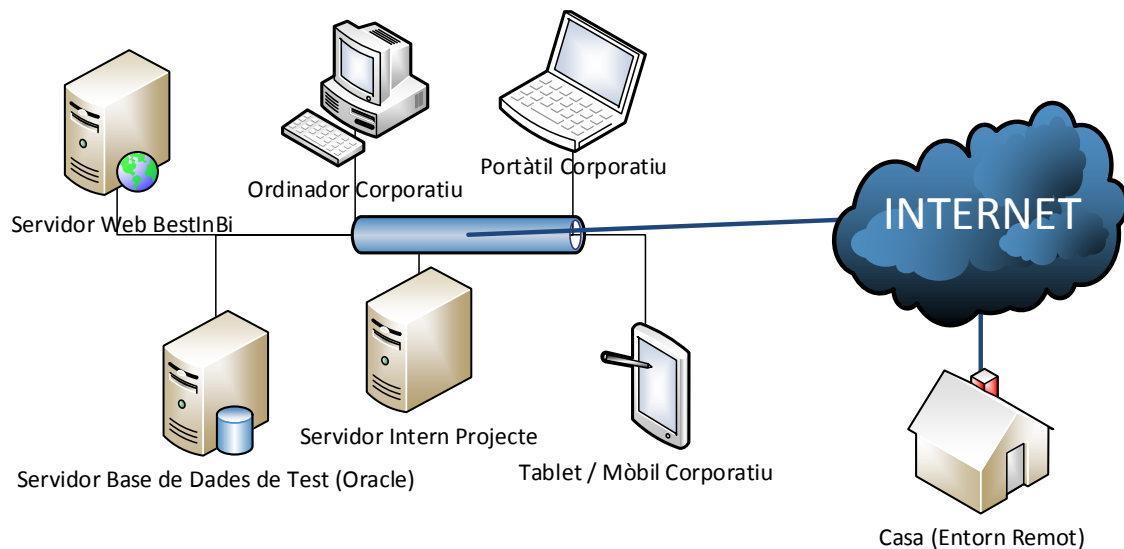
9.4 Disseny de les eines de posada en marxa de la solució

Per a poder posar en marxa el projecte es requereix de certa infraestructura que doni suport a les eines que pretenem instal·lar.

En aquest apartat veurem quina es la infraestructura necessària per al desplegament i posada en producció del projecte i la infraestructura requerida per a treballar en el propi projecte en si, inclòs l'entorn de test que per simplicitat i disponibilitat de recursos, executarà tot en el mateix servidor

9.4.1 Disseny de la solució d'implantació

El diagrama de la infraestructura que compren la part productiva del projecte és el següent:



Il·lustració 30 Diagrama de la infraestructura requerida per a l'execució del projecte

Els elements que formen part de la solució són els següents:

- Servidor Web Best In BI. Aquest servidor és el que conté la pàgina web corporativa de Best In BI. Està contractat a una empresa externa.
- Servidor Web Base de Dades Oracle. Aquest és un servidor intern que contindrà la base de dades Oracle per a la realització dels casos pràctics. Aquest servidor és propietat de Best In BI. Esta encara per veure si tant aquest servidor com el intern del projecte estaran compartits en la mateixa màquina física. Aquesta decisió dependrà del rendiment que s'observi en fases posteriors del projecte.
- Servidor Intern del Projecte. Aquest serà el servidor clau del projecte. Aquí correrà el programari que permet executar RedMine i Moodle. En aquest cas, el servidor, almenys contindrà un servidor web Apache un intèrpret de php (Ambdós programes ho necessiten), l'stack de ruby on rails (RedMine el necessita per funcionar) i una base de dades MySQL (tant redmine com moodle la necessiten).

- Portàtil, Ordinador de sobretaula, Mòbil, i Tablet corporatius, son les diverses plataformes de l'empresa des d'on es podrà accedir a les dues eines.
- Casa o Entorn Remot es una altra localització des d'on es podrà accedir a les eines del projecte de manera remota, és a dir sense necessitat d'estar a les oficines.

Cal dir que els servidors, tot i que apareguin representats junts, estaran situats a llocs dispersos, fent ús del cloud computing.

Per al que fa a la instal·lació que es realitzarà al servidor intern del projecte, enlloc d'instal·lar tots els components requerits un a un, seleccionarem una eina tot-en-un que ens permeti de manera modular anar afegint plataformes sense tenir que instal·lar component per component. En aquest cas, la millor alternativa es fer servir l'instal·lador¹⁴ del Ruby Stack corresponent al sistema operatiu i versió desitjada i que proporciona l'empresa Bitnami. L'instal·lador funciona de tal manera que s'instal·la un paquet base, que conté el servidor web apache, la base de dades Mysql, l'interpret de php, tot el framework de ruby i algunes eines complementaries mes, però sense cap aplicació.

Un cop instal·lat aquest paquet base, es seleccionen d'una llista¹⁵ els paquets de les aplicacions que es desitgen instal·lar. En el nostre cas, seleccionarem els paquets corresponents a Redmine i a Moodle, que son els dos programes que volem instal·lar en aquest servidor.

Cal remarcar que fent servir aquest instal·lador no estem infringint cap copyright ni llicència donat que totes les utilitats que es fan servir en aquest projecte estan governades per llicències de lliure ús i distribució.

El procés d'instal·lació es senzill i es pot comptar amb la guia publicada al wiki de la web del fabricant¹⁶.

9.4.2 Disseny de les eines necessàries per a l'execució del projecte.

En el cas de les eines requerides per la posada en execució del projecte, a part de necessitar tenir instal·lat el programari que s'ha vist al punt anterior, també es requereixen certes eines complementaries, algunes per a interactuar amb la plataforma i d'altres per a generar contingut. Entre elles s'han detectat els següents requeriments que s'instal·laran també als ordinadors corporatius i es proveiran enllaços al manual d'ús, que aquest ús es faci fora de màquines de l'oficina.

Aquestes eines son:

- Navegador Web
- Correu Electrònic
- Connexió a la xarxa

¹⁴ <http://bitnami.com/stack/ruby/installer>

¹⁵ <http://bitnami.com/stack/ruby/modules>

¹⁶ http://wiki.bitnami.com/Infrastructure_Stacks/BitNami_Ruby_Stack

- Editor de Text per a editar el text html, en aquest cas s'ha decidit per Notepad++¹⁷ per ser lliure.
- Programa per a interactuar amb la base de dades durant la instal·lació de la plataforma, en aquest cas s'ha decidit escollir HeidiSQL¹⁸ per ser lliure també.
- Base de dades Oracle de proves. Aquesta base de dades es una copia de la base de dades real de test però des d'on es faran les proves. Com es complicat i per problemes d'infraestructura poc convenient crear una altra base de dades, el que es farà es la creació d'un altre esquema en la mateixa base de dades, que replicarà el existent i es on es duran a terme les diverses proves dels exercicis de cas pràctic.
- Paquet ofimàtic. En aquest cas s'escull libreoffice¹⁹, per ser de codi lliure i compatible amb totes les demes suites d'ofimàtica.

9.5 Disseny del pla de comunicació.

Si be es cert que el projecte s'implantarà a una empresa petita, és creu convenient definir un petit pla de comunicació, que deixi constància en quins sentits es durà a terme la comunicació i sota quins canals.

Per començar, cal destacar dos grans àmbits o entorns de comunicació: Intern i Extern.

Com a comunicació **interna** s'entén aquella que s'encarrega de transmetre idees, objectius, tasques o altres als membres que formen part directa del projecte. Bàsicament el que es pretén es donar unes pautes i mecanismes per a que la comunicació entre tots els membres del projecte sigui la adequada. Això es especialment important en aquesta fase de disseny, donat que el feedback que es pot rebre, ja be sigui del tutor, dels responsables de formació o dels futurs participants en el projecte, es molt important.

Per a la comunicació interna bàsicament es defineixen 2 canals. Aquests són els següents:

- Reunió setmanal de l'equip del projecte, els divendres ala tarda d'una mitja hora de duració, on es valoren els fets succeïts al llarg d'aquesta setmana en qüestió, s'analitzen problemes potencials i es preveuen accions futures. Al acabar la reunió s'aixecarà una acta de la mateixa fent servir la plantilla de l'annex 6 i s'adjuntarà al RedMine a l'apartat de fitxers adjunts.
- E-mail. Aquest canal serà l'emprat per a comunicar dubtes, idees, suggeriments i demés, o bé citar a les persones per a les reunions setmanals o comentar qualsevol tema que altres membres del projecte hagin de tenir constància. Es crearà un allista de distribució per a tots els implicats.
- Redmine. S'obriran les tasques que calgui corresponents a cada secció de l'eina. La pròpia eina porta un sistema de notificació de manera que qualsevol canvi en la tasca tots els participants relacionats son notificats al moment mitjançant un

¹⁷ <http://notepad-plus-plus.org/>

¹⁸ <http://www.heidisql.com/>

¹⁹ <http://es.libreoffice.org/>

e-mail. A més, la pròpia eina permet afegir altres membres no relacionats amb la tasca com a “visors”, de manera que també reben les notificacions via e-mail quan es produeixi qualsevol actualització o canvi a la mateixa.

Per el que fa a la comunicació **externa** del projecte aquesta s'encarrega de regular la comunicació de dins del projecte cap a l'exterior.

En el cas de la comunicació externa, els canals emprats difereixen respecte a la comunicació interna, perquè el públic objectiu també es diferent. Els canals que s'empraran són els següents:

- Web corporativa: La web corporativa és la cara de la nostra empresa a l'exterior. En el moment actual aquesta conté els detalls del que s'ofereix als clients, la missió i motivació de l'empresa. Durant aquest projecte, s'afegirà també una pàgina amb la descripció i els objectius del projecte i les dades necessàries per a accedir-hi.
- Fulletó(ns). Està previst que dins del pack de benvinguda que es dona als nous empleats amb la descripció de l'empresa, els objectius, la visió, missió, codi ètic i demés s'afegeixi un fulletó, que serà una rèplica del que és pot trobar al web sobre el projecte.

9.6 Assegurament de la qualitat en l'etapa de disseny.

Com s'ha anat comentant al llarg del projecte, el fet de seguir la metodologia ADDIE, implica una constant avaluació de cada etapa del projecte. Aquest fet aporta coses molt positives, doncs moltes vegades permet descobrir i detectar a temps problemes potencial o bé problemes greus i usualment, dona la oportunitat d'intentar-li donar solució abans de que sigui massa tard.

Per a la realització dels “test” de qualitat en aquesta etapa s'ha optat novament per la realització d'una checklist que comprova aspectes específics de l'etapa de disseny. Aquesta checklist es troba adjunta en aquest projecte a l'annex número 2, punt 2.2, corresponent al disseny del projecte.

9.7 Conclusions del disseny del projecte.

En aquesta fase del projecte s'ha definit el disseny tant del curs en si, en aquest cas l'acció formativa, continguts, temporització orientació, com altres aspectes intrínsecs a la gestió del projecte en si: quina plataforma de gestió integral es farà servir, que es gestionarà des d'allà, com es farà...

Aquestes decisions preses durant aquesta etapa resulten de importància cabdal donat que després es molt difícil modificar-les. Per a evitar problemes s'ha seguit fent servir com a guia principal per a la gestió de l'etapa de disseny (Lynch & Roecker, 2007) especialment el capítol 5, anomenat “Controlling the project”. Especialment aquest capítol ha estat la base per a poder definir correctament tots els entregables que havien de realitzar-se en la fase de disseny, i juntament amb l'anàlisi de necessitats definir i dissenyar totes les eines i funcionalitats que ambdues plataformes (la formativa i la de gestió) han de tenir per a poder executar el projecte amb èxit.

Un altre objectiu important definit en aquesta etapa, a banda del disseny de les dues plataformes, es el disseny de la infraestructura tecnològica. Motivats per aspectes econòmics, la selecció d'ambdues plataformes i dels sistemes software i hardware necessaris per a sostenir-les han de ser gratuïts o a molt baix cost i s'han hagut de prendre decisions en aquests paràmetres. Per això, alhora s'ha dissenyat un esquema tecnològic, amb el hardware necessari per a que la plataforma pugui córrer. A més s'han definit les relacions entre aquest maquinari i les diverses eines del projecte. On anirà cada component, com s'interrelacionarà amb les eines i altres màquines ...

Aquests dissenys presentats en aquesta etapa seran definitius i com s'ha deixat clar abans no es canviaran al llarg del projecte. Això ha provocat el tenir que fer un esforç molt gran d'abstracció en aquest punt del projecte i fer supòsits que contemplassin totes les necessitats passades i també a la vegada les futures.

El resultat final de la fase d'anàlisi es consistent amb les necessitats detectades a la fase d'anàlisi de necessitats i a la vegada s'ha presentat una solució que es mou dins dels paràmetres d'austeritat del projecte però amb les funcionalitats i qualitat exigida des d'un principi.

10. Desenvolupament del projecte.

La fase de desenvolupament del projecte, consisteix en traduir quelcom tangible tot el que s'ha vingut estudiant i decidint fins al moment. En el cas del projecte que ens ocupa bàsicament els entregables o outputs d'aquesta fase venen a ser tres. Aquests són els següents:



- Portal formatiu basat en la plataforma moodle, que és el lloc des d'on l'estudiant durà a terme la seva formació, interactuarà amb el tutor (excepte les sessions presencials), consultar recursos formatius externs i podrà seguir el progrés del seu aprenentatge mitjançant el feedback del professor i les diverses proves avaluatòries (qüestionaris, laboratoris virtuals ...)
- Portal de gestió integral de projecte o RedMine des d'on es controlen tots els aspectes de gestió del projecte. Des d'aquest portal es gestionen les tasques relatives a desenvolupaments del projecte, reunions de seguiment, calendarització i assignació de recursos del mateix, resolució d'incidències i control del estatus del projecte. A més a més, dins d'aquest portal tenim disponible el repositori de plantilles i fitxers i la wiki del projecte.
- Plà de comunicació. En el nostre projecte això correspon bàsicament a dos tasques. Una consisteix en donar a conèixer el projecte als empleats interns, tant els existents com els nous que s'incorporen. Per als actuals s'enviarà un e-mail notificant-los la posada en marxa del projecte, les urls per accedir-hi i els usuaris i contrasenyes. En el cas dels nous empleats, dins del seu pack de benvinguda, hi haurà un fulletó amb els mateixos detalls. D'igual manera, al web corporatiu de BestInBi hi haurà una còpia d'aquest manifest.

10.1 Desenvolupament del Portal de Gestió integrada del projecte (Redmine)

La primera acció que s'ha desenvolupat es la instal·lació, configuració i adaptació d'una eina de gestió de projectes a disposició dels usuaris que formen part de la gestió del projecte. Mitjançant un e-mail, l'administrador envia l'enllaç de la plataforma on els usuaris poden crear-se un compte. Un cop creat aquest compte, l'administrador procedeix a donar el accés necessari depenent de les responsabilitats d'aquesta persona dins del projecte. Per a aquest fet es disposa d'un seguit de perfils. Aquests són bàsicament els següents:

Rols

 Rol nou  Informe de permisos

Rol	Ordena	
Jefe de proyecto		 Copia  Suprimeix
Desarrollador		 Copia  Suprimeix
Informador		 Copia  Suprimeix
Non member		 Copia
Anonymous		 Copia

(1-5/5)

Il·lustració 31 Diferents rols designat per al projecte a RedMine

Com es pot comprovar l'estructura de rols és clara i categoritza les persones en funció del seu estatus dins del projecte. Per temes de permisos s'han habilitat altres dos rols, el No membre i el Anònim que bàsicament son rols buits, sense permisos, però necessaris en cas de que vulguem treure permisos a algun usuari determinat (marxa del projecte, causa baixa ...)

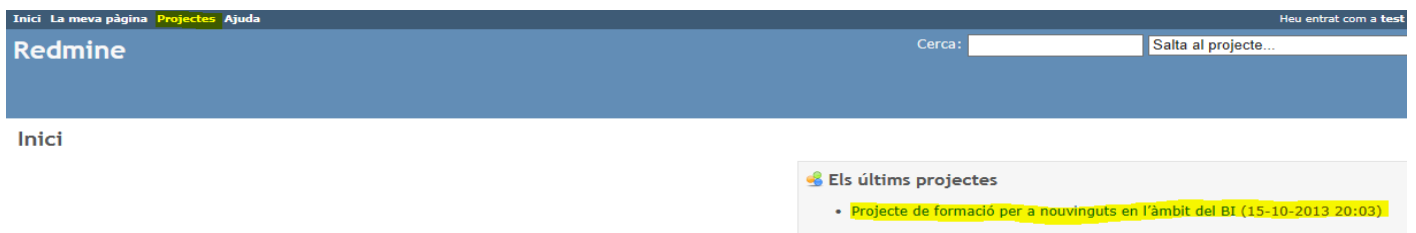
Un cop vistos els rols als quals un usuari pot pertànyer procedim a veure com funciona l'eina en si, i quina utilitat té dins del nostre projecte. Per a aquest cas determinat, i en ànim de que el lector pugui veure la plataforma sencera e interactuar amb ella, s'ha habilitat un usuari especial. Les dades per a accedir-hi fent servir aquest usuari, són les següents:

URL: <http://81.61.128.24/redmine/>

Usuari: test

Password: testtest

Per accedir al projecte és pot fer de dues maneres: o bé fent click al enllaç Projectes a la part superior esquerra del web o bé dons del requadre de Els últims projectes que apareix al centre de la pantalla, fent click al projecte en qüestió, que en el nostre cas es anomenat "Projecte de formació per a nous en l'àmbit del BI". Ambdós seleccions apareixen ressaltades en groc a la imatge adjunta.



Il·lustració 32 Pantalla inicial a RedMine

Un cop s'accedeix al interior del projecte se'ns presenta una altra pantalla amb un resum general del projecte. En aquest resum es veuen aspectes clau del projecte però sense entrar en molt detall. Aquests són bàsicament els següents:

- Temps Invertit en el projecte (A la dreta)
- Nombre d'assumptes del projecte i la seva categorització: tasques del projecte, incidències o tasques de suport.
- Membres participants al projecte i un enllaç al seu perfil de redmine.

Resum

- Pàgina web: <http://www.bestinbi.es>

Seguiment d'assumptes

- Errores: 1 obert / 1
- Tareas: 25 oberts / 25
- Soporte: 0 oberts / 0

[Visualitza tots els assumptes](#) | [Calendari](#) | [Gantt](#)

Membres

Jefe de proyecto: Albert Nogues, Juan Valladares, test test
 Desarrollador: Albert Nogues, Juan Valladares, test test
 Informador: Albert Nogues, Juan Valladares, test test

Temps invertit

🕒 145.00 hores

[Registre de temps](#) | [Details](#) | [Informe](#)

Il·lustració 33 Vista principal de resum a RedMine

Des d'aquesta vista principal tenim accés a totes les eines requerides per a la gestió del projecte mitjançant el conjunt de pestanyes de les que disposem en aquesta vista. Tot seguit veiem aquesta enumeració de pestanyes i les activitats que es poden dur a terme a cada apartat. Aquestes són les següents:

10.1.1 Activitats del Projecte

Dins de la pestanya d'activitats trobem totes les tasques que pertanyen al nostre projecte. Ordenades per data podem veure un resum dels últims canvis que s'han fet al projecte. Això és molt útil especialment en un entorn multiusuari on hi treballen diverses persones ara per a veure en quin estat del projecte ens trobem. Des d'aquesta vista podem veure les accions que s'han dut a terme recentment, veure les incidències solucionades o creades, veure tasques noves o programades, veure edicions al wiki del projecte, adjuncions de documents i demés pertanyents a aquest projecte. Aquesta pestanya és la que mostra el dia a dia del projecte i ens permet saber en què s'està treballant en aquest moment.

Activitat

Des de 09-11-2013 a 08-12-2013

05-12-2013

-  22:00 Errores #31 (Nueva): Implementació del Projecte
Albert Nogues
-  21:58 Tareas #30 (Resuelta): Checklist Qualitat Desenvolupament
Albert Nogues
-  21:58 Tareas #29 (Resuelta): Disseny de la documentació de suport. Guies
Albert Nogues
-  21:57 Tareas #28 (Resuelta): Instal·lació base de dades de Prova
Albert Nogues
-  21:57 Tareas #27 (Resuelta): Desenvolupament del contingut del mòdul pilot
Albert Nogues
-  21:57 Tareas #26 (Resuelta): Instal·lació i configuració Portal Moodle
Albert Nogues
-  21:56 Tareas #25 (Resuelta): Instal·lació i configuració Portal RedMine
Albert Nogues
-  21:53 Tareas #24 (Resuelta): Checklist indicadors qualitat
Albert Nogues
-  21:53 Tareas #23 (Resuelta): Sistema D'avaluació
Albert Nogues
-  21:52 Tareas #22 (Resuelta): Determinació de l'estructura duració, ritme del curs i fites
Albert Nogues
-  21:52 Tareas #21 (Resuelta): Disseny curs pilot

Il·lustració 34 Exemple de tasques actuals del projecte a RedMine

10.1.2 Assumptes del Projecte

Dins de la pestanya d'assumptes del projecte ens trobem possiblement amb la eina més important de la que disposem en el projecte. En aquest apartat podem veure totes les

tasques, la persona responsable de les mateixes, la data de creació, l'estat així com la última data d'actualització de la incidència. Aquest punt és particularment interessant perquè ens permet veure si s'està treballant actualment en la mateixa o si per qualsevol motiu s'ha aturat el esforç en la mateixa.

Per últim remarcar potser la característica més important que trobem en aquesta vista que es el fet de poder filtrar per 25 tipus diferents de detalls totes les tasques. Per a poder fer això, simplement hem de un dels conceptes en el desplegable "Afegeix un Filtre"

Assumptes

▼ Filtres

Estat Afegeix un filtre

► Opcions

✓ Aplica 🔄 Neteja 🗑️ Desa

✓ #	Seguidor	Estat	Prioritat	Tema	Assignat a	Actualitzat
<input type="checkbox"/> 31	Errores	Nueva	Alta	Implementació del Projecte	Albert Nogues	05-12-2013 22:00
<input type="checkbox"/> 30	Tareas	Resuelta	Normal	Checklist Qualitat Desenvolupament	Albert Nogues	05-12-2013 21:58
<input type="checkbox"/> 29	Tareas	Resuelta	Normal	Disseny de la documentació de suport. Guies	Albert Nogues	05-12-2013 21:58
<input type="checkbox"/> 28	Tareas	Resuelta	Normal	Instal·lació base de dades de Prova	Albert Nogues	05-12-2013 21:57
<input type="checkbox"/> 27	Tareas	Resuelta	Normal	Desenvolupament del contingut del mòdul pilot	Albert Nogues	05-12-2013 21:57
<input type="checkbox"/> 26	Tareas	Resuelta	Normal	Instal·lació i configuració Portal Moodle	Albert Nogues	05-12-2013 21:57
<input type="checkbox"/> 25	Tareas	Resuelta	Normal	Instal·lació i configuració Portal RedMine	Albert Nogues	05-12-2013 21:56
<input type="checkbox"/> 24	Tareas	Resuelta	Normal	Checklist indicadors qualitat	Albert Nogues	05-12-2013 21:54
<input type="checkbox"/> 23	Tareas	Resuelta	Normal	Sistema D'avaluació	Albert Nogues	05-12-2013 21:53
<input type="checkbox"/> 22	Tareas	Resuelta	Normal	Determinació de l'estructura duració, ritme del curs i fites	Albert Nogues	05-12-2013 21:52
<input type="checkbox"/> 21	Tareas	Resuelta	Normal	Disseny curs pilot	Albert Nogues	05-12-2013 21:52
<input type="checkbox"/> 20	Tareas	Resuelta	Normal	Escollir eines, plataforma i recursos necessaris per a posar-la en marxa	Albert Nogues	05-12-2013 21:52
<input type="checkbox"/> 19	Tareas	Resuelta	Normal	Definició model pedagògic	Albert Nogues	05-12-2013 21:51
<input type="checkbox"/> 18	Tareas	Resuelta	Normal	Checklist fase d'Anàlisi	Albert Nogues	05-12-2013 21:50
<input type="checkbox"/> 17	Tareas	Resuelta	Normal	Planificació Detallada	Albert Nogues	05-12-2013 21:50
<input type="checkbox"/> 16	Tareas	Resuelta	Normal	Pressupost	Albert Nogues	05-12-2013 21:49
<input type="checkbox"/> 15	Tareas	Resuelta	Normal	Definició Perfils	Albert Nogues	05-12-2013 21:49

Il·lustració 35 Detall de la vista de les tasques a RedMine

10.1.3 Assumptes Nous del Projecte

Dins de la pestanya d'assumptes nous podem crear noves tasques de projecte. Com es va comentar durant la fase de disseny, els assumptes poden ser bàsicament de tres tipus: tasques de projecte (usualment destinades a coordinació del projecte o a propostes de millora o bé desenvolupaments de noves característiques, resolució d'incidències o bé tasques de suport al projecte). En principi les tasques purament de gestió del projecte haurien d'estar dins de la primera o tercera opció, mentre les incidències (de les quals els usuaris de la plataforma tindran permisos per a obrir, cauran en el segon grup). Aquest fet facilita, que les tasques creades o iniciades per personal de la gestió del projecte (Responsable del Projecte, Responsable de la Formació, Tutor ...) pertanyin a uns grups i les tasques que els estudiants poden obrir, usualment formin part d'un altre. D'aquesta manera tenim una separació eficaç de tasques i els permisos de cada perfil d'usuari tindran certs drets sobre la creació d'aquestes tasques i la col·locació al grup que li pertanyin.

La escalabilitat del projecte ve a la vegada garantida per aquest mateix fet comentat, doncs també permetria en un futur, si el projecte creixes molt o fos exportat a una altra empresa més gran, contractar algun empleat com a helpdesk i aquesta persona

segurament només hauria de resoldre les incidències del projecte, simplificant així la cerca de les mateixes.

Per el que fa pròpiament a la creació de la tasca o d'incidència, el sistema demana un seguit de dades i a la vegada permet al usuari afegir comentaris, documents adjunts i fer una estimació del temps que trigarà en resoldre's i del progrés actual de la mateixa.

Omplir aquests camps de manera correcta es summament important doncs permet comptabilitzar correctament a través d'un informe disponible també a redmine les hores de dedicació a cadascuna de les tasques del projecte i al projecte global, fet que es molt important de cara a l'avaluació del projecte. D'aquesta manera podem veure en quin tipus de tasques s'han dedicat més esforços, quantes hores totals de dedicació hi ha hagut a determinades tasques i altres aspectes.

També es especialment important intentar aproximar una data de finalització de la tasca. Això, juntament amb la data de creació que automàticament es definida al dia que es crea la tasca a redmine, permet al sistema generar correctament tant el diagrama de Gantt del projecte com el calendari que veurem tot seguit en els següents punts.

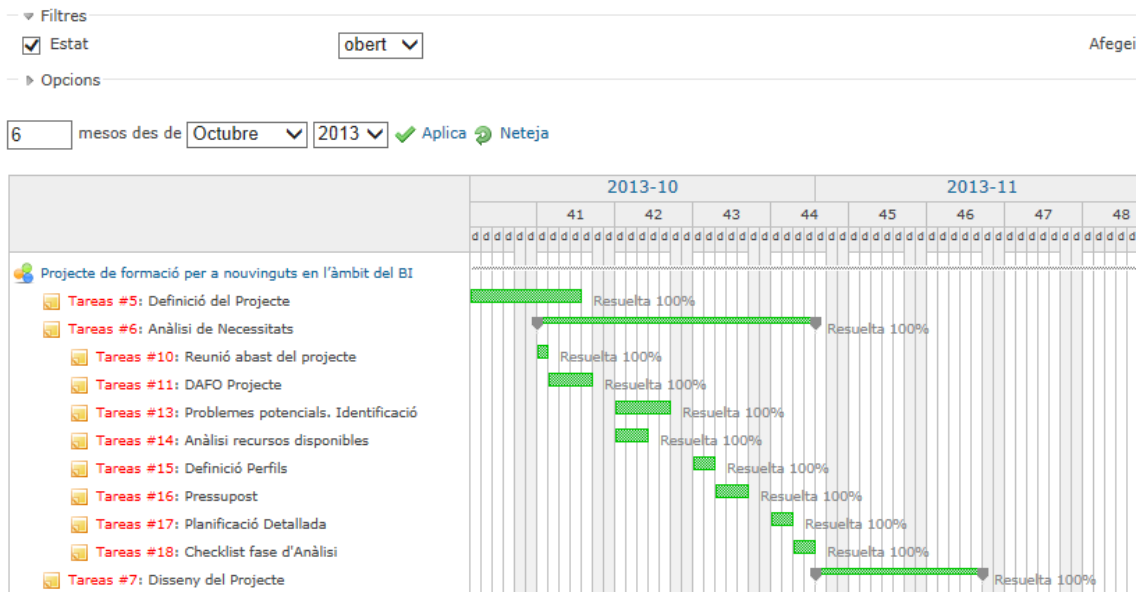
The screenshot shows the 'New Issue' form in Redmine. At the top, there's a 'Seguidor' dropdown set to 'Errores' and a 'Private' checkbox. Below is a 'Tema' field. The 'Descripció' field has a rich text editor with icons for bold, italic, underline, link, unlink, list, and image. The form includes several dropdown menus: 'Estat' (Nueva), 'Prioritat' (Normal), and 'Assignat a'. On the right, there are input fields for 'Tasca pare', 'Inici' (2013-12-08), 'Data de venciment', 'Temps previst' (Hores), and '% realitzat' (0%). At the bottom, there's a 'Fitxers' section with an 'Examinar...' button and a 'Vigilàncies' section with checkboxes for 'Albert Nogues', 'Juan Valladares', and 'test test'.

Il·lustració 36 Creació d'un nou assumpte a RedMine

10.1.4 Gantt del Projecte

Dins de la pestanya de Gantt podem veure totes les tasques i les seves subtasques ordenades en funció del nombre i data, quin es el seu estat i percentatge de resolució. Questa vista ens permet posar el mes d'inici des del que volem dibuixar el diagrama i ens permet apropar-lo o allunyar-lo per afegir mes o menys detall al diagrama. Com sempre, tenim el selector de filtres, on altra vegada tenim fins a 25 diferents conceptes per els quals podem filtrar les tasques. D'aquesta manera per exemple si desitgem nomes mostrar les tasques completades o les pendents de completar podem fer-ho. Això es una eina cabdal del projecte doncs ens permet de manera interactiva generar informes del projecte centrant-nos en els aspectes que estem interessats.

Gantt



Il·lustració 37 Vista de la creació de diagrames de Gantt del projecte a RedMine

10.1.5 Calendari del Projecte

Dins de la pestanya de Calendari, com el seu nom indica trobem el calendari del projecte. Aquesta es una eina similar al gantt però centrada més en els dies i podem veure com les tasques i subtasques que el nostre usuari te assignades es reparteixen en el temps. Les fletxes verdes indiquen inici de tasca i les vermelles la finalització de les mateixes. Si una tasca nomes dura un dia s'indica amb un rombe de color taronja. En el cas de tasques que es superposin en el temps podem trobar-ne mes d'una en un mateix dia determinat. De nou podem filtrar per qualssevol dels conceptes comentats anteriorment, definir un més a partir del qual volem consultar el calendari i navegar d'un mes a un altre des d'aquesta mateixa vista fent click en el més anterior o en el següent.



Il·lustració 38 Vista del Calendari a RedMine

10.1.6 Notícies i Documents i Fitxers del Projecte

Dins de la pestanya de Notícies, dins de la pestanya de Documents i dins de la pestanya de Fitxers, podem crear articles o enganxar adjunts que poden ser de rellevància al projecte. En el cas que ens ocupa del nostre projecte, la pestanya de notícies es reserva per a comunicació interna als membres del projecte, i al igual que forma part el correu electrònic formaran part del pla de comunicació interna, com es va informar a l'apartat

de disseny. La pestanya de Fitxers conté els formularis i plantilles desenvolupades per al projecte. En el cas de que es produeixi una reunió, el responsable de redactar l'acta de reunió anirà a la pestanya de fitxers, descarregarà la plantilla per a l'acta i un cop acabada la reunió redactarà l'acta fent servir aquesta plantilla i l'adjuntarà a la Tasca de Projecte o Suport concretament creada per a aquesta acció de projecte i si fos necessària i de rellevant importància per als altres membres del projecte, aquesta s'adjuntaria també a l'apartat de Documents del projecte, on apareixerà també en un futur la **documentació tècnica i d'usuari** del projecte.

10.1.7 Wiki del Projecte

Dins de la pestanya de Wiki, situarem tots aquells aspectes que requereixin la col·laboració de diverses persones o departaments del projecte. En aquest moment i donat que el projecte formatiu en cara no està físicament en marxa el contingut es restringeix només als objectius del projecte i als enllaços de l'enquesta que es va dur a terme durant la fase d'anàlisi del projecte i a la qual es va demanar ajuda als empleats actuals de Best In BI i Technology2Client per a definir les preferències formatives i l'orientació del projecte. Com tota wiki, permet veure l'històric de canvis en cadascuna de les seves pàgines, afegir adjunts, bloquejar el text actual per a no permetre la sobre escriptura i crear noves pàgines.

Benvinguts a la wiki del Projecte per a la formació de nous en l'àmbit del BI      

Resultat de les enquestes col·laboratives del anàlisi del projecte:

https://docs.google.com/forms/d/1Q3NtE-WTCucB-4pdBYSz0I3TkWLEgsvxfXbf_yGHm4o/viewanalytics#start=publishanalytics

Per favor contesteu el qüestionari disponible a:

https://docs.google.com/forms/d/1Q3NtE-WTCucB-4pdBYSz0I3TkWLEgsvxfXbf_yGHm4o/edit?usp=sharing

 [ObjectiusProjecte.txt](#)  - Objectius del Projecte (2.202 KB)  Albert Nogues, 05-12-2013 22:33

[Fitxer nou](#)

Il·lustració 39 Vista de la Wiki de RedMine

10.1.8 Altres aspectes claus de Redmine a considerar

Fins aquí s'ha vist totes les funcionalitats que aporta redmine a la gestió d'un projecte, però a part de les funcionalitats directes de la plataforma, també es disposen d'altres funcionalitats que són importants alhora de gestionar un projecte i que poden passar una mica desapercibudes però que s'ha considerat important fer constar aquí. Aquestes són les següents:

- Entorn Multiusuari i Multiidioma
- Exportació a PDF, HTML i TXT
- Generació de notícies sindicades RSS
- Possibilitat d'integració amb SVN per a controlar la creació de codi del projecte.
- Possibilitat de personalitzar i definir nous camps en cadascuna de les funcionalitats del projecte
- Possibilitat de crear infinitat de perfils nous i de donar qualsevol tipus de permís

10.2 Desenvolupament de la plataforma formativa (Moodle)

Per al desenvolupament de la plataforma formativa, com s'ha vist al llarg de les etapes del projecte i condicionat per diversos factors com l'econòmic, de suport i estandardització, s'ha optat per la instal·lació d'un portal basat en moodle. A aquest portal s'han dut a terme les personalitzacions i ajustos necessaris per al projecte que ens ocupa.

Les dades per a accedir a la plataforma són les següents:

URL: <http://81.61.128.24/moodle/>

Usuari: test

Password: Test.Test1

10.2.1 Estructura dels cursos

Un cop havent accedit es veu el menú principal de la plataforma des d'on podem accedir als cursos disponibles. En el cas del pilot que s'ha desenvolupat per a aquest projecte, es contempla només el curs de "Introducció a SQL" que com s'ha vist en capítols anteriors compta amb 7+1 mòduls.

The screenshot displays the Moodle course landing page. At the top right, it shows the user is logged in as 'Test test' and the language is set to 'Català (ca)'. The main heading is 'Curs de Formació en l'àmbit del BI'. Below this, there are sections for 'Notícies del lloc' (with a 'Subscriu-me a aquest fòrum' link), 'Cursos disponibles' (featuring 'Introducció a SQL' with a description 'Curs d'introducció a SQL per a empleats de BestInBI i Technology2Client'), and 'Els meus cursos'. On the right side, there is a 'CALENDARI' widget for December 2013, showing dates from 1 to 31. Below the calendar is a 'MENÚ PRINCIPAL' with a link to 'Notícies del lloc'.





Il·lustració 40 Pàgina d'entrada al portal formatiu Moodle

En aquest cas, a part dels cursos disponibles, es disposa també d'un calendari on surten marcats els esdeveniments més importants del curs i una petita descripció del portal formatiu. Al costat superior dret, tenim el selector d'idioma per si volem canviar. Per defecte el portal està configurat en català.

Entrant dins del que compon el curs del pilot, podem veure totes les eines a les que tindrà accés l'estudiant. A part de les conegudes funcionalitats que es poden trobar pràcticament a tots els cursos que es sustenten en una plataforma moodle (cercador, calendari, últimes notícies, esdeveniments propers, activitat recent ...), podem observar l'estructuració de l'aula virtual. Aquesta conté a part dels mòduls i del contingut corresponent, quatre seccions principals i que es poden veure just al centre de la pàgina, amb l'èmfasi de ressaltar importància. Aquestes són les següents:

Introducció a SQL

[Inici](#) > [Els meus cursos](#) > [FormacioBI](#) > [IntroduccioSQL](#)

-  [Presentació i Benvinguda](#)
-  [Fòrum d'avisos i notícies](#)
-  [Guia docent del Curs. Material, Activitats i Avaluació](#)
-  [Objectius Exàmen de certificació](#)

Il·lustració 41 Vista de la pàgina principal a Moodle

- Pàgina de presentació i Benvinguda, on el tutor es presenta i dona la benvinguda al curs.
- Un fòrum general del curs on els estudiants poden deixar missatges.
- Una guia docent amb els materials del curs, els objectius que es pretenen tractar a cadascun dels mòduls, les pautes d'avaluació (importants doncs cada mòdul s'avalua de manera lleugerament diferent) i les sessions presencials que estan planificades en dos dels mòduls.
- Els objectius del examen de certificació recollits del lloc web de Oracle i que es el que bàsicament s'espera que l'alumne obtingui de competències un cop finalitzat aquest curs.

10.2.2 Estructura dels mòduls del curs


Un cop vistes les funcionalitats del curs en general ens centrarem més en el contingut de cadascun dels 7 primers mòduls. L'últim mòdul, el número 8 és quelcom diferent ja que es un resum del curs sencer i el veurem a part tot seguit.

Per a veure els continguts del mòduls, prendrem com a exemple el primer d'ells. El mòdul 1 s'anomena DDL i Objectes d'Esquema i cobreix totes les operacions existents de tipus DDL a oracle i com els objectes d'esquema funcionen i s'emmagatzemen dins de la base de dades. Com tots els mòduls, aquest consta primer d'una lectura teòrica d'un PDF (el llibre original també està a disposició dels alumnes i s'adquiriran tantes còpies com siguin necessàries, tal i com es va reflectir al pressupost) . Aquesta lectura teòrica està prevista que ocupi unes 5 hores.

La lectura del mòdul comprèn llegir un document de tipus PDF que conté una explicació teòrica del tema i unes preguntes d'auto test personal al final, les quals es proveeix la solució al mateix document, de manera que l'estudiant tingui una primera presa de contacte per a calibrar si ha comprès el temari que se li ha presentat.

Capítol 1. DDL i Objectes d'Esquema

Introducció a la base de dades Oracle, visualització de les operacions més freqüents

 [DDL i Objectes d'Esquema](#) 594.7KB PDF document

 [Xat del Tema 1](#)

Planteja totes les preguntes que creguis convenientes a companys i professors relatives a aquest mòdul.

 [Questionari 1](#)

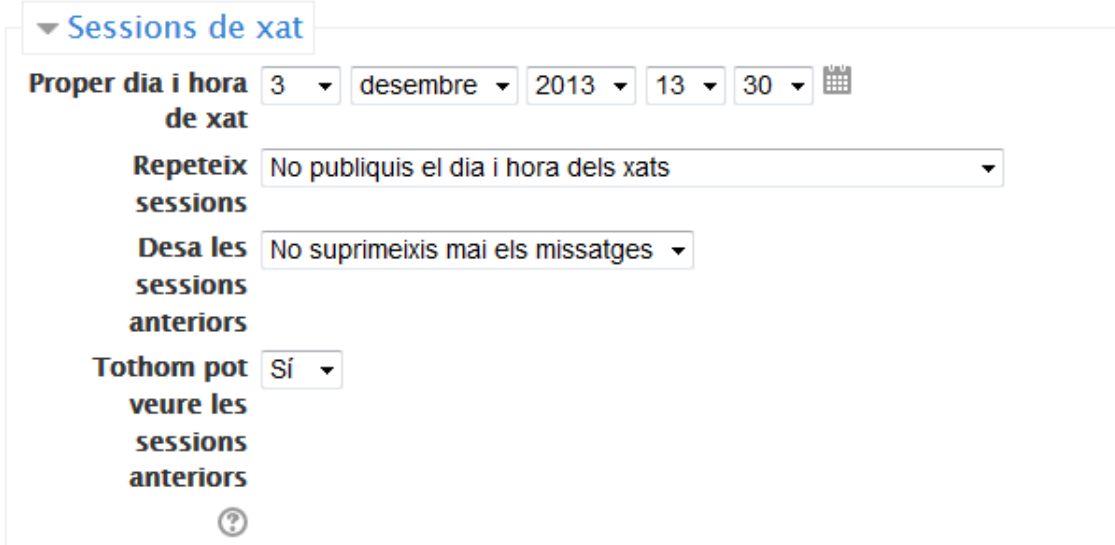
 [Laboratori Tema 1](#)

Il·lustració 42 Esquema d'un mòdul del curs pilot a Moodle


Com es pot veure a la imatge al costat del nom del capítol es pot veure el format (PDF) i la extensió del fitxer. Això s'ha decidit fer-ho així pensant en temes d'accessibilitat, donat que el curs està pensat per ser accessible des de diverses plataformes i que per exemple en un cas donat, si es disposa d'una connexió lenta (mòbil, fora de nucli urbà, ...) es pugui fer una estimació del que pot trigar en descarregar-se el document.

Una segona eina de la que es disposa en cada mòdul es un xat per a fer preguntes al mòdul en qüestió. Encara que un xat es usualment una eina síncrona de comunicació, en aquest cas s'ha optat per configurar-lo també per a que funcioni una mica com un fòrum (encara que molt més imitat) de manera que permeti també a la vegada comunicació asíncrona. Així doncs, si el tutor està no disponible, després de connectar-se pot veure missatges anteriors. Això també és important perquè dubtes resolts a estudiants anteriors, encara queden oberts per a que posteriorment altres estudiants puguin seguir preguntant coses i alhora evitar contestar més d'un cop certes qüestions.

Per a mantenir aquesta estructura s'ha activat un seguit d'opcions als xats del mòdul. Aquestes es poden veure en la imatge següent:




▼ Sessions de xat

Proper dia i hora de xat 3 ▼ desembre ▼ 2013 ▼ 13 ▼ 30 ▼ 

Repeteix sessions No publicis el dia i hora dels xats ▼

Desa les sessions anteriors No suprimeixis mai els missatges ▼

Tothom pot veure les sessions anteriors Sí ▼



Il·lustració 43 Configuracions en els xats dels mòduls a Moodle

Un altre element clau en el mòdul i per al qual esta previstes una hora es la prova avaluatòria tipus test de 10 preguntes.

Actualment la base de dades de preguntes de test de cada mòdul només conté 10 preguntes per mòdul però esta previst ampliar el nombre de preguntes disponibles de cada mòdul de manera que dos intents del test no repeteixin sempre les primeres preguntes, complicant així la seva dificultat. Cal dir de tota manera que les preguntes si que es generen de manera desordenada i les respostes també, fet que fa mes difícil resoldre-les.

Les preguntes que es poden obtenir en el test son bàsicament de dos tipus: Preguntes de cert o fals, Preguntes tipus test amb una sola resposta o multiresposta. Es deia per a més endavant el afegir preguntes mes complexes com poden ser d'ordenar o relacionar conceptes que es consideren també força interessants, però no formaran part d'aquesta prova pilot.

L'avaluació en aquest cas s'ha definit com a 10 preguntes de la bossa de preguntes, per a les quals es disposa una hora de temps i el test es pot repetir tantes vegades com es desitgi, però nomes val la primera execució. Això s'ha decidit configurar així, perquè permeti al alumne repassar posteriorment amb aquestes mateixes preguntes, però de cara a l'avaluació només compta el primer intent.

▼ Temporització

Obre el qüestionari 8 | desembre | 2013 | 08 | 08 Habilita

Tanca el qüestionari 8 | desembre | 2013 | 08 | 08 Habilita

Temps màxim 1 | hores Habilita

Quan el temps expiri Els intents oberts s'envien automàticament

Període de gràcia per a l'enviament 0 | minuts Habilita

▼ Qualificació

Categoria de qualificació Sense categoria

Intents permesos Il·limitat

Mètode de qualificació Primer intent

Il·lustració 44 Paràmetres de configuració dels tests a Moodle

Això mateix és el que veu l'estudiant quan entra al test:

Introducció a SQL

[Inici](#) > [Els meus cursos](#) > [FormacioBI](#) > [IntroduccioSQL](#) > [Capítol 1. DDL i Objectes d'Esquema](#) > [Questionari 1](#)

Questionari 1

Questionari del mòdul 1

Temps màxim: 1 hora

Mètode de qualificació: Primer intent

[Contesta el qüestionari ara](#)

[Documentació de Moodle per a aquesta pàgina](#)

Heu entrat com [Test test \(Sortida\)](#)

Il·lustració 45 Presentació dels questionaris tipus test als alumnes a Moodle

L'altre mètode avaluatori que s'ha decidit afegir a cada mòdul, consisteix en un laboratori virtual. Aquests laboratoris virtuals es duren a terme a la base de dades Oracle de prova que es disposa a l'empresa. Els laboratoris virtuals estan previstos per a realitzar-se en dues hores sense anar justos de temps. Tot i això s'ha decidit no imposar cap restricció en el temps perquè l'objectiu real que es persegueix és que l'estudiant pensi bé i aprengui el que està fent més que el fet de donar-li pressa per a que acabi ràpidament. Les solucions més correctes (més eficients o millor treballades) es valoraran més que les que simplement tot i que funcionin igual no siguin òptimes. Es reserva el dret posterior de afegir un comptador de temps si es volgués, però com es comenta, en aquest moment no es creu oportú.

Al punxar sobre el enllaç, l'estudiant veu l'enunciat del que se li demana i les instruccions d'entrega.

[Inici](#) > [Els meus cursos](#) > [FormacioBI](#) > [IntroduccioSQL](#) > [Capítol 1. DDL i Objectes d'Esquema](#) > [Laboratori Tema 1](#)

Laboratori Tema 1

Disposem de tres taules en una base de dades. Aquestes son

Projectes (idProjecte [Clau Primària], DescripcioProjecte)

Empleats(idEmpleat [Clau Primària], NomEmpleat)

Assignacions (idProjecte, idEmpleat) Ambdós claus forànees que referencien les claus primàries corresponents.

Es demana proveir un script que faci el següent:

- Creei les tres taules
- Creei els índexos i constraints necessàris en les tres taules per a que funcioni correctament i sense duplicats
- Creei dues seqüències, una per a cada clau primària de les dues primeres taules
- Creei vistes que suportin operacions de DML per a actualitzar / modificar / esborrar / consultar elements de les taules originals

Il·lustració 46 Presentació d'un laboratori virtual de mòdul a Moodle

El tutor posteriorment executarà aquest script en un altre esquema de la base de dades de prova i comprovarà que aquest doni la solució correcta als problemes proposats. En funció de la qualitat de la solució, el tutor posarà una nota de 0 a 100 al estudiant.

Es per tant doncs una suma d'hores prevista de 5 (teoria i autotest) + 1 (test avaluatòri) + 2 (laboratori virtual) de 8 hores el que es pretén que trigui l'estudiant per mòdul. En el cas del curs pilot hi ha 7 mòduls igual que el primer i un vuitè que és un mòdul de repàs del curs. Aquest mòdul bàsicament es deixa per a la resolució de dubtes i auto treball del estudiant, mitjanant repeticions de proves avaluatòries de mòduls anteriors i la preparació del exàmens de certificació oficial d'Oracle en cas de que el estudiant vulgui anar a fer-lo. Com es va comentar en les fases d'anàlisi de necessitats, vista la voluntat que hi ha en la realització d'aquest examen i que el preu dels mateixos sol ser considerable i amb l'ànim de motivar el personal, l'empresa es fa càrrec del preu del mateix un màxim de dos cops (es a dir en cas de suspendre la primera vegada s'ofereix una segona, a partir de la segona el càrrec aniria a compte del propi estudiant).

10.2.3 Altres consideracions de la plataforma Moodle.

Com s'ha pogut veure al llarg del punt anterior, la plataforma es perfectament multi idioma. Això per el moment es tradueix en Anglès, Català i Castellà, però es poden configurar més idiomes a mesura que es necessitin. Hi ha altres aspectes de la plataforma que també s'han decidit configurar. Un dels més evidents es el format (colors, formes i disseny general) que s'ha canviat del que ve per defecte.

Altres canvis que s'han dut a terme contemplen des de la creació i assignació de diversos perfils (estudiant, tutor, administrador del lloc) als usuaris recentment creats i també la configuració d'autoenrolament als cursos. S'ha definit una política d'enrolament automàtica per als nous usuaris en el curs de manera que tan d'hora com estan els usuaris creats, aquests tenen els permisos necessaris per a accedir al curs amb el rol d'estudiant.

També està previst per mes endavant completar els continguts amb bibliografia externa, mitjançant recursos web 2.0, tals com vídeos de portals com (youtube) i possiblement alguns fragments de cursos en directe.

10.3 Assegurament de la qualitat en l'etapa de desenvolupament

Dins de la planificació i metodologia ADDIE un altre cop és realitza un estudi de l'avaluació de la qualitat en el projecte. En aquest cas l'instrument per a realitza-ho torna a ser una checklist que repassarà els aspectes que s'han d'haver treballat en aquesta etapa del projecte. Aquesta checklist es troba adjunta en aquest projecte a l'annex número 3, punt 3.2, corresponent al desenvolupament del projecte. Altra vegada s'ha pres com a referència (Khan, 2005), especialment els capítols referents a "Pedagogical", "Intergace Design" i "Resource Support"

10.4 Conclusions del desenvolupament del projecte

Des d'un inici, sempre es va pensar en les dues vessants del projecte i ha estat impossible trobar una plataforma única que ens permetés gestionar ambdós vessants alhora. Aquest hagués estat l'escenari ideal, però ja sigui per els requisits econòmics del

projecte i per els funcionals no s'ha trobat cap plataforma que ofereixi les dues funcionalitats alhora. Donada aquesta problemàtica s'han cercat dues solucions independents, que no es solapin i que permetin gestionar les dues vessants fins al màxim nivell de detall. Crec honestament, que l'objectiu s'ha aconseguit i molt millor del que es podia pensar al inici del projecte

Per el que fa a l'eina de gestió integral del projecte (RedMine), com es pot veure, les possibilitats de l'eina són quasi bé infinites i tractant-se d'una eina gratuïta és sorprenent que funcioni tant bé i amb tantes prestacions. Des del punt de vista de la gestió de projecte s'ha considerat necessària totes i cadascuna de les funcionalitats de l'eina i aquesta de ben seguir que es convertirà en l'eina cabdal del projecte, donat que tot el que succeeix al seu voltant, es pot gestionar des d'allà. Per a assegurar-nos d'això, hem donat a la plataforma les configuracions necessàries per a aconseguir els objectius que es van fixar durant l'etapa d'anàlisi de necessitats i posteriorment es van traduir en un disseny o storyboard a l'etapa de disseny del projecte. El resultat final és professional i és contemplat que les futures necessitats que es puguin tenir de cara a apartats de l'eina es puguin afegir fàcilment ampliant així les funcionalitats estàndards de l'eina.

Per el que fa al curs pilot de Moodle, el fet de desenvolupar un curs sencer com a curs pilot, ha aportat una càrrega de feina molt gran i l'esforç fet durant aquesta fase ha estat molt important. En dues setmanes s'han instal·lat, configurat, modificat i adequat dues eines, s'han omplert de contingut no només del actual sinó de altres fases del projecte i ja estan preparades per a fer-ne un ús intensiu. Tot i això, és important recalcar que el fet de disposar de tot el curs complet desenvolupat (o a punt d'acabar-se) és positiu degut a que permet veure realment com serà un curs sencer. Quin tipus d'estructura es trobarà el alumne, quin tipus de continguts, quina tipologia de problemes i d'avaluació s'enfrontarà el alumne, com es temporitzarà,... fet que al final del curs permetrà extreure conclusions importantíssimes de cara a implantar subseqüents cursos que es la voluntat que té l'empresa en aquest moment.

Es important en aquest punt recalcar també que la plataforma segueix un disseny modular i ens permet definir pràcticament qualsevol recurs d'aprenentatge que vulguem. Això possibilita entre d'altres que amb molt poc esforç puguem afegir nous components als mòduls, integrar altres recursos formatius externs de manera que ens permet controlar tot el procés formatiu des de la pròpia eina.

Al principi del projecte es tenien dubtes si dues solucions tecnològiques diferents podrien ser una bona solució, ja que requereix un esforç extra el fet de fer servir totes dues, però la clau ha resultat estar en la separació i especialització de tasques.

Personalment, crec que no manca cap aspecte dels que es van estudiar a l'inici de l'etapa de anàlisi de necessitats que alguna de les dues plataformes no pugui donar cabuda. Aquest fet és molt important de cara a conscienciar els usuaris que tot el projecte ha d'estar localitzat en aquestes dues eines. Si s'és capaç de traslladar aquesta idea als usuaris finals les possibilitats d'èxit del projecte són molt elevades.

11. Implementació del Projecte

L'etapa d'implementació del projecte que ens ocupa està bàsicament centrada a tres objectius importants. El primer d'ells correspon a la implementació i posada en marxa de tot el programa formatiu, és a dir la plataforma moodle, creació de comptes d'usuari, permisos, estructures de carpetes i la confecció de la guia de primers passos.

El segon objectiu important consistirà en la posada en producció també de la plataforma de gestió del projecte, que en el nostre cas consisteix en la eina RedMine. En aquest cas també es crearan comptes d'usuari i s'assignaran els permisos corresponents a aquests usuaris de manera que tinguin els drets requerits per a poder fer servir l'eina.

El tercer objectiu, consistirà en la instal·lació al web corporatiu, i la creació del fulletó d'un apartat on s'expliquin els objectius d'aquest projecte, els beneficis que els hi reportarà als alumnes i puguin veure ens enllaços per a accedir-hi, funcionant com a punt de trobada.

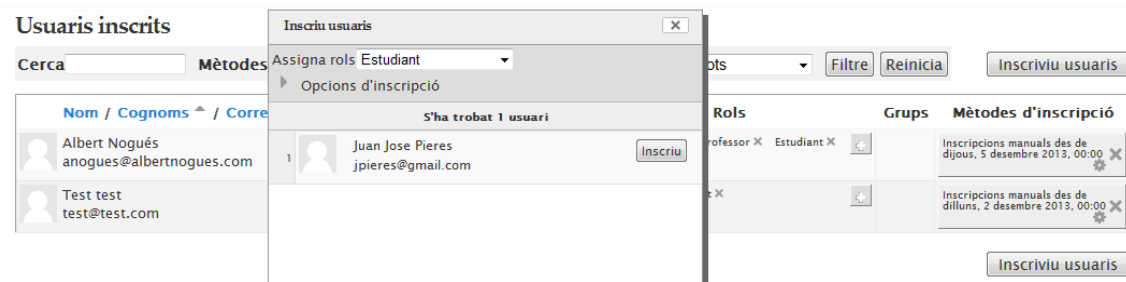
També en aquesta fase entren aspectes de caire tècnic, com el posar els webs disponibles a tots els usuaris (obrint els ports dels servidors), la posada en funcionament de la base de dades oracle de test, i un pla alternatiu per si en cas de que la base de dades de test estigui inoperativa per qualsevol raó (problemes de seguretat (fora de l'empresa), manteniment,...) que els alumnes tinguin un altre espai web on poder fer els laboratoris. Més endavant es comenta com s'ha solucionat aquest problema potencial de disponibilitat.

11.1 Implementació de la plataforma formativa (Moodle)

Un cop es va finalitzar el desenvolupament de les unitats de la plataforma formativa, l'objectiu ha estat posar aquestes a l'abast dels usuaris.

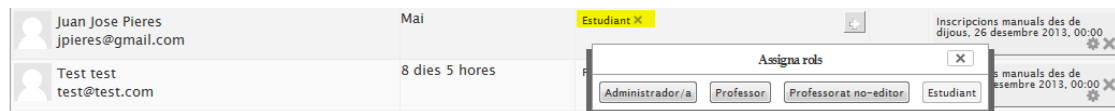
Els requeriments de temps del projecte especifiquen clarament que el curs ha de ser "atemporal", és a dir, sense una data d'inici i final prefixada, donat que la formació es individualitzada. Això comporta que no podem programar les aules per a que s'obrin automàticament cert dia, donat que no tindrà sentit perquè la formació es farà sota demanda.

Per a fer la prova del curs i poder recollir el feedback dels participants, s'han demanat a empleats actuals de Best In Bi i de Technology2Client que entrin a la plataforma, la usin durant un temps determinat i que ens contestin un petit qüestionari per a veure tot el que es pot millorar. En aquest cas i casos posteriors es decideix configurar el moodle per a una inscripció manual dels participants al curs. Aquesta inscripció la farà el tutor quan s'hagi decidit que l'estudiant ha de cursar aquest curs determinat. Com podem veure a la següent fotografia, en aquest cas estem assignant un estudiant al curs pilot d'introducció al llenguatge SQL amb el rol d'estudiant.



Il·lustració 47 Inscripció d'usuaris a Moodle

El rol que per defecte s'assigna a les persones és el rol d'Estudiant. Això es pot configurar però no s'ha cregut necessari donat que per defecte serà el grup més nombrós. Com es pot veure a la següent imatge, hi ha altres rols disponibles que se li poden assignar manualment a aquell usuari posteriorment d'haver estat creat.



Il·lustració 48 Altres rols disponibles a la plataforma Moodle

El següent pas en la implementació del curs va centrar-se en posar disponibles (online) l'aula amb tots els mòduls implementats en el curs pilot. Un cop acabats els laboratoris i les preguntes de test de cadascun dels mòduls es va poder procedir a aquesta fase. Per aconseguir això, dins de Moodle vam configurar els paràmetres del curs. En el nostre cas com hem comentat, no té sentit restringir el curs per dates però si que es pretenia donar un punt de sortida del curs a partir del qual el pilot era accessible als usuaris. L'idea original es que el curs fos accessible als usuaris tan d'hora com es completés tot el disseny i això va a ser a mitjans de desembre. En aquest moment es van modificar també els paràmetres del curs per donar com a data d'inici del curs Desembre del 2013.

De la mateixa manera que es defineix un inici del curs, dins de moodle també es pot definir el format del curs. Altra vegada com no volem que el curs romangui tancat passat una determinada data s'ha dut a terme certes tasques de configuració en aquests aspecte, dins del menú format del curs. Enlloc de format setmanal o format d'activitat única, el mòdul pilot s'ha configurat com un curs de format per temes i s'han definit 8 temes que corresponen als 8 mòduls que s'han desenvolupat per al curs pilot. Això ens permet gestionar els mòduls de manera correcta i ordenada i la possibilitat de obrir o tancar certs mòduls segons ens convingui en el cas de que certs estudiants no hagin de cursar-los. Totes aquestes configuracions poden veure's tot seguit en les il·lustracions.

▼ **Paràmetres generals**

Nom complet del curs*

Nom curt del curs*

Categoria del curs

Visible

Data d'inici del curs

Número ID del curs

▼ **Descripció**

Resum del curs

Il·lustració 49 Configuració de paràmetres bàsics del curs pilot. Data d'inici i nom

▼ **Format de curs**

Format

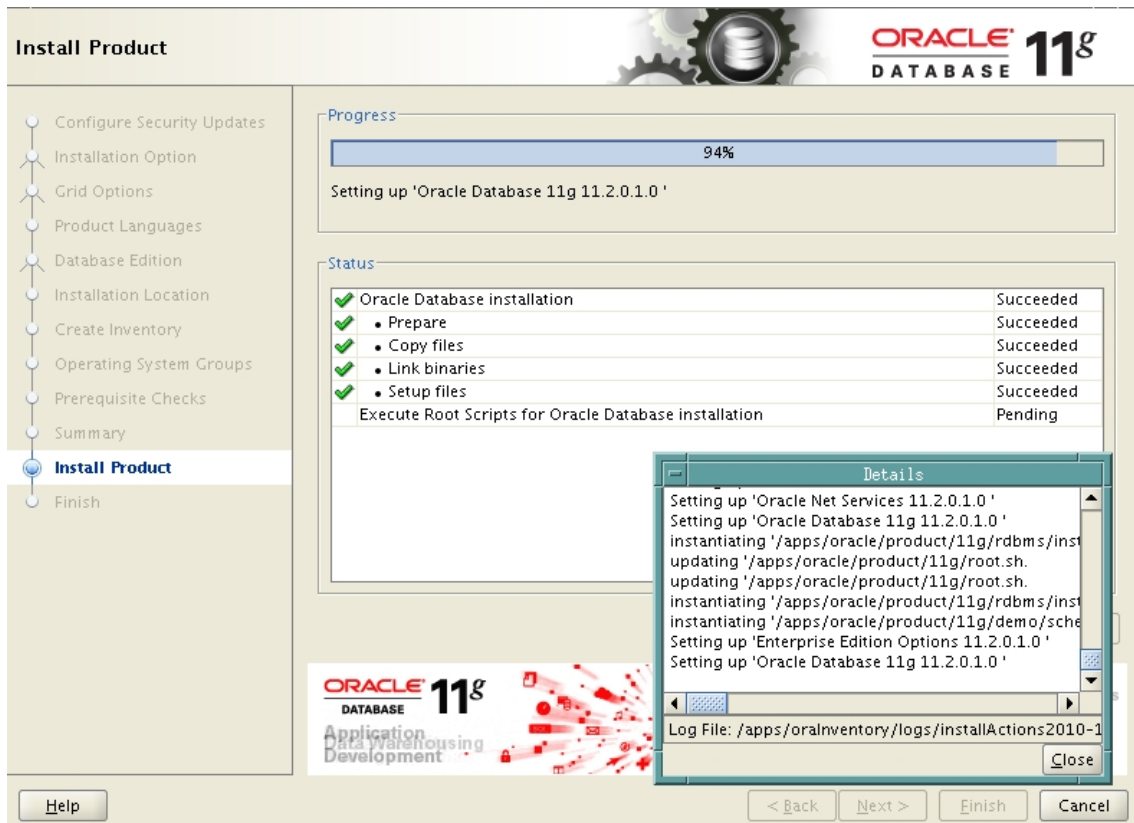
Nombre de temes/setmanes

Temes ocults

Disposició del curs

Il·lustració 50 Configuració de paràmetres bàsics del curs pilot. Format del curs.

Per últim queda habilitar la base de dades de test. En aquest sentit s'ha decidit instal·lar una còpia de la base de dades Oracle 11gR2 en el servidor de test. Aquesta base de dades només es accessible des de dins de la xarxa de l'empresa per motius de seguretat. Per a solucionar aquest contratemps i donar la llibertat de que els alumnes puguin treballar també des de casa, s'ha decidit afegir a la plataforma un enllaç al web sqlfiddle, on els estudiants poden definir els seus esquemes i crear les consultes fent servir les dades d'aquests esquemes creats prèviament. Això dona als estudiants la possibilitat de dur a terme els mateixos tests i proves que en una base de dades real, quan estan treballant en remot o en ordinadors que no estan connectats a la xarxa interna de l'empresa. Per a aconseguir aquests objectius un enllaç ha estat col·locat al curs on porta als estudiants a sqlfiddle.



Il·lustració 51 Instal·lació de la base de dades de test

[Presentació i Benvinguda](#)

[Fòrum d'avisos i notícies](#)

[Guia docent del Curs. Material, Activitats i Avaluació](#)

[Objectius Exàmen de certificació](#)

[SQLFiddle \(Base de dades Test ONLINE\)](#)

Aquí es poden dur a terme els exercicis de manera ONLINE quan s'està fora de la xarxa de l'empresa. Recordeu guardar una còpia de l'script.


Il·lustració 52 Nou enllaç del web de proves per a accés des de fora de la xarxa interna

Amb aquestes configuracions tot el curs es accessible ja per tots els usuaris. A partir d'aquest moment els 8 mòduls del curs pilot son completament visibles i operatius amb l'estructura definida a les etapes anteriors del projecte. L'estructura recomanada son 5 hores per a la lectura individual del PDF de cada lliçó, més una hora per a contestar el test multi resposta i dues hores per al laboratori.

El contingut teòric apareix com un PDF que els estudiants poden descarregar al seu ordinador o visualitzar online, les preguntes de test estan integrades dins de moodle i es disposa d'una hora per a contestar-les, i com a màxim un intent per fer-ho que puntual (el primer, tot i que es poden repetir les vegades que es desitgi)


Capítol 1. DDL i Objectes d'Esquema

Introducció a la base de dades Oracle, visualització de les operacions més freqüents

 [DDL i Objectes d'Esquema](#) 594.7KB Document PDF

 [Xat del Tema 1](#)

Planteja totes les preguntes que creguis convenients a companys i professors relatives a aquest mòdul.

 [Questionari 1](#)

 [Laboratori Tema 1](#)

Il·lustració 53 Estructura d'un mòdul del curs pilot

Questionari 1

Questionari del mòdul 1

Temps màxim: 1 hora

Mètode de qualificació: Primer intent

[Contesta el qüestionari ara](#)

Il·lustració 54 Diàleg dels Qüestionaris multi resposta informant als alumnes del funcionament.

Estat de la tramesa

Estat de la tramesa	Cap intent
Estat de la qualificació	Sense qualificació

[Afegeix tramesa](#)

Fer canvis a la vostra tramesa

Il·lustració 55 Estat de les trameses del laboratori virtual

11.2 Implementació de la plataforma de gestió del projecte (Redmine)

En el cas concret de la plataforma de gestió del projecte, cal dir que l'eina estava funcionant de manera operativa des de l'etapa de desenvolupament. Per això la primera tasca important ha estat actualitzar el contingut de la mateixa (tasques, calendaris, diagrames i demès) fins al estat actual del projecte, de manera que el treball realitzat prèviament ha estat reflectit a l'eina. Això no ha suposat un gran problema degut que a cada nova tasca de l'etapa de implementació una nova tasca es va obrir a redmine, per a dur el control sobre tot el procés evitant així duplicar part de la feina.

En aquest cas la creació i assignació de rols dels usuaris ja estava feta prèviament i no ha calgut dur a terme cap configuració addicional.

Usuaris

Filtres

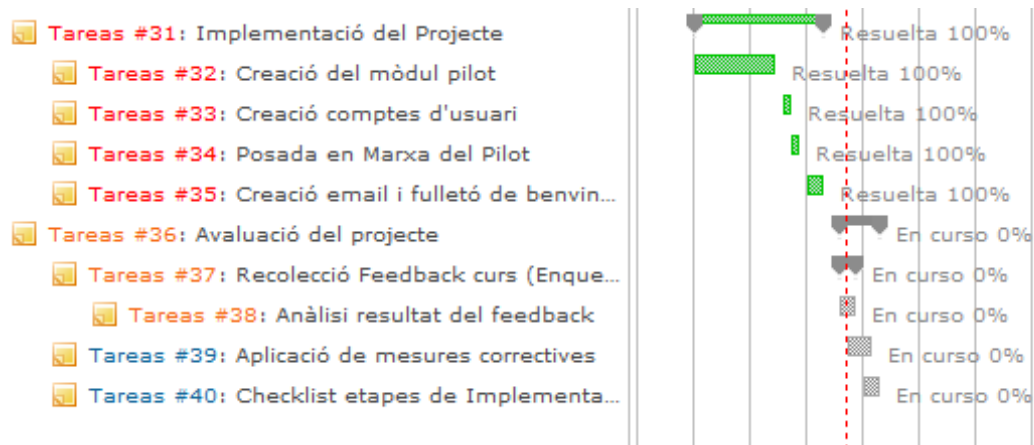
Estat: **actiu (4)** Usuari:

Entrada	Nom	Cognom	Correu electrònic	Administrador	Creat
anogues	Albert	Nogues	anogues@albertnogues.com	✓	29-09-2013 17:32
charly	Carlos	Aponte	cmaponte@gmail.com	✓	29-09-2013 17:57
jvalladares	Juan	Valladares	juan.valladares.perales@gmail.com	✓	16-10-2013 12:15
test	test	test	test@test.com		15-10-2013 20:05

Il·lustració 56 Llista d'usuaris, rols i permisos a RedMine

Donat que la llista ja estava configurada des de l'inici i a falta de crear comptes restringits per als usuaris que ho demanin, com pot ser el cas d'estudiants del curs i demès que poden requerir un compte si volen notificar d'errors o proposar millores per als cursos, tots els esforços en aquesta etapa per el que fa a l'eina redmine s'han destinat a posar-la al dia. Això s'ha fet a base de crear les tasques i omplir els camps requerits (subtasques incloses) per tal de que els calendaris i els diagrames es puguin generar de manera satisfactòria.

Un cop definides totes les tasques a dur a terme, les dates d'inici i final previstes i el temps estimat, els calendaris s'han actualitzat automàticament i el diagrama de Gantt corresponent a aquesta etapa del projecte, s'ha generat de manera apropiada.



Il·lustració 57 Diagrama de Gantt des de RedMine corresponent a les etapes de Implementació i Avaluació

11.3 Implementació del pla de comunicació. Email de inici del projecte i Fulletó de Benvinguda

Com a part del pla de comunicació s'ha dissenyat un email d'informació del curs per als empleats actuals de Best in Bi i Technology2Client. Aquesta comunicació dona l'inici públic oficial del projecte a ambdues empreses.

En el cas dels nous empleats un fulletó com el disponible a l'annex 7 s'ha incorporat al dossier de benvinguda. Una còpia del mateix ha estat també inserit al web corporatiu de Best In Bi i es accessible per tot el públic, si bé l'accés a la URL del curs es restringit per als empleats amb usuari i password.

Per als empleats actuals, un email semblant al contingut del fulletó s'ha enviat per correu electrònic informant de la posada en marxa del curs.

12. Avaluació del Projecte

L'etapa d'avaluació del projecte consisteix en valorar el funcionament del projecte tenint en compte totes les fases anteriors (si bé es cert que emprant el mètode ADDIE, cada fase ha estat avaluada posteriorment) i fer una avaluació final del producte desenvolupat, per a veure si compleix els objectius fixats a l'etapa de anàlisi de necessitats. Doncs en el cas que ens ocupa, primer ens centrarem en fer una avaluació de la implantació del projecte, és a dir de la posada en marxa de les eines, després farem una avaluació global del projecte des del punt de vista formatiu (veure si s'han complert els objectius) i altres aspectes tangencials (econòmics, de temps) que son igual d'importants.

12.1 Avaluació de la implementació.

Per a l'avaluació del projecte és va decidir emprar dues tècniques. Per el que fa al projecte en si o la seva implementació, una entrevista amb el responsable de Best In Bi va ser considerada la millor opció, doncs permetia obtenir les conclusions de primera mà, i decidir aspectes que encara quedaven pendents. El dia 27/12/2013 (veure annex 9 i RedMine per a l'acta de reunió), es té una reunió final per a tancar formalment el projecte i acabar de beure quines coses eren millorables. En el cas que ens ocupa i altra vegada seguint la guia que hem emprat al llarg de totes les fases del projecte (Lynch & Roecker, 2007) el conjunt d'activitats a dur a terme durant la etapa de finalització del projecte i per tant, el que va tractar la reunió, són les següents:

- Entregar el producte a la organització (Hand off).
- Assegurar-se que els entregables corresponen al demanat al inici del projecte.
- Tancament del projecte (Tancar el desenvolupament i Documentar contratemps i la gestió del projecte).
- Alliberar els recursos en ús.
- Avaluar el procés del projecte.

Per el que fa a l'entrega del producte cal dir que amb una mica més de temps, hagués sigut recomanable crear força més documentació, entre elles, guies d'ús de la plataforma (ambdues, moodle i redmine) des del punt de vista d'usuari i una altra des del punt de vista tècnic.

Un altre document de preguntes ràpides, o les típiques FAQ (en anglès) hagués estat també recomanable i està previst fer-ho de cara a l'execució del projecte final. D'igual manera, altres aspectes com el diagrama de la plataforma (a nivell d'infraestructura) i altres aspectes caldria haver-los documentat amb més nivell de detall. Aquests documents, al igual que la memòria si que estan disponibles, com a documents dins del corresponent apartat a redmine. Per a donar una visió general del funcionament del projecte, es van presentar les eines i es va fer una petita demostració del seu us, alhora que es repassaven les funcionalitats de les eines i es considera que aquesta presentació correspon al contingut de la documentació, que amb més temps s'hauria realitzat.

Per el que fa a la comprovació dels objectius fixats al inici del projecte, el que es va decidir fer a la reunió es anar als objectius originals del projecte definits a l'etapa de anàlisi de necessitats i altres objectius que han pogut sorgir després i veure si s'han complert o no. Aquests aspectes es tracten una mica més endavant, en aquest mateix aparta en el punt de l'avaluació del projecte.

El tancament del projecte es va fer a la pròpia reunió celebrada el dia 27. Entre d'altres per a poder tancar el projecte es va comprovar que els objectius eren els desitjats i es va formalitzar el propi tancament del projecte amb la signatura del certificat de finalització de les pràctiques.

L'alliberació de recursos del projecte com a tal no aplica gaire en aquest projecte degut a que bàsicament els recursos involucrats han estat jo mateix, com a responsable principal del projecte i Juan Valladares de Best in Bi. Si que s'ha demanat a certs empleats tant de Best in Bi com de Technology 2 Client que contestessin una petita enquesta d'ús de la plataforma després de veure una petita demostració i de disposar de permisos per a fer-la servir, per veure si se sentien còmodes, la trobaven útil i creien que era suficientment apta per al projecte. Després de contestar el qüestionari se'ls va agrair la seva aportació i s'entén que aquest missatge juntament amb la presentació del mateix i la reunió del dia 27 serveix com a tancament d'aquesta etapa.

Per a dur a terme l'avaluació del projecte, es realitza una revisió dels objectius de manera que es va creure oportú fer una petita variació al mètode estàndard que s'ha emprat al llarg del document de les checklist. En aquest cas, agafant els objectius originals es va intentar veure el grau d'assoliment dels mateixos, de manera que les respostes enlloc de un si o no, admeten diversos graus d'assoliment dels objectius. És per això, que dins de l'annex 2, concretament al punt 2.3, s'ha decidit crear en mode checklist ampliada un anàlisi i revisió dels objectius definits i veure quin grau d'assoliment ha tingut cadascun d'ells. Entre d'altres, el més destacable es el comentari, que es una espècie de conclusió que s'ha arribat a mode de valoració d'objectius.

12.2 Avaluació de l'acció formativa

En el cas de l'avaluació de l'acció formativa, s'ha decidit que la tècnica mes interessant per obtenir resultats enlloc d'una entrevista personal amb tots els participants del projecte seria mes útil l'ús de qüestionaris. Així doncs, s'ha decidit fer una enquesta per veure quins aspectes del curs mancaven millorar o quins altres aspectes eren suficients o notables. Altre cop aquesta enquesta s'ha creat mitjançant les eines de google docs donat que és el mètode mes senzill i ens genera automàticament els gràfics per a extreure les conclusions.

En el cas del projecte actual, el temps disposat per a dur a terme les enquestes ha estat molt curt, i donat que és un període de vacances només hem estat capaços de recollir les opinions de 4 persones a més a més del responsable de Best in Bi. Les preguntes plantejades en l'enquesta han estat les següents:

- Per el que fa a l'estructura de la plataforma valora el nivell de claredat
- La presentació dels continguts es

- La plataforma és fàcil de fer servir
- Els continguts són accessibles sense necessitat de connectors addicionals
- El sistema de navegació al web és idoni
- La velocitat de navegació és correcta
- Els enllaços funcionen de manera correcta i sense errors
- Els materials de la part teòrica són rellevants
- El contingut és suficient per a cobrir el temari
- Els materials són adequats al format del curs
- Les preguntes multi-resposta són adequades conforme al temari teòric presentat

- Els laboratoris virtuals presentats són adequats conforme al temari teòric presentat
- Valora de l'1 al 5 la impressió general del portal moodle
- La càrrega lectiva del curs és suficient
- En general la impressió personal del curs és bona
- Sugeriments i millores per a futures versions

Per a veure les respostes es pot consultar l'annex 10, però fent una valoració de les mateixes ens podem adonar que els usuaris de Best in Bi i Technology2Client que han fet servir la plataforma moodle tenen una percepció entre bona i excel·lent de l'eina. A part d'això podem constatar les següents mancances o aspectes a millorar, que s'extreuen de la pròpia enquesta:

- El temps per a fer el curs pot ser massa ajustat.
- El contingut teòric podria estar fet a mida enlloc d'extreure els capítols d'un llibre.
- Vigilar la dificultat de les preguntes multi-resposta.
- Intentar ampliar una mica la part teòrica amb nous documents, recursos externs, presentacions multimèdia.
- Intentar no fer el curs amb un format tan rígid i donar certa llibertat als participants.

12.3 Millores sol·licitades o previstes

De tot el coneixement extret de l'enquesta i de la reunió amb el responsable de Best in Bi s'han destacat certes millores que es creuen convenientes per a dur a terme en aquest mateix curs i altres cursos que poden sorgir. Una de les primeres i que va sortir dins de la reunió, va ser la possibilitat de millorar l'aspecte de la plataforma formativa moodle. La tonalitat de colors gris que disposava fins al moment de l'avaluació no s'integrava dins dels colors corporatius de Best in Bi. A fi d'arreglar aquest problema i de personalitzar una mica la plataforma, el responsable va demanar de buscar algun format de colors alternatiu, i després de veure les possibles opcions es va decidir canviar les tonalitats i el tema per un altre de color blau, que respecti els colors originals del lloc web corporatiu de Best in Bi.

Un altre apartat que ha quedat clar a través de les enquestes es que el contingut teòric, seria interessant de ser redactat de nou. Per exigències del temps i per assimilació de temari, es va creure oportú al seu moment fer servir el contingut del llibre oficial de certificació com a temari teòric del curs. L'elecció aquesta era obvia donat que es el temari oficial i el contingut es força bo, però el fet de que el llenguatge pugui resultar massa tècnic o possiblement una mica complicat per a gent sense experiència en aquest camp fan pensar que potser podria ser canviat per un altre de propi, que faci servir aquest mateix com a referència, però que sigui més clar de llegir i possiblement, en català.

Una altra millora que va ser demanada durant la reunió, va ser la possibilitat d'ampliar el banc de preguntes multi resposta de cada mòdul. Això no es gens difícil doncs només cal crear-les i afegir-les a l'apartat corresponent i moodle ja s'encarrega ell de fer-les servir, seleccionant-ne 10 per a cada mòdul entre les disponibles a la base de dades.

Una altra millora comentada és la possibilitat d'afegir nous tipus d'activitats avaluatives a cada apartat, com preguntes que facin que l'estudiant ordeni respostes enlloc de seleccionar la resposta correcta, preguntes d'escriure una resposta més elaborada i d'altres.

De cara a posteriors cursos, potser seria interessant un esforç més important en l'èmfasi de la possibilitat que l'estudiant té d'adaptar el contingut a les seves necessitats, abandonant una mica l'estructura rígida de curs per a permetre certes ampliacions de contingut a voluntat del propi estudiant. És una idea pendent d'estudiar, com per exemple oferir al estudiant la possibilitat de cursar mòduls optatius dins d'un calendari prefixat de continguts, permetent que l'estudiant s'especialitzi en una certa àrea del temari.

12.4 Conclusions i impacte en l'organització

Les conclusions extretes en aquesta fase són d'especial rellevància al projecte doncs bàsicament es l'avaluació del producte un cop aquest pràcticament ha estat acabat.

El fet de no disposar d'un nombre abundant de respostes sobre l'avaluació de l'enquesta del curs, cal dir que les que s'han rebut han estat força satisfactòries. De la reunió amb el responsable de Best In BI també han sorgit idees interessants per a aplicar en aquest mateix curs pilot, però sobretot en futurs cursos que esperem que puguin ser creats aprofitant l'experiència d'aquest curs pilot.

Sembla interessant per a la organització, trobar un procediment i diverses eines per a intentar coordinar tota la política formativa de l'empresa i el fet d'homogeneïtzar la política formativa, els continguts del curs i la base de dades de coneixement de l'empresa es una proposta molt atractiva.

Per el que fa al moodle, es troba que l'eina facilita la transmissió del coneixement i un cop dissenyat el curs, amb una certa feina de manteniment sovint, és considera que el contingut pot ser vàlid durant un bon període de temps abans de ser actualitzat profundament. Les activitats s'ajusten al que es volia perseguir en l'etapa d'anàlisi de

necessitats i sembla que el nivell de les mateixes es suficient i realment posen a prova l'estudiant. De cara a realitzar l'avaluació, es valora molt positivament que l'avaluació de les preguntes multi resposta sigui automàtica i no requereixi de més esforç per part del tutor o del professor. Per el que fa als laboratoris virtuals, el fet de que les entregues es realitzin en format de fitxer d'script simplifica també la correcció del mateix.

S'han rebut suggerències per millorar la part de conceptes teòrics i esta en estudi fer una versió dels materials nova des de zero, fent servir els actuals però redactar-los de nou per afegir més exemples i millorar la comprensió dels mateixos. Afegir algun tipus d'activitat nova també seria bona idea per el que fa a la proposta formativa.

Per el que fa al ús del redmine es valora positivament la instal·lació de l'eina, que en un futur podria ser no només responsable de mantenir el canvi al projecte formatiu, sinó a altres projectes interns de l'empresa. El fet de que es puguin configurar diversos projectes independents dins de l'eina es un aspecte valorat positivament.

També sens mena de dubte, sembla que el que s'ha dissenyat hauria de ser exportable a empreses de tipologia similars, fent només petites adaptacions.

La possibilitat d'oferir a l'estudiant certs mòduls opcionals per a ampliar coneixement dins d'un mateix curs, permetent certes branques d'especialització sembla ser una proposta molt interessant i es tindrà en compte en el desenvolupament final de curs i en posteriors desenvolupaments. Això permetrà abandonar una mica l'estructura de curs rígid i permetre que l'estudiant es motivi més amb continguts que son més del seu gust, mentre que no es perd de vista el contingut estàndard del curs.

En general la valoració i acceptació de la plataforma és alta i la satisfacció amb el projecte es gran fet que es valora positivament i deixa la porta oberta a fer altres cursos amb contingut diferent,. Però seguint objectius similars.

13. Conclusions del projecte.

Les conclusions a les que arribo després de la realització del projecte son molt positives. En primer lloc, s'ha aconseguit l'objectiu inicial, i tant la plataforma formativa, com la plataforma de gestió del projecte s'han acabat en el temps especificat i sense sobre cost. La valoració d'ambdues ha estat molt bona per part de l'organització i el que és encara més important ha tingut molt bona acceptació entre els empleats actuals als que se'ls hi va demanar provar-la.

Tal com ha anat la prova pilot hi ha una voluntat ferma de completar-la i de dissenyar mes cursos, que ara hauria de ser mes fàcil de fer un cop definides les bases, creada la infraestructura, instal·lades les plataformes, i el mes important, un cop procedimentat el projecte.

Al final d'aquest, les eines resulten còmodes d'usar, agradables per a interactuar i donen resposta a tot allò que ens vàrem preguntat a la fase d'anàlisi. Certament amb una mica mes de temps s'hagués pogut millorar una mica, i potser ampliar part del contingut, però aquest treball es durà a terme igualment mes endavant.

Crec que des del punt de vista de l'empresa, la implantació d'un projecte d'aquest tipus es també molt positiu de cara a la seva professionalització. Si be hi ha hagut algunes mancances, com per exemple amb el nombre de persones que es podien involucrar al projecte, també certa deficiència de recursos amb el temps molt just i un pressupost ajustat, certament la creació d'aquestes eines es important de cara a aconseguir integrar persones novingudes a l'empresa i aconseguir formar-les en un espai curt de temps i amb els continguts que es desitjaven. Tot això permetrà en un futur a l'empresa créixer de manera més ràpida i a la vegada ordenada, i això es essencial en una empresa petita.

El fet de que el projecte sigui plenament exportable a altres empreses de la mateixa tipologia es un aspecte molt interessant. Si es cert que certs aspectes son intrínsecs de cada empresa, amb petits canvis a les eines i al contingut, podem adaptar aquests cursos a d'altres empreses de la mateixa branca. M'agradaria en els propers mesos dur a terme la implantació d'aquest curs i d'altres també a Technology 2 Client.

A nivell personal, he acabat molt content d'aquest projecte. A l'inici tenia dubtes respecte l'estructura, el contingut i sobretot la orientació del projecte però certament entre el consultor de l'assignatura, el Josep Lluís, i el meu tutor, el Juan ho hem anat resolent. A part de l'aspecte formatiu del projecte i de crear una plataforma formativa des de zero, he tingut oportunitat de treballar amb eines més orientades a la gestió de projectes, no només formatius, que segur que algun dia em serviran per a altres projectes, i les he descobert fent aquest projecte.

L'única cosa que he trobat una mica a faltar ha estat més temps doncs es molt just en quatre mesos fer un projecte d'aquesta envergadura. Tot i això, ara disposaré de temps per a seguir ampliant certs aspectes del mateix. Espero que en breu puguem disposar d'una oferta de cursos molt mes àmplia aprofitant aquesta experiència.

14. Bibliografia

- Aldanondo, J. M. (2006). *e-learning en Blanco y Negro*. Obtenido de e-learning en Blanco y Negro: <http://dim.pangea.org/revistaDIM7/Articulos/aldanondo.doc>
- Amazon. (26 de Octubre de 2013). *Oca Oracle Database 11g Sql Fundamentals I Exam Guide: Exam 1Z0-051*. Obtenido de <http://www.amazon.es/Oracle-Database-Fundamentals-Exam-Guide/dp/0071597867>
- Bates, T., Duart, J. M., & Argüelles, M. J. (2010). *Gestió del canvi: l'elearning com a estratègia del canvi*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- Best In Bi. (2013). *Partners de Best In Bi*. Obtenido de <http://bestinbi.es/index.php/partners>
- Best In Bi. (2013). *Serveis de Best In Bi*. Obtenido de <http://bestinbi.es/index.php/servicios>
- Cegos. (2012). *Professional Training in Europe*. Obtenido de <http://www.cegos.es/actualidad/observatorio-cegos/325-estudio-cegos-2012>
- Coomey, M., & Stephenson, J. (2001). *Online learning: it is all about dialogue, involvement, support and control-according to research*. Londres: Kogan Page.
- Duart, J. M. (2002). ROI i l'e-learning: més enllà de beneficis. *Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya*.
- Grau, S. (2007). *Camps d'intervenció professional en e-learning*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- Guardia, L., Williams, P., Schrum, L., & Sangrà, A. (2007). *Models de Disseny Tecnopedagògic*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- Infojobs. (2011). *Tendències Laborals Sector TIC*. Recollit de https://www.tueligesinfojobs.net/informa/informes/infojobs/Tendencias_laborales_sector_TIC.pdf
- Jonassen, D. (1999). *Modelo de Jonassen*. Obtenido de Universitat de Valencia. Entornos Virtuales de Formación: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.wiki?6>
- Jonassen, D. (2006). *Processos d'aprenentatge mitjançant les TIC*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- Khan, B. (2005). *E-Learning QUICK Checklist*. USA: IGI Global.
- Krasis. (2011). *Estudi Preferències Formatives*. Obtenido de Krasis: <http://www.campusmvp.es/estudio-formacion-2011.htm>
- Learning-theories. (s.f.). *Constructivist Theories, Learning Theories & Models: Discovery Learning*. Obtenido de Learning-theories: <http://www.learning-theories.com/discovery-learning-bruner.html>
- Lynch, M. M., & Roecker, J. (2007). *Project Managing e-learning. A handbook for succesful design, delivery and management*. USA: Routledge.
- Morante Milla, A. (2009). *Iniciació al desenvolupament de projectes d'intervenció en l'àmbit del e-learning*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.

- Oracle. (26 de Octubre de 2013). *Oracle. Plà del curs 1z0-051*. Obtenido de http://education.oracle.com/pls/web_prod-plq-dad/db_pages.getpage?page_id=5001&get_params=p_exam_id:1Z0-051&p_org_id=&lang=
- Project Management Institute, INC. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOOK*. USA: Project Management Institute, INC.
- Stephenson, J., & Sangrà, A. (2009). *Models pedagògics i e-learning*. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- Wikipedia. (2013). *Avantatges del E-learning*. Obtenido de http://ca.wikipedia.org/wiki/Aprenentatge_virtual#Semi-presencial_o_b-learning

Annex 1: Índex de Taules i Figures.

<i>Il·lustració 1. Cost Salarial Per Treballador i Mes al 2008 (Infojobs, 2011, p. 35)</i>	7
<i>Il·lustració 2. Diferències entre l'experiència oferta i demandada (Infojobs, 2011)</i>	9
<i>Il·lustració 3. Fases del model ADDIE</i>	12
<i>Il·lustració 4. Fases del Model ADDIE aplicades al nostre projecte</i>	13
<i>Il·lustració 5 Cronograma i Diagrama de Gantt del projecte</i>	14
<i>Il·lustració 6 Descripció del procés d'anàlisi</i>	16
<i>Il·lustració 7 Esquema d'un diagrama DAFO</i>	17
<i>Il·lustració 8 Matriu DAFO</i>	18
<i>Il·lustració 9 Tipus de necessitats i mecanismes d'obtenció de les mateixes</i>	22
<i>Il·lustració 10 Quadrant de Coomey i Stephenson</i>	24
<i>Il·lustració 11 Contingut del curs pilot</i>	27
<i>Il·lustració 12 Perfils necessaris al projecte</i>	28
<i>Il·lustració 13 Taula amb el cost per hora per rol d'actor al projecte</i>	30
<i>Il·lustració 14 Diagrama Gantt del Projecte</i>	32
<i>Il·lustració 15 Esquema d'un projecte de BI</i>	37
<i>Il·lustració 16 Taula de mòduls del curs d'Oracle, Activitats, Temporització i Avaluació</i>	39
<i>Il·lustració 17 Temporització de cada mòdul</i>	39
<i>Il·lustració 18 Consideracions a prendre en la selecció de la plataforma</i>	40
<i>Il·lustració 19 Portada del curs a Moodle</i>	41
<i>Il·lustració 20 Pantalla de vista de mòduls dins d'un curs a Moodle</i>	41
<i>Il·lustració 21 Diagrama dels factors de pes del projecte</i>	42
<i>Il·lustració 22 Resum de l'estat del projecte a Redmine</i>	43
<i>Il·lustració 23 Configuració dels projectes a Redmine</i>	43
<i>Il·lustració 24 Exemple de format de creació d'una tasca</i>	45
<i>Il·lustració 25 Calendari del projecte a RedMine</i>	46
<i>Il·lustració 26 Diagrama Gantt del Projecte a redmine</i>	46
<i>Il·lustració 27 Panell de Notícies de RedMine</i>	47
<i>Il·lustració 28 Funcionalitat de Wiki de RedMine</i>	47
<i>Il·lustració 29 Llista de documents disponibles a RedMine</i>	47
<i>Il·lustració 30 Diagrama de la infraestructura requerida per a l'execució del projecte</i>	48
<i>Il·lustració 31 Diferents rols designat per al projecte a RedMine</i>	53
<i>Il·lustració 32 Pantalla inicial a RedMine</i>	54
<i>Il·lustració 33 Vista principal de resum a RedMine</i>	54
<i>Il·lustració 34 Exemple de tasques actuals del projecte a RedMine</i>	55
<i>Il·lustració 35 Detall de la vista de les tasques a RedMine</i>	56
<i>Il·lustració 36 Creació d'un nou assumpte a RedMine</i>	57
<i>Il·lustració 37 Vista de la creació de diagrames de Gantt del projecte a RedMine</i>	58
<i>Il·lustració 38 Vista del Calendari a RedMine</i>	58
<i>Il·lustració 39 Vista de la Wiki de RedMine</i>	59
<i>Il·lustració 40 Pàgina d'entrada al portal formatiu Moodle</i>	60
<i>Il·lustració 41 Vista de la pàgina principal a Moodle</i>	61
<i>Il·lustració 42 Esquema d'un mòdul del curs pilot a Moodle</i>	62
<i>Il·lustració 43 Configuracions en els xats dels mòduls a Moodle</i>	62
<i>Il·lustració 44 Paràmetres de configuració dels tests a Moodle</i>	63
<i>Il·lustració 45 Presentació dels questionaris tipus test als alumnes a Moodle</i>	64
<i>Il·lustració 46 Presentació d'un laboratori virtual de mòdul a Moodle</i>	64

<i>Il·lustració 47 Inscripció d'usuaris a Moodle</i>	<i>68</i>
<i>Il·lustració 48 Altres rols disponibles a la plataforma Moodle.....</i>	<i>68</i>
<i>Il·lustració 49 Configuració de paràmetres bàsics del curs pilot. Data d'inici i nom.....</i>	<i>69</i>
<i>Il·lustració 50 Configuració de paràmetres bàsics del curs pilot. Format del curs.</i>	<i>69</i>
<i>Il·lustració 51 Instal·lació de la base de dades de test</i>	<i>70</i>
<i>Il·lustració 52 Nou enllaç del web de proves per a accés des de fora de la xarxa interna</i>	<i>70</i>
<i>Il·lustració 53 Estructura d'un mòdul del curs pilot.....</i>	<i>71</i>
<i>Il·lustració 54 Diàleg dels Qüestionaris multi resposta informant als alumnes del funcionament.</i>	<i>71</i>
<i>Il·lustració 55 Estat de les trameses del laboratori virtual.....</i>	<i>71</i>
<i>Il·lustració 56 Llista d'usuaris, rols i permisos a RedMine.....</i>	<i>72</i>
<i>Il·lustració 57 Diagrama de Gantt des de RedMine corresponent a les etapes de Implementació i Avaluació.....</i>	<i>72</i>
<i>Il·lustració 58 Creació d'una tasca de projecte a RedMine</i>	<i>97</i>
<i>Il·lustració 59 Percentatge de treballadors de les empreses del estudi</i>	<i>113</i>
<i>Il·lustració 60 Enquesta realitzada als treballadors de Best In BI i Technology2Client.....</i>	<i>117</i>

Annex 2: Acta de Reunió

Reunió de l'equip

15 d'octubre de 2013

19:30

Via telefònica

Reunió convocada per:

Albert Nogués Sabater

Tipus de reunió: Definició de necessitats**Organitzador:**

Albert Nogués Sabater

Assistents:

Albert Nogués Sabater

Juan Valladares Perales

Actes**Punt de l'agenda:** Definició necessitats del projecte per a Best In BI

Debat: Es pregunta a Juan Valladares quines necessitats pensa que té Best In BI per a cobrir en aquest projecte i s'intenten classificar en funció de la seva naturalesa. De la mateixa manera s'arriba a un acord de les eines que es preveuen necessàries per a la realització del projecte i també el temps aproximat disponible per a l'acció formativa i el pressupost del que disposarà el projecte.

Conclusions:

Es recull un seguit de preceptes que s'enumeren a continuació

Elements d'acció

- ✓ Disposar de aproximadament dos mesos per a dur a terme la formació
- ✓ S'acorda fer servir RedMine com a plataforma integral de gestió del projecte i incidències relacionades.
- ✓ S'emprarà documentació tècnica per al curs disponible a Internet i llibres que ja s'han comprat de l'editorial McGraw Hill
- ✓ Es defineix un pressupost inicial de 1.000 euros per al primer any de projecte.
- ✓ La plataforma de formació es demana que sigui de software lliure.
- ✓ Es demana que a ser possible la formació sigui bimodal (Blended Learning), per reticències que poden presentar alguns empleats i per la importància de la part pràctica del curs.

Responsable

Albert i Juan

Data límit

No especificada

- ✓ Elaboració d'un pla de comunicació. Integració al portal de l'empresa

Altra informació

Observadors: Cap

Recursos: Trucada telefònica

Notes especials: -

Annex 3: Checklists

3.1 Checklist de l'etapa d'anàlisi de necessitats

1.S'ha dut a terme una enquesta per a comprovar que una solució basada en e-learning es el mètode més eficaç per a resoldre el problema formatiu.

Si

No

Ns/Nc

2.S'ha pensat en les diverses modalitats de formació disponibles (Totalment online, bimodal, presencial)

Si

No

Ns/Nc

3.S'ha dut a terme un anàlisi complet de necessitats.

Si

No

4.En cas afirmatiu seleccionar quines de les següents accions s'han dut a terme

Identificar les necessitats de formació

Identificar els requeriments tecnològics

Identificar altres sistemes de suport requerits per al projecte

Identificar les característiques del públic potencial per al projecte d'e-learning

Altres

5.Esta el projecte de formació alineat amb la missió de l'empresa?

Si

No

6.Esta la institució financerament preparada per a acceptar el cost del projecte?

Si

No

7.Disposa el programa de formació del suport dels membres directius de l'empresa?

Si

No

8. Disposa l'organització dels recursos humans adequats per a la implantació i seguiment del projecte?

Si

No

9. En cas afirmatiu, de quins d'aquests perfils es disposa per a l'execució del projecte?

Personal de suport tècnic

Personal Docent

Personal Directiu

10. Per el que fa al hardware i Software disponible...

Hardware i Software	Disponibilitat		
	Si	No	N/A
Servidors	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Base de Dades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LMS (Learning Management System)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LCMS (Learning Content Management System)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Empresarial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Ha fet la institució algun anàlisi de la ROI del projecte

Si, Abans del Projecte

Si, Durant el projecte

Si, Després del Projecte

No

12. Sobre la durada del curs...

Té una durada determinada

Té una data d'inici i una de final

La data es oberta. Es pot començar quan es vulgui

13. Seleccionar el format del curs

Intensiu

Trimestral - Semestral

Estudi Independent (12 mesos)

Ritme Propi

3.2 Checklist de l'etapa de disseny

1. Disposa el projecte d'un disseny de l'etapa formativa, ús de la plataforma, canals de comunicació i activitats coherents amb el pla presentat al anàlisi de necessitats?

Si

No

Ns/Nc

2. Els continguts dissenyats són rellevants amb els perfils i objectius del curs

Si

No

Ns/Nc

3. Es disposa d'un mapa o anàlisi de la infraestructura necessària per dur a terme el projecte?

Si

No

Ns/Nc

4. El disseny permet e integra la funcionalitat de formació presencial i la té en compte al llarg del curs?

Si

No

Ns/Nc

5. La planificació té en compte i descriu els diversos canals de comunicació entre professorat i alumne?

Si

No

Ns/Nc

6. La planificació descriu els diversos canals de comunicació interna-externa entre les persones involucrades en el projecte?

Si

No

Ns/Nc

7. Les activitats proposades intenten apropar el estudiant al futur professional i donen resposta també a les mancances i objectius establerts a la fase d'anàlisi?

Si

No

Ns/Nc

8. El disseny presentat es coherent amb el pla estartègic, el pressupost disponible i el temps disponible per a l'execució del projecte?

Si

No

Ns/Nc

9. La plataforma i eina de gestió del projecte son intuïtives, ràpides funcionant i donen resposta a totes les demandes sorgides a la fase d'anàlisi?

Si

No

Ns/Nc

10. Esta previst dins del disseny del projecte el completar la formació teòrica i pràctica amb enllaços a documentació externa per a ampliar coneixements?

Si

No

Ns/Nc

11. El disseny té en compte la possibilitat de que les persones involucrades al projecte no coincideixin ni en espai ni en temps i els hi permeti d'igual manera una comunicació fluida?

Si

No

Ns/Nc

12. La metodologia seguida en la fase de disseny es la mateixa o encaixa amb la metodologia definida al inici del projecte? Es compatible en tot cas?

Si

No

Ns/Nc

13. S'han assolit en aquesta fase de disseny els objectius establerts al inici del projecte per a aquesta fase?

- Si
 No
 Ns/Nc

14. La conjunció entre part teòrica i part pràctica coincideix amb la que s'havia expressat al inici del projecte?

- Si
 No
 Ns/Nc

15. Es dona llibertat una mica al alumne per a decidir com vol orientar la seva formació tal i com es va definir en fases anteriors del projecte?

- Si
 No
 Ns/Nc

16. S'han dissenyat les plantilles / funcionalitats requerides per a la gestió del projecte en etapes posteriors?

- Si
 No
 Ns/Nc

17. Esta prevista una petita formació o oferir al usuari un petit manual d'introducció a l'eina i a la plataforma?

- Si
 No
 Ns/Nc

3.3 Checklist de l'etapa de desenvolupament

1. Es el contingut del curs acurat i es cobreix el temari que es va determinar en fases posteriors del projecte?

- Si
 No
 Ns/Nc

2. Es el temari compatible amb un format de curs basat en Blended Learning?

- Si
- No
- Ns/Nc

3. Hi ha previsió d'actualitzar el contingut del curs? Si es així es fàcil d'actualitzar?

- Si, Es Fàcil
- Si, Es Complicat
- No hi ha possibilitat
- Ns/Nc

4. Quina es la freqüència d'actualització que es pensa mantenir?

- Setmanal
- Mensual
- Anual
- Ns/Nc

6. Quins d'aquests recursos s'han plantejat en la creació del curs?

- Fets
- Conceptes
- Processos
- Principis
- Procediments
- Ns/Nc

7. Requereix el curs que els estudiant facin algun tipus d'activitat offline?

- Si
- No
- Ns/Nc

8. Defineix la presentació la importància del mateix per a assolir els objectius de la companyia?

- Si
- No
- Ns/Nc

9. Fa servir el curs recursos textuais o multimèdia externs al curs? Representen fonts fiables i reconegudes?

Si

No

Ns/Nc

10. Requereix el curs que els estudiant facin algun tipus d'activitat offline?

Si

No

Ns/Nc

11. Es adaptable el contingut del curs a persones amb necessitats especials o eines com a mòbils o tablets?

Si

No

Ns/Nc

12. El contingut del curs s'assimila amb un contingut de curs estàndard i reconegut?

Si

No

Ns/Nc

13. El contingut del curs s'ha definit centrant els objectius en els següents perfils

Empresa

Estudiants

Ns/Nc

14. Son els recursos disponibles (personal, temps) els adequats per a la gestió, implantació i execució d'aquest curs?

Si

No

Ns/Nc

15. La longitud del curs i dels mòduls es acceptable i permet els estudiants aprofitar-los al màxim?

Si

No

Ns/Nc

16. Estan els objectius avaluatoris ben definits? Sap l'estudiant el que se li requerirà en aquestes proves?

Si

No

Ns/Nc

17. Els exercicis s'adeqüen al temari presentat en cada mòdul o lliçó?

Si

No

Ns/Nc

18. Son els objectius formatius assolibles per els estudiants o es plantegen objectius poc realistes?

Assumibles

Poc Realistes

Ns/Nc

19. Son els objectius suficientment flexibles per a acomodar els interessos formatius dels estudiants?

Si

No

Ns/Nc

20. Aprofita el curs les possibilitats del web 2.0?

Si

No

Ns/Nc

21. Està el curs ben estructurat? Estan els mòduls numerats? El coneixement proposat es acumulatiu?

Si

No

Ns/Nc

22. Permet el curs que el tutor funcioni com un facilitador de continguts? És el contingut del curs autocontingut?

Si

No

Ns/Nc

23. *Proporciona el curs les indicacions oportunes als estudiants per a que aquests sàpiguen en cada moment el que han de fer o el que s'espera d'ells?*

Si

No

Ns/Nc

24. *El curs es veu bé i de la mateixa manera en els diferents navegadors web?*

Si

No

Ns/Nc

25. *Es el format del curs atractiu a la vista? Es la presentació suficientment adequada i simple per a atraure al estudiant?*

Si

No

Ns/Nc

26. *Estan els rols en les diverses plataformes ben definits? Estan els permisos vinculats correctament a aquests rols?*

Si

No

Ns/Nc

27. *Suporta la plataforma de gestió tot el cicle de vida del projecte? Es fàcilment ampliable per a tasques futures?*

Si

No

Ns/Nc

28. *Les tecnologies emprades son mantenibles a llarg termini? S'han adequat al pressupost disponible?*

Si

No

Ns/Nc

3.4 Checklist de l'etapa de implementació i avaluació

1. Creació d'una prova pilot d'una plataforma sobre moodle per a cobrir les necessitats formatives intentant oferir laboratoris virtuals per a resoldre casos pràctics.

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. No només s'han ofert la possibilitat de dur a terme laboratoris virtuals sinó també, com es va decidir al inici, combinar l'avaluació amb preguntes més teòriques amb format test multi resposta.

2. Creació d'una petita secretaria virtual amb consells per a ajudar a la integració de les persones novingudes a l'empresa.

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. Per motius de temps, la secretaria virtual no ha estat possible implementar-la. En canvi, el que s'ha fet es crear un espai al moodle presentant el programa formatiu, així com tal i com esta definit al pla de comunicació, s'ha comunicat la posada en marxa del curs als empleats actuals mitjançant un email, mentre que als nous, al unir-se a l'empresa, dins del pac de benvinguda, s'ofereix un tríptic (annex 8) on es presenta l'acció formativa.

3. Elaboració d'un pressupost i pla de viabilitat per a tractar d'aconseguir un cost econòmic raonable i acotat.

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. Ambdós aspectes s'han desenvolupat al llarg del projecte i el resultat es molt satisfactori. El preu del curs s'ha mogut dins dels paràmetres que el feien viable per tant la valoració es molt positiva.

4. Fer una avaluació de la estructura tècnica que cal comprar o llogar i/o documentació que cal adquirir per a posar en marxa el projecte.

- Complert totalment
- Complert Parcialment

Incomplert No Aplica

Comentari. Durant l'etapa d'anàlisi de necessitats es varen veure les alternatives de que es disposaven tenint en compte el pressupost i altres factors i la tria ha resultat ser l'adequada.

5. Creació d'un pla de qualitat per a controlar que els objectiu del curs s'aconsegueixin fent servir entre d'altres checklists de validació.

 Complert totalment Complert Parcialment Incomplert No Aplica

Comentari. Al llarg de totes les etapes del projecte s'ha vetllat per la qualitat del mateix amb diverses eines, entre elles la comprovació dels objectius i del treball de cada fase mitjançant checklists.

6. Disseny d'un pla de seguiment i execució del projecte de manera que les etapes del projecte quedin ben definides i s'estableixin els terminis adequats per a dur-les a terme.

 Complert totalment Complert Parcialment Incomplert No Aplica

Comentari. En aquest cas, la pròpia memòria del projecte i el treball del dia a dia justifiquen per si sols aquest apartat. Les etapes han estat definides de manera clara i l'execució del projecte no s'ha demorat per mes temps del que hi havia previst originalment, de manera que no ha calgut "retallar" cap aspecte important del projecte.

7. Elaboració d'un petit pla de gestió del canvi. De la situació actual a la digital. Preveure com gestionarem l'aprenentatge de noves tecnologies (Bates, Duart, & Argüelles, 2010) i les actualitzacions corresponents com la actualització de materials, nova redacció dels mateixos, afegir referències noves, adaptar i actualitzar els exercicis existents....

 Complert totalment Complert Parcialment Incomplert No Aplica

Comentari. Certament no hi ha un pla tradicional de gestió del canvi pròpiament dit, però si que s'han definit els mecanismes per a gestionar el mateix. En aquest cas, s'ha creat una plantilla, disponible a redmine, per a notificar els canvis i classificar-los per a veure el seu impacte. D'altra manera, la pròpia eina de redmine, permet la creació,

actualització i seguiment de millores o incidències de la plataforma del projecte, de manera que resten documentades allà. Potser un aspecte que manca ha estat una mica el com canalitzar el canvi, o sigui, definir un petit procediment que indiqui com s'han de proposar aquestes millores, però de tota manera l'ús de redmine es força senzill, i als implicats al projecte se'ls hi ha fet una petita demostració d'ús. Per altra banda, per el que fa a moodle, d'igual manera s'ha fet una demostració de com afegir mes exercicis i afegir noves preguntes o mòduls al curs.

8. Disseny d'un pla de responsabilitats que contingui la definició de les tasques formatives i el responsable que correspongui en funció del seu perfil.

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. Acomplert totalment. A l'apartat 7.4.3 d'aquest mateix document s'ha fer una anàlisi dels perfils requerits per al projecte i s'han definit les funcions de cada un d'aquests perfils.

9. Establir unes pautes de model pedagògic per al mòdul pilot i següents.

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. Definit també de manera precisa en aquest mateix document durant la fase de disseny, concretament a l'apartat 7.3 potser en un futur seria bo revisar-ho i fer-ho de manera mes gràfica, com per exemple, fent alguns esquemes.

10. Creació d'un qüestionari sobre les competències que ja posseeix "l'alumne" per veure quins mòduls ha de dedicar mes temps. Això es important donat que els coneixements dels que disposa cada empleat poden ser completament diferents

- Complert totalment
- Complert Parcialment
- Incomplert
- No Aplica

Comentari. Durant l'etapa d'anàlisi de necessitats es varen fer qüestionaris per a veure el coneixement dels empleats actuals. Per als empleats futurs, no hi ha definit cap tipus de qüestionari donat que durant la fase de disseny, es va creure mes oportú (donat la diferencia d'aptituds i coneixements dels nous empleats) dur a terme una petita reunió per veure quins aspectes del curs calia dedicar-hi mes temps que als altres.

Annex 4: Plantilla d'alta de tasca de projecte

Interfície per a la creació d'una tasca de projecte a redmine

Assumpte nou

Seguidor * Errores ▾

Tema *

Descripció

B I U ~~S~~ C H1 H2 H3

Estat * Nueva ▾

Prioritat * Normal ▾

Assignat a ▾

Tasca pare

Inici 2013-11-06

Data de venciment

Temps previst Hores

% realitzat 0% ▾

Fitxers No se han seleccionado archivos. (Mida màxima: 5 MB)

Vigilàncies Albert Nogues Juan Valladares test test

[Search for watchers to add](#)

[Previsualització](#)

Il·lustració 58 Creació d'una tasca de projecte a RedMine

Annex 5: Plantilla del pla de gestió de risc

Situació de risc	Probabilitat	Impacte	Resposta Proposada	Responsable

Llegenda

Situació de Risc: Determinar l'escenari o risc que es produeix

Probabilitat: Probabilitat que aquest determinat risc es produeixi: A: Alt, M: Mitja, B: Baix

Impacte: Gravetat del impacte que produiria al projecte que es dones aquest risc: A: Alt, M: Mitja, B: Baix

Resposta Proposada: Determinar la resposta per a la contingència o mitigació del risc

Annex 6: Plantilla d'acta de reunió

Reunió de l'equip

Data

Hora

Lloc

Reunió convocada por:**Tipus de reunió:****Organitzador:****Assistents:****Llegir:****Portar:**

Actes

Punt de l'agenda:**Presentat per:****Debat:****Conclusions:****Elements d'acció****Responsable****Data límit**

- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓
- ✓

Altra informació

Observadors:**Recursos:****Notes especials:**

Annex 7: Proposta de desenvolupament del projecte.

Tot seguit es defineixen els entregables i productes que es duran a terme durant la fase de desenvolupament. Aquests productes corresponen a la solució del projecte que s'ha anat preparant al llarg de les altres fases del mètode addie, especialment durant les fases de anàlisi i disseny. En el cas del projecte que ens ocupa es defineixen els següents:

Ració d'un **mòdul pilot** que cobrirà la formació per a nousvinguts en concepte de llenguatge SQL i bases de dades Oracle. Aquest curs tal com està previst té una duració aproximada de 8 dies, concretament unes 64 hores. Estarà dissenyat per als nous treballadors de Best In Bi y Technology2Client, però, de manera opcional, s'oferirà també accés als actuals membres en plantilla d'ambdós empreses. La posada en marxa del curs es farà efectiva tan d'hora com estigui acabat el projecte, sobre mitjans de gener del 2014. A partir d'aquí es procedirà a obrir la aula virtual del portal Moodle de manera que qualsevol estudiant pugui començar el curs. A la vegada, es definiran i acordaran amb l'estudiant les dues sessions presencials en funció de la disponibilitat.

Cal recordar que segons s'ha definit all llarg del projecte, el curs original està compost per aquest primer mòdul pilot que cobreix el coneixement relacionat amb el llenguatge SQL, un segon que es correspon a eines ETL, en el cas del curs l'eina seleccionada serà Kettle, un tercer mòdul basat en les eines de reporting, principalment centrat en Microstrategy, i un quart que tocarà aspectes més avançats del BI com quadres de comandament, dashboards, bases de dades multidimensionals i no relacionals. Donat que el temps del que es disposa es insuficient per crear els quatre mòduls, es va optar per dissenyar un primer, centrat en SQL donat que usualment es el punt d'entrada i la base de tots els altres coneixements que es poden adquirir després. Aquests altres 3 cursos estan previstos amb una durada pareguda i es realitzaran durant el 2014, i estaran disponibles tan d'hora com hagin estat finalitzats.

D'altra banda, i per a gestionar el projecte, les diverses fases del mateix i les incidències i tasques posteriors durant el cicle de vida del mateix, com s'ha proposat, **s'instal·larà una plataforma de gestió integral del projecte** anomenada Redmine. Les funcionalitats que requereix aquesta plataforma han estat consensuades durant la fase d'anàlisi de necessitats i disseny del projecte. Aquesta eina amb totes les seves funcionalitats estarà disponible per al seu us tan d'hora com es finalitzi l'etapa de desenvolupament del projecte, i a partir d'aquest moment es completarà amb totes les fases anteriors i documents generats abans d'aquest punt del projecte.

Aquesta plataforma estarà accessible a una determinada URL, es crearan usuaris per a tots els actors involucrats en el projecte així com també per als estudiants participants en els cursos. Cal dir que com es disposa de diferents perfils d'usuaris, de manera que les accions que podrà realitzar cada usuari, o el contingut que podrà veure serà diferent en funció del perfil d'usuari. Això garanteix una separació de les tasques de gestió de projecte i de les tasques de manteniment d'ambdues plataformes. Si calen

modificacions de la plataforma, aquestes es cursaran posteriorment com a tasques de millora, i també seran gestionades des de la pròpia aplicació.

Un tercer producte que es desenvoluparà al llarg d'aquesta fase i que s'entregarà com a output de l'etapa de desenvolupament es un petit **pla de comunicació**. Com s'ha comentat al llarg del projecte, aquest pla de comunicació consta bàsicament de dues accions: La primera consistent en la comunicació interna, ja s'està portant a terme ara mateix, doncs s'informa i es realitzen reunions periòdiques entre els membres de l'equip, seguint les pautes que s'han donat per a la comunicació interna en l'etapa de disseny. La segona consisteix en la creació d'un apartat al web corporatiu de BestInBi que introdueix el projecte formatiu a nivell d'empresa. Aquest petit apartat en el web, fa una presentació del pla de formació, explica els beneficis per al treballador i per a l'empresa del mateix i proporciona una espècie de benvinguda i guia ràpida al projecte. Aquí també es trobaran ens enllaços a la plataforma formativa i a l'eina de gestió del projecte de manera que en qualsevol moment, accedint a aquest racó web, es disposi de tota la informació necessària del projecte.

Una còpia d'aquest apartat web estarà maquetada en forma de fulletons o tríptics que se li donaran al nou empleat el dia que s'uneixi a BestInBi, dins del dossier de benvinguda a l'empresa, juntament amb altres com la missió i visió de l'empresa, objectius, codi de conducta...

Aquests tres entregables, traduïts en diverses tasques a realitzar dins de l'etapa de desenvolupament s'organitzaran de la següent manera:

Nom de la tasca	Duració	Data d'inici	Data de Fi
Desenvolupament	15 dies	lun 25/11/13	
Instal·lació i configuració Portal RedMine	2 dies	25/11/13	27/11/13
Instal·lació i configuració Portal Moodle	2 dies	25/11/13	27/11/13
Creació del racó web i fulletó de benvinguda.	1 dia	25/11/13	26/11/13
Desenvolupament del contingut del mòdul pilot	8 dies	27/11/13	6/12/13
Instal·lació base de dades de Prova	1 dia	28/11/13	29/11/13
Disseny de la documentació de suport. Guies	3 dies	25/11/13	28/11/13
Creació de guions del curs	2 dies	05/12/13	06/12/13
Checklist Qualitat Desenvolupament	1 dia	07/12/13	07/12/13

Fi fase de Desenvolupament	0 dies	08/12/13	08/12/13
----------------------------	--------	----------	----------

Per el que fa a la **viabilitat** de la proposta de desenvolupament, aquesta queda plenament justificada per els mateixos factors que han garantit que la proposta de projecte sigui viable. Les eines que instal·larem son gratuïtes i en principi la instal·lació d'ambdós no hauria de ser excessivament complicada. En cas que es trobessin problemes durant la instal·lació o configuració disposem de manuals i tutorials on buscar informació o també de fòrums de suport.

La instal·lació es farà en un servidor propietat de BestInBi, d'aquesta manera en una primera fase no es depèn de proveïdors externs. Posteriorment i en funció de l'ús d'aquest i de les capacitats s'estudiarà en moure la plataforma a servidors externs per a garantir un "uptime" i disponibilitat del 100%.

El format pdf del llibre en el que es basa el curs està ja també disponible, per tant l'únic que caldrà es crear els casos d'ús, la redacció dels exercicis i configurar i omplir la plataforma de continguts, fets que depenen exclusivament del responsables dels projectes per tant so sembla que a priori hi hagi d'haver cap contratemps per al desenvolupament del mateix.

Les **eines** que es faran servir durant aquesta etapa, com ja s'ha comentat serà bàsicament la plataforma de gestió integral del projecte, RedMine, que tan d'hora com estigui instal·lada, configurada i personalitzada amb els paràmetres que s'han detectat que calen durant l'etapa de disseny, estarà disponible per a la seva utilització. D'aquesta manera, tota la gestió d'aquesta etapa del projecte es farà ja amb les eines que proporciona la plataforma.

Annex 8: Document de Benvinguda.

Benvingut al programa formatiu de Best In Bi

Introducció

Benvingut a Best In Bi. Dins del portafoli de benvinguda a l'empresa, s'ha decidit incloure un document que informa a tots els empleats obre la política formativa de l'empresa. Nosaltres creiem que el més important es tenir empleats preparats i qualificats i amb aquest objectiu s'ha creat un pla formatiu basat en formació bimodal que permetrà adaptar, consolidar i potenciar els teus coneixements en diverses àrees del BI. En aquest fulletó de referència pots veure les rutes d'accés i el contingut disponible així com els objectius que persegueix aquest projecte.

Objectius

L'objectiu de Best n BI es disposar dels professionals més qualificats i això implica invertir en formació. Després d'un anàlisi recent ens vàrem adonar que la millor opció era establir un programa formatiu combinant sessions presencials amb un curs totalment online. Com a nou empleat de l'empresa, disposes d'un compte que permet accedir al curs i completar-lo durant les dues primeres setmanes a l'empresa. Creiem que l'esforç requerit per a dur a terme el curs es beneficiós tant per a nosaltres com per a tu, donat que et permetrà aprendre coses que de ben segur després podràs dur a terme durant la teva estada laboral amb nosaltres.

Si al final de la realització del curs, estàs interessat de dur a terme l'exàmen de certificació oficial, l'empresa es fa càrrec íntegre del preu del mateix.

Cursos disponibles

En aquest moment només es disposa del curs d'introducció a SQL. El temari que tracta el curs és el següent:

Capítol 1: DDL i Objectes d'Esquema

Capítol 2: DML i Concurrència

Capítol 3: Recuperar, restringir i ordenar dades usant sentències SQL

Capítol 4: Funcions d'un sol resultat i Funcions de conversió.

Capítol 5: Funcions d'agrupament

Capítol 6: Joins SQL. Tipologia i adequació.

Capítol 7: Subconsultes i conjunt d'operadors aritmèticològics

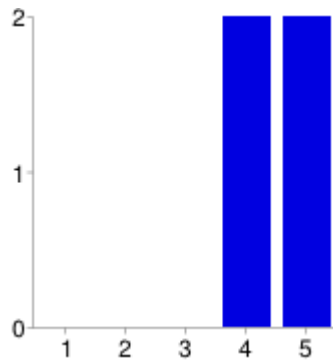
Capítol 8: Repàs del curs i/o Realització de l'examen final

Accès al curs

L'accés al curs el pots fer des de: <http://81.61.128.24/moodle/>. Recorda demanar el teu usuari i password.

Annex 9: Resultat de les respostes a l'enquesta de satisfacció.

Per el que fa a l'estructura de la plataforma valora el nivell de claredat



1 0 0%

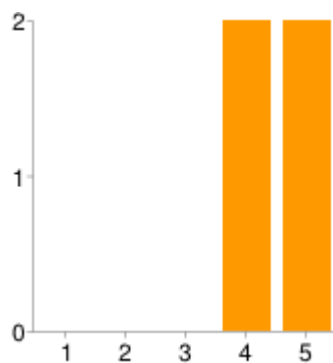
2 0 0%

3 0 0%

4 2 50%

5 2 50%

La presentació dels continguts es



1 0 0%

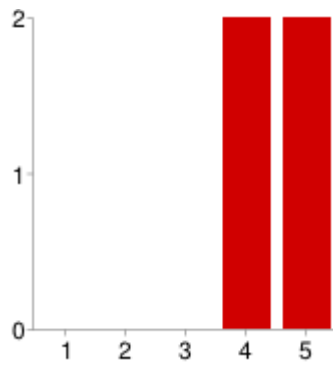
2 0 0%

3 0 0%

4 2 50%

5 2 50%

La plataforma és fàcil de fer servir



1 0 0%

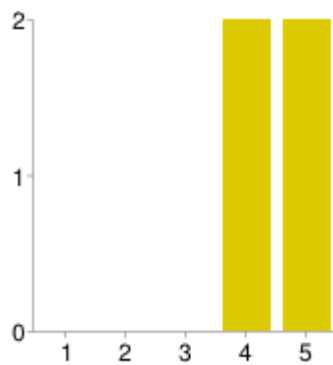
2 0 0%

3 0 0%

4 2 50%

5 2 50%

Els continguts son accessibles sense necessitat de connectors addicionals



1 0 0%

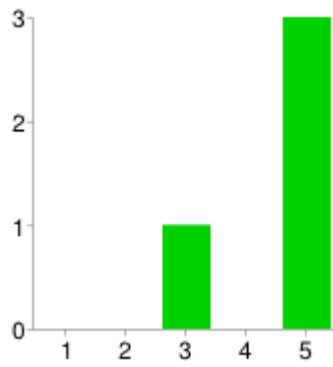
2 0 0%

3 0 0%

4 2 50%

5 2 50%

El sistema de navegació al web es idoni



1 0 0%

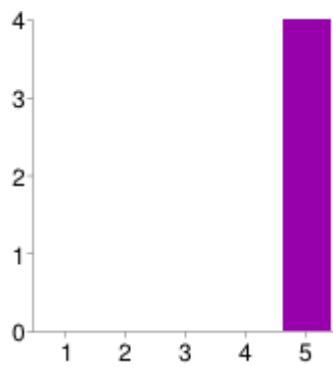
2 0 0%

3 1 25%

4 0 0%

5 3 75%

La velocitat de navegació es correcta



1 0 0%

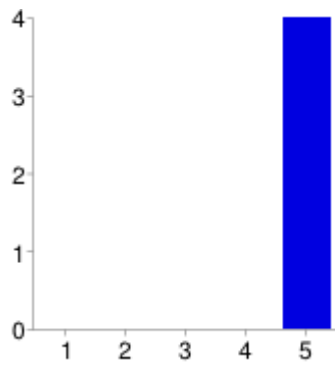
2 0 0%

3 0 0%

4 0 0%

5 4 100%

Els enllaços funcionen de manera correcta i sense errors



1 0 0%

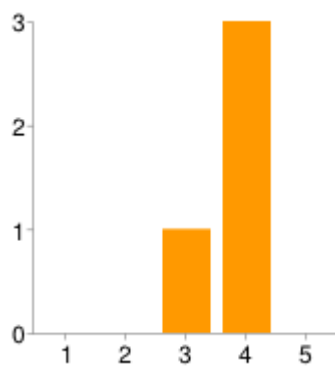
2 0 0%

3 0 0%

4 0 0%

5 4 100%

Els materials de la part teòrica son rellevants



1 0 0%

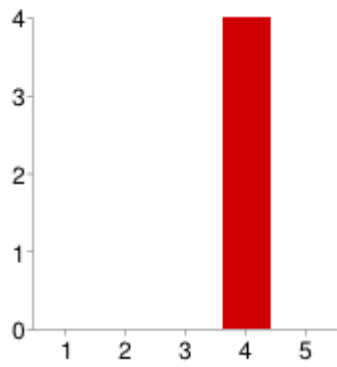
2 0 0%

3 1 25%

4 3 75%

5 0 0%

El contingut es suficient per a cobrir el temari



1 0 0%

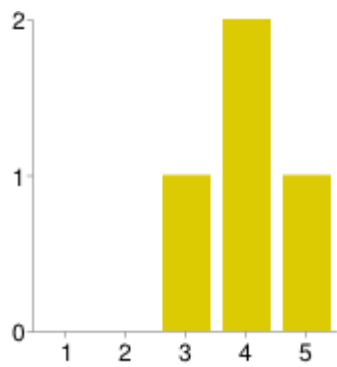
2 0 0%

3 0 0%

4 4 100%

5 0 0%

Els materials son adequats al format del curs



1 0 0%

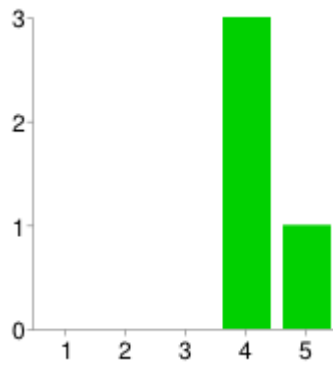
2 0 0%

3 1 25%

4 2 50%

5 1 25%

Les preguntes multi resposta son adequades conforme al temari teòric presentat



1 0 0%

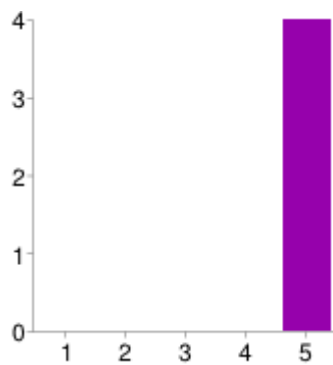
2 0 0%

3 0 0%

4 3 75%

5 1 25%

Els laboratoris virtuals presentats son adequats conforme al temari teòric presentat



1 0 0%

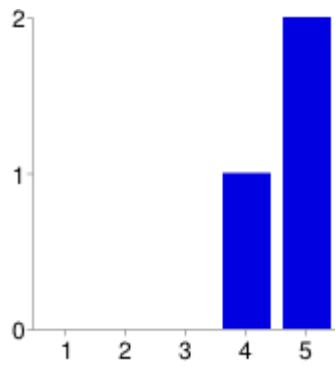
2 0 0%

3 0 0%

4 0 0%

5 4 100%

Valora de l'1 al 5 la impressió general del portal moodle



1 0 0%

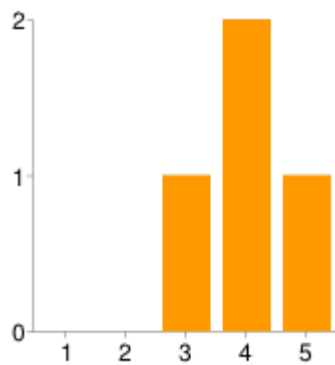
2 0 0%

3 0 0%

4 1 33%

5 2 67%

La càrrega lectiva del curs es suficient



1 0 0%

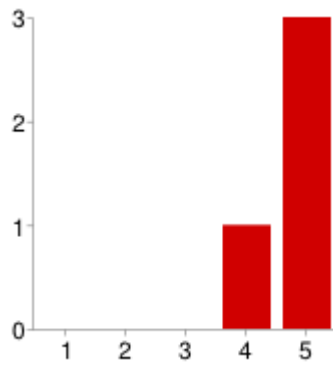
2 0 0%

3 1 25%

4 2 50%

5 1 25%

En general la impressió personal del curs es bona



1 0 0%

2 0 0%

3 0 0%

4 1 25%

5 3 75%

Suggeriments i millores per a futures versions

Deixar mes temps per a realitzar les activitats

Les preguntes son difícils

El contingut en pdf es podria canviar i fer més esquemàtic o bé generar contingut propi i no d'un llibre

Annex 10: Acta de la reunió d'avaluació i tancament del projecte.

Reunió de l'equip

Data 27/12/2013

Hora 18:00

Barcelona

Reunió convocada per:
Albert Nogués

Tipus de reunió:
Avaluació i Final
de Projecte

Organitzador: Albert Nogués

Assistents:

Albert
Nogues

Juan Valladares

Llegir: -

Portar: -

Actes

Punt de l'agenda:
Tancament del Projecte i
avaluació final del mateix

Presentat per:
Albert Nogués

Debat:

Es fa un petit repàs dels objectius inicials del projecte. Es fa una valoració de cadascun dels objectius.

Es fa una revisió d'ambdós portals, el educatiu i el de gestió de projecte. Es fa una petita demostració de funcionament

Juan Valladares demana canviar el template del moodle perquè no s'integra amb els colors del web corporatiu de Best in Bi. Es fan proves i es selecciona un de nou.

Conclusions:

La valoració del projecte es positiva i compleix completament gairebé tots els objectius inicials. Es dona el projecte pilot per tancat i es defineixen les bases per a recollir el feedback.

S'acorda la signatura del certificat de pràctiques i la seva inclusió a la memòria.

Es discuteixen possibles ampliacions o millores del curs.

Elements d'acció	Responsable	Data límit
✓ Canviar el template del moodle	Albert Nogués	30/12/2013
✓ Signar el Certificat de pràctiques	Juan Valladares	27/12/2013
✓ Enviar el certificat i adjuntar-lo a la memòria	Albert Nogués	30/12/2013
✓ Comentar els objectius i grau d'assoliment dels mateixos	Albert - Juan	27/12/2013
✓ Recollir el feedback dels participants	Albert Nogués	31/12/2013

Annex 11: Anàlisi de necessitats: Enquestes, estadístiques i anàlisi de la situació actual

Per el que fa a les estadístiques, ens basarem en un informe que cada dos anys l'empresa Krasis²⁰ (Krasis, 2011) fa sobre les preferències per el que fa a formació les empreses espanyoles del sector informàtic. La mostra del 2011 esta basada en una població de 678 persones. Tot i que no considero que sigui un univers molt gran, crec que es suficientment representatiu del panorama actual.

Un dels aspectes a valorar d'aquesta enquesta es la distribució i tipologia de les empreses on treballen els enquestats. En percentatges absoluts, per aquest any de l'estudi es reparteix de la següent manera:

Tamany de l'empresa	Percentatge sobre la població del estudi
Autònom	12%
2-9 treballadors	19%
10-49 treballadors	24%
50-199 treballadors	19%
200-999 treballadors	13%
1000 treballadors o més.	13%

Il·lustració 59 Percentatge de treballadors de les empreses del estudi

En el cas que ens ocupa estem especialment interessats en el 19% i el 24% de les empreses situades en les franges de 2 a 9 treballadors (Best in Bi) i 10-49 treballadors (Technology2Client). Desafortunadament no tenim un desglossament de resultats segons aquestes franges, d'aquí el fet que ens hem vist en la necessitat també de realitzar les enquestes, per a confirmar part d'aquests resultats i a més per a preguntar diverses qüestions més específiques al nostre projecte.

A pesar d'això, ens trobem amb conclusions interessantíssimes, de les quals destaco les següents:

- El 79% d'enquestats valora el poder-se formar al seu ritme sense estar supeditat a horaris o altres restriccions, be amb llibres o contingut online.
- D'aquest grup del 79% de persones, el 57% prefereix formar-se mitjançant projectes d'e-learning, mentre que el 43% restant ho prefereix fer per compte propi amb llibres i recerca pròpia a Internet.
- El 97% dels enquestats estan a favor de formar-se online emprant diferents mètodes (per només un 3% que només valoraria l'opció presencial). Cal destacar que un 11% d'aquests només considerarien formar-se online si aquest es un projecte basat en blended learning, o sigui exigeixen un mínim de sessions presencials.

²⁰ <http://www.krasis.com>

- 79% dels enquestats han fet alguna vegada un curs online, resultat que sincerament es sorprenent. Un 68% manifesta que ha obtingut una satisfacció bona d'aquests cursos. Tot i això hi ha un preocupant 21% que declaren que han quedat Indiferents i un 10% poc satisfactoris i un 1% molt insatisfactori.
- El 43% dels enquestats diuen que ho prefereixen fer en el seu idioma (Castellà). El 78% de gent manifesta algun tipus d'inconvenient per a fer un curs completament en anglès.
- Centrant-nos en l'àmbit de la certificació informàtica, que nosaltres contemplem al nostre projecte, el 87% dels enquestats creuen que es important comptar amb una certificació oficial.
- Una de les dades que mes m'interessa del estudi, es que un 46% dels enquestats esta disposat a actualitzar les seves certificacions o a treure-se'n de noves si la seva empresa els hi costa el preu, i un altre 37% que es mostra interessat en aconseguir certificacions encara que l'empresa no les pagui. Per contra només hi ha un 17% que no està interessat.
- Per acabar, un 86% dels enquestats considera que una certificació oficial ajuda a millorar el seu currículum.

D'aquest estudi s'extrau la conclusió de que la idea d'oferir la possibilitat de que el alumne un cop completi el curs pugui presentar-se amb garantia a l'examen e certificació es una opció molt interessant, i un cop discutit amb el responsable de Best In Bi, i aquest manifestar-se interessat en sufragar el cost de la mateixa a tothom que s'hi vulgui presentar, la possibilitat de presentar-se al examen passa a ser una necessitat del projecte.

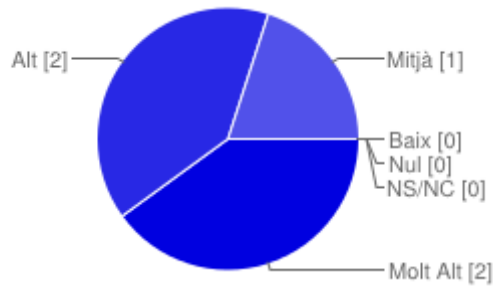
Un altre estudi interessant que presenta certes estadístiques preocupants per a un projecte d'aquest tipus es l'estudi de "Professional Training in Europe" (Cegos, 2012) on només un 23% dels enquestats (responsables de RRHH o de formació) consideren que la formació es molt eficaç per al desenvolupament de les habilitats dels treballadors. Un altre 70% creu que es "una mica" efectiu, i per contra un 7% creu que no es efectiva. Per el que es desprèn de l'informe, els resultats mes preocupants es recullen a Espanya, i per tant un altre objectiu del nostre projecte, serà fer-lo atractiu als responsables de formació d'ambdues empreses i a la vegada i encara mes important, fer-lo atractiu als nous empleats, que son els subjectes de la formació.

Per el que fà a les dades reals de l'empresa, hem decidit fer un anàlisi dels empleats actuals. Per a dur-ho a terme hem demanat a aquests empleats que contestin una petita enquesta. Aquests són el resultats:

Quina es la teva edat?

40, 24, 26, 45, 46

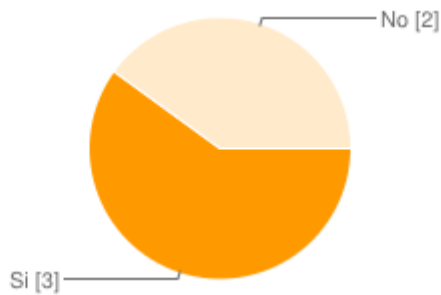
Quin és el teu nivell d'ús de les TIC?



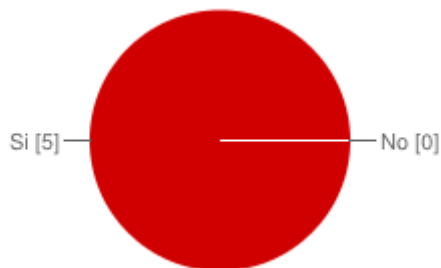
Quina era la teva titulació quan vas entrar a l'empresa?

COU, Telecomunicacions, enginyer tècnic en telecomunicacions, Cap, Batxillerat

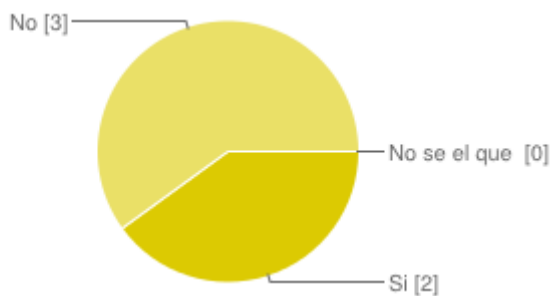
Saps si l'empresa disposa d'algun pla de formació?



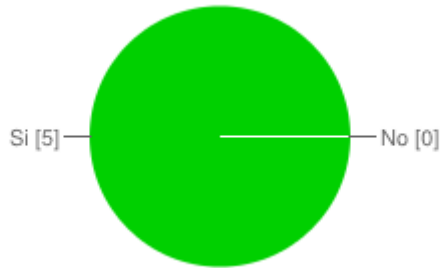
Creus que seria necessaria un pla en e-learning per millorar coneixements o adquirir-ne de nous?



Has utilitzat la plataforma Moodle o alguna altra EVA per impartir rebre classes?



T'hagués agradat en el moment d'incorporar-te a l'empresa, que part de la formació que vas rebre s'hagués fet mitjançant e-learning?



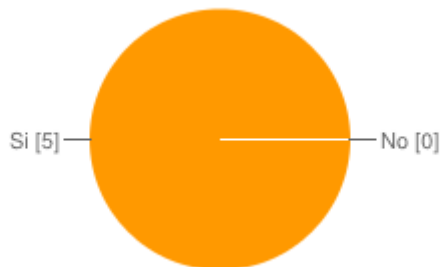
Quines àrees de les que treballes creus que et cal formar-te més?

Base de Dades	3	21%
ETL (Informàtica Powercenter, Kettle, Oracle BI, Talend)	1	7%
Reporting (Microstrategy, SAS, Pentaho ...)	4	29%
Dashboarding	4	29%
Bases de dades multidimensionals (Essbase, iccube, Mondrian...)	2	14%

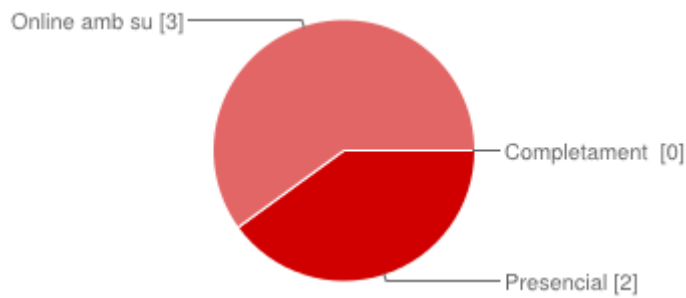
Quan vas entrar a l'empresa, quines àrees de les següents consideres que necessitaves més formació?

Base de Dades	4	24%
ETL (Informàtica Powercenter, Kettle, Oracle BI, Talend)	4	24%
Reporting (Microstrategy, SAS, Pentaho ...)	4	24%
Dashboarding	2	12%
Bases de dades multidimensionals (Essbase, iccube, Mondrian...)	3	18%

Estaries disposat a seguir un pla de formació un cop acabada la formació inicial?

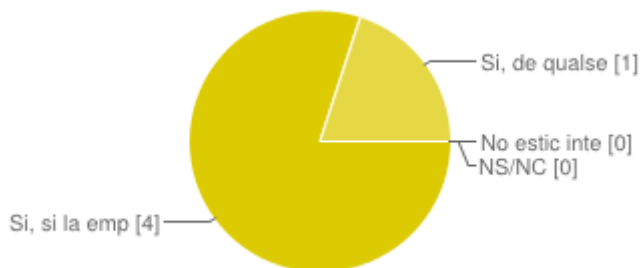


Quin tipus de formació creus que es mes efectiva en l'àmbit de la teva empresa. Presencial, Online amb suport presencial o totalment online?



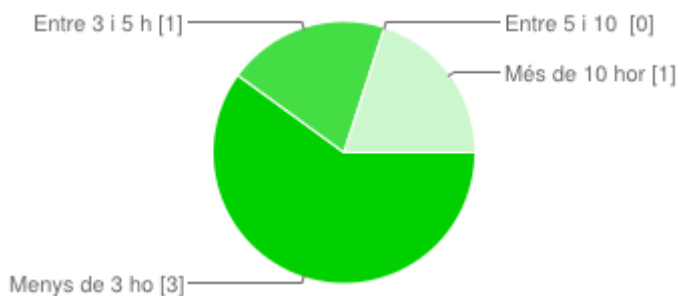
Presencial	2	40%
Online amb suport presencial	3	60%
Completament Online	0	0%

Estàs interessat en obtenir una certificació oficial?



Si, si la empresa me la paga	4	80%
Si, de qualsevol manera	1	20%
No estic interessat	0	0%
NS/NC	0	0%

Quan de temps estaries disposat de dedicar a la setmana en una proposta formativa contínua?



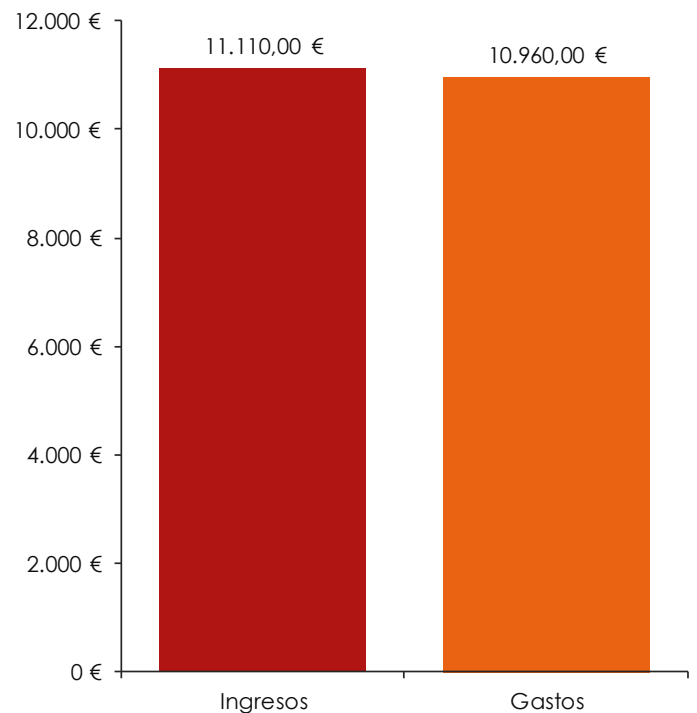
Il·lustració 60 Enquesta realitzada als treballadors de Best In BI i Technology2Client

Annex 12: Pressupost del Projecte.

Pressupost del Projecte

2014

INGRESOS		PERCENTATGE D'INGRESOS GASTAT	
Concepte	Import		99%
Finançament del Projecte	1.000,00 €		
Bossa d'eventualitats	200,00 €		
Cost del Personal	9.910,00 €		
DESPESES		RESUM	
Cost Director del Projecte	4.800,00 €	Total d'ingressos	11.110,00 €
Cost Responsables de Formació	1.600,00 €	Total de despeses	10.960,00 €
Cost Dissenyador Instruccional	1.800,00 €		
Cost del Tutor	960,00 €		
Cost Enginyer Informàtic	750,00 €		
Cost Lloguer Servidor Web (20€ mes)	240,00 €		
Cost Compra Materials	150,00 €		
Cost del Programa de Comunicació	50,00 €		
Compra de llicències	250,00 €		
Cost de les certificacions (x2)	300,00 €		
Diversos	60,00 €		
		SALDO	
			150,00 €



Annex 13: Certificat de pràctiques.



Certificat de desenvolupament de pràctiques curriculars al Màster en Educació i TIC (e-learning)

En/Na..... JUAN VALLADARES PERALES, amb DNI 4.715.1730-M
 i càrrec DIRECTOR GENERAL al centre/empresa/institució
BEST IN BI S.L.P. amb domicili a
MERLA, 39 PALAU SOLITA I PLEGAMAUS i CIF J-6011511, havent desenvolupat la funció de tutor/a de pràctiques al mencionat centre.

CERTIFICA

Que en/na ALBERT NOGUÉS SABATER, amb DNI 46982087-X ha desenvolupat l'assignatura de *Pràctiques externes del Màster en Educació i TIC* de la Universitat Oberta de Catalunya, en el marc del centre amunt citat i durant el període de TARDOR de 2013.

Així mateix, i després de fer el seguiment i validar el projecte desenvolupat per l'estudiant en el marc del centre, fa la següent valoració (indiqueu, si us plau *Poc satisfactori, Suficientment satisfactori, Bastant satisfactori* o *Molt satisfactori*, en cada cas).

- Qualitat del treball desenvolupat: MOLT SATISFACTORI
- Valor del projecte per a l'organització: SATISFACTORI
- Actitud, implicació i iniciativa: MOLT SATISFACTORI

I per a que així consti als efectes oportuns, signo a BARCELONA, el 27 de DESEMBRE de 2013.

(Signatura i segell)

Enviar l'exemplar original per correu postal a:

Gestió Pràctiques externes Màster en Educació i TIC
 eLearn Center - Universitat Oberta de Catalunya
 Edifici MediaTIC - Roc Boronat, 117. 08018 Barcelona