

7. Planificació del Projecte

Per poder preveure un marge de reacció per als possibles entrebancs és essencial tenir una bona planificació del treball a realitzar en un projecte, poden així tenir un bon desenvolupament d'un projecte, mirant d'assegurar objectius claus com són: cost, temps, qualitat; a la vegada que es mira de facilitar l'estalvi de recursos. Es per tot això, que en aquest capítol es mira de mostrar el planning temporal que s'ha seguit en aquest projecte, així com possibles desviaments al llarg del treball realitzat, per poder garantir els resultats en el temps.

Primer de tot es fa menció de les etapes de desenvolupament segons el mètode *Rational Unified Process* (RUP). Després es comenta la planificació de treball per al projecte que ens ocupa mitjançant un desglossament d'aquesta en cada una de les fases i les modificacions que s'han degut de realitzar i quins problemes han ocasionat aquestes canvis.

7.1. Mètode RUP

A continuació es pot observar les etapes del desenvolupament del projecte segons el mètode RUP. Aquest mètode divideix el procés de desenvolupament d'un producte software en 9 etapes. En aquesta gràfica es relaciona aquestes etapes amb quatre fases en que es troba un projecte: concepció, elaboració, construcció i transició; encara que aquestes es subdivideixen en més fases (veure par inferior de la gràfica). Cadascuna de les fases mostra la proporció de treball que s'ha de dur a terme de cada una de les diferents etapes.

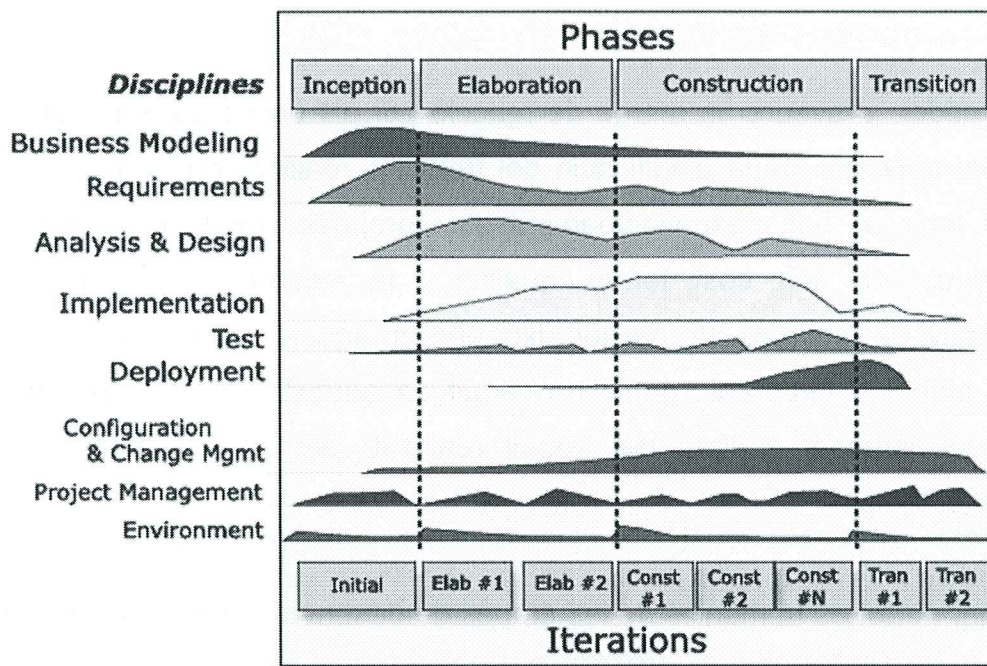


Fig. 44: Etapes del RUP.

7.2. Planificació de treball

Com qualsevol empresa humana, els projectes es troben sota un conjunt de restriccions: temps, cost i abast; també conegut com el triangle de la gestió de projectes, on cada vèrtex representa una de les restriccions. Cal tenir en compte que un vèrtex no es pot modificar sense impactar en els altres.

Temps

El temps emprat en dur a terme un projecte es finita, i la d'aquest es de 4 mesos, més concretament del La durada d'un projecte tots sabem que es finita, des de el 12 de Setembre fins al 29 de Gener.

Cost

El cost ve donat per múltiples variables, incloent costs de mà d'obra, de materials, infraestructures i utilitats. En el cas d'aquest projecte, com a mà d'obra sols es disposa de l'estudiant que el realitza i pel que fa als materials son eines lliures o proporcionades per la Universitat.

Abast

Els objectius que es persegueixen en aquest projecte ja han estat comentat en anterioritat, tant en la introducció els objectius i en l'anàlisi els requeriments específics.

Amb la finalitat d'acabar el treball dins d'aquest termini, és necessari tenir ben planificat el temps per cada una de les tasques a realitzar, mantenir un treball constant, a la vegada que es fa un control de manera periòdica, podria ser setmanalment, del treball realitzat en comparança amb el planificat.

7.2.1 Planificació de cada fase RUP

En aquest punt, es troba la planificació del treball pensada al inici del projecte per al seu desenvolupament, es presenta segons les fases de del mètode RUP, per cada una d'aquestes fases es pot observar l'etapa del projecte planificada amb el seu nombre d'hores pensades per realitzar-ho, i si ha sofert una desviació es troba les hores reals entre parèntesis. Encara, que primer de tot es mostra en un petit resum, fent una comparativa per cada una de les etapes del mètode RUP, de la planificació feta abans del projecte i de la planificació real.

Etapas del Mètode RUP		Hores de cada Etapa	
		Plan	Real
Concepció		134	136
Elaboració	Elabor. 1	151	152
	Elabor. 2	225	266
Construcció		255	286
Total d'hores		865	940

7.2.1.1 Fase de concepció

DISCIPLINA	Fase Concepció	Hores
Anàlisi del Problema i dels Requeriments.	Anàlisi del Problema	35 (45)
	Anàlisi de Requeriments	30 (40)
Especificació	Model Casos d'ús	25
	Model Conceptual	15
Disseny		
Implementació i Proves		
Documentació	Redacció	24 (6)
Gestions	Reunions amb el Client/Director	4
	Inscripció del Projecte	1

Total hores: 136

El que és la primera fase, de concepció, a segut realitzada amb èxit, exceptuant que el temps establert per l'anàlisi del problema i de requeriments ha sofert retards, el que ha impedit el inici esperat en la redacció de la memòria.

7.2.1.2 Fase 1 d'elaboració

DISCIPLINA	Fase Concepció	Hores
Anàlisi del Problema i dels Requeriments.		
Especificació	Model Casos d'ús	8
	Model Conceptual	8
	Model Comportament	25
Disseny	D. Arquitectura	10
	D. Interfície	15
	Normalització	15
	Assignació Responsabilitats	15
	D. Base de Dades	8
Implementació i Proves	Aprenentatge Hibernate	24 (35)
	Codificació	80 (70)
	Proves	10
Documentació	Redacció	24
Gestions	Reunions amb el Client/Director	4
	Realitzar i entregar Informe	5

Total hores: 252

En aquesta segona fase, s'havia previst un temps per a poder dependre l'eina Hibernate, però al ser una eina nova per al projectista (no vista mai), cosa que a provocat un nou retard en la planificació, ha hagut un temps de bloqueig amb el tractament amb Hibernate, al treballar-ho en la implementació, cosa que ha impedit codificar les funcionalitats que s'esperaven en aquesta primera part de la fase d'elaboració. A la vegada, es sumava les desviacions provocades en la fase anterior.

7.2.1.3 Fase 2 d'elaboració

DISCIPLINA	Fase Concepció	Hores
Anàlisi del Problema i dels Requeriments.		
Especificació		
Disseny	D. Interfície	8
	Normalització	21
	Assignació Responsabilitats	8 (2)
	Especificació de cada capa	20
	D. Base de Dades	20
	Story Board	(10) 15
Implementació i Proves	Codificació	88 (130)
	Proves	10
Documentació	Redacció	32
Gestions	Reunions amb el Client/Director	4

Total hores: 266

Un cop resolt els problemes trobats amb l'Hibernate, s'ha pogut pujar el rendiment en la codificació, cosa que es tenia parada en gran part, per causa del bloqueig. Les altres desviacions en aquesta segona part de la fase d'elaboració no provoquen cap tipus de retard, ja que, dient-ho d'alguna manera, s'anul·len d'una a l'altra.

7.2.1.4 Fase de Construcció

DISCIPLINA	Fase Concepció	Hores
Anàlisi del Problema i dels Requeriments.		
Especificació		
Disseny		
Implementació i Proves	Codificació	150 (175)
	Proves	8
Documentació	Redacció	80 (86)
Gestions	Reunions amb el Client/Director	3
	Preparació del CD	8
	Enquadernació i entrega de Memòria	2
	Preparació+Assaig+Presentació	4

Total hores: 286

En l'última fase, la fase d'acabament de la memòria, s'ha incrementat ja que era important poder tenir constància de tot, a la mateixa vegada, la implementació encara es veia retardada pel bloqueig amb l'hibernate, per lo que s'ha tingut que dedicar una mica més de temps per poder implementar totes les funcionalitats.

8. Estudi Econòmic

Encara que es tracti d'un treball final de carrera, es sempre força interessant mostrar una valoració econòmica del projecte, per tal de poder tindre una visió diferent del treball realitzat o com es la seva situació en el mercat actual.

En aquest capítol es mira de calcular el preu del producte final, amb el seu desglossament de les hores dedicades a cada una de les tasques a realitzar. Cal dir que el preu, en aquest projecte, és bàsicament les hores invertides en el seu desenvolupament, més el cost del hardware aportat, a la vegada que hi ha altres variables com són: manteniment, assistència, garantia, etc.

Primer es presenten els costos dels recursos humans utilitzats en les diferents parts de la realització del projecte. Després, es donen a conèixer altres costos. Per acabar amb el cost final del treball.

8.1 Càlcul de costos

8.1.1 Recursos humans

Fase	Rol	Preu	Hores	Total
Requeriments	<i>Analista</i>	43	85	3.655
Anàlisi	<i>Analista</i>	43	219	9.417
Disseny	<i>Dissenyador</i>			
Implementació	<i>Programador</i>	29	453	13.137
Proves	<i>Programador</i>			
Documentació	<i>Enginyer</i>	43	183	7.869

Total Cost: 34.078 euros

Cal dir que els preus han estat aproximats als indicats pel Institut d'Estadística, de la Consergeria d'Economia e Innovació Tecnològica de la Comunitat de Madrid

8.1.2 Altres

Una de les coses a tenir en consideració en els costos, es el n° d'hores d'electricitat, la variable quantitat depèn dels materials necessitats, en aquest cas un ordinador personal, on s'ha desenvolupat tot el treball. També es té en consideració el % per al impost especial sobre la electricitat.

Cost: $0,200 \text{ (kW)} * 940 \text{ (h)} * 1,46 \text{ 1129 €/KW} * 1,05113 \text{ (IEE)} * 4,864\%$
 $* 1,16 \text{ (IVA)} = 16,29 \text{ € de consum}$

El càlcul es troba realitzat en tarifa domèstica (2.0).

8.1.3 Cost final

El cost final per una empresa seria de : 34.094,29 €

Si el preu fora per venda distribuïda, per exemple, per a una demanda de 100 usuaris , seria de 340€.

9. Conclusions

S'ha realitzat la recerca i estudi d'informació rellevant d'un conjunt de components software del mercat de components. Determinant la informació "valuable" de les fonts d'Informació; definint els atributs que podran permetre la estructuració; estudiant i determinat l'estructura per poder classificar les diferents font; classificant els diferents proveïdors, a la vegada que, la relació entre les fonts, com de les respectives valoracions.

S'han estudia els problemes que sorgeixen de la classificació, per poder crear una eina que doni suport a l'anàlisi de dominis, A partir dels quals s'ha realitzat un anàlisi i s'han especificat els requeriments tant generals com específics, tant funcionals com no funcionals, que ha de satisfer el sistema.

Un cop realitzat l'anàlisi, s'ha respost al *Que ha de fer , el què farà, i com ho farà*, és a dir, s'ha desenvolupat l'eina segons les etapes i tècniques apreses en les diferents assignatures realitzades en els cinc anys de carrera: especificant els requeriments assequibles, mitjançant tècniques apreses com el llenguatge UML, i artefactes com els models de casos d'ús, model conceptual i

de comportament, diagrames de seqüència i contractes de les operacions; dissenyant el software a desenvolupar, a traves de les etapes del disseny (arquitectura, normalització del esquema conceptual i contractes, assignació a capes, especificació de cada capa, disseny intern i extern de la interfície, i definit les dades que són necessàries guardar en un suport no volàtil de forma eficient (disseny de la base de dades); a la vegada, que s'ha implementat mitjançant la tecnologia establerta en el projecte, el software, i finalment, s'han realitzat la posterior comprovació de l'eina.

Amb aquest projecte s'ha intentant posar el granet d'arena al projecte UPIC, en l'objectiu concloent, d'obtenir una estratègia eficaç per la recerca d'informació de software en un anàlisi sòlid del domini per així poder establir una infraestructura reutilitzable de software.

Per finalitzar, esmentar que el participar en un projecte de final de carrera en el camp de la recerca i desenvolupament de software, partint de zero, a nivell personal a estat molt gratificant, ideal per poder aplicar tots els coneixem apresos durant els anys a la Universitat, a la vegada que s'aprenen altres, tant a nivell acadèmic com professional, en un projecte real, mantenint relació amb altra gent, perseguint uns objectius, i el fet d'estar sota la pressió del temps, a la vegada que es té una responsabilitat. Aconseguint que un tingué una nova visió.

Línies de continuació del Projecte

Aquest projecte, ha aportat noves contribucions, però a la vegada, al ser un projecte d'un cert nombre d'hores limitades pels crèdits matriculats, ha deixat noves línies per poder continuar en projectes futurs. En aquest apartat es destaquen les línies de continuació següents:

- Eina distribuïda: S'ha desenvolupat l'eina per treballar en un equip, ja que el fet de fer-ho distribuït implicava més temps i no es considerà oportú. Pel que, una línia seria el implementar l'eina de manera distribuïda i així permetre el treball simultani i des de diferents llocs.
- Accés restringit: La utilització de l'eina, en principi, s'ha dissenyat per ser utilitzada per un usuari expert, i per tant, el tindrà instal·lat a un lloc segur. Però no deixa de ser una bona millora, el tenir un control en l'accés a l'aplicació, és a dir, permetre un accés sols a personal autoritzat, mitjançant un sistema d'identificació.
- Repositori força versàtil: De moment, s'ha treballat el repositori per poder tindre un accés més ràpid a la informació que hi ha introduïda, amb un criteri de classificació establert. Encara que seria bo, poder donar-li més responsabilitat al repositori, permeten, per exemple, que es pugui mantenir uns criteris de classificació variables, com podria ser, en funció del valor d'algun atribut concret.

10. Bibliografia

Referències Bibliogràfiques i documentació en línea

Per dur a terme aquest projecte s'han consultat diferents referències bibliogràfiques, així com els següents documents i/o llocs en línea.

10.1 Llibres

- Bruce Eckel, "*Pienso en java*", 2^a ed. Prentice Hall. (2002)
- Agustín, Froute, "*Java 2: Manual de Usuario y tutorial*", 2^a ed. Rama. (2000)
- Dolors Costal, Xavier Franch, M.Ribera Sancho, Ernest Teniente, "*Enginyeria del Software Especificació*", 3^a ed. Edicions UPC. (2005).
- Erik T. Ray. Learning XML. O'reilly. (2001).
- Charles F. Goldfarb i Paul Prescod, "*XML Handbook*". 4^a ed. Prentice Hall Ptr. (2002).
- Sebastián Ávila, "*Suport a la reenginyeria de processos basat en actors*". (2006)

10.2 Material Docent

- Apunts de l'assignatura d'Enginyeria al Software I i II (ES1 i ES2).
- Apunts de l'assignatura de Disseny i Administració de Bases de Dades (DABD).
- Apunts de l'assignatura Projecte d'Enginyeria al Software i Bases de Dades (PSBD).
- Conceptes apresos de programació.

10.3 Articles

- [Ayala-Franch2006] Ayala, C., Franch, X., "A Goal-Oriented Strategy for Supporting Commercial Off-The-Shelf Components Selection" *9th International Conference on Software Reuse (ICSR) 2006*.
- [Ayala-Franch2007] Ayala, C., Franch, X. "Acquisition and Analysis of Data and Information for Software Package Classification and Selection". *To be submitted*.
- [Carvalho-et-al2004] Carvalho, J.P., Franch, X., Quer, C., Torchiano, M. "Characterization of a Taxonomy for Business Applications and the Relationship Among Them". *Proceedings of 3rd International Conference on COTS-Based Software Systems (ICCBSS), LNCS 2959, 2004*.
- [Ayala-et-al2005] Ayala, C., Botella, P., Franch, X., "On Goal-Oriented COTS Taxonomies Construction". *4th ICCBSS. LNCS 3412, Bilbao, Spain; February 2005*.
- [Cechich-et-al2006] Cechich, A., Réquile-Romanczuk, A., Aguirre, J., Luzuriaga, J.M. "Trends on COTS Component Identification and Retrieval". *In Proceedings of 5th International Conference on COTS-Based Software Systems (ICCBSS), IEEE Computer Society, 2006, pp 90-99*.

- [Carney-Long2000] Carney D., Long F.: “*What Do You Mean by COTS? Finally a Useful Answer*”. *IEEE Software*, 17 (2), March/April 2000.
- [Meyers-Oberndorf2002] Craig Meyers, B., Oberndorf, P. “*Managing Software Acquisition*”. SEI Series in Software Engineering, 2002

10.4 Pàgines Web

- Java Sun. <http://java.sun.com>.
JFC/Swing <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/uiswing/index.html>
- The XML standard. <http://www.w3.org>.
- Patrons. http://www.uie.com/articles/elements_of_a_design_pattern.
- MySQL. <http://www.mysql.com>
- Apache. <http://www.apache.org>
- Eclipse. <http://www.eclipse.org>.
- Hibernate <http://www.hibernate.org>.
 - Problems <http://www.hibernate.org/116.html>,
<http://www.hibernate.org/117.html>.
- Ant. <http://www.chuidiang.com/java/herramientas/ant.php>.
- Rational Rose, RUP
- Preus dels recursos Humans:
<http://www.madrid.org/iestadis/fijas/otros/servprec.htm>
- Comissió Nacional d'Energia <http://www.cne.es/cne/contenido.jsp>

