



Universitat Oberta  
de Catalunya

[www.uoc.edu](http://www.uoc.edu)

## UOC – TFC – REQSOFT

**Elías Cid López** ([ecidl@uoc.edu](mailto:ecidl@uoc.edu))

Titulació: ETIG

**Consultor: Jose Juan Rodriguez** ([jjuanr@uoc.edu](mailto:jjuanr@uoc.edu))

Data de publicació: 16/01/2012

## Memòria

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

## Memòria

### 1. Dedicatòria i agraïments

Estic a punt de finalitzar el meu gran projecte, aquell gran projecte que vaig començar ara fa sis anys, aconseguir titular-me com a Enginyer tècnic d'informàtica de gestió. Una meta que es veia molt lluny amb molts dubtes de si la podria o no aconseguir compaginant-la amb la feina i amb la meva família, una família que ha crescut durant aquest sis anys amb el naixement del meu fill. Per tot això li agraeixo al meu germà i la seva dona que em van convèncer per intentar-ho, però principalment a la persona que ha hagut de aguantar tardes sense poder sortir, duplicar el seu esforç a les tasques de casa i aguantar tenir que sopar a altes hores de la nit per esperar a que acabés les llargues reunions de grup. Per recolzar-me i haver-me ajudat durant aquests sis anys, gracies Mire, t'ho dec.

## Memòria

### **2. Resum. Paraules clau. Nom de l'àrea del TFC**

Aquest projecte està enfocat en la problemàtica actual sobre la negociació de requisits entre els diferents actors dels projectes de desenvolupament i de com gestionar-los d'una forma àgil.

La solució s'ha dissenyat i implementat enfocant-se en la tecnologia J2EE i el desenvolupament d'aplicacions distribuïdes amb entorns open-source.

Les paraules clau d'aquest projecte podrien ser: requeriment, requisit, projecte, desenvolupament, test, tester, client, cap de projecte, revisió, aprovació, validació, acceptació.

# Memòria

## 3. Índex de continguts.

1. Dedicatòria i agraïments .....	3
2. Resum. Paraules clau. Nom de l'àrea del TFC .....	4
3. Índex de continguts.....	5
4. Cos de la memòria.....	7
4.1. Introducció .....	7
4.1.1. Justificació del TFC i context .....	8
4.1.2. Objectius del TFC.....	9
4.1.3. Enfocament i mètode seguit .....	10
4.1.4. Planificació .....	11
4.1.5. Productes obtinguts .....	13
4.1.6. Breu explicació dels altres capítols de la memòria .....	14
4.2. Anàlisi funcional del projecte .....	15
4.2.1. Actors .....	15
4.2.2. Casos d'us.....	16
4.3. Disseny tècnic.....	23
4.3.1. Arquitectura .....	23
4.3.2. Diagrama E/R .....	26
4.3.3. Diagrama de classes .....	28
4.3.4. Mapa web .....	31
4.3.5. Mòduls de la aplicació.....	32
4.4. Valoració econòmica.....	41
4.5. Conclusions .....	42

## Memòria

5. Glossari.....	43
6. Bibliografia .....	44
7. Annexos.....	46

## Memòria

### 4. Cos de la memòria

#### 4.1. Introducció

Des de que vaig començar a treballar al mon del desenvolupament d'aplicacions informàtiques he vist com la definició, especificació i posterior implementació de les necessitats del client tal com s'havia definit han sigut les principals causes de que el projecte no hagi acabat amb l'èxit esperat.

Hi ha un munt d'eines i metodologies que t'ajuden a realitzar aquest tipus de tasques durant la definició i posterior test, però normalment són o molt tècniques, el que dificulten la utilització per depèn quin perfil d'usuari o molt específiques de la fase de test. El que moltes vegades he trobat a faltar són eines àgils que les puguin utilitzar tant els usuaris o clients de la aplicació com els tècnics o testers per verificar la implementació correcta del requisits del client.

## Memòria

### 4.1.1. Justificació del TFC i context

El motiu pel qual el meu treball final de carrer s'ha centrat en la gestió de requeriments es principalment perquè a la meua vida professional pateixo moltes vegades els problemes que deriven d'aquesta mala definició i posterior revisió dels requisits. He volgut crear una eina que pugui ajudar a caps de projecte que tinguin el mateix problema i amb una mateixa eina de manera àgil pugui gestionar aquest requisits des de que es defineixen fins que es revisen.

He seleccionat l'àrea de J2EE per portar a terme aquest treball per la proximitat a la meua feina de la tecnologia a nivell de gestió. El repte en aquest cas ha sigut no tenir cap experiència ni coneixements a nivell de programació, però m'ha servit per apropar-me més a la tecnologia i conèixer-la des de més a prop. No tinc cap dubte que aquest coneixements que he adquirit em serviran en futurs projectes.



## Memòria

### 4.1.2. Objectius del TFC

L'objectiu principal del projecte i de la assignatura del treball final de carrera és sintetitzar tot el que he après durant la enginyeria tècnica en altres assignatures per realitzar un treball d'investigació, formació, disseny i implementació d'una solució que possiblement em serà molt útil a la meva vida professional.

Aprendre a fer una recerca de material relacionat amb la matèria de J2EE.

Poder apropar-me a la tecnologia J2EE des d'altres punts de vista diferents als que havia estat acostumat i familiaritzar-me amb totes les eines, llibreries i frameworks disponibles per poder treballar en futurs projectes.

El projecte en concret es centra en la gestió dels requisits de projectes de desenvolupament i està orientada per facilitar la feina a un cap de projectes, el qual serà l'actor principal. No obstant hi han altre tipus de usuaris que intervenen en el procés de definició i aprovació com es el client i durant el procés de revisió com pot ser el programador, client, testers o el mateix cap de projectes. Els objectius principals de la aplicació son:

- Ajudar al cap de projectes a definir els requisits d'un projecte.
- Certificar la aprovació o revisió dels requeriments per part del client.
- Guiar al programador o al tester durant la fase de test de la implementació i comprovació dels requisits definits.
- Ajudar al client a realitzar l'acceptació de la solució basant-se en la seva aprovació dels requisits.
- Ajudar al cap de projectes a preparar la documentació relacionada amb els requisits. Aquest últim objectiu no està implementat en la versió actual de la versió però s'incorporarà mes endavant a la propera versió.

## Memòria

### 4.1.3. Enfocament i mètode seguit

La realització d'aquest projecte ha tingut per la meua part un enfocament molt pràctic durant tot el projecte. Al principi del semestre vaig realitzar l'estudi de quina solució desenvolupar, després amb els objectius clars del projecte vaig realitzar la mesura i planificació per poder implementar aquesta solució. Més tard segons la planificació vaig dedicar-me a dissenyar la solució i formar-me en les tecnologies necessàries per poder implementar-la i finalment dur a terme la realització de la aplicació en si mateixa.

Per la falta de temps no s'han completat tots els punts definits durant les primeres fases per projecte, però tinc clar que aquesta versió no es la definitiva i continuaré treballant per poder assolir una bona solució completa.

# Memòria

## 4.1.4. Planificació

Les fases principals del projecte han sigut les següents:

**Planificació.** Durant la primera part del projecte m'he dedicat un temps a planificar les tasques i quantificar-les en el temps.

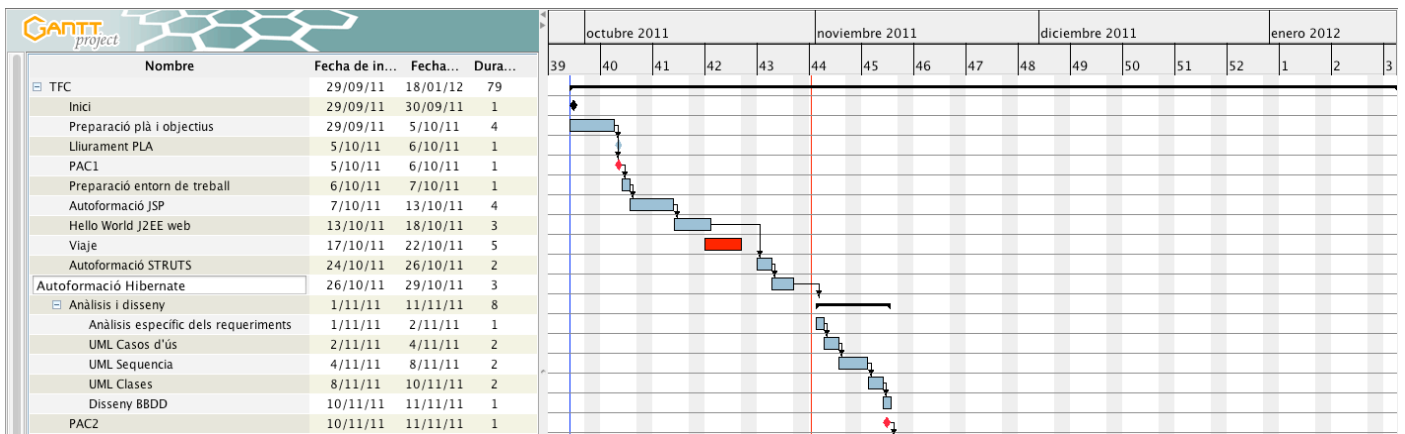
**Formació.** Per tal de poder utilitzar les noves tecnologies que utilitza la aplicació, com Hibernate, Struts2 i JQuery, es va plantejar dedicar un temps del projecte per la auto formació en aquestes tecnologies. Ha calgut dedicar mes temps del que estava previst a aquesta fase que ha afectat a altres fases del projecte.

**Anàlisis i disseny.** S'ha dissenyat la solució tècnica a partir dels requisits proposats a la fase prèvia per implementar-les a fases posteriors creant el model de dades per el SGBD, la navegació entre mòduls i la interfície gràfica. Durant aquesta fase s'ha fet servir UML per la redacció dels documents corresponents.

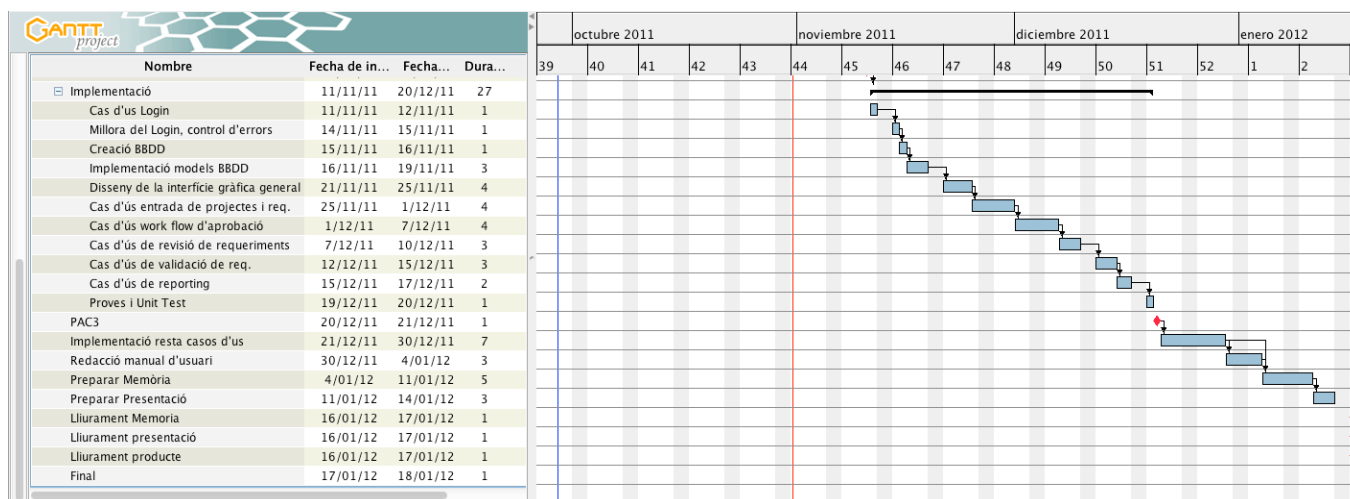
**Implementació.** A partir del disseny proposat s'ha desenvolupat el corresponent software en llenguatge JAVA.

**Documentació.** El producte s'entrega al client amb el manual d'usuari i la documentació tècnica resultant del primer anàlisis actualitzat amb les modificacions descobertes durant la implementació.

A continuació es presenta el calendari previst per a la realització del projecte:



# Memòria



Un dels punts que no he valorat bé durant la fase de planificació ha sigut la formació i investigació de les tecnologies a utilitzar. He infravalorat la dificultat de certs frameworks que m'han fet retardar-me molt en el disseny i la implementació del projecte. Si hagués de començar de nou es un dels punts on mes m'enfocaria.

El detall de les fases principals del projecte son:

Fase	Data
Inici del projecte	29/09/2011
Entrega de la planificació	05/10/2011
Entrega del disseny	10/11/2011
Entrega del prototip	20/12/2011
Entrega del producte	16/01/2012
Entrega de la memòria	16/01/2012
Presentació del producte	16/01/2012
Fi del projecte	16/01/2012

## Memòria

### 4.1.5. Productes obtinguts

Els productes obtinguts com a resultat d'aquest treball son:

- Una aplicació web basada en J2EE, persistència en una BBDD MySQL per gestionar els requisits de projectes. `Reqsoft.war`
- Un Script de BBDD necessari per crear la estructura de MySQL. `Script_bbdd_final.sql`
- Un manual d'instal·lació i configuració de la aplicació. `ecidl_manualsetup.pdf`
- Un document memòria de explicació del projecte i totes les fases del treball. `ecidl_memoria.pdf`
- Una presentació del producte per sintetitzar el treball final de carrera. `ecidl_presentacio.ppt`

## Memòria

### 4.1.6. Breu explicació dels altres capítols de la memòria

Als següents capítols es presenta com ha sigut la construcció de la aplicació durant tot el semestre:

Capítol 4.2. Anàlisi funcional. Explica la funcionalitat prevista per a la aplicació des d'un punt de vista conceptual necessari per poder fer després l'anàlisi tècnic. S'expliquen el casos d'us de la aplicació i com interactuen entre sí.

Capítol 4.3 Disseny tècnic. Especificació de la solució tècnica utilitzada, el disseny tècnic, es a dir, com s'implementarà la solució. S'expliquen la persistència i el diagrama entitat relació, la arquitectura utilitzada, les classes creades i el disseny de pantalles.

## Memòria

### 4.2. Anàlisi funcional del projecte

#### 4.2.1. Actors

##### **Cap de projecte**

Aquests usuaris son els que tenen el paper mes important en el sistema, ja que defineixen amb l'ajuda del client, revisaran i gestionan el workflow dels requeriments durant la vida d'aquests.

##### **Programador**

Els programadors tenen accés als seus propis projectes per revisar l'estat i poder fer la revisió de requeriments.

##### **Client**

El client pot accedir a la aplicació per veure l'estat dels seus propis projectes i pot validar, anotar, acceptar i demanar noves versions dels requeriments.

##### **Tester**

Els tester son usuaris que fan les proves o revisions dels requisits sense controlar la situació del projecte.

##### **Admin**

Usuari administrador de la aplicació.

### 4.2.2. Casos d'us





## Memòria

Cas d'us de login	
<b>Funcionalitat</b>	Permet controlar l'accés a la aplicació i determinar que pot utilitzar l'usuari en concret.
<b>Actors:</b>	Client, Programador, Cap de projecte, Tester
<b>Precondició:</b>	N/A
<b>Postcondició:</b>	L'usuari accedeix a les opcions i projectes que té accés si la identificació es correcta, sinó es mostrar un missatge de identificació incorrecta.
<b>Flux:</b>	L'usuari introdueix el nom del compte i la seva contrasenya.  Després de prémer el botó de login el sistema l'identifica i mostrar la pantalla principal, amb tots els projectes als quals tingui accés.
<b>Alternativa:</b>	Si s'introdueixen les dades d'accés incorrectament el sistema mostrarà un error d'accés i no li permetrà accedir a la aplicació

Cas d'us de gestió de projectes	
<b>Funcionalitat</b>	Permet crear projectes nous i modificar, esborrar i seleccionar projectes existents als quals l'usuari validat tingui accés.
<b>Actors:</b>	Client, Programador, Cap de projecte, Tester
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. En el cas dels perfils Programador, Tester o Client solament podrà seleccionar els projectes als quals tenen accés, mentre que el perfil cap de projecte podrà crear nous projectes, esborrar o modificar als quals tingui accés.
<b>Postcondició:</b>	El cap de projecte haurà creat un nou projecte, esborrat o modificat. Tots els actors hauran seleccionat un projecte per treballar amb els seus requeriments.
<b>Flux:</b>	L'aplicació mostra tots els projectes als quals té accés l'usuari registrat.  L'usuari selecciona un projecte

## Memòria

	<p>Es mostra la informació del projecte seleccionat, els seus requeriments i les opcions corresponents a cada perfil. En el cas del perfil tester i programador la pantalla de revisió de requeriments. En el cas del client la pantalla de validació dels requeriments. En el cas del cap de projecte la gestió total dels requeriments i la de les dades del projecte.</p> <p>Si el cap de projectes crea un nou projecte haurà d'omplir tots els seus camps obligatoris i donar permís als clients, programador i testers que hagin d'accedir als requeriments del projecte.</p>
<b>Alternativa:</b>	Si el cap de projecte intentar esborrar un projecte que ja te els requeriments validats mostrarà un avís de que ja han intervingut altres perfils en aquest projecte, però el podrà esborrar.

Cas d'us de gestió de requeriments	
<b>Funcionalitat</b>	Permet crear projectes requeriments i modificar, esborrar i requeriments existents del projecte seleccionat.
<b>Actors:</b>	Cap de projecte
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil cap de projectes.
<b>Postcondició:</b>	El cap de projecte haurà creat un nou requeriment, esborrat o modificat. Tots els actors hauran seleccionat un projecte per treballar amb els seus requeriments.
<b>Flux:</b>	<p>L'aplicació mostra tots els requeriments del projecte seleccionat.</p> <p>L'usuari selecciona un requeriment per modificar-ho, o esborrar-ho. En el cas de la modificació apareixerà una pantalla amb els camps del requeriment per modificar el que necessiti. En el cas de voler eliminar-lo el sistema preguntarà si realment el vol esborrar.</p> <p>Si el cap de projecte crea un nou requeriment el sistema mostrarà una nova pantalla amb els camps del requeriment per poder omplir-los.</p>
<b>Alternativa:</b>	Si s'intenta modificar o esborrar un requeriment ja aprovat visualitzarà un missatge informant de que el requeriment ja està aprovat i no li permetrà modificar-ho ni esborrar-ho, haurà de

## Memòria

	crear una nova versió
--	-----------------------

Cas d'us d'aprovació de requeriments	
<b>Funcionalitat</b>	Poder aprovar la definició dels requeriments per part del client. Poder crear una nova proposta de versió dels requeriments.
<b>Actors:</b>	Client
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil Client. El projecte i els seus requeriments han d'estar definits prèviament pel cap de projecte.
<b>Postcondició:</b>	El client haurà validat al sistema un o més requeriments definits pel cap de projecte. El sistema registrarà l'hora, l'autor i la versió de la validació. Si al client no li agrada la definició del client en lloc de cancel·lar-lo crearà una revisió per que posteriorment el cap defineixi una nova versió del requeriment.
<b>Flux:</b>	L'aplicació mostra la última versió de tots els requeriments i subrequeriments del projecte seleccionat.  El client fa click a la icona corresponent de cada requeriment per aprovar-lo o fer una revisió  El sistema guarda la data i la hora de la aprovació actualitzant l'estat del projecte. D'aquesta manera podem saber el percentatge d'aprovació dels requeriments.
<b>Alternativa:</b>	N/A

Cas d'us de la revisió de requeriments	
<b>Funcionalitat</b>	Poder revisar els requeriments per part del programador o del tester per verificar que el projecte implementat compleix aquests requeriments. Poder afegir notes per al cap de projecte referents a cada requeriment. Es mostraran solament els requisits aprovats pel client.

## Memòria

<b>Actors:</b>	Programador, Tester, Client i Cap de projecte
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil Client, Cap de projecte, Programador o Tester. El projecte i els seus requeriments han d'estar definits prèviament pel cap de projecte. S'ha d'haver seleccionat avanç un projecte a la pantalla de projectes disponibles.
<b>Postcondició:</b>	L'usuari haurà revisat com OK o NO OK segons si la implementació s'adapta o no la definició del requeriment. Es registrarà la revisió al sistema amb la data i hora de la revisió i l'usuari que l'ha revisat.
<b>Flux:</b>	<p>L'aplicació mostra la última versió de tots els requeriments i subrequeriments del projecte seleccionat i aprovats pel client.</p> <p>Si ja s'havia revisat algun requeriment que després s'ha hagut de modificar la seva definició es mostrarà un indicador de NEW indicant que hi ha una nova versió d'aquest requeriment.</p> <p>L'usuari fa click a la icona corresponent de cada requeriment per validar la seva correcta implementació, si hi ha alguna diferència o error a la seva implementació i afegir un comentari pel cap de projecte.</p> <p>Al afegir un comentari el sistema obrirà una nova finestra per afegir el text del comentari.</p> <p>El sistema guarda la data i la hora de la revisió i del comentari actualitzant l'estat del projecte. D'aquesta manera podem saber el percentatge de revisió dels requeriments del projecte.</p>
<b>Alternativa:</b>	N/A

Cas d'us preparació documentació	
<b>Funcionalitat</b>	Poder preparar i imprimir una sèrie de documents preestablerts amb la informació de definició, aprovació i revisió del requeriments.
<b>Actors:</b>	Cap de projecte, Client
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil Cap de projecte o Client. El projecte i els seus requeriments han d'estar definits prèviament pel cap de

## Memòria

	projecte. S'ha d'haver seleccionat avanç un projecte a la pantalla de projectes disponibles. S'han de tenir definides les plantilles dels documents en la parametrització de la aplicació.
<b>Postcondició:</b>	Es mostrarà el contingut de cada document per poder modificar-lo directament a la aplicació i obtenir posteriorment una impressió.
<b>Flux:</b>	L'usuari seleccionarà a plantilla a imprimir.  La aplicació obrirà un control WYSIWYG on podrà modificar el text final.  L'usuari clicarà al botó corresponent per descarregar-se un PDF i poder imprimir-lo posteriorment.
<b>Alternativa:</b>	N/A

Cas d'us llistat resum del projecte	
<b>Funcionalitat</b>	Donar informació a l'usuari de la situació del projecte per poder analitzar ràpidament com ha d'actuar el cap de projectes.
<b>Actors:</b>	Cap de projecte
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil Cap de projecte. El projecte i els seus requeriments han d'estar definits prèviament pel cap de projecte. S'ha d'haver seleccionat avanç un projecte a la pantalla de projectes disponibles.
<b>Postcondició:</b>	L'usuari visualitzarà a la pantalla un informe de la situació actual del projecte. Veurà el nom y la descripció del projecte, la quantitat de re-definicions que s'han hagut de fer per aprovar els requeriments i la quantitat de revisions s'han hagut de fer per validar els requeriments en front la implementació.
<b>Flux:</b>	L'usuari seleccionarà el projecte.  El sistema calcularà els valors necessaris per mostrar la informació de l'informe.  El sistema carregarà la informació per pantalla.  L'usuari podrà exportar a format pdf el resultat de l'informe per

## Memòria

	poder-lo imprimir.
<b>Alternativa:</b>	N/A

Cas d'us llistat de projectes	
<b>Funcionalitat</b>	Donar informació al cap de projecte de tots els projectes amb els que està treballant .
<b>Actors:</b>	Cap de projecte
<b>Precondició:</b>	L'usuari ha d'estar validat correctament. L'usuari ha de tenir el perfil Cap de projecte. El projecte i els seus requeriments han d'estar definits prèviament pel cap de projecte.
<b>Postcondició:</b>	L'usuari visualitzarà a la pantalla un informe de la situació resumida de tots els projectes als que té accés. Veurà el nom del projecte, la data de la última aprovació dels requeriments, la data de la última revisió feta, el número de revisions i l'estat del projecte. L'estat del projecte serà definint requeriments quant encara no els hagi aprovat el client, en procés quant ja els hagi aprovat, en proves quant s'hagi fet alguna revisió i tancat quant el projecte tingui la revisió del client amb tot OK o descartat.
<b>Flux:</b>	<p>L'usuari seleccionarà l'estat dels projecte que vol veure.</p> <p>El sistema mostrarà el llistat dels projectes de l'estat seleccionat.</p> <p>L'usuari podrà exportar a format pdf el resultat de l'informe per poder-lo imprimir.</p> <p>Si l'usuari clicka en un dels projectes accedirà al llistat resum del projecte del projecte seleccionat.</p>
<b>Alternativa:</b>	N/A

# Memòria

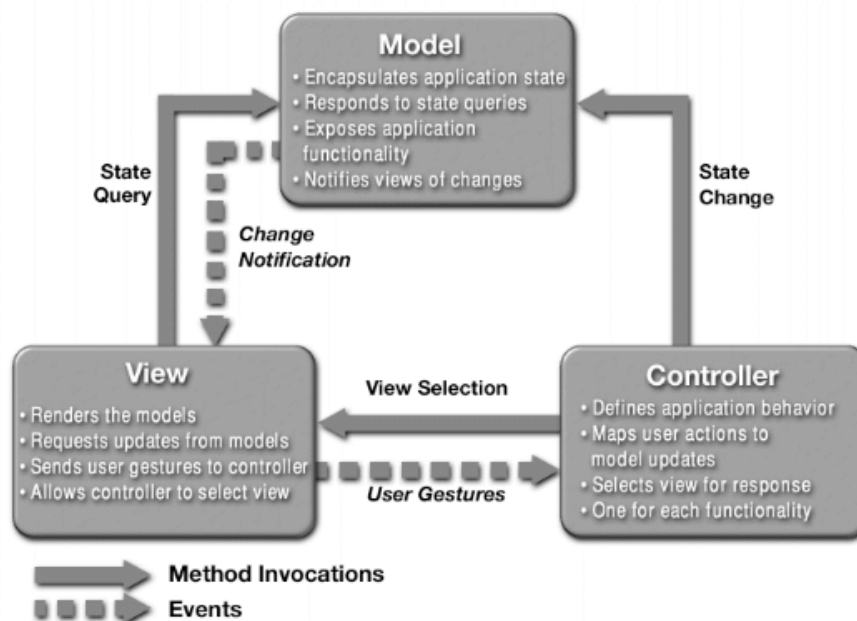
## 4.3. Disseny tècnic

### 4.3.1. Arquitectura

La solució que es proposa es basa en desenvolupar una aplicació web mitjançant la plataforma J2EE, de tal manera que obtinguem una aplicació distribuïda que es pugui accedir des de qualsevol navegador sense necessitats de caps altre tipus de instal·lació.

#### Patró MVC

La estructura de la aplicació segueix un dels patrons més utilitzats en Java per aplicacions web, el Model vista controlador. El patró MVC defineix la lògica de la aplicació en 3 capes conceptuals, la capa de model per representar tota la informació amb que treballa la aplicació i gestionar la seva manipulació, la capa vista que gestiona la representació d'aquesta informació per mitjans d'una interfície d'usuari i captura la informació que l'usuari vol transmetre a la aplicació i per últim la capa de controlador que es la que intervé entre la vista i el model, interpretant, validant i gestionant la informació que viatja d'una capa a una altra.



# Memòria

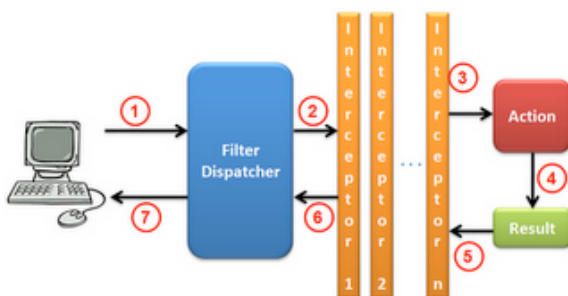
Les causes per les quals he fet servir aquest patró al meu projecte son a més de perquè es un dels paradigmes mes estesos i mes utilitzats, la seva estructura ajuda a separar la dedicació de la part gràfica de la lògica de la aplicació afavorint la paralel·lització del treball entre diferents professionals. La interfície gràfica la podrien desenvolupar especialistes en disseny, mentre que la part lògica la implementarien independentment els programadors.

Pel mateix motiu podríem modificar fàcilment la part gràfica per representar les dades sense tenir que modificar les altres capes.

Aquesta independència entre capes també ajudaria al reaprofitament de certs components per a altres projectes.

## STRUTS2

S'utilitzarà com a framework per aplicar el patró MVC la última versió de STRUTS. Aquest framework defineix la capa de presentació amb els fiters jsp o html depenen de la necessitat de dades.



La part de controlador la defineix com a classes definides per accions que es necessiten per tractar la informació del sistema i per últim la part de model la estableix com a classes independents per a cada entitat definida a la BBDD.

El component que gestiona el flux d'informació per cridar a la vista controlador o model corresponent de la estructura de struts2 es un filtre conegut com filterDispatcher. Aquest filtre executa les actions i els interceptors corresponents i gestiona la memòria. La arquitectura està pensada perquè el filtre detecti les crides des de les vistes, si es defineixen interceptor de dades avanç de la crida a les actions corresponents les executa i després fa la crida a



## Memòria

la action. Aquest genera uns resultats que poden ser part de la capa de vista o altre de la capa controlador, es a dir, més actions però avanç controla que no hi hagin definits mes interceptors posteriors a la crida l'accion.

### HIBERNATE

Les diferents eines d'hibernate ens ajuden a controlar l'accés a la BBDD per mitjans del mapeig de les classes d'entitat definides al patró MVC. Un dels avantatges principals d'utilitzar aquest tipus de framework es la independència del tipus de SGBD, ja que canviant la llibreria i la configuració podríem passar d'utilitzar una BBDD MySQL a Oracle fàcilment sense modificar el codi de la aplicació.



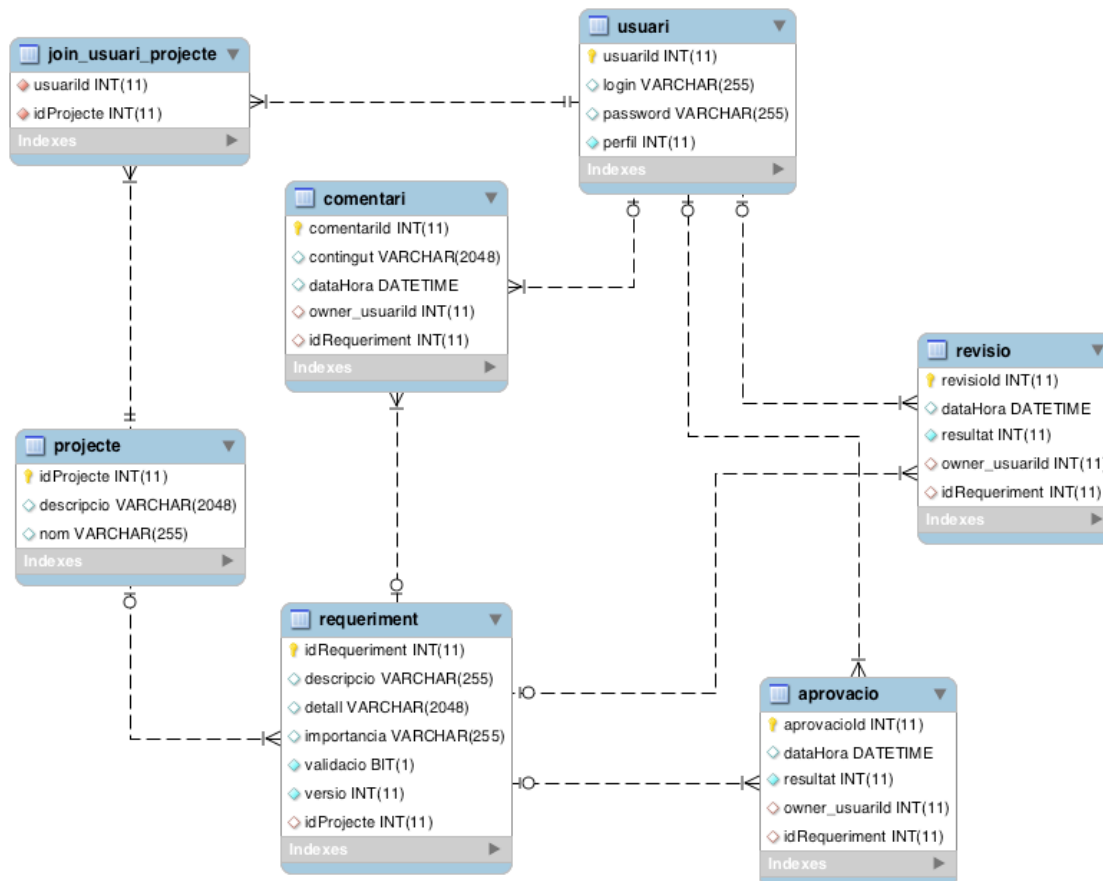
### jQuery-STRUTS2



En alguna ocasió necessitarem la llibreria javascript JQuery i mes concretament la versió per STRUTS2. Aquesta llibreria ens ajudarà a aplicar efectes i controls que sense aquesta llibreria tindríem que fer-los de cero.

### 4.3.2. Diagrama E/R

El següent diagrama E/R representa la definició del model de dades generat pel mapeig d'Hibernate.



#### Taula Usuaris.

Taula on es registren els usuaris que puguin accedir a la aplicació. El perfil és un INT que podrà ser 0 per usuaris amb perfil administrador el qual tindrà accés a tots els mòduls de la aplicació i a tots els projectes, 1 per a usuaris amb perfil Cap de projecte, 2 per al perfil de Client, 3 per al perfil programador i 4 per al perfil tester.

#### Taula Projectes.

## Memòria

Taula que enregistra els projectes amb els que treballarà la aplicació. La única informació que guarda és un identificador únic de projecte, el nom i una descripció del projecte.

### **Taula Usuaris\_has\_Projectes.**

Taula de relació entre els projectes i els usuaris. Ens dona la informació de quins projectes pot accedir cada usuari.

### **Taula Aprovacions.**

Registre de les aprovacions del client per a cada requeriment. Es guarda la data i la hora de la revisió, l'usuari que l'ha revisat i el seu resultat, TRUE si el requeriment està aprovat i FALSE si no ho està.

### **Taula Comentaris.**

Registre dels comentaris que vulguin fer els clients als cap de projecte. Es guarda la data i hora del comentari, l'usuari i el requeriment relacionat.

### **Taula Revisions.**

Registre de les revisions que fan tan els clients, caps de projecte, programadors o testers. Es guardarà la data i la hora de la revisió, l'usuari que l'ha revisat i el seu resultat, 0-> Si la revisió es correcta, 1-> Si la revisió no és correcta i 2-> en el cas que el client vulgui descartar aquest requeriment durant la revisió final (UAT).

### **Taula Requeriments.**

Taula que enregistra la definició del cap de projectes de tots els requeriments de cada projecte. Es guarda la versió de manera que un requeriment podrà tenir diverses versions. El camp importància indica del 0 al 2 la importància dins el projecte del requeriment on 0 es molt important i 2 es poc important. Si la definició l'ha fet el cap de projecte el camp validació serà sempre TRUE, mentre que si després de fer una validació el client vol modificar alguna cosa del requeriment aquest camp estarà a FALSE fins que ho validi el cap de projecte.

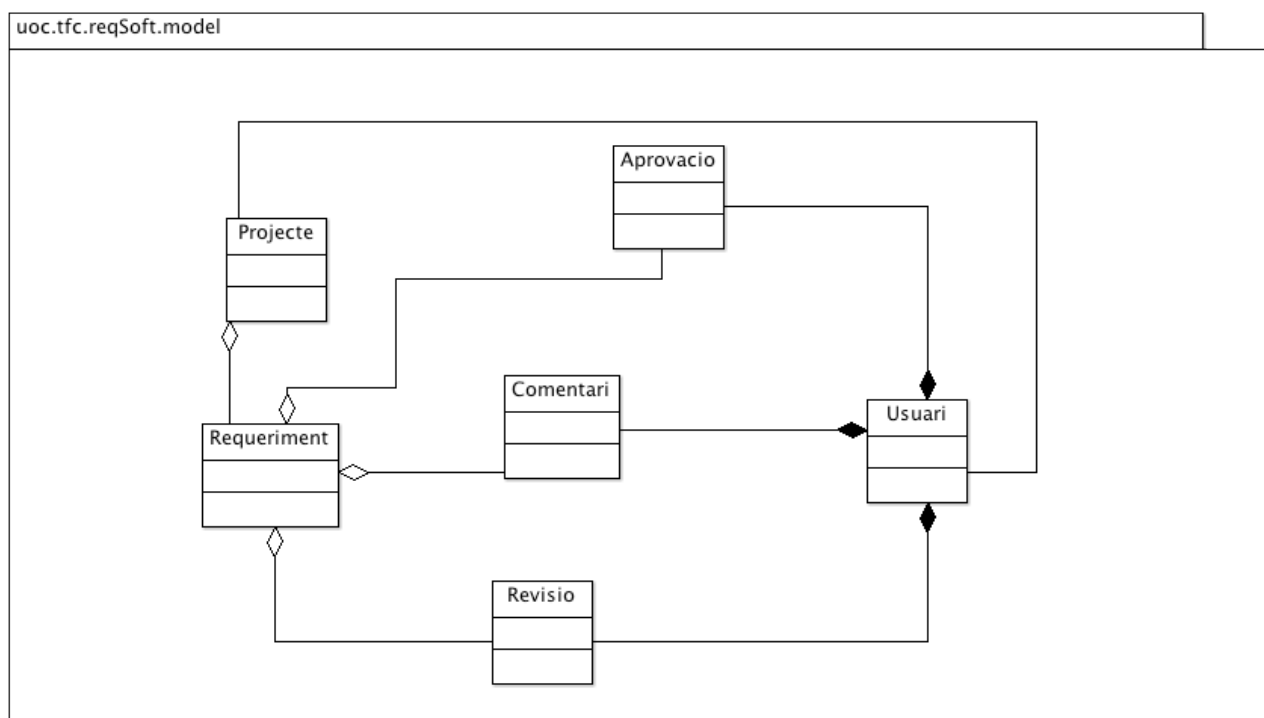
## Memòria

### 4.3.3. Diagrama de classes

Les classes estan agrupades en els següents paquets:

#### Paquet uoc.tfc.reqSoft.model

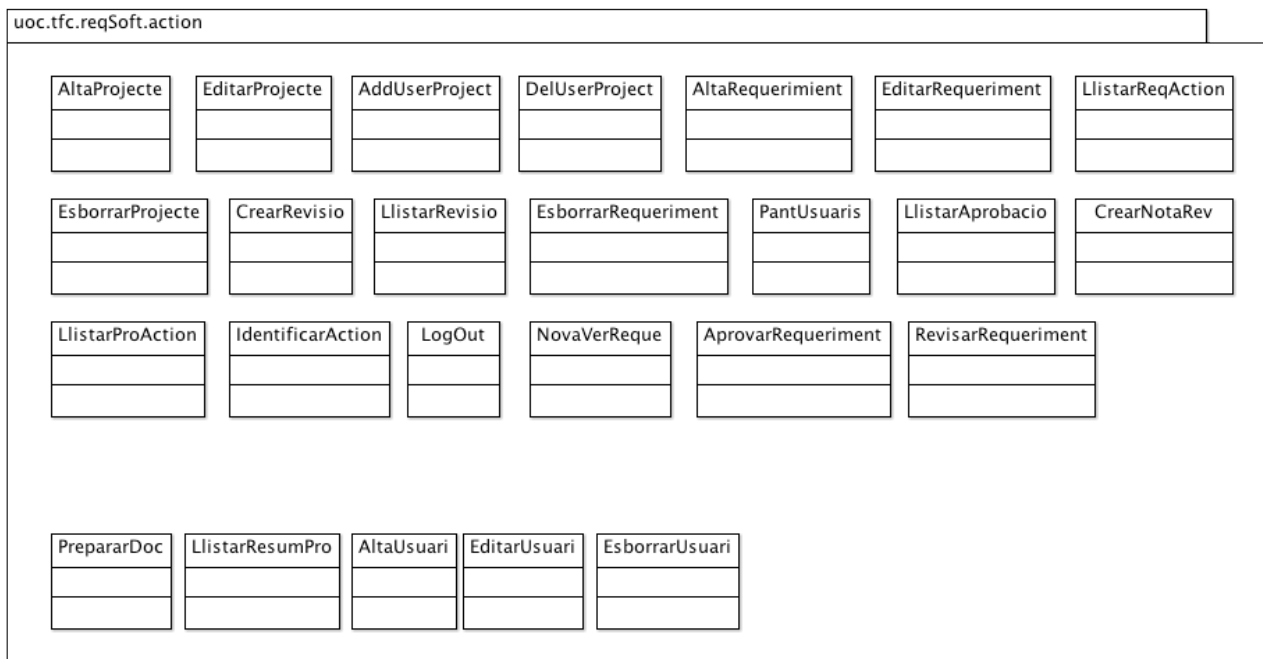
Aquest paquet conté les classes que defineixen les entitats principals de la aplicació. La configuració de hibernate està definida amb tags a les mateixes classes.



#### Paquet uoc.tfc.reqSoft.action

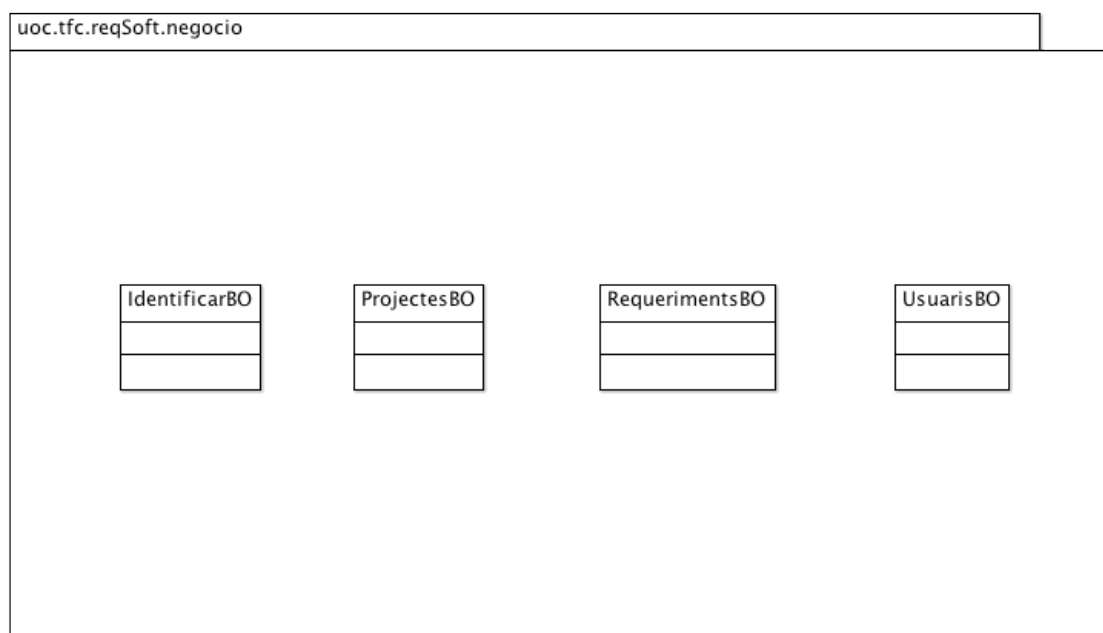
Aquest paquet conté les classes de les accions del patró MVC. Les crides des de les pàgines jsp deixen el control sobre aquestes per retornar el resultat segons es defineix en la configuració de STRUTS2.

# Memòria



Paquet `uoc.tfc.reqSoft.negoci`.

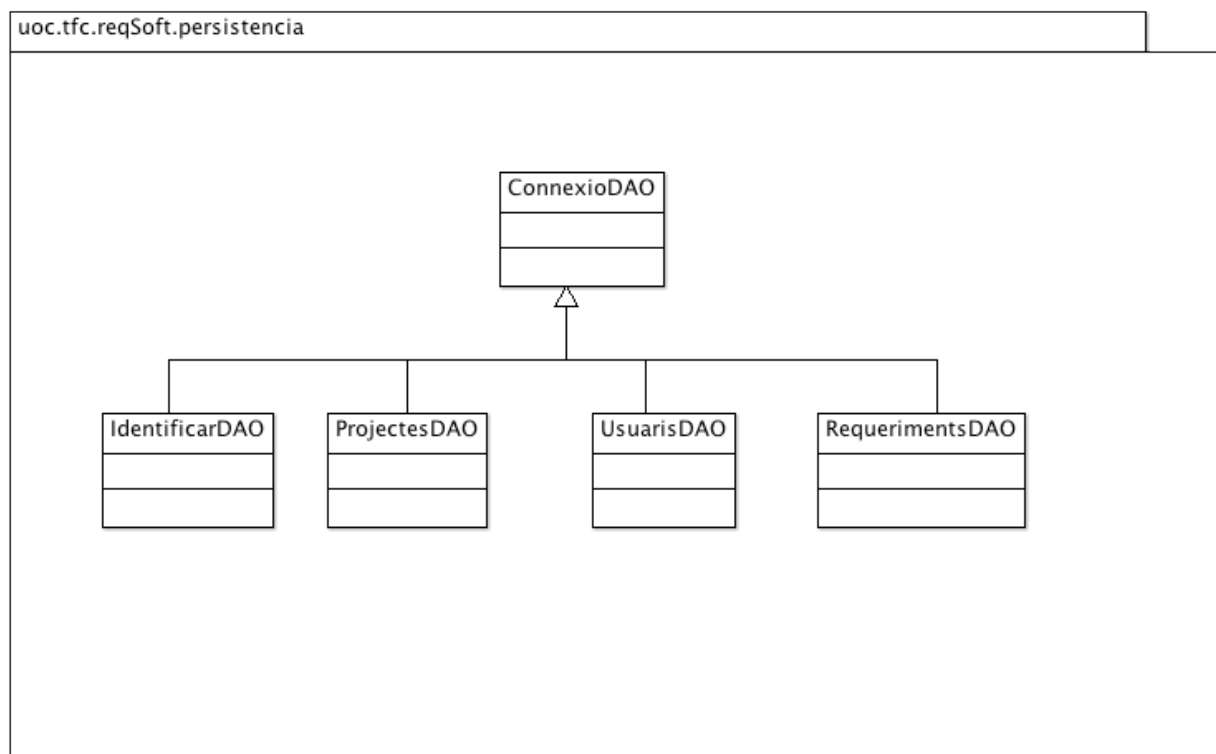
Aquest paquet té les classes que engloben les possibilitats de cada entitat.



Paquet `uoc.tfc.reqSoft.persistencia`

## Memòria

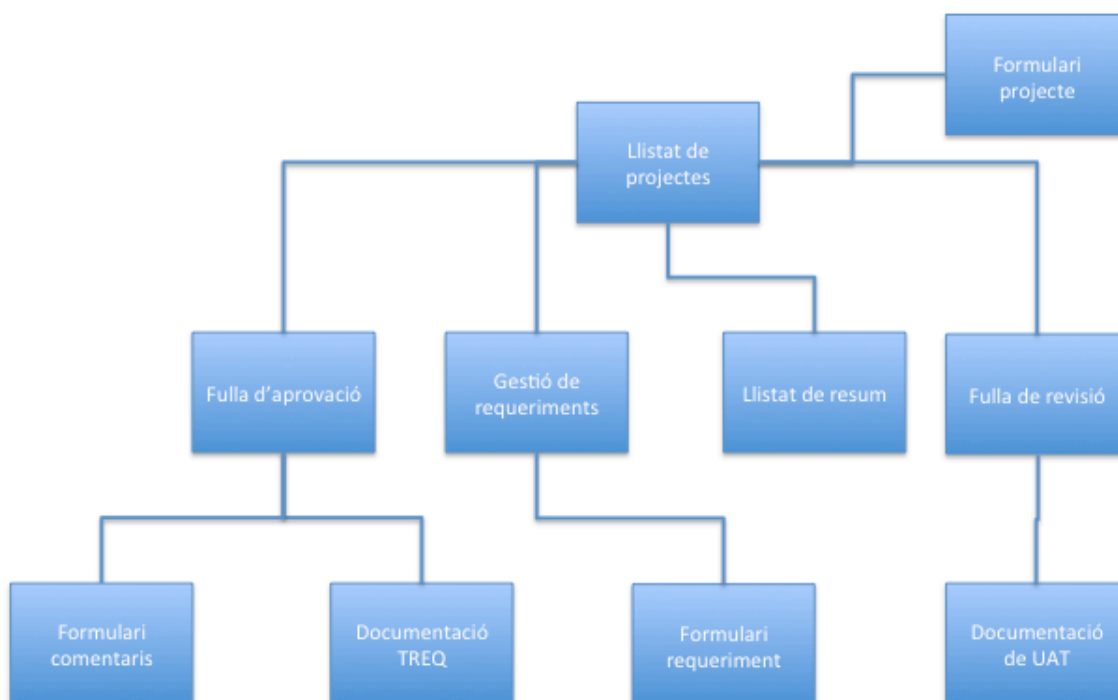
Aquest paquet conté les classes que actuen directament amb la BBDD mitjançant hibernate.



## Memòria

### 4.3.4. Mapa web

A continuació es mostra un diagrama conceptual de com es la navegació per la aplicació ReqSoft. Actualment la part de documentació encara no està implementada però estarà disponible en properes versions.



## Memòria

### 4.3.5. Mòduls de la aplicació

#### Login

La aplicació permet l'accés als usuaris registrats amb un login i un password determinat. Hi han diversos perfils d'usuari, per a cada perfil es podrà realitzar certes funcionalitats.

UOC - TFC - ECID - ReqSoft (Ver. 0.9)

Login: admin@reqsoft.edu

Contrasenya:

Enviar

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

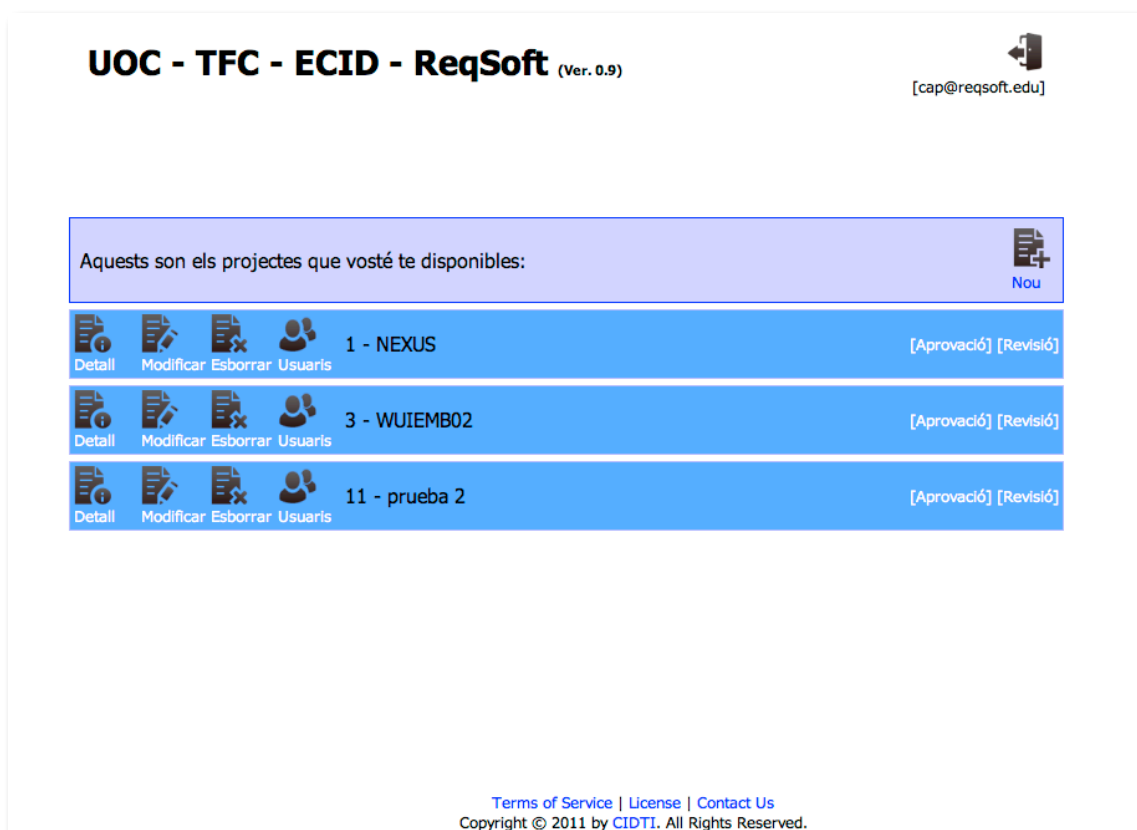


# Memòria

## Gestió de projectes

La pantalla de projectes visualitza un llistat de tots els projectes als quals té accés l'usuari que ha accedit. Si l'usuari es el cap del projecte podrà modificar les dades del projecte i dels seus requeriments. També podrà gestionar els permisos perquè altres usuaris puguin accedir a aquest projecte.

Des de la mateixa pantalla el cap de projectes i el client podrà accedir a la pantalla d'aprovació. Tots els usuaris que tinguin accés al projecte podran fer una revisió dels requeriments i afegir notes.



**UOC - TFC - ECID - ReqSoft** (Ver. 0.9) [cap@reqsoft.edu]


Aquests son els projectes que vosté te disponibles: Nou


Detall	Modificar	Esborrar	Usuaris	1 - NEXUS	[Aprovació] [Revisió]
Detall	Modificar	Esborrar	Usuaris	3 - WUIEMB02	[Aprovació] [Revisió]
Detall	Modificar	Esborrar	Usuaris	11 - prueba 2	[Aprovació] [Revisió]

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

# Memòria

## UOC - TFC - ECID - ReqSoft (Ver. 0.9)

  
 [cap@reqsoft.edu]


[HOME](#) > Edició del Projecte 3 > ... 


Nom\*:

Descripció: Client: BAMESA Aplicació: WUI Data Inici: 20/11/2011 Descripció: Modificacions sobre el mòdul de embalatges de la aplicació WUI. El nou decret llei promogut pel departament d'indústria fa necessària controlar la informació de a qualitat del metall que es fa servir en determinats construccions. Objectius: Realitzar les modificacions necessàries per poder controlar la qualitat del metall utilitzat al sistema WUIEMB.  
sdddsdfs

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

## UOC - TFC - ECID - ReqSoft (Ver. 0.9)

  
 [cap@reqsoft.edu]

[HOME](#) > Assignació d'usuaris del projecte3 > ... 

admin@reqsoft.edu- [Treure]  
 cap@reqsoft.edu- [Treure]  
 client2@reqsoft.edu- [Treure]  
 prog@reqsoft.edu- [Treure]

[\[Agegir usuari\]](#)

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

# Memòria

## Gestió de requisits

Si l'usuari que ha accedit es el cap del projecte en aquesta pantalla podrà afegir nous requeriments, eliminar-los i modificar les seves dades. Després d'una aprovació negativa del client podrà fer una nova versió del requisit.



**UOC - TFC - ECID - ReqSoft** (Ver. 0.9) [cap@reqsoft.edu]

HOME > Llistat de requeriments del projecte 3-WUIEMB02 > ...

Requeriments del projecte 3-WUIEMB02

Descripció: Client: BAMESA Aplicació: WUI Data Inici: 20/11/2011 Descripció: Modificacions sobre el mòdul de embalatges de la aplicació WUI. El nou decret llei promogut pel departament d'indústria fa necessària controlar la informació de a qualitat del metall que es fa servir en determinats construccions. Objectius: Realitzar les modificacions necessàries per poder controlar la qualitat del metall utilitzat al sistema WUIEMB. sdddsdfsd

17 - Llistat de clients (\*)  
Modificar Esborrar

18 - Impresió de etiquetes (\*)  
Modificar Esborrar


19 - Accés restringit IDAP (\*)  
Modificar Esborrar


**Detall del requeriment**

EL llistat de clients ha de permetre imprimir la etiqueta corresponent per a cada client.

Terms of Service | License | Contact Us  
Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

## Memòria

**UOC - TFC - ECID - ReqSoft** (Ver. 0.9)  [cap@reqsoft.edu]

HOME > [Llistat de requeriments del projecte 3](#) > Edició del Requeriment18 > ... 

Projecte: 3  
Descripció\*:   
Versió: 1

Detall del requeriment:  

EL llistat de clients ha de permetre imprimir la etiqueta corresponent per a cada client.

Importància\*:

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.


## Memòria


### Aprovació de requisits

El client podrà accedir a aquesta pantalla per aprovar o no els requisits definits pel cap de projecte. Una vegada el client ha marcat cada requisit el cap de projecte podrà accedir per veure el resultat de la aprovació del client i si fos negativa fer una nova revisió per tal d'aconseguir una aprovació positiva del client.

Visió del client:

**UOC - TFC - ECID - ReqSoft** (Ver. 0.9)

  
 [client2@reqsoft.edu]

[HOME](#) > [Aprovacions del projecte 3](#) > ... 

Pantalla aprovació dels requisits del projecte


#	Ver.	Descripció	
17	1	Llistat de clients (*)	✓
18	1	Impressió de etiquetes (*)	✗
19	1	Accés restringit IDAP (*)	[Aprovar] [Revisar]


[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

# Memòria

Visió del cap de projectes:

## UOC - TFC - ECID - ReqSoft (Ver. 0.9)

  
[\[cap@reqsoft.edu\]](mailto:cap@reqsoft.edu)

HOME > [Aprovacions del projecte 3](#) > ... 

Pantalla aprovació dels requisits del projecte

#	Ver.	Descripció	
17	1	Listat de clients (*)	✓
18	1	Impressió de etiquetes (*)	✗ [Nova versió]
19	1	Accés restringit IDAP (*)	Pendent d'aprovació per part del client

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.


# Memòria


## Revisió de requisits


A aquesta pantalla podrà accedir qualsevol perfil d'usuari i cada usuari tindrà l'oportunitat de fer totes les revisions que necessiti. També pot afegir notes a cada requisit perquè la resta d'usuaris del projecte pugui veure'l.

Visió del cap de projectes:

UOC - TFC - ECID - ReqSoft (Ver. 0.9)

  
 [cap@reqsoft.edu]

HOME > Revisió del projecte 3 > ... 


Nova Revisió

Id	# rev.	Ver.	Descripció	Estat	Notes
17	1	1	Llistat de clients	✓	[+Nota] [0 notes]
18	1	1	Impresió de etiquetes	✗	[+Nota] [1 notes]
19	1	1	Accés restringit IDAP	[OK] [No OK]	[+Nota] [0 notes]

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

# Memòria

Visió del programador:

**UOC - TFC - ECID - ReqSoft** (Ver. 0.9)
[prog@reqsoft.edu]

HOME > Revisió del projecte 3 > ...

Nova Revisió

Id	# rev.	Ver.	Descripció	Estat	Notes
17	3				
18	3				
19	3				

[Terms of Service](#) | [License](#) | [Contact Us](#)  
 Copyright © 2011 by CIDTI. All Rights Reserved.

**Notes del requeriment** ✕

cap@reqsoft.edu : El resultat no s'adapta al que demana el requisit

client2@reqsoft.edu : He probat el requisit i no funciona correctament

prog@reqsoft.edu : No hem pogut recrear l'error. Funciona OK



## Memòria

### 4.4. Valoració econòmica

El projecte ha estat desenvolupat per una persona amb el perfil de cap de projectes i analista programador.

- Inici de la dedicació el 29/09/2011
- Fi de la dedicació el 16/01/2012
- S'ha necessitat la dedicació aproximada d'una persona 12 hores setmanals.
- Duració fase disseny: 6 setmanes aprox.
- Duració fase implementació: 9 setmanes aprox.
- Dedicació en un projecte normal de la gestió: 20% del total = 3 setmanes
- Preu hora estàndard: 30 € programador 35 € analista 45 € Tasques de gestió
- Cost orientatiu: 2.520 € Disseny + 3.240 € Implementació + 1.620 € Gestió = **7.380 €**

## Memòria

### 4.5. Conclusions

Per la part acadèmica he comprés que una bona planificació i un bon seguiment d'aquesta por ajudar-nos a trobar un bon resultat en els nostres projectes. Des d'un punt de vista tècnic aquest projecte m'ha ajudat a apropar-me més al mon de J2EE i he pogut descobrir totes les avantatges de desenvolupar en aquesta tecnologia utilitzant la arquitectura utilitzada en el projecte, STRUTS2, HIBERNATE,...

Si tingués que torna a fer el projecte no hi ha cap dubte que començaria avanç per la part de formació i preparació, ja que és un dels punts que desafortunadament tendeixes a infravalorar.

## 5. Glossari

A continuació s'expliquen tots aquells conceptes que necessiten definició:

Perfil. Tipus d'usuari de la aplicació.

Cap de projecte. Usuari responsable del projecte, de la seva definició i assignació a altres usuaris.

Client. Usuari client del projecte. Intervé durant la fase de definició dels requeriments i durant la acceptació de la implementació.

Programador. Usuari amb la propietat de revisar la implementació i reportar el resultat de la revisió. Pot afegir comentaris als requisits.

Tester. Usuari amb la propietat de revisar la implementació i reportar el resultat de la revisió. Pot afegir comentaris als requisits.

Admin. Usuari administrador de la aplicació. Té accés a totes les funcions dels projectes i a tots els projectes.

I18n. Internacionalització. Es coneix com el terme de fer una aplicació independent de l'idioma amb que es vol visualitzar la seva interfície gràfica.

## 6. Bibliografia

Pàgina para configurar el plugin de TOMCAT a Eclipse.

[http://www.proactiva-calidad.com/java/herramientas/eclipse/plugin\\_tomcat.html](http://www.proactiva-calidad.com/java/herramientas/eclipse/plugin_tomcat.html)

Pàgina de la descarrega del plugin sysdeo per arrancar Tomcat a eclipse.

<http://www.eclipse totale.com/tomcatPlugin.html#A3>

Pàgina de descarrega de les webtools per facilitar la creació de les pàgines web.

<http://download.eclipse.org/webtools>

Possible llibreria per a popups y finestres modals.

<http://simplemodal.plasm.it/#download>

Possible llibreria per a Tooltips

<http://projects.nickstakenburg.com/tipped>

Pàgina de recursos web:

<http://xyberneticos.com/>

Consultes de la arquitectura:

<http://www.oracle.com/technetwork/articles/javase/mvc-136693.html>

<http://www.variablenotfound.com/2009/04/aspnet-mvc-trece-preguntas-basicas.html>

<http://struts.apache.org/2.x/docs/>

<http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.6/reference/es-ES/html/>

Formació per la implementació i recursos:

<http://www.javatutoriales.com/2011/06/struts-2-parte-1-configuracion.html>

## Memòria

<http://www.youtube.com/watch?v=WVHFpp8X5z0&feature=relmfu>

<http://www.mkyong.com/struts2/struts-2-i18n-or-localization-example/>

<http://www.davidmarco.es/tutoriales/hibernate-reference/index.html#tutorial-firstapp-firstclass>

<http://code.google.com/p/struts2-jquery>

<http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.6/reference/es-ES/html/>

## 7. Annexos

Amb aquest document es presenta un fitxer ReqSoft.ZIP amb el següent contingut:

ReqSoft.war. Aplicació per desplegar al contenidor WEB

script\_bbdd\_final.sql. Script de BBDD amb la estructura mínima per poder executar la aplicació.

ecidl\_manop.pdf. Manual d'instal·lació de la aplicació.

Per altre banda també s'entregarà una presentació en format ppt del projecte.