

d' **A**rquitectura

e s t u d i **R**ehabilitació

e s t u d i **P**aisatgisme

TFC - Arquitectura J2ee - 2015

EstudiARP

01/11/2015

Consultors:

Salvador Campo Mazarico

Alumne:

Gabriel Martínez Cortés

*"Sólo podemos ver poco del futuro, pero lo suficiente para darnos cuenta de que hay mucho que hacer. La idea, que se esconde tras los computadores digitales, puede explicarse diciendo que estas máquinas están destinadas a llevar a cabo cualquier operación que pueda ser realizada por un equipo humano, dependiendo de su complejidad." **Allan Turing***

UOC

Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Contingut

Descripció General del Projecte	1
1. Proposta i Justificació del projecte	1
2. Objectius del projecte	2
Objectius Generals del projecte.....	2
Objectius Específics del Projecte.....	2
3. Requeriments Funcionals del Projecte	5
4. Requeriments Tècnics del Projecte	5
Anàlisi de Mercat	6
Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides	10
Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Fase 1: Planificació (Actualitzada fins la Darrera Fase)	11
Planificació	11
Conclusions	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Fase 2: Disseny Centrat amb l'Usuari (DCU)	13
5. Introducció i Justificació del DCU	13
Anàlisi de Requeriments	13
6. Anàlisi Prèvia amb els Clients	13
7. Requeriments Funcionals i No Funcionals	16
Requeriments Funcionals.....	16
Requeriments No Funcionals	16
8. Diagrama de Casos d'ús	18
9. Diagrama d'Arquitectura de l'Aplicació (Software / Hardware)	20
10. Model de la Base de Dades (Diagrama E-R)	23
11. Model Conceptual	24
Disseny de la Interfície d'Usuari	29
1. Fluxos d'Interacció	29
Definició del Prototipus	32



2.	Sketches	32
3.	Prototipus Horitzontal o d'Alt Nivell	33
4.	Avaluació dels Usuaris.....	50
<i>Anàlisi de Riscos i Solucions Suggestives.....</i>		<i>50</i>
<i>Fase 3: Arquitectura de l'Aplicació Implementació</i>		<i>51</i>
5.	Introducció	51
<i>Arquitectura de l'Aplicació Implementació</i>		<i>51</i>
6.	Introducció	51
7.	Característiques Programació web en j2ee.....	51
8.	Eines de Desenvolupament Emprades	53
9.	Eines Case o de Suport Emprades	54
10.	Arbre d'Estructura de Carpetes.....	54
11.	Particularitats de la implementació definida	58
<i>Enllaços</i>		<i>61</i>
<i>Glossari</i>		<i>62</i>




Descripció General del Projecte

1. Proposta i Justificació del projecte

Després d'haver meditat i realitzat una anàlisi prèvia, entre diverses possibilitats de projectes, s'ha arribat a la conclusió de Desenvolupar un Servei Web per donar suport a un Estudi d'Arquitectura, ja que representa una gran oportunitat per a lligar dues branques tant distintes com son l'Arquitectura i l'Enginyeria d'Informàtica. A més, com a l'Arquitectura, un dels aspectes que més li interessa potenciar, és el Disseny i la Senzillesa, ofereix una oportunitat única, per tractar de treure el màxim profit a la Tecnologia .J2ee.

En aquest cas, es tracta d'un despatx, que disposa de força currículum en quan a treballs desenvolupats, però que no disposa de cap servei web, que li serveixi com carta de presentació per a futurs clients. Per tant, la única forma que té de conèixer nous clients, és a partir de concursos, anteriors treballs ja realitzats o treballs correlacionats amb altres despatxos, ja siguin privats o de l'administració. El que es desitjaria, és poder definir un servei web base, que permeti presentar tots els projectes duts a terme, fins a la data actual, de manera senzilla i el més elegant possible.

Com premisses prèvies, en quan a l'estructuració del servei web, és que permeti classificar els projectes, del despatx, en **Arquitectura, Rehabilitació i Paisatgisme**, ja que són les branques d'especialització i carta de presentació del despatx. Interessaria que s'emprés tecnologia flash, o algun efecte semblant, que donés elegància al servei. Pensant ja de cara a la futura implantació, i després d'haver realitzat una primera investigació, sobre l'arquitectura J2ee, sembla que una bona manera d'aconseguir aquesta elegància, pot ser emprant el Framework

basat en AJAX, **PrimeFaces 5.3** , i en especial el component Multimèdia Galleria. A més, aquest Framework, permet molts altres components, que ens podrien oferir un aspecte molt professional.

El despatx, ens ha proporcionat algunes adreces web, per a poder extreure idees sobre com podríem tractar de definir el nostre servei web, i ens ha permès també, d'investigar altres llocs de la xarxa, els quals estan adjunts a l'apartat Anàlisi de Mercat.

Per tant, aquesta proposta de projecte, permetria Aprendre a Desenvolupar una Aplicació Web basada en Arquitectura J2ee, i ofereix a més, l'oportunitat de Desenvolupar una pàgina web elegant i útil, i per a resoldre la problemàtica d'un cas real.

2. Objectius del projecte

Objectius Generals del projecte

Aprendre a Planificar, Dissenyar i finalment Desenvolupar una Aplicació Web, basa en Tecnologia j2ee, que funcioni sota algun Sistema Operatiu Windows (com j2ee, és de lliure distribució i multi plataforma, aquest requisit ja quedaria resolt, i a més permetria també la seva execució tant per Linux com per Mac, si en fora necessari a un futur).

Objectius Específics del Projecte

- Presentar als consultors un producte de Software amb estàndards de qualitat del més alt nivell possible, de manera que permeti realitzar una pàgina de Web, que Ofereixi i Mostri els Serveis i els Projectes d'un Despatx d'Arquitectes.
- Pel que fa a l'estudiant, adquirir els coneixements, aptituds i capacitats pròpies de l'estudi de l'assignatura TFC – Aplicacions j2ee, de manera que permeti el desenvolupament d'aplicacions basades en Windows del més alt nivell i conèixer aquest estàndard, per tal que pugui permetre a l'alumne trobar possibles ofertes de treball a Empreses, que utilitzin aquest estàndard.

Objectius i competències específics (d'un desenvolupament de Programari):

1. Aprendre qüestions relacionades amb l'elaboració d'un projecte informàtic sobre j2ee i posar en pràctica els coneixements obtinguts a la resta d'assignatures de la carrera, amb especial èmfasi sobre l'Assignatura de Tècniques de Gestió de Projectes, tals com:

- Definir quina **Metodologia** cal seguir **per Gestionar** un Programari O.O., i essent més precisos, d'un **Projecte en j2ee**, per tal que pugui finalitzar amb èxit.
- Cóm cal realitzar la **Planificació del Projecte**, per poder estructurar adequadament la feina, per tal d'afrontar els terminis d'aquesta planificació o *Schedule* del projecte. Aquesta Planificació es durà a terme **mitjançant** l'especificació d'un **Diagrama de Gantt**, definint-ne les Activitats i Tasques que intervenen, i per a cadascuna, la seva corresponent temporització i recursos invertits.

2. Aprendre el **Procés de Desenvolupament** del Software O.O., **per a una plataforma basada en j2ee**, des d'un punt de vista pràctic:

- **Anàlisi de Requeriments** i Especificació de problemes relativament complexos.
- Aplicar-ne les Tècniques bàsiques per **dur a terme la Fase Exploratòria o d'Anàlisi i Disseny**, amb la finalitat d'identificar les Classes, les seves Responsabilitats i Col·laboracions i poder emprar entre altres models CRC (o Fitxes) i UML (o Diagrames), i **definint-ne els Prototipus**.
- Completar aquesta Tasca, especificant les Jerarquies de Classes que hi intervenen, mitjançant notació UML.

3. Posar en pràctica la Tècnica de **Tractament d'Excepcions**, durant la Fase d'Implementació:

- **Realitzar una Classificació dels possibles Errors**, que sabem es podrien produir durant l'execució del Programa. Entren en aquesta categoria els **Previsibles**, i quedarien exclosos aquells que es produeixin puntualment i siguin No Previsibles o casuals.
- Aplicar l'ús correcte del mecanisme de tractament d'excepcions, per tal d'**obtenir un producte robust mitjançant el llenguatge Java, oferts per l'Estàndard j2ee**, tractant de no perjudicar per altra banda, la seva eficiència ni la seva llegibilitat.

4. Posar en pràctica la tècnica de **testing del Software OO**, duran la Fase d'Implementació:
 - Realitzant una **selecció** entre els tipus més importants de **testing** (si es duran a terme **proves de caixa negra** és a dir d'entrada/sortida, **o de caixa blanca** és a dir proves íntegres del mòduls definits).
 - Posar en pràctica les tècniques bàsiques per **Dissenyar-ne els Jocs de Proves**, que caldrà **Executar (Provar), Verificar (Comprovar si s'ha realitzat amb Èxit o amb Error), Avaluar (Agrupar aquells Jocs de Proves que són comuns, Definint-ne Indicadors mínims de Qualitat Acceptable a mode de Gràfic, anotar-ne la corresponent Valoració Obtinguda, com per exemple mitjançant un Gràfic de Formatge que contingui els Valors en % de les Proves Realitzades amb Èxit, Respecte les realitzades amb Error) i Finalment Pal-liar (Adaptar el programari definit, als errors que hagin sorgit i es considerin com a crítics o que hagin obtingut una Valoració Pobre, segons els Indicadors de Qualitat Definits).**

5. Posar en pràctica les tècniques d'**Anàlisi de Qualitat** del Software OO, duran la Fase d'Implementació:
 - **Definir els factors** que determinen la qualitat del software.
 - **Generar les mètriques bàsiques del codi font mitjançant alguna eina equivalent a Source Code Metrics**, que cal analitzar, per estimar la qualitat del software.
 - A partir de les mètriques, **realitzar l'Anàlisi de Qualitat del Software i estimar l'esforç total que caldria per adaptar el sistema als estàndards de qualitat definits.**

6. Finalment Realitzar la **Memòria del Projecte**, duent a terme les Tasques Següents:
 - **Definir un Estàndard de Documentació** duran la Fase de Planificació, que s'emprarà al llarg del Projecte.
 - **Generar la Documentació Corresponent dels diferents subproductes del projecte**, els quals aniran sorgint **durant** la realització de **cada Fase del Projecte** (documentació tècnica, documentació d'usuari, documentació pel manteniment, etc.).
 - **Condensar tota aquesta Documentació Generada, en una Memòria Final del Projecte i preparar un vídeo de presentació** del Treball Final (seguint un guió definit prèviament mitjançant una presentació Power Point).

3. Requeriments Funcionals del Projecte

- Definir una pàgina Web (amb caràcter d'Intranet), on es puguin penjar i organitzar els Diferents Projectes duts a terme al Despatx (validació d'Usuari).
- Definir una altra pàgina web (amb caràcter públic), on Clients o Empleats potencials pel Despatx, pugui Consultar els Diferents Projectes duts a terme pel personal del Despatx, d'enviar sol·licituds de nous projectes o inclús d'enviar Currículum, per poder sol·licitar Treballar al Despatx.
- Tractar d'Aplicar algun estàndard per tal d'oferir algun efecte Flash, que millori l'elegància de les Webs.

4. Requeriments Tècnics del Projecte

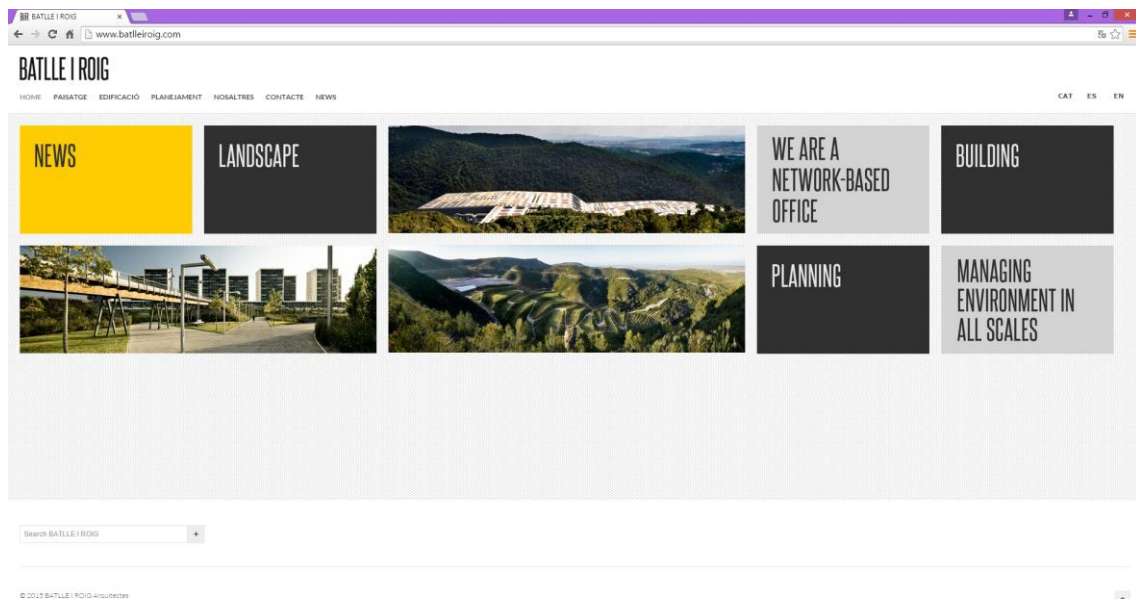
Aquesta aplicació s'implementarà mitjançant:

- **IDE's de Desenvolupament:** *Netbeans IDE 8.02* (edició i compilació de Codi), *Oracle JDeveloper Studio 12c* (Suport Visual Web) i *Eclipse IDE Jee Mars* (suport Visual Web).
- Llibreries de Classes o **Frameworks:** *Hibernate 4.3, 5.1* (Conexió DAO amb la BBDD), *PrimeFaces 2.0* (estàndard de presentació i components bàsics), *Spring 4.0.1*, *Struts 1.3.10*, i *JSF 2.0* o Java Server Faces (com a possibles eines de suport a PrimeFaces)
- Serveis i Eines de Presentació **Flash:** Windows Presentation Foundation i Silverlight.
- Dispositiu o PC de Treball: Toshiba Qosmio X875 sota Windows 8.1.
- Eines de Planificació i Schedule (**Diagramadors de Gantt**): *Microsoft Project 2013*.
- Disseny d'Interfícies Gràfiques d'Usuari (GUI) o **prototipus:** *Paint*, *Paint .NET* i *Prototyper*.
- Disseny de Gràfics i **Diagrames UML:** *Netbeans 8.02 UML Plugin 6.9 rc2* (Dissenyador principal), *Visual Paradigm 10.0* for UML Standard Edition (Dissenyador de Suport), *Microsoft Visio 2013* (Altres Diagrames, o de Suport).
- **Base de Dades:** MySQL 6.3.
- **Eines Ofimàtiques** de Desenvolupament: *Microsoft Office 365 Home Premium* (Generació de la Documentació del projecte) .

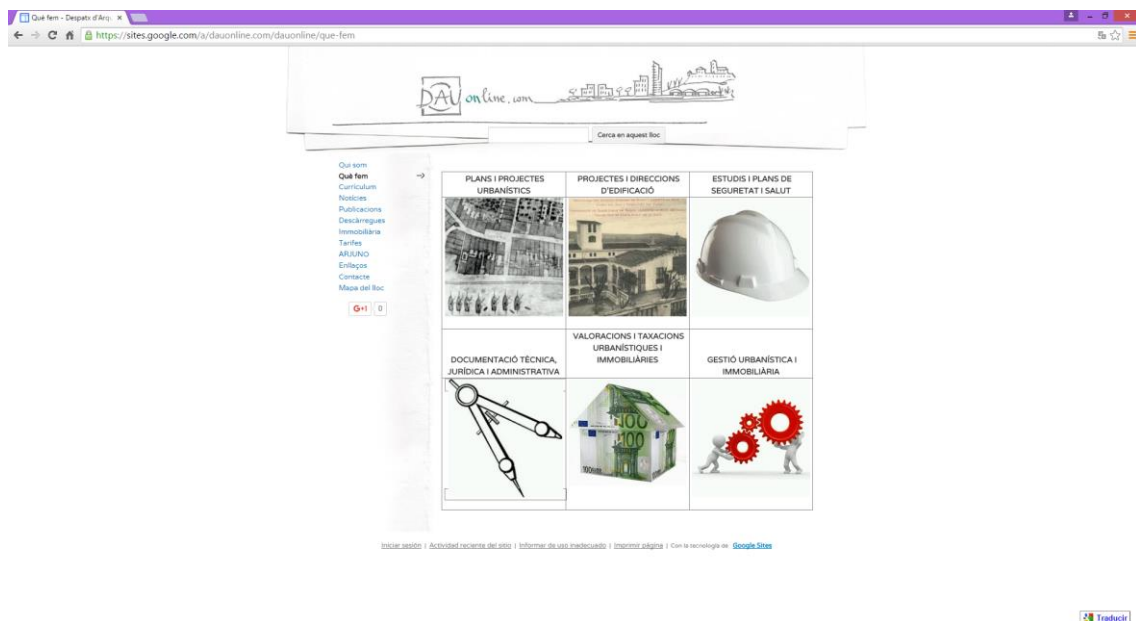
Anàlisi de Mercat

A continuació, es presenten els diferents estudis de mercat realitzats:

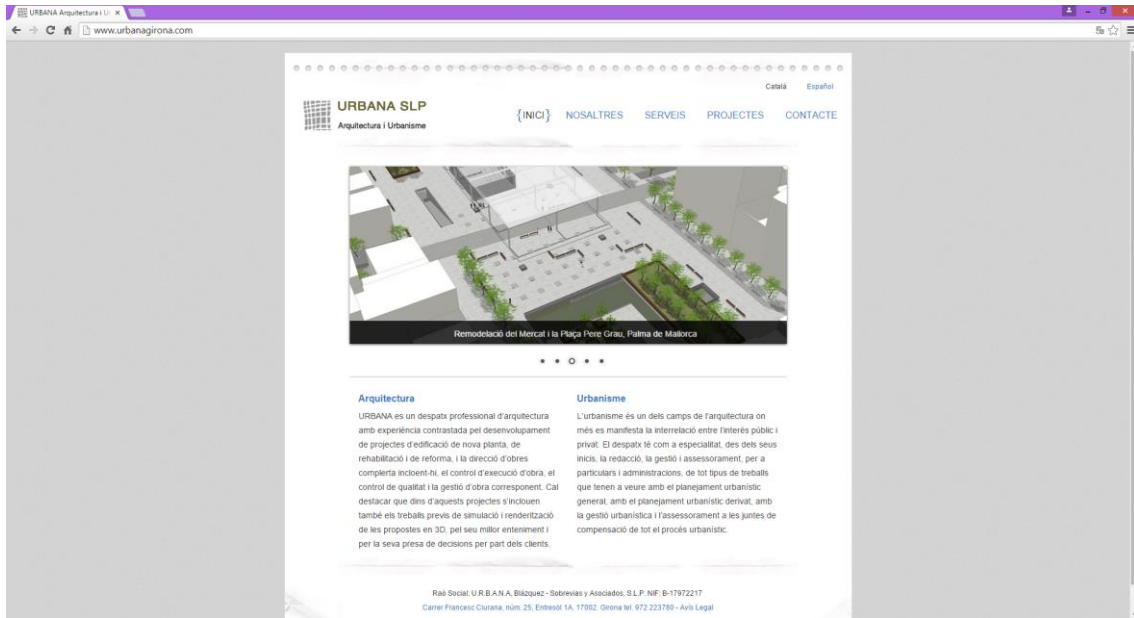
<http://www.batlleiroig.com/>



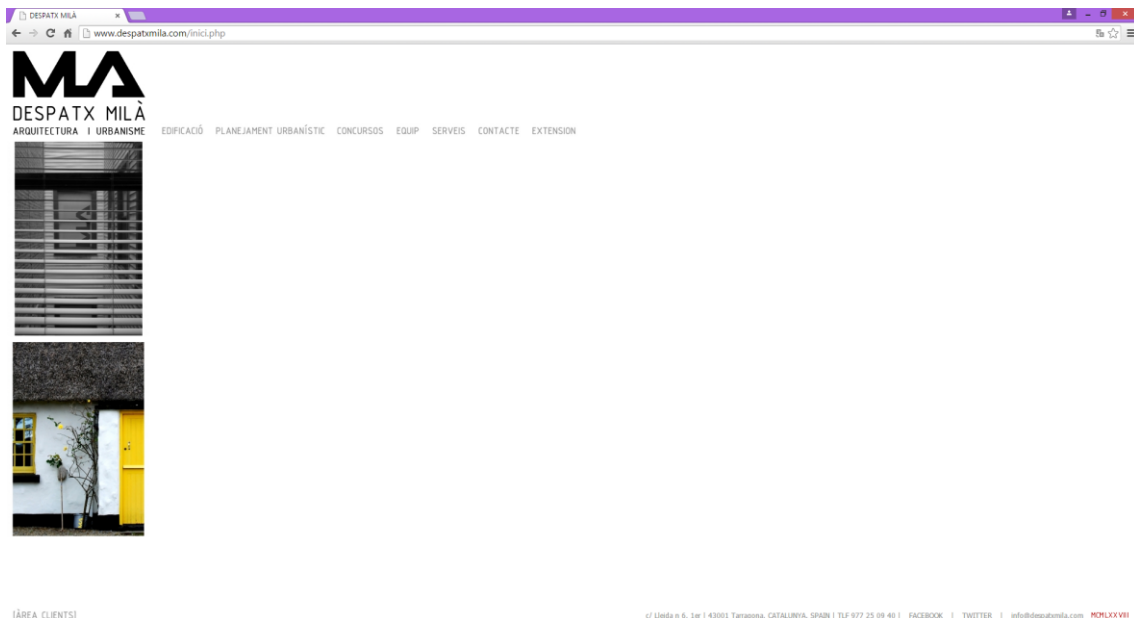
<https://sites.google.com/a/dauonline.com/dauonline/que-fem>



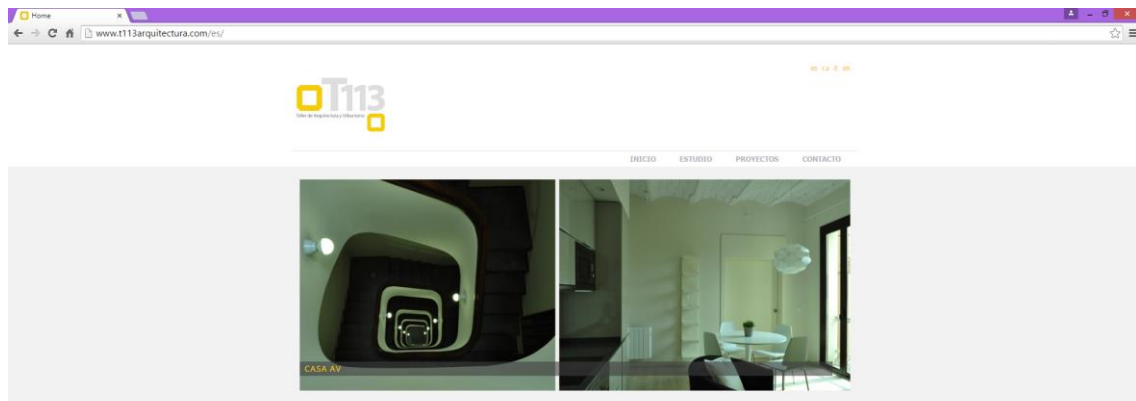
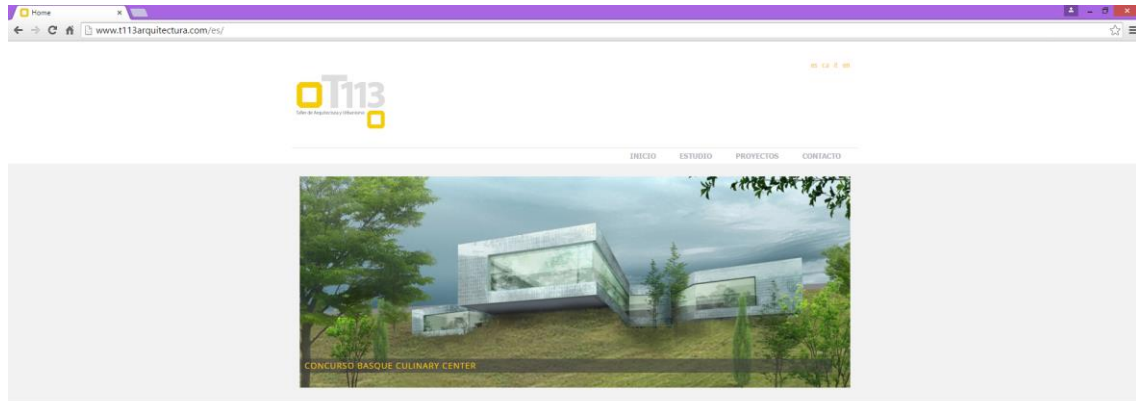
<http://www.urbanagirona.com/>



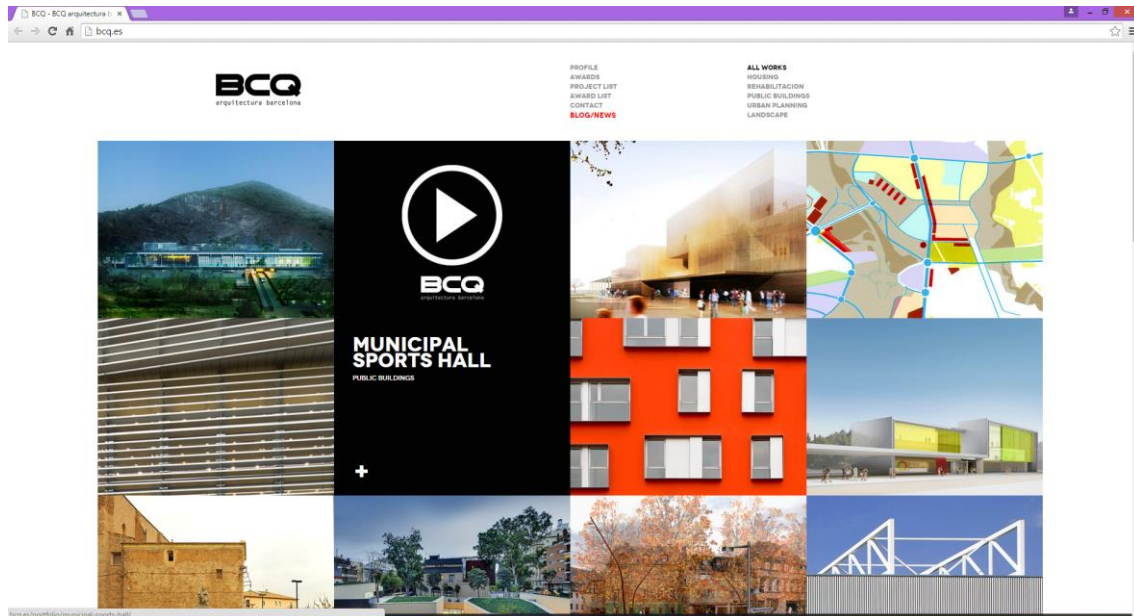
<http://www.despatxmila.com/inici.php>



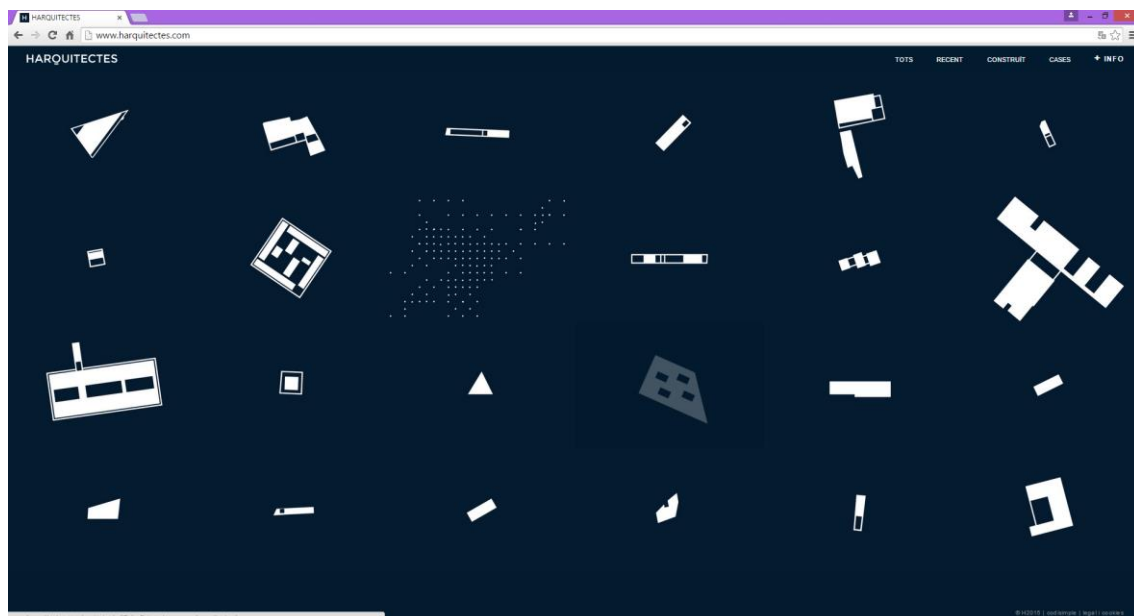
<http://www.t113arquitectura.com/es/>



<http://bcq.es/>



<http://www.harquitectes.com/>



Pel que als clients, del despatx, es tracta, es desitjaria tractar d'integrar els punts forts de totes les ofertes analitzades, però amb especial èmfasi amb la primera opció **battleroiq**, que presenta un disseny minimalista, que enllaça perfectament a la idea dels clients. Ofereix senzillesa, facilitat d'accés i algun efecte professional. En canvi, es deprecia el de **harquitectes**, ja que presenta un disseny poc clar, i que es podria confondre inclús amb la organització d'un disc dur.

Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides

- Cercar informació sobre els entorns de desenvolupament j2ee i descarregar exemples.
- Com al Pla de l'Assignatura, no s'ha especificat que calgui realitzar ni Fase de Testing ni de Qualitat, s'ha decidit considerar ambdues fases com a sub-tasques de la Fase d'Implementació o de la de Preparació de la Documentació Final. Per a resoldre possibles tardances deguts al poc temps de desenvolupament i al temps considerable que poden dur aquestes tasques, es considera l'opció de deixar-les en segon lloc i a l'extrem, de no dur-les a terme.
- Per tal d'evitar que client pugui canviar algun criteri a una fase posterior i s'hagi de tornar a fer reenginyeria, es decideix seguir un model de desenvolupament UML, en espiral.

Fase 1: Planificació (Actualitzada fins la Darrera Fase) Planificació

Com la idea d'aquest projecte, és a mig termini, la planificació real del projecte, s'ha subdividit de la manera següent:

Fase 1) A nivell d'estàndard:

- Donar **opció de triar Multi llenguatge (Estàndard i18n)**, permetent seleccionar entre Anglès, Espanyol i Català, i permetre així una major Qualitat de la Web, arribant a Clients Potencials d'Altres Països.
- Seguir l'estàndard de plantilles o templates, que permeten definir l'equivalent de les Master Pages de .net.
- Permetre validar usuaris, i controlar-ne les variables de sessió, que permetin un nivell de seguretat acceptable.

Fase 2) A nivell general, s'haurien d'assolir els objectius (Proposta de TFC):

- **Definir una Aplicació Web, de tipus Intranet**, on els Responsables del Despatx podran Definir i Organitzar la presentació dels seus Projectes.

Fase 3) Extres en cas d'una bona implantació i desenvolupament, posterior al TFC:

- **Definir una Aplicació Web, de consulta de tipus Públic**, on els Clients Potencials, podran consultar els Projectes Desenvolupats pels Responsables del Despatx, sol·licitar-ne de nous o inclús enviar Currículums per Sol·licitar formar part del Despatx.

Pel que fa a la Fase 1, que correspon a la del TFC, és descompon en les **Activitats** següents:

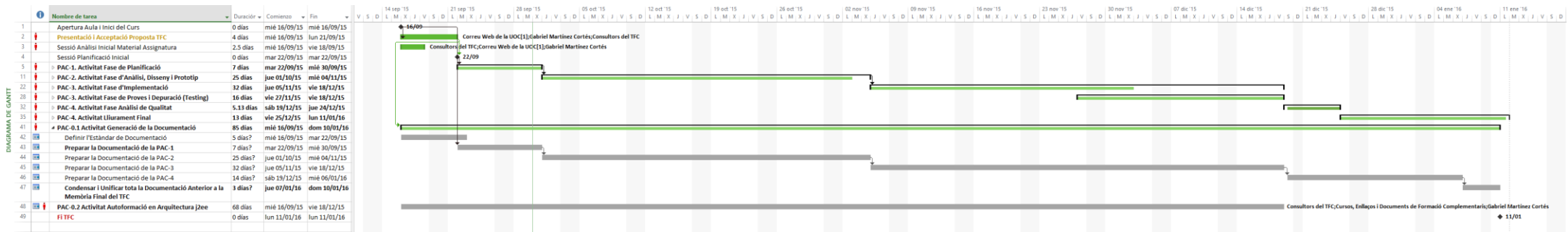
PAC1.- Especificació i Planificació: 16/09/2015 – 30/09/2015

PAC2.- Anàlisi, Disseny i Prototipus: 01/10/2015 – 04/11/2015

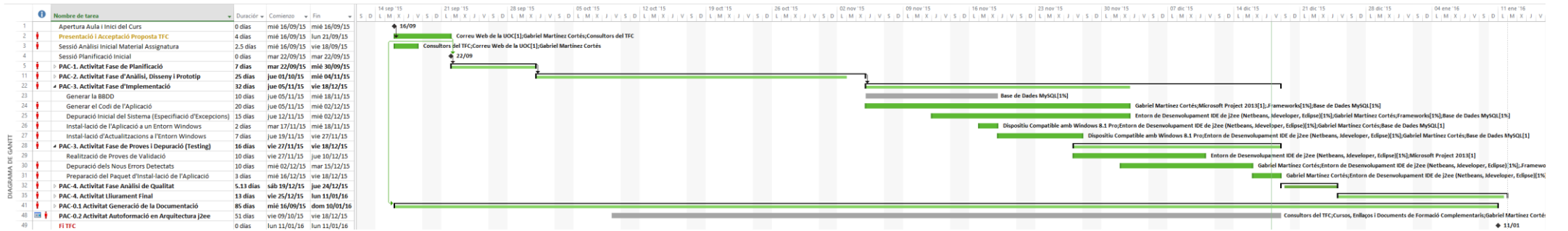
PAC3.- Implementació: 05/11/2015 – 18/12/2015

PAC4.- Lliurement Final: 19/12/2015 – 11/01/2016

A continuació es presenta el Diagrama de Gantt de la **Planificació Global** a Alt nivell, des les fases, fites i durada de cada Activitat o PAC, així como la corresponent data d'entrega.



Finalment, es presenta la **Planificació Detallada** de la PAC4.- Entrega Final:





Fase 2: Disseny Centrat amb l'Usuari (DCU)

5. Introducció i Justificació del DCU

Després d'haver realitzat la Fase de Planificació, on es presentà la Proposta de Projecte, la seva Justificació, els Objectius a Assolir i els seus terminis, ens centrem ara amb la **Fase d'Anàlisi, Disseny i Generació de Prototipus**. Aquesta, té l'objecte: d'Aprenre a Dissenyar una Aplicació Web basada en l'Arquitectura j2ee, en aquest cas el d'un Despatx d'Arquitectes, seguint les **pautes de Disseny Centrat en l'Usuari**. Aquesta Metodologia de Disseny, es diferencia d'altres tals com la de Mètrica v.3 o la d'UML, en que es centra específicament amb el context d'ús de l'aplicació i amb els usuaris que l'empraran. A més, permet, involucrar a usuaris reals (que ens sol·licitin l'aplicació) o usuaris potencials (que en cas d'èxit es descarregaran l'aplicació), en les Fases de Desenvolupament, apropant i adequant així el producte Final, a les necessitats i requeriments dels usuari. A continuació, es presenten amb detall els punts treballats a les Tasques de Disseny del DCU (Anàlisi, Disseny i Avaluació).

Anàlisi de Requeriments

Considera l'opció de deixar-les en segon lloc i a l'extrem, de no dur-les a terme.

6. Anàlisi Prèvia amb els Clients

Duran la primera presa de contacte, els Clients expressen la Necessitat de Definir un primer Entorn Web, que contingui informació Pública, amb disseny lo més minimalista possible (criteri personal de la branca d'Arquitectura) però que ofereixi efectes o característiques de Disseny d'Alt nivell, preferiblement basats en Tecnologia Flash o Similar.

La idea preconcebuda que tenen, és la d'oferir senzillesa visual, a manera de no cansar l'atenció dels usuaris potencials i a més potenciar el seu interès, mitjançant alguna manera de mapejar els Projectes del Despatx, on es prengui protagonisme a Imatges dels Tipus Fotografies, Plànols, Maquetes o Modelatges 3D d'Aquests Projectes. I deixant en segon pla el text informatiu d'aquests projectes. Per tant, seria interessant definir un espai "customitzable" de les imatges dels Projectes, on al clicar-ne alguna en particular, s'obris algun nou full on es poguessin visualitzar altres imatges que oferissin altres perspectives més de específiques del projecte, es pogués visualitzar ara sí un text Explicatiu General del projecte seleccionat, i finalment es pogués permetre la descàrrega d'un Fitxer .pdf (que els treballadors del despatx van desenvolupant) pel cas que algun usuari ho volgués descarregar i tenir més per ma.

Posteriorment, desitjarien definir un Entorn Web, que contingui informació Privada (intranet) i permeti gestionar el Públic. Malauradament, els requisits de tfc, no correspondrien amb l'entorn Web Públic, pel que s'acorda, el canviar l'ordre de prioritat i centrar-nos amb l'entorn Web Privat. En aquest cas, el que necessitarien, és un entorn web, que permeti:

- Un control de validació d'usuaris, que només permeti l'accés als usuaris registrats del despatx, diferenciant els perfils d'**administrador**, que podria gestionar nous usuaris o treballadors del despatx, del d'**empleat**, que podria gestionar Projectes i Notícies del despatx.
- Una gestió d'usuaris, que puguin dur a terme els administradors.
- Una gestió de Projectes i Notícies, del despatx, on es puguin.

Considerant les especificacions visuals ja comentades, la organització de la pàgina, ha de contenir una pantalla de Benvinguda al Despatx on es pogués triar el llenguatge de comunicació amb el possible client o futur empleat. Una presentació General de la pàgina on es visualitzin els diferents apartats del Despatx. Hi podria haver una pantalla Home o d'inici, on es visualitzin aquests apartats, a mode d'imatge representativa, per no perdre'n l'orientació (saber a on estem en tot moment, i sense sobrecarregar en excés la memòria de l'usuari potencial). Com a apartats sol·licitats, hi hauria d'haver un per a Projectes específicament d'Arquitectura, un altre per a Projectes de Rehabilitació i un altre per a Projectes de Paisatgisme, que segueixin l'estàndard d'organització a partir d'imatges Representatives. També caldria hi hagués un apartat de Contacte, on es visualitzés la informació i especialització dels dos Responsables del Despatx, amb els seus Telèfons de contacte i la direcció del despatx, on es desitjaria que s'hi adjuntés, d'alguna manera, una localització tipus Google Maps o similar d'aquesta direcció. També seria interessant, que aquest apartat de Contacte, oferís la possibilitat d'enviar a mode de formulari alguna possible sol·licitud de treball de nous projectes potencials. Finalment, també hauria de contenir un apartat de Treballem, per oferir la possibilitat d'enviar sol·licituds de feina i permeti adjuntar-hi Currículums. Per facilitar la tasca de la Implementació, es decideix que bastaria que l'Aplicació permetés enviar els formularis de Contacte o de Sol·licitud de Treball, a mode de correu electrònic, però que la web no s'encarregui d'aquesta gestió, ja que l'empresa disposaria de servei de correu Outlook o gmail, com a correu corporatiu dels empleats del despatx.

A la següent presa de contacte, es decideix sobre com ha de ser la Pàgina Web Privada (Intranet del Despatx). Per millorar la seguretat de la Web del Despatx, es suggereix al responsables, de dividir la web en una pública (només per consultes dels clients potencials) i una altra privada (Intranet pels treballadors del despatx). Als Clients, els sembla una bona idea, sempre i quan es mantingui el mateix estàndard de disseny, pera totes dues webs. Com a Funcions d'aquesta Web Privada, es comenta de tenir dos tipus d'Usuari, els Treballadors, que podran Gestionar tant Projectes, com Notícies, i els Administradors, que podran a més, Gestionar Responsables (Treballadors del Despatx) i Usuaris. En quan a detalls tècnics, s'arriba a la conclusió, de que aquesta web haurà de permetre Manipular Projectes (les dades del qual estan especificades al Diagrama E-R, especificat més endavant, amb la única particular de NumPrj, que correspon a una referència interna del despatx, del tipus 140001, que significa 14 = any del projecte i 0001 la seqüència d'aquest projecte). En quan als projectes, cal tenir en consideració, que els **treballadors**, aniran prenent diferents papers o **rols** als projectes, ja que es poden considerar **Autors, Col·laboradors, Fotògrafs**, etc, i De manera Semblant, amb les **Empreses relacionades** amb el Despatx, ja que poden ser Empreses **Client, Promotora i Constructora**, .També ens

demanen, el no sobrecarregar de treball al Usuari Administrador, de manera, que no es desitja dur un control dels possibles menús o formularis de l'aplicació (en cas d'haver de fer una reestructuració o manteniment, se'ns tornaria a contractar), es demana expressament un menú inici (amb imatges representatives de cada subapartat de la web), un d'Arquitectura (per projectes íntegrament d'Arquitectura), un de Rehabilitació (per projectes íntegrament d'aquesta mena), un de Paisatgisme (Idem), un de notícies (per visualitzar els projectes, premis o certificacions que es concedeixin al despatx).

S'arriba al consens, de que els mòduls funcionals que s'haurien de satisfer son:

- **Validació i Gestió d'Usuaris:** Es proposa emprar com a Base de Dades de j2ee, la MySQL, amb validació per encriptació basada en Bouncy Castle, oferint així, un alt nivell de seguretat.
- **Inici:** Accés a la resta de Menús.
- **Projectes:** Només poden classificar-se d'un tipus, per tant, mai hi haurà, per exemple, un projecte d'Arquitectura i Rehabilitació a la vegada. I s'han de Poder donar d'alta nous projectes, visualitzar mitjançant imatges els diferents projectes que hi ha i Gestionar-los (realitzar de manera conjunta la modificació i Eliminació, i en cas que donés temps, el de permetre realitzar Cerques de projectes, per facilitar-ne la filtració i Gestió).
- **Notícies:** S'han de Poder donar d'alta noves notícies, visualitzar mitjançant imatges cadascuna d'elles i també Gestionar-les (realitzar de manera conjunta la modificació i Eliminació, i en cas que donés temps, el de permetre realitzar Cerques de notícies, per facilitar-ne la filtració i Gestió).

Nota: La Gestió de tots els **Tipus de** Responsables, Empreses, Projectes, etc, s'arriba al consens de deixar-ho també, per a una fase futura del projecte, un cop provat que es pot dur a terme.

7. Requeriments Funcionals i No Funcionals

Requeriments Funcionals

Fan referència a la funcionalitat que ha de proporcionar el sistema. **Indiquen quin és el comportament del sistema davant dels estímuls que li arriben de l'exterior.**

- Pel que fa a l'estudiant, adquirir els coneixements, aptituds i capacitats pròpies de l'estudi de l'assignatura TFC – Arquitectura j2ee, de manera que permeti a l'estudiant, el desenvolupament d'aplicacions basades en JAVA d'alt nivell, a més de conèixer aquest estàndard, per tal que pugui permetre a l'alumne trobar possibles ofertes de treball a Empreses, que utilitzin aquest estàndard.

Aplicació a Nivell Públic del Despatx (Aplicació Internet):

- Un Usuari no registrat, pot Consultar Projectes (d'Arquitectura, Rehabilitació i Paisatgisme). Recórrer les imatges, i visualitzar-ne els Detalls.
- Un Usuari no registrat, pot Consultar Notícies. Recórrer les imatges, i Visualitzar-ne els Detalls.
- Un Usuari pot Visualitzar les dades de Contacte dels Responsables del despatx, a més de visualitzar-ne la ubicació o geolocalització, i la d'Enviar una sol·licitud de Projecte o Negoci, o la de Treballar al Despatx.

Aplicació a Nivell Privat del Despatx (Aplicació Intranet):

- Un Administrador, pot Donar D'alta, Consultar, Cercar i Gestionar Usuaris.
- Un Administrador, pot Donar D'alta, Consultar, Cercar i Gestionar Responsables o Treballadors del Despatx.
- Un Administrador o Treballador, pot Donar D'alta, Consultar i Gestionar Projectes.
- Un Administrador o Treballador, pot Donar D'alta, Consultar i Gestionar Notícies.

Requeriments No Funcionals

Fan referència a restriccions sobre el conjunt possible de solucions. **Acostumen a tenir forma de restricció** i solen afectar gran part del sistema.

- Pel que fa a l'Aplicació, s'haurà de Desenvolupar mitjançant Entorns de Desenvolupament de j2ee.
- Realitzar una Pàgina Web Privada o intranet.

8. Diagrama de Casos d'ús

Un cop realitzat l'anàlisi i Captació de Requeriments, arriba el torn de la Definició dels Diagrames de Casos d'Ús, on es podrà visualitzar les diferents Tasques que poden dur a terme els diferents Usuaris de l'Aplicació.

Diagrama Representatiu de l'Aplicació Web Privada:

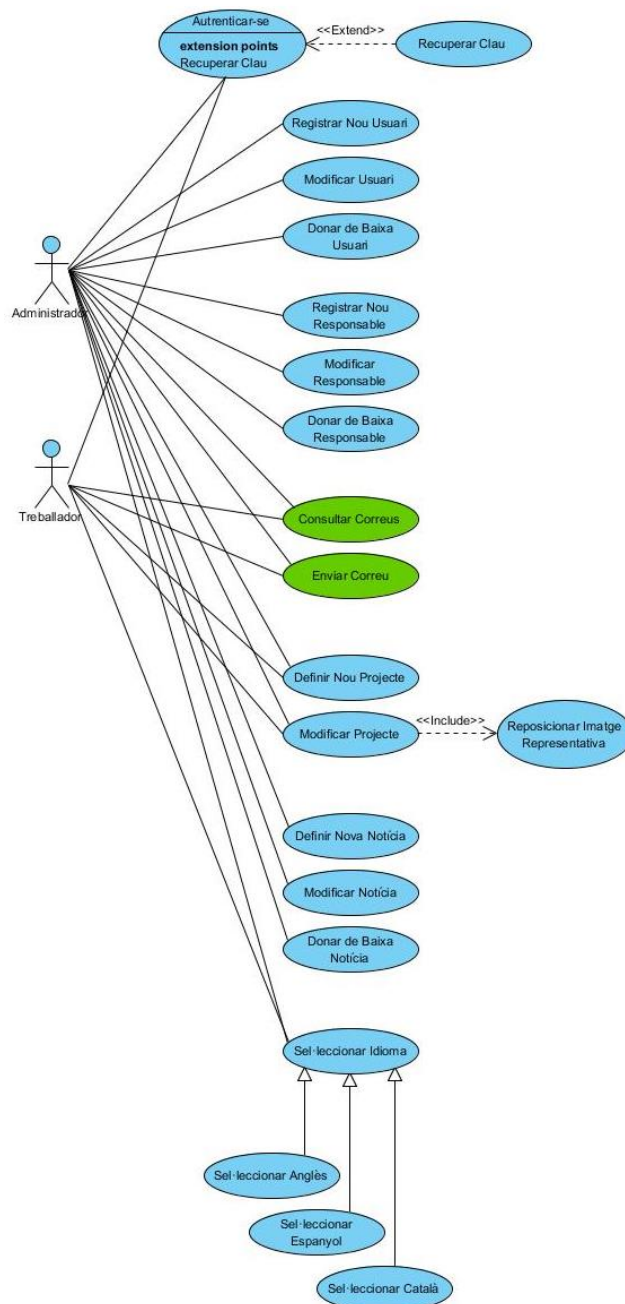
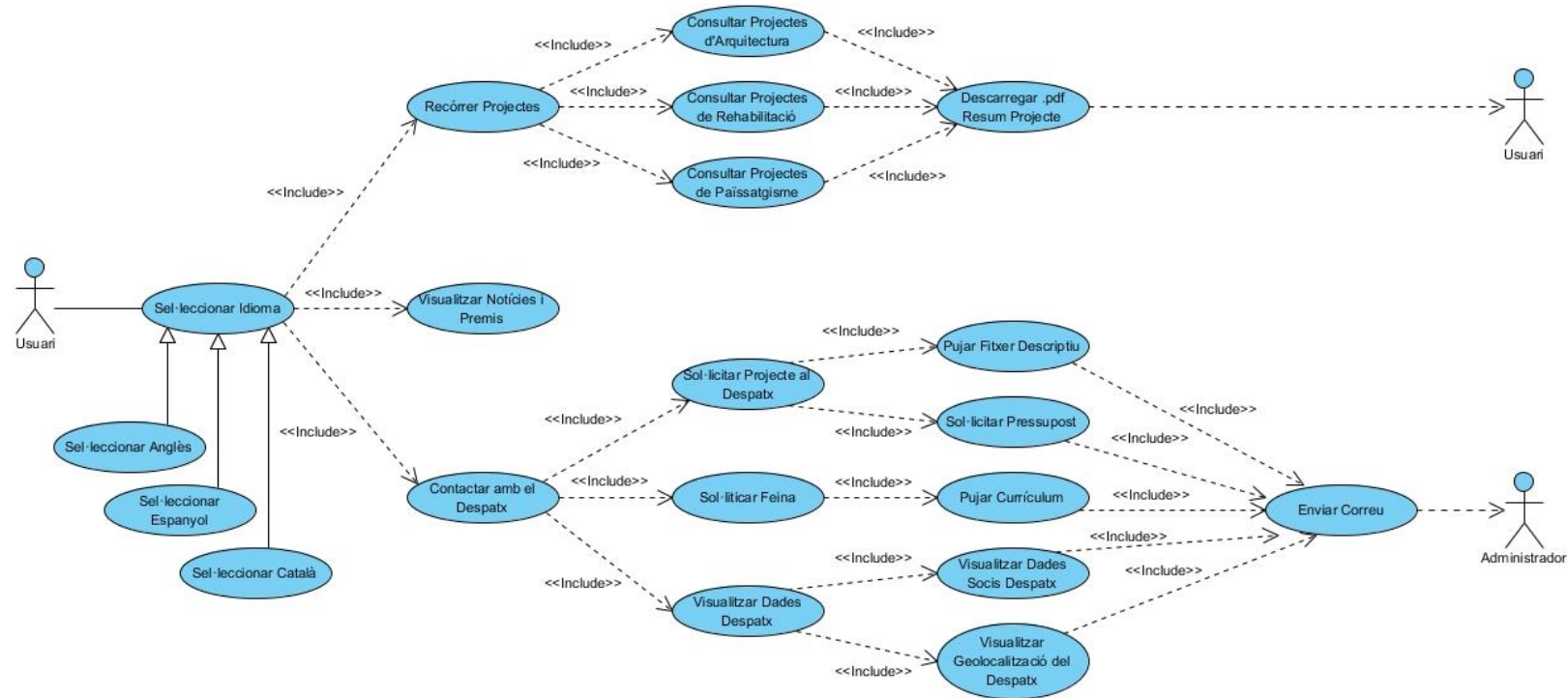


Diagrama Representatiu de l'Aplicació Web Pública:

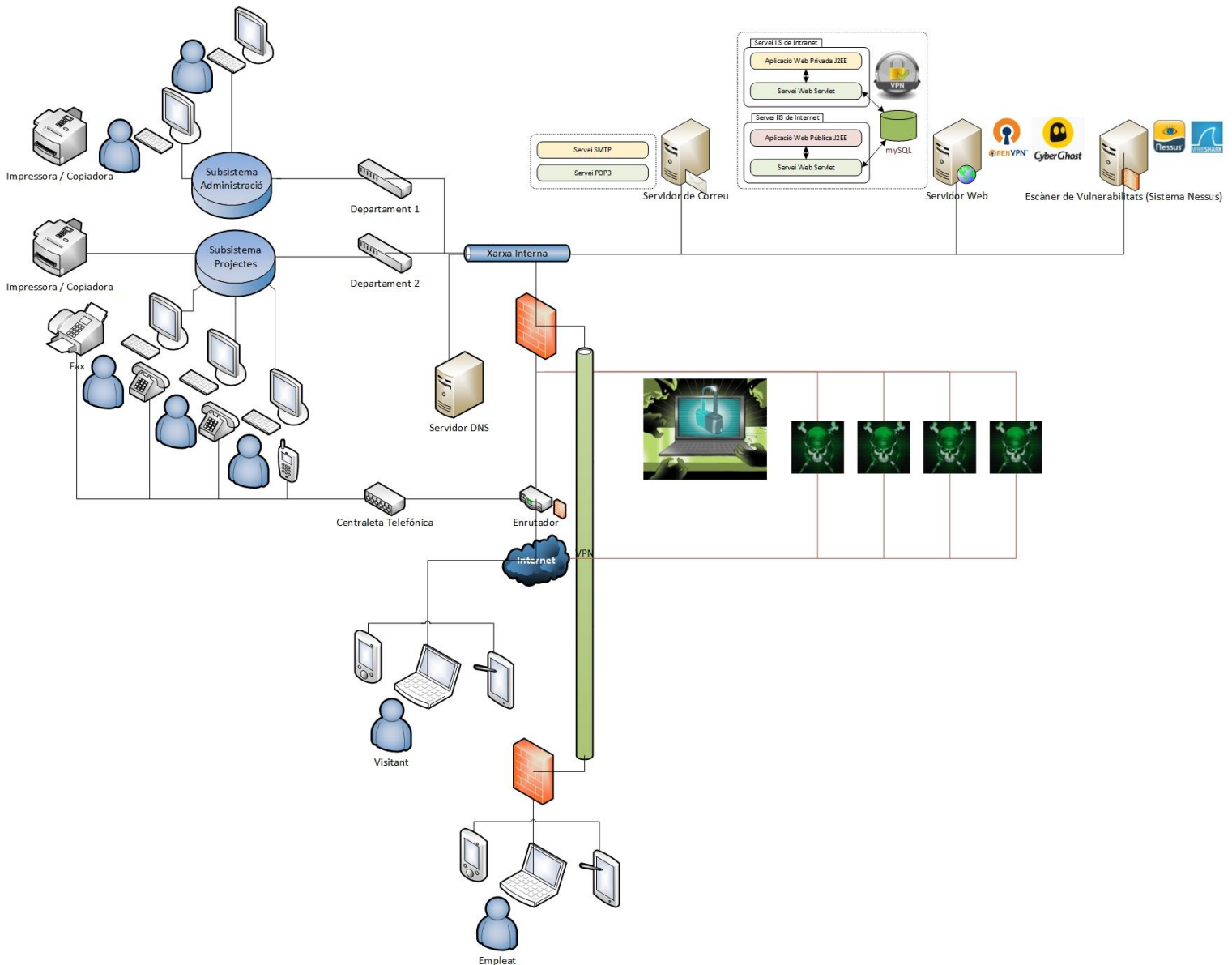




9. Diagrama d'Arquitectura de l'Aplicació (Software / Hardware)

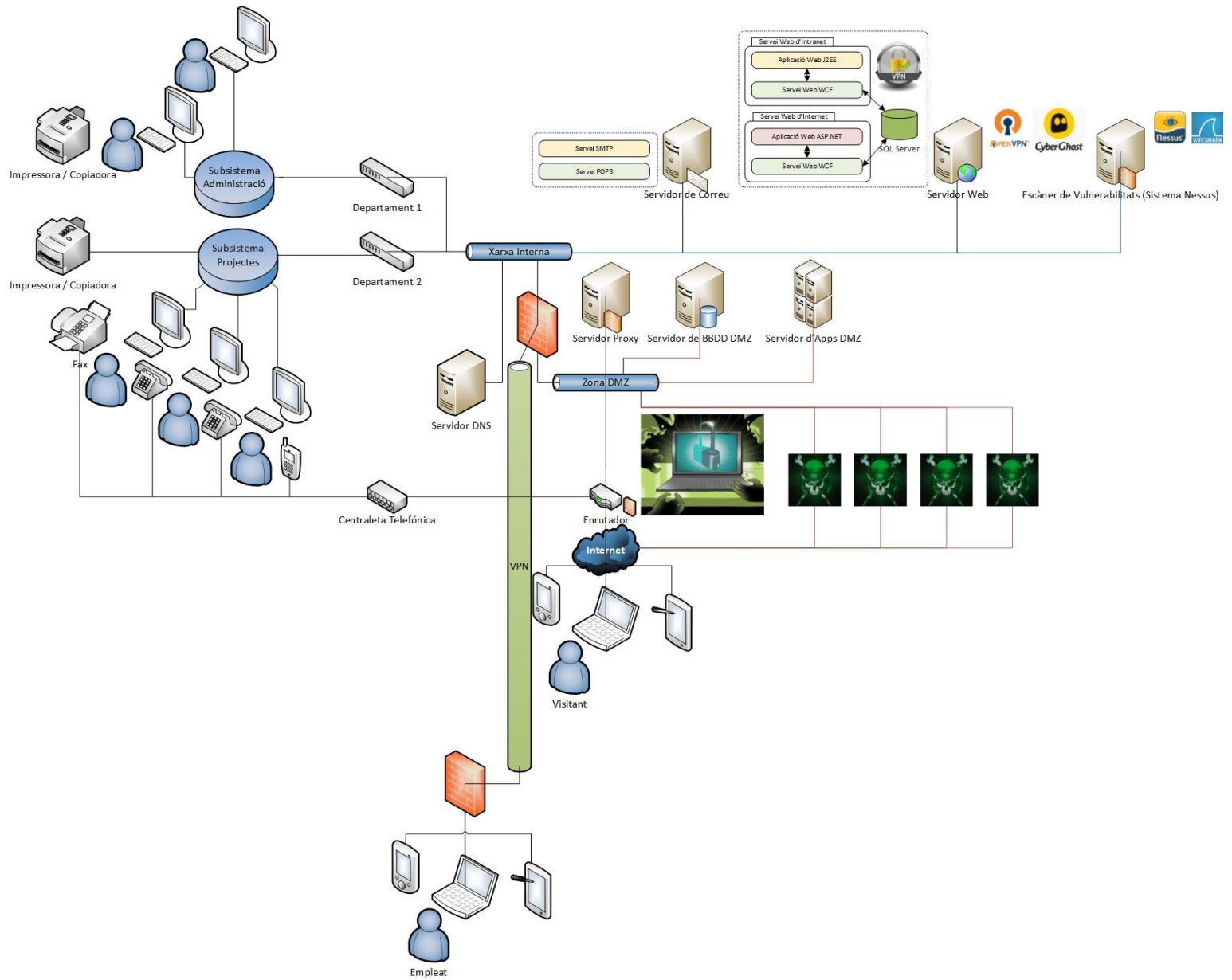
Pel que fa a l'Arquitectura de Xarxa, Hardware i Software del Despatx, caldrà considerar un Servei i Gestor de Correu tipus Outlook o similar, per poder emprar un correu corporatiu per a cada treballador del despatx, i per consultar possibles sol·licituds tramitades del Servei Web Públic del Despatx. Un cop considerats aquests detalls, es presenten dues possibilitats.

Disseny de l'Arquitectura H / S Bàsica:





Disseny de l'Arquitectura H / S Ampliada:



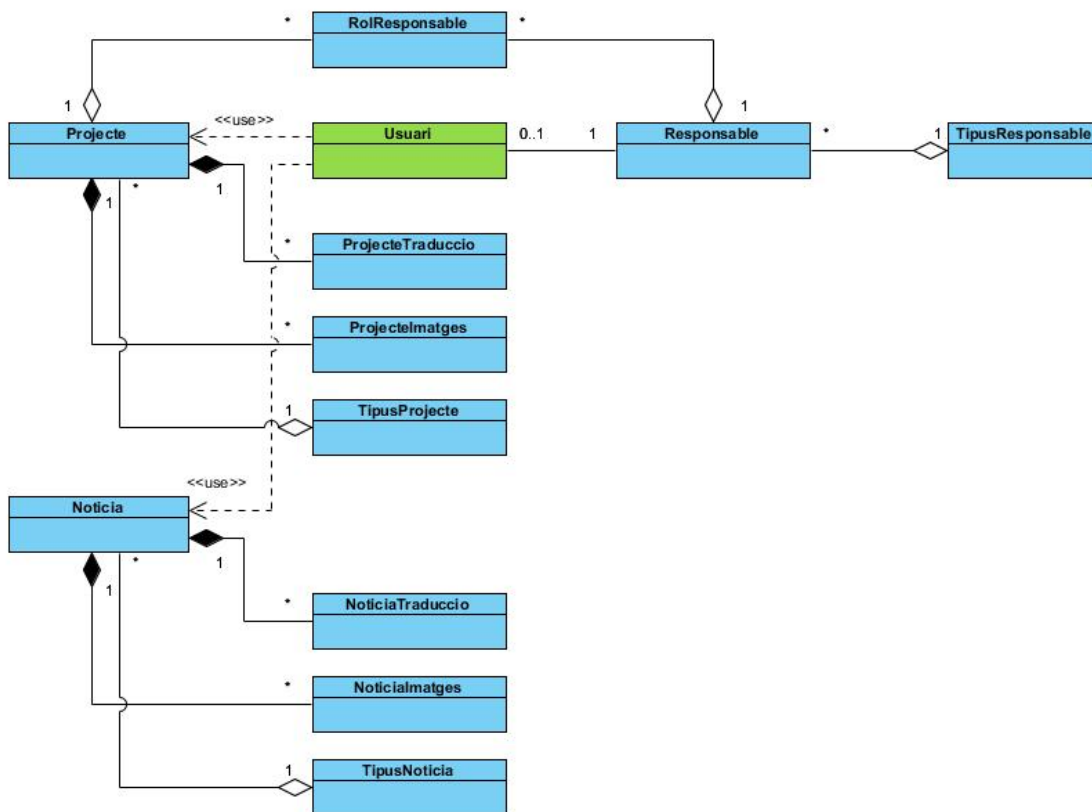


Les Dues Propostes, requereixen d'un servidor Web i de Base de Dades, per poder penjar tant la Web Pública, com la Privada del Despatx, i d'un Servidor de Correu, en el cas que es decideixi l'Opció de tenir un Servei d'Outlook. Pel que fa a la segona proposta, s'afegeix un major nivell de seguretat del Despatx, afegint una xarxa DMZ, per atreure possibles atacants o "pirates" informàtics, un Firewall, per assegurar una segona barrera rere la xarxa DMZ i un Servidor Proxy, per assegurar que els treballadors no puguin entrar a pàgines Web perilloses pel Despatx. A la segona opció, es presenta també un escaneig de Vulnerabilitats, tipus Nessus, per poder realitzar anàlisis de vulnerabilitats de la xarxa.



11. Model Conceptual

A partir del Diagrama E-R i els Diagrames de Casos d'ús, es Defineix el Model Conceptual, la funció del qual, és permetre definir posteriorment el Diagrama de Classes del projecte. Aquest Diagrama Conceptual correspon a:





Model de Classes

Després d’haver definit el Model Conceptual, i després d’haver analitzat com simplificar-lo, simplificar-lo i optimitzar-lo, per relacionar-lo millor amb el Disseny de la Base de Dades, s’ha arribat a la conclusió següent:

Diagrama de Classes (estudiARP):

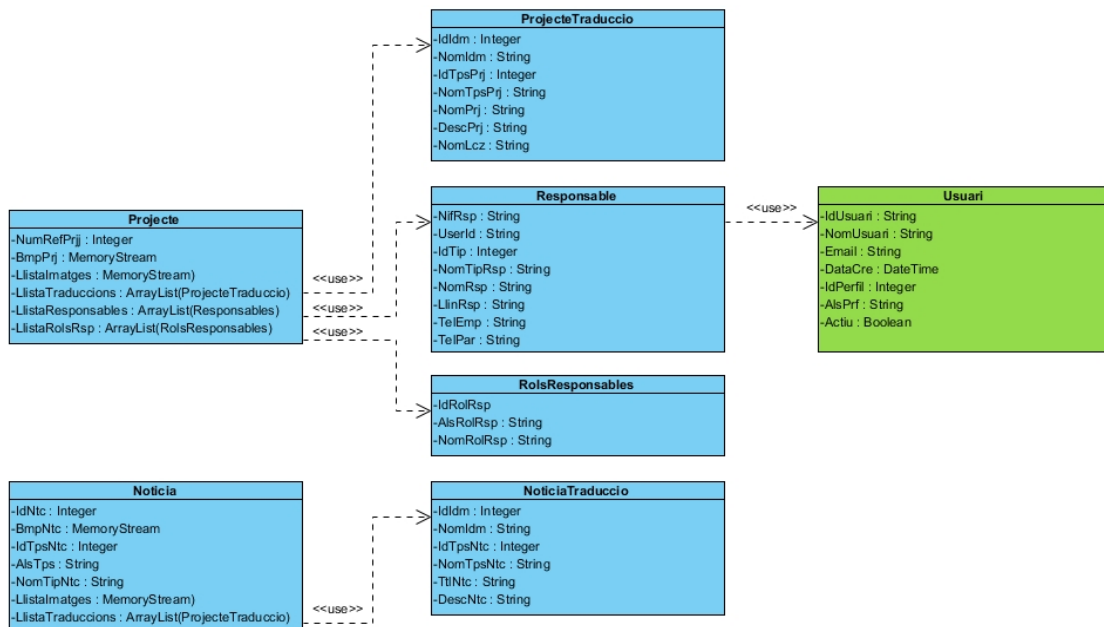
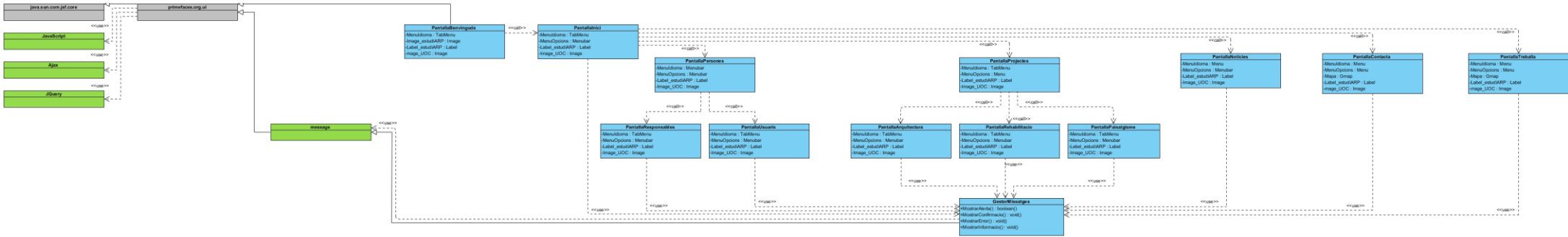


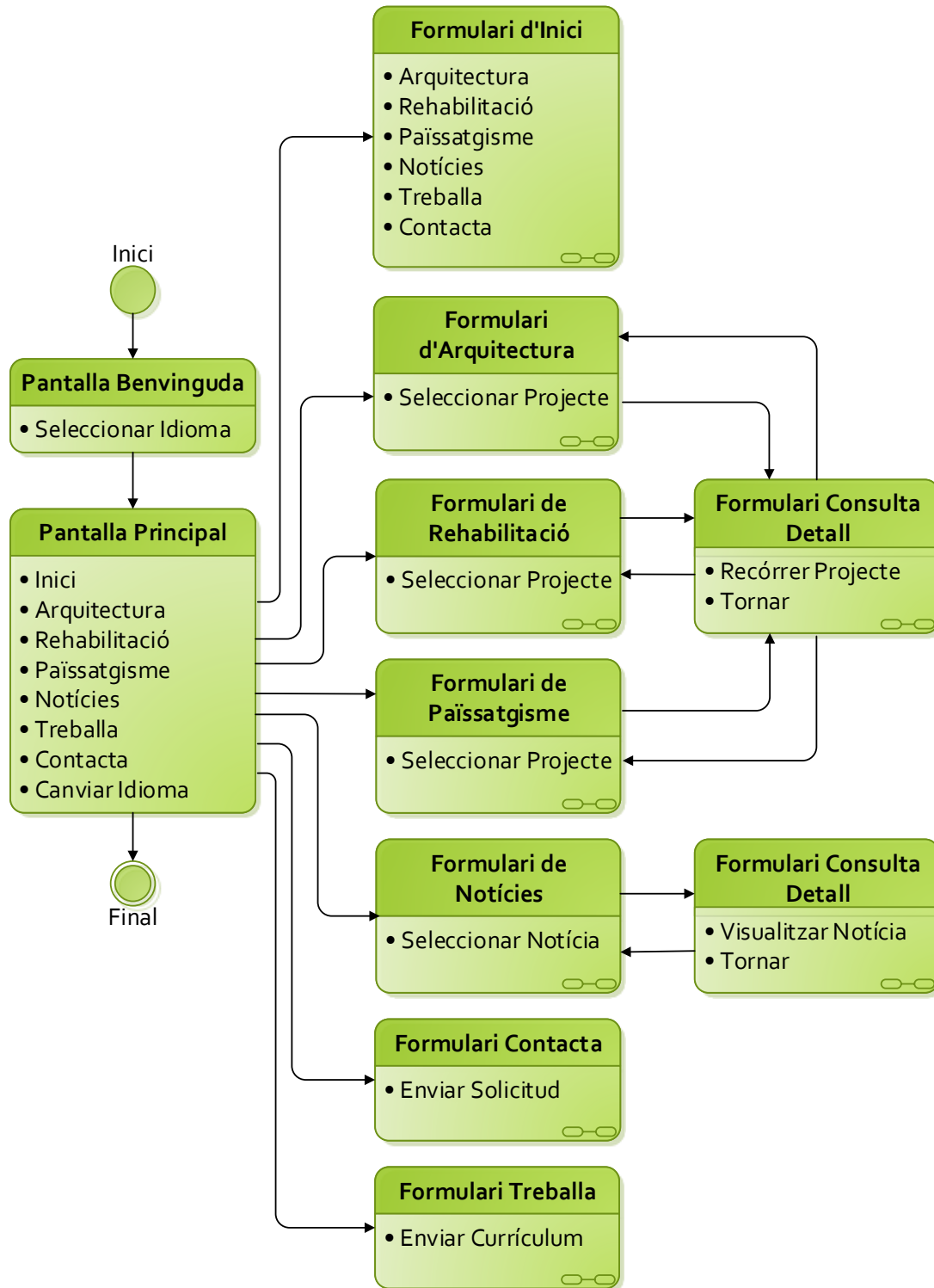


Diagrama de Jerarquia de Classes (Web Pública):



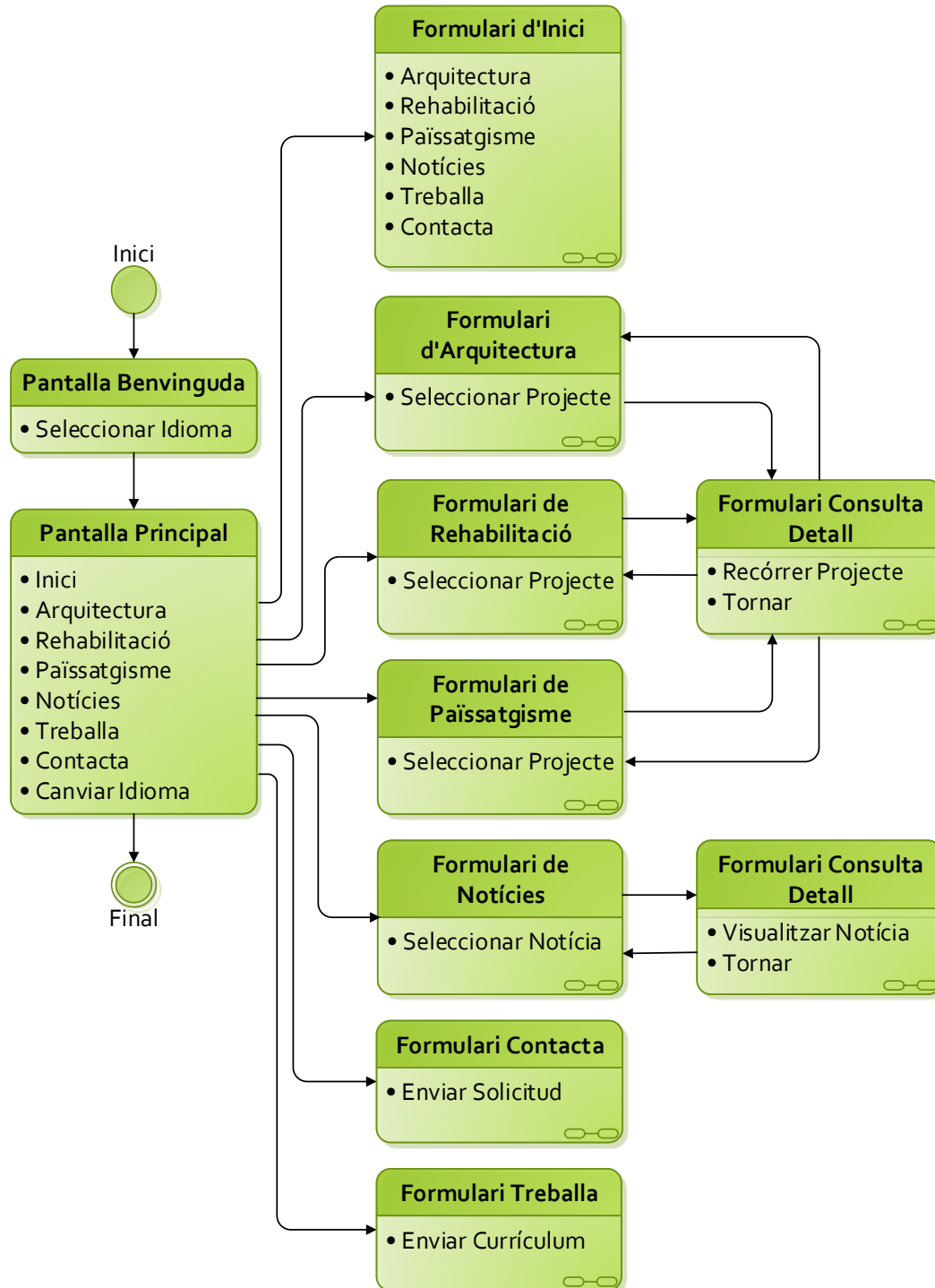


Flux d'Interacció de la Web Privada:





Flux d'Interacció de la Web Pública:

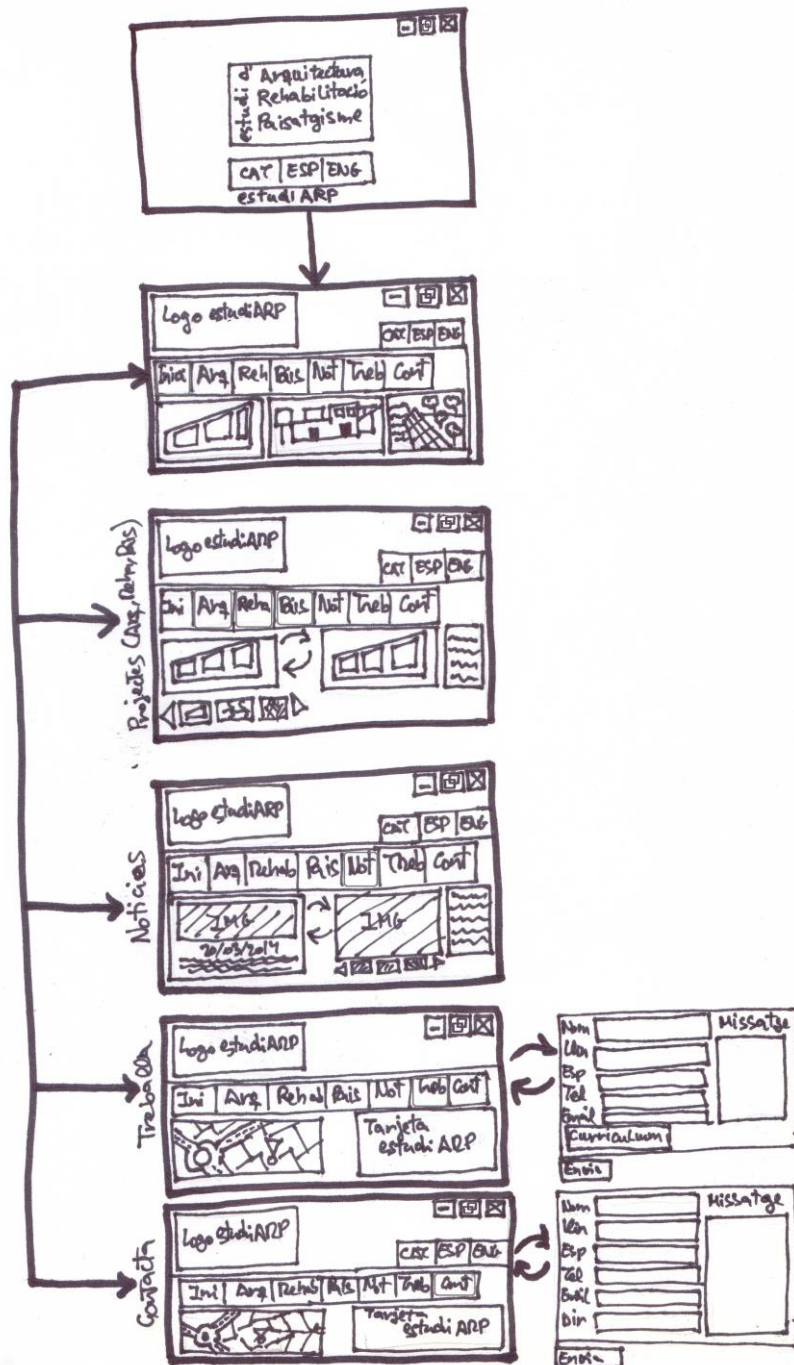




Definició del Prototipus

2. Sketches

Amb la obtenció del resultats de l'anàlisi competitiu i de la observació contextual s'elaboren els primers arguments de disseny a mà alçada, els quals s'adjunten continuació:









3. Prototipus Horitzontal o d'Alt Nivell

Després d'haver realitzat una anàlisi prèvia, entre diverses possibilitats, s'ha arribat a la proposta Un cop presentats els Sketches de l'Aplicació, Retocats i Validats pel Client, es presenta el Prototipus d'Alt nivell.

A continuació, es presenta l'estàndard de Disseny del Gestor de Missatges (Dialogs):

GestorMissatges

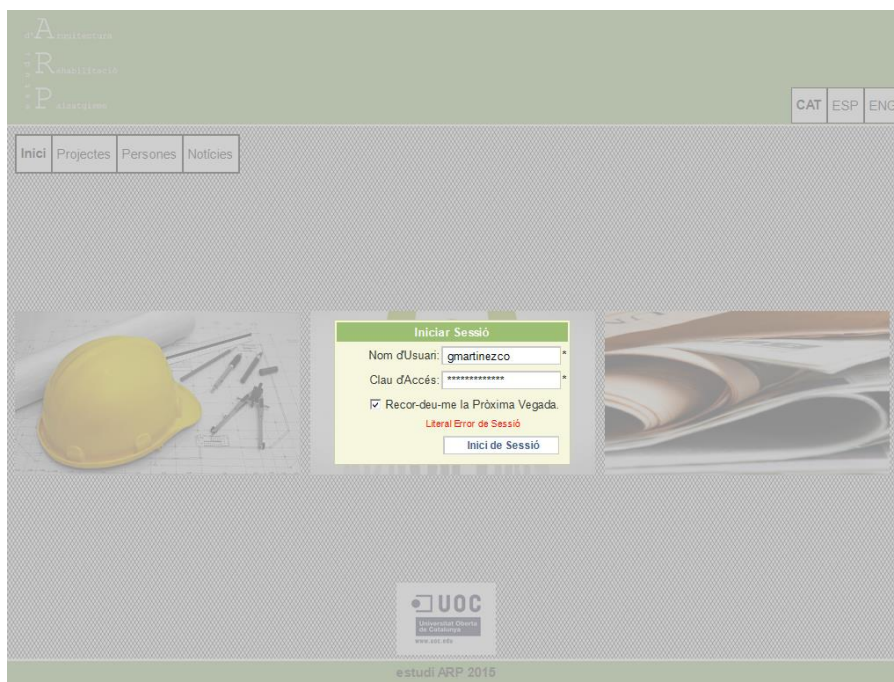
<p style="text-align: center;">Missatge d'Alerta</p> <p> Atenció, és Obligatori Adjuntar el Seu Currículum. Moltes Gràcies.</p> <p style="text-align: center;">Acceptar</p>	<p style="text-align: center;">Missatge d'Error</p> <p> La seva Tramesa, no s'ha pogut enviar, torni-ho a provar més Tard, posis directament amb contacte amb nosaltres al Tel·lèfon. Moltes Gràcies.</p> <p style="text-align: center;">Acceptar</p>
<p style="text-align: center;">Missatge de Confirmació</p> <p> La seva Tramesa, ha estat enviada amb èxit. Moltes Gràcies.</p> <p style="text-align: center;">Acceptar</p>	<p style="text-align: center;">Missatge d'Informació</p> <p> Aquest és un Missatge Informatiu</p> <p style="text-align: center;">Acceptar</p>



A continuació, es presenta l'estàndard de Pantalles de la Web Privada (Generats amb Prototyper):



Pantalla de Benvinguda

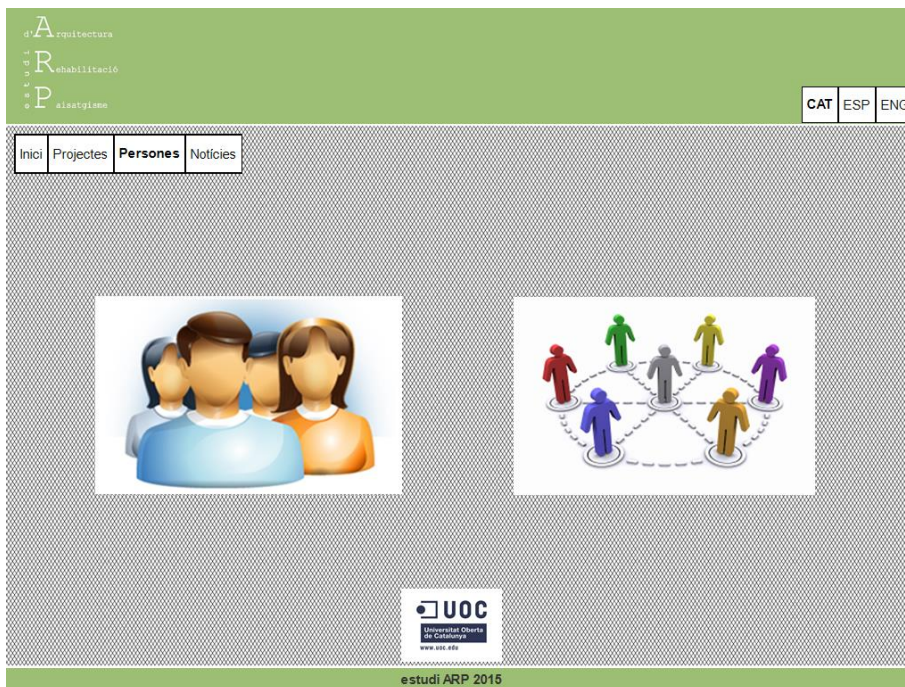




Pantalla Principal (Amb Sessió d'Usuaris)



Pantalla Principal (Amb l'Usuari ja Validat)



Pantalla Persones (Accés a Usuaris i Responsables)



The screenshot shows a registration form titled "Registre un Nou Compte d'Usuari". It includes the following fields:

- Nom d'Usuari: gmartinezco
- Clau d'Accés: [masked]
- Confirmar Clau: [masked]
- Correu Elèctronic: gmartinezco@uoc.edu
- Pregunta de Seguretat: universitat?
- Resposta de Seguretat: UOC

 A red error message at the bottom states: "La Clau i la Clau de Confirmació, han de Coincidir." Below the form is a "Crear Usuari" button. The page also features a navigation menu with "Inici", "Projectes", "Persones", and "Notícies", and language options for "CAT", "ESP", and "ENG".

Pantalla Nou Usuari (Només Administradors)

The screenshot shows the "Criteris de Cerca d'Usuaris" search interface. The search criteria are:

- Nom d'Usuari: gmartinezco
- Data Creació: [empty]
- Correu Elèctronic: gmartinezco@uoc.edu
- Data Darrer Accés: [empty]
- Usuari Aprovat? Sí No
- Usuari Actiu? Sí No

 Below the search criteria is a "Cercar Coincidents" button. The results are displayed in a table with the following columns: Editar, Eliminar, Nom d'Usuari, Data Creació, Aprovat?, Actiu?, Darrer Accés, and Email. The table contains 8 rows of identical data for the user "gmartinezco".

Editar	Eliminar	Nom d'Usuari	Data Creació	Aprovat?	Actiu?	Darrer Accés	Email
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau
		gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu Canviar Clau

Pantalla de Cerca d'Usuari



Formularis Pantalla Cerca d'Usuaris

Formulari Base

Subformularis

Críteris de Cerca d'Usuaris

Nom d'Usuari: *

Data Creació:

Correu El·lectrònic: *

Data Darrer Accés:

Usuari Aprovat? Sí No *

Usuari Actiu? Sí No *

		Nom d'Usuari	Data Creació	Aprovat?	Actiu?	Darrer Accés	Email	
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/11/2015	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/11/2015	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>

Canviar la Clau

Clau Antiga: *

Clau Nova: *

Confirmar Clau: *

La Clau i la Clau de Confirmació, han de Coincidir.

estudi d'Arquitectura
 Rehabilitació
 Paisagisme

CAT ESP ENG

Inici Projectes **Persones** Notícies

		Nom d'Usuari	Data Creació	Aprovat?	Actiu?	Darrer Accés	Email	
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>
<input type="button" value="Editar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>	gmartinezco	01/04/2014	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	02/04/2014	gmartinezco@uoc.edu	<input type="button" value="Canviar Clau"/>

UOC
 Universitat Oberta de Catalunya
 www.uoc.edu

estudi ARP 2015

Pantalla de Gestió d'Usuaris



UOC logo and navigation menu (CAT, ESP, ENG) are visible at the top. The main menu includes 'Inici', 'Projectes', 'Persones', and 'Notícies'. The form 'Registre un Nou Responsable' contains the following fields:

- NIF: 43111111A
- Nom: Rafael
- Llinatges: Ginard Company
- Tipus: (dropdown menu)
- Usuari: (dropdown menu)
- Tel·lèfon Empresa: 61666666
- Tel·lèfon Particular: 69600000

A red error message states: "La Clau i la Clau de Confirmació, han de Coincidir." A "Crear Responsable" button is at the bottom of the form.

Pantalla Nou Responsable

UOC logo and navigation menu (CAT, ESP, ENG) are visible at the top. The main menu includes 'Inici', 'Projectes', 'Persones', and 'Notícies'. The search form 'Criteris de Cerca de Responsables' has checkboxes for each field:

- NIF: 43111111A
- Nom: Rafael
- Llinatges: Ginard
- Tipus: (dropdown menu)
- Usuari: (dropdown menu)
- Tel·lèfon Empresa: 61666666
- Tel·lèfon Particular: 69600000

A "Cercar Coincidents" button is at the bottom of the form. Below the form is a table of results:

	NIF	Nom	Llinatges	Tipus	Usuari	Actiu?	Rol	
Editar	43111111A	Rafael	Ginard Company	Tècnic Informàtic	rginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	Editar Usuari
Editar	43111112A	Joan Miquel	Ginard Company	Arquitecte Tècnic	jginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Treballador	Editar Usuari
Editar	43111112A	Francesc	Ginard Mestre	Arquitecte Tècnic		<input type="checkbox"/>		Editar Usuari

Pantalla Cerca Responsable



Formularis Pantalla Cerca Responsables

Formulari Base

Críters de Cerca de Responsables

NIF: *

Nom: *

Llinatges: *

Tipus: *

Usuari: *

Tel·lèfon Empresa:

Tel·lèfon Particular:

[Cercar Coincidents](#)

Subformularis

		NIF	Nom	Llinatges	Tipus	Usuari	Actiu?	Rol	
Editar	Eliminar	43111111A	Rafael	Ginard Company	Tècnic Informàtic	rginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Joan Miquel	Ginard Company	Arquitecte Tècnic	jginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Treballador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Francesc	Ginard Mestre	Arquitecte Tècnic		<input type="checkbox"/>		Editar Usuari

d'Arquitectura
estudi R Rehabilitació
P paisagisme

CAT ESP ENG

Inici Projectes **Persones** Notícies

		NIF	Nom	Llinatges	Tipus	Usuari	Actiu?	Rol	
Editar	Eliminar	43111111A	Rafael	Ginard Company	Tècnic Informàtic	rginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Administrador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Joan Miquel	Ginard Company	Arquitecte Tècnic	jginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Treballador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Francesc	Ginard Mestre	Arquitecte Tècnic		<input type="checkbox"/>		Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Joan Miquel	Ginard Company	Arquitecte Tècnic	jginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Treballador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Francesc	Ginard Mestre	Arquitecte Tècnic		<input type="checkbox"/>		Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Joan Miquel	Ginard Company	Arquitecte Tècnic	jginardc	<input checked="" type="checkbox"/>	Treballador	Editar Usuari
Editar	Eliminar	43111112A	Francesc	Ginard Mestre	Arquitecte Tècnic		<input type="checkbox"/>		Editar Usuari

Universitat Oberta de Catalunya www.uoc.edu

estudi ARP 2015

Pantalla Gestiona Responsables



Pantalla Nou Projecte (Amb els Subformularis que obriria cada Botó)



Formularis Pantalla Nou Projecte

Formulari Base Subformularis

Registreu un Nou Projecte

Tipus:



+ Pujar Imatge Principal

+ Afegir Imatges Secundàries


Data Finalització:

Sup. Construida:

+ Especificar Traducció


+ Especificar Rols Responsables

Pujeu Imatges Secundàries del Projecte



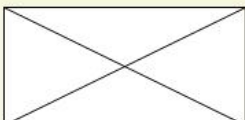
+ Pujar Nova Imatge

= Canviar Imatge



+ Pujar Nova Imatge

= Canviar Imatge



+ Pujar Imatge

= Canviar matge

Afegir Traducció

Idioma:

Nom:

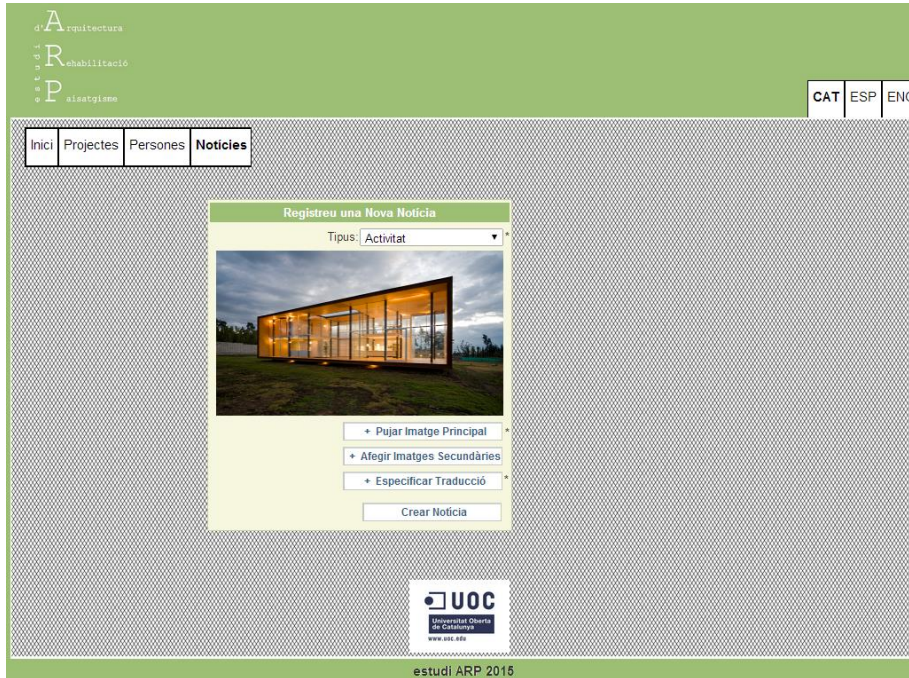
Descripció:

Localització:

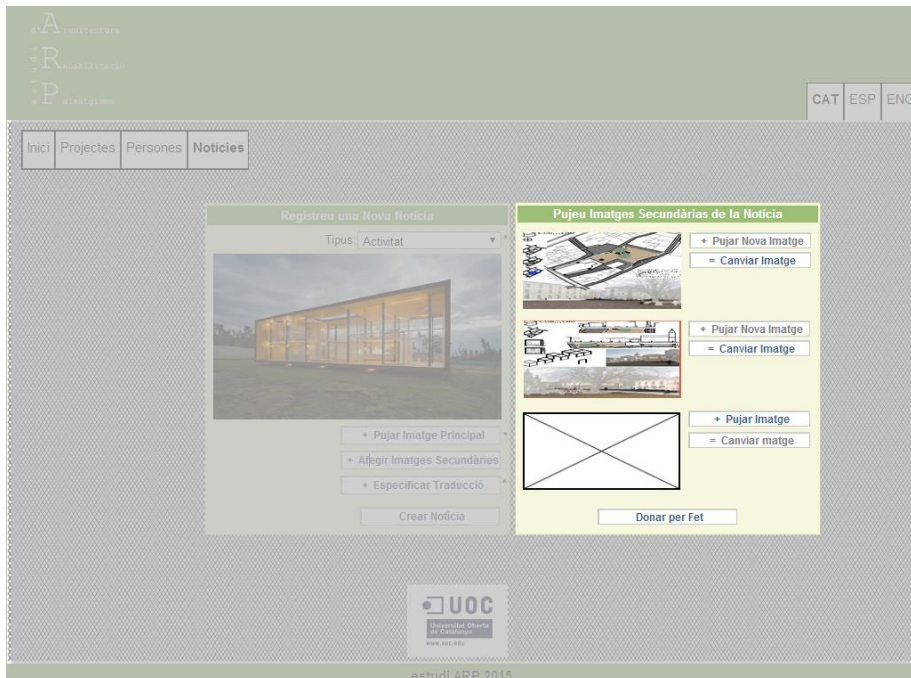
Literal Error Nova Notícia

Afegir Rols Responsables

Responsable: <input type="text" value="Rafael Ginard Company"/>	Rol: <input type="text" value="Autors"/>	<input type="button" value="= Canviar Rol"/>
		<input type="button" value="- Eliminar Rol"/>
Responsable: <input type="text" value="-"/>	Rol: <input type="text" value="-"/>	<input type="button" value="+ Afegir Rol"/>
		<input type="button" value="- Eliminar Rol"/>




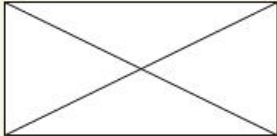



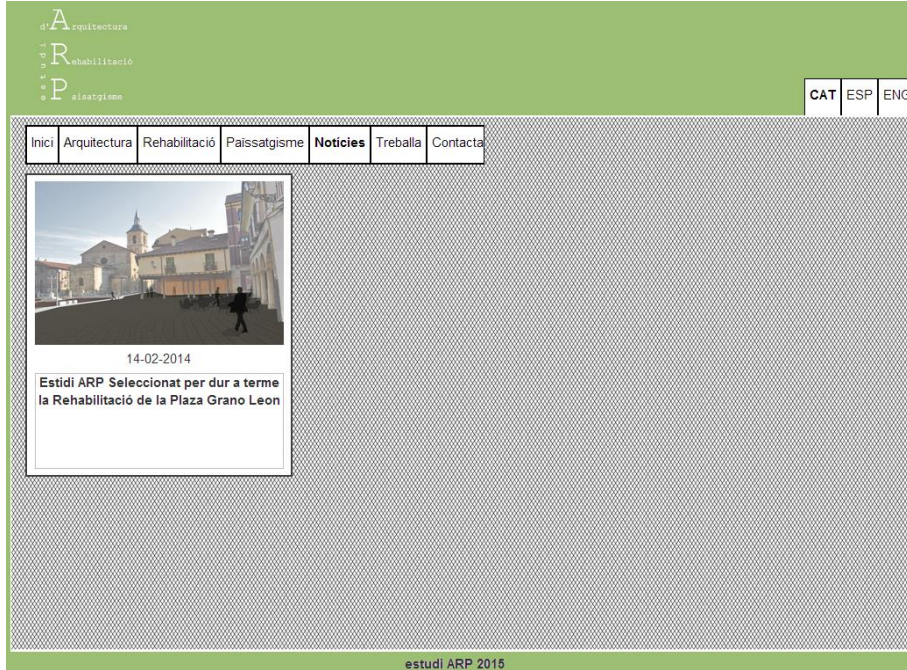
Pantalla Nova Notícia



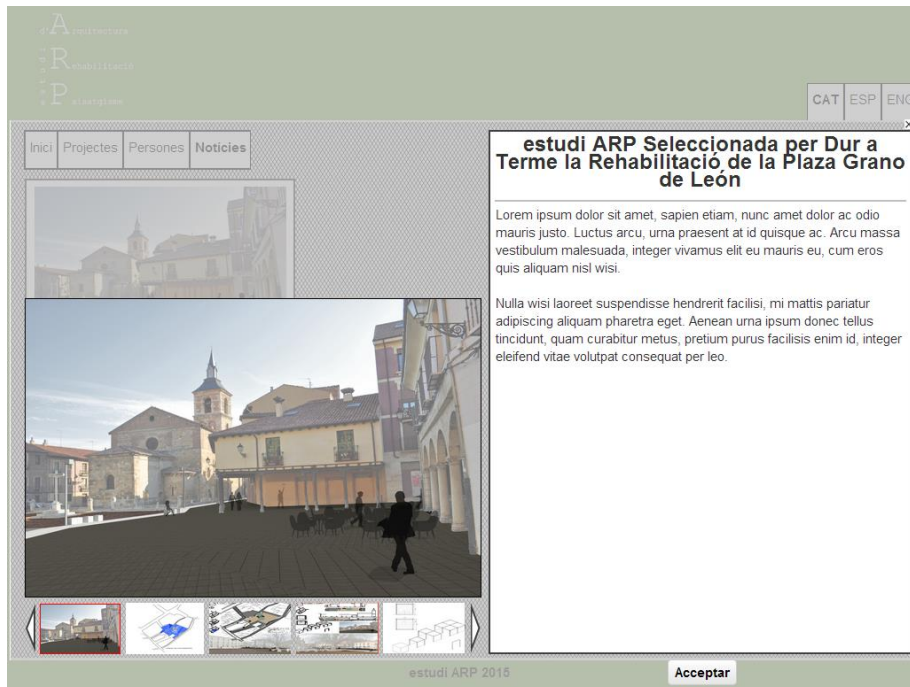
Pantalla Nova Notícia (Subformularis)



Formularis Pantalla Nova Notícia	
Formulari Base	Subformularis
<div><p>Registreu una Nova Notícia</p><p>Tipus: <input type="text" value="Activitat"/> *</p><p>+ Pujar Imatge Principal *</p><p>+ Afegir Imatges Secundàries</p><p>+ Especificar Traducció *</p><p>Crear Notícia</p></div>	<div><p>Pujeu Imatges Secundàries del Projecte</p><div><p>+ Pujar Nova Imatge</p><p>= Canviar Imatge</p></div><div><p>+ Pujar Nova Imatge</p><p>= Canviar Imatge</p></div><div><p>+ Pujar Imatge</p><p>= Canviar matge</p></div><p> Donar per Fet</p></div> <div><p>Afegir Traducció</p><p>Idioma: <input type="text" value="Català"/></p><p>Nom: <input type="text"/></p><p>Descripció: <input type="text"/></p><p>Localització: <input type="text"/></p><p>Literal Error Nova Notícia</p><p>Crear Traducció</p><p>Donar per Fet</p></div>



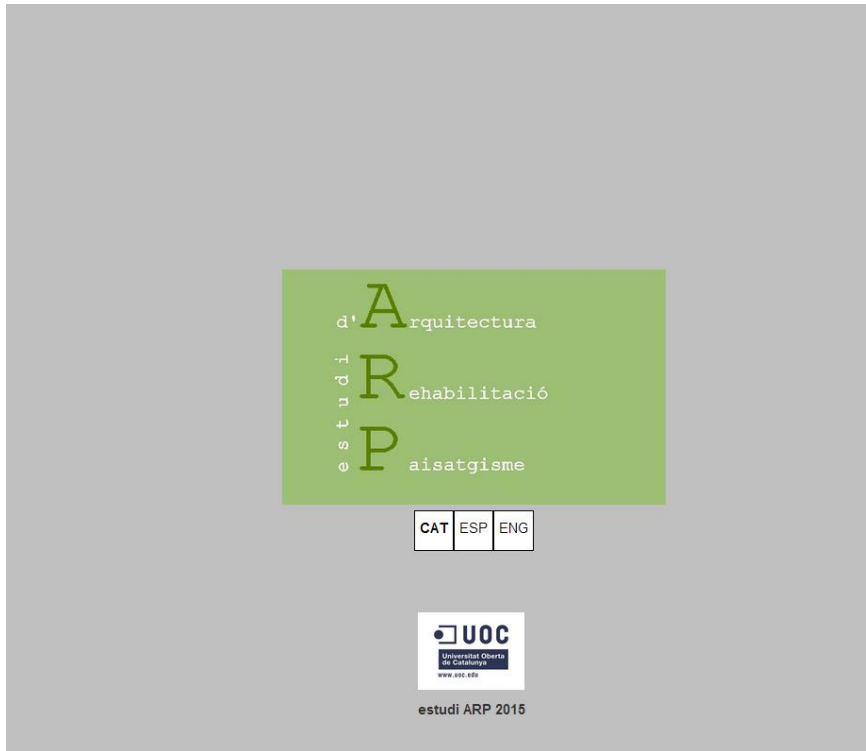
Pantalla Gestiona Notícia



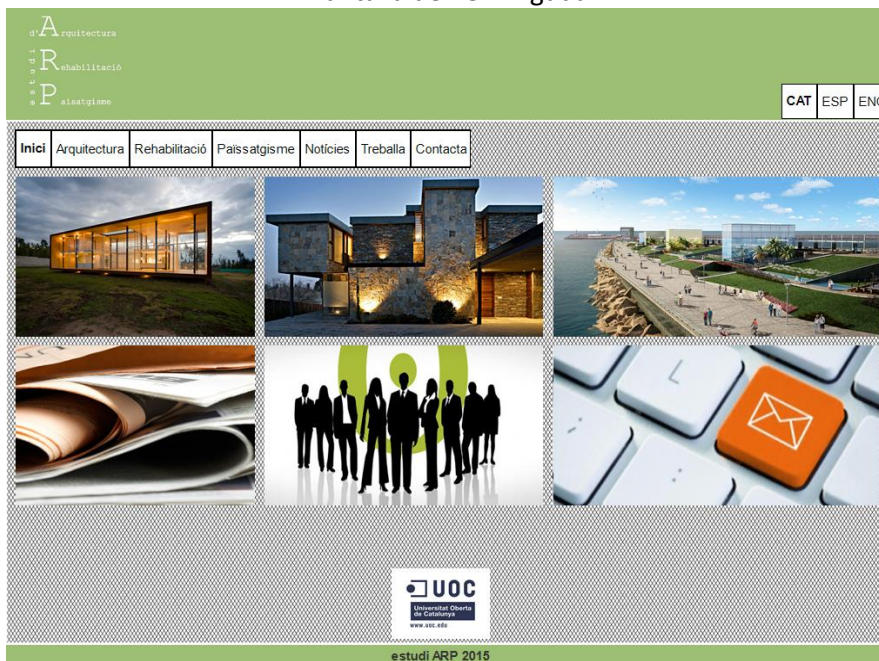
Pantalla Gestiona Notícia (Subformularis)



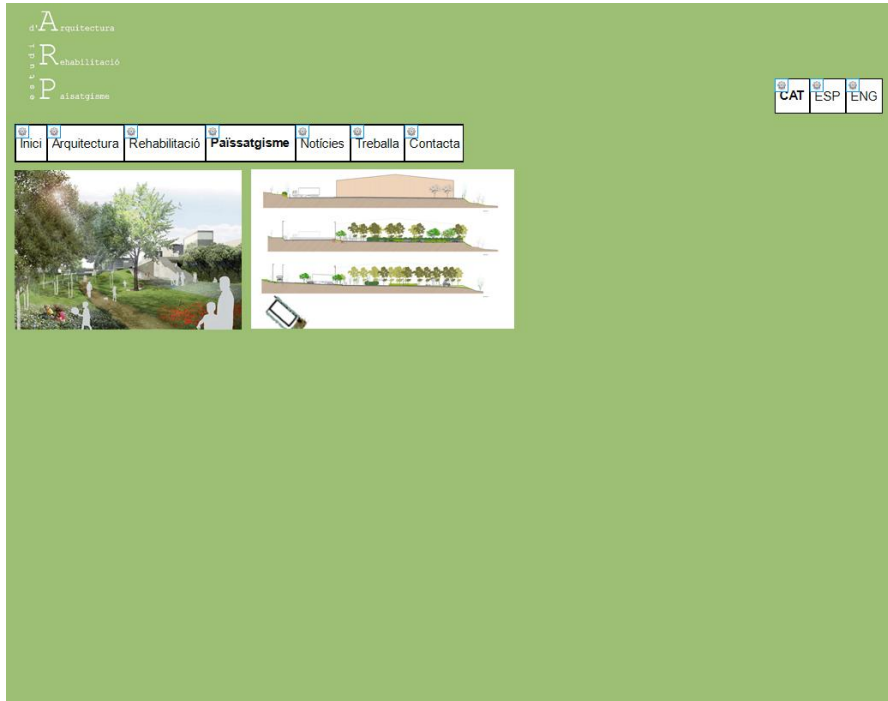
A continuació, es presenta l'estàndard de Pantalles de la Web Pública (Fase 2 del Projecte, extrets del Prototyper):



Pantalla de Benvinguda



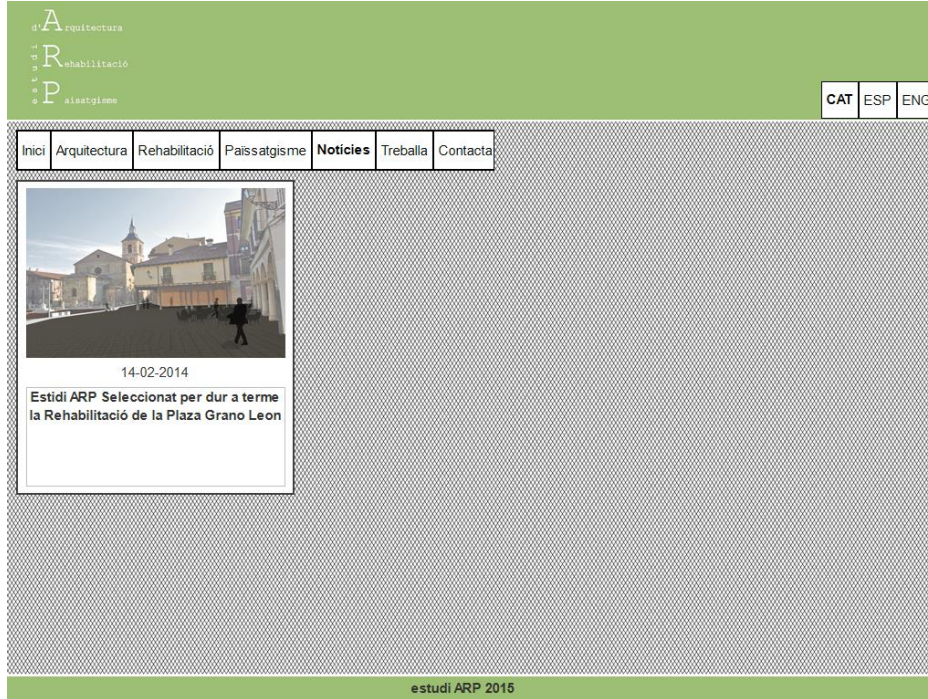
Pantalla Principal



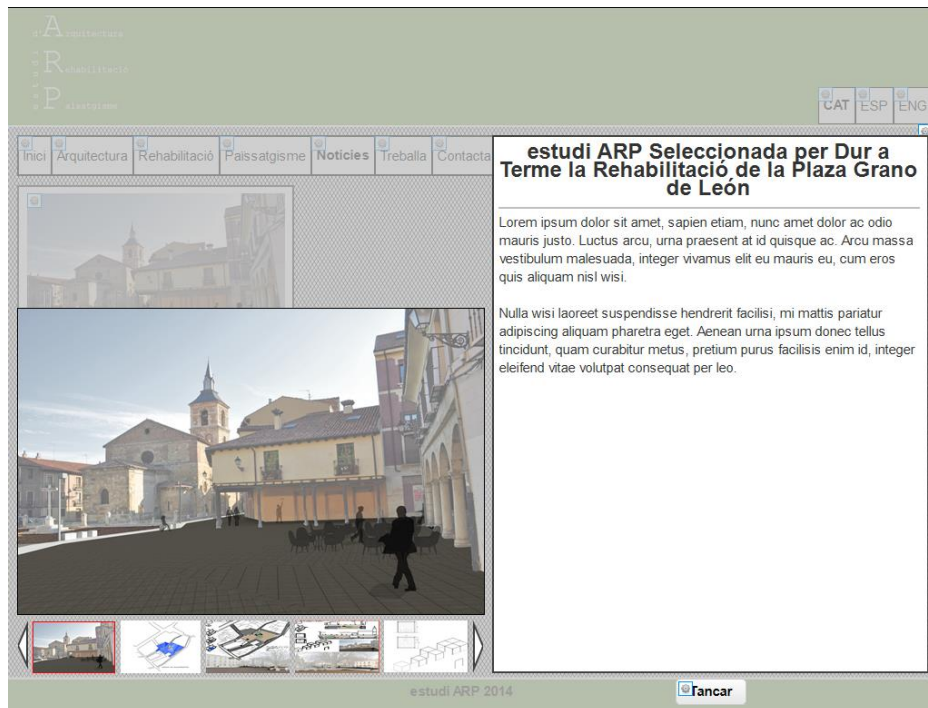
Pantalla Estàndard de Projectes (Llista de Projectes)



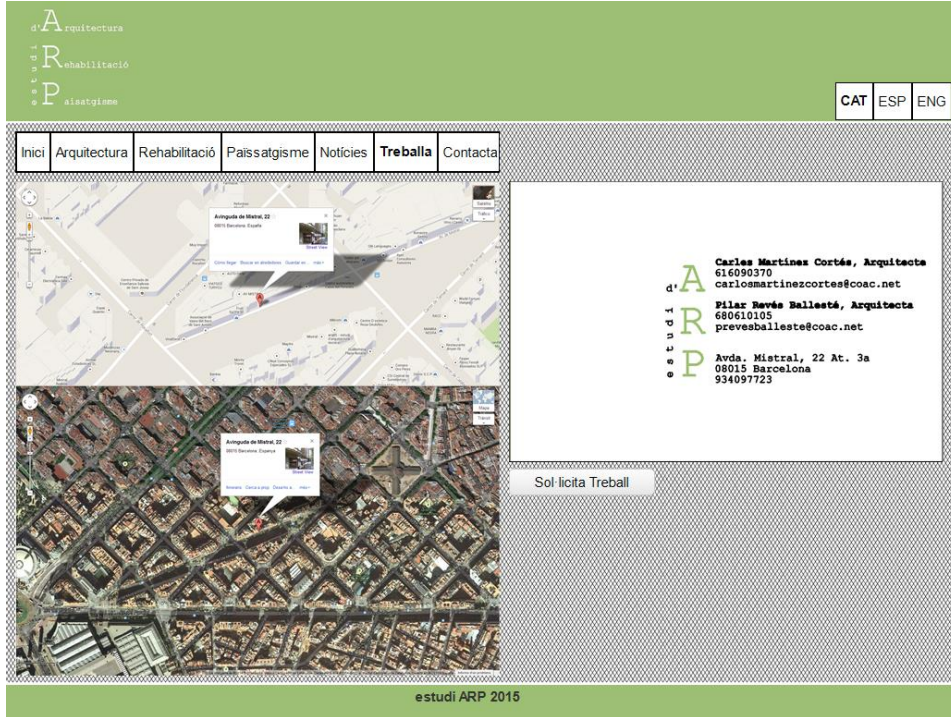
Pantalla Estàndard de Projectes (Detall d'un Projecte)



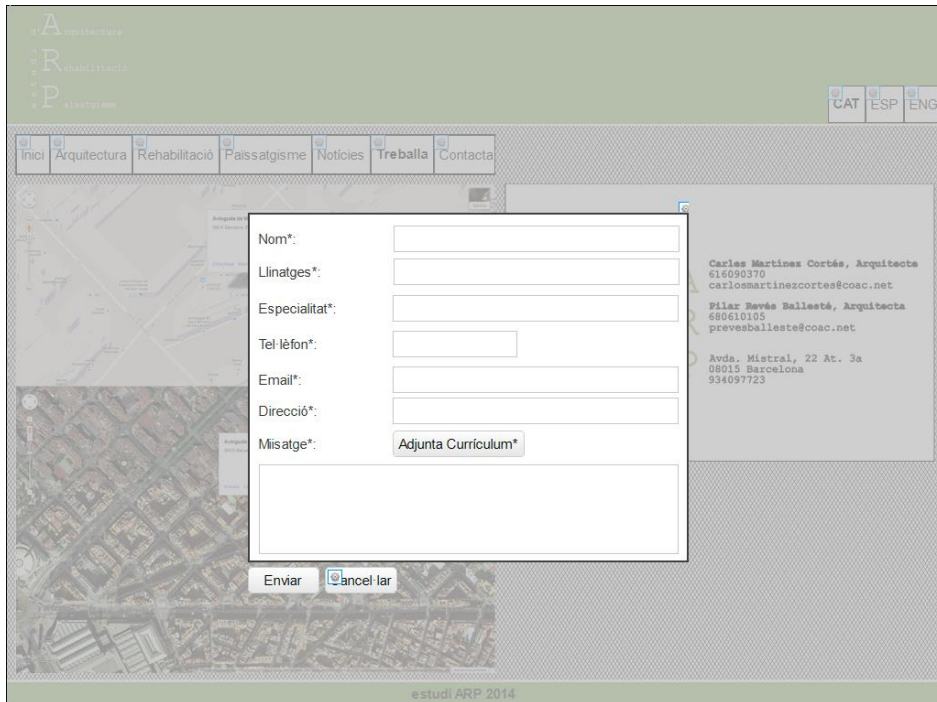
Pantalla Estàndard de Notícies (Llista de Notícies)



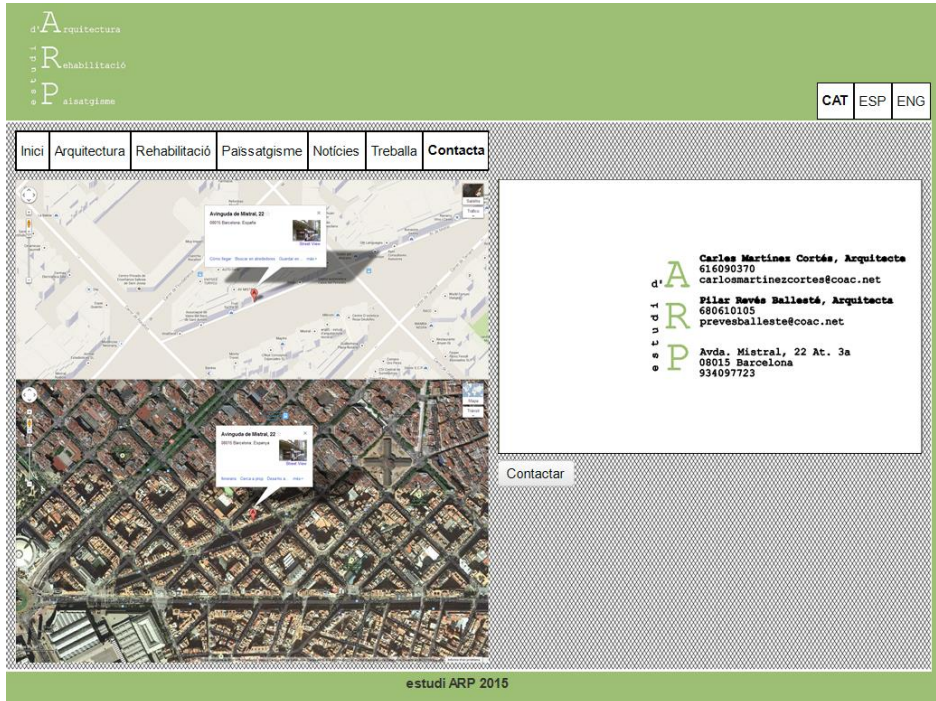
Pantalla Estàndard de Notícies (Llista de Notícies)



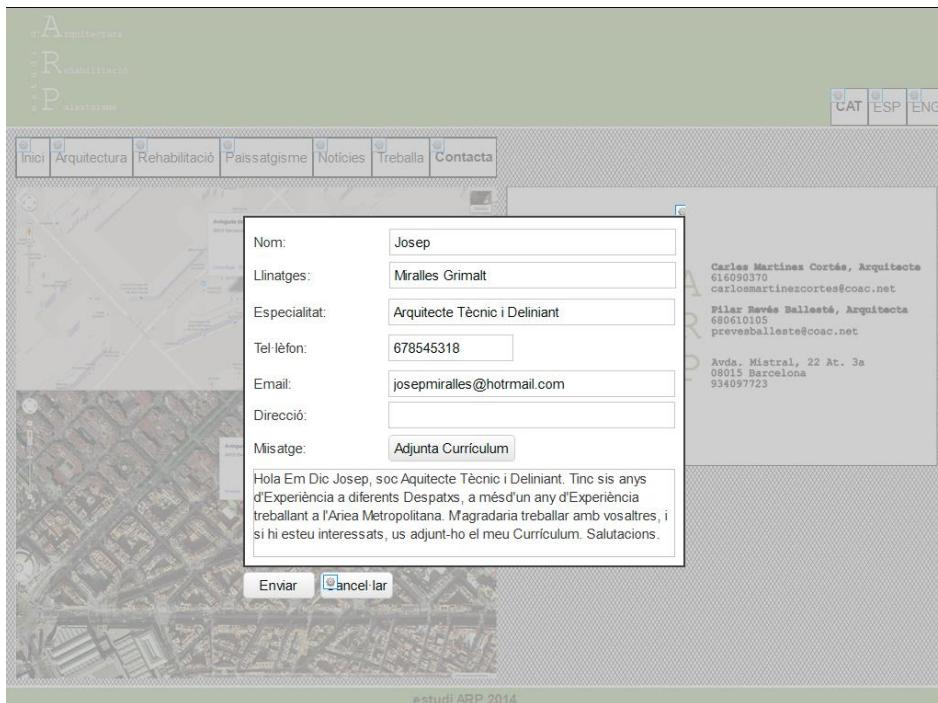
Pantalla Estàndard de Treballa (Vista General)



Pantalla Estàndard de Treballa (Formulari d'Enviament del Currículum)



Pantalla Estàndard de Contacta (Vista General)



Pantalla Estàndard de Contacta (Formulari d'Enviament de Sol·licitud)



4. Avaluació dels Usuaris

El procés d'avaluació es dur a terme definint un prototip mitjançant una plataforma com Justmind Prototyper (S'adjunta a la Documentació), la qual permet pujar el prototip a la xarxa i accedir a ell mitjançant un navegador web, i poder dur a terme tests remots.

En línies Generals, el Disseny els ha semblat molt correcte, Fàcil d'Emprar Útil i Molt Interessant i mantén la idea d'emprar imatges flash. Només han donat els comentaris següents:

- El color de fons, inicialment era d'un verd més clar que l'actual, i els Usuari estimat més que sigui el mateix que la Targeta de Presentació del Despatx, d'aquesta manera es Normalitza el Color.

Anàlisi de Riscos i Solucions Suggerides

- Cercar informació sobre els entorns de desenvolupament j2ee i descarregar exemples.
- Com al Pla de l'Assignatura, no s'ha especificat que calgui realitzar ni Fase de Testing ni de Qualitat, s'ha decidit considerar ambdues fases com a sub-tasques de la Fase d'Implementació o de la de Preparació de la Documentació Final. Per a resoldre possibles tardances deguts al poc temps de desenvolupament i al temps considerable que poden dur aquestes tasques, es considera l'opció de deixar-les en segon lloc i a l'extrem, de no dur-les a terme.
- Per tal d'evitar que client pugui canviar algun criteri a una fase posterior i s'hagi de tornar a fer reenginyeria, es decideix seguir un model de desenvolupament UML, en espiral.



Fase 3: Arquitectura de l'Aplicació Implementació

5. Introducció

Després d'haver realitzat la **Fase d'Anàlisi, Disseny i Generació de Prototipus**, on es presentà la Proposta de Requeriments, Aspecte i Estàndard Visual de les Pantalles i el Prototipus del Projecte, i la seva Justificació, ens centrem ara amb la **Fase d'Implementació**. Aquesta, té l'objecte: d'Aprenre a Desenvolupar l'Aplicació, com a tal, per a l'arquitectura j2ee, en aquest cas el d'un despatx d'arquitecte, seguint les **pautes de Disseny Centrat en l'Usuari** (especificada a la Fase Anterior) i les definides pels Usuaris involucrats, a la Fase anterior, apropant i adequant així el producte Final, a les necessitats i requeriments dels usuari. A continuació, es presenten amb detall els punts treballats a les Tasques de la Implementació.

Arquitectura de l'Aplicació Implementació

6. Introducció

Després d'haver realitzat la **Fase d'Anàlisi, Disseny i Generació de Prototipus**, on es presentà la Proposta de Requeriments, Aspecte i Estàndard Visual de les Pantalles i el Prototipus del Projecte, i la seva Justificació, ens centrem ara amb la **Fase d'Implementació**. Aquesta ha seguit les **pautes de Disseny Centrat en l'Usuari** (especificada a la Fase Anterior) i les definides pels Usuaris involucrats, a la Fase anterior, apropant i tractant d'adequar així el producte Final, a les necessitats i requeriments dels usuari. Lamentablement, no s'ha aconseguit definir, el producte desitjat. A continuació, es presenten amb detall els punts treballats i assolits de les Tasques de la Implementació.

7. Característiques Programació web en j2ee

L'Arquitectura web de j2ee, a mode de Resum, Consta d'una Part visual o de Disseny (els fitxers .xhtml) i de la que "li dona vida" (les classes .java, que ralitzen les accions o events demanats).

L'Arquitectura j2ee, contempla les Característiques següents:

- **Tipus de Projecte:** Programació Web bàsica en Java (on les llibreries s'han de descarregar i adjuntar manualment a l'entorn de treball), maven (estàndard definit per



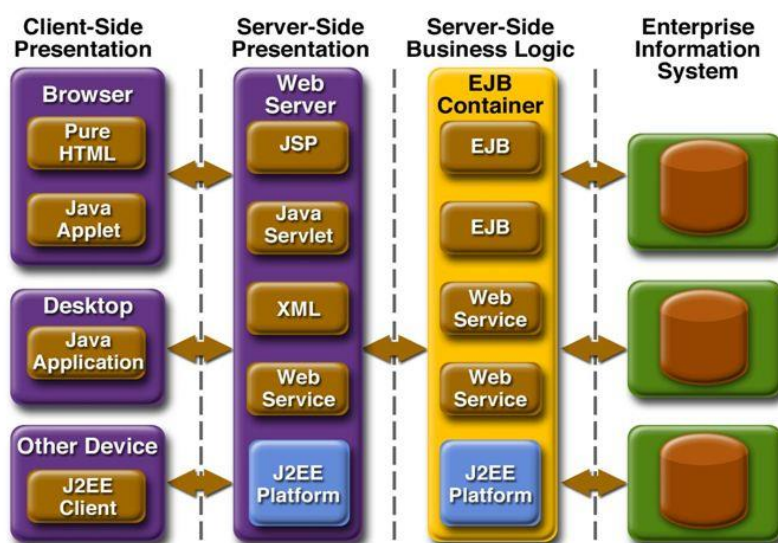
Apache, que permet la importació de qualsevol projecte, a tots els IDE's de JAVA, tals com Netbeans, Oracle Developer i Eclipse, on les llibreries s'anomenen dependències, i es cerquen i descarreguen, directament del servidor Apache).

- **Emmagatzement:** Que permet utilitzar varis gestors de Base de dades Relacionals tals com MySQL, SQLite i SQL Server, Java DB, Oracle OCI, etc., a més d'oferir varis Frameworks, per a la Persistència de Dades, tals com Hibernate.
- **Connectivitat:** Suporta els estàndards de connexió TCP/IP per a connexions Client/Servidor basades en http i https.
- **Missatgeria:** Suporta tant SMS com MMS.
- **Multimèdia:** Suporta els formats H.263 i H.264, MP3 i MP4m MPEG-4 SP, AMR, AMR.WB, AAC, HE-AAC, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF i BMP.
- **Abstraccions a Alt Nivell:** Ofereix una àmplia gama de Frameworks, per a la seguretat (spring), encriptació (Java Cryptography o JCE i Bouncycastle) que permeten la interacció entre OpenSSL y la Generació de Claus en Java, presentació (Java Server Faces, PrimeFaces i Primefaces Extensions), multilinguatge o codificació i18n (Java Server Faces) i persistència de dades (hibernate, persistence JPA).



A continuació es mostra l'Esquema de l'Arquitectura j2ee:

Arquitectura J2EE



Introducción a la arquitectura J2EE con ejemplos prácticos

8. Eines de Desenvolupament Emprades

- Com a Paquets bàsics i Imprescindibles de Java, per a poder emprar els IDE desitjats, s'han instal·lat:
 - La màquina Virtual de **Java SE Runtime Environment 8o60**, per poder executar Aplicacions Java al PC's de Desenvolupament.
- Per tal d'Implementar, Compilar i Executar el Projecte s'ha fet servir, majoritàriament, l'Editor de Java **NetBeans IDE 8.02**, el qual Ofereix potència, comoditat i elegància a l'hora de programar.
- Com NetBeans ja no ofereix, desde la versió 6.9, la possibilitat d'Edició Visual d'Arxius .xhtml (Android Layouts), s'ha considerat el fet servir també, **Oracle JDeveloper Studio 12i**, el qual, sí ofereix aquest servei d'Edició, de manera molt senzilla d'emprar i molt més còmode.

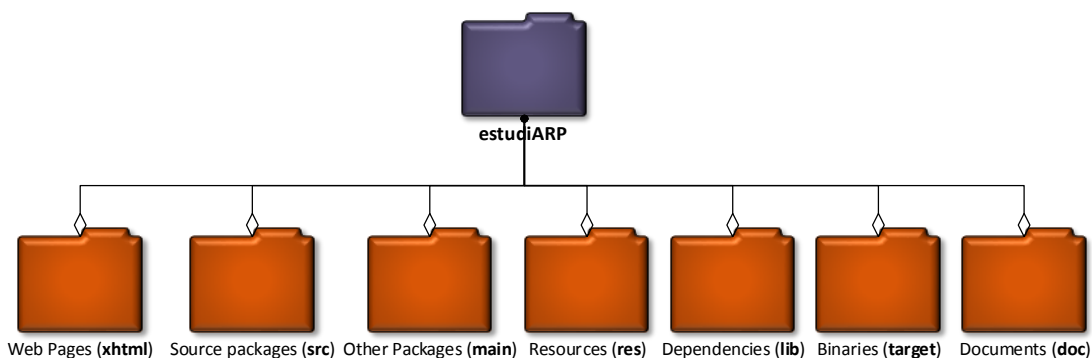


9. Eines Case o de Suport Emprades

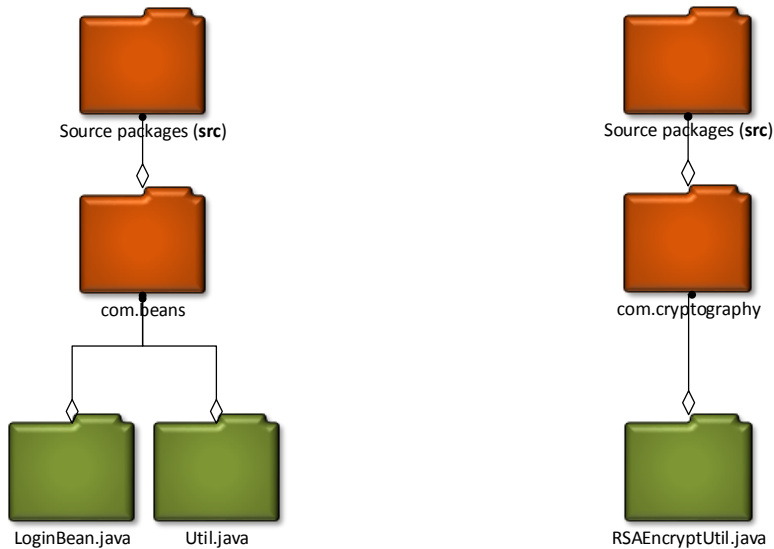
- Per poder Complimentar la Documentació, s'ha fet servir el paquet Ofimàtic, **Microsoft Office Home Premium 2013**.
- Per poder Definir els Diagrames UML, especificats més endavant, s'ha fet servir **Visual Paradigm for UML 12.0 Community Edition**,
- Per poder Actualitzar la Planificació, s'ha fet Servir **Microsoft Project 2013 Professional**.
- I finalment, per Adjuntar altre tipus de Diagrames, s'ha emprat **Microsoft Visio Professional 2013**.

10. Arbre d'Estructura de Carpets

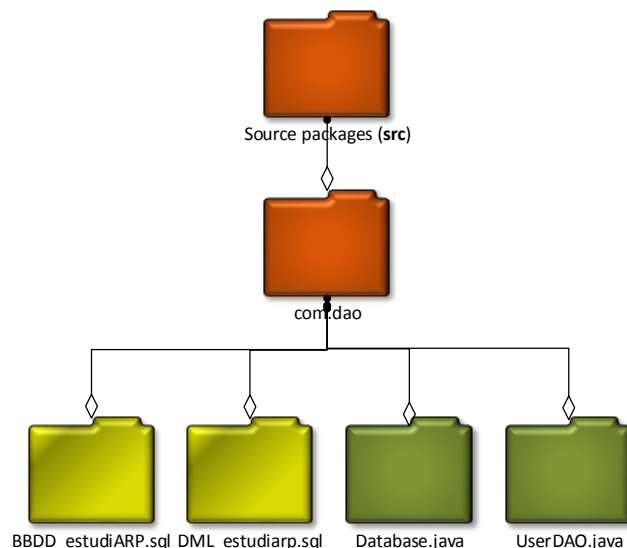
La nostra Aplicació Web, implementarà les funcionalitats d'un estudi d'arquitectura. Per tal de definir AQUEST Disseny, s'han definit les Classes següents:



- **src**: Conté els fitxers de codi de la App.
- **res**: Conté els fitxers d'estils .css, imatges .jpg o de claus pública i privada .pem/.key.
- **lib**: Conté les llibreries importades, dels repositoris de Maven.
- **target**: Conté els fitxers Compilats de la App (*.class).
- **doc**: Conté el javadoc generat del codi font.



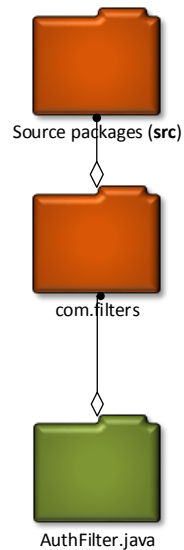
- **com.beans**: Model de components, que permet encapsular varis objectes en un mateix.
- **com.cryptography**: Conté el material necessari per codificar mitjançant claus pública i privada .pem/.key.
- **LoginBean**: Classe que permet emmagatzemar el conjunt d'objectes que interactuen a un inici de sessió (usuari i perfil d'usuari), en un mateix objecte.
- **RSAEncryptUtil**: Classe que permet relacions biunívokes entre l'aplicació OpenSSL i la manipulació i creació de claus basades en l'algorisme criptogràfic RSA.



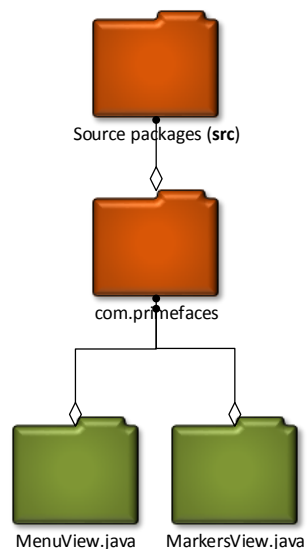
- **com.dao**: Component de Java que permet interactuar a una aplicació basada en j2ee, amb un model de persistència o base de dades.
- **BBDD_estudiARP.sql**: Fitxer DDL que permet definir la Base de Dades estudiarp, al gestor MySQL.
- **DML_estudiARP.sql**: Fitxer DML que permet introduir noves files a les taules de la Base de Dades estudiarp, al gestor MySQL.



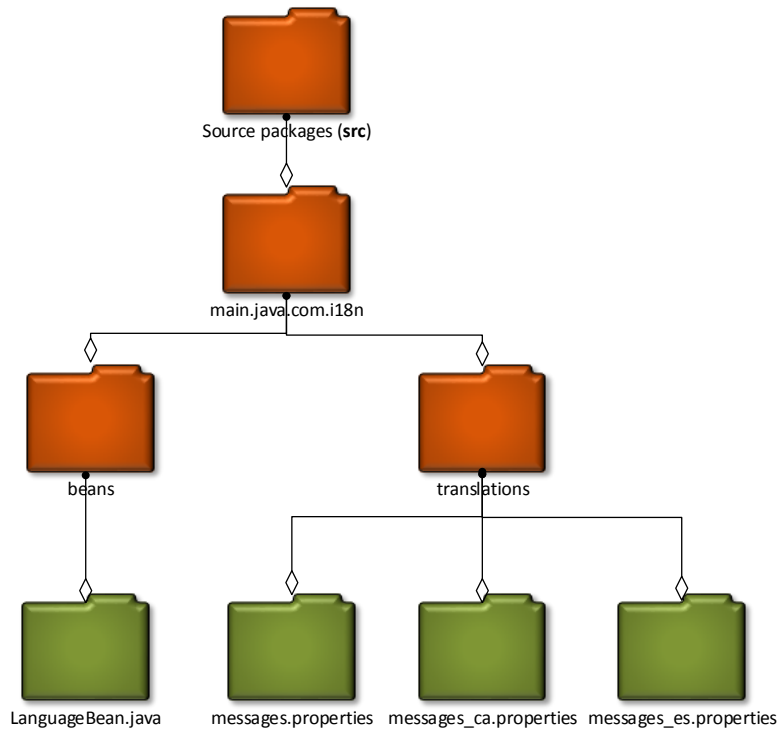
- **Database.java**: Classe que permet crear una nova connexió JDBC desde l'aplicació j2ee amb la Base de Dades estudiarp, de MySQL.
- **UserDAO.java**: Classe que permet passar paràmetres de LoginBean, i cercar-los, mitjançant codi SQL, amb les taules tbl_usuaris i tbl_perfilsusuaris, a la Base de Dades.



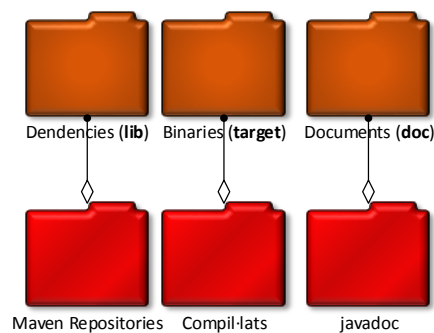
- **com.filters**: Component de Java que permet definir Servlets , que s'executin a la part del client.
- **AuthFilter.java**: Classe que defineix un Servlet, a la part del client, per permetre manejar les variables de sessió, i poder controlar així l'accés als usuaris no registrats.



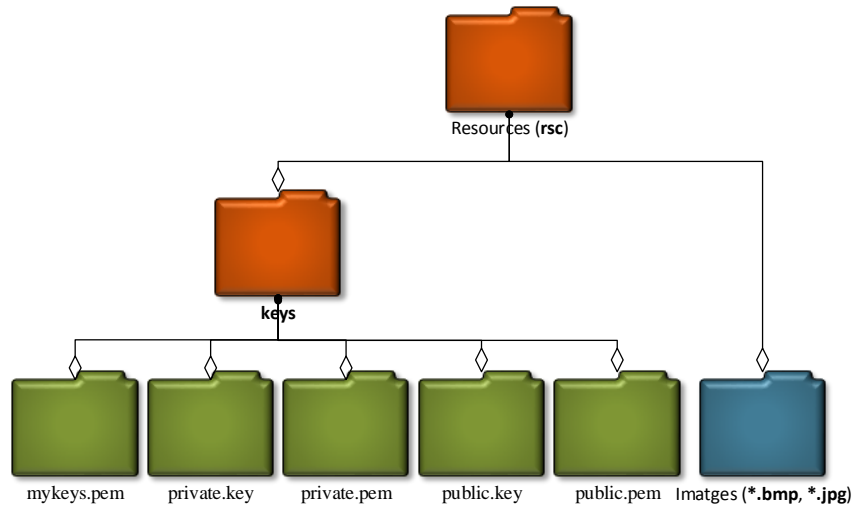
- **com.primefaces**: Carpeta que conté tots els controls d'events d'objectes primefaces.
- **MenuView.java**: Classe que controla els events produïts sobre instàncies <p:Menu></p>.
- **MarkersView.java**: Classe que permet realitzar marques als mapes, basats en Google maps, dels objectes <p:Gmap></p>.



- **main.java.com.i18n.:** Carpeta que conté tots els controls que permeten multi llenguatge o internacionalització i18n, de l'aplicació.
- **beans:** Carpeta que conté totes les classes que permeten la internacionalització i18n.
- **translations:** Carpeta que conté totes els fitxers de text de les traduccions de la internacionalització i18n.



- **llibraries (lib):** Carpeta que conté toles llibreries del Repositori Maven.
- **binaries (target):** Carpeta que conté tots els fitxers compilats del projecte.
- **documents (doc):** Carpeta que conté els possibles javadoc, generats del projecte.



- **resources (rsc).**: Carpeta que conté tots els elements incrustables o usables del projecte.
- ***.pem.**: Fitxer que conté una clau no codificada de l'algorisme RSA.
- ***.key.**: Fitxer que conté una clau codificada, en binari, de l'algorisme RSA.

11. Particularitats de la implementació definida

Per permetre emprar multilinguatge, s'ha fet servir instanciacions als fitxer `messages_id.properties`, mitjançant la codificació següent:

```

<h:form id="languageForm" style="width: 410px; align-content: center" >
  <p:panel id="panelLanguage" style="align-content: center; background-color: gray" >
    <p:commandButton id="English" value="ENG"
actionListener="#{language.changeLanguage('')}" update="languageForm" ajax="false"
/><h:outputText value="&#160;" />
    <p:commandButton id="Español" value="ESP"
actionListener="#{language.changeLanguage('es')}" update="languageForm" ajax="false"
/><h:outputText value="&#160;" />
    <p:commandButton id="Catala" value="CAT"
actionListener="#{language.changeLanguage('ca')}" update="languageForm" ajax="false" />
  </p:panel>
</h:form>

```



Per permetre emprar encriptació, a la part del client s’ha definit la classe RSAEncryptUtil.java, que es pot instanciar, mitjançant la codificació següent:

Clau Pública:

```
String pem = "-----BEGIN PUBLIC KEY-----\n" +
    "MIGfMA0GCSqGSIb3DQEBAQUAA4GNADCBiQKBgQCW6dlnXw8NdTJ1aQQcikkktuD4l\n" +
    "J7fquTaHz99BniNkuWVn6R2JY5QglbyBmewELFWtBY5ON0JXDuC8YSUzVFeFTdTd\n" +
    "PhJcOEEN4txIXLEmFo67Zyfcsh5Hy3mEbXXqcr3+jhxeBzb84607k1OY4KfP5zy4\n" +
    "i4iqRiIFcUf2Nnk7CQIDAQAB\n" +
    "-----END PUBLIC KEY-----";

    PublicKey puk = RSAEncryptUtil.getPublicKey(pem);
    this.password = RSAEncryptUtil.encrypt(password, puk);
    System.out.println("UserKey: " + password);
    System.out.println("EncryptedUserKey: " +RSAEncryptUtil.encrypt(password, puk));
```

Clau Privada:

```
String pem = "-----BEGIN PRIVATE KEY-----\n" +
    "MIICdgIBADANBgkqhkiG9w0BAQEFAASCAMAwggJcAgEAAoGBAJbp3WdfDw11MnVp\n" +
    "BByKSS24PiUnt+q5NofP30GeI2S5ZwfpHY1jlCCVvIGZ7AQsVa0Fjk404lc04Lxh\n" +
    "JTNUV4VN1N0+Elw4QQ3i3EhcsSYWjrtnJ9yGzkfLeYRtdepyvf60HF4HNvzjrTuT\n" +
    "U5jgp8/nPLiLiKpGIgVxR/Y2eTsJAgMBAAECgYB7MFI sBJur96QF1Ycmr3dG2+PW\n" +
    "vpJSB3hs6pGq5aSsn4ZIWCb+u46nyAuhu/zBCG3yBY+3sp4GEv5Wi9ctBdwF4/m\n" +
    "WsdZIQPZNVJN8c08bWOWnu7R6ldZy7FOaa7cllGM9R8o9g6Kk0Fs5VA2REyRWF\n" +
    "qcpI7Pvg8AVK1HCV5QJBAMUwZznZnebf3lQXeFIkRO7Xtw8u4/XNzKuuXAF7qz1N\n" +
    "98bCxORt8/k2YCKqt1ZUe7ZDWIznHrxb3XJuj4QztUMCQQDD7EZUPC6fafOPADY1\n" +
    "HNv12sNiodJP1FOBoP07/6jMcz tqVok+yOkNfyZuwV/FPzNBhEmgGifPmPbOx5YN\n" +
    "miPDAkAaxztoihF54NNAJ2avQw8yNr/tTYHrAWe166B3hWgUr8MfHcucc9BEOQafk\n" +
    "ec542/orvbMeVDrVRTcYcojZ0d3VakB1XKG8b9iV0cf+T2gfzyvCgssr2De9bjkf\n" +
    "m6pWOI2K+zQKPbcEbyF73kDNc7TE2Vka1BeuejyC1ORzdYdjWoQ1AkeEAs35jaEzr\n" +
    "Csdq7Tw2dlFzIFMLUawNawDH+w5tVOPsdmfkjU2hiSF4rcfSR5TxyiHdEF9niLhY\n" +
    "5tf7hPGRnYl3cA==\n" +
    "-----END PRIVATE KEY-----";

//
    PrivateKey prk = RSAEncryptUtil.getPrivateKey(pem);
    ps.setString(2, RSAEncryptUtil.decrypt(password, prk));
    System.out.println("DecryptedUserKey: " + RSAEncryptUtil.decrypt(password,
prk));
```



Per permetre interactuar amb la Base de Dades MySQL, mitjançant la codificació següent:

Connexió amb la BBDD:

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");  
Connection con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/estudiarp", user,  
password);
```

Execució de Sentències SQL:

```
try {  
    con = Database.getConnection();  
    ps = con.prepareStatement("SELECT NomUsuari, Clau FROM tbl_usuaris WHERE  
NomUsuari = ? AND Clau = ?");  
  
    ResultSet rs = ps.executeQuery(); // Per Consultes  
  
    // Per Recórrer Registres obtinguts de Consultes  
    if (rs.next()) // found  
        return true;  
    else  
        return false;  
} catch (Exception ex) {  
    System.out.println("Error in login() -->" + ex.getMessage());  
    return false;  
} finally {  
    Database.close(con);  
}
```



```
ps = con.prepareStatement("INSERT INTO cars (id, brand, year, color, price, sold) VALUES (id = ?, brand = ?, year = ?, color = ?, price = ?, sold = ?)");  
  
// Per definir Paràmetres que evitin l'atac d'Injecció de SQL  
ps.setString(1, getRandomId());  
ps.setString(2, getRandomBrand());  
ps.setString(3, String.valueOf(getRandomYear()));  
ps.setString(4, getRandomColor());  
ps.setString(5, String.valueOf(getRandomPrice()));  
ps.setString(6, String.valueOf(getRandomSoldState()));  
  
ResultSet rs = ps.executeUpdate(); // Per Inserts, Updates and Deletes
```



Enllaços

Formació per Desenvolupar Aplicacions j2ee:

- <http://anayamultimedia.es/buscador.php?buscar=java>
- <http://www.mkyong.com>
- <http://www.Netbeans.org>
- <http://www.primefaces.org/showcase>
- <http://www.ra-ma.es/busqueda/listaLibros.php?tipoBus=titulo&palabrasBusqueda=j2ee>
- <http://www.youtube.com>

Diagrama de Gantt:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Gantt

Metodologia UML:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado
- <http://www.visual-paradigm.com/>

Desenvolupament i Anàlisi de Mètriques:

- https://code.google.com/p/jabutimetrics/wiki/Metrics_Metricas
- <https://code.google.com/p/source-code-metrics/>
- <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67431579003>

Desenvolupament i Anàlisi de Mètriques d'Arquitectura j2ee:

- <http://plugins.netbeans.org/plugin/42970/sourcecodemetrics>

Desenvolupament i Anàlisi de Mètriques d'Arquitectura j2ee:

- <http://plugins.netbeans.org/plugin/42970/sourcecodemetrics>

Desenvolupament de Prototipus:

- <http://www.justinmind.com/>

Diagrama de Gantt:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Gantt

Metodologia UML:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado
- <http://www.visual-paradigm.com/>

Formació per Desenvolupar Arquitectura j2ee:

- <http://www.primefaces.org/showcase>
- <http://www.mkyong.com>
- <http://www.Netbeans.org>
- <http://www.youtube.com>



Glossari

Activitat: Element d'un diagrama de Gantt, que correspon a un conjunt de Tasques. Com la Metodologia de Desenvolupament emprada, segueix el Model UML, aquestes seguiran el Model en Espiral (Procés de Millora Contínua).

AJAX (Asynchronous JavaScript And XML): Tècnica, basada en JavaScript, que permet crea aplicacions web interactives, de manera que permetin una comunicació asíncrona entre el client i el servidor. Permet, entre altres coses, realitzar canvis a una pàgina web, sense que calgui refrescar tota la pàgina.

Android SKD: Llibreria o entorn de programació Java, sobre aplicacions mòbils basades en Android.

Applet: Aplicació, en principi, D'escriptori de Java, però que es pot executar i incrustar a un Navegador Web. És una característica de Java, molt emprada per a tutorials de fonaments de programació (per visualitzar per exemple el funcionament d'algorismes d'ordenació), però que cada vegada està més en desús.

BBDD: O Base de Dades, és una aplicació o gestor, que permet emmagatzemar, modificar o eliminar, fons de dades relacionades.

Diagrama d'Activitats: Representació gràfica d'un algoritme o procés. S'utilitza en diferents disciplines com la programació, l'economia, els processos industrials i la psicologia cognitiva. En el Llenguatge unificat de modelat(UML), es centra en el flux d'activitats involucrades en un procés, generalment dins del marc d'un o diversos casos d'ús. Aquests mostren en quin ordre s'executen les diferents parts d'un procés i com depenen les unes de les altres. En cap cas proporcionen informació del comportament d'un objecte o de les col·laboracions entre objectes.

Diagrama de Casos d'Ús: Representació gràfica més simple de les interaccions entre un usuari i un sistema, aquestes relacions es representen amb les normes bàsiques del Llenguatge unificat de modelat (UML). En aquest diagrama, no es mostren els casos d'ús detalladament, només es mostra el nombre d'usuaris, el seu tipus i la manera com interactuen amb el sistema.

Diagrama de Classes: Diagrama estàtic, que descriu l'estructura d'un sistema mostrant les seves classes, atributs i les relacions entre ells. Aquests diagrames, són utilitzats durant el procés d'anàlisi i disseny dels sistemes, a on es crea el disseny conceptual de la informació que utilitzarà el sistema, i els components que s'encarregaran del seu funcionament i de la relació entre l'un i l'altre.

Diagrama de Components: Diagrama del Llenguatge Unificat de Modelatge (UML), semblant als diagrames de casos d'ús, que representa com un Sistema és dividit en Components, i mostra les dependències entre aquests. Els Components Físics inclouen arxius, capçaleres, biblioteques compartides, mòduls, executables, o paquets. Aquests diagrames, prevalen en el camp de



l'arquitectura de programari però poden ésser emprats per modelar i documentar qualsevol arquitectura de sistemes.

Diagrama de Comunicació: És una versió simplificada del diagrama de Col·laboració de UML. Aquest diagrama, modela les Interaccions entre objectes o parts, en termes de Missatges en Seqüència. Aquests diagrames, representen una Combinació d'informació presa des del diagrama de Classes, de Seqüència, i dels diagrames de Casos d'ús, descrivint tant l'Estructura estàtica, com el comportament dinàmic d'un Sistema.

Diagrama de Desplegament: Diagrama del Llenguatge Unificat de Modelatge (UML), estructurat, que modela l'arquitectura en temps d'execució d'un sistema. Mostra la configuració dels elements hardware (nodes) i com es tracen els elements i artefactes del software en aquests nodes.

Diagrama Entitat Relació (E-R): Diagrama per modelar les dades d'un sistema d'informació, que permet representar les entitats rellevants d'aquest sistema i les seves interrelacions i propietats.

Diagrama d'Estats: Diagrama del Llenguatge Unificat de Modelatge (UML), utilitzat en informàtica i en àrees similars, per descriure el comportament dels sistemes. Aquests diagrames, requereixen que el sistema descrit, estigui compost d'un nombre finit d'estats; de vegades per a la seva creació cal una capacitat d'abstracció notable. Hi ha moltes formes d'aquests diagrames, que difereixen lleugerament i tenen una semàntica diferent.

Diagrama de Gantt: És una gràfica, molt popular, l'objectiu de la qual és mostrar el temps de dedicació previst per a cada Activitat o Tasca definides, al llarg d'un temps total determinat.

Diagrama d'Objectes: Diagrama del Llenguatge Unificat de Modelatge (UML), que mostra una vista completa o parcial de l'estructura d'un modelatge en un moment específic. Consisteix en mostrar les instàncies creades i els vincles existents entre objectes en un moment donat. Aquest diagrama, s'utilitza un cop el sistema està actiu. Cal tenir en compte que aquests diagrames i els de classes, estan estretament relacionats i l'ús de la notació gairebé és idèntica. El diagrama d'objectes és la representació dinàmica del diagrama de classes.

Diagrama de Paquets: Diagrama del Llenguatge Unificat de Modelatge (UML), que mostra com un sistema està dividit en agrupacions lògiques, mostrant les dependències entre aquestes agrupacions. Aquests diagrames, permeten una descomposició de la jerarquia lògica de Sistema.

Diagrama de Seqüència: Diagrama d'interacció UML que mostra la interacció entre els objectes d'un sistema disposats en una seqüència de temps. La seva funció principal, és mostrar com els objectes d'un sistema (o escenari) s'intercanvien missatges amb la intenció de complir un objectiu concret. A vegades reben el nom de diagrama d'esdeveniments o diagrama d'escenaris.

Eclipse IDE Jee Mars: Editor i compilador, propietari però de lliure distribució, per aplicacions Java, desenvolupat per l'empresa Eclipse Foundation.



Flash: Estàndard de creació i manipulació de gràfics vectorials, amb possibilitat de manipular-se mitjançant codi d'escripting, anomenat (Action Script). Permet, entre altres coses, la manipulació i animació de fotogrames, per oferir aplicacions interactives i d'elevat qualitat professional. Va ser desenvolupat per l'empresa Adobe Systems Incorporated.

Framework: Conjunt de classes o llibreries, que permeten abstraure als programadors sobre aspectes de programació més costosa o de més baix nivell, respecte components gràfics, d'enllaç a BBDD, etc.

Hibernate: Framework que permet l'accés (DAO), entre una aplicació j2ee i la BBDD.

IDE (Integrated Drive Electronics): Abreviatura d'entorn de desenvolupament integrat, o entorn de desenvolupament interactiu, que permet a un desenvolupador de programari, el crear aplicacions en un llenguatge de programació concret Java, PHP, .NET, ADA, Cobol,...

J2EE (Java Enterprise Edition 2): Arquitectura de Java, que permet desenvolupar aplicacions de nivell empresarial, tant d'aplicacions mòbils (Android SKD), d'escriptori (Spring) o Serveis Web (seguint els estàndards html (*HyperText Markup Language*, llenguatge de marques, previ al xhtml on no tota marca es tancava), xhtml (*eXtensible HyperText Markup Language*, llenguatge de marques basat en xml on tota marca que s'obri s'ha de tancar), jsp (Java Server Pages, permet la creació de pàgines web dinàmiques HTML, però que hi afegeix llenguatge Java), jsf (Java Server Faces, estàndard i Framework que permet la creació de pàgines web dinàmiques basades en jsp), Java Serverlets (classe del llenguatge de programació Java, utilitzada per ampliar les capacitats dels servidors web, poden ser vistos com els applets de Java que s'executen en servidors, en lloc de sobre Navegadors web).

JSF (Java Server Faces): Framework per aplicacions basades en web, que permet als desenvolupadors simplificar, el treball de definició de les interfícies d'usuari, en aplicacions J2EE.

JavaScript (js): Llenguatge interpretat, que es pot executar a la part client, tot i que a vegades, es pot també a la part servidor, per crear per exemple Informes en .pdf.

Mètriques: Conjunt de valors o indicadors, que es generen sobre el propi codi font d'una aplicació, de manera que permeten la seva posterior anàlisi de qualitat.

MySQL: Sistema gestor de base de dades, de lliure distribució, desenvolupat per l'empresa Sun Microsystems, i adquirida per Oracle Corporation.

Netbeans IDE: Editor i compilador de codi obert per aplicacions Java, desenvolupat per l'empresa Sun Microsystems, adquirida per Oracle Corporation.

Oracle JDeveloper Studio: Editor i compilador, propietari però de lliure distribució, per aplicacions Java, desenvolupat per l'empresa Oracle Corporation.



OpenSSL: Eina de suport, molt potent de codi lliure, que permet la creació de claus públiques i privades, a més de certificats basats en aquestes claus.

PrimeFaces: Framework de Java, basat en JSF, que ofereix una elevada llibreria de components web que treballen sobre AJAX, que ofereix un elevat grau de professionalitat.

Source Code Metrics: Plugin de Netbeans, que permet la definició i anàlisi de les mètriques del projecte.

Spring: Framework, de codi obert, pel desenvolupament d'aplicacions i contenidors d'inversió (mètode de programació on el flux d'execució d'un programa s'inverteix respecte els mètodes de programació tradicional, on la interacció s'expressa de forma imperativa fent cridades a procediments o funcions) de control de Java.

StartSSL: Empresa certificadora, que ofereix la creació de certificats de lliure distribució, a desenvolupadors d'aplicacions, que no estiguin interessats en pagar taxes de certificació periòdica, sobre els serveis web que desenvolupin.

Struts: Framework de Java, que permet el desenvolupament d'aplicacions web seguint el patró de apache MVC (Model Vista Controlador, model de software que permet separar les dades de la lògica de negoci), sota plataforma j2ee.

Plugin: Complement o aplicació, compilat, que permet adquirir nous serveis o funcionalitats, a una aplicació, o al cas que ens escau, als nostres IDE's.

Tasca: Element d'un diagrama de Gantt, que correspon a una feina, de durada definida, que s'ha de dur a terme.

UML (Llenguatge Unificat de Modelat): És un llenguatge que permet especificar o descriure mètodes o processos de Desenvolupament d'Aplicacions. S'utilitza per definir un Sistema, i detallar, documentar i construir els seus elements.

Usuari: Cada Persona que interactua amb el software, en aquest projecte correspon al Personal del Despatx.