



Universitat Autònoma
de Barcelona

DISSENY I
DESENVOLUPAMENT D'UN
SISTEMA DE GESTIÓ DE LES
COMUNITATS DE VEÏNS

Memòria del projecte
d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Gestió

realitzat per

Yolanda Galera Ejarque

i dirigit per

Jaume Pujol Capdevila

Escola d'Enginyeria

Sabadell, *Setembre de 2011*

El sotassinat, *Jaume Pujol Capdevila*,
professor de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria ha estat
realitzat sota la seva direcció per na *Yolanda Galera
Ejarque*.

I per a que consti firma la present.
Sabadell, *Setembre* de *2011*

Signat: *Jaume Pujol Capdevila*

Agraïments

A la meva família, pel seu suport, paciència i recolzament inestimable.

A la meva parella, amics i companys, per donar-me la força per a seguir treballant en els moments de desànim.

A en Jaume Pujol, per la direcció d'aquest projecte i els seus consells.

FULL DE RESUM – PROJECTE FI DE CARRERA EUIS

Títol del projecte:	
Disseny i desenvolupament d'un sistema de gestió de les comunitats de veïns.	
Autor[a]: Yolanda Galera Ejarque.	Data: Setembre de 2011.
Tutor[a]/s[es]: Jaume Pujol Capdevila.	
Titulació: Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió.	
Paraules clau (mínim 3)	
<ul style="list-style-type: none"> • Català: Comunitat de veïns, sistema de gestió, web, base de dades, php. • Castellà: Comunidad de vecinos, sistema de gestión, web, base de datos, php. • Anglès: Residents' associations, management system, web, database, php. 	
Resum del projecte (extensió màxima 100 paraules)	
<ul style="list-style-type: none"> • Català: Les comunitats de veïns i els seus problemes han evolucionat molt el darrer segle; la impossibilitat de trobar un horari de reunió comú compatible, la falta de temps per a realitzar tasques administratives o la desinformació en l'àmbit jurídic en són exemples. Aquest projecte presenta una solució adaptada a aquestes necessitats basada en una eina TIC de gestió de comunitats que estalviarà temps i diners a veïns i professionals, posant a l'abast la informació i els diferents recursos relatius a la gestió de la comunitat en qualsevol lloc i moment, automatitzant part del procés administratiu dels gestors de comunitats • Castellà: Las comunidades de vecinos y sus problemas han evolucionado mucho durante el último siglo; la imposibilidad de encontrar un horario compatible de reunión común, la falta de tiempo para realizar tareas administrativas o la desinformación en el ámbito jurídico son ejemplos de ello. Este proyecto presenta una solución adaptada a estas necesidades basada en una herramienta TIC de gestión de comunidades que ahorrará tiempo y dinero a vecinos y profesionales, poniendo al alcance la información y los distintos recursos relativos a la gestión de la comunidad en cualquier lugar y momento, automatizando parte del proceso administrativo de los gestores de comunidades. • Anglès: The residents' associations and their problems have evolved so much during the last century; the failure to find a common time for meetings , the lack of time to do the administrative tasks or the ignorance of laws in this context, are some examples of it. This project shows a solution adapted to these needs, based in a residents' association management TIC tool that will reduce time and costs to vicinity and the professionals working on it, giving the information and the different resources relative to vicinities' management at any time and place, automating part of the administrative process in which an operator of these kind of communities is involved periodically. 	

Índex

<u>1. INTRODUCCIÓ</u>	13
1.1. Definició del problema	13
1.2. Descripció i objectius del projecte.....	14
1.3. Motivacions	15
1.4. Estructura de la memòria	15
1.5. Metodologia de desenvolupament	16
<u>2. ANÀLISI DE VIABILITAT</u>	17
2.1. Introducció	17
2.1.1. Objectius del projecte.....	17
2.1.2. Parts interessades.....	18
2.1.3. Producte i documentació del projecte	19
2.2. Estudi de la situació actual	20
2.2.1. Context	20
2.2.2. Lògica del sistema.....	21
2.2.3. Descripció física.....	21
2.2.4. Usuaris i/o personal del sistema	22
2.2.5. Diagnòstic del sistema.....	22
2.2.6. Normatives i legislació.....	23
2.3. Requisits del sistema	23
2.3.1. Requisits funcionals	24
2.3.2. Requisits no funcionals	24
2.3.3. Restriccions del sistema	25
2.3.4. Catalogació i prioritat dels requisits.....	25
2.4. Alternatives i selecció de la solució	26
2.4.1. Alternativa 1	26
2.4.2. Alternativa 2.....	28
2.4.3. Alternativa 3	29
2.4.4. Alternativa 4.....	30
2.4.5. Solució proposada	30
2.5. Conclusions	31

<u>3. PLA DEL PROJECTE.....</u>	<u>33</u>
3.1. Introducció	33
3.2. WBS (Work Breakdown Structure)	33
3.2.1. Fases i activitats del projecte.....	33
3.2.2. Diagrama WBS ⁹	34
3.2.3. Milestones	35
3.3. Recursos del projecte	36
3.3.1. Recursos del projecte	36
3.3.2. Calendari dels recursos.....	37
3.4. Calendari del projecte	38
3.4.1. Quadre de tasques del projecte.....	39
3.4.2. Calendari temporal	44
3.5. Avaluació de riscos	45
3.5.1. Llista de riscos.....	45
3.5.2. Catalogació de riscos.....	47
3.5.3. Pla de contingència.....	47
3.6. Pressupost.....	48
3.6.1. Estimació cost de personal	49
3.6.2. Estimació cost dels recursos.....	50
3.6.3. Estimació cost de les activitats.....	50
3.6.4. Estimació d'altres costos	52
3.6.5. Estimació costos indirectes	52
3.6.6. Resum i anàlisi cost benefici	52
3.7. Conclusions	52
<u>4. ANÀLISI DE REQUISITS</u>	<u>53</u>
4.1. Introducció	53
4.1.1. Àmbit del sistema.....	53
4.2. Descripció general.....	53
4.2.1. Perspectiva del producte.....	54
4.2.2. Funcions del producte (requisits funcionals)	56
4.2.2.1. Diagrama de casos d'ús de l'usuari potencial	56
4.2.2.1.1. Obrir notícies actualitat	57
4.2.2.1.2. Comentar notícies actualitat	57

4.2.2.1.3.	Obrir legislació vigent.....	57
4.2.2.1.4.	Comentar legislació vigent.....	58
4.2.2.1.5.	Canviar idioma	58
4.2.2.2.	Diagrama de casos d'ús del veí	59
4.2.2.2.1.	Iniciar sessió veí	60
4.2.2.2.2.	Tancar sessió veí	60
4.2.2.2.3.	Entrar fòrum	61
4.2.2.2.4.	Entrar en tema	61
4.2.2.2.5.	Obrir fil.....	61
4.2.2.2.6.	Escriure missatge.....	62
4.2.2.2.7.	Editar missatge	62
4.2.2.2.8.	Esborrar missatge	63
4.2.2.2.9.	Iniciar fil.....	63
4.2.2.2.10.	Entrar àrea privada	63
4.2.2.2.11.	Veure estat de deute amb la comunitat.....	64
4.2.2.2.12.	Descarregar estat de deute amb la comunitat	64
4.2.2.2.13.	Obrir missatge privat.....	65
4.2.2.2.14.	Escriure missatge privat	65
4.2.2.2.15.	Adjuntar arxiu	65
4.2.2.2.16.	Eliminar missatge privat.....	66
4.2.2.2.17.	Obrir documentació i tràmits.....	66
4.2.2.2.18.	Enviar documentació.....	67
4.2.2.2.19.	Veure balanços	67
4.2.2.2.20.	Veure comptes.....	68
4.2.2.2.21.	Consultar cita al calendari	68
4.2.2.2.22.	Cercar paraula clau.....	68
4.2.2.2.23.	Editar perfil d'usuari	69
4.2.2.2.24.	Recuperar usuari i contrasenya	69
4.2.2.3.	Diagrama de casos d'ús de l'administrador de comunitats	70
4.2.2.3.1.	Iniciar sessió administrador.....	70
4.2.2.3.2.	Tancar sessió administrador.....	71
4.2.2.3.3.	Veure estadístiques.....	71
4.2.2.3.4.	Fer el manteniment d'una comunitat.....	72

4.2.2.3.5.	Fer el manteniment d'un veí.....	72
4.2.2.3.6.	Fer el manteniment d'una companyia	73
4.2.2.3.7.	Fer el manteniment d'un moviment	74
4.2.2.3.8.	Fer avisos de deute via sms	74
4.2.2.3.9.	Generar balanç de situació	75
4.2.2.3.10.	Generar comptes.....	75
4.2.2.3.11.	Generar estat de deute de la comunitat.....	76
4.2.2.3.12.	Cercar arxiu comptable	76
4.2.2.3.13.	Afegir cita al calendari	77
4.2.2.3.14.	Eliminar cita al calendari.....	77
4.2.2.3.15.	Crear notícia actualitat	78
4.2.2.3.16.	Editar notícia actualitat.....	78
4.2.2.3.17.	Crear notícia legislació vigent.....	79
4.2.2.3.18.	Editar notícia legislació vigent.....	79
4.2.3.	Característiques dels usuaris	80
4.2.4.	Restriccions	80
4.2.5.	Suposicions i dependències	80
4.2.6.	Requisits futurs.....	81
4.3.	Requisits específics	81
4.3.1.	Interfícies externes	81
4.3.2.	Requisits de rendiment	81
4.3.3.	Requisits de dades	82
4.3.4.	Restriccions de disseny	82
4.3.5.	Atributs del sistema.....	82
4.3.6.	Altres requisits.....	82
5.	DISSENY.....	83
5.1.	Introducció	83
5.2.	Arquitectura del sistema	83
5.3.	Classes d'anàlisi	87
5.3.1.	Descripció.....	87
5.3.2.	Diagrama entitats.....	89
5.4.	Estructura lògica de les dades	89
5.4.1.	Descripció de les entitats.....	92

5.5. Vista de components.....	92
5.6. Vista de desplegament.....	92
<u>6. IMPLEMENTACIÓ.....</u>	<u>93</u>
6.1. Introducció.....	93
6.2. Distribució dels fitxers.....	93
6.3. Tecnologies i eines del desenvolupament.....	94
6.3.1. Tecnologies.....	94
6.3.2. Eines de desenvolupament.....	96
6.4. Codificació.....	97
6.5. Avantatges i inconvenients en la implementació.....	97
<u>7. RESULTATS I TESTS.....</u>	<u>99</u>
7.1. Introducció.....	99
7.2. Resultats.....	99
7.2.1. Pàgina principal.....	99
7.2.2. Capçalera i menús.....	101
7.2.2.1. Menú públic.....	101
7.2.2.2. Menú de veí.....	101
7.2.2.3. Menú d'administrador.....	101
7.2.3. Bloc: Actualitat i legislació.....	101
7.2.4. Fòrum.....	102
7.2.5. Calendari.....	103
7.2.6. Escriure un missatge privat.....	103
7.2.7. Safata d'entrada.....	104
7.2.8. Llegir missatge.....	105
7.2.9. Safata de sortida.....	105
7.2.11. Generar documentació.....	106
7.2.11.1. Cercar arxiu comptable.....	107
7.2.11.2. Generar arxiu comptable.....	107
7.2.12. Manteniment comunitat.....	108
7.2.12.1. Llista comunitats.....	108
7.2.12.2. Modificar comunitat.....	109
7.2.13. Manteniment veí.....	110
7.2.13.1. Llista veïns.....	110

7.2.13.2. Crear veí nou	110
7.2.13.3. Modificar veí	112
7.2.14. Manteniment servei	113
7.2.14.1. Llista serveis	113
7.2.14.2. Modificar un servei.....	113
7.2.15. Manteniment moviment	114
7.2.15.1. Cerca moviments	114
7.2.15.2. Llista moviments	115
7.2.15.3. Crea moviment nou	116
7.2.16. Avís SMS	116
7.2.17. Veí vol recuperar usuari i contrasenya	117
7.2.18. Veí vol canviar dades personals	117
7.3. Proves.....	119
<u>8. CONCLUSIONS.....</u>	<u>121</u>
8.1. Aportacions del treball realitzat.....	121
8.2. Anàlisi del compliment d'objectius	121
8.3. Treball futur.....	122
<u>9. DEFINICIONS, ACRÒNIMS I ABREVIACIONS.....</u>	<u>123</u>
<u>10. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....</u>	<u>126</u>
<u>11. ANNEX A: TAULES D'INTERFÍCIES</u>	<u>135</u>
<u>12. ANNEX B: DIAGRAMES I VISTES</u>	<u>173</u>
<u>12. ANNEX C: TAULES DE BBDD</u>	<u>179</u>

Capítol 1

Introducció

1.1. Definició del problema

La societat demanda noves formes de relació, perquè les que hi havia fins ara queden obsoletes o no s'ajusten al context econòmic – sociopolític en el que estem immersos. El temps i la informació són dos dels conceptes més valorats el segle XXI i les tecnologies de la informació hi juguen un paper clau.

El concepte de comunitat de veïns s'entén com a “Grup social generalment caracteritzat per un vincle territorial i de convivència o per una afinitat d'interessos i de conviccions ideològiques¹”. El veïnatge o relacions d'aquesta comunitat també ha evolucionat durant els darrers 100 anys; alguns dels problemes que sorgeixen a les comunitats actuals són la impossibilitat de trobar un horari de reunió compatible per a tothom, la falta de temps per a realitzar tasques administratives referents a l'habitatge comú o la desinformació continua en àmbits jurídics. Per aquests motius existeix una demanda creixent en la contractació de professionals qualificats que hauran d'actuar de gestors, informadors i, en molts casos, de mediadors entre veïns.

MH&MG és un gabinet d'advocats que s'encarrega, entre d'altres coses, de l'assessorament econòmic i jurídic de diverses comunitats de propietaris a diferents punts de la geografia espanyola i han pogut constatar-ho. Al llarg dels anys, s'han trobat que moltes de les consultes que responen a través del telèfon o personalment, així com algunes de les tasques que porten a terme en aquest entorn, podrien ser gestionades més eficaçment mitjançant les TIC; havent de dedicar menys temps i recursos, alhora que es fomentés la comunicació entre veïns. A més, veuen en les tecnologies de la informació una manera efectiva d'expandir mercat i no la volen desaproveitar.

1.2. Descripció i objectius del projecte

El projecte que es presenta en aquesta memòria és una aplicació web personalitzada que actuarà com a sistema de gestió i administració de les diferents comunitats de veïns que porta el gabinet MH&MG.

L'aplicació GestionaComunidad (nom de l'aplicació web, que serà emprat al llarg d'aquesta memòria) està pensada per a tres tipus d'usuaris:

- En primer lloc, l'usuari públic o no client del gabinet, que accedirà a la pàgina per informar-se de notícies d'actualitat o normes legislatives relatives a comunitats,

- En segon lloc, l'usuari client del gabinet que accedirà a l'aplicació a través d'un usuari i contrasenya i podrà veure la informació relacionada a la seva comunitat i als seus comptes, així com rebre periòdicament, al mail o mòbil, informes amb l'estat de deute de la comunitat (abans havien d'anar a l'oficina del gestor o trucar per telèfon). El sistema millora també la comunicació entre els propis veïns, i entre els veïns i la gestoria per un sistema de missatgeria interna. Els usuaris loguejats accediran també a un fòrum on es podran comentar les últimes notícies o imprevistos de la comunitat. El sistema està orientat, a més, per a la comoditat dels clients; les sol·licituds de canvi de titularitat d'un pis o de domiciliació de la part pertanyent del rebut de la comunitat seran possibles a través de la nova eina. Per últim, per a incrementar la seguretat i fiabilitat del sistema, s'incorporarà una eina de recuperació de dades en cas de pèrdua.

- En tercer i darrer lloc, l'usuari administrador, que tindrà tota la documentació accessible des de la pàgina i gestionarà íntegrament i de manera òptima les comunitats de veïns a través de les seccions de la pàgina i, alhora, usarà l'aplicació com a eina de comunicació directa amb el veïnatge .

A més, GestionaComunidad està presentat en 4 idiomes diferents, amb possibilitat d'afegir un idioma fàcilment, i disposa d'un cercador multilingüe.

Com es detalla prèviament, l'aplicació està preparada per oferir contingut a qualsevol persona que navegui a la xarxa (amb la conseqüent publicitat del gabinet que comporta), però clarament seccionada en funció dels diferents objectius de cada usuari.

1.3. Motivacions

L' inici del projecte ve motivat per la quantitat de temps i recursos (telèfon, diferents programes de comptabilitat amb les respectives llicències, per exemple) que el gabinet MH&MG inverteix en les tasques relatives a la gestió de les comunitats que els han contractat. D'altra banda, veuen en una pàgina web la millor manera de promocionar els seus serveis oferint un servei extra al client i apareixent a Internet.

Personalment, les motivacions que em van dur a acceptar el projecte van ser l'oportunitat de treballar directament amb una empresa privada de manera autònoma i el repte que suposa crear un projecte des de zero.

Quant a la temàtica, viure en una comunitat de veïns és la situació comú de la major part de la societat, pel que és una motivació extra contribuir a millorar-la amb el meu treball.

1.4. Estructura de la memòria

Aquesta memòria conté tota la documentació sobre el projecte GestionaComunidad.

La memòria es divideix en deu capítols, dels quals els sis primers tracten sobre l'explicació del projecte, les seves funcions i la implementació. Els següents capítols tracten sobre els jocs de proves realitzats sobre el projecte per a assegurar el seu correcte funcionament, els objectius complets, definicions de paraules tècniques i les referències bibliogràfiques utilitzades com a suport durant la realització del projecte.

Al primer capítol trobem la introducció del projecte, sobre què tracta i les motivacions generals i personals per a realitzar aquesta aplicació.

Al segon capítol trobarem l'estudi de viabilitat del nostre projecte, on analitzem la situació actual del mercat, les alternatives de la nostra aplicació i si podem dur-lo a terme o no.

Durant el tercer capítol trobarem la planificació temporal estimada a l' inici i el cost econòmic.

El quart capítol s'encarrega de fer una anàlisi dels requisits de l'aplicació.

El cinquè i sisè capítols tracten sobre la fase de disseny de l'aplicació i la seva implementació. En aquest capítol podem trobar els esquemes emprats per a determinar

totes les funcionalitats de l'aplicació, això com de quines tecnologies i llibreries han fet falta per a poder realitzar l'aplicació.

Al setè capítol podrem trobar les proves realitzades durant i després de la implementació del projecte. En aquest apartat també trobarem l'explicació del funcionament de l'aplicació a través d'impressions de pantalla de l'aplicació web comentades.

Per últim, els tres darrers capítols són les conclusions finals, els objectius que hem complerts i els que no, què ha estat necessari per a que l'aplicació funcioni correctament, una llista amb les definicions i abreviacions de paraules tècniques i les referències bibliogràfiques emprades com a suport tècnic per a poder dur a terme el projecte.

1.5. Metodologia de desenvolupament

Aquest projecte es desenvoluparà seguint, en la seva globalitat, un model lineal seqüencial, el que significa que cada una de les fases que el componen ha d'estar acabada abans que la següent comenci (hi poden haver petites intercalacions, però han d'ésser mínimament les indispensables per a la bona execució del projecte). En la fase del desenvolupament es seguirà un model iteratiu, de tal manera que hi hagi més interdependència entre disseny, implementació i test.

La subfase de documentació, tot i que es va elaborant al llarg del projecte, es contempla al final, ja que inclou tota la informació prèvia (anàlisi de viabilitat, pla del projecte, anàlisi de requisits, disseny de l'aplicació i test) més la memòria del projecte i el manual de formació.

S'han seguit els processos descrits en el PMBOK¹⁰.

Capítol 2

Anàlisi de viabilitat

2.1. Introducció

Aquest capítol pretén evidenciar l'oportunitat de portar a terme el disseny i desenvolupament d'un sistema de gestió per a les comunitats de veïns. D'acord al que estableix la normativa de projectes de l'EUIS², es farà una descripció en detall del que actualment és el context del projecte, així com dels objectius que persegueix i de les parts interessades. Així, es podrà concloure si és o no viable la seva execució.

2.1.1. Objectius del projecte

Un sistema informàtic podria afavorir comunicacions ràpides en i entre entitats, així com permetre a l'administrador de les comunitats gestionar de manera més senzilla i ràpida els tràmits relatius a aquestes. Com a valor afegit, qualsevol tecnologia informatitzada i en connexió amb la xarxa, els ofereix la possibilitat d'expandir mercat i guanyar prestigi entre els seus clients. En detall, els objectius del projecte són:

1. Unificar en un sol sistema tota tasca, document o informació del gabinet relativa a les comunitats de veïns que gestionen.
2. Facilitar l'accés dels clients a la informació privada que els pertanyi, respectant la normativa legal vigent (LOPD) i de manera segura.
3. Generar de manera periòdica, i en el format adequat a la resta de tecnologia de l'empresa, informes que indiquin l'estat de deute amb la comunitat.
4. Mantindre informats als clients de la normativa establerta a la comunitat de veïns a la que pertanyen.
5. Gestionar còmodament tràmits referents a la vivenda o comunitat dels clients del gabinet.
6. Afavorir la gestió d'impagats mitjançant un sistema d'avisos al client.
7. Millorar la comunicació gabinet – comunitats de veïns (en l'idioma que sigui necessari, en cada cas) i accelerar la gestió d'imprevistos.

8. Millorar la comunicació entre els diferents veïns d'una comunitat.
9. Anunciar l'empresa a través del nou servei com a entitat consolidada i amb experiència. Adreçar-la a nous sectors de mercat.
10. Gestionar la recuperació d'informació en cas de pèrdua, errors o robatori.

	<i>Crític</i>	<i>Prioritari</i>	<i>Secundari</i>
<i>Objectiu 1</i>	x		
<i>Objectiu 2</i>	x		
<i>Objectiu 3</i>	x		
<i>Objectiu 4</i>	x		
<i>Objectiu 5</i>	x		
<i>Objectiu 6</i>	x		
<i>Objectiu 7</i>		x	
<i>Objectiu 8</i>		x	
<i>Objectiu 9</i>			x
<i>Objectiu 10</i>			x

2.1.2. Parts interessades

Stakeholders:

<i>Nom</i>	<i>Descripció</i>	<i>Responsabilitat</i>
Yolanda Galera	Cap de projecte, analista i programador.	Definició de projecte. Anàlisi de requisits i disseny i desenvolupament de funcionalitats. Comprovació de la correctesa del projecte i posterior validació. Composició de la memòria i presentació del projecte.
Jaume Capdevila	Director del projecte	Supervisa la feina del cap de projecte, correcció d'errors i s'encarrega del bon progrés del projecte, així com de la seva avaluació, juntament amb els altres dos membres del tribunal.
Roberto Merino	Responsable de l'entitat i usuari expert.	Participa en la definició de requisits i subministrament d'informació. Participa en la validació del projecte.
Veïns	Usuari no expert	Subministra informació, participa en l'anàlisi de requisits i en la validació del projecte. Representa a l'usuari tipus.

Perfils d'usuaris:

<i>Nom</i>	<i>Perfil</i>	<i>Responsabilitat</i>
Usuari gestor	Administrador del sistema i usuari expert.	Gestió i control del sistema, gestió dels usuaris veí, relació amb entitats externes. Recollida d'informació, gestió dels diferents tràmits, comunicació amb els altres usuaris.
Usuari veí	Usuari no expert Registrat	Consulta d'informació general i privada, comunicació amb altres usuaris veí i l'usuari gestor, realització/petició de tràmits...
Usuari públic	Usuari no expert no registrat	Consulta d'informació general i comunicació amb el gabinet.

Project team:

<i>Nom</i>	<i>Descripció</i>	<i>Responsabilitat</i>
Yolanda Galera	Cap del projecte Analista Programador Tècnic de proves	Defineix el projecte i estudia i recull els requisits i la informació necessària per a analitzar com ha de ser el projecte. Més endavant, dissenyarà i desenvoluparà l'aplicació corresponent d'acord amb la planificació prevista. Finalment testejarà l'aplicació mitjançant un conjunt de proves, que ajudaran a la validació i seran garantia de qualitat en la implantació final del projecte.
Jaume Pujol	Director del projecte	Supervisa la feina de l'alumne, en alguns casos també pot actuar com stakeholder.

2.1.3. Producte i documentació del projecte

El producte final del projecte serà una aplicació web que conduirà a una millora en la gestió de les diferents comunitats de veïns que han contractat el gabinet.

Es lliurarà l'aplicació informàtica i un manual d'usuari, juntament amb la memòria del projecte (redactada segons la normativa de projectes de l'EUIS² i amb l'ajuda dels documents proveïts a MIGP³).

El projecte també inclou una exposició del treball realitzat i ajuda en línia si l'administrador del sistema la necessita.

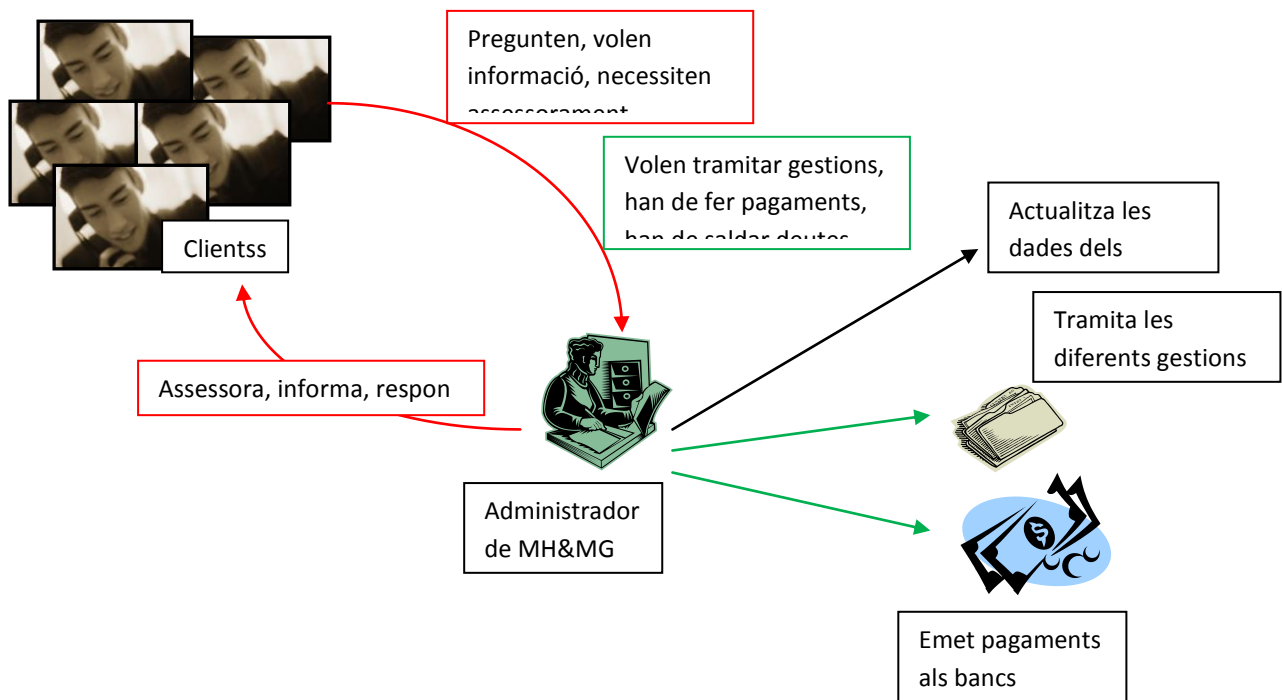
2.2. Estudi de la situació actual

A continuació, es detalla l'escenari en que es troba el sistema. S'analitzen les dades i s'elabora un diagnòstic dels inconvenients i possibles millores del sistema.

2.2.1. Context

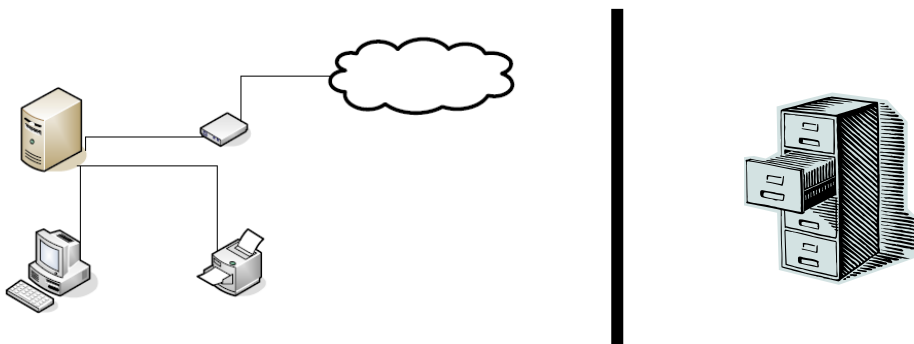
En l'actualitat, no existeix cap sistema de gestió automatitzat a l'empresa MH&MG que s'encarregui de gestionar els tràmits de les diferents comunitats, o que disposi d'informació relativa a aquestes i estigui, alhora, enfocada per a ser consultada pels diferents clients. Es treballa amb CONTASOL, programa ofimàtic comptable que pot generar, entre d'altres, documents Excel (format .xls), amb els corresponents balanços, comptes de la comunitat, factures o informes. Els clients de MH&MG que desitgen informació sobre l'estat de deute en què es troben o informació general sobre l'estat de comptes de la comunitat han de personar-se al gabinet o trucar, i seran atesos pel personal del gabinet. L'administrador de comunitats s'encarrega també de domiciliar els diferents pagaments de la comunitat, així com de fer front als possibles imprevistos. A MH&MG han vist la necessitat de tenir tot aquest material contingut en una sola eina, així com de facilitar-lo, de manera eficaç i senzilla, als seus clients. Treballen, aproximadament, per a 57 comunitats de veïns.

2.2.2. Lògica del sistema



2.2.3. Descripció física

L'estructura física del sistema de gestió de l'empresa està composta per l'equip informàtic prototip de qualsevol petita empresa (xarxa d'ordinadors, impressores i connexió a Internet), i un sistema d'emmagatzematge basat en arxiu.



2.2.4. Usuaris i/o personal del sistema

<i>Nom</i>	<i>Descripció</i>	<i>Responsabilitat</i>
Roberto Merino Heerze	Responsable de l'entitat i usuari expert.	Gestiona la comptabilitat de les comunitats. Porta un registre de cada comunitat i veí corresponent. Actualitza informació relativa a veïns i comunitats. Gestiona pagaments, impagats, domicilia rebuts, resol imprevistos. Informa els clients.
Client de MH&MG	Usuari no expert.	Entren en contacte amb l'administrador per a informar-se o fer els pagaments o tràmits necessaris. Informen quan és necessari una actualització a la seva fitxa de client.

2.2.5. Diagnòstic del sistema

Com s'ha pogut deduir, el sistema actual presenta diversos problemes i deficiències, que tot seguit, s'enumeren:

1. Problema: El sistema actual depèn per complet de l'administrador.
2. Problema: La informació entre els veïns pot ser difusa i distorsionada.
3. Inconvenient: Es detecta dispersió en l'emmagatzematge de dades.
4. Inconvenient: Dificultat en la gestió d'impagats.
5. Inconvenient: Manca en la qualitat del servei de l'assessoria. Poca repercussió mediàtica.
6. Deficiència: Els clients no tenen accés a cap mena d'informació sense haver de contactar primer amb l'administrador.
7. Deficiència: El sistema és obsolet i massa rudimentari.

Amb el nou projecte, s'introduirien algunes millores, llistades a continuació:

1. Sistema semi dependent de l'administrador.
2. Feedback entre administrador i clients.
3. Accés eficient a la informació.
4. Reducció de costos (en hores de treball) i supressió de la repetició d'informació.
5. Millora en la gestió d'impagats.
6. Emmagatzematge eficaç.
7. Generació d'informes de manera automatitzada. Comoditat al treball.
8. Informació clara i actualitzada amb i entre els clients.
9. Ajuda en línia per a imprevistos.
10. Operació de publicitat: Millora en la qualitat dels serveis que ofereix MH&MG i publicitat de l'empresa a Internet.

2.2.6. Normatives i legislació

A continuació s'enumeren cada una de les lleis que s'han de tenir en compte durant el desenvolupament d'aquest projecte:

1. LPI (o llei de propietat intel·lectual)⁴
2. LOPD (o llei orgànica de protecció de dades)⁵
3. LSSICE (o llei de serveis de la societat de la informació i de comerç electrònic)⁶
4. Reglament de mesures de seguretat dels fitxers automatitzats amb dades de caràcter personal⁷.

2.3. Requisits del sistema

En aquest apartat, es fa una anàlisi dels requisits del nou sistema de gestió, tant els que vénen donats pel mateix procés de disseny i desenvolupament (requisits funcionals), com els que vindran donats per l'adaptació amb l'entorn de treball de l'empresa com per les diferents restriccions que el client ens pugui demanar (requisits no funcionals).

2.3.1. Requisits funcionals

1. Registre i actualització de les fitxes dels clients i les comunitats a la/les que pertanyen.
2. Manteniment de perfils d'usuaris de l'aplicació.
3. L'accés dels clients al sistema haurà de fer-se a través de contrasenya i usuari. L'usuari públic podrà veure només informació genèrica.
4. Allotjament de la documentació necessària per a fer possibles tràmits de canvi de titularitat d'un pis o domiciliació de la part pertanyent a cada veí dels rebuts de la comunitat.
5. Missatgeria privada amb l'assessor de la comunitat i entre els diferents veïns.
6. Sistema de mailing i enviament de missatges a mòbils dels usuaris.
7. Generació de balanços, comptes trimestrals, estat de deute dels diferents clients.
8. El contingut de l'aplicació informàtica (exceptuant els arxius, que seran únics per a tots els idiomes) ha d'estar disponible en castellà, català, anglès i francès.
9. Buscador multilingüe en els quatre idiomes especificats abans.
10. Generació d'un històric de moviments.
11. Sistema d'ajuda en línia.
12. Còpies de seguretat i recuperació de dades.

2.3.2. Requisits no funcionals

1. Compliment de la LOPD pel que fa referència als fitxers de dades i als drets dels clients⁴.
2. Compliment de la LPI⁵.
3. Compliment de la LSSICE⁶.
4. Compliment del reglament de mesures de seguretat dels fitxers automatitzats amb dades de caràcter personal⁷.
5. Normalització de la base de dades.
6. Tolerància a errades i a accions incorrectes.
7. La seguretat de les dades: el servidor haurà de tenir restriccions d'accés físic.
8. El control d'accés es farà d'acord amb els permisos preestablerts dels diferents perfils d'usuari.

Relació entre requisits i objectius:

	RF 1	RF 2	RF 3	RF 4	RF 5	RF 6	RF 7	RF 8	RF 9	RF 10	RF 11	RF 12	RNF 1	RNF 2	RNF 3	RNF 4	RNF 5	RNF 6	RNF 7	RNF 8	RNF 9
O1	X			X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X	X		X
O2	X	X	X					X	X		X		X			X	X	X	X	X	
O3	X						X						X			X	X	X			
O4						X		X	X				X								
O5				X									X		X			X			
O6						X							X			X	X	X			
O7					X	X		X	X				X			X	X	X			
O8					X								X			X	X	X		X	
O9			X					X	X												X
O10										X		X					X	X			

2.4. Alternatives i selecció de la solució

A continuació, s'analitzen i comparen les alternatives proposades com a solució als objectius detallats als punts previs. Després de realitzar un estudi, es defineix la solució definitiva que es portarà a terme i es justifica la seva selecció.

2.4.1. Alternativa 1

Adquirir una aplicació software prefabricada, un programa instal·lable, modificable i amb certes opcions configurables, i adaptar-lo a les necessitats del gabinet.

Un exemple, <http://netfincas.com/programa+administracion+fincas.html>, programa que té les següents característiques (tal i com descriu el proveïdor):

“Entre las principales características Netfincas Horizontal destacan:

Permite conectar ilimitados ordenadores en red.

Gestiona ilimitadas comunidades.

Gestión eficaz de los propietarios.

Fácil manejo de las propiedades.

Control y punteo de los movimientos bancarios.

Gestión de proveedores.

Exporta los datos a Internet.

Módulo de gastos e ingresos.

Permite la inclusión de lecturas de contadores.

Genere recibos de forma fácil.

Varios modelos de liquidaciones

Completo sistema de control de recibos.

Diseñe sus propios modelos de recibos.

Permite el pago en ventanilla bancaria, cajeros

CSB57.

Impresión de modelos oficiales de IRPF

Emita circulares con un solo clic.

Diseñe sus asambleas fácilmente.

Integración con Microsoft Office.

Completo módulo de convocatorias y actas.

Gestión de Edificios.

Saldo individualizado por finca.

Alta y mantenimiento de usuarios.

Estadísticas sobre el cierre de ejercicio.

Cálculo y cobro de intereses de demora.

Módulo de cartas y mailing.

Discos en CSB43 .

Completa agenda de avisos y alarmas.

Cálculo de cuotas mediante presupuestos y asignación directa.

Permite realizar cobros anticipados.

Contabilidad.

Completo módulo de facturación.

Impresión de Facturas.

Gestione sus honorarios.

Emita factura de sus honorarios.

Envíe las facturas de honorarios directamente al Banco en discos

CSB19.

Carga los movimientos de las cuentas.

Completa gestión de devoluciones de ingresos.

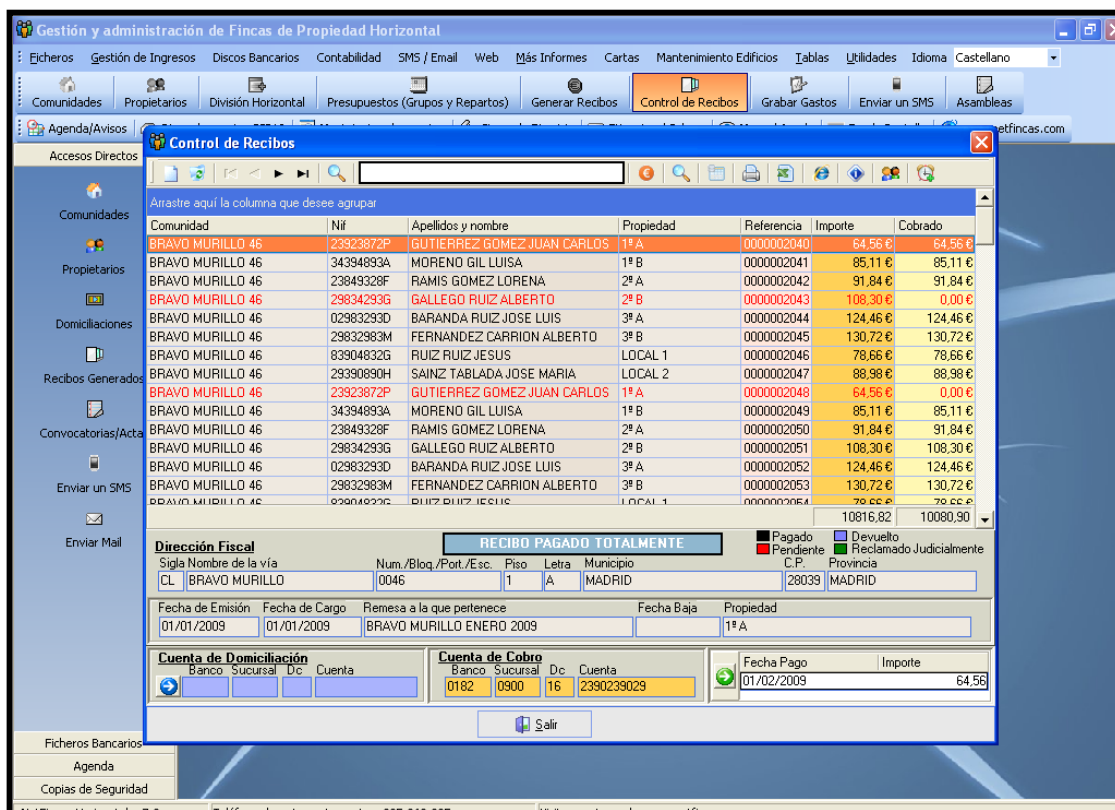
Envíe los recibos domiciliados al banco para su cobro en discos

CSB19. Multitud de listados e informes.

Edite sus propias plantillas.

Gestión completa de incidencias.

S'aprecia que aquesta aplicació ens permetria la gestió de dades, la comptabilitat o la facturació, amb integració amb Microsoft Office, amb possibilitat de fer mailing i generar fitxers i amb un mòdul web que permet exportar la informació a Internet, per a que els copropietaris coneguin en temps real l'estat de la comunitat, entre d'altres.



Respecte els costos, la majoria de productes d'aquest estil tenen llicència shareware, però després del període d'avaluació el producte té un preu. En aquest cas, el cost del producte seria de 255 €, més una quota anual de 60 € per tenir el mòdul "web". IVA no inclòs en cap de les quanties.

2.4.2. Alternativa 2

Adquirir una aplicació web dedicada a la gestió de comunitats de veïns, com per exemple <http://www.comuniges.com>. Entre les funcionalitats que ofereix:

Avantatges del servei

Realitza totes les tasques habituals de gestió de la teva comunitat d'una manera molt fàcil amb **Comuniges**:

- Comunicar-se amb els veïns
- Organitzar una reunió
- Consultar els extractes del banc
- Tenir la documentació organitzada
- Demanar pressupostos per a manteniments o reformes.

Serveis per a comunitats

Comuniges posa al teu abast un directori de professionals especialitzats en serveis per a la llar, comunitats i edificis. Advocats, tècnics d'aire condicionat, electricistes, fusters, serrallers, neteja, mudances, pintors i molts més. Només els més propers a casa teva i amb garantia de qualitat.

Garantia de qualitat

Comuniges és i serà un programari gratuït per a particulars. El nostre objectiu és proporcionar una eina de qualitat i en constant millora al major nombre possible d'usuaris. Comença avui a gaudir d'una manera de gestionar la teva comunitat totalment diferent.

Entre les característiques més rellevants es troben la de comunicació entre veïns, consulta d'informes relatius a la comptabilitat de la comunitat, possibilitat de emmagatzemar documents, possibilitat de missatgeria privada entre l'assessor i els copropietaris i altres avantatges com, per exemple, que al ser una aplicació web les dades queden protegides d'un atac al terminal de l'assessor o persona encarregada de expedir els documents:



Respecte als costos, una aplicació com aquesta seria totalment gratuïta, però existeixen d'altres semblants amb llicències shareware i el cost de la seva adquisició seria d'uns 150 € aproximadament (sense IVA inclòs).

2.4.3. Alternativa 3

Una tercera alternativa, és el disseny i desenvolupament d'un programa personalitzat i adaptat a les necessitats del client que és, en aquest cas, MG&MH.

Les característiques que la fan bona alternativa són, principalment, que l'aplicació seria a mida del client (s'ajusta als requisits del client i als recursos disponibles per a

l'entitat) i que es podrien fer successives versions, a mida que els requeriments del client canviïn.

Costos: Segons la planificació prevista.

2.4.4. Alternativa 4

Disseny i desenvolupament d'una aplicació web adaptada i personalitzada.

Les característiques principals són que s'ajusta als requisits del client i als recursos disponibles, és interactiva (tant veïns com assessor actuen), les modificacions, ja siguin per correcció d'errors o per ampliacions, no necessiten una reinstal·lació del programari a l'ordinador dels usuaris ja que és una aplicació web i qualsevol canvi serà totalment transparent.

Costos: Segons la planificació prevista.

2.4.5. Solució proposada

Per a poder decidir quina alternativa és més convenient, s'elabora un quadre comparatiu en el que es veuran les diferències entre les solucions proposades:

	<i>Costos Adquisició (sense IVA)</i>	<i>Costos adaptació</i>	<i>Nous recursos</i>	<i>Suport</i>	<i>Nivell integració</i>	<i>Complexitat</i>	<i>Formació</i>
<i>Alternativa 1</i>	255 € + 60 € / any	Baixos	No cal	Ajuda telefònica o per correu.	Mig	Baixa	Manual d'ajuda partners
<i>Alternativa 2</i>	150 €	Alts	No cal	Correu electrònic o telèfon.	Baix	Alta	No inclosa
<i>Alternativa 3</i>	0 €	Pressupost projecte / mitjans	No cal	Inclusa en el projecte / contracte manteniment.	Alt	Mitja	Inclusa en el projecte
<i>Alternativa 4</i>	0 €	Pressupost projecte / mitjans	No cal	Inclusa en el projecte / contracte manteniment.	Alt	Mitja	Inclusa en el projecte

Després de tenir en compte les característiques de les quatre alternatives i veure semblances i diferències a través del quadre comparatiu, les dues solucions que més s'adapten a les necessitats del client són la 1 i la 4, però el client es decideix per l'alternativa número 4, perquè es vol aconseguir un producte exclusiu i publicitari de l'empresa i perquè tant l'assessor com els copropietaris de les comunitats són contraris a la idea d'instal·lar programari als terminals.

2.5. Conclusions

Aquest projecte reporta uns beneficis i uns inconvenients. Per a que el projecte sigui viable i les conclusions de l'estudi de viabilitat siguin positives, els beneficis producte del projecte han d'ésser majors que els inconvenients:

1. Beneficis:

- Gran reducció del temps laboral dedicat a generació manual de documentació i atenció als copropietaris.
- Millora de la relació i comunicació entre clients i amb els clients.
- Millora de la gestió d'impagats.
- Reducció de costos de personal.
- Millora de la seguretat de la informació.
- Millora en els serveis del gabinet (més idiomes).
- Creix el valor de l'empresa amb el nou servei. Més clients potencials.
- Millora l'eficàcia del sistema de gestió (solució més ràpida a un problema concret).
- Tant clients del gabinet com assessor guanyen en comoditat (es redueixen els desplaçaments per resoldre tràmits o fer consultes; funcionalitats agrupades en una sola eina).
- Millora l'accessibilitat al sistema (sistema senzill, de fàcil comprensió per al 80% dels usuaris).

2. Inconvenients:

- Inversió de diners.
- Temps de treball en explicar els usuaris el nou sistema de gestió.

- Formació d'usuaris i d'assessor.

Clarament, hi ha més beneficis que inconvenients, per tant es conclou l'estudi afirmant que el projecte és viable.

Capítol 3

Pla del projecte

3.1. Introducció

En aquest capítol es definirà la planificació inicial del projecte en les seves fases, detallant el seu calendari i el treball relatiu a cadascuna. Es comença descrivint les diferents fases, activitats o tasques en les que es desglossa el projecte, incloent punts de control amb el seu corresponent detall i data. A continuació, s'analitzen els recursos de què disposa cada una de les tasques del projecte i s'assigna un calendari d'ús. En el tercer punt es fixa un calendari per al projecte i es calcula la durada aproximada del projecte en hores. El quart punt es dedica a avaluar els riscos que poden ocórrer durant l'elaboració del projecte i un pla de contingència associat a cada risc. El cinquè punt és el pressupost del projecte, desglossat en les estimacions de les despeses ocasionades i amb un anàlisi benefici – cost associat. L'últim i sisè punt seran les conclusions.

3.2. WBS (Work Breakdown Structure)

En aquesta secció es llisten les diferents fases, activitats o tasques en les que es desglossa el projecte, tant descriptiva com gràficament. S'ha fet servir Microsoft Visio 2007⁸ per a la creació del gràfic de les fases més importants del projecte i Microsoft Project 2007⁹ per a la creació del calendari temporal (diagrama de Gantt).

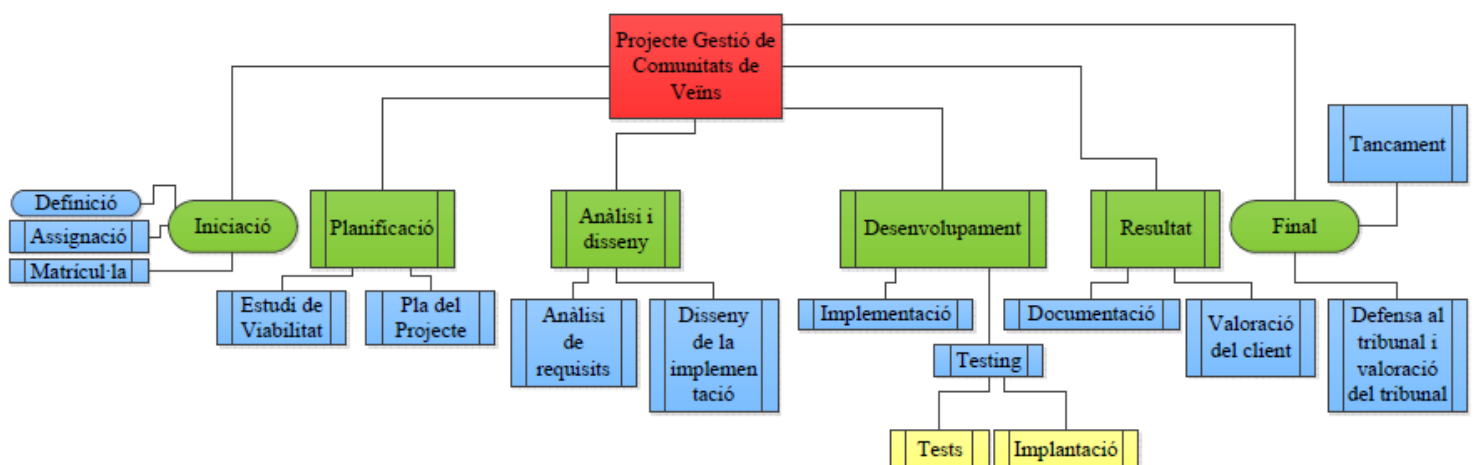
3.2.1. Fases i activitats del projecte

A continuació, una taula amb la llista de les fases del projecte i la seva descripció.

<i>Fases</i>	<i>Descripció</i>
Iniciació	Inclou les activitats: definició del projecte, assignació del tutor i matriculació.

Planificació	Inclou l'estudi de viabilitat i la planificació del projecte.
Anàlisi i disseny	Inclou el disseny de la implementació- Anàlisi de requisits funcionals i no funcionals i definició de l'arquitectura del sistema.
Desenvolupament i proves	Fase de desenvolupament de l'aplicació. Disseny dels tests. Fase de prova del sistema. Inclou tests unitaris i d'integració. Implantació del projecte.
Generació de documents	Fase de documentació del projecte. Inclou manuals i memòria del projecte.
Finalització del projecte	Fase de tancament. El director del projecte signa l'acceptació i tancament del projecte. Es defensa el projecte davant el tribunal.

3.2.2. Diagrama WBS⁹



3.2.3. Milestones

<i>Nom</i>	<i>Descripció</i>	<i>Data</i>
Iniciació	Lliurament de la definició de la proposta	12/10/2010
Iniciació	Assignació del tutor	14/10/2010
Iniciació	Matriculació del projecte	4/11/2010
Estudi de viabilitat	Reunió amb el client	18/11/2010
Estudi de viabilitat	Reunió de seguiment amb el tutor	25/11/2010
Estudi de viabilitat	Lliurament	8/12/2010
Pla del projecte	Lliurament	12/12/2010
Estudi de viabilitat i pla del projecte	Reunió de validació amb el tutor	16/12/2010
Anàlisi de requisits	Reunió amb el client	23/12/2010
Anàlisi de requisits	Lliurament	13/01/2011
Disseny de la implementació	Lliurament	27/01/2011
Implementació	Reunió de seguiment amb el tutor	17/02/2011
Implementació	Reunió de seguiment amb el tutor	10/03/2011
Implementació	Reunió amb el client	10/03/2011
Implementació	Reunió de seguiment amb el tutor	1/04/2011

	Reunió de seguiment amb el tutor	14/04/2011
Implementació	Lliurament	3/05/2011
Implementació	Reunió amb el client	5/05/2011
Tests i proves	Reunió de seguiment amb el tutor	12/05/2011
Tests i proves	Lliurament	26/05/2011
Implantació	Implantació amb el client	26/05/2011
Documentació	Reunió de seguiment amb el tutor	9/06/2011
Documentació	Lliurament memòria i manual formació al tutor	17/06/2011
Documentació	Lliurament memòria a gestió acadèmica	23/06/2011
Tancament	Acceptació	28/06/2011
Defensa	Avaluació	7/07/2011

3.3. Recursos del projecte

S'analitzen els recursos humans i materials de què disposa cada una de les tasques del projecte i s'assigna un calendari d'ús.

3.3.1. Recursos del projecte

Nota: El preu per hora es basa en les tendències actuals de mercat¹¹ i una mitja de 1760 h / any. S'ha calculat un 10% més baix ja que es tracta d'un projecte de fi de carrera i no es té experiència.

<i>Recursos humans</i>	<i>Valoració¹¹</i>
Director de projecte	139.77 € // 23.01 € / h
Cap de projecte	19.69 € / h
Analista	15.09 € / h
Programador	13.81 € / h
Tècnic de proves	13.81 € / h

<i>Recursos materials</i>	<i>Valoració¹¹</i>
Allotjament web ¹²	17.50 € / mes

La resta de recursos materials (un ordinador per a la creació de tot el projecte) no representa cap cost addicional.

Tot el desenvolupament es farà utilitzant programari de domini públic.

Costos indirectes: amortització dels recursos de desenvolupament: 0 € (ordinador de sobretaula, comprat el 4 d'abril del 2005, amb un temps d'amortització de 5 anys).

3.3.2. Calendari dels recursos

Es farà ús tant de recursos humans com de recursos materials al llarg de les fases que componen el projecte:

<i>Tipus de recurs</i>	<i>Humà</i>				<i>Material</i>	
	<i>Cap de projecte</i>	<i>Analista</i>	<i>Programador</i>	<i>Tècnic de proves</i>	<i>Allotjament web¹²</i>	<i>Ordinador</i>
<i>Recursos</i>						
<i>Fases</i>						
<i>Iniciació</i>	X					X
<i>Planificació</i>	X					X
<i>Anàlisi</i>		X				X
<i>Disseny</i>		X	X			X
<i>Desenvolupament</i>		X (implantació)	X		X	X
<i>Test</i>			X	X	X	X
<i>Resultat</i>	X				X	X
<i>Fi</i>	X				X	
<i>Milestones</i>	X	X corresponents				

3.4. Calendari del projecte

A continuació es mostra el calendari inicial del projecte i càlcul en hores de la seva durada aproximada, tenint en compte les relacions que hi ha entre les diferents activitats.

Calendari general:

El projecte es desenvoluparà d'Octubre de 2010 a Juliol del 2010, seguint la següent relació d'hores setmanals:

<i>Data</i>	<i>Hores</i>
15 Oct. – 30 Nov.	5 h / setmana
1 Des. – 31 Des.	7 h / setmana
1 Gen. – 31 Maig	12 h / setmana
1 Juny – 30 Juny	5 h / setmana
Juliol	2 h (defensa i valoració)
Total	351 hores

Cal dir que el calendari està calculat a partir de la jornada laboral normal, sense tenir en compte festius. Està contemplat que cada mes no té el mateix nombre de setmanes.

3.4.1. Quadre de tasques del projecte

En la següent taula s'exposen les tasques i subtasques a dur a terme durant el projecte, el seu ordre, relació i durada i quins recursos necessiten per a assolir-se, juntament amb les dates clau del projecte:


















<i>Núm.</i>	<i>Descripció de l'activitat</i>	<i>Durada</i>	<i>Recursos</i>	<i>Predecessor</i>	<i>Data clau</i>
1	Iniciació	6 h			
2	Inici del projecte: Elaboració i lliurament de la proposta.	4 h	CP		12/10/2010
3	Assignació i matriculació del projecte	2 h	CP, DP(10%)	2	14/10/2010 i 4/11/2010
4	Planificació	35 h			

5	Estudi de viabilitat	24 h	CP	3	8/12/2010
6	Aprovació estudi de viabilitat	1 h	CP, DP(10%)	5	16/12/2010
7	Pla del Projecte	10 h	CP	6	12/12/2010
8	Aprovació del Pla del Projecte	1 h	CP, DP(10%)	7	16/12/2010
9	Anàlisi de l'aplicació	35 h			
10	Anàlisi de requisits (casos d'ús)	13 h	A	8	
11	Anàlisi de dades (base de dades)	8 h	A	10	
12	Anàlisi de la seguretat i legalitat	5 h	A	11	
13	Documentació de l'anàlisi	8 h	A	12	
14	Aprovació de l'anàlisi	1 h	CP, A(50%), DP(10%)	13	13/01/2011
15	Disseny de l'aplicació	35 h			
16	Disseny de la base de dades	5 h	A(80%), P(20%)	14	
17	Disseny modular de l'aplicació	16 h	A(80%), P(20%)	16	
18	Disseny de l'interfície	8 h	A(80%), P(20%)	17	
19	Documentació del disseny	5 h	A	18	

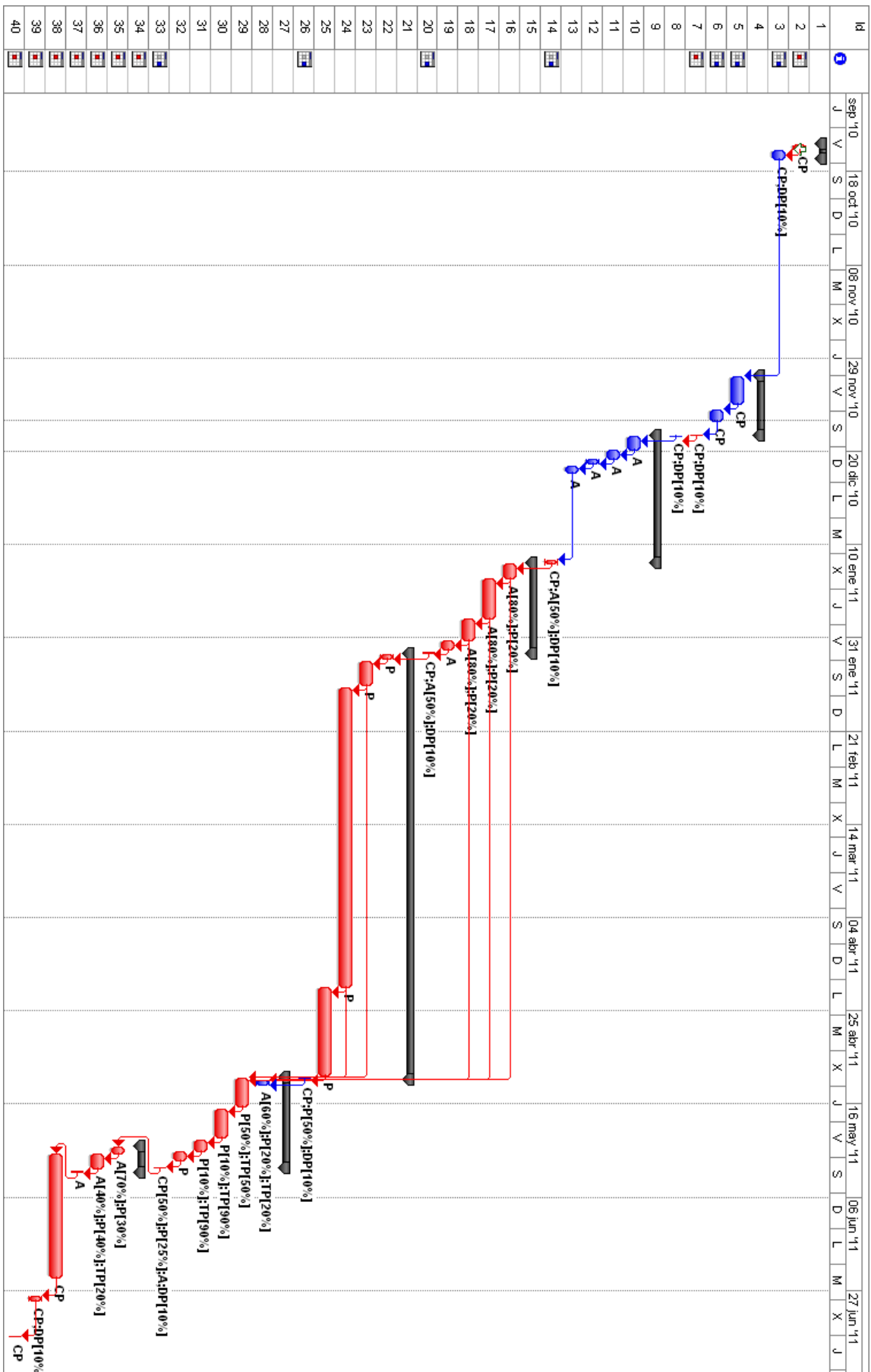
20	Aprovació del disseny	1 h	CP, A(50%), DP(10%)	19	27/01/2011
21	Desenvolupament de l'aplicació	164 h			
22	Preparació entorn del desenvolupament	3 h	P	20	
23	Configuració de base de dades	10 h	P	22	
24	Mòdul d'adquisició de dades i funcionalitats de l'aplicació	115 h	P	23	
25	Desenvolupament d'interfície d'usuaris	35 h	P	24	
26	Lliurament de la versió no testada de l'aplicació web	1 h	CP, P (50%), DP(10%)	25	03/05/2011
27	Test i proves	41 h			
28	Disseny de les proves (test)	3 h	A(60%), P(20%), TP(20%)	16, 17, 18, 26	
29	Proves unitàries	12 h	P(50%), TP(50%)	23, 24, 25	
30	Proves d'integració	12 h	P(10%), TP(90%)	29	
31	Proves d'estrès (incidències, riscos)	5 h	P(10%), TP(90%)	30	

32	Documentació de desenvolupament i test	5 h	P	31	
33	Aprovació del desenvolupament i proves	1 h	CP(50%), A, P(25%), DP(10%)	32	26/05/2011
34	Implantació	10 h			
35	Instal·lació	3 h	A(70%), P(30%)	33	26/05/2011
36	Proves reals	6 h	A(40%), P(40%), TP(20%)	35	27/05/2011
37	Formació d'usuaris	2 h	A	36	31/05/2011
38	Generació de documents (memòria del projecte)	25 h	CP	37	23/06/2011
39	Tancament del projecte	1 h	CP, DP (10%)	38	28/06/2011
40	Defensa del projecte	2 h	CP	39	7/07/2011

Versió MSProject⁸:

Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		Iniciació	0,75 días	lun 11/10/10	jue 14/10/10		
2		Inici del projecte: Elaboraci	4 horas	lun 11/10/10	mar 12/10/10		CP
3		Assignació i matriculació	2 horas	mié 13/10/10	jue 14/10/10	2	CP;DP[10%]
4		Planificació	6,75 días	vie 03/12/10	jue 16/12/10		
5		Estudi de viabilitat	24 horas	vie 03/12/10	mié 08/12/10	3	CP
6		Pla del Projecte	10 horas	vie 10/12/10	dom 12/12/10	5	CP
7		Aprovació estudi de viab	1 hora	jue 16/12/10	jue 16/12/10	6	CP;DP[10%]
8		Aprovació del Pla del Pro	1 hora	jue 16/12/10	jue 16/12/10	7	CP;DP[10%]
9		Anàlisi de l'aplicació	10,5 días	jue 16/12/10	jue 13/01/11		
10		Anàlisi de requisits (casc	13 horas	jue 16/12/10	dom 19/12/10	8	A
11		Anàlisi de dades (base d	8 horas	dom 19/12/10	mar 21/12/10	10	A
12		Anàlisi de la seguretat i le	5 horas	mar 21/12/10	mié 22/12/10	11	A
13		Documentació de l'anàlisi	8 horas	jue 23/12/10	vie 24/12/10	12	A
14		Aprovació de l'anàlisi	1 hora	jue 13/01/11	jue 13/01/11	13	CP;A[50%];DP[10%]
15		Disseny de l'aplicació	4,38 días	vie 14/01/11	jue 03/02/11		
16		Disseny de la base de da	5 horas	vie 14/01/11	lun 17/01/11	14	A[80%];P[20%]
17		Disseny modular de l'aplic	16 horas	lun 17/01/11	mié 26/01/11	16	A[80%];P[20%]
18		Disseny de l'interfície, aj	8 horas	mié 26/01/11	lun 31/01/11	17	A[80%];P[20%]
19		Documentació del dissen	5 horas	lun 31/01/11	mié 02/02/11	18	A
20		Aprovació del disseny	1 hora	jue 03/02/11	jue 03/02/11	19	CP;A[50%];DP[10%]
21		Desenvolupament de l'apli	20,5 días	jue 03/02/11	mar 10/05/11		
22		Preparació entorn del des	3 horas	jue 03/02/11	vie 04/02/11	20	P
23		Configuració de base de	10 horas	sáb 05/02/11	jue 10/02/11	22	P
24		Mòdul d'adquisició de dac	115 horas	vie 11/02/11	mar 19/04/11	23	P
25		Desenvolupament de l'int	35 horas	mar 19/04/11	lun 09/05/11	24	P
26		Lliurament de la versió nc	1 hora	mar 10/05/11	mar 10/05/11	25	CP;P[50%];DP[10%]
27		Test i proves	4,38 días	mar 10/05/11	lun 30/05/11		
28		Disseny de les proves (te	3 horas	mar 10/05/11	mié 11/05/11	16;17;18;26	A[60%];P[20%];TP[20%]
29		Proves unitàries	12 horas	mar 10/05/11	lun 16/05/11	23;24;25	P[50%];TP[50%]
30		Proves d'integració	12 horas	mar 17/05/11	lun 23/05/11	29	P[10%];TP[90%]
31		Proves d'estrès (incidèn	5 horas	mar 24/05/11	jue 26/05/11	30	P[10%];TP[90%]
32		Documentació de desenv	5 horas	jue 26/05/11	sáb 28/05/11	31	P
33		Aprovació del desenvolup	1 hora	lun 30/05/11	lun 30/05/11	32	CP[50%];P[25%];A;DP[10%]
34		Implantació	1,38 días	mié 25/05/11	mar 31/05/11		
35		Instal·lació	3 horas	mié 25/05/11	jue 26/05/11	33	A[70%];P[30%]
36		Proves reals	6 horas	vie 27/05/11	lun 30/05/11	35	A[40%];P[40%];TP[20%]
37		Formació d'usuaris	2 horas	mar 31/05/11	mar 31/05/11	36	A
38		Generació de documents (me	25 horas	vie 27/05/11	jue 23/06/11	37	CP
39		Tancament del projecte	1 hora	mar 28/06/11	mar 28/06/11	38	CP;DP[10%]
40		Defensa del projecte	2 horas	jue 07/07/11	jue 07/07/11	39	CP

3.4.2. Calendari temporal



3.5. Avaluació de riscos

S'avaluen els riscos que poden ocórrer durant l'elaboració del projecte, el seu impacte i un pla de contingència associat a cada risc.

3.5.1. Llista de riscos

<i>Núm.</i>	<i>Sistema o subsistema origen del risc</i>	<i>Descripció del risc</i>	<i>Efecte sobre el projecte</i>
1	Planificació temporal optimista.	No s'acaba en la data prevista.	Augmenten els recursos i en conseqüència el pressupost.
2	Manca alguna tasca necessària.	Pla de projecte.	No es compleixen els objectius del projecte. Mala imatge de l'empresa.
3	Pressupost poc ajustat.	Pla de projecte.	Menys qualitat, pèrdues econòmiques si el client no paga més.
4	Canvi de requisits.	Estudi de viabilitat, anàlisi.	Endarreriment en els desenvolupament i resultat.
5	Equip del projecte massa reduït o projecte massa llarg per l'equip que hi ha.	Pla de projecte.	Endarreriment en la finalització del projecte, no es compleixen els objectius del projecte i si s'ha de contractar més recursos humans el cost del projecte encareix.
6	Eines de desenvolupament inadequades.	Desenvolupament.	Endarreriment en la finalització del projecte, menys qualitat...

7	Dificultat per accedir als stakeholders, en aquest cas, als copropietaris i personal del gabinet	Estudi de viabilitat, anàlisi, proves, formació.	Manquen requisits o són inadequats, endarreriments, insatisfacció usuaris.
8	No es fa correctament la fase de test.	Desenvolupament, implantació.	Manca de qualitat, deficiències en l'operativa, insatisfacció usuaris, pèrdua econòmica. Mala imatge respecte el client.
9	Incompliment d'alguna norma, reglament o legislació.	En qualsevol fase.	No es compleixen els objectius, repercussions legals.
10	Manca d'adopció de mesures de seguretat.	Estudi de viabilitat, anàlisi, desenvolupament.	Pèrdua d'informació, incompliment legal, pèrdues econòmiques.
11	Abandonament del projecte abans de la finalització.	En qualsevol fase	Pèrdues econòmiques, frustració, pèrdua de temps i la no finalització de la carrera.
12	Dificultats amb el servidor contractat	Disseny, desenvolupament i implantació.	Pèrdua de temps per no conèixer el funcionament i les tecnologies existents al servidor. Problemes amb el client i mala reputació.
13	Aplicació web amb poca seguretat	Disseny i implantació	Mala fama i fins i tot repercussions legals.

3.5.2. Catalogació de riscos

A continuació es mostra una taula amb la probabilitat i impacte associats a cada risc.

	<i>Probabilitat</i>	<i>Impacte</i>
R1	Alta	Crític
R2	Alta	Crític
R3	Alta	Crític
R4	Alta	Marginal
R5	Alta	Crític
R6	Baixa	Crític
R7	Baixa	Crític
R8	Alta	Crític
R9	Mitjana	Crític
R10	Alta	Crític
R11	Mitjana	Catastròfic
R12	Baixa	Crític
R13	Mitjana	Crític

3.5.3. Pla de contingència




Taula on queden reflectides les solucions adoptades per a cada risc, en cas que aparegui.

<i>Risc</i>	<i>Solució que cal adoptar si apareix</i>
R1	Ajornar alguna funcionalitat, afrontar possibles pèrdues, fer una assegurança.
R2	Revisar el Pla de Projecte, modificar la planificació.
R3	Renegociar amb el client, afrontar possibles pèrdues, fer una assegurança.
R4	Renegociar amb el client, ajornar funcionalitat, modificar planificació i pressupost.
R5	Demandar un ajornament, negociar amb el client, afrontar pèrdues.
R6	Millorar la formació de l'equip, preveure eines alternatives, millorar la qualitat.
R7	Fixar un calendari de reunions, millorar el contacte amb el client.
R8	Dissenyar els tests amb antelació, realitzar tests automàtics, negociar contracte de manteniment, donar garanties, afrontar pèrdues econòmiques.
R9	Revisar les normes i legislació, consultar un expert, afrontar possibles repercussions penals.
R10	Revisar la seguretat en cada fase, aplicar polítiques de seguretat actives.
R11	No té solució.
R12	Assegurar-se de saber tota la informació del nostre allotjament web abans de contractar-lo i si cal contactar amb la companyia del servei per resoldre dubtes.
R13	Tenir un bon disseny, cercar tota la informació que calgui sobre normatives i mètodes de seguretat. Dissenyar i executar moltes proves de test abans de la seva implantació.




3.6. Pressupost

A continuació, el pressupost del projecte desglossat en les diferents despeses, i una anàlisi cost - benefici d'aquest.

3.6.1. Estimació cost de personal

Id		Nombre del recurso	Trabajo	Costo
1		DP	0,9 horas	20,71 €
		<i>Assignació i matriculació del projecte</i>	0,2 horas	4,60 €
		<i>Aprovació estudi de viabilitat</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Aprovació del Pla del Projecte</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Aprovació de l'anàlisi</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Aprovació del disseny</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Lliurament de la versió no testada de l'aplicació web</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Aprovació del desenvolupament i proves</i>	0,1 horas	2,30 €
		<i>Tancament del projecte</i>	0,1 horas	2,30 €
2		CP	73,5 horas	1.447,22 €
		<i>Estudi de viabilitat</i>	24 horas	472,56 €
		<i>Pla del Projecte</i>	10 horas	196,90 €
		<i>Generació de documents (memòria del projecte)</i>	25 horas	492,25 €
		<i>Defensa del projecte</i>	2 horas	39,38 €
		<i>Inici del projecte: Elaboració i lliurament de la proposta.</i>	4 horas	78,76 €
		<i>Assignació i matriculació del projecte</i>	2 horas	39,38 €
		<i>Aprovació estudi de viabilitat</i>	1 hora	19,69 €
		<i>Aprovació del Pla del Projecte</i>	1 hora	19,69 €
		<i>Aprovació de l'anàlisi</i>	1 hora	19,69 €
		<i>Aprovació del disseny</i>	1 hora	19,69 €
		<i>Lliurament de la versió no testada de l'aplicació web</i>	1 hora	19,69 €
		<i>Aprovació del desenvolupament i proves</i>	0,5 horas	9,85 €
		<i>Tancament del projecte</i>	1 hora	19,69 €
3		A	72,5 horas	1.094,03 €
		<i>Anàlisi de requisits (casos d'ús)</i>	13 horas	196,17 €
		<i>Anàlisi de dades (base de dades)</i>	8 horas	120,72 €
		<i>Anàlisi de la seguretat i legalitat</i>	5 horas	75,45 €
		<i>Documentació de l'anàlisi</i>	8 horas	120,72 €
		<i>Aprovació de l'anàlisi</i>	0,5 horas	7,55 €
		<i>Disseny de la base de dades</i>	4 horas	60,36 €
		<i>Disseny modular de l'aplicació</i>	12,8 horas	193,15 €
		<i>Disseny de l'interfície, ajuda en línia</i>	6,4 horas	96,58 €
		<i>Documentació del disseny</i>	5 horas	75,45 €
		<i>Aprovació del disseny</i>	0,5 horas	7,55 €
		<i>Disseny de les proves (test)</i>	1,8 horas	27,16 €
		<i>Aprovació del desenvolupament i proves</i>	1 hora	15,09 €
		<i>Instal·lació</i>	2,1 horas	31,69 €
		<i>Proves reals</i>	2,4 horas	36,22 €
		<i>Formació d'usuaris</i>	2 horas	30,18 €
4		P	186,15 horas	2.570,73 €
		<i>Disseny de la base de dades</i>	1 hora	13,81 €
		<i>Disseny modular de l'aplicació</i>	3,2 horas	44,19 €
		<i>Disseny de l'interfície, ajuda en línia</i>	1,6 horas	22,10 €
		<i>Preparació entorn del desenvolupament</i>	3 horas	41,43 €
		<i>Configuració de base de dades</i>	10 horas	138,10 €
		<i>Mòdul d'adquisició de dades i funcionalitats de l'aplicació</i>	115 horas	1.588,15 €
		<i>Desenvolupament de l'interfície d'usuaris</i>	35 horas	483,35 €
		<i>Lliurament de la versió no testada de l'aplicació web</i>	0,5 horas	6,91 €
		<i>Disseny de les proves (test)</i>	0,6 horas	8,29 €
		<i>Proves unitàries</i>	6 horas	82,86 €
		<i>Proves d'integració</i>	1,2 horas	16,57 €
		<i>Proves d'estrès (incidències, riscos)</i>	0,5 horas	6,91 €
		<i>Documentació de desenvolupament i test</i>	5 horas	69,05 €
		<i>Aprovació del desenvolupament i proves</i>	0,25 horas	3,45 €
		<i>Instal·lació</i>	0,9 horas	12,43 €
		<i>Proves reals</i>	2,4 horas	33,14 €
5		TP	23,1 horas	319,01 €
		<i>Disseny de les proves (test)</i>	0,6 horas	8,29 €
		<i>Proves unitàries</i>	6 horas	82,86 €
		<i>Proves d'integració</i>	10,8 horas	149,15 €
		<i>Proves d'estrès (incidències, riscos)</i>	4,5 horas	62,15 €
		<i>Proves reals</i>	1,2 horas	16,57 €

Per tant:

Id		Nombre del recurso	Trabajo	Costo
1		DP	0,9 horas	20,71 €
2		CP	73,5 horas	1.447,22 €
3		A	72,5 horas	1.094,03 €
4		P	186,15 horas	2.570,73 €
5		TP	23,1 horas	319,01 €








Total cost de personal: 5451,7 €

3.6.2. Estimació cost dels recursos

	<i>Cost</i>
<i>Allotjament web</i> ¹²	210 € pertanyents al primer any d'allotjament.

3.6.3. Estimació cost de les activitats

Estimació del cost de les tasques, indicant recursos i nombre d'hores:

Id		Nombre de tarea	Trabajo	Duración	Costo	Comienzo	Fin
1		Iniciació	6,2 horas	0,75 días	122,74 €	lun 11/10/10	jue 14/10/10
2		Inici del projecte: Elaborac	4 horas	4 horas	78,76 €	lun 11/10/10	mar 12/10/10
		CP	4 horas		78,76 €	lun 11/10/10	mar 12/10/10
3		Assignació i matriculació	2,2 horas	2 horas	43,98 €	mié 13/10/10	jue 14/10/10
		DP	0,2 horas		4,60 €	mié 13/10/10	jue 14/10/10
		CP	2 horas		39,38 €	mié 13/10/10	jue 14/10/10
4		Planificació	36,2 horas	6,75 días	713,44 €	vie 03/12/10	jue 16/12/10
5		Estudi de viabilitat	24 horas	24 horas	472,56 €	vie 03/12/10	mié 08/12/10
		CP	24 horas		472,56 €	vie 03/12/10	mié 08/12/10
6		Pla del Projecte	10 horas	10 horas	196,90 €	vie 10/12/10	dom 12/12/10
		CP	10 horas		196,90 €	vie 10/12/10	dom 12/12/10
7		Aprovació estudi de viabi	1,1 horas	1 hora	21,99 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
		DP	0,1 horas		2,30 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
		CP	1 hora		19,69 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
8		Aprovació del Pla del Proj	1,1 horas	1 hora	21,99 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
		DP	0,1 horas		2,30 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
		CP	1 hora		19,69 €	jue 16/12/10	jue 16/12/10
9		Anàlisi de l'aplicació	35,6 horas	10,5 días	542,60 €	jue 16/12/10	jue 13/01/11
10		Anàlisi de requisits (caso	13 horas	13 horas	196,17 €	jue 16/12/10	dom 19/12/10
		A	13 horas		196,17 €	jue 16/12/10	dom 19/12/10
11		Anàlisi de dades (base de	8 horas	8 horas	120,72 €	dom 19/12/10	mar 21/12/10
		A	8 horas		120,72 €	dom 19/12/10	mar 21/12/10
12		Anàlisi de la seguretat i le	5 horas	5 horas	75,45 €	mar 21/12/10	mié 22/12/10
		A	5 horas		75,45 €	mar 21/12/10	mié 22/12/10
13		Documentació de l'anàlisi	8 horas	8 horas	120,72 €	jue 23/12/10	vie 24/12/10
		A	8 horas		120,72 €	jue 23/12/10	vie 24/12/10
14		Aprovació de l'anàlisi	1,6 horas	1 hora	29,54 €	jue 13/01/11	jue 13/01/11
		DP	0,1 horas		2,30 €	jue 13/01/11	jue 13/01/11
		CP	1 hora		19,69 €	jue 13/01/11	jue 13/01/11
		A	0,5 horas		7,55 €	jue 13/01/11	jue 13/01/11

15		Disseny de l'aplicació	35,6 horas	4,38 días	535,17 €	vie 14/01/11	jue 03/02/11
16		Disseny de la base de da	5 horas	5 horas	74,17 €	vie 14/01/11	lun 17/01/11
		A	4 horas		60,36 €	vie 14/01/11	lun 17/01/11
		P	1 hora		13,81 €	vie 14/01/11	lun 17/01/11
17		Disseny modular de l'aplic	16 horas	16 horas	237,34 €	lun 17/01/11	mié 26/01/11
		A	12,8 horas		193,15 €	lun 17/01/11	mié 26/01/11
		P	3,2 horas		44,19 €	lun 17/01/11	mié 26/01/11
18		Disseny de l'interfície, aj	8 horas	8 horas	118,67 €	mié 26/01/11	lun 31/01/11
		A	6,4 horas		96,58 €	mié 26/01/11	lun 31/01/11
		P	1,6 horas		22,10 €	mié 26/01/11	lun 31/01/11
19		Documentació del disseny	5 horas	5 horas	75,45 €	lun 31/01/11	mié 02/02/11
		A	5 horas		75,45 €	lun 31/01/11	mié 02/02/11
20	EH	Aprovació del disseny	1,6 horas	1 hora	29,54 €	jue 03/02/11	jue 03/02/11
		DP	0,1 horas		2,30 €	jue 03/02/11	jue 03/02/11
		CP	1 hora		19,69 €	jue 03/02/11	jue 03/02/11
		A	0,5 horas		7,55 €	jue 03/02/11	jue 03/02/11
21		Desenvolupament de l'apli	64,6 horas	20,5 días	2.279,93 €	jue 03/02/11	mar 10/05/11
22		Preparació entorn del des	3 horas	3 horas	41,43 €	jue 03/02/11	vie 04/02/11
		P	3 horas		41,43 €	jue 03/02/11	vie 04/02/11
23		Configuració de base de da	10 horas	10 horas	138,10 €	sáb 05/02/11	jue 10/02/11
		P	10 horas		138,10 €	sáb 05/02/11	jue 10/02/11
24		Mòdul d'adquisició de dac	115 horas	115 horas	1.588,15 €	vie 11/02/11	mar 19/04/11
		P	115 horas		1.588,15 €	vie 11/02/11	mar 19/04/11
25		Desenvolupament de l'int	35 horas	35 horas	483,35 €	mar 19/04/11	lun 09/05/11
		P	35 horas		483,35 €	mar 19/04/11	lun 09/05/11
26	EH	Lliurament de la versió nc	1,6 horas	1 hora	28,90 €	mar 10/05/11	mar 10/05/11
		DP	0,1 horas		2,30 €	mar 10/05/11	mar 10/05/11
		CP	1 hora		19,69 €	mar 10/05/11	mar 10/05/11
		P	0,5 horas		6,91 €	mar 10/05/11	mar 10/05/11
27		Test i proves	38,85 horas	4,38 días	543,96 €	mar 10/05/11	lun 30/05/11
28		Disseny de les proves (te	3 horas	3 horas	43,73 €	mar 10/05/11	mié 11/05/11
		A	1,8 horas		27,16 €	mar 10/05/11	mié 11/05/11
		P	0,6 horas		8,29 €	mar 10/05/11	mié 11/05/11
		TP	0,6 horas		8,29 €	mar 10/05/11	mié 11/05/11
29		Proves unitàries	12 horas	12 horas	165,72 €	mar 10/05/11	lun 16/05/11
		P	6 horas		82,86 €	mar 10/05/11	lun 16/05/11
		TP	6 horas		82,86 €	mar 10/05/11	lun 16/05/11
30		Proves d'integració	12 horas	12 horas	165,72 €	mar 17/05/11	lun 23/05/11
		P	1,2 horas		16,57 €	mar 17/05/11	lun 23/05/11
		TP	10,8 horas		149,15 €	mar 17/05/11	lun 23/05/11
31		Proves d'estrès (incidèn	5 horas	5 horas	69,05 €	mar 24/05/11	jue 26/05/11
		P	0,5 horas		6,91 €	mar 24/05/11	jue 26/05/11
		TP	4,5 horas		62,15 €	mar 24/05/11	jue 26/05/11
32		Documentació de desenv	5 horas	5 horas	69,05 €	jue 26/05/11	sáb 28/05/11
		P	5 horas		69,05 €	jue 26/05/11	sáb 28/05/11
33	EH	Aprovació del desenvolup	1,85 horas	1 hora	30,69 €	lun 30/05/11	lun 30/05/11
		DP	0,1 horas		2,30 €	lun 30/05/11	lun 30/05/11
		CP	0,5 horas		9,85 €	lun 30/05/11	lun 30/05/11
		A	1 hora		15,09 €	lun 30/05/11	lun 30/05/11
		P	0,25 horas		3,45 €	lun 30/05/11	lun 30/05/11
34	EH	Implantació	11 horas	1,38 días	160,23 €	mié 25/05/11	mar 31/05/11
35	EH	Instal·lació	3 horas	3 horas	44,12 €	mié 25/05/11	jue 26/05/11
		A	2,1 horas		31,69 €	mié 25/05/11	jue 26/05/11
		P	0,9 horas		12,43 €	mié 25/05/11	jue 26/05/11
36	EH	Proves reals	6 horas	6 horas	85,93 €	vie 27/05/11	lun 30/05/11
		A	2,4 horas		36,22 €	vie 27/05/11	lun 30/05/11
		P	2,4 horas		33,14 €	vie 27/05/11	lun 30/05/11
		TP	1,2 horas		16,57 €	vie 27/05/11	lun 30/05/11
37	EH	Formació d'usuaris	2 horas	2 horas	30,18 €	mar 31/05/11	mar 31/05/11
		A	2 horas		30,18 €	mar 31/05/11	mar 31/05/11
38	EH	Generació de documents (mer	25 horas	25 horas	492,25 €	vie 27/05/11	jue 23/06/11
		CP	25 horas		492,25 €	vie 27/05/11	jue 23/06/11
39	EH	Tancament del projecte	1,1 horas	1 hora	21,99 €	mar 28/06/11	mar 28/06/11
		DP	0,1 horas		2,30 €	mar 28/06/11	mar 28/06/11
		CP	1 hora		19,69 €	mar 28/06/11	mar 28/06/11
40	EH	Defensa del projecte	2 horas	2 horas	39,38 €	jue 07/07/11	jue 07/07/11
		CP	2 horas		39,38 €	jue 07/07/11	jue 07/07/11

3.6.4. Estimació d'altres costos

No es contemplen aquests costos en aquest projecte.

3.6.5. Estimació costos indirectes

No es contemplen aquests costos en aquest projecte.

3.6.6. Resum i anàlisi cost benefici

Cost del desenvolupament del projecte..... 5451,7 €

Cost d'amortització del material..... 210 €

Total: 5661.7 €

Encara que el cost total del projecte és alt, es pot amortitzar amb el pas del temps.

A més dels beneficis econòmics també podem considerar els beneficis no econòmics derivats de l'automatització de tot el procés, així com una reducció en hores de feina.

3.7. Conclusions

Conclusions del pla del projecte:

S'han determinat les fases, activitats principals i punts de control del projecte.

1.2.1. S'han representat gràficament utilitzant un WBS.

1.2.2. S'han valorat els recursos del projecte.

1.2.3. S'ha generat el calendari del projecte incloent el diagrama de Gantt.

1.2.4. S'han avaluat els riscos del projecte i s'ha preparat un pla de contingència.

1.2.5. S'ha determinat el pressupost del projecte.

1.2.6. S'ha analitzat el cost del projecte en relació als beneficis esperats.

El document permet aprovar el projecte per a poder continuar treballant.

PLA DE PROJECTE APROVAT EN DATA 16 DE NOVEMBRE DE 2010.

Capítol 4

Anàlisi de requisits

4.1. Introducció

Aquest capítol està dividit en 3 punts. El primer és descriptiu, per fer-nos una idea general de l'àmbit del sistema. El següent punt detalla les restriccions al sistema recollides d'entrevistes al client¹³ i estudis previs d'altres sistemes implantats en el mateix àmbit de treball. Per últim, el tercer punt descriu la capa de presentació de l'aplicació o, el que és el mateix, la seva interfície externa o d'usuari. Tot això seguint les directrius estàndard¹⁴ d'especificació de requisits.

4.1.1. Àmbit del sistema

GestionaComunidad és una aplicació web per a la gestió de les diferents comunitats de veïns que té funcionalitats referents a la gestió i administració de comunitats de veïns especificades en capítols previs.

A nivell estructural, l'aplicació consta d'una base de dades que servirà per emmagatzemar les dades dels usuaris i les comunitats i, en general, totes les dades necessàries per a la gestió del portal (dades dels documents que s'han de generar, dades del calendari o dades que permetin integrar un fòrum a la pàgina, per exemple).

4.2. Descripció general

En aquesta secció es descriurà el model de negoci de la nostra aplicació web a través de diagrames de casos d'ús, i especificant les possibles interaccions amb entitats externes o actors que pugui haver. Així, es donarà una visió general de l'aplicació, explicant a quins usuaris va adreçada, així com detallant les restriccions a tenir en compte en el desenvolupament, precondicions i futurs requisits de l'aplicació GestionaComunidad.

4.2.1. Perspectiva del producte

El següent diagrama (fig.1) representa el funcionament de la nostra aplicació web: com es pot observar, s'han fet servir l'Apache com a servidor web estàtic, PHP com a llenguatge intèrpret de les pàgines web i MySQL, com a sistema gestor de bases de dades. Tot i que existeixen actualment altres arquitectures de programació amb la mateixa finalitat, com J2EE, o sistemes de gestió de contingut, com Drupal o Joomla, l'ús combinatori d'Apache, PHP i MySQL permet oferir una aplicació web personalitzada i de baix cost. La principal diferència amb Drupal o Joomla, és que aquestes estan pensades per treballar amb plantilles i/o mòduls prèviament dissenyats, generant en alguns casos, codi innecesari, confús i difícil de personalitzar, en canvi amb la solució proposada s'aconsegueix una aplicació exclusiva, fàcil de programar i amb el suport d'una amplíssima comunitat al darrere (tutorials i fòrums són alguns exemples).

Apache, d'altra banda, és el servidor web més emprat del món i degut a la seva massiva utilització s'ha convertit en un programa robust i fiable¹⁵. Com a alternativa es va considerar l'ús del servidor web Cherokee, però es va descartar ja que no incorporava cap funcionalitat nova davant d'Apache i era més ineficient a l'hora d'interpretar PHP¹⁶.

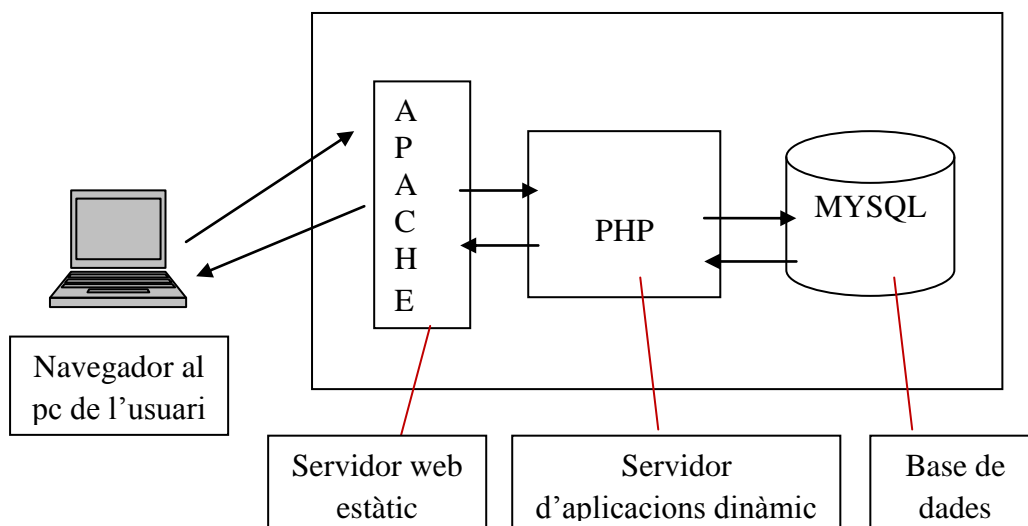


Fig.1: Arquitectura del sistema

El següent diagrama de blocs (fig. 2) ens aproxima a una visió general de l'arquitectura inicial del software de l'aplicació GestionaComunidad, dividida clarament en 3 blocs: Secció usuari, secció veí i secció administrador:

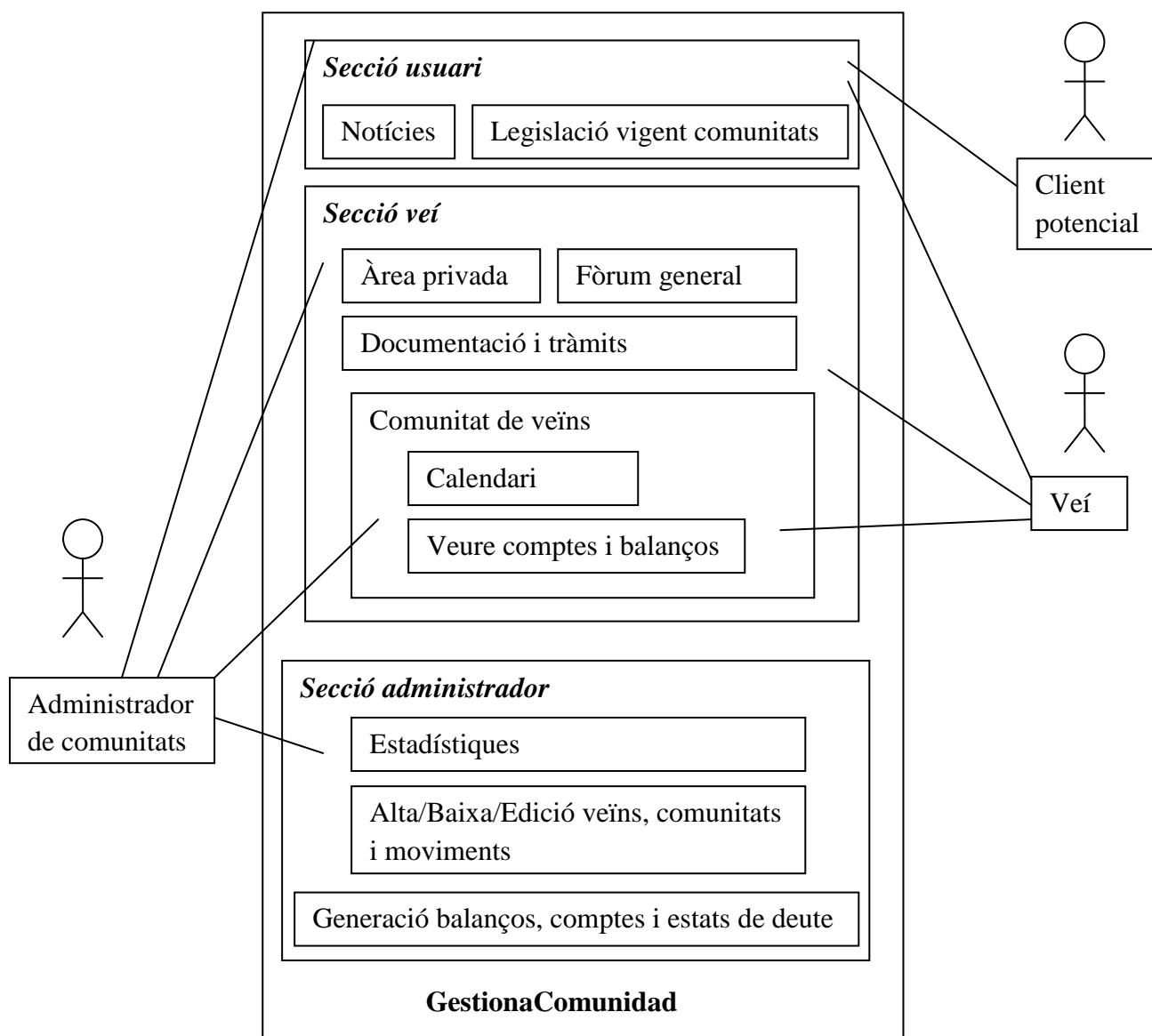


Fig.2: Arquitectura del software

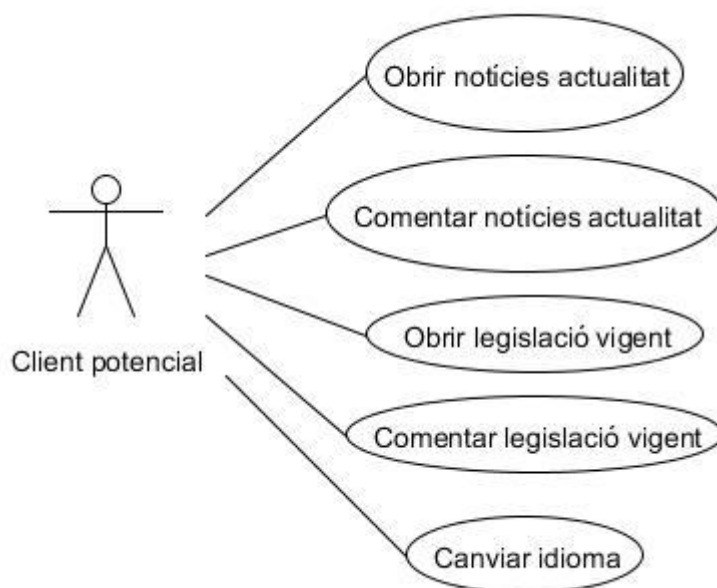
Cada una de les seccions i els seus respectius diagrames de casos d'ús, que es veuran a continuació, tenen un actor associat; el client potencial, el veí i l'administrador de comunitats. Aquest últim pot accedir a tot el contingut de l'aplicació, modificant permisos i accessos a cada un dels altres dos actors. El veí pot accedir a la seva informació privada relativa a la comunitat en la que viu (estat de deute personal amb la

comunitat, per exemple) i interactuar amb els altres dos actors o altres veïns a través del fòrum general i l'àrea privada (per correus privats amb l'administrador, per exemple). El veí forma part, a la vegada, de la secció comunitats de veïns, on podrà informar-se a través del calendari de les dates senyalades de la comunitat a la que pertany, així com afegir-ne de noves. També podrà comunicar-se amb altres veïns de la seva comunitat per mitjà del fòrum privat. Aquest actor té accés, a més a més, a la secció usuari. El client potencial, d'altra banda, només té accés a la secció usuari, amb un apartat de notícies actuals relatives a les comunitats de veïns i un altre amb informació legal vigent de les comunitats.

4.2.2. Funcions del producte (requisits funcionals)

A continuació trobem els diagrames de casos d'ús per als diferents rols de l'aplicació web: client potencial, veí i administrador de comunitats. El model de casos d'ús que es presenta consta de 3 paquets (un per a cada actor, tenint en compte que el paquet "veí" engloba dues seccions) i els respectius diagrames de casos d'ús, amb les especificacions generals de quines funcionalitats es duran a terme en cada secció.

4.2.2.1. Diagrama de casos d'ús de l'usuari potencial



4.2.2.1.1. Obrir notícies actualitat

Descripció

L'usuari accedeix a l'apartat web corresponent amb les notícies d'actualitat relacionades amb les comunitats de veïns i pot llegir-les i fer ressò d'elles a les xarxes socials (Facebook, twitter, meneame...).

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a la pàgina web GestionaComunidad.

1. L'usuari clica l'apartat "Notícies actualitat".
2. El sistema retorna en forma de bloc totes les notícies que s'han anat penjant referents a l'actualitat de les comunitats de veïns i la seva gestió.

Xref: Annex A, Secció 1.1, Obrir notícies actualitat.

4.2.2.1.2. Comentar notícies actualitat

Descripció

L'usuari pot comentar les diferents notícies d'actualitat penjades a la web, deixant la seva opinió a favor o en contra d'aquestes.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari pitja l'opció comentar.
2. L'usuari escriurà el comentari omplint els espais requerits (nom i correu electrònic) i pitjarà sobre el botó "Publicar".
3. L'aplicació mostrarà el comentari integrat com un més en la llista de comentaris.

Xref: Annex A, Secció 1.2, Comentar notícies actualitat.

4.2.2.1.3. Obrir legislació vigent

Descripció

L'usuari vol informar-se de punts importants de la legislació vigent quant a gestió de comunitats de veïns.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a la pàgina web GestionaComunidad.

1. L'usuari pitja el botó “Legislació vigent”.
2. El sistema retorna en forma de bloc tots els articles penjats fins a la data per l'administrador.

Xref: Annex A, Secció 1.3, Obrir legislació vigent.

4.2.2.1.4. Comentar legislació vigent

Descripció

L'usuari pot comentar les diferents notícies de legislació penjades a la web, deixant la seva opinió a favor o en contra d'aquestes.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari pitja l'opció comentar.
2. L'usuari escriurà el comentari omplint els espais requerits (nom i correu electrònic) i pitjarà sobre el botó “Publicar”.
3. L'aplicació mostrarà el comentari integrat com un més en la llista de comentaris.

Xref: Annex A, Secció 1.2, Comentar notícies.

4.2.2.1.5. Canviar idioma

Descripció

L'usuari desitja canviar l'idioma en el que veu la pàgina (això no implica que el contingut de notícies i els documents generats canviïn l'idioma).

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a la pàgina web GestionaComunidad.

1. L'usuari pitja l'opció “Castellano”, “Català”, “English” o “Français”.
2. L'aplicació canviarà la interfície al llenguatge seleccionat.

Xref: Annex A, Secció 1.4, Canviar idioma.

4.2.2.2. Diagrama de casos d'ús del veí



4.2.2.2.1. Iniciar sessió veí

Descripció

L'objectiu del cas d'ús és obtenir les credencials que permetran als diferents veïns accedir a les diferents funcionalitats del sistema.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a la pàgina web GestionaComunidad.

1. L'usuari omple els camps nom i contrasenya, que apareixen a la pàgina principal.
2. L'usuari clica el botó "Accedir".
3. Es verifica si estan a la base de dades.
4. Un cop verificat, se'l deixa accedir a la part corresponent al seu perfil d'usuari.

Xref: Annex A, Secció 1.6, Iniciar sessió.

4.2.2.2.2. Tancar sessió veí

Descripció

L'usuari desitja sortir de l'aplicació.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a la pàgina web GestionaComunidad.

1. L'usuari escull l'opció "tancar sessió".
2. L'aplicació retorna un quadre de diàleg que pregunta: "Estàs segur que vols tancar sessió a GestionaComunidad? Sí / No".
3. L'usuari pitja "Sí".
4. El sistema deixa de comptar-lo com a usuari actiu i retorna la pàgina principal pública de l'aplicació.

Xref: Annex A, Secció 1.7, Tancar sessió.

4.2.2.2.3. Entrar fòrum

Descripció

L'usuari vol accedir al fòrum de l'aplicació web.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a l'aplicació.

1. El veí clica l'opció "fòrum" de la barra de navegació.
2. El sistema retorna una nova pàgina on el fòrum està estructurat en diferents ítems o temes d'interès comú.

Xref: Annex A, Secció 1.2.8, Entrar fòrum i secció 1.5, Barra d'enllaç.

4.2.2.2.4. Entrar en tema

Descripció

L'usuari vol accedir a un dels temes dels fòrums de l'aplicació web.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver accedit a un dels fòrums.

1. El veí clica sobre un dels temes exposats / Clica sobre el tema de la barra de navegació.
2. El sistema retorna una nova pàgina on apareixen els fils relacionats amb el tema escollit.

Xref: Annex A, Secció 1.9, Entrar en tema i secció 1.5, Barra d'enllaç.

4.2.2.2.5. Obrir fil

Descripció

L'usuari desitja obrir un dels fils exposats al llistat d'un tema en concret i vol escriure la seva opinió, dubte o suggeriment.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre un dels fils exposats dins del tema o bé sobre el fil de la barra de navegació.
2. El sistema retorna una nova pàgina amb totes les aportacions dels diferents veïns a aquell tema.

Xref: Annex A, Secció 1.10, Obrir fil, secció 1.5, Barra d'enllaç.

4.2.2.2.6. Escriure missatge**Descripció**

L'usuari desitja escriure un missatge en un fil de missatges

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari escriurà la seva aportació i clicarà "enviar".
2. El sistema mostrarà a l'usuari la pàgina dels missatges corresponent amb la seva aportació integrada.

Xref: Annex A, Secció 1.11, Escriure missatge.

4.2.2.2.7. Editar missatge**Descripció**

L'usuari ha fet una aportació però vol modificar-ne el contingut.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. Es clica sobre l'opció "Editar".
2. El sistema retorna el missatge que es va enviar amb possibilitat de modificar-lo.
3. L'usuari pot modificar tant com vulgui el seu missatge i clicar "Enviar".
4. El sistema retornarà una pàgina amb el missatge integrat novament en la discussió i amb una nota senyalant l'hora i el dia que aquest missatge ha estat editat.

Xref: Annex A, Secció 1.12, Editar missatge.

4.2.2.2.8. Esborrar missatge

Descripció

L'usuari ha fet una aportació que ara vol eliminar.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari pitja l'opció "esborrar".
2. El sistema retorna un quadre de diàleg: "Està segur que desitja eliminar aquesta entrada? Sí/No".
3. L'usuari clica "Sí".
4. El sistema retorna la llista de missatges on es trobava el missatge que ha esborrat, i en el seu lloc es mostrà una entrada amb una nota senyalant l'hora i el dia que aquest missatge ha estat eliminat.

Xref: Annex A, Secció 1.13, Esborrar missatge.

4.2.2.2.9. Iniciar fil

Descripció

L'usuari vol iniciar un fil de missatges nou dins d'un tema.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre el botó "nou".
2. S'obre un quadre que li permet inserir el títol del fil que es vol obrir i el cos de l'assumpte a tractar.
3. L'usuari escriurà la seva aportació i clicarà "Enviar".
4. El sistema mostrarà a l'usuari la pàgina dels fils corresponent amb la seva aportació integrada.

Xref: Annex A, Secció 1.14, Iniciar fil.

4.2.2.2.10. Entrar àrea privada

Descripció

L'usuari desitja entrar en la seva àrea personal, on trobarà informació personal relacionada amb la comunitat i serà possible contactar via missatgeria privada amb algun veí o administrador de la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'usuari ha d'haver iniciat sessió.

1. L'usuari clica el botó “Àrea privada”.
2. El sistema retorna una submenú on apareixen els apartats englobats a l'àrea privada.

Xref: Annex A, Secció 1.15, Entrar àrea privada.

4.2.2.2.11. Veure estat de deute amb la comunitat

Descripció

L'usuari vol informar-se de si té o no deutes amb la comunitat, quant temps fa, quin és l' import...

Flux bàsic d'esdeveniments

L'usuari ha d'haver entrat prèviament a l'àrea privada.

1. L'usuari clica el botó “Estat de deute amb la comunitat”.
2. Accedeix a una pàgina amb diferents enllaços dels diferents anys, de més recent a més antic. Escull l'any que l'interessa.
3. El sistema retorna una pàgina amb una vista del document.

Xref: Annex A, Secció 1.16, Veure estat de deute amb la comunitat.

4.2.2.2.12. Descarregar estat de deute amb la comunitat

Descripció

L'usuari vol descarregar-se el document que l'informa del seu estat de deute amb la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica el botó “Descarregar”.
2. El sistema descarrega un document .pdf/.xls amb la informació pertanyent a aquest tema: Quantitat, desglossament en mesos (si hi ha més d'un deute), nom sencer del deutor i què s'ha de fer per a pagar.

Xref: Annex A, Secció 1.17, Descarregar estat de deute amb la comunitat.

4.2.2.2.13. Obrir missatge privat

Descripció

L'usuari desitja accedir als seus missatges privats i poder llegir-los.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre el botó “Missatgeria”.
2. El sistema retorna una safata d'entrada amb els missatges rebuts i enviats.
3. L'usuari només ha d'anar fent clic en els diferents missatges per a llegir-los.

Xref: Annex A, Secció 1.18, Obrir missatge privat.

4.2.2.2.14. Escriure missatge privat

Descripció

L'usuari vol escriure un missatge privat.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre el botó “Redactar” o “Respondre”.
2. S'obre un quadre que li permet inserir l'assumpte i el cos del missatge. El sistema també retorna una llista amb els possibles destinataris a qui enviar el correu per situació a la comunitat (Baixos 1a, Bxs. 2a, 1r 1a, 1r 2a, ...) i nom.
3. L'usuari escriurà el que desitja comunicar i clicarà “Enviar”.
4. El sistema mostrarà un quadre de diàleg informant que el missatge s'ha enviat correctament.

Xref: Annex A, Secció 1.19, Escriure missatge privat.

4.2.2.2.15. Adjuntar arxiu

Descripció

L'usuari vol adjuntar un arxiu o més per enviar-lo a algun veí o a l'administrador de la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

Prèviament s'ha d'haver obert el correu.

1. L'usuari pitja l'opció “Selecciona arxiu”.

2. El sistema retorna un quadre a les carpetes de l'ordinador per a que l'usuari pugui afegir l'arxiu, sigui quina sigui la ruta a la que es trobi.
3. L'usuari troba l'arxiu, el selecciona i clica "Acceptar".
4. Un cop el programa ja sap la ruta de l'arxiu que es vol adjuntar, clica sobre el botó "Adjuntar".
5. El sistema retorna el arxiu com a adjuntat.

Xref: Annex A, Secció 1.20, Adjuntar arxiu.

4.2.2.2.16. Eliminar missatge privat

Descripció

L'usuari ha rebut un correu que vol eliminar.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari pitja l'opció "Eliminar".
2. El sistema retorna un quadre de diàleg: "Estàs segur que vols eliminar aquest missatge?".
3. L'usuari clica "Sí".
4. El sistema retorna la safata d'entrada sense el missatge esborrat.

Xref: Annex A, Secció 1.21, Eliminar missatge privat.

4.2.2.2.17. Obrir documentació i tràmits

Descripció

L'usuari vol accedir a la documentació relativa als tràmits de canvi de titularitat d'un pis o domiciliació de la part pertanyent dels rebuts de la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

Per a iniciar aquest cas d'ús l'usuari ha d'haver iniciat sessió prèviament.

1. L'usuari clica el botó "Documentació i tràmits".
2. El sistema retorna una llista amb enllaços a tota la documentació d'interès per a l'usuari i una explicació de la utilitat de cada un.
3. L'usuari clica sobre l'enllaç desitjat.

4. Es descarrega el document sol·licitat.

Xref: Annex A, Secció 1.22, Obrir documentació i tràmits.

4.2.2.2.18. Enviar documentació

Descripció

L'usuari ha omplert els camps requerits en algun dels documents i vol enviar-ho a l'administrador.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari pitja el botó “Enviar” que hi ha a la secció “Documentació i tràmits”.
2. El sistema retorna la pàgina del correu oberta, amb l'espai d'un nou correu obert per a permetre a l'usuari escriure el cos del correu, amb l'adreça de l'administrador inserida a “destinatari”. L'usuari haurà d'adjuntar la documentació (veure cas ús 2.2.2.15) i clicar sobre “Enviar”.
3. El sistema mostrarà un quadre de diàleg informant de que el missatge s'ha enviat correctament.

Xref: Annex A, Secció 1.23, Enviar documentació.

4.2.2.2.19. Veure balanços

Descripció

L'usuari vol accedir als balanços anuals o trimestrals de la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

Per a iniciar aquest cas d'ús l'usuari ha d'haver iniciat sessió prèviament.

1. L'usuari clica el botó “Balanços”.
2. El sistema retorna una llista amb enllaços als balanços anuals i trimestrals de més recent a més antic.
3. L'usuari clica sobre l'enllaç desitjat.
4. Es descarrega el document sol·licitat.

Xref: Annex A, Secció 1.24, Veure balanços.

4.2.2.2.20. Veure comptes

Descripció

L'usuari vol veure els comptes pertanyents a l'any vigent o a anys anteriors.

Flux bàsic d'esdeveniments

Per a iniciar aquest cas d'ús l'usuari ha d'haver iniciat sessió prèviament.

1. L'usuari clica el botó "Comptes".
2. El sistema retorna una llista amb enllaços als comptes anuals i trimestrals de més recent a més antic.
3. L'usuari clica sobre l'enllaç desitjat.
4. Es descarrega el document sol·licitat.

Xref: Annex A, Secció 1.25, Veure comptes.

4.2.2.2.21. Consultar cita al calendari

Descripció

L'usuari vol consultar un esdeveniment de la comunitat, com una reunió de veïns o una inspecció del gas, al calendari.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. Es cerca la data desitjada al calendari i es llegeix el missatge imprès.

Xref: Annex A, Secció 1.26, Consultar cita al calendari.

4.2.2.2.22. Cercar paraula clau

Descripció

L'usuari vol cercar una paraula clau entre les seccions de l'aplicació web perquè no recorda a quina secció es troba allò que vol veure o que ha llegit prèviament, o contextos similars.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari escriu al cercador la paraula o paraules que descriuen la informació que vol trobar a la pàgina i que contenen les paraules clau escrites.

2. El sistema retornarà una llista amb totes les coincidències que es trobin a la base de dades amb les paraules clau.

Xref: Annex A, Secció 1.27, Cercar paraula clau pàgina, secció 1.28, Cercar paraula clau fòrum.

4.2.2.2.23. Editar perfil d'usuari

Descripció

L'usuari vol canviar dades relatives al seu nom, nom d'usuari, contrasenya o telèfon a la base de dades de GestionComunidad.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre l'enllaç amb el seu pseudònim que apareix a la part dreta superior de la pàgina.
2. El sistema retorna una pàgina amb els camps de l'usuari a modificar.
3. L'usuari pot fer les modificacions pertinents i torna a clicar guardar.
4. El sistema retornarà a la pàgina de les modificacions amb els canvis integrats.

Xref: Annex A, Secció 1.29, Editar perfil d'usuari.

4.2.2.2.24. Recuperar usuari i contrasenya

Descripció

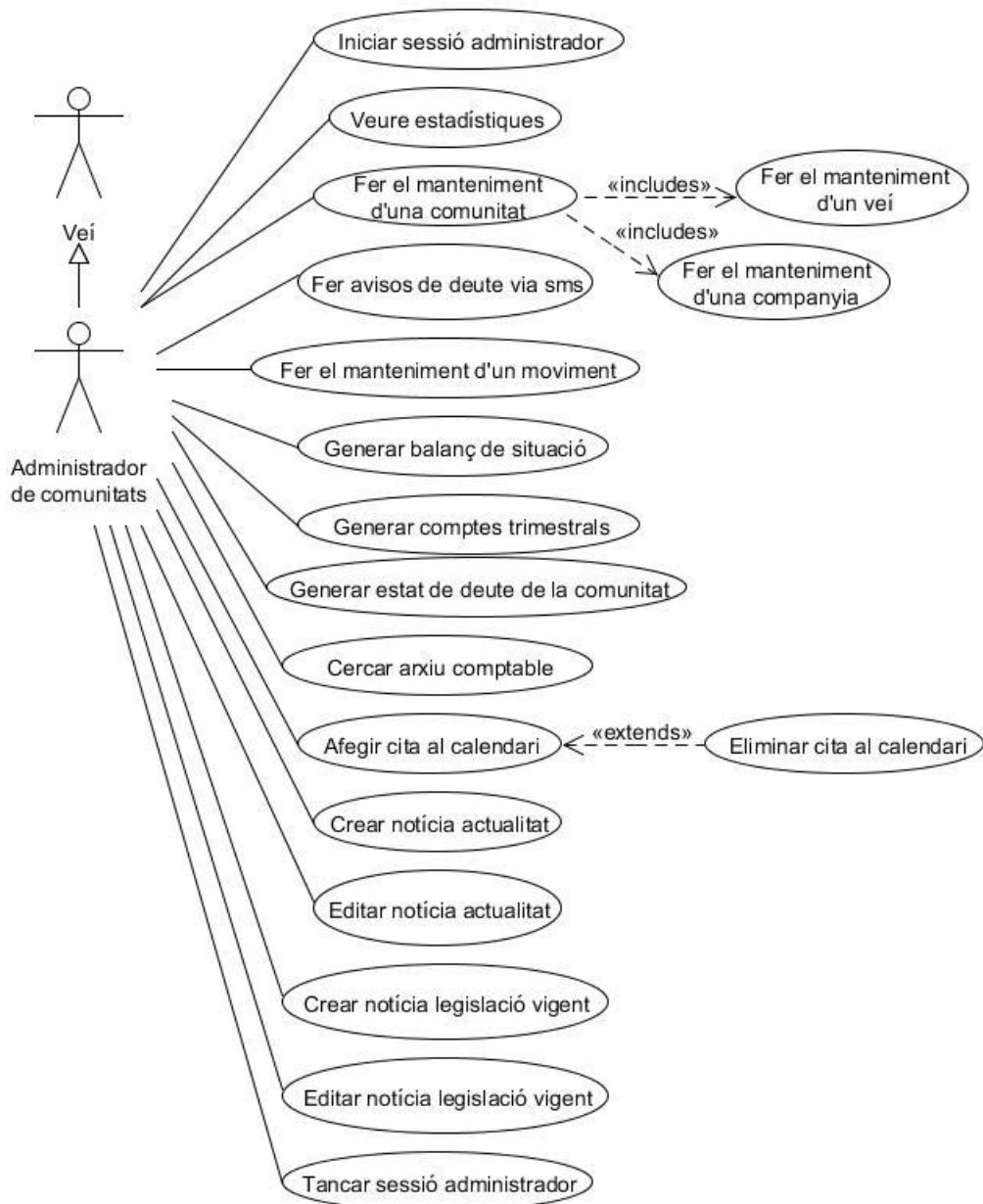
L'usuari no recorda quina és la seva paraula de pas i contrasenya i vol recuperar-les.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'usuari clica sobre l'enllaç "Has oblidat la contrasenya?" que apareix a la pàgina principal, sobre els camps d'accés a l'àrea de veïns.
2. El sistema retorna una pàgina que demana el correu electrònic de l'usuari.
3. L'usuari l'escriu i l'envia.
4. El sistema comprova que el correu pertany a un usuari de GestionComunidad i envia al seu correu electrònic un mail amb la informació del nom i la contrasenya per accedir a l'aplicació web.

Xref: Annex A, Secció 1.30, Recuperar usuari i contrasenya.

4.2.2.3. Diagrama de casos d'ús de l'administrador de comunitats



4.2.2.3.1. Iniciar sessió administrador

Descripció

L'objectiu del cas d'ús és obtenir les credencials que permetran a l'administrador accedir a les diferents funcionalitats del sistema.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'administrador ha d'haver accedit a la pàgina web GestionComunidad.

1. L'administrador omple els camps usuari i contrasenya que apareixen a la plana principal de l'aplicació.
2. Es verifica si estan a la base de dades.
3. Un cop verificat, se'l deixa accedir a la part corresponent al seu perfil d'administrador (descrita al diagrama de casos d'ús 4.2.2.3.)

Xref: Annex A, Secció 1.6, Iniciar sessió

4.2.2.3.2. Tancar sessió administrador

Descripció

L'administrador desitja sortir de l'aplicació.

Flux bàsic d'esdeveniments

Abans de que es pugui iniciar el cas d'ús, l'administrador ha d'haver accedit a la pàgina web GestionComunidad.

1. L'administrador escull l'opció "Tancar sessió".
2. L'aplicació retorna un quadre de diàleg que pregunta: "Estàs segur que vols tancar sessió a GestionComunidad? Sí / No".
3. L'administrador pitja "Sí".
4. El sistema deixa de comptar-lo com a usuari actiu i retorna la pàgina principal pública de l'aplicació.

Xref: Annex A, Secció 1.7, Tancar sessió

4.2.2.3.3. Veure estadístiques

Descripció

L'administrador vol veure les estadístiques dels accessos dels diferents veïns als diferents apartats.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica sobre la pestanya "estadístiques".
2. El sistema retorna una pàgina amb diferents menús desplegable llistant les diferents claus per a elaborar les estadístiques: Més vist, document més accedit, comunitat més activa¹⁸...
3. L'administrador selecciona una de les opcions del menú desplegable.
4. Automàticament, el sistema genera el gràfic estadístic i el mostra per pantalla.

Xref: Annex A, Secció 1.31, Veure estadístiques

4.2.2.3.4. Fer el manteniment d'una comunitat

Descripció

L'administrador vol actualitzar les dades enregistrades d'una comunitat: nom, adreça, telèfon, veïns associats, proveïdors de gas, llum, etc.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador passa el ratolí per la pestanya "Manteniment" i clica el submenú "Comunitat".
2. El sistema obrirà una nova pàgina amb un llistat de totes les comunitats associades ordenat per ordre alfabètic segons la província on es troben.
3. L'administrador escollirà la comunitat que desitja actualitzar i clicarà el botó "Modificar".
4. El sistema retornarà una pàgina amb tota la informació de la comunitat, permetent modificar-la.
5. L'administrador modificarà o afegirà camps i clicarà "Guardar".
6. El sistema mostrarà la nova "fitxa" de la comunitat amb els canvis integrats.

Xref: Annex A, Secció 1.32, Fer el manteniment d'una comunitat.

4.2.2.3.5. Fer el manteniment d'un veí

Descripció

L'administrador vol actualitzar les dades enregistrades d'un veí: nom, comunitat associada, telèfon, correu electrònic, compte corrent, etc.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador pitja la pestanya "Manteniment" i el submenú "Veí".
2. El sistema obrirà una nova pàgina amb un llistat de tots els veïns associats al gabinet ordenat per ordre alfabètic segons el primer cognom.
3. L'administrador escollirà el veí que desitja actualitzar i clicarà el botó "Modificar".
4. El sistema retornarà una pàgina amb tota la informació del veí, permetent modificar-la.
5. L'administrador modificarà o afegirà camps i clicarà guardar.
6. El sistema mostrarà la nova "fitxa" del veí amb els canvis integrats.

Xref: Annex A, Secció 1.33, Fer el manteniment d'un veí.

4.2.2.3.6. Fer el manteniment d'una companyia

Descripció

L'administrador vol actualitzar les dades enregistrades d'una companyia de serveis a la comunitat (el conjunt inclou desde els acreedors d'aigua i llum fins el banc o caixes a les que els veïns paguen): nom, telèfon, correu electrònic, etc.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador pitja la pestanya "Moviment" i el submenú "Servei".
2. El sistema obrirà una nova pàgina amb un llistat de totes les companyies relacionades amb les comunitats de veïns.
3. L'administrador escollirà el servei que desitja actualitzar.
4. El sistema retornarà una pàgina amb tota la informació de la companyia, permetent modificar-la.
5. L'administrador modificarà o afegirà camps i clicarà guardar.
6. El sistema mostrarà la nova "fitxa" de la companyia amb els canvis integrats.

Xref: Annex A, Secció 1.34, Fer el manteniment d'una companyia.

4.2.2.3.7. Fer el manteniment d'un moviment

Descripció

L'administrador vol afegir, eliminar o modificar una transacció a la base de dades.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador pitja la pestanya "Manteniment" i el submenú "Moviment".
2. El sistema obrirà una nova pàgina on l'administrador podrà cercar el moviment que desitja (per data o per comunitat).
3. L'administrador escollirà (de la cerca trobada pel sistema) el moviment que desitja actualitzar, clicant sobre el botó "Modificar".
4. El sistema retornarà una pàgina amb la informació del moviment, permetent modificar-la.
5. L'administrador modificarà o afegirà camps i clicarà "Guardar".
6. El sistema mostrarà el moviment modificat.

Xref: Annex A, Secció 1.36, Fer el manteniment d'un moviment.

4.2.2.3.8. Fer avisos de deute via sms

Descripció

L'administrador vol informar als veïns morosos d'una comunitat que té un deute amb la comunitat a través d'un missatge al mòbil.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador pitja sobre l'opció "Avís SMS".
2. El sistema retorna una pàgina amb tres camps: un per inserir el telèfon al que volem enviar el missatge, un altre amb el número de mòbil d'origen i un altre per a insertar el text del missatge²⁰.
3. L'administrador omple els camps i clica el botó "Enviar SMS".
4. El programa retorna un quadre informatiu informant que el missatge s'ha enviat correctament.

Xref: Annex A, Secció 1.35, Fer avisos de deute via sms.

4.2.2.3.9. Generar balanç de situació

Descripció

L'administrador vol generar un balanç¹⁷ amb les dades necessàries de la comunitat i pujar-lo a la base de dades per a fer-lo visible als diferents veïns pertanyents a la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica la pestanya "Generar documentació" i el submenú "Balanç de situació".
2. El sistema retorna una pàgina amb menús desplegable i camps per escollir la comunitat i les dates de les que es vol el balanç de situació.
3. L'administrador els omple i clica el botó "Generar balanç".
4. El sistema genera el document en format ".pdf i .xls" i el descarrega a l'ordinador de l'administrador, alhora que retorna un missatge informant de que el document s'ha generat correctament i s'ha guardat correctament en el disc dur del servidor per a que sigui visible a totes els veïns.

Xref: Annex A, Secció 1.37, Generar balanç de situació.

4.2.2.3.10. Generar comptes

Descripció

L'administrador vol generar els comptes¹⁷ d'una comunitat i pujar-lo a la base de dades per a fer-lo visible als diferents veïns pertanyents a la comunitat.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica la pestanya "Generar documentació" i el submenú "Comptes".
2. El sistema retorna una pàgina amb menús desplegable i camps per escollir la comunitat i les dates de les que es vol generar el document de "comptes".
3. L'administrador els omple i clica el botó "Generar comptes".
4. El sistema genera el document en format ".pdf i .xls" i el descarrega a l'ordinador de l'administrador, alhora que retorna un missatge informant de que el document s'ha generat correctament i s'ha guardat correctament en el disc dur del servidor per a que sigui visible a totes els veïns.

Xref: Annex A, Secció 1.38, Generar comptes.

4.2.2.3.11. Generar estat de deute de la comunitat

Descripció

L'administrador vol generar un document que detalli l'estat final de deute de cada un dels veïns amb la comunitat¹⁷.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica la pestanya "Generar documentació" i el submenú "Estat de deute amb la comunitat".
2. El sistema retorna una pàgina amb menús desplegable i camps per escollir la comunitat, el veí i les dates de les que es vol generar el document..
3. L'administrador els omple i clica el botó "Generar estat de deute".
4. El sistema genera el document en format ".pdf i .xls" i el descarrega a l'ordinador de l'administrador, alhora que retorna un missatge informant de que el document s'ha generat correctament i s'ha guardat correctament en el disc dur del servidor per a que sigui visible a totes els veïns.

Xref: Annex A, Secció 1.39, Generar estat de deute de la comunitat.

4.2.2.3.12. Cercar arxiu comptable

Descripció

L'administrador vol trobar un arxiu comptable generat i pujat al servidor d'una comunitat o veí entre unes dates determinades.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador passa el ratolí sobre la pestanya "Generar documentació" i clica sobre el submenú que correspongui a l'arxiu que desitja cerca: "Estat de deute", "Comptes" o "Balanç".
2. El sistema retorna la secció escollida amb els camps comunitat, veí i data per escollir o completar.
3. L'administrador els omple i clicar el botó "Cercar estats de deute", "Cercar comptes" o "Cercar balanços" segons correspongui.
4. El sistema retorna una llista amb els documents que corresponen al resultat de la cerca.

Xref: Annex A, Secció 1.40, Cercar arxiu comptable.

4.2.2.3.13. Afegir cita al calendari

Descripció

L'administrador vol afegir un esdeveniment de la comunitat, com una reunió de veïns o una inspecció del gas, al calendari.

Flux bàsic d'esdeveniments

5. L'administrador escull al menú desplegable a quina comunitat vol afegir la nota.
6. Es cerca la data desitjada al calendari i es clica sobre ella.
7. El sistema retornarà un quadre de text que permetrà escriure breument l'esdeveniment.
8. L'administrador escriu la informació i clica "Guardar".
9. El sistema retorna la visió principal del calendari però amb el dia en què s'ha deixat la nota amb el dia inclòs.

Xref: Annex A, Secció 1.41, Afegir cita al calendari.

4.2.2.3.14. Eliminar cita al calendari

Descripció

L'administrador vol modificar una cita prèviament enregistrada al calendari.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador escull del menú desplegable la comunitat de la que vol eliminar la cita.
2. Apareixerà el calendari corresponent a aquella comunitat en el mes actual.
3. L'usuari cerca la data on es troba l'esdeveniment que vol eliminar al calendari i clica sobre la icona d'eliminar.
4. Apareixerà un quadre amb la pregunta "Estàs segur que vols eliminar la cita?".
5. L'administrador clica "Sí".
6. El sistema retorna el calendari de la comunitat amb la cita escollida eliminada.

Xref: Annex A, Secció 1.42, Eliminar cita al calendari.

4.2.2.3.15. Crear notícia actualitat

Descripció

L'administrador vol publicar al bloc de notícies d'actualitat una nova notícia.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica l'apartat "Notícies actualitat".
2. El sistema retorna en forma de bloc totes les notícies que s'han anat penjant referents a l'actualitat de les comunitats de veïns i la seva gestió.
3. L'administrador clica sobre el botó "Nou article" que apareix al costat de la notícia que vol editar.
4. El sistema retorna un editor de text que permet a l'administrador escriure la informació que vol publicar.
5. L'administrador clica sobre el botó "Publicar" i el sistema retorna la notícia integrada al bloc de notícies.

Xref: Annex A, Secció 1.43, Crear notícia actualitat.

4.2.2.3.16. Editar notícia actualitat

Descripció

L'administrador vol modificar una notícia d'actualitat prèviament publicada.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica l'apartat "Notícies actualitat".
2. El sistema retorna en forma de bloc totes les notícies que s'han anat penjant referents a l'actualitat de les comunitats de veïns i la seva gestió.
3. L'administrador clica sobre el menú "Editar" que apareix al costat de la notícia que vol editar.
4. El sistema retorna la notícia en format editable.
5. L'administrador fa els canvis corresponents i clica sobre el botó "Guardar".

Xref: Annex A, Secció 1.44, Editar notícia actualitat.

4.2.2.3.17. Crear notícia legislació vigent

Descripció

L'administrador vol publicar al bloc de legislació vigent una nova notícia.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica l'apartat "Legislació vigent".
2. El sistema retorna en forma de bloc totes les notícies que s'han anat penjant referents a la legislació de les comunitats de veïns.
3. L'administrador clica sobre el botó "Nou article" que apareix al costat de la notícia que vol editar.
4. El sistema retorna un editor de text que permet a l'administrador escriure la informació que vol publicar.
5. L'administrador clica sobre el botó "Publicar" i el sistema retorna la notícia integrada al bloc de notícies.

Xref: Annex A, Secció 1.45, Crear notícia legislació vigent.

4.2.2.3.18. Editar notícia legislació vigent

Descripció

L'administrador vol modificar una notícia d'actualitat prèviament publicada.

Flux bàsic d'esdeveniments

1. L'administrador clica l'apartat "Legislació vigent".
2. El sistema retorna en forma de bloc totes les notícies que s'han anat penjant referents a legislació de les comunitats de veïns.
3. L'administrador clica sobre el menú "Editar" que apareix al costat de la notícia que vol editar.
4. El sistema retorna la notícia en format editable.
5. L'administrador fa els canvis corresponents i clica sobre el botó "Guardar".

Xref: Annex A, Secció 1.46, Editar notícia legislació vigent.

A l'annex A: taules d'interfícies, es troben les taules on s'especifica de manera completa com es tradueixen aquests casos d'ús a la interfície gràfica.

4.2.3. Característiques dels usuaris

Aquesta aplicació està dissenyat per a tres tipus d'usuaris: El client potencial, el veí i l'administrador de les comunitats de veïns.

El client potencial és qualsevol usuari d'Internet amb capacitat de saber navegar per les diferents parts d'una web. L'aplicació està pensada per atraure l'atenció d'aquest usuari oferint-li contingut d'actualitat o de matèria legal.

El veí és un usuari d'Internet associat al gabinet "MH & MG", amb capacitat de navegar per la xarxa i de fer ús del correu web amb arxius adjunts. L'aplicació està pensada per a que sigui intuïtiva i faciliti els continguts importants als veïns, que se suposa no té perquè ser docte en l'ús amb l'ordinador.

L'administrador ha de tenir coneixements en ofimàtica i l'entorn Windows. L'aplicació ofereix moltes més aplicacions per a l'administrador, que se sap expert en l'ús de les eines d'oficina que té un ordinador.

4.2.4. Restriccions

- L'aplicació s'ha de desenvolupar en un entorn Windows.
- L'aplicació ha d'adaptar-se al sistema físic disponible en l'entitat.
- La llicència del gestor de la base de dades ha de permetre fer-ne un ús gratuït.
- El format dels documents ha de ser .xls perquè a l'entitat es treballa amb aquest format.
- El sistema basarà les seves comunicacions en protocols estàndard d' Internet (seguint l'estàndar W3C – Consorci World Wide Web¹⁹).

4.2.5. Suposicions i dependències

Es suposa que els usuaris faran ús de navegadors bastant compatibles amb l'estàndard W3Consortium¹⁹ (Chrome, Firefox, Explorer 8 o superior, ...)

4.2.6. Requisits futurs

Encara que s'han esbossat aquí com a pauta a seguir, hi ha algunes funcionalitats que es reservaran per a futurs desenvolupaments fora del temps dedicat al projecte universitari, com la funcionalitat “veure estadístiques” o perfilar la funcionalitat “comptes trimestrals”.

A més, un cop s'implanti el sistema i amb el temps, s'espera reorganització i probablement reunificació de continguts.

4.3. Requisits específics

Aquesta secció conté els requisits que detallen el contingut i l'estructura de les dades per a permetre, posteriorment, dissenyar el sistema satisfactòriament.

En els següents subapartats es passa a descriure comportaments externs del sistema, perceptibles per part dels usuaris, operadors o altres sistemes.

4.3.1. Interfícies externes

La única interacció amb una interfície és la que fa relació amb l'avís de deute al client via SMS (veure 2.2.3.6). En el nostre cas, hi ha interacció amb un servidor extern per a enviar SMS als mòbils dels clients amb l'estat de deute²⁰.

4.3.2. Requisits de rendiment

El sistema especificat haurà de suportar la següent càrrega:

- **Núm. de terminals:** Pressuposem que hi ha un terminal per vivenda i veí, per tant el nombre de terminals a suportar serà reduït, uns 500 aproximadament.
- **Núm. esperat d'usuaris simultàniament connectats:** Pocs, com a molt una mateixa comunitat, en el cas que en un moment donat s'hagués d'accedir per un motiu concret al sistema, però serà una situació excepcional.
- **Núm. Transaccions/segon:** Poques; no hi haurà molts usuaris connectats alhora.

4.3.3. Requisites de dades

Són aquells que afecten a la informació que es guardarà a la base de dades:

- **Freqüència d'ús:** No diària, potser setmanal / usuari.
- **Capacitats d'accés:** Tots els usuaris amb connexió a Internet o un dispositiu que permeti connexió a la xarxa.
- **Núm. registres a emmagatzemar:** Núm. Usuaris * núm. registres (aprox. 10) = milers a l'any.

4.3.4. Restriccions de disseny

L'aplicació ha de funcionar a partir del Firefox3 i Explorer 8.

4.3.5. Atributs del sistema

- **Usabilitat:** Interactuar amb el software és fàcil i intuïtiu per a l'usuari, que no haurà de tenir grans coneixements informàtics.
- **Fiabilitat:** No s'experimentaran problemes en la connexió de la pàgina amb freqüència. El servidor contractat té com a objectiu, entre d'altres, suportar la càrrega d'usuaris o oferir un bon accés a la pàgina en tot moment.
- **Mantenibilitat:** Codi modular que permet facilitar sense gaire complicació futurs canvis, a través de l'ús de patrons i bones pràctiques.
- **Portabilitat:** El sistema és fàcilment executable tant en Windows com en Linux.
- **Seguretat:** En usuari i contrasenya i s'evitarà injecció SQL. La BBDD seguirà polítiques de seguretat, també: Diferents perfils d'usuaris amb diferents autoritzacions a realitzar certes tasques.

4.3.6. Altres requisits

Fins el moment no s'han observat altres requisits, a banda de la correcta integració tant del fòrum PHPBB, com del bloc amb motor Wordpress.

Capítol 5

Disseny

5.1. Introducció

Al llarg del capítol 5 es portarà a terme la conversió de cada requisit en una especificació tècnica i tecnològica que permeti la seva implementació en una màquina i amb un software: es tracta del disseny de l'aplicació, des de la descripció de l'arquitectura que suporta el sistema (punt 2) o les classes que formaran el sistema i com estaran relacionades (punt 3) fins a la capa més bàsica de l'aplicació: el model de dades, amb especificacions de les dades amb les que treballarà l'aplicació i els seus esquemes corresponents (punt 4). Per últim, dues vistes: la de components que formaran el sistema i la de desplegament, que descriu la seva interconnexió en temps d'execució per a fer l'aplicació funcional (punts 5 i 6).

5.2. Arquitectura del sistema

El sistema de GestionaComunidad està basat en una arquitectura client – servidor, en quant a la programació s'ha triat l'arquitectura model – vista – controlador. A continuació es detallen els motius d'aquesta elecció.

L'arquitectura client – servidor es sol aplicar a sistemes multi usuari i consisteix en que els terminals de cada un dels usuaris del sistema, denominats “clients”, realitzen peticions al servidor, que ha estat esperant-les i que dóna una resposta adequada en cada cas. Els dos estaran connectats a una xarxa comú com és, en aquest cas, Internet²².

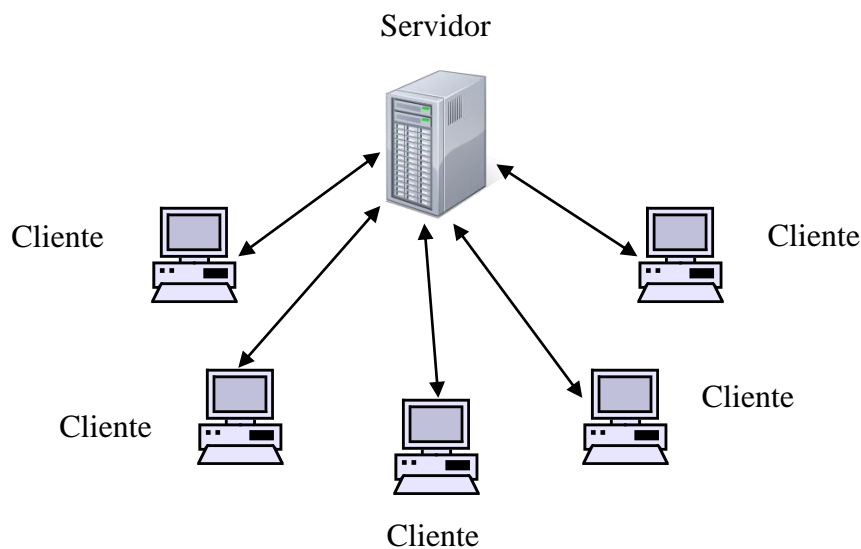
Alguns dels avantatges que ofereix són:

- Com l'aplicació està al servidor, les dades, accessos i recursos de les dades poden ser controlats pel servidor, impedit que cap usuari pugui danyar el sistema.

- Els canvis realitzats en les plataformes de clients o servidors, ja sigui per actualització o per reemplaçament tecnològic, es realitzen d'una manera transparent per a l'usuari final.

- Un servidor dona servei a múltiples clients en forma concurrent.

- Els servidors realitzen múltiples funcions al mateix temps que presenten una imatge d'un sol sistema als terminals "clients"²¹.



Aquesta arquitectura escau perfectament a la nostra aplicació, donat que tenim un servidor físic que emmagatzema la informació i la major part de l'aplicació, amb la que es voldrà interactuar des de diversos terminals que no contenen l'aplicació i que hauran d'enviar i rebre dades processades per l'aplicació.

Ara bé, tot i que es parteix d'una arquitectura organitzativa client – servidor, es necessita d'una altra arquitectura que suporti les funcions de l'aplicació GestionaComunidad que són 3²³:

- Capa de presentació (interfície d'usuari): interacciona amb l'usuari, presenta les dades i rep les entrades.

- Capa d'aplicació / negoci (lògica de control): responsable de les funcions pròpies de l'aplicació. Conjunt d'instruccions que han d'executar-se per accedir a les dades buscades.

- Capa de dades: gestió, emmagatzematge i accés a dades.

En aquest cas, interessa que el client sigui de tipus “lleuger”, és a dir, que no tingui grans responsabilitats i compleixi uns requisits mínims respecte a recursos hardware. El motiu és que no es pot saber la qualitat / rendiment de cada un dels ordinadors dels usuaris del sistema, per això, l’arquitectura organitzativa majoritàriament operativa al servidor segueix el patró model – vista – controlador de banda del servidor. El terminal del client oferirà la informació a l’usuari mitjançant el navegador web; el gruix de les funcionalitats estarà al servidor.

Aquest patró (fig. 3), que es veu amb freqüència en aplicacions web, les separa en 3 capes²⁴:

- El model, que representa la informació amb la que treballa l’aplicació, és a dir, la seva lògica de negoci.
- La vista transforma el model en una pàgina web que permet a l’usuari interactuar amb ella.
- El controlador s’encarrega de processar les interaccions de l’usuari i realitza els canvis apropiats en el model o en la vista.

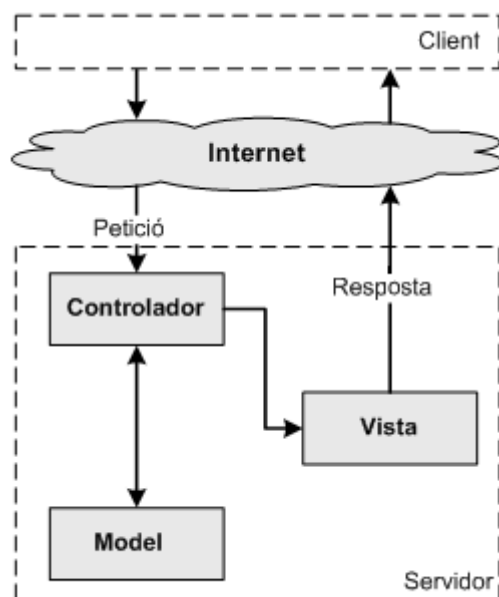


Fig. 3²⁴: Patró Model – Vista - Controlador.

Com es pot veure aquestes 3 capes es corresponen a les tres principals funcionalitats de l'aplicació GestionaComunidad, on la vista genera una representació de la capa de presentació. Aquesta representació és descarregada al client, on es visualitza (pàgina HTML, enviada al client en resposta HTTP i vista per l'usuari a través del navegador) i, un cop l'usuari ha interactuat, és enviada de nou al servidor, que genera una nova presentació (actualització de la vista), el model és el sistema de gestió de base de dades (en aquest cas, la capa de dades està gestionada per MySQL) i la lògica de negoci i la part de controlador és la responsable de rebre els esdeveniments d'entrada des de la vista (en aquest cas la capa de negoci està implementada en PHP).

Els avantatges d'implementar el patró model – vista - controlador de banda del servidor són unes quantes:

1. Com hi ha una clara separació entre els components d'un programa, podem implementar cada part per separat. Alhora, la connexió entre el model i les vistes és dinàmica, per tant, podem unir les parts en temps d'execució.
2. Aquest patró aporta simplicitat en el manteniment dels sistemes. Com els diferents processos estan separats segons funcionalitat, qualsevol canvi és efectiu sense que la resta de processos d'altre tipus es vegin afectats. Això estalvia molt temps en la implementació i facilita la realització de proves unitàries dels components, ja que es redueix la complexitat.
3. Un altre avantatge del model – vista - controlador és la facilitat amb que es poden crear diferents representacions de les mateixes dades (reutilitzant components), és a dir, podem utilitzar una mateixa funció del model amb múltiples vistes d'usuari simultàniament. Per exemple, a la nostra pàgina web dos formularis amb aspecte totalment diferent per a l'usuari poden estar utilitzant el mateix model d'objectes²⁵.

El patró també té inconvenients; com està implementat a la banda del servidor no actualitza només una part de la vista sinó que crea una nova vista i la substitueix per l'anterior. És a dir, que per a qualsevol canvi que vulgui fer l'usuari s'ha de fer un refresc de la pàgina completa, per tant no és un model òptim si s'espera una alta interactivitat per part de l'usuari. En el cas de GestionaComunidad s'espera una

activitat limitada per part dels veïns, ja que en primer lloc no hi haurà una connexió massiva a la pàgina fent peticions de dades i en segon lloc la major part d'interactivitat la farà l'administrador²⁷.

5.3. Classes d'anàlisi

A continuació, una breu descripció de les classes que cobreixen les necessitats del sistema. Les classes d'anàlisi es diferencien entre classes de comunicació, de control i d'entitat.

5.3.1. Descripció

Comunicació

Les classes de comunicació modelen la relació entre el sistema i els seus actors. Vindria a ser la porta al sistema que té l'usuari.

- Paquet "GUI": Representa cada una de les finestres i formularis de la interfície gràfica per mitjà de les quals l'usuari interactuarà amb l'aplicació.

Control

Les classes de control representen aquelles que s'encarreguen de seqüenciar, controlar i/o coordinar objectes per a reproduir fidelment els casos d'ús convinguts. En aquest cas:

- "GestioArxiusComptables": S'encarrega d'organitzar i gestionar totes les dades referents a balanços, comptes o estats de deute. Genera els documents comptables, la seva vista en pantalla permet pujar-los al servidor.
- "GestioCompte": S'encarrega de gestionar les dades que tenen a veure amb els comptes d'usuari i servei.
- "GestioComunitat": Per al manteniment de la comunitat i la gestió de les reunions que l'administrador va organitzant.

- “GestioDireccio”: Administra la direcció de serveis, veïns i comunitats.
- “GestioDocument”: Administra l’accés, modificació o eliminació de la documentació de tràmits online pujada per l’administrador al servidor de la web.
- “GestioServei”: Per al manteniment dels serveis que l’administrador va creant.
- “GestioMoviment”: Gestiona la creació, edició o eliminació d’un moviment.
- “GestioSMS”: Classe que permet l’enviament de SMS a dispositius mòbils mitjançant una connexió a la plataforma de l’empresa DescomSMS²⁰.
- “GestioLogin”: Possibilita l’inici de sessió de tots els usuaris, prèviament donats d’alta per l’administrador. Verifica que les seves dades pertanyin a la base de dades d’usuaris existent, evitant possibles intents de vulneració a la seguretat del sistema.
- “GestioMissatge”: Organitza els missatges privats de l’usuari, permetent també el seu enviament. Possibilita adjuntar diferents arxius adjunts.
- “GestioUsuari”: Classe que gestiona el manteniment dels veïns; crear nous usuaris, modificar-los o desactivar-los per a impedir la seva acció a l’aplicació web, si cal. Els usuaris no poden ser eliminats, només desactivats, perquè els arxius comptables referents a ells desapareixerien també, i interessa mantenir un cert temps la informació en previsió a futurs esdeveniments.

Entitat

Les classes entitat especifiquen els objectes amb que treballa el sistema. En aquest cas es corresponen a les entitats que conformen la base de dades i permeten accedir a aquestes; són:

- “Arxiu”: Representa l’arxiu que pot contenir un missatge.
- “ArxiusComptables”: Classe que contindrà els arxius comptables del sistema (balanços, comptes i estats de deute).
- “Cita”: Conté la informació de les cites, associades a cada comunitat.
- “Compte”: Classe amb la informació comptable de cada usuari i servei (veure classe Usuari i classe Servei).

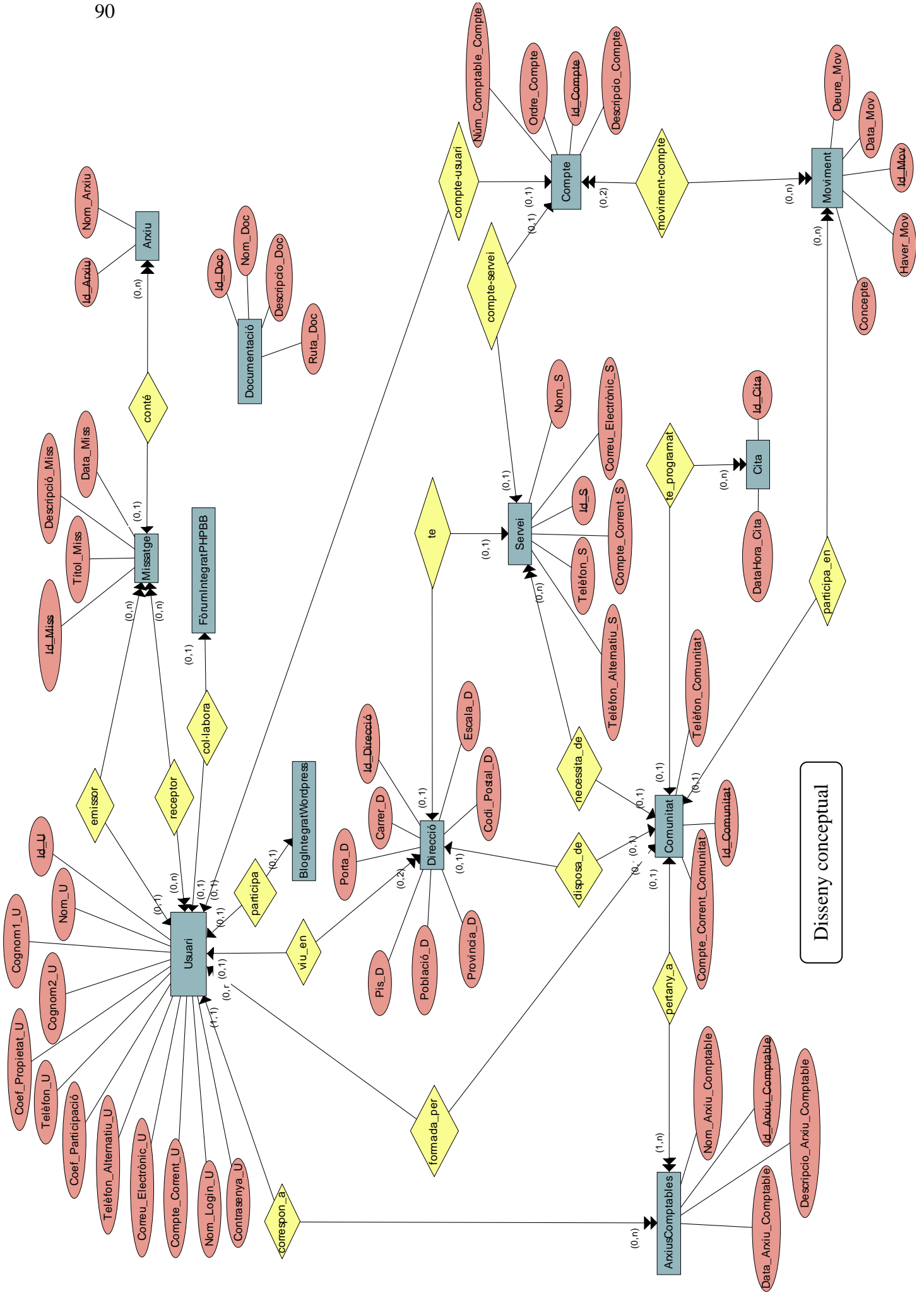
- “Comunitat”: Informació relativa a la comunitat de veïns.
- “Direccio”: Adreça tant de comunitats, com de serveis de comunitats, com d’usuaris.
- “Documentacio”: Classe que conté la informació específica dels documents pertanyents a sol·licituds del sistema.
- “Missatge”: Classe que conté la informació relativa als missatges privats enviats entre usuaris. Inclou, entre d’altres, la data en què el missatge s’ha enviat.
- “Moviment”: Conté totes les dades relatives als moviments comptables que engloba un balanç o compte.
- “PropietariCompte”: Classe abstracta per a evitar la relació d’exclusivitat entre la classe Comunitat i les classes Usuari i classe Servei (un compte pot ser d’un usuari o d’un servei, però ni dels dos ni de cap).
- “Servei”: Classe que hereta de la classe PropietariCompte amb la informació relativa als agents externs a la comunitat però que tenen una relació amb ella (bancs, empreses de neteja, empreses d’ascensors...)
- “Usuari”: Classe amb les dades pertanyents als usuaris registrats a la pàgina web (i per tant, veïns de comunitats i clients del gabinet); contindrà les dades personals i bancàries necessàries de l’usuari. També una clau secreta per a fer servir el login.
- “SMS”: Classe que té les dades necessàries per a enviar un missatge a un mòbil.

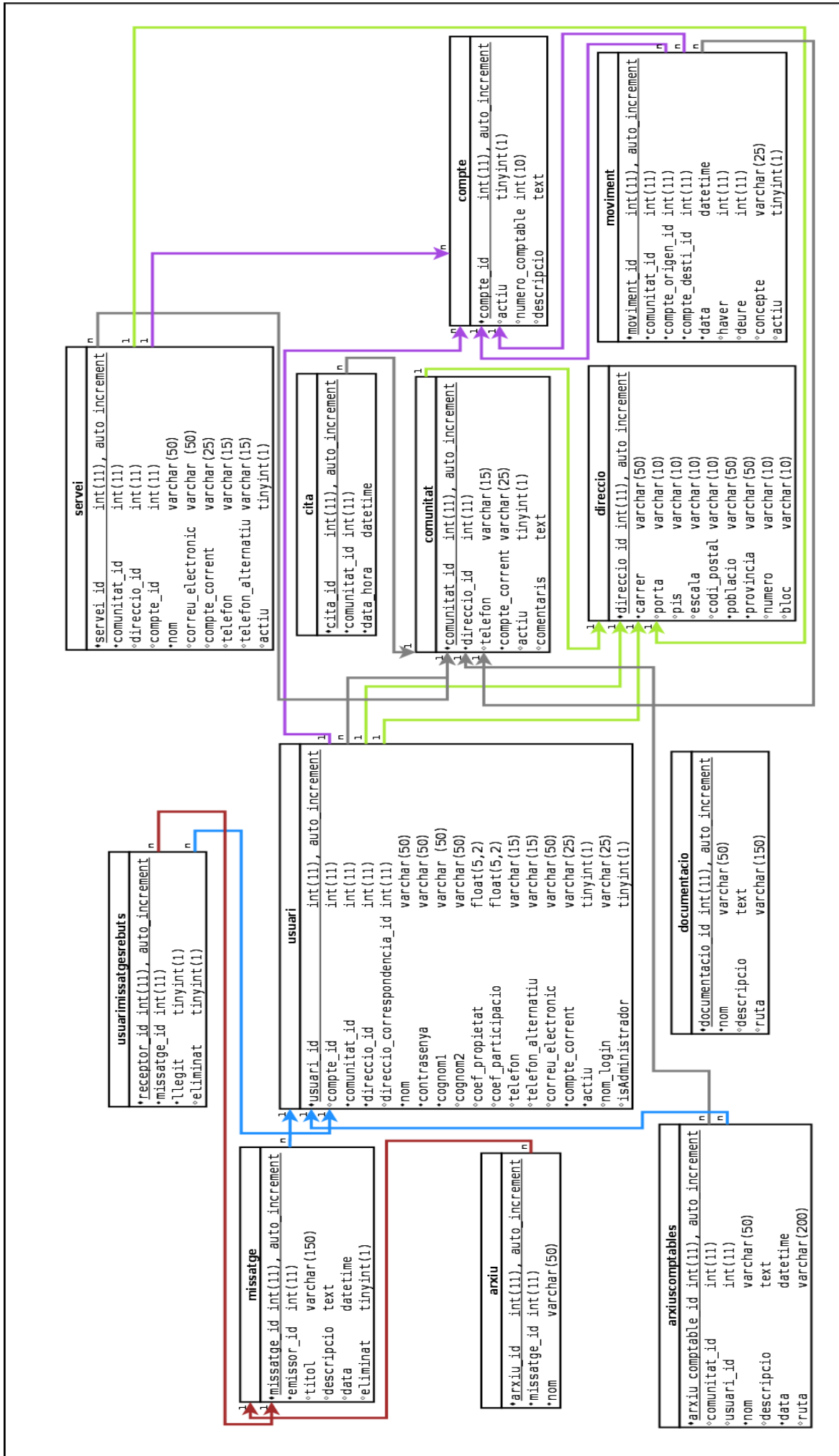
5.3.2. Diagrama entitats

A l’annex B hi ha inclosos el diagrama d’entitats²⁸ com a representació gràfica de la relació entre les diferents classes d’anàlisi i els diagrames dels paquets que controla cada classe de gestió.

5.4. Estructura lògica de les dades

A continuació, el diagrama conceptual entitat - relació de la base de dades. Les entitats representades amb un rectangle, les relacions amb un rombe i els atributs de cada entitat en una el·lipse. Cada relació té indicada una cardinalitat en funció de si és de 1 a 1, de 1 a molts o de molts a molts²⁶. A continuació l’esquema relacional normalitzat, que és el que es farà en la implementació.





Disseny conceptual

5.4.1. Descripció de les entitats

A l'annex C trobarem les taules amb la descripció de les entitats reflectides al diagrama.

5.5. Vista de components

A l'annex C trobem la vista general de les components generals del sistema, per veure l'engranatge total.

5.6. Vista de desplegament²⁹

A l'annex C trobem el diagrama en el que es representa la configuració de l'arquitectura física del sistema per a l'execució en un entorn real dels components.

Capítol 6

Implementació

6.1. Introducció

Aquest capítol descriu i desenvolupa tot allò que envolta a la implementació, des de l'estructura de fitxers, passant per l'entorn de desenvolupament i finalitzant amb una explicació sobre els avantatges i inconvenients dels punts anteriors.

L' implementació consta de la base de dades, del projecte PHP i indirectament dels fitxers de configuració del servidor Apache i del motor de PHP.

6.2. Distribució dels fitxers

En quant al projecte PHP la distribució del fitxers és la següent:

- GestioComunitats
 - administrador
 - arxiusComptables
 - bloc
 - cita
 - compte
 - comunitat
 - css
 - direcció
 - documentacio
 - forum
 - img
 - js
 - MailPear
 - missatgeria
 - servei
 - usuari
 - utils
 - xls

En el nivell més alt es troba *GestioComunitats*, la qual és la carpeta principal, dins d'aquesta s'hi troben les carpetes que contenen els fitxers de l'aplicació, creats ambdós segons tipologia i utilitat. Dins d'aquest últim nivell es troben les classes, funcions i pàgines relatives a cada secció.

Com es pot observar, l'aplicació estarà formada per un gran conjunt d'arxius i directoris amb noms el més significatius possibles de manera que no resulti complicat trobar allò que s'està buscant.

6.3. Tecnologies i eines del desenvolupament

Per a poder desenvolupar qualsevol aplicació es necessiten unes tecnologies, però això no resulta suficient si volem fer-ho en el mínim temps, amb els mínims costos i amb la màxima eficàcia. Per aquests motius val la pena invertir una mica de temps en escollir l'eina adequada per a la nostra aplicació. A continuació es llista la tecnologia emprada per a portar a terme *GestionaComunidad* i s'explica el per què d'aquestes eines.

6.3.1. Tecnologies

Per la necessitat d'un model client - servidor es va triar una tecnologia web per a la realització de l'aplicació. Partint d'aquesta premissa s'han triat les tecnologies més adients.

- **Servidor HTTP Apache:** Servidor HTTP que atindrà les peticions. Aquest servidor compleix totalment l'estàndard HTTP i al tenir suport en Windows, Unix i Linux minimitza l'esforç en cas d'una migració. A més, com es comenta en capítols anteriors, degut al seu massiu ús s'ha convertit en un programa robust i fiable i és eficient per treballar amb PHP.
- **MySQL³⁰:** És el motor del sistema gestor de la base de dades. MySQL incorpora tot allò desitjable en els SGBD, té una llicència que fa apte el seu ús de forma gratuïta i és molt utilitzat per la comunitat de programadors. Al ser una tecnologia molt

emprada té molt de suport, no només conceptualment parlant, sinó que també té moltes eines que faciliten la seva utilització.

- **PHP**³¹: Motor de l'aplicació. PHP és un llenguatge basat en scripts que interpreta el servidor. El llenguatge és orientat a objectes, imperatiu, procedural i reflexiu. Aquest llenguatge està pensat per fer ràpidament aplicacions web, amb una infraestructura lleugera ja que PHP no requereix de grans recursos. A més, és interpretable per qualsevol navegador web i hi ha una gran quantitat de tutorials i fonts d'aprenentatge disponibles. Funciona molt bé amb Apache i MySQL.
- **HTML**³² (HyperText Markup Language), **CSS**³³ (Cascading Style Sheets), **Javascript**³⁴: Les tres tecnologies s'executen en el client. Formen la capa de presentació del producte. Amb l'HTML es defineix l'estructura i el contingut d'allò que volem mostrar, amb el CSS es defineix l'estil, és a dir, el com es mostraran les dades, i amb el Javascript controlem els esdeveniments. En general totes tres tecnologies es comporten igual en els diferents navegadors, però Javascript no sempre ho fa. Per tal d'evitar aquest problema s'utilitza jQuery.
- **jQuery**³⁵: És un framework que serveix per facilitar la programació en Javascript. La facilita per dos motius: El primer és que la programació amb jQuery resulta molt més intuïtiva i productiva; es necessita menys codi que amb Javascript per a fer el mateix. La segona és que fa transparent el navegador del client; això vol dir que a l'hora de codificar no hem de tenir en compte quin tipus de navegador s'utilitzarà, estalviant molt de temps i problemes versus la compatibilitat de motors de Javascript.
- **AJAX**³⁶ (Acrònim d'Asynchronous JavaScript And XML) Com diu l'acrònim, XML i Javascript asíncrons. És una tecnologia que permet al client obtenir dades del servidor sense haver de recarregar la pàgina. La seva programació pot resultar feixuga pel programador ja que no tots els navegadors l'utilitzen de la mateixa manera. Per evitar aquest problema, com ja hem esmentat, s'ha utilitzat jQuery. En el projecte GestionarComunidad només hem utilitzat AJAX en un parell de vistes en les

que calia carregar la informació sense accedir al servidor, però en general s'ha respectat l'arquitectura escollida, MVC de banda del servidor, pels motius especificats al punt 5.2

- **PHPBB³⁷**: És una coneguda solució per gestionar fòrums que tal i com indica el seu nom està feta en PHP. L' utilització d'aquest software en el nostre cas és lliure i no cal fer una despesa econòmica. Amb aquesta solució no cal que s'implementi un fòrum des de zero, aprofitant-nos de les correccions i millores que porta anys corregint PHPBB i evitant els problemes i el temps que comporta fer-ho des d'un principi. Els resultats en altres webs amb PHPBB són molt bons.
- **PHPExcel³⁸**: Llibreria de PHP que hem emprat per a la creació / generació de fitxers en .pdf i .xls. Aprofitem aquesta eina ja testada que s'ofereix en combinació amb PHP evitant el desenvolupament d'un software nou per la creació dels documents i els problemes que comportaria. Es va triar aquesta solució perquè té suport per ambdós formats (els que demana el client) i perquè la seva utilització no afecta dràsticament a la configuració de PHP, la qual cosa passava amb altres productes.
- **MailPear³⁹**: El paquet Mail de PEAR s'utilitza aquest software per l'enviament de correus electrònics de del propi ordinador, estalviant el temps que es necessitaria per fer una implementació des de zero.

6.3.2. Eines de desenvolupament

Per tal d'agilitzar el desenvolupament i dinamitzar la gestió dels continguts s'han utilitzat una sèrie d'eines:

- **Notepad++**: Editor de text pla que s'utilitza per a la modificació dels fitxers de configuració.
- **Eclipse**: És l'entorn de desenvolupament integrat amb el qual es desenvolupa l'aplicació.

- **HeidiSQL**⁴⁰: Client de MySQL que facilita tant l'edició de la base de dades com les consultes.
- **GIMP 2.6.11**: Programa de manipulació d'imatges per elaborar el disseny de la web (retoc del logotip del gabinet, fons o capçalera de GestionaComunidad).

6.4. Codificació

El software s'ha desenvolupat seguint l'arquitectura MVC. Per poder dur a terme aquestes separacions s'ha programat seguint les següents normes:

- Cada entitat de la base de dades està representat amb una única classe. Aquesta classe només té els mètodes necessaris per a poder accedir als atributs, en cap cas realitzaran càlculs o procediments de la capa de negoci.
- Les classes del model de negoci comencen per "*Gestio*".
- Per gestionar el flux de dades hi ha un fitxer que atén les peticions i després de l'execució tria el camí que han de seguir les dades.
- Els fitxers que s'utilitzen per a la visualització no operen amb les dades, només les mostren.

L'ús dels patrons de dissenys també apareixen a l'aplicació. El dos patrons utilitzats han sigut el *Singleton* i el *Facade*. El primer s'utilitza per a una utilització òptima de recursos a l'hora de crear connexions a la base de dades, i el *Facade* s'utilitza per amagar els complexos processos del model de negoci. Podem veure la implementació del *Facade* en totes les classes que comencen per *Gestio* tenint tots el seus mètodes estàtics per tal de poder utilitzar-los eficientment.

6.5. Avantatges i inconvenients en la implementació.

Totes les tecnologies esmentades són molt conegudes pels programadors web i tenen molt de suport per part de la comunitat. Això és quelcom imprescindible ja que una tecnologia amb una documentació pobre i amb poc suport per part de la comunitat acaba sent molt costosa en temps i diners.

El fet d'haver escollit PHP i no altres tecnologies com .NET o J2EE dóna una velocitat a l'hora de programar que d'altra manera no es pot aconseguir. Necessita menys recursos a l'hora d'executar-se i no s'ha de pagar llicència, entre d'altres.

Tal com s'ha pensat l'aplicació detectar els errors i corregir-los no serà un problema greu. L'arquitectura MVC ens facilita la programació estructurada, fent que un canvi en el codi signifiqui canviar el mínim possible, evitant posteriors errors i fent que la correcció d'errors sigui ràpida i precisa. A més de poder corregir errors amb facilitat, també, amb la mateixa filosofia del canvi, el software està pensat i dissenyat per poder ser modificat i ampliat còmodament. Minimitzant el temps de programació i la necessitat de coneixements previs.

D'altra banda, el major inconvenient al llarg del projecte ha estat la planificació poc realista del temps. Degut a la poca experiència en projectes d'aquest tipus, he tingut un calendari que quasi no deixava marges per a possibles entrebancs en la implementació, per a la dificultat d'aprendre tecnologies noves o per un canvi de requisits.

Capítol 7

Resultats i tests

7.1. Introducció

El següent capítol consta de dues parts. En una primera part s'analitzen les diferents pantalles de que es compona l'aplicació web GestionaComunidad, explicant de manera general el seu funcionament i els possibles punts que puguin generar dubtes i en un segon terme es descriuen les proves que ha hagut de passar l'aplicació, el perquè d'aquestes proves i el seu resultat.

7.2. Resultats

A continuació es mostren les diferents funcionalitats de l'aplicació GestionaComunidad. En aquest cas, com totes les pantalles són similars o iguals per als diferents tipus d'usuari, ensenyarem totes les del perfil d'administrador, ja que són les que contenen totes les funcionalitats de l'aplicació, i només alguna de l'usuari veí on es veu clarament la diferència de privilegis entre un usuari i un altre.

7.2.1. Pàgina principal

En primer lloc, una captura de la pàgina principal completa; és a dir, el que veu qualsevol usuari quan accedeix a la pàgina principal de GestionaComunidad.

Com es pot veure a la fig. 4, el primer que apareix és el bloc. Té sentit donat que és la part comuna entre els tres perfils d'usuari.

El fons està fet a partir de la repetició i gradació en color d'una imatge, mentre que la capçalera s'ha dissenyat a partir de difuminar i canviar el color d'una fotografia real. El logotip ha passat a ésser una transparència (sense fons). D'altra banda, destacar que s'ha posat el codi necessari per a que tant Explorer9, com Chrome com Mozilla mostrin les cantonades rodones, funcionalitat relativament nova de CSS.

El bloc es pot veure gràcies a un iframe o marc a la pàgina principal i uns colors blancs de fons que donen la sensació de que forma part de la pàgina. Al final, l'enllaç a l'avis legal.

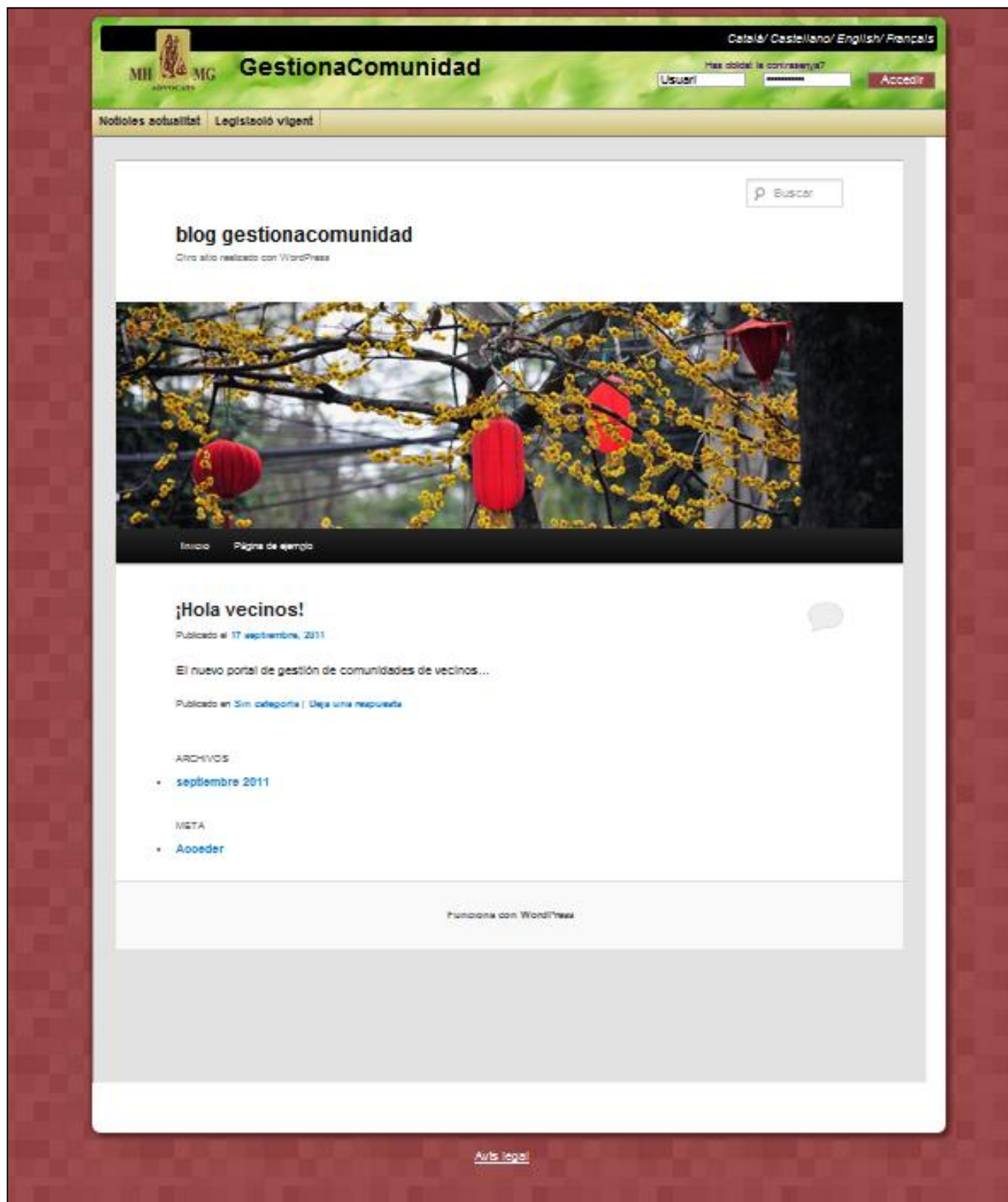


Fig. 4: Pàgina principal

7.2.2. Capçalera i menús

Com només es mostrarà la part de l'administrador, passo a mostrar el detall dels 3 menús d'usuari:

7.2.2.1. Menú públic



Fig.5: Menú d'usuari públic.

7.2.2.2. Menú de veí

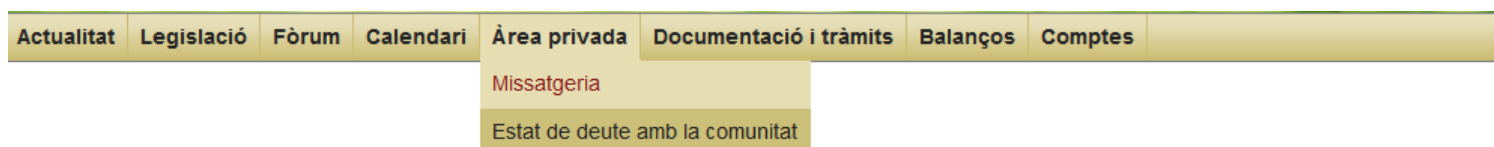


Fig.6: Menú d'usuari veí.

7.2.2.3. Menú d'administrador

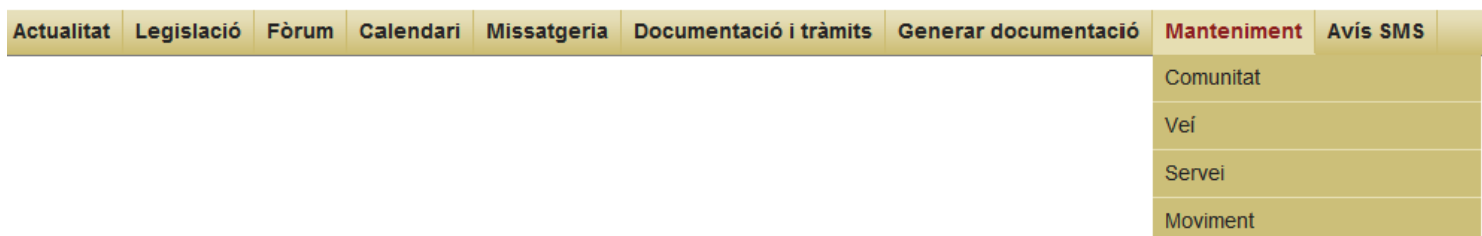


Fig.7: Menú d'usuari administrador.

Els tres menús estan fets també a partir d'una imatge i una gradació de colors en GIMP 2 i els canvis de color en passar el ratolí per sobre en CSS.

7.2.3. Bloc: Actualitat i legislació

Les seccions d'actualitat i legislació són idèntiques. Ambdues tenen el bloc incrustat a través d'un iframe i, en aquest cas, es pot veure la interfície del bloc de l'administrador amb els seus permisos, ja que estem al seu perfil. De moment, però, cal tornar a iniciar sessió (només l'administrador, la resta d'usuaris poden comentar sense

necessitat de loguejar - se de nou, és un dels avantatges de Wordpress, que no cal fer integració del bloc).

Aprofito aquesta imatge per notar que un cop que s'accedeix a la part no pública de GestionaComunidad, apareixerà fins al final de la sessió, la benvinguda personalitzada amb el nom de sessió de l'usuari (recollit de la base de dades un cop s'accedeix a la web).



Fig.8: Detall de la vista del bloc al perfil administrador.

7.2.4. Fòrum

Aquesta és la secció de fòrum. També està incrustat a la pàgina a través d'un iframe. La seva instal·lació és molt intuïtiva, només cal seguir les instruccions que donen i incloure tots els arxius al directori de la web.



Fig.9: Detall de la vista del fòrum al perfil administrador.

7.2.5. Calendari

El calendari de cites de l'administrador permet crear una o més cites per dia a la comunitat escollida i eliminar-les en qualsevol moment. És un calendari senzill però funcional. Per a obrir una cita nova cliquem sobre la creu verda; el mateix si volem tancar sense guardar.

Calendari de cites per a Setembre de 2011

Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
			1 +	2 +	3 +	4 +
5 +	6 +	7 + Pressupostos any 2012 ✖	8 +	9 +	10 + <input type="text"/> Guardar	11 +
12 +	13 +	14 +	15 +	16 +	17 +	18 +
19 +	20 +	21 +	22 +	23 +	24 +	25 +
26 +	27 +	28 +	29 +	30 + Nous balanços a la web ✖		

« Mes anterior --- Mes següent »

Fig.10: Detall de la vista calendari al perfil administrador.

7.2.6. Escriure un missatge privat

La pantalla que ve a continuació correspon a escriure un missatge privat a un altre veí.

Com es pot veure a la fig. 11, el destinatari s'escull a través dels selectors marcats com “<” i “>” en funció de si es vol seleccionar o desseleccionar el destinatari. L'aplicació només deixa escollir entre els veïns de la comunitat i l'administrador però dóna opció per enviar el missatge a més d'un destinatari a la vegada.

L'editor permet incloure emoticones al missatge; això s'aconsegueix adaptant a les nostres necessitats el codi lliure Javascript d'un editor de textos WYSIWYG⁴¹ que es troba a Internet. Per últim, notar que aquesta pàgina inclou un submenú amb un estil diferent per destacar amb el menú.





Actualitat	Legislació	Fòrum	Calendari	Àrea privada	Documentació i tràmits	Balanços	Comptes
Safata d'entrada		Missatges enviats					
Veins de la comunitat: Escala , pis 67, porta 34 (Luis Rodriguez) Escala A, pis 94, porta 45 (Adolfo Perez) Escala , pis 3, porta 2 (Ester Valero)				Per a: Escala ADMIN, pis ADMIN, porta ADMIN (Yolanda Galera)			
Assumpte: Consulta sobre la finca de Privados, 13							
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px; border-bottom: 1px solid #ccc;"> B <i>I</i> <u>U</u> ABC     </div> <div style="padding: 5px;"> <p>Bon dia,</p> <p><u>li envio aquest correu perquè estic interessat en saber quan es publicarà la resolució del judici de la comunitat de Privados, 13.</u></p> <p><u>Moltes gràcies.</u></p> <p>AP. 😊</p> </div> </div>							
<input type="button" value="Enviar"/>							

Fig.11: Detall de la vista escriure un missatge privat.

7.2.7. Safata d'entrada

Com indica el nom de la secció, estem a la bústia de la secció missatgeria. S'indica el nom i primer cognom del remitent, l'assumpte apareix com un enllaç per a poder obrir el missatge i s'informa també del dia i la hora a la que el missatge ha estat enviat. Cal dir que l'estil del missatge canvia en funció de si està llegit (fons blanc) o no. Els botons de l'esquerra permeten múltiple selecció per a poder eliminar més d'un missatge a la vegada. Si es clica el de dalt de tot, es seleccionen tots els missatges. Quan es clica el botó eliminar, apareix un missatge comprovant que realment es desitja eliminar els missatges seleccionats i no ha estat pitjat per equivocació. Cal destacar que l'aplicació permet enviar-se missatges a un mateix (vegi's que l'administrador, que en aquest cas, sóc jo, Yolanda Galera, tinc a la meua safata d'entrada un missatge meu).

Safata d'entrada

<input type="checkbox"/>	Remitent	Assumpte	Data
<input type="checkbox"/>	Adolfo Perez	Consulta sobre la finca de Privados, 13	2011-09-19 05:51:31
<input type="checkbox"/>	Yolanda Galera	Missatge a mi mateix	2011-09-19 05:53:57

Fig.12: Detall de la vista safata d'entrada.

7.2.8. Llegir missatge

En aquesta pantalla el missatge ja està obert i es pot llegir perfectament (incloses les emoticones). Dóna l'opció de contestar el missatge (botó que porta a la pantalla d'escriure un missatge vista a 7.2.6.) o eliminar-lo.

Llegir missatge

De:	Adolfo Perez
Data:	2011-09-19 05:51:31
Assumpte:	Consulta sobre la finca de Privados, 13

Bon dia,

li envio aquest correu perquè estic interessat en saber quan es publicarà la resolució del judici de la comunitat de Privados, 13. Moltes gràcies,

AP. 😊

Fig.13: Detall de la vista llegir missatge privat.

7.2.9. Safata de sortida

És com la safata d'entrada però en comptes de sortir el nom dels remitents surt el dels destinataris. En el cas d'enviar un missatge múltiple, es veuen diferents missatges, cadascun amb un destinatari. De la resta, és com safata d'entrada (secció 7.2.7).

Entrada Missatges enviats

Safata de sortida

<input checked="" type="checkbox"/>	Destinatari	Assumpte	Data
<input checked="" type="checkbox"/>	Yolanda Galera	Missatge a mi mateix	2011-09-19 05:53:57
<input checked="" type="checkbox"/>	Luis Rodríguez	Això és un missatge a múltiples destinataris	2011-09-19 06:04:49
<input checked="" type="checkbox"/>	Adolfo Perez	Això és un missatge a múltiples destinataris	2011-09-19 06:04:49
<input checked="" type="checkbox"/>	Ester Valero	Això és un missatge a múltiples destinataris	2011-09-19 06:04:49

Mensaje de la página localhost:

¿Estás segur/a que vols eliminar els missatges seleccionats?

Fig.14: Detall de la vista safata de sortida.

7.2.10. Documentació i tràmits

En aquesta secció l'administrador puja tota la documentació relativa a tràmits de la comunitat (canvi de titularitat d'un pis, canvi de domiciliació d'una factura de gas o llum...).

El programa comprova si l'extensió de l'arxiu és vàlida i en funció d'això dona un o altres missatges (en aquesta cas "Arxiu pujat amb èxit!").

A continuació, una taula amb el nom, la descripció i l'enllaç per a descarregar-se el document. En el cas de l'usuari veí, en aquesta secció veuria la taula però no el formulari per a pujar documents.

Afegir documentació i tràmits

Document: No se ha seleccionado ningun archivo

Nom:

Descripció:

Arxiu pujat amb èxit!

Llistat de documentació

Nom	Descripció	Link
Prova df	Arxiu de documentacio i tramits dsfs	Assignment 2 - Exercise 3.pdf
A veure aquest	Prova again	Assignment 4 - Exercise 2.pdf Citas y frases por personajes conocidos de la historia.pdf

Fig.14: Detall de la vista documentació i tràmits del perfil administrador.

7.2.11. Generar documentació

Tot i que aquesta secció consta de 3 subseccions (generar estat de deute, generar balanç i generar comptes), només es descriurà a la memòria el funcionament d'una (l'estat de deute) ja que tant el disseny com la funcionalitat és gairebé la mateixa (s'elimina el selector veí en algunes en els comptes i la informació en l'arxiu generat és diferent) i està explicat en més profunditat al manual d'usuari.

7.2.11.1. Cercar arxiu comptable

En aquesta pàgina, l'administrador pot cercar els arxius comptables en funció de la comunitat i les dates o d'un veí de la comunitat i les dates. Notar que un cop que s'escull la comunitat, automàticament el programa només deixa escollir entre els veïns de la comunitat escollida. Un cop estan els paràmetres de la cerca definits, es clica el botó "Cercar arxius de deute" i apareix una taula amb els arxius comptables cercats. Al perfil d'usuari no és possible cercar perquè com el número d'arxius a cada secció no és elevat, amb que es mostrin en una llista hi ha suficient.

A la part superior dreta hi ha un quadre explicatiu de com funcionen els paràmetres de cerca.

ESTAT DE DEUTE DE LA COMUNITAT I VEÏNS

Rua Dos piedras 12, bloc 101 Escala , pis 67, porta 34 (Luis Rodriguez)

Inici: 01/09/2011 Final:

Per a poder generar i buscar la documentació és necessari almenys seleccionar una comunitat i un rang de dates.

Llistat de documentació

Nom	Descripció	Link	Eliminar
Prueba	Això és un compte	65779.pdf	<input type="button" value="Eliminar"/>

Fig.15: Detall de la vista cerca arxiu comptable perfil administrador.

7.2.11.2. Generar arxiu comptable

Si en comptes de cercar un document, es vol generar un arxiu, l'operativa és similar a 7.2.11.1: S'escull comunitat, veí (opcional) i les dates de què volem l'arxiu, i es clica el botó "Generar estat de deute". A continuació, es genera un arxiu en format .xls i apareix en pantalla un missatge de que s'ha generat correctament.

A la part superior dreta hi ha un quadre explicatiu de com funcionen els paràmetres per a generar arxius.

En les figures 16 i 17 veiem el missatge de l'aplicació i l'arxiu .xlsx generat, respectivament.

ESTAT DE DEUTE DE LA COMUNITAT I VEÏNS

Escala de opcions: ----- Escull una opció -----

Tots els veïns: ----- Tots els veïns -----

Inici: [] Final: []

Buttons: Generar estat de deute, Cercar estats de deute

Per a poder generar i buscar la documentació és necessari almenys seleccionar una comunitat i un rang de dates.

Document generat correctament

Fig.16: Detall de la vista genera arxiu comptable del perfil administrador.

Data	Concepte	Deure	Haver	Saldo
	anterior	0	0	0
08/09/2011	Tarifa trimestral	5		5
07/09/2011	Pagament del llum		456	-456
07/09/2011	total:	5	456	-451

Fig.17: Arxiu generat en la secció "generar estat de deute".

7.2.12 Manteniment comunitat

En aquesta secció l'administrador pot crear, modificar o eliminar les comunitats. Es mostren dues pantalles; una, la que llista les comunitats, i l'altra la que conté els camps per a la creació o modificació de la comunitat. Tot i que modificació i creació de comunitats impliquen una funcionalitat sutilment diferent, aquí només s'exposa la pantalla de modificació, ja que el disseny és el mateix. La pantalla de creació de comunitats es mostra més endavant, en l'apartat de tests, per a mostrar la validació de camps. Aquesta secció no està al perfil d'usuari.

7.2.12.1. Llista comunitats

A la figura 18 s'observa com en entrar en la secció del manteniment de la comunitat, apareix una llista amb les comunitats client del gabinet. Això es pot fer directament, sense cap filtre de cerca, perquè com a molt hi haurà 50 comunitats; no queda una llista

molt llarga. A la dreta de cada comunitat hi ha els botons “modificar” o “eliminar”. Destacar que, de moment, les comunitats inactives (recordem que no s’elimina, si no que es desactiva) queden llistades al final en un color gris pàl·lid.

Lista comunitats

Provincia	Població	Adreça (Carrer, número, bloc)	Telèfon	Accions
BARCELONA	Barcelona	Ronda Pollo 65, bloc 56	9393939392	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
BARCELONA	Barcelona	Av. Discordia 9, bloc 24	9393939393	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
BARCELONA	Barcelona	Rua Dos piedras 12, bloc 101	9393939394	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
BARCELONA	Barcelona	Plaza Róma 5, bloc 22	9393939395	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
BARCELONA	Barcelona	C/ alo1 6, bloc 32	9393939391	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Fig.18: Detall de la pàgina llista comunitats.

7.2.12.2. Modificar comunitat

En aquesta secció podem veure com un cop s’ha clicat el botó modificar d’una de les comunitats, l’aplicació obre una nova finestra amb la informació d’aquesta comunitat, permetent editar-la o fins i tot, desactivar-la (vegi’s el checkbox de “Comunitat activa”).

Un cop fets els canvis, només cal clicar el botó “Guardar”.

Manteniment de la comunitat

Carrer: Número: Bloc: Codi postal:

Població: Provincia: Telèfon: Compte corrent:

Comunitat activa

Comentaris:

Fig.19: Detall de la pàgina per a modificar una comunitat.

7.2.13. Manteniment veí

Entrem a la secció de manteniment del veí. En aquesta secció s'explicarà tant el llistat de veïns com la creació d'un nou veí i la seva modificació, ja que cal destacar certes funcionalitats implementades que diferencien la finestra de modificació i la de creació. Aquesta secció no està al perfil d'usuari.

7.2.13.1. Llista veïns

A diferència de la llista de comunitats, en aquesta secció s'ofereix la possibilitat de veure tots els veïns de totes les comunitats o com hi ha massa veïns per a una única llista, escollir prèviament una comunitat i en funció de la comunitat escollida es llistaran uns veïns o altres. Trobem els botons de modificar i eliminar al costat de cada veí, els veïns inactius de cada comunitat a sota de tot en gris i el botó de creació d'un nou veí a l'esquerra superior:

Llista veïns

Comunitat a la que pertany:

Crear veí

Nom	Primer cognom	Província	Població	Adreça (Carrer, número, bloc i escala)	Pis	Porta	Telèfon	Accions
Yolanda	Galera	BARCELONA	Barcelona	ADMIN ADMIN, bloc ADMIN, escala ADMIN	ADMIN	ADMIN	618095770	Modificar Eliminar
Adolfo	Perez	BARCELONA	Barcelona	Av. Discordia 9, bloc 24, escala A	94	45	633259874	Modificar Eliminar
Ester	Valero	BARCELONA	Barcelona	C/ alo1 6, bloc 32, escala	3	2	677785456	Modificar Eliminar
Luis	Rodriguez	BARCELONA	Barcelona	Rua Dos piedras 12, bloc 101, escala	67	34	645137131	Modificar Eliminar

Fig.20: Detall de la pàgina per a llistar veïns.

7.2.13.2. Crear veí nou

Suposem que l'administrador ha clicat el botó "Crear veí" i arriba a aquesta finestra.

Es pot veure la pàgina clarament dividida en tres apartats: dades d'inici de sessió (és a dir, l'usuari i contrasenya per accedir a la part privada de GestionaComunidad), dades personals i dades de correspondència (si interessa rebre les cartes a un altre domicili). El

que es vol destacar d'aquesta pàgina és l'ús d'AJAX en la darrera divisió de la pàgina. La majoria de veïns escolliran rebre la correspondència al mateix domicili de les dades personals, per lo que haver de repetir omplir els camps seria pesat i podria portar a equivocacions per part de l'administrador. Per tant, quan es selecciona la comunitat a la que pertany (últim camp de la segona divisió) les dades de correspondència s'autocompleten. Es va veure que era la manera més eficaç de fer-ho, ja que era impossible fer-ho recarregant les dades del veí, donat que en aquest cas el veí és nou (no hi ha informació d'ell encara a la base de dades). Tot i així, les dades es poden canviar en qualsevol moment.

Manuteniment del veí

Dades d'inici de sessió:

Nom d'usuari: Contrasenya:


Dades personals:

Nom: Primer cognom: Segon cognom: Telèfon:

Telèfon alternatiu: Correu electrònic: Carrer: Número:

Bloc: Porta: Escala: Pis:

Codi postal: Població: Província: Coeficient de propietat:

Coeficient de participació: Compte corrent: Veí actiu Comunitat a la que pertany: 

Dades de correspondència:

Carrer: Número: Bloc: Porta:

Escala: Pis: Codi postal: Població:

Província:

Fig.21: Detall de la pàgina per crear un nou veí.

7.2.13.3. Modificar veí

És necessari comentar breument aquesta pantalla perquè, tot i que el disseny és igual al de la creació del veí però amb unes dades concretes carregades, la funcionalitat canvia. En aquesta pàgina ja no s'usa AJAX en la tercera divisió de la finestra. El motiu és ben clar; si prèviament s'havia guardat un veí amb unes dades de correspondència diferents a les personals i el botó de “comunitat a la que pertany” estigués preparat per a que en carregar-se modifiqués els altres, canviaria de manera automàtica les dades de correspondència sempre posant les de la comunitat. I això no interessa. En aquesta finestra si es vol fer algun canvi haurà de ser escrit per l'administrador.

Dades d'inici de sessió:			
Nom d'usuari: AP	Contrasenya: *****		
Dades personals:			
Nom: Adolfo	Primer cognom: Perez	Segon cognom: Es	Telèfon: 633259874
Telèfon alternatiu: 965482154	Correu electrònic: cocolliso.ilsco@hotmail.com	Carrer: Av. Discordia	Número: 9
Bloc: 24	Porta: 45	Escala: A	Pls: 94
Codi postal: 08080	Població: Barcelona	Província: BARCELONA	Coefficient de propietat: 20.00
Coefficient de participació: 20.00	Compte corrent: 00023215151	<input checked="" type="checkbox"/> Veí actiu	Comunitat a la que pertany: Rua Dos pedras 12, bloc 101
Dades de correspondència:			
Carrer: Av. Discordia	Número: 9	Bloc: 24	Porta: 45
Escala: A	Pls: 94	Codi postal: 08080	Població: Barcelona
Província: BARCELONA			
<input type="button" value="Guardar"/>			

Fig.21: Detall de la pàgina per modificar un veí ja existent.

7.2.14. Manteniment servei

A la secció de serveis es guarden les companyies que presten serveis a les comunitats. Des del banc fins als pintors de l'escala. A continuació es mostren dues finestres, la que llista els serveis i la que guarda les dades d'un nou servei. No val la pena ensenyar també la finestra de modificació de servei, donat que té el mateix disseny que la de crear-lo i no té una funcionalitat que calgui comentar a la memòria. Aquesta secció no està al perfil d'usuari.

7.2.14.1. Llista serveis

Per a llistar els serveis hi ha dues opcions: tots els serveis relacionats amb totes les comunitats o filtrar per comunitat. Per a això, l'administrador ha de seleccionar la comunitat al menú desplegable i apareixerà la llista de serveis amb aquella comunitat i les seves dades principals. La funcionalitat de les llistes és cercar la informació ràpidament de certs serveis, com el telèfon o el correu electrònic. Com a les altres seccions de manteniment, els botons de crear servei i modificar i eliminar cada entrada de la llista.

Llista serveis				
Comunitat a la que pertany:				
<input type="button" value="Crear servei"/>	-----Totes Comunitat ----- ▾			
Nom	Telèfon	Correu electrònic	Adreça	Accions
Pinturas López, SL	938652145	lopezp@gmail.com	Av. Discordia, 9, bloc 24, escala A, 94, 45	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
8	8	8	8, 8, bloc 8, escala 8, 8, 8	<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Fig.22: Detall de la pàgina per llistar serveis.

7.2.14.2. Modificar un servei

Pàgina per a modificar les dades d'un servei a la figura 23; quan s'han efectuat els canvis es clica "Guardar":

Manteniment del servei

Nom: Pinturas López, SL	Correu electrònic: 	Compte corrent: 456456456654	Telèfon: 938652145
Telèfon alternatiu: 654654987	Carrer: Av. Discordia	Número: 9	Bloc: 24
Escala: A	Pis: 94	Porta: 45	Codi postal: 08080
Població: Barcelona	Província: BARCELONA	<input type="checkbox"/> Servei actiu	Comunitat a la que serveix: Av. Discordia 9, bloc 24

Fig.23: Detall de la pàgina per modificar un servei.

7.2.15. Manteniment moviment

En aquesta secció es mostren tres pantalles: cerca de moviments, llistat de moviments i crear un moviment nou. L'usuari no disposa d'aquesta secció.

7.2.15.1. Cerca moviments

En aquesta finestra es poden llistar els moviments a través d'una cerca prèvia. Aquest filtre s'ha hagut de posar degut a que la quantitat de moviments que arxivarà la base de dades serà considerable a mesura que passin els mesos. La cerca es farà per comunitat i entre unes certes dates (és possible que l'administrador vulgui veure, per exemple, els moviments del primer trimestre de l'any 2011 a una certa comunitat). Els calendaris s'han implementat adaptant el codi a partir de la biblioteca jQuery UI, dissenyada per a afegir efectes visuals a les pàgines web.

Moviments

Crear moviment

Comunitat de cerca: Rua Dos piedras 12, bloc 101

Inici: 01/09/2011

Final:

Buscar

Septiembre 2011

Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Fig.24: Detall de la pàgina per a cercar un moviment.

7.2.15.2. Llista moviments

A continuació, el resultat de la cerca. Una taula en tons daurats per a que combini amb el logotip del gabinet amb els moviments trobats i la possibilitat de modificar-los o eliminar-los. A l'esquerra superior, el botó que permet a l'administrador crear moviments.

Moviments

Crear moviment

Comunitat de cerca: Rua Dos piedras 12, bloc 101

Inici:

Final:

Buscar

Data	Concepte	Deure	Haver	Accions
19/09/2011	Pagament deute 2009		559	Modificar Eliminar
08/09/2011	Tarifa trimestral	5		Modificar Eliminar
07/09/2011	Pagament del llum		456	Modificar Eliminar

Fig.25: Detall de la pàgina per a llistar moviments.

7.2.15.3. Crea moviment nou

A través d'aquesta finestra l'administrador crea nous moviments. Aquesta pàgina té la particularitat dels camps "Haver" i "Deure". La pàgina està feta de manera que si l'administrador pressiona sobre el botó "Haver", el "Deure" es torna inactiu i a l'inrevés. D'altra banda, els camps "Compte origen" i "Compte destí" són els números comptables dels agents que participen en el moviment i estaran prèviament introduïts a la base de dades.

Dades del moviment

Comunitat: Concepte: Compte origen: Compte destí:

Data: Haver: Deure: Moviment actiu

Fig.26: Detall de la pàgina per modificar un moviment.

7.2.16. Avís SMS

Aquesta és la pàgina des de la que l'administrador podrà enviar missatges al mòbil dels veïns en cas de morositat. S'omplen els camps i es clica el "Enviar SMS". El codi està integrat al projecte, tot i que no funciona perquè encara no s'ha contractat el servei.

Enviar un SMS a dispositiu mòbil

Telèfon emissor:

Telèfon receptor:

Missatge:

Fig.27: Detall de la pàgina per enviar SMS a veïns.

7.2.17. Veí vol recuperar usuari i contrasenya

Aquesta pàgina correspon al perfil d'usuari veí i s'encarrega d'enviar al mail del veí el seu nom i contrasenya. El veí ha hagut de clicar sobre l'enllaç lila de la part superior dreta, sobre els camps de login, que posa "Has oblidat la contrasenya?" i arriba a la pàgina de la figura 28:

The screenshot shows the top navigation bar of the 'GestionaComunidad' website. It includes the logo 'MH MG ADVOCATS', the title 'GestionaComunidad', and language options: 'Català/ Castellano/ English/ Français'. There is a login section with 'Usuari' and password fields, and an 'Accedir' button. Below the navigation bar, there are tabs for 'Notícies actualitat' and 'Legislació vigent'. The main content area features a heading '¿Has oblidat la teva contrasenya?' followed by a text box: 'Per a restablir la contrasenya, escriu l'adreça de correu electrònic completa que vas deixar al gabinet.' Below this is a form with the label 'Adreça de correu electrònic:', an input field, and an 'Enviar' button.

Fig.28: Pàgina per a recuperar la contrasenya.

7.2.18. Veí vol canviar dades personals

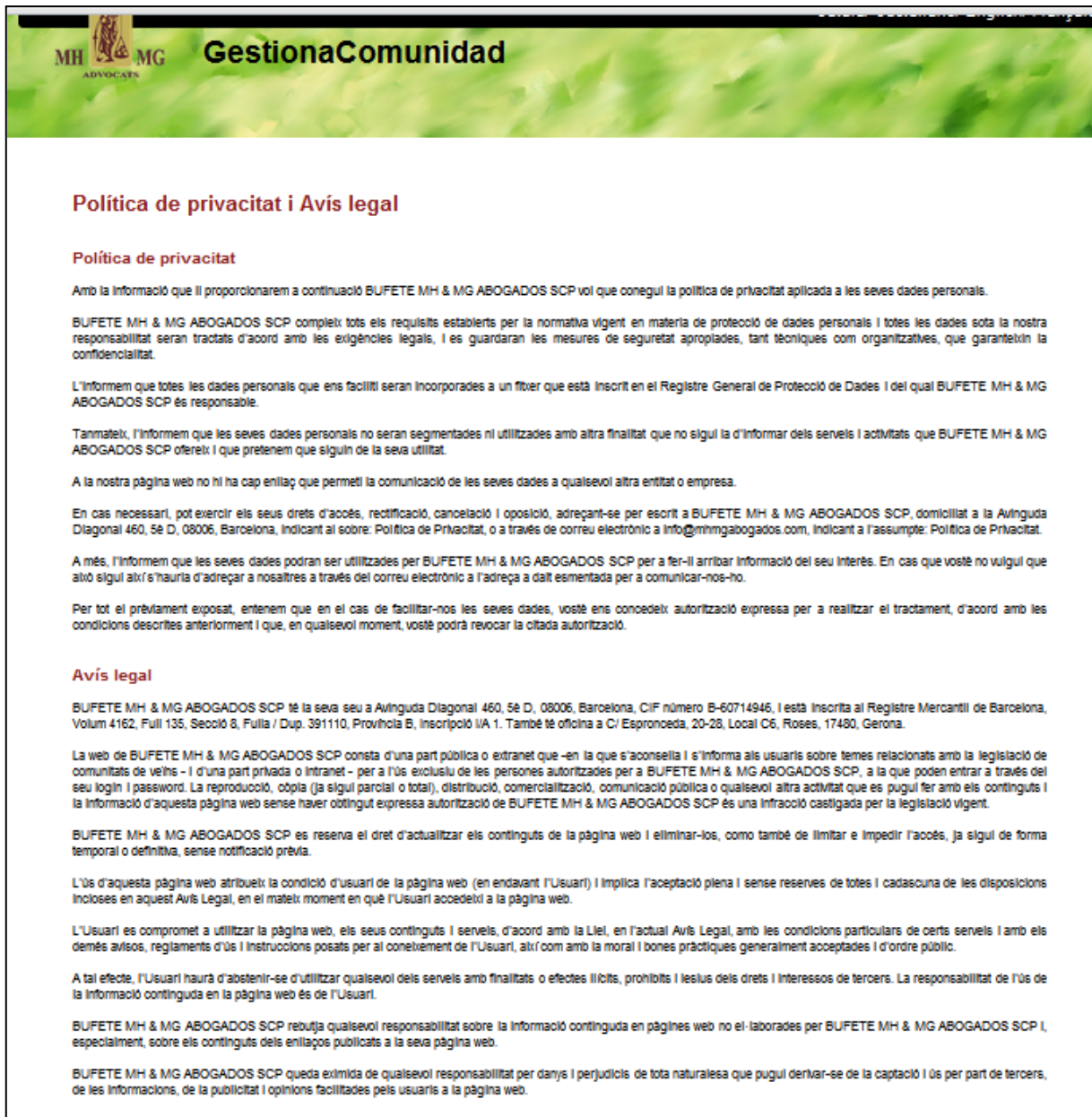
L'usuari vol canviar algunes dades que no són expressament referents a la comunitat i que pot canviar sense necessitat de trucar a l'administrador. L'usuari clica sobre l'enllaç del seu nom (marcat amb un cercle a la figura 8), i accedeix aquí:

The screenshot shows the 'Editar perfil' (Edit profile) page. It is divided into two main sections: 'Dades d'inici de sessió:' and 'Dades personals:'. Under 'Dades d'inici de sessió:', there are fields for 'Nom d'usuari:' (containing 'Luis') and 'Contrasenya:' (containing '*****'). Under 'Dades personals:', there are four fields: 'Nom:' (Luis), 'Primer cognom:' (Rodríguez), 'Segon cognom:' (Garrido), and 'Telèfon:' (645137131). Below these are two more fields: 'Telèfon alternatiu:' (618095770) and 'Correu electrònic:' (roberto.barchino@gmail.com). At the bottom left, there is a 'Guardar' (Save) button.

Fig.29: Detall de la pàgina per modificar el perfil des del perfil d'usuari veí.

7.2.19. Avís legal

Aquesta pàgina és accessible a tothom que accedeixi a GestionaComunidad. Es tracta de la política de privacitat i l'avís legal de la pàgina, on s'informa de les condicions legals dels usuaris que donen les dades a l'aplicació web (què es farà amb les seves dades, on poden adreçar-se per a modificar-les o eliminar-les...). S'accedeix a ella clicant l'enllaç blanc que hi ha al final de totes les pàgines que componen GestionaComunidad.



Política de privacitat i Avís legal

Política de privacitat

Amb la informació que li proporcionarem a continuació BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP vol que conegui la política de privacitat aplicada a les seves dades personals.

BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP compleix tots els requisits establerts per la normativa vigent en matèria de protecció de dades personals i totes les dades sota la nostra responsabilitat seran tractats d'acord amb les exigències legals, i es guardaran les mesures de seguretat apropiades, tant tècniques com organitzatives, que garanteixin la confidencialitat.

L'informem que totes les dades personals que ens faciliti seran incorporades a un fitxer que està inscrit en el Registre General de Protecció de Dades i del qual BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP és responsable.

Tanmateix, l'informem que les seves dades personals no seran segmentades ni utilitzades amb altra finalitat que no sigui la d'informar dels serveis i activitats que BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP ofereix i que pretenem que siguin de la seva utilitat.

A la nostra pàgina web no hi ha cap enllaç que permeti la comunicació de les seves dades a qualsevol altra entitat o empresa.

En cas necessari, pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, adreçant-se per escrit a BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP, domiciliat a la Avinguda Diagonal 460, 5è D, 08006, Barcelona, indicant al sobre: Política de Privacitat, o a través de correu electrònic a info@mimgabogados.com, indicant a l'assumpte: Política de Privacitat.

A més, l'informem que les seves dades podran ser utilitzades per BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP per a fer-li arribar informació del seu interès. En cas que vostè no vulgui que atò sigui així s'hauria d'adreçar a nosaltres a través del correu electrònic a l'adreça a dalt esmentada per a comunicar-nos-ho.

Per tot el prèviament exposat, entenem que en el cas de facilitar-nos les seves dades, vostè ens concedeix autorització expressa per a realitzar el tractament, d'acord amb les condicions descrites anteriorment i que, en qualsevol moment, vostè podrà revocar la citada autorització.

Avís legal

BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP té la seva seu a Avinguda Diagonal 460, 5è D, 08006, Barcelona, CIF número B-60714946, i està inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, Volum 4162, Full 135, Secció 8, Fulla / Dup. 391110, Provingla B, Inscritió IIA 1. També té oficina a C/ Espronceda, 20-28, Local C6, Roses, 17480, Girona.

La web de BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP consta d'una part pública o extranet que -en la que s'aconsella i s'informa als usuaris sobre temes relacionats amb la legislació de comunitats de veïns - i d'una part privada o intranet - per a l'ús exclusiu de les persones autoritzades per a BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP, a la que poden entrar a través del seu login i password. La reproducció, còpia (ja sigui parcial o total), distribució, comercialització, comunicació pública o qualsevol altra activitat que es pugui fer amb els continguts i la informació d'aquesta pàgina web sense haver obtingut expressa autorització de BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP és una infracció castigada per la legislació vigent.

BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP es reserva el dret d'actualitzar els continguts de la pàgina web i eliminar-los, com també de limitar e impedir l'accés, ja sigui de forma temporal o definitiva, sense notificació prèvia.

L'ús d'aquesta pàgina web atribueix la condició d'usuari de la pàgina web (en endavant l'Usuari) i implica l'acceptació plena i sense reserves de totes i cadascuna de les disposicions incloses en aquest Avís Legal, en el mateix moment en què l'Usuari accedeixi a la pàgina web.

L'Usuari es compromet a utilitzar la pàgina web, els seus continguts i serveis, d'acord amb la Llei, en l'actual Avís Legal, amb les condicions particulars de certs serveis i amb els demés avisos, reglaments d'ús i instruccions posats per al coneixement de l'Usuari, així com amb la moral i bones pràctiques generalment acceptades i d'ordre públic.

A tal efecte, l'Usuari haurà d'abstenir-se d'utilitzar qualsevol dels serveis amb finalitats o efectes il·lícits, prohibits i lesius dels drets i interessos de tercers. La responsabilitat de l'ús de la informació continguda en la pàgina web és de l'Usuari.

BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP rebutja qualsevol responsabilitat sobre la informació continguda en pàgines web no elaborades per BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP i, especialment, sobre els continguts dels enllaços publicats a la seva pàgina web.

BUFETE MH & MG ABOGADOS SCP queda eximida de qualsevol responsabilitat per danys i perjudicis de tota naturalesa que pugui derivar-se de la captació i ús per part de tercers, de les informacions, de la publicitat i opinions facilitades pels usuaris a la pàgina web.

Fig. 30: Detall de la pàgina d'avís legal.

7.3. Proves

Les proves que s'han implementat per a aconseguir aquesta aplicació han estat, bàsicament, proves unitàries i d'integració.

Les proves unitàries s'han anat fent funció a funció, sobretot en les classes de gestió, i han estat molt intuïtives, donat l'arquitectura de desenvolupament del sistema.

A continuació, i la major part del temps, el que s'han fet han estat proves d'integració, és a dir, anar provant diferents itineraris dintre de l'aplicació amb el rol dels diferents perfils d'usuari veí i d'usuari administrador i comprovant que l'aplicació funcionés com s'espera. Algunes de les funcionalitat que hem introduït han estat:

1. Per evitar que un veí o administrador elimini una entrada sense voler, per equivocació, apareix un quadre d'avís demanant a l'usuari si realment vol eliminar allò o si realment vol tancar la sessió.
2. Tot i que el client va demanar sobretot que la pàgina fos compatible amb navegadors que complissin els estàndards (com són el Chrome o Mozilla) s'ha tractat de que la pàgina sigui visible també a l' Explorer, ja que sabem que molta gent usa aquest navegador.
3. Per a evitar que es guardin camps buits a la base de dades per una errada de l'usuari, s'ha implementat la validació de camps. Si hi ha un camp requerit i no s'omple, quan l'usuari clica "Guardar", apareix una finestra com aquesta:

Manteniment de la comunitat

Carrer: **Camp obligator**

Número: **Camp obligator**

Bloc: **Camp obligator**

Codi postal: **Camp obligator**

Població: **Camp obligator**

Provincia: **Camp obligator**

Telèfon: **Camp obligator**

Compte corrent: **Camp obligator**

Comunitat activa

Comentaris:

Fig. 31: Validació de camps.

En aquest cas, tots els camps són obligatoris, però això no té perquè ser així, es podria canviar en funció del que demani el client de l'aplicació.

4. Si el que passa no és que hi ha un camp buit, si no que el nom i/o la contrasenya són incorrectes, la pàgina retorna aquest missatge:



Fig. 32: Paraules de pas incorrectes.

5. Per la naturalesa de l'aplicació fa necessari dotar-la de seguretat. Quan es pensa en seguretat en una aplicació web com aquesta es pensa en injecció SQL i permisos.

A la part de permisos podem distingir tres rols: usuari convidat, usuari registrat (veí) i administrador. Cada rol té unes capacitats i unes limitacions i aquestes han d'estar ben definides durant l'execució. Per tal de complir amb aquestes expectatives s'ha fet un control mitjançant la sessió en el que l'usuari està limitat segons el seu rol, si intenta accedir a una plana on no té permisos no hi podrà i serà automàticament redirigit cap a la pàgina d'origen. De fet, si intenta fer "trampes" modificant la URL per intentar tenir accés a un lloc on no hi hauria de tenir, el resultat serà el mateix que l'anterior, l'aplicació el redirigirà cap a la pàgina inicial.

Per fer les proves hem triat dos rols, usuari convidat i usuari registrat. Amb un usuari convidat s'ha intentat accedir a pàgines que només tenen accés l'usuari registrat i de l'administrador. Per fer-ho hem modificat la URL i el resultat ha estat sempre el mateix, l'aplicació redirecciona cap a la pàgina inicial. El resultat d'intentar accedir amb un usuari registrat a pàgines de l'administrador han acabat igual, sempre redirecciona cap a l'inici.

6. Una darrera mesura de seguretat que suporta la web és el tancament de sessió automàticament. Imaginem que l'usuari obre la pàgina des d'un ordinador que no és el seu i oblidat tancar sessió. Per evitar que una altra persona amb finalitats malintencionades pugui accedir a la informació d'aquest usuari, s'ha limitat la sessió a un temps de 10 minuts d'inactivitat. Als 10 minuts de no interactuar amb la pàgina, la pàgina tanca la sessió de l'usuari.

Capítol 8

Conclusions

8.1. Aportacions del treball realitzat

Arribats a aquest punt de la memòria i fent un breu repàs mental del treball realitzat puc afirmar que la meva opinió personal és molt satisfactòria. Aquest projecte m'ha aportat un gran aprenentatge en diferents llenguatges i eines de programació i ha potenciat les meves capacitats d'enginyera: he sabut aplicar els coneixements que he après durant la carrera a la solució d'un problema quotidià, adaptant-lo a la vida moderna. A més, m'ha oferit una visió realista de les fases que engloba un projecte des del principi fins al final i del temps i esforç que s'ha d'invertir en ell. Tots aquests elements em permetran estar més preparada de cara a un imminent treball futur en el meu camp.

8.2. Anàlisi del compliment d'objectius

En aquest moment, l'aplicació es troba al 85% del seu desenvolupament. Es pot dir que s'han complert tots els objectius marcats excepte buscador multilingüe i les estadístiques, els quals estaven considerats com a opcionals. La resta és funcional tot i que hi ha seccions que requereixen algunes modificacions per a estar completament finalitzades; per exemple:

- El fòrum necessita d'una integració real a la pàgina, no un iframe com està ara, que implica loguejar-se un altre cop per a poder participar.
- Els arxius comptables han de poder visualitzar-se, prèviament, abans de descarregar-se directament, com fan ara.
- Els arxius han de generar-se també en .pdf, no només en .xls, ja que no tothom té l'Excel instal·lat a casa.
- L'aplicació milloraria si en la secció de missatgeria es poguessin adjuntar arxius.

El motiu pel que aquestes petites correccions no s'han implementat és la falta de temps i una visió distorsionada del temps que es trigava a implementar cada funcionalitat.

Degut a aquesta falta de planificació del temps, la planificació del projecte ha anat canviant i allargant-se de manera dràstica, de manera que en comptes d'entregar el projecte en juny, s'ha entregat al setembre.

8.3. Treball futur

Com a treball futur, destacaria acabar els punts citats a l'apartat 8.2, així com una millora en la seguretat de la pàgina; evitar la injecció SQL o l'entrada de codi maliciós a través del editor de text de la secció missatgeria (com és un editor que genera codi html, un usuari entès en programació podria introduir codi a través de l'editor de text que afectés el correcte funcionament de la pàgina).

També es podria millorar substancialment el disseny de l'aplicació, fent-la més atractiva a l'usuari.

Capítol 9

Definicions, acrònims i abreviacions

<i>Terme</i>	<i>Definició</i>
A	Analista
Administrador de comunitats	Persona que s'encarrega de gestionar econòmica i judicialment la comunitat de veïns.
Arquitectura ²¹	L'arquitectura d'un sistema és el disseny i/o configuració dels seus components físics i lògics per mitjà de diferents estàndards, convencions, regles i processos consolidats al llarg del temps, per a obtenir el millor rendiment en una aplicació.
Atribut ²⁶	Descripció de propietats que té cada entitat.
BBDD o Base de dades	Col·lecció de tota la informació amb la que treballa aquest sistema. Col·lecció d'entitats.
Client	Veïns que han contractat el gabinet com a gestor de la comunitat a la que pertanyen o l'administrador de la comunitat, que forma part d'aquest gabinet.
Comunitat de veïns	Agrupacions de veïns de la mateixa propietat vertical que està donada d'alta a l'aplicació.
CP	Cap de projecte.
Diagrama de Gantt	Cronograma del projecte.
DP	Director de projecte.
Entitat ²⁶	Esdeveniment (objecte o acció) del món real que és distingible de la resta.
Especificació de requisits de software	Document que descriu completament totes les funcions del sistema proposat i les restriccions sota les que ha d'operar. Per exemple, aquest document.

EUIS	Escola Universitària d'Informàtica de Sabadell.
Fase	Conjunt d'activitats associades al projecte.
Framework	Conjunt estandarditzat de conceptes, pràctiques i criteris per a enfocar un tipus de problemàtica particular, que serveix com a referència per a resoldre nous problemes similars.
Injecció SQL	Tècnica que consisteix en injectar codi SQL a una consulta per tal de modificar el seu comportament, normalment per obtenir permisos que d'altre manera no es podrien tenir. Normalment el que fan els <i>hackers</i> és posar codi SQL en els formularis web esperant que després aquest codi s'executi a una consulta. Per evitar-ho, hi ha llibreries que netegen el codi de les injeccions.
LOPD	Llei orgànica de protecció de dades.
Microsoft Project ⁹	Programa de Microsoft utilitzat per la gestió de projectes.
Microsoft Visio ⁸	Programa de Microsoft utilitzat per crear diagrames, entre d'altres.
Milestone	Punt de control del projecte: lliurament de documentació, assoliment d'un objectiu, realització d'una activitat...
Model E-R (Entitat – Relació) ²⁶	Model de dades que representa un esquema de base de dades per mitjà d'entitats i relacions vàries. Es realitza a partir dels requisits de dades que ha de complir una base de dades.
MVC	Model – Vista – Controlador, patró d'arquitectura explicat en el punt 5.2 de la memòria.
P	Programador
Potencial client	Qualsevol persona amb accés a la part pública de l'aplicació.
Relació ²⁶	Expressa una interrelació entre una, dues o més entitats.
SGBD	Sistema de gestió de base de dades. És una agrupació de programes que serveixen per a definir, construir i manipular una base de dades.

Stakeholder	Qualsevol persona amb interès al projecte que no n'és desenvolupadora.
TIC	Tecnologies de la informació i la comunicació.
TP	Tècnic de proves
Usuari	Usualment, Veï o Administrador de comunitat. També un Potencial client.
Veí	Propietari d'una vivenda que forma part d'una comunitat que està donada d'alta a l'aplicació.
WBS	Work Breakdown Structure.
WYSIWYG	Acrònim de " What You See Is What You Get (en anglès, "el que veus es el que obtens"). S'aplica a processadors i editors de text amb format (com editors de HTML) que permeten escriure un document veient directament el resultat final. En el cas d'editors de HTML aquest concepte s'aplica als que permeten escriure la pàgina sobre una vista preliminar a la d'un processador de textos, ocupant-se en aquest cas de generar el codi font en HTML.

Capítol 10

Referències bibliogràfiques

Ordenades per ordre d'aparició:

- [1] Diccionari català:
<<http://www.diccionari.cat>>
Data del darrer accés: 19 de Setembre de 2011.
- [2] Normativa de projectes d'enginyeria tècnica de l'EUIS.
Escola Universitària Informàtica de Sabadell
<http://www.uab.cat/Document/541/595/Normativa_PFCNovembre2010.pdf>
Data del darrer accés: 30 de Novembre de 2010.
- [3] Documents relatius al projecte final de carrera de l'assignatura "metodologia i gestió de projectes" (viabilitat legal, plantilles, planificació de projecte...)
Escola Universitària Informàtica de Sabadell
Data del darrer accés: 2 de Juny de 2011.
- [4] Llei de propietat intel·lectual:
Institut de Dret Privat Europeu i Comparat de la Universitat de Girona.
<<http://civil.udg.es/normacivil/estatal/reals/Lpi.html>>
Data del darrer accés: 20 de Novembre de 2010.
- [5] Llei orgànica de protecció de dades:
Institut de Dret Privat Europeu i Comparat de la Universitat de Girona.
<<http://civil.udg.es/normacivil/estatal/persona/pf/lo15-99.htm>>
Data del darrer accés: 20 de Novembre de 2010.
- [6] Llei de serveis de la societat de la informació i de comerç electrònic:
Leggio, Contenidos y Aplicaciones Informáticas, S.L.

<http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/134-2002.html#>

Data del darrer accés: 20 de Novembre de 2010.

- [7] Reglament de mesures de seguretat dels fitxers automatitzats amb dades de caràcter personal (el nou decret, vigent des del 2008):

Leggio, Contenidos y Aplicaciones Informáticas, S.L.

<http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd1720-2007.html#>

Data del darrer accés: 20 de Novembre de 2010.

- [8] Microsoft Visio:

© 2011 Microsoft Corporation.

<<http://office.microsoft.com/es-hn/visio-help/>>

Data del darrer accés: 5 de Maig de 2011.

- [9] Microsoft Project:

© 2010 Microsoft Corporation.

<<http://www.microsoft.com/project/>>

Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.

- [10] PMBOK:

©2011 Project Management Institute, Inc.

<<http://www.pmi.org/>>

Data del darrer accés: 15 de Desembre de 2011.

- [11] Infojobs Trends Salarios: Pàgina web on s'ofereix la mitja salarial dels treballs majoritaris a Espanya:

InfoJobs, S.A.

<<http://salarios.infojobs.net>>

Data del darrer accés: 7 de Gener de 2011.

- [12] Companyia que s'encarrega de l'allotjament web:

© 2011 - Arsys Internet S.L.

<<http://www.arsys.es/servidores-virtuales/basico.htm>>

Data del darrer accés: 7 de Gener de 2011.

- [13] M.G. Piattini, J.A. Calvo-Manzano, J. Cervera, L. Fernández. Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión. Ra-Ma, 1996. Capítulo 6 (per a realitzar l'entrevista al gestor de MG&MG i per a redactar l'enquesta als veïns de les comunitats).

- [14] IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, 1998. IEEE Computer Society.

<http://www.info2.uqam.ca/~makarenkov_v/INM5151/IEEE830.pdf>

Data del darrer accés: 27 de juny de 2011.

- [15] “Diseño e Implementación de un Portal Web para el Evento Ecuador Travel Mart – ETM 2008, organizado por la Bolsa Internacional de Turismo del Ecuador B.I.T.E.”, cap. 4.

Diana Méndez G.

<<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/522/6/CAPITULO4.pdf>>

Data del darrer accés: 27 de Juny de 2011.

- [16] Quick Benchmark of Apache, Nginx, Cherokee, Lighttpd
Arnisoft. Software Development & Network administration.

<<http://arnisoft.com/239/server-benchmark-apache-nginx-cherokee/>>

Data del darrer accés: 27 de Juny de 2011.

- [17] Plan General de Contabilidad, 2007.

Ministerio de Economía y Hacienda.

<http://www.icac.meh.es/Documentos/PGC_2007.pdf>

Data del darrer accés: 26 d'Abril del 2011.

- [18] Google Analytics, 2011.

Google.

<<http://www.google.com/intl/es/analytics/>>

Data del darrer accés: 27 de Juny de 2011.

- [19] Estàndards per al desenvolupament web, 2010.
The World Wide Web Consortium (W3C).
<<http://www.w3.org/standards/>>
Data del darrer accés: 27 de Juny de 2011.
- [20] Codi per integrar la funcionalitat d'enviar sms a deutors a l'aplicació.
Descom SL, 2011.
<<http://www.descomsms.com/elegir-api-sms/php/enviar-sms.html>>
Data del darrer accés: 22 de Juny de 2011.
- [21] Definición arquitectura cliente – servidor.
© Monografias.com S.A.
< <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>>
Data del darrer accés: 16 de Setembre de 2011.
- [22] Cliente - servidor.
Wikipedia®
<<http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>>
Data del darrer accés: 16 de Setembre de 2011.
- [23] Tema 1. Arquitectura Cliente/Servidor.
Escuela informática de la Universidad de Vigo.
<<http://ccia.ei.uvigo.es/docencia/SCS/1011/transparencias/Tema1.pdf>>
Data del darrer accés: 18 de Setembre de 2011
- [24] “Symfony 1.0, la guía definitiva”, capítulo 2, apartado primero: El patrón MVC.
François Zaninotto y Fabien Potencier.
<http://www.librosweb.es/symfony/capitulo2/el_patron_mvc.html>
Data del darrer accés: 19 de Setembre de 2011.
- [26] Enric Martí i Gòdia (versió corregida per Mireia Bellot), Bases de dades 1,
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (UAB), setembre 2006.

- [25] A Cookbook for Using View-Controller User the Model-Interface Paradigm in Smalltalk-80,
Glenn E. Krasner, Stephen T. Pope
<<http://www.ics.uci.edu/~redmiles/ics227-SQ04/papers/KrasnerPope88.pdf>>
Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.
- [27] Web MVC,
Leandro Iriarte,
<http://www.leandroiriarte.com.ar/spanish/web_mvc.php#31_filtercha>
Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.
- [28] El flujo análisis,
Licenciado Espinoza Robles
<<http://www.slideshare.net/juliopari/13-clase-flujo-de-analisis>>
Data del darrer accés: 23 de Juliol de 2011.
- [29] Pro MySQL
Michael Kruckenberg, Jay Pipes
<http://books.google.es/books?id=FAbmW1WdUWkC&lpg=PA20&dq=%22deployment%20diagram%22%20web%20php&pg=PA20#v=onepage&q=%22deployment%20diagram%22%20web%20php&f=false>
Data del darrer accés: 24 de Juliol de 2011.
- [30] MySQL 5.0 Reference Manual
Oracle Corporation i afiliats.
<<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>>
Data del darrer accés: 19 de Setembre de 2011.
- [31] Manual de PHP
Philip Olson
<<http://php.net/manual/es/index.php>>
Data del darrer accés: 19 de Setembre de 2011.

- [32] Tutorial de XHTML 1.0
W3schools group.
<<http://www.w3schools.com/tags/default.asp>>
Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.
- [33] Tutorial de CSS
Bert Bos
<<http://www.w3.org/Style/CSS/>>
Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.
- [34] Fòrum de Javascript
Equip de forosdelweb
<<http://www.forosdelweb.com/f13/>>
Data del darrer accés: 17 de Setembre de 2011.
- [35] Documentació de jQuery
©2010 The jQuery Project
<http://docs.jquery.com/Main_Page>
Data del darrer accés: 12 de Setembre de 2011.
- [36] Introducción a AJAX
Javier Eguíluz Pérez
<<http://www.librosweb.es/ajax/>>
Data del darrer accés: 2 de Setembre de 2011.
- [37] Documentació d'instal·lació del fòrum PHPBB:
PHPBB-ES.COM
< <http://www.phpbb-es.com/>>
Data del darrer accés: 4 de Setembre de 2011.
- [38] PHPExcel Documentación para desarrolladores
Maarten Balliauw
<<http://es.scribd.com/doc/54054793/PHPExcel-Documentation-de-Desarrollo>>

Data del darrer accés: 19 de Setembre de 2011.

- [39] Documentació de MailPear
The PHP group.
<<http://pear.php.net/manual/en/package.mail.php>>

Data del darrer accés: 15 de Setembre de 2011.

- [40] Manual d'ús i instal·lació de Heidi
Wikispaces
<<http://fundamentosdebasededatos.wikispaces.com/file/view/Manual+de+Uso+Heidi+SQL.pdf>>

Data del darrer accés: 2 de Juliol de 2011.

- [41] “TextArea como editor de texto enriquecido”,
Alberto García
<<http://albertcito.wordpress.com/2007/09/03/textarea-como-editor-de-texto-enriquecido/>>

Data del darrer accés: 30 d'Agost de 2011.

El treball al que correspon la present memòria ha estat realitzat per na ***Yolanda Galera Ejarque***.

I per a que consti firma la present.

Sabadell, ***Setembre*** de ***2011***

Signat: ***Yolanda Galera Ejarque***