



Treball Final de Carrera

**Desenvolupament d'una aplicació web amb
Microsoft.NET per a la gestió d'una
protectora d'animals**

Lliurament final - Memòria

Jordi Ojeda Rubio
Consultor: Jordi Sánchez Cano

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

ÍNDEX

Introducció.....	3
Justificació i objectius del projecte.....	4
Planificació inicial i real.....	6
Productes obtinguts.....	8
Síntesi de la documentació d'anàlisi, disseny i implementació del projecte	9
Diagrama de casos d'ús.....	9
Descripció dels casos d'ús.....	10
Taula d'autoritacions	24
Arquitectura del sistema.....	25
Diagrama de classes	28
Descripció i canvis de cada classe	28
Diagrama ER de la base de dades	31
Descripció inicial de taules i atributs	31
Descripció i canvis de taules i atributs	32
Disseny de la interfície gràfica	34
Treball futur.....	39
Conclusions	40
Bibliografia.....	41

Introducció

L'objectiu del present document és resumir tot el treball realitzat durant les diferents fases del projecte (pla de projecte, anàlisi i disseny, e implementació), incloent també de forma sintetitzada, aspectes com els següents: canvis durant la implementació respecte del disseny realitzat, temps dedicat respecte del planificat, productes que s'han desenvolupat, requisits aconseguits; també inclou una reflexió final sobre el projecte. Remarcar que també es objectiu del present document esmentar els possibles adversitats o dificultats trobades en el desenvolupament del mateix, i com s'han aconseguit solucionar; també inclou d'altres aspectes que es consideren importants, i que han tingut influència en el seu desenvolupament d'aquest projecte.

Justificació i objectius del projecte

En aquest apartat s'expliquen quina és la justificació per a la realització d'aquest projecte, així com els objectius que es volen assolir.

La motivació per a la realització d'aquest projecte es deguda a que els portals *webs* de protectores d'animals similars que s'han estudiat, ja sigui dissenyades de manera estàtica o dinàmica, no ofereixen la possibilitat de adoptar *online* animals, conseqüentment, no requereixen tampoc un registre dels seus usuaris. Tampoc ofereixen característiques com poder publicar notícies d'animals abandonats al portal *Facebook*, facilitar la localització de les ubicacions dels animals mitjançant el *Google Maps*, així com publicar anuncis per a la recuperació de les mascotes perdudes dels seus usuaris. Així doncs, queda justificada la realització d'aquest projecte, per a que incorpori aquestes noves prestacions.

L'objectiu es desenvolupar una aplicació *web* per a la gestió d'una protectora d'animals amb el fi de fomentar i facilitar l'adopció d'animals abandonats. Addicionalment, també serà la seva finalitat, facilitar la recuperació de les mascotes que els usuaris hagin pogut perdre, al permetre a aquests publicar anuncis sobre les seves mascotes desaparegudes.

Hi hauran diferents rols o perfils d'usuari: "usuari registrat", "usuari no registrat" o anònim, i "administrador". Depenen de quin rols d'aquests es tingui, es tindrà autoritzacions o unes funcionalitats o unes altres.

Concretament, es tracta de aconseguir el principals objectius que s'enumeren a continuació:

- Visualitzar la informació resumida dels animals disponibles a la protectora d'animals.
- Permetre realitzar cerques d'animals, ja sigui per tipus(gos o gat), grandària (cadell, petit, mitjà i gran) o sexe.
- Consultar la fitxa detallada de cada animal: fotografies, raça, color, pes, comportament, on i quan va ser trobat, etc.

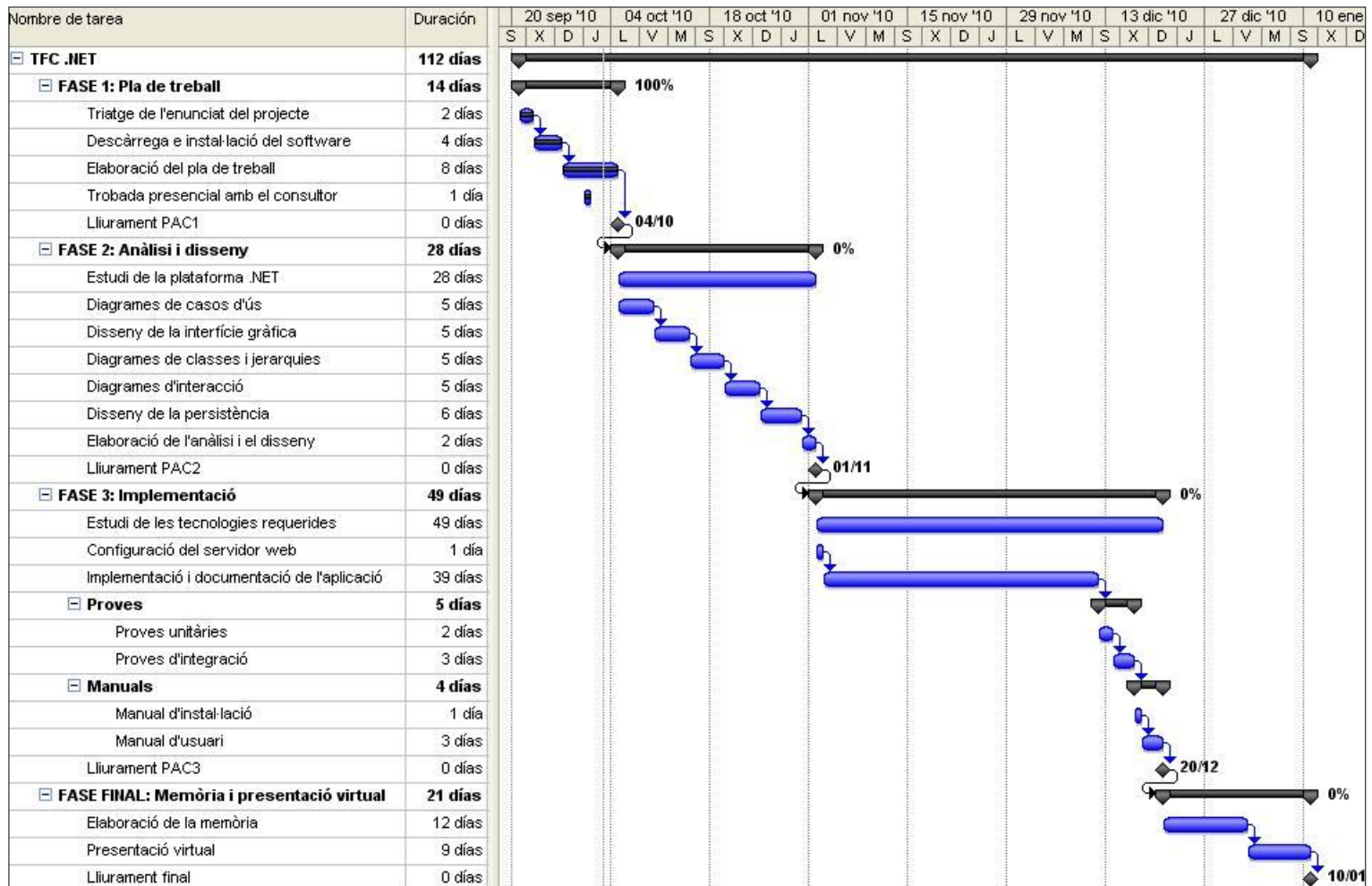
- Possibilitat d'adoptar de forma *online* animals.
- Publicar notícies al portal *Facebook* de l'usuari sobre un animal en concret, mostrant la fotografia principal, enllaç del portal, un comentari del usuari, etc.
- Triatge dels casos més urgents per a que apareguin a la pàgina principal en el seu apartat corresponent. A la pàgina principal apareixeran dos o tres casos urgent de forma rotativa.
- Publicar anuncis als usuaris que hagin perdut la seva mascota, especificant una imatge, ubicació, informació de contacte, etc.
- Consultar els anuncis sobre els usuaris que hagin perdut la seva mascota.
- Possibilitat de gestionar les peticions d'adopció rebudes d'un animal, incloent l'enviament posterior de les respectives notificacions per a la seva recollida.
- Manteniment d'usuaris i animals.

L'objectiu es desenvolupar totes aquestes funcionalitats en la plataforma de desenvolupament *.NET Framework 3.5*. Les tecnologies que es vol utilitzar són *ASP.NET* amb funcionalitat *AJAX*; l'accés a dades mitjançant *ADO.NET*, i el llenguatge de programació *VB.NET*.

Planificació inicial i real

La planificació de les tasques d'aquest projecte, es va realitzar tal com es mostra a la *Figura 1*, en un intent d'estimar de la forma més òptima cadascuna de les tasques que componen aquest projecte.

Figura 1. Diagrama de Gantt de la planificació inicial



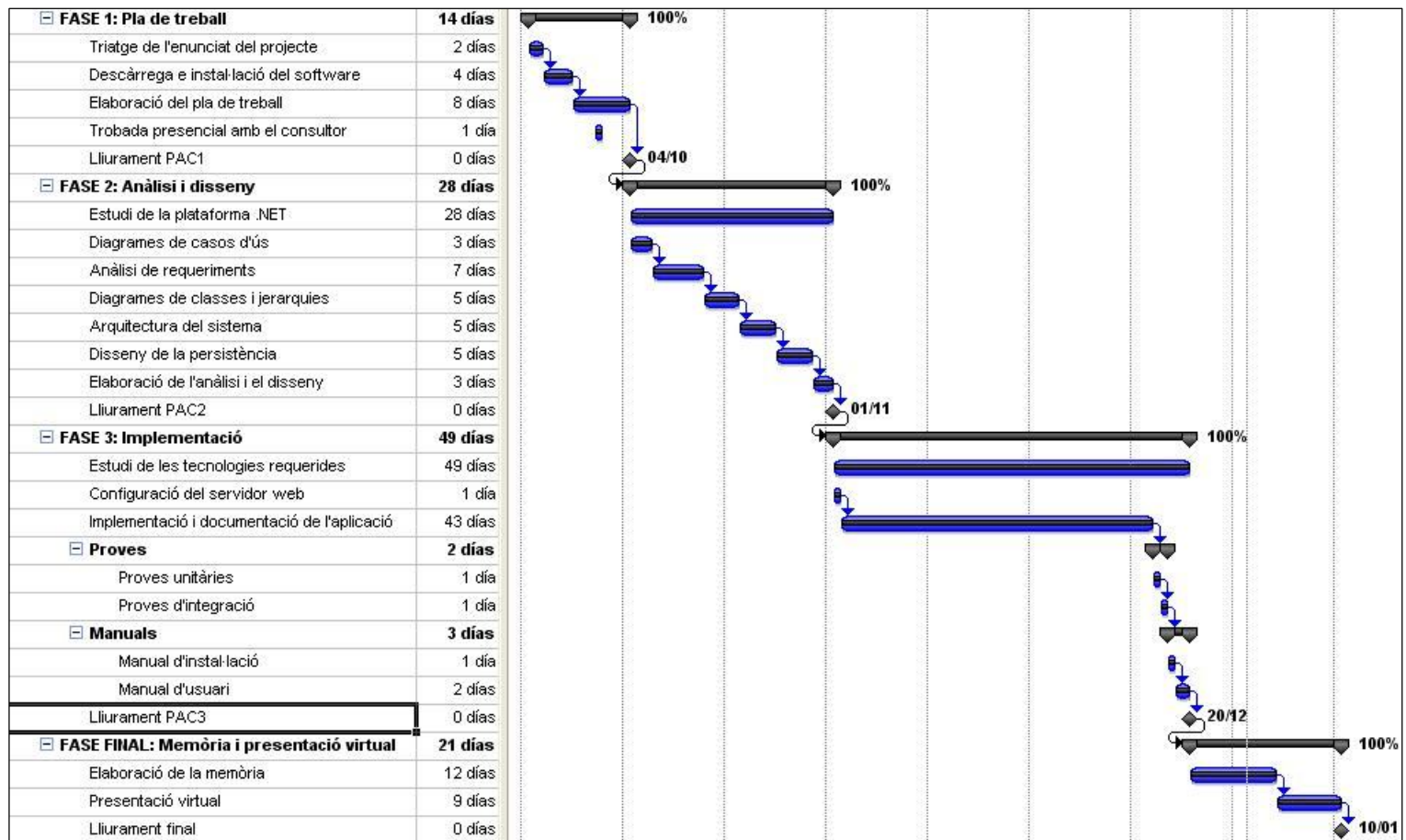
La planificació final no ha sofert canvis significatius, ni tampoc retards, doncs s'han complert amb les dates previstes de cadascuna de les fites, no obstant, algunes tasques ha sofert una disminució de la seva durada en favor d'unes altes, e inclòs alguna tasca s'ha canviat per un altre, donat la poca rellevància de les mateixes segons les indicacions del consultor.

Així, en la fase d'anàlisi i disseny, els canvis més significatius en quan a les tasques, són la realització d'un anàlisi exhaustiu dels requeriments en forma de descripcions textuais, i de l'arquitectura de l'aplicació, totes dues, en detriment dels diagrames d'interacció, i del prototip d'interfície gràfica, considerades totalment prescindibles. En quant al temps, la major part s'ha dedicat a l'anàlisi dels requisits, i la resta s'ha mantingut pràcticament segons el planificat.

Per altra banda, en la fase d'implementació, el desenvolupament de l'aplicació *web* s'ha emportat quasi tot el temps, més encara del que s'havia planificat en un principi, absorbint el temps destinat a les proves i els manuals d'instal·lació i d'usuari. Això ha implicat dedicar menys temps per aquestes últimes.

En la figura 2, es pot observar detalladament la planificació final de totes les tasques d'aquest projecte, amb els canvis de tasques i/o redistribució del temps entre les mateixes que s'han fet per aconseguir amb les fites inicialment planificades.

Figura 2. Diagrama de Gantt de la planificació final



Productes obtinguts

El productes finals obtinguts de la fase de desenvolupament, son els següents:

- Un instal·lador de l'aplicació web, que una vegada instal·lat, conté l'estructura d'arxius necessària per al correcte funcionalment de l'aplicació web (lògica de negoci, pantalles, recursos, controls, scripts, configuració, etc.); inclou la base de dades anomenada "TFC_DB" (fitxers .mdf i .log) a dins la carpeta "App_Data", i que està composta d'una sèrie de taules bàsiques (animals, peticions d'adopció, i anuncis entre d'altres) per a la persistència de les dades, i d'altres per a la gestió d'usuaris i perfils d'usuari, utilitzades per a la gestió de la autenticació, i de les autoritzacions a la aplicació. Remarcar que aquesta base de dades conté una sèrie de registres per a realitzar proves, i també uns usuaris creats amb diferents rols.
- Un manual d'instal·lació, que explica pas a pas como posar en marxa l'aplicació.
- Un manual d'usuari, que fa una introducció ràpida a l'usuari sobre com funciona l'aplicació web, però que a la vegada explica detalladament totes les funcionalitats de l'aplicació.

Síntesi de la documentació d'anàlisi, disseny i implementació del projecte

Diagrama de casos d'ús

Figura 3. Diagrama de casos d'ús



Descripció dels casos d'ús

Cas d'ús: "Consultar animals en adopció"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> obtenció d'un llistat dels animals que hi ha a la protectora d'animals que hi son disponibles per a esser adoptats.
<i>Actors:</i> usuari, usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Cercar animals</u> i <u>Consultar fitxa d'animal</u> .
<i>Precondició:</i> cap.
<i>Postcondició:</i> s'ha obtingut el llistat amb tots els animals en adopció.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari vol veure els animals disponibles en adopció.2. El sistema recupera informació resumida de tots els animals en adopció, i la mostra al usuari; aquesta informació serà un subconjunt del atributs dels animals en adopció que es mostra en el cas d'ús <u>Consultar fitxa d'animal</u>.3. L'usuari pot veure informació detallada sobre un animal del seu interès, fent clic sobre un animal en concret, mitjançant el cas d'ús <u>Consultar fitxa d'animal</u>.
<i>Alternatives de procés i excepcions:</i> <ol style="list-style-type: none">3a. L'usuari vol fer una cerca d'animals segons uns criteris o condicions determinades.<ol style="list-style-type: none">3a1. L'usuari executa el cas d'ús <u>Cercar animals</u>.

Cas d'ús: "Cercar animals"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> cerca animals en adopció que compleixin determinades condicions.
<i>Actors:</i> usuari, usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consultar animals en adopció</u> .
<i>Precondició:</i> s'ha establert les condicions de cerca sobre els animals en adopció.
<i>Postcondició:</i> s'han obtingut els animals en adopció que compleixen les condicions preestablertes.

Procés normal principal:

1. L'usuari determina quines seran les condicions de cerca: tipus (gos o gat), grandària (cadell, petit, mitjà o gran) i sexe (mascle o femella).
2. El sistema recupera la informació dels animals en adopció que compleixen els criteris de cerca especificats per l'usuari.

Cas d'ús: "Consultar fitxa d'animal"

Resum de la funcionalitat: permetre a un usuari consultar tota la informació que es té disponible sobre un animal en concret.

Actors: **usuari, usuari registrat, administrador.**

Casos d'ús relacionats: Consultar animals en adopció, Adoptar animals online, Publicar notícies al Facebook i Veure ubicació en Google maps.

Precondició: l'usuari vol consultar la informació detallada d'un animal en adopció fent clic a un enllaç a la vora d'aquest.

Postcondició: s'ha obtingut la informació detallada del animal en adopció seleccionat.

Procés normal principal:

1. El usuari fa clic sobre un enllaç a la vora d'un animal determinat a la llista d'animals disponibles per adoptar.

2. El sistema mostra una finestra amb la tota la informació disponible sobre el animal seleccionat:

- nom
- tipus d'animal
- grandària
- sexe
- color
- pèl
- raça
- pes
- ubicació
- on va ser trobat
- quan va ser trobat
- data d'alta a la web
- fotografia
- descripció

3. L'usuari tanca la finestra.

Procés alternatiu i d'excepcions:

3a. L'usuari vol veure la ubicació de l'animal al Google Maps.

3a1. El sistema executa el cas d'ús Veure ubicació en Google maps.

3b. L'usuari vol divulgar la notícia sobre l'adopció d'aquest animal en la xarxa social *Facebook*, per a facilitar la mateixa.

3b1. El sistema executa el cas d'ús Publicar notícies al Facebook.

3c. L'usuari vol adoptar aquest animal

3c1. El sistema executa el cas d'ús Adoptar animals online.

Cas d'ús: "Adoptar animals online"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet realitzar una petició d'adopció, sobre un animal en adopció seleccionat.
<i>Actors:</i> usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consultar fitxa d'animal</u> i <u>Gestionar peticions d'adopció.</u>
<i>Precondició:</i> l'usuari està autenticat; aquest ha executat el cas d'ús <u>Consultar fitxa d'animal</u> , i ha sol·licitat una adopció sobre aquest animal en concret.
<i>Postcondició:</i> El sistema ha registrat una petició d'adopció d'aquest usuari sobre aquest animal determinat; aquest animal deixa d'estar en situació d'adopció.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari consulta els animals en adopció que té disponibles a la protectora d'animals mitjançant el cas d'ús <u>Consultar animals en adopció.</u>2. L'usuari selecciona de la llista, el animal que vol adoptar per mitjà del cas d'ús <u>Consultar fitxa d'animal</u>, i dins d'aquest, fent una petició d'adopció.3. El sistema registra una petició d'adopció d'aquest usuari sobre aquest animal en concret, i li canvia l'estat d'adopció per la d'en procés d'adopció (adoptant).4. El sistema torna a carregar la llista d'animals en adopció (on ja no apareix aquet animal), i resta a l'espera d'una decisió al respecte, per part d'un administrador que gestioni les peticions d'adopció.

Cas d'ús: "Publicar notícies al Facebook"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet publicar notícies al portal <i>Facebook</i> sobre animals en situació d'adopció.
<i>Actors:</i> usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consultar fitxa d'animal</u> i <u>Consultar anuncis.</u>
<i>Precondició:</i> l'usuari ha seleccionat un animal en adopció per mitjà del cas d'ús <u>Consultar fitxa d'animal</u> , i ha sol·licitat publicar al Facebook una notícia sobre aquest.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha obert el <i>Facebook</i> de l'usuari al seu navegador <i>web</i> (en cas de tenir compte) amb la notícia sobre aquest animal; el sistema, prèvia confirmació, ha publicat la notícia sobre aquest animal.

Procés normal principal:

1. L'usuari vol publicar una notícia al seu portal *Facebook* sobre un animal en adopció seleccionat per mitjà del cas d'ús Consultar fitxa d'animal.
2. El sistema obre el Facebook al navegador *web* de l'usuari, i afegeix la notícia amb la fotografia principal de l'animal, enllaç a la fitxa del portal, i un comentari de l'usuari.
3. L'usuari confirma que vol publicar la notícia que se li presenta.

Alternatives de procés i excepcions:

- 2a. L'usuari no té compte *Facebook*.
 - 2a1. El sistema mostra a l'usuari la pàgina d'inici de *Facebook* perquè es completi el procés de registre d'un nou compte.
- 3a. L'usuari no vol publicar aquest anunci.
 - 3a1. L'usuari cancel·la el cas d'ús.

Cas d'ús: "Veure ubicació al Google Maps"

Resum de la funcionalitat: permet veure una ubicació d'un animal al *Google maps*.

Actors: **usuaris, usuaris registrat, administrador.**

Casos d'ús relacionats: Consultar anuncis i Consultar fitxa d'animal.

Precondició: l'usuari ha executat el cas d'ús Consultar anuncis o bé Consultar fitxa d'animal; l'usuari ha fet clic en l'enllaç de la ubicació de l'animal seleccionat.

Postcondició: el sistema mostra la ubicació de l'animal indicada en el *Google Maps*.

Procés normal principal:

1. L'usuari vol veure una ubicació al *Google Maps* sobre un animal, per mitjà del cas d'ús Consultar anuncis o bé Consultar fitxa d'animal.
2. L'usuari fa clic a l'enllaç de la ubicació de l'animal que es vol consultar.
3. El sistema mostra la ubicació d'aquest animal (inicialment indicada en el cas d'ús "Consultar fitxa d'animal") en el *Google Maps*.

Cas d'ús: "Veure animals adoptats"

Resum de la funcionalitat: permet visualitzar els animals que han sigut adoptats a la protectora d'animals.

Actors: **usuaris, usuaris registrat, administrador.**

<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Adoptar animals online</u> i <u>Gestionar peticions d'adopció</u> .
<i>Precondició:</i> cap.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha mostrat els animals que han sigut adoptats a la protectora d'animals.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari vol veure els animals que han sigut adoptats a la protectora d'animals.2. El sistema mostra a l'usuari tots els animals que han sigut adoptats, especificant per a cada un, la seva fotografia, nom, i persona que l'ha adoptat.

Cas d'ús: "Veure casos urgents d'adopció"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet visualitzar els animals els quals la seva adopció es considerada com a urgent de forma aleatòria.
<i>Actors:</i> usuaris, usuaris registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consulta i actualitzacions d'usuaris i animals</u> i <u>Seleccionar adopcions d'animals més urgents</u> .
<i>Precondició:</i> l'usuari es troba a la pàgina principal.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha mostrat els animals els quals la seva adopció es considerada com a urgent.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari va a la pàgina d'inici per a veure els animals els quals la seva adopció es considerada com a urgent.2. El sistema mostra a l'usuari, en l'apartat corresponent, els casos d'adopció més urgents de forma aleatòria.

Cas d'ús: "Publicar anuncis"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet publicar anuncis de les mascotes perdudes dels usuaris registrats.
<i>Actors:</i> usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consultar anuncis</u> , <u>Editar/Esborrar anuncis</u> .
<i>Precondició:</i> l'usuari s'ha autenticat.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha publicat l'anunci especificat per aquest usuari.

Procés normal principal:

1. L'usuari registrat vol publicar un anunci d'una mascota que ha perdut.
2. El sistema li mostra el formulari amb les dades bàsiques que ha d'omplir per a publicar l'anunci: títol de l'anunci, imatge de la mascota perduda, ubicació del lloc on es va perdre l'animal, informació de contacte, i descripció.
3. L'usuari omple les dades, i confirma que vol publicar l'anunci.
4. El sistema publica l'anunci.

Alternatives de procés i excepcions:

- 3a. L'usuari no vol publicar aquest anunci.
 - 3a1. L'usuari cancel·la el cas d'ús.
- 4a. L'usuari no ha omplert totes les dades, o bé hi ha dades incorrectes.
 - 4a1. El sistema mostra un missatge d'error notificant aquesta situació.

Cas d'ús: "Consultar anuncis"

Resum de la funcionalitat: permet veure el anuncis de mascotes perdudes que els usuaris registrats han publicat per a la seva recuperació.

Actors: **usuari, usuari registrat, administrador.**

Casos d'ús relacionats: Publicar anuncis, Editar/Esborrar anuncis.

Precondició: cap.

Postcondició: el sistema ha mostrat tots els anuncis de les mascotes perdudes que han publicat els usuaris registrats.

Procés normal principal:

1. L'usuari vol veure quins anuncis de mascotes perdudes s'han publicat al sistema
2. El sistema mostra a l'usuari tots els anuncis de mascotes perdudes.
3. L'usuari acaba el cas d'ús.

Alternatives de procés i excepcions:

- 3a. L'usuari vol editar o esborrar un anunci.
 - 3a1. El sistema executa el cas d'ús Editar/Esborrar anuncis.
- 3b. L'usuari vol publicar un anunci.
 - 3b1. El sistema executa el cas d'ús Publicar anuncis.

Cas d'ús: "Editar/Esborrar anuncis"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet editar o esborrar, els anuncis de mascotes perdudes que els usuaris registrats han publicat.
<i>Actors:</i> usuaris registrats, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Publicar anuncis</u> , <u>Consultar anuncis</u> .
<i>Precondició:</i> l'usuari s'ha autenticat, i ha seleccionat un anunci de la llista d'anuncis; l'usuari es propietari del anunci que vol editar/esborrar, o bé es un administrador.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha editat/esborrat l'anunci seleccionat.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari tria un anunci de la llista d'anuncis, del qual en té autorització per a editar/esborrar, segons li mostra el sistema.2. L'usuari determina la acció a realitzar, si editar o bé esborrar.3. El sistema edita/esborra l'anunci seleccionat.
<i>Alternatives de procés i excepcions:</i>
3a. Hi han dades incorrectes en l'edició de l'anunci. 3a1. El sistema mostra un missatge d'error notificant aquesta situació.

Cas d'ús: "Registrar"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet enregistrar les dades d'un nou usuari al sistema.
<i>Actors:</i> usuaris.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Consulta i actualitzacions d'usuaris i animals</u> i <u>Autenticar</u> .
<i>Precondició:</i> l'usuari no esta registrat.
<i>Postcondició:</i> el sistema ha registrat l'usuari.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. El sistema mostra a l'usuari el formulari de registre al sistema.2. L'usuari omple les dades del formulari, i confirma el registre.3. El sistema registra aquest usuari.

<p><i>Alternatives de procés i excepcions:</i></p> <p>3a. L'usuari no ha omplert totes les dades, o bé hi ha dades incorrectes.</p> <p> 3a1. El sistema mostra un missatge d'error notificant aquesta situació.</p> <p>3b. L'usuari ja existeix al sistema</p> <p> 3b1. El sistema notifica aquesta circumstància, i acaba el cas d'ús.</p>

Cas d'ús: "Autenticar"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> inicia una sessió al sistema d'un usuari registrat.
<i>Actors:</i> usuari registrat, administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> tots els referents a usuaris registrats.
<i>Precondició:</i> l'usuari està registrat; l'usuari no ha estat autenticat encara.
<i>Postcondició:</i> l'usuari ha estat autenticat al sistema.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'usuari registrat introdueix les dades d'identificació: el nom d'usuari, i el mot de pas respectivament.2. El sistema valida que el nom d'usuari i el mot de pas siguin correctes.
<i>Alternatives de procés i excepcions:</i> <ol style="list-style-type: none">2a. Les dades d'identificació són incorrectes. <ol style="list-style-type: none">2a1. El sistema mostra a l'usuari un missatge d'error.

Cas d'ús: "Gestionar peticions d'adopció"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> permet enviar notificacions per a la recollida d'animals als correus dels usuaris registrats que hagin fet peticions d'adopció sobre un animal en adopció determinat. Al mateix temps, també permet gestionar aquestes peticions d'adopció, ja sigui confirmant-les o rebutjant-les, abans de ésser processades per un administrador determinat.
<i>Actors:</i> administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Enviar notificació</u> , <u>Confirmar adopció</u> , <u>Cancel·lar adopció</u> i <u>Processar peticions d'adopció</u> .
<i>Precondició:</i> L'usuari està autenticat, i té privilegis d'administrador.
<i>Postcondició:</i> El sistema ha mostrat a l'administrador totes les peticions d'adopció

pendents que han fet els usuaris registrats.

Procés normal principal:

1. L'administrador consulta les peticions d'adopció que hi ha en estat pendent, i si ho creu convenient, comença a preparar els animals per a la seva recollida. Aquestes peticions d'adopció mostren a l'administrador, informació de l'usuari ha fet la petició i l'animal que vol adoptar, així com la data en que s'ha fet aquesta petició. També mostra un recordatori de si ja se li ha enviat la notificació per a la recollida de l'animal sol·licitat.
2. L'administrador decideix enviar una notificació al correu de l'usuari mitjançant el cas d'ús Enviar notificació, quan té un animal preparat per a ésser recollit per al usuari registrat que ha sol·licitat la seva adopció. També informa que ha enviat la notificació al recordatori.
3. Quan l'usuari que ha sol·licitat l'adopció recull l'animal de la seva ubicació actual, l'administrador executa el cas d'ús Confirmar adopció.
4. L'administrador processa la petició d'adopció, mitjançant el cas d'ús Processar petició.

Alternatives de procés i excepcions:

- 1a. L'administrador vol veure les peticions d'adopció "acceptades", "rebutjades" o bé vol veure-les totes.
 - 1a1. El sistema mostra al administrador les peticions segons l'estat seleccionat per aquest.
- 3a. L'usuari registrat que ha sol·licitat l'adopció no recull l'animal, decideix que finalment no vol adoptar-lo, o bé es determina la no conveniència de la adopció per part d'aquest usuari.
 - 3a1. L'administrador executa el cas d'ús Cancel·lar adopció.

Cas d'ús: "Enviar notificació"

Resum de la funcionalitat: envia un correu a l'usuari que ha sol·licitat una adopció d'un animal, per a notificar-li que pot passar a recollir-lo, o bé qualsevol altre incidència.

Actors: **administrador.**

Casos d'ús relacionats: Gestionar peticions d'adopció.

<i>Precondició:</i> l'administrador ha seleccionat una petició d'adopció per part d'un usuari registrat.
<i>Postcondició:</i> s'ha enviat una notificació al correu de l'usuari.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'administrador selecciona una petició d'adopció d'un usuari, i seguidament confirma que vol enviar una notificació a l'usuari sol·licitant de la adopció.2. El sistema mostra al administrador el client de correu configurat a l'equip per a l'elaboració del missatge.3. L'administrador redacta la notificació, indicant-li que l'animal està preparat, i que pot passar a recollir-lo, i li envia a l'usuari.
<i>Alternatives de procés i excepcions:</i> <ol style="list-style-type: none">3a. L'administrador determina la no viabilitat de l'adopció per part d'aquest usuari.<ol style="list-style-type: none">3a1. L'administrador envia una notificació, indicant la incidència.3a2. L'administrador cancel·la la petició d'adopció.

Cas d'ús: "Confirmar adopció"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> confirma al sistema que un animal ha sigut adoptat amb èxit per un usuari, just després que aquest ha recollit l'animal en qüestió.
<i>Actors:</i> administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Gestionar peticions d'adopció.</u>
<i>Precondició:</i> l'administrador ha seleccionat una petició d'adopció per part d'un usuari registrat.
<i>Postcondició:</i> l'animal en procés d'adopció ha canviat la seva situació a ésser finalment adoptat.
<i>Procés normal principal:</i> <ol style="list-style-type: none">1. L'administrador selecciona una petició d'adopció d'un usuari.2. L'administrador confirma l'animal com adoptat, i processa la petició.3. El sistema canvia la condició de l'animal a "adoptat", i la petició a "acceptada".

Cas d'ús: "Cancel·lar adopció"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> confirma al sistema que la petició d'adopció d'un animal finalment no s'ha fet.
<i>Actors:</i> administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Gestionar peticions d'adopció.</u>
<i>Precondició:</i> l'administrador ha seleccionat una petició d'adopció per part d'un usuari registrat.
<i>Postcondició:</i> l'animal en procés d'adopció ha canviat la seva situació un altre cop en situació d'adopció.
<i>Procés normal principal:</i>
<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador selecciona una petició d'adopció d'un usuari.2. L'administrador confirma l'animal com no adoptat, i processa la petició.3. El sistema canvia la condició de l'animal a "adopció", i la petició a "rebutjada".

Cas d'ús: "Processar petició"
<i>Resum de la funcionalitat:</i> processa una petició d'adopció feta per un usuari registrat.
<i>Actors:</i> administrador.
<i>Casos d'ús relacionats:</i> <u>Gestionar peticions d'adopció.</u>
<i>Precondició:</i> l'administrador ha seleccionat una petició d'adopció per part d'un usuari registrat.
<i>Postcondició:</i> la petició d'adopció seleccionada s'ha processat per aquest administrador.
<i>Procés normal principal:</i>
<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador selecciona una petició d'adopció d'un usuari.2. L'administrador processa la petició.3. El sistema sol·licita confirmació per processar la petició d'adopció seleccionada.4. El usuari confirma que vol processar la petició d'adopció seleccionada.5. El sistema l'actualitza, i guarda informació sobre l'usuari que l'ha processada.

Alternatives de procés i excepcions:

4a. El usuari cancel·la la que vol processar la petició d'adopció seleccionada.

4a1. El sistema acaba el cas d'ús.

Cas d'ús: "Seleccionar adopcions d'animals més urgents"

Resum de la funcionalitat: determina quines adopcions d'animals són les més urgents, per a que apareguin a un apartat destacat de l'aplicació.

Actors: **administrador.**

Casos d'ús relacionats: Consulta i actualitzacions d'usuaris i animals.

Precondició: l'administrador s'ha autenticat i està en la secció de manteniment d'animals; l'administrador ha seleccionat un animal en adopció que considerà urgent de tractar.

Postcondició: l'animal seleccionat ha canviat el seu estat a urgent, i apareix a l'apartat de casos urgents dins la pantalla principal a l'apartat corresponent, i de forma aleatòria amb d'altres si es el cas.

Procés normal principal:

1. L'administrador selecciona de la llista d'animals en adopció, un animal que vol que sigui un cas urgent per adoptar.
2. L'administrador canvia l'estat de "normal" a "urgent" i guarda.
3. El sistema mostra aquest canvi a l'apartat corresponent de la pantalla principal.

Cas d'ús: "Consulta i actualitzacions d'usuaris i animals"

Resum de la funcionalitat: permet realitzar consultes i actualitzacions sobre els usuaris i els animals en general. Manteniment de taules mestres.

Actors: **administrador.**

Casos d'ús relacionats: Seleccionar adopcions d'animals més urgents.

Precondició: l'administrador s'ha autenticat.

Postcondició: el sistema ha mostrat els usuaris i animals que hi ha al sistema, i les opcions de manteniment que pot fer sobre els mateixos.

Procés normal principal:

1. L'administrador selecciona la llista d'objectes de la que vol fer el manteniment.
2. L'administrador selecciona un registre i fa l'actualització que vol.
3. El sistema mostra els canvis realitzats.

Alternatives de procés i excepcions:

- 3a. L'usuari no ha omplert totes les dades, o bé hi ha dades incorrectes.
 - 3a1. El sistema mostra un missatge d'error notificant aquesta situació.

Taula d'autoritzacions

Aquesta taula reflexa les autoritzacions que té cada tipus d'usuari a totes les funcionalitats del sistema; si en té una creu en una funcionalitat, en té autorització.

Taula 1. Taula d'autoritzacions

Funcions	Usuari anònim	Usuari registrat	Administrador
Publicar anuncis		X	X
Consultar anuncis	X	X	X
Editar/Esborrar anuncis		X	X
Veure ubicació en <i>Google Maps</i>	X	X	X
Autenticar		X	X
Registrar	X		
Adoptar animals <i>online</i>		X	X
Consultar animals en adopció	X	X	X
Consultar fitxa d'animal	X	X	X
Publicar notícies al <i>Facebook</i>		X	X
Cercar animals	X	X	X
Veure animals adoptats	X	X	X
Veure casos urgents adopció	X	X	X
Gestionar peticions d'adopció			X
Seleccionar adopcions d'animals més urgents			X
Manteniment d'usuaris i animals			X
Confirmar adopció			X
Cancel·lar adopció			X
Processar petició			X
Enviar notificació			X

Arquitectura del sistema

Pel que fa a l'arquitectura del sistema, no ha sofert cap canvi respecte al planificat a la fase d'anàlisi i disseny:

El sistema que es va dissenyar es una arquitectura de tipus client/servidor (servidor pesant que porta tota la capacitat de procés, i client lleuger), que consta d'un servidor *web* pròpiament dit, per a la publicació de l'aplicació per mitjà del *Internet Information Server*, i que a la vegada interactua amb un servidor de base de dades, encarregat de emmagatzemar totes les dades de l'aplicació. Els usuaris poden comunicar-se amb el servidor per mitjà d'un navegador *web* ordinari.

Per a la integració de la aplicació tant amb el *Facebook* com el *Google Maps*, s'ha optat per atacar directament a les *API* d'aquests dos des de la capa de presentació de l'aplicació, tal com s'havia proposant inicialment, desestimant la utilització de controls desenvolupats per tercers.

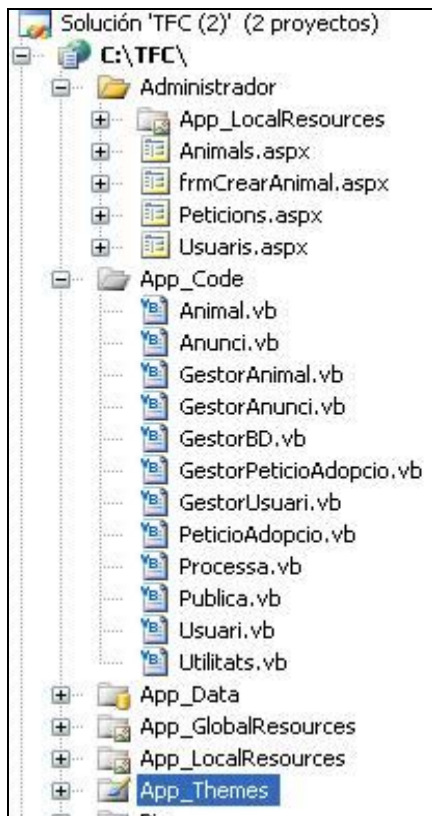
La aplicació està basada en una arquitectura de 3 capes:

Capa presentació: aquesta capa conté la interfície gràfica d'usuari, amb la qual l'usuari tindrà que interactuar (mitjançant l'entrada i sortida de dades), per a poder comunicar-se amb el sistema, i utilitzar els serveis o funcionalitats que en té autorització a utilitzar. Aquesta capa es comunica únicament amb la capa de negoci, i l'objectiu és poder separar el disseny gràfic de la lògica de negoci. Està formada per les pàgines *aspx* i el seu codi associat, els arxius de recursos, controls externs, scripts, temes de presentació gràfica, etc. La tecnologia utilitzada en aquesta capa es *ASP.NET* amb *AJAX*. En aquesta capa s'ha utilitzat el temes per al disseny gràfic, i els controls *ScriptManager* i *UpdatePanel*, per a dotar a la aplicació de funcionalitat *AJAX*.

Capa de negoci: aquesta capa conté tota la lògica de negoci, es a dir, conté les classes i objectes del negoci necessàries per a compliment dels serveis requerits, i amb l'objectiu de separar-la del disseny gràfic de l'aplicació; aquí també s'inclouen altres classes com

són els gestors dels objectes persistents i la classe d'utilitat. Aquesta capa es comunica únicament amb la capa de dades, i totes les seves classes que la componen es troben dins la carpeta “*App_code*”. A la Figura 4, es pot veure totes les classes que pertanyen a aquesta carpeta, exceptuant el gestor de base de dades, que pertany a la capa de dades.

Figura 4. Classes de la capa de negoci



Capa de dades: aquesta capa conté una classe o gestor de base de dades a dins de la carpeta “*App_code*”, que conté els processos u operacions elementals per a interactuar amb la base de dades; aquests processos són obrir, tancar, i executar consultes i actualitzacions a la base de dades (entre d’altres de molt més complexos). Totes els gestors de la capa de negoci es comuniquen directament amb aquest gestor de base de dades, per a separar la lògica de negoci de la base de dades, i s’utilitza la tecnologia *ADO.NET* per accedir a les dades.

A la *Figura 5* es mostra l’arquitectura final que es va dissenyar per aquest sistema.

Figura 5. Arquitectura final del sistema

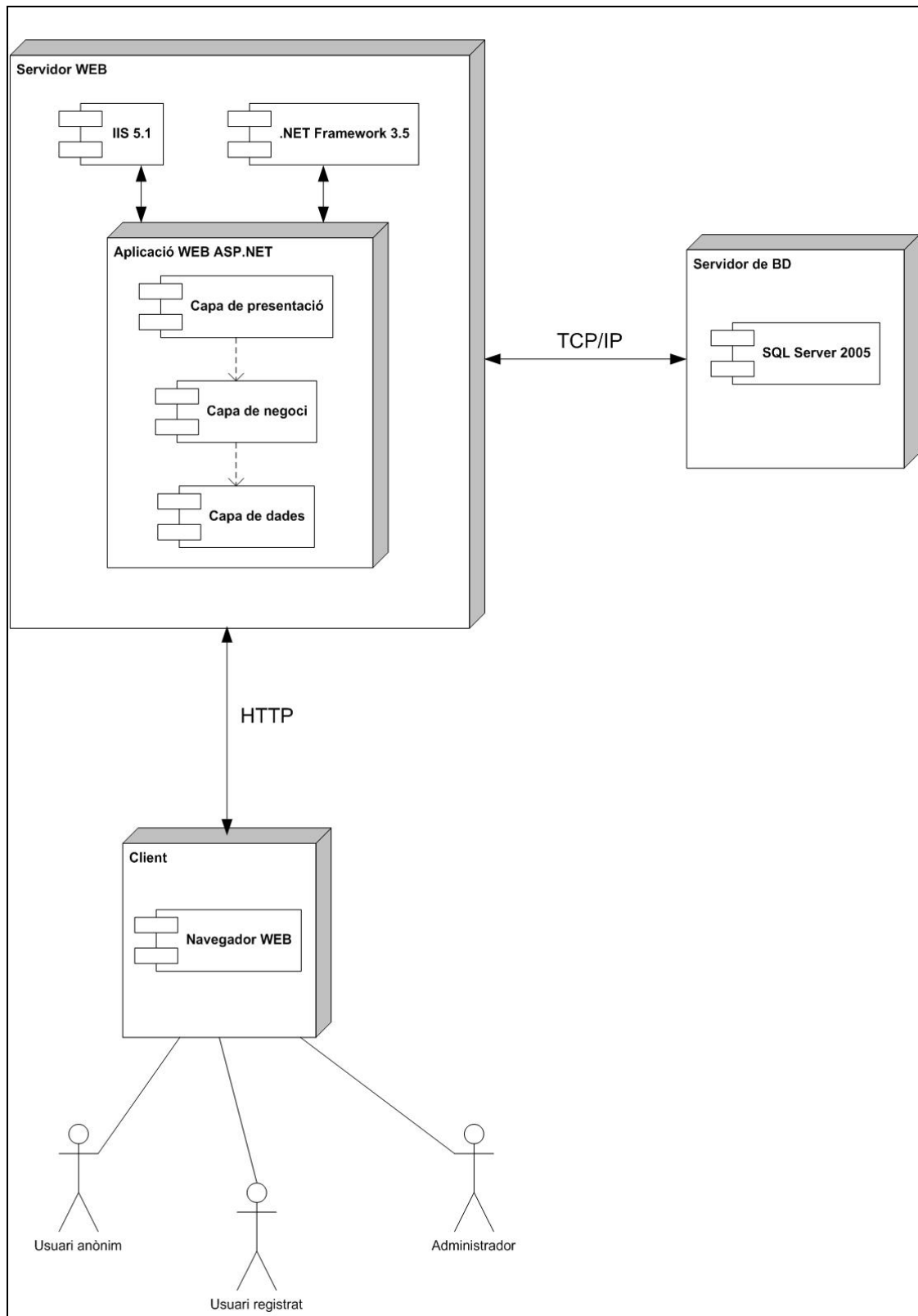
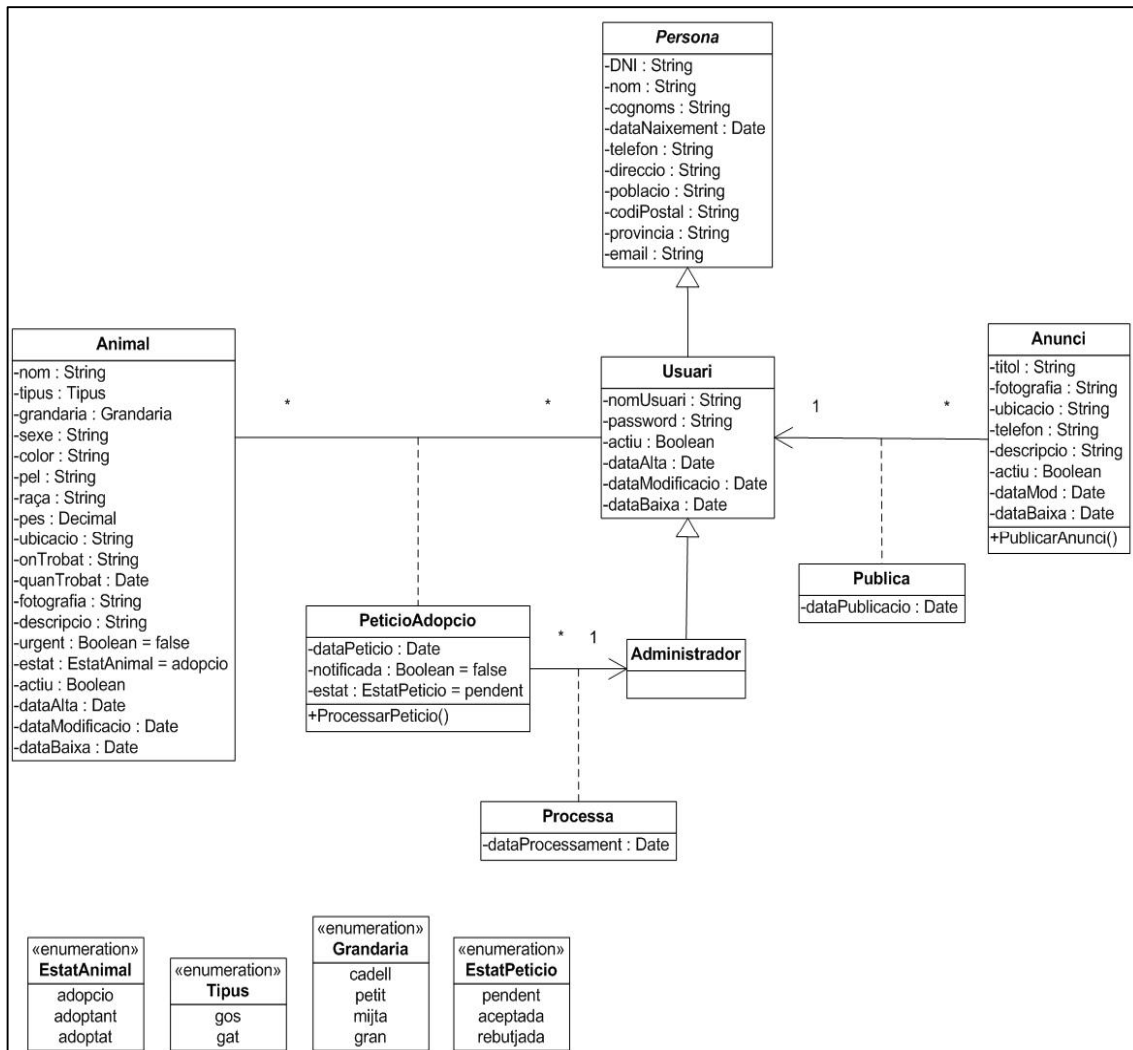


Diagrama de classes

A la *Figura 6*, es mostra el disseny inicial de les classes de negoci d'aquest sistema.

Figura 6. Diagrama de classes inicial



Descripció i canvis de cada classe

Per una banda tenim les classes principals de l'aplicació, que es on s'emmagatzemaran les dades en memòria, i per un altre, les gestores de la persistència d'aquestes; el gestor de base de dades s'encarrega de fer de pont entre les classes de negoci, i la base de dades.

No s'han produït canvis en les classes respecte el disseny de classes inicial que es pot observar a la Figura 6, excepte en les classes relatives a la gestió d'usuaris i perfils d'usuaris; s'ha optat per utilitzar el proveïdor de subscripcions que proporciona *ASP.NET*, doncs s'ha considerat més adient per al tipus de projecte que es tenia que desenvolupar, ja que facilita molt la feina de les autenticacions i les autoritzacions d'usuaris. Tampoc s'ha considerat guardar dades personals dels usuaris al sistema, doncs per als requeriments d'aquesta aplicació no són pas necessaris, i amb les dades de les classes que ofereix el proveïdor de subscripcions en tenim suficient (bàsicament en tenim prou amb les dades d'accés al sistema per saber que autoritzacions té cada usuari). Llavors s'ha utilitzat la classe *MembershipUser* (classe per accedir a les dades dels usuaris registrats al sistema), en detriment de les classes inicialment dissenyades *Usuari* i *Persona*. Per al tema de creació de perfils d'usuaris, només s'ha de crear una regla amb l'eina d'administració de llocs web que ofereix *ASP.NET*; en aquesta aplicació només cal el perfil d'usuari "Administrador". Per a determinar que funcionalitats o pantalles pot accedir cada usuari, només cal utilitzar un sistema basat en plantilles (una per a cada perfil d'usuari). A continuació es descriu com han quedat les classes principals de la aplicació després de la fase d'implementació:

Classe Animal: conté totes les dades bàsiques o elementals dels animals, com per exemple, si és un gos o un gat, en quin estat d'adopció es troba (adopció, adoptant o adoptat), quina fotografia té assignada (si en té una), si es un cas d'adopció urgent, si està actiu, i d'altres característiques de l'animal; també conté dades d'auditoria.

Classe Anunci: conté les dades necessàries per a la publicació d'un anunci, com són el títol, fotografia del animal (si en té una), ubicació on es va perdre l'animal, informació de contacte, descripció; també conté dades d'auditoria, i un atribut per indicar si està actiu.

Classe PeticioAdopcio: conté les dades d'una petició d'adopció, com són l'animal sol·licitat per adoptar, l'usuari que l'ha sol·licitat, la data de la petició, l'estat actual en que es troba (pendent, acceptada o rebutjada), i un recordatori per indicar de si s'ha enviat l'avís al usuari per a recollir aquest animal sol·licitat.

Classe Processa: conté informació sobre l'administrador que ha processat una determinada petició d'adopció, i la data d'aquest processament.

Classe Publica: conté informació sobre l'usuari que ha publicat un anunci d'adopció, i la data d'aquesta publicació.

Classe MembershipUser: classe afegida a la fase d'implementació, i que conté informació sobre els usuaris registrats al sistema, com són les dades d'accés al sistema (el nom d'usuari i el mot de pas), i el correu electrònic entre d'altres.

Les classes gestores de la persistència de dades, contenen els mètodes de negoci de cada entitat que gestionen, i el seu objectiu es fer permanent les dades que contenen en memòria aquestes entitats per mitjà del gestor de base de dades, que com s'ha dit anteriorment fa de pont entre els objectes de negoci i la base de dades. En la *Figura 7*, es pot veure la jerarquia final de les classes per a la persistència de dades.

Figura 7. Jerarquia final de les classes de persistència de dades

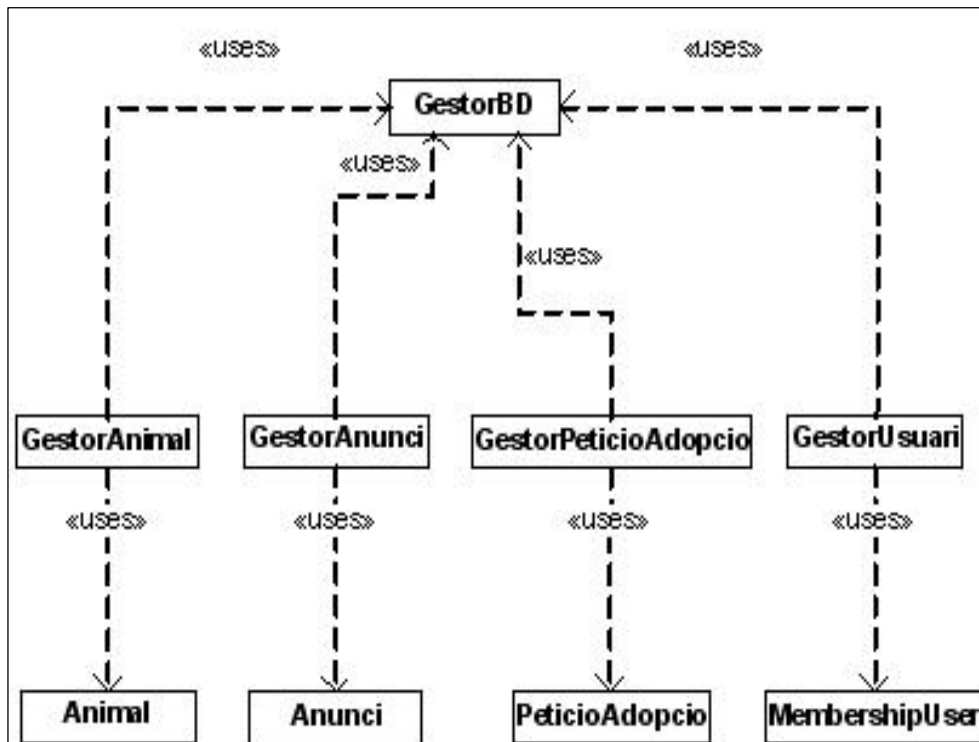
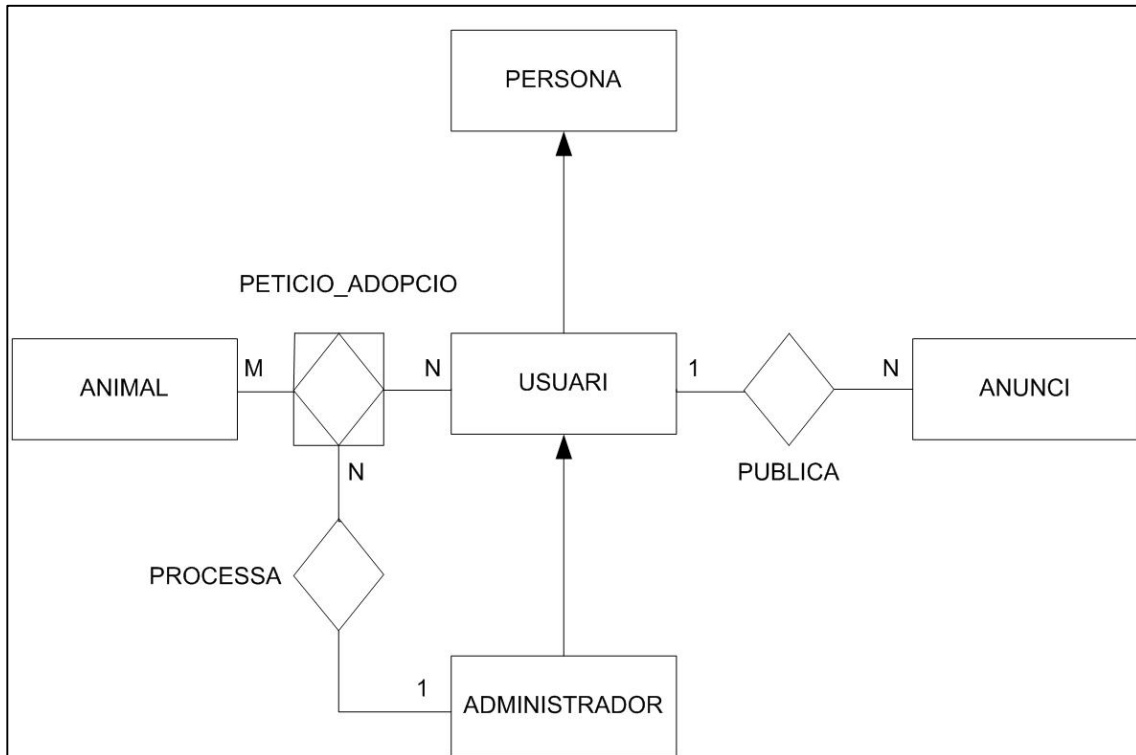


Diagrama ER de la base de dades

A la *Figura 8*, es mostra el diagrama *ER* inicialment dissenyat, i tot seguit, es comenten els canvis realitzats tant a aquest diagrama, com a les taules i atributs que se'n deriven.

Figura 8. Diagrama ER inicial



Descripció inicial de taules i atributs

usuaris(codi, dni, nom, cognoms, dataNaixement, telefon, direccio, poblacio, codiPostal, provincia, email, nomUsuari, password, tipus, actiu, dataAlta, dataModificacio, dataBaixa)

animals(codi, nom, tipus, grandaria, sexe, color, pel, raza, pes, ubicacio, onTrobat, quanTrobat, fotografia, descripcio, urgent, estat, actiu, dataAlta, dataModificacio, dataBaixa)

peticionsAdopcio(codi, codiUsuari, codiAnimal, dataPeticio, notificada, estat,
codiAdministrador, dataProcessament)
{codiUsuari} és clau forana a usuaris
{codiAnimal} és clau forana a animals
{codiAdministrador} és clau forana a usuaris

anuncis(codi, titol, fotografia, ubicacio, telefon, descripcio, actiu, dataModificacio,
dataBaixa, codiUsuari, dataPublicacio)
{codiUsuari} és clau forana a usuaris

Descripció i canvis de taules i atributs

Inicialment, es va fer un disseny per a guardar totes les dades d'aquest sistema que s'ha respectat en totes les taules, excepte en les taules d'*Usuari* i *Persona* (com també ja s'ha comentat anteriorment als canvis en el disseny de les classes de negoci), que en aquest cas s'ha substituït per les taules que té a disposició el proveïdor de subscripcions de *ASP.NET*. En aquestes taules es guarden totes les dades relatives als usuaris registrats al sistema, i dels seus perfils, per a controlar l'accés a l'aplicació, així com altres dades per defecte, o bé configuracions d'un perfil determinat; les taules d'aquest proveïdor es distingeixen de la resta, perquè comencen per el prefix "aspnet", i les més importants són *aspnet_Users*, *aspnet_Roles*, i *aspnet_Membership*, que guarden dades de tots els usuaris, perfils d'usuari, i usuaris registrats al sistema respectivament.

S'ha agregat un columna a la taula estàndard *aspnet_Users* anomenada *codiUsuari*, de tipus auto incremental, amb l'objectiu de treure un identificador del usuari més curt i amigable, doncs el que porta com a identificador es de tipus *uniqueidentifier*.

A continuació es mostra la descripció de taules i atributs que finalment ha estat implementada (sense mostrar la descripció de les taules del proveïdor de subscripcions de *ASP.NET*; aquestes esdevenen un model que sempre es el mateix) :

animals(codi, nom, tipus, grandaria, sexe, color, pel, raza, pes, ubicacio, onTrobat, quanTrobat, fotografia, descripcio, urgent, estat, actiu, dataAlta, dataModificacio, dataBaixa)

peticionsAdopcio(codi, codiUsuari, codiAnimal, dataPeticio, notificada, estat, codiAdministrador, dataProcessament)

{codiUsuari} és clau forana a *aspnet_Users*

{codiAnimal} és clau forana a *animals*

{codiAdministrador} és clau forana a *aspnet_Users*

anuncis(codi, titol, fotografia, ubicacio, telefon, descripcio, actiu, dataModificacio, dataBaixa, codiUsuari, dataPublicacio)

{codiUsuari} és clau forana a *aspnet_Users*

Disseny de la interfície gràfica

El disseny d'interfície gràfica de les diferents pantalles s'ha anat realitzant mentre es desenvolupava l'aplicació; s'ha utilitzat una pàgina mestra com a estructura principal, i continguts d'aquesta per a les diferents pantalles; s'han utilitzat per a totes elles els temes (compostos per icones, fulles d'estils i skins), per a personalitzar, unificar, i centralitzar el aspecte del diferents controls d'usuari que s'han utilitzat. A les següents figures, es pot veure unes imatges de les principals pantalles de l'aplicació extretes del manual d'usuari realitzat per aquesta aplicació.


Figura 9. Pantalla d'adopcions

The screenshot shows a web interface for animal adoptions. At the top left, a box displays '6 animals en adopció' with a callout: 'Animals disponibles al sistema per adoptar'. In the center, the title 'ADOPCIONES' is above a 'Cerca d'animals' button with a callout: 'Botó per a expandir/contractar el panell de cerca d'animals'. Below is a table with columns 'Codi', 'Fotografies', 'Animals', and 'Detalls'. The first row shows a dog named DORA with details like 'Tipus: gos', 'P.ALEMANY - femella - CURT', and 'En adopció a partir de: 18/12/2010'. A callout 'Mostrar detall' points to a button in the 'Detalls' column, with a note 'Prémer per a veure informació detallada'. The second row shows a cat named GATI with details like 'Tipus: gat', 'EUROPEA - mascle - CURT', and 'En adopció a partir de: 18/12/2010'. A third row shows a cat named ARGENTI.

Codi	Fotografies	Animals	Detalls
71		Tipus: gos DORA P.ALEMANY - femella - CURT Ubicació: MATARO Recollit a: MOLLET DEL VALLES Data de recollida: 10/11/2010 En adopció a partir de: 18/12/2010	Mostrar detall <small>Prémer per a veure informació detallada</small>
70		Tipus: gat GATI EUROPEA - mascle - CURT Ubicació: MATARO Recollit a: MOLLET DEL VALLES Data de recollida: 09/12/2010 En adopció a partir de: 18/12/2010	Mostrar detall
		Tipus: gat ARGENTI	

Figura 10. Fitxa d'un animal

Fitxa




Codi:	68
Nom:	ARGENTI
Tipus:	gat
Grandaria:	mitja
Sexe:	masclé
Color:	TIGRAT
Pel:	CURT
Raça:	EUROPEA
Pes:	5,6

Ubicació: **MATARO** Prémer l'enllaç per situar aquesta direcció al mapa

Mapa | Satélite | **Híbrido** | Relieve Selecció del tipus de mapa

Mataró, España



Google

Datos de mapa ©2010 Tele Atlas - Términos de uso

On va ser trobat:	MATARO
Quan va ser trobat:	09/11/2010 a les 00:00
Data d'alta:	18/12/2010 a les 17:29
Descripció:	Tot un troç de gat, L'Argentí té un cos molt gros i una simpatia del mateix tamany. Et ve al darrera per fregar-se a les teves cames i reclama les teves carícies. Adopta'!
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Adoptar animal</div> <div style="text-align: right; font-size: small; color: red;">Adopta aquest animal, i es crea una petició d'adopció que posteriorment gestionarà un administrador</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: left; font-size: small; color: red;">Prèmer per compartir aquesta informació al perfil FaceBook de l'usuari</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px;">f Compartir</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px;">Enrere</div> <div style="text-align: right; font-size: small; color: red;">Torna a la pantalla d'adopcions</div> </div>	


Figura 11. Pantalla d'animals adoptats

ANIMALS ADOPTATS			
Foto	Animal adoptat	Usuari d'adopció	Data d'adopció
	Codi animal: 65 Nom animal: PISTO	Codi usuari: 32 Nom usuari: Ramon	data: 18/12/2010 hora: 19:27
	Codi animal: 69 Nom animal: GALIO	Codi usuari: 29 Nom usuari: Jordi	data: 18/12/2010 hora: 19:13

Figura 12. Pantalla d'anuncis

ANUNCIS

Publicar anunci Enllaç per a la publicació d'un nou anunci

Foto	Dades del anunci
<p style="font-size: small;">Data que apareix només quan es modifica l'anunci</p> 	<p>Codi: 46</p> <p>Títol: perdida perra de agua blanca madrid</p> <p>Ubicació: Madrid Enllaç per a mostrar l'adreça al mapa</p> <p>Telèfon: 661289810</p> <p>Publicació: 18/12/2010 19:58</p> <p>Modificació:</p> <p>Usuari: Ramon Propietari del anunci</p> <p>Descripció: Hembra. Nombre: Sombra. Color blanco con unas pocas manchas marrones (ambas orejas son marrones) 2 años. Tiene</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> Editar Esborrar </div> <p style="font-size: small; color: red;">Editar/Esborrar anunci (només en cas que sigui propietari del anunci o bé sigui un administrador)</p>
	<p>Codi: 45</p> <p>Títol: Perdido gato</p>




Figura 13. Pantalla de peticions d'adopció

Codi	Animal	Usuari	Data de petició	Notificació	Estat	Administrador	Data de processament	Notificacions
48	Codi: 72 Nom: JULES	Codi: 29 Nom: Jordi	18/12/2010 22:22:32	<input checked="" type="checkbox"/>	pendent	Codi: Sense processar Nom: Sense processar	Sense processar	Enviar notificació
49	Codi: 73 Nom: LIDIA	Codi: 29 Nom: Jordi	Recordatori de que s'ha avisat l'usuari	<input type="checkbox"/>	pendent	Codi: Sense processar Nom: Sense processar	Sense processar	Enviar notificació
50	Codi: 71 Nom: DORA	Codi: 32 Nom: Ramon	18/12/2010 22:23:27	<input type="checkbox"/>	pendent	El processament és fa una vegada l'usuari ha recollit aquest animal Nom: Sense processar	Envia correu a l'usuari	Enviar notificació

Figura 14. Pàgina principal



Objectius aconseguits

A la *Taula 2*, es pot veure el objectius que s'havien proposat, i una columna on indica si s'han aconseguit o no. Com es pot observar, s'han aconseguit assolit tots els objectius que s'havien plantejat inicialment.

Taula 2. Objectius aconseguits

Objectius	Implementació
Publicar anuncis	Realitzat
Consultar anuncis	Realitzat
Editar/Esborrar anuncis	Realitzat
Veure ubicació en <i>Google Maps</i>	Realitzat
Autenticar	Realitzat
Registrar	Realitzat
Adoptar animals <i>online</i>	Realitzat
Consultar animals en adopció	Realitzat
Consultar fitxa d'animal	Realitzat
Publicar notícies al <i>Facebook</i>	Realitzat
Cercar animals	Realitzat
Veure animals adoptats	Realitzat
Veure casos urgents adopció	Realitzat
Gestionar peticions d'adopció	Realitzat
Seleccionar adopcions d'animals més urgents	Realitzat
Manteniment d'usuaris i animals	Realitzat
Confirmar adopció	Realitzat
Cancel·lar adopció	Realitzat
Processar petició	Realitzat
Enviar notificació	Realitzat

Treball futur

Com a tota aplicació que es desenvolupi, es pot fer de moltes maneres diferents, fet que fa que sempre es pugui millorar fent les coses d'una altra manera més eficient. També, com acostuma a passar, les aplicacions en les seves primeres versions, incorporen només les funcionalitats dissenyades, però es construeixen de forma que siguin escalables, doncs es deixa la possibilitat de que es puguin ampliar en el futur amb d'altres noves funcionalitats amb baix cost i relativa facilitat, com s'ha intentat que així sigui en aquest projecte. A continuació, es llisten algunes idees de noves funcionalitats que es podrien afegir a aquesta aplicació, encara que el nombre de la llista podria ser indefinida.

- Enviaments de avisos en les peticions d'adopció, no només als correus electrònics dels usuaris, sinó també als seus telèfons mòbils.
- Cerques a totes els llocs on apareguin llistes, que siguin capaç de filtrar segons es vagi inserint el text al camp de cerca, i amb possibilitat també d'ordenar per alguns camps.
- Treure estadístiques o informes en format PDF, ja sigui sobre les peticions, o de les adopcions entre d'altres.
- Recuperar el mot de pas oblidat, i opció de canviar la contrasenya en la gestió dels usuaris.
- Poder pujar multimèdia a la *web*, ja sigui vídeos d'animals o sons.
- Un xat per a la conversa dels usuaris registrats.
- Un sistema de log per a controlar la seguretat dels processos més importants que tinguin lloc a l'aplicació.
- Millorar i/o personalitzar la presentació i la usabilitat.

Conclusions

La realització d'aquest projecte ha sigut una experiència molt enriquidora, doncs poques vegades es té l'oportunitat (i sobre tot el temps necessari), de desenvolupar una aplicació de la magnitud de un TFC una sola persona. Durant aquests mesos, s'ha tingut que dedicar molt de temps de forma constant, i prendre les decisions que s'han considerat les més correcte per a donar una solució als requeriments plantejats inicialment, i assumint la responsabilitat d'aquestes decisions sota la subjectivitat pròpia d'un mateix. Això últim penso que és molt positiu de cara a futurs desenvolupaments, ja que pot ajudar a una millor presa de decisions d'una aplicació anàloga o similar a aquesta. No obstant, al desenvolupar només una sola persona, es perd la creativitat que s'aconsegueix quan es treballa en equip, doncs hi ha una aportació d'idees que ajuden a millorar considerablement la qualitat del projecte. Per altre banda, encara que hom pensa que ha pres les millors decisions de cara al correcte desenvolupament projecte, sempre queda la sensació de que es podien fer les coses d'un altre manera més correcta. L'objectiu d'aquest projecte era donar una solució a un problema plantejat, de la millor manera possible que es pogués, realitzant totes les fases del cicle de vida d'aquest producte; una vegada aconseguida aquesta fita, estic molt satisfet amb el treball realitzat, i considero que la experiència que aquest projecte em pot aportar, pot ajudar-me de forma molt positiva a construir aplicacions *web* de millor qualitat.

Bibliografia

“Protectora de animales de Alcoy”.

<http://www.protectoradealcoy.com/ficha_perdido.php?adopcion_id=1194>

“Sociedad Protectora de Animales de Godella”. <<http://www.protectora.org/>>

“Protectora de Mataró”. <<http://www.protectoramataro.org/cat/>>

“Arca de Noé. Protectora de animales”. <<http://www.arcadenoe.org/>>

Ceballos Villach, Jordi. (2009). “Introducció a .NET”. Barcelona: UOC.

Campderrich Falgueras, Benet. (2004). “Enginyeria del programari”. Barcelona: UOC.

Xhafa Fatos. (2002). “Tècniques de desenvolupament de programari”. Barcelona: UOC.

Sistac Planas, Jaume. (2005). “Base de dades I”. Barcelona: UOC.

Esteban Núñez, Àngel. (2007). “Desarrollo de aplicaciones web con asp .net 2.0”.

Madrid: Alhambra-Eidos.