

Projecte Final de Carrera

---



# Desenvolupament d'una aplicació amb Microsoft.NET

Aplicació per a la gestió d'una protectora  
d'animals

---

Jordi Carafí Mauri

Consultor: Jordi Sánchez Cano

10/01/2011

## INDEX

1. <u>Introducció.....</u>	4
2. <u>Objectiu del projecte.....</u>	4
3. <u>Idoneïtat del projecte.....</u>	5
4. <u>Anàlisi de requeriments.....</u>	5
a. <u>Usuaris anònims.....</u>	5
b. <u>Usuaris registrats.....</u>	6
5. <u>Tecnologies utilitzades.....</u>	6
a. <u>Requeriments de maquinari.....</u>	6
b. <u>Requeriments de programari.....</u>	6
6. <u>Tasques i recursos emprats.....</u>	7
7. <u>Planificació.....</u>	8
8. <u>Anàlisi de requeriments més exhaustius.....</u>	12
a. <u>Subsistema d'Usuaris.....</u>	12
b. <u>Subsistema d'Interacció.....</u>	12
c. <u>Subsistema d'Anuncis.....</u>	13
9. <u>Diagrames de casos d'ús.....</u>	14
a. <u>Casos d'ús subsistema d'Usuaris.....</u>	14
b. <u>Casos d'ús subsistema d'Interacció.....</u>	15
c. <u>Casos d'ús subsistema d'Anuncis.....</u>	17
10. <u>Especificació textual dels casos d'ús.....</u>	17
a. <u>Cas d'ús de Login al Sistema.....</u>	18
b. <u>Casos d'ús subsistema d'usuaris.....</u>	19
c. <u>Casos d'ús subsistema d'interacció.....</u>	21
d. <u>Casos d'ús subsistema d'anuncis.....</u>	28
11. <u>Arquitectura física i lògica del sistema.....</u>	29

<b>12.</b>	<b><u>Diagrama Entitat – Relació de la BBDD.....</u></b>	<b>30</b>
<b>13.</b>	<b><u>Diagrama de classes de la BBDD.....</u></b>	<b>32</b>
<b>14.</b>	<b><u>Treball futur.....</u></b>	<b>33</b>
<b>15.</b>	<b><u>Conclusions.....</u></b>	<b>34</b>
<b>16.</b>	<b><u>Bibliografia.....</u></b>	<b>35</b>

## 1. Introducció

La memòria de projecte de final de carrera objecte d'aquest document, sintetitza la solució realitzada d'un portal Web per a la gestió d'una protectora d'animals, amb el fi de fomentar i facilitar als usuaris, l'adopció d'animals abandonats.

El portal Web té com a principals objectius, oferir una interfície gràfica fàcil de fer servir i intuïtiva en la interacció, per tal que tot tipus d'usuaris d'Internet sense restriccions de coneixements puguin gaudir amb comoditat del lloc. El resultat s'ha obtingut fent ús de tecnologies *basades amb la plataforma .NET de Microsoft com el Visual Studio 2010* pel que fa al desenvolupament, *AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)* pel que fa a l'actualització asíncrona dels continguts de les pàgines, i *Microsoft SQL Server* com a motor de la base de dades.

## 2. Objectiu del projecte

Tal i com s'ha descrit a l'apartat anterior, l'objectiu general del projecte és el de fomentar i facilitar als usuaris, l'adopció d'animals abandonats.

El portal Web interactua amb tres nivells d'usuaris *ja siguin usuaris anònims, usuaris registrats o bé administradors* on cadascun té el seu propi rol dins de l'aplicació. A grans trets, als usuaris anònims se'ls permet veure la informació relacionada als animals dels que disposa la protectora, així com publicar anuncis en cas que hagin perdut a la seva mascota, als usuaris registrats se'ls permet fer l'adopció *en línia* d'un animal concret i/o publicar-ne la informació al seu *Facebook* personal. Per últim, els administradors són els membres encarregats de gestionar l'alta, baixa i modificació d'usuaris registrats, d'animals de la protectora, de peticions d'adopcions i d'adopcions segons convingui.

### 3. Idoneïtat del projecte

El projecte desenvolupat, ofereix als seus usuaris una interfície gràfica fàcil de fer servir, intuïtiva i que ajuda a fomentar l'adopció d'animals abandonats. Aquestes característiques d'usabilitat, s'atribueixen especialment, a la plataforma *.NET*, que és la base principal de desenvolupament de l'aplicació en qüestió.

Al mercat actual, hi ha altres productes que ofereixen algunes funcionalitats semblants respecte el nostre portal. Malgrat tot, alguns aspectes tecnològics que cal ressaltar en favor de la nostra aplicació són, les millores d'interacció i simplicitat, que s'aconseguiran gràcies a la descentralització de processos tecnològics. Aquests aspectes permetran enviar informació al *Facebook* personal d'un usuari, crear referències a través de *Google Maps*, o fins i tot, fer l'adopció d'un animal *en línia*.

### 4. Anàlisi de requeriments

Les funcionalitats principals que realitza l'aplicació, segons es tracti d'usuaris anònims o usuaris registrats, són les següents:

#### a. Usuaris anònims

- I. Veure els animals que disposa la protectora realitzant cerques.
- II. Visualitzar la fitxa de l'animal seleccionat amb tots els detalls possibles (fotografia, raça, color, pes, comportament, cas urgent, on i quan va ser trobat, etc.).
- III. Possibilitat de publicar anuncis al portal per als usuaris que hagin perdut a la seva mascota, incloent-hi una imatge, la ubicació, informació del contacte, etc.
- IV. Des del portal es podrà accedir al *Google Maps*, i poder veure així, la ubicació dels animals disponibles, així com els anuncis de les mascotes perdudes.

## **b. Usuaris registrats**

V. Possibilitat d'adoptar l'animal seleccionat en línia, i rebre una notificació al correu electrònic quan l'animal estigui preparat per ser recollit.

VI. Opcionalment, l'usuari té la possibilitat de publicar notícies sobre un animal en concret al seu portal *Facebook*.

A la pàgina principal del portal, es mostra informació de dos casos urgents d'adopció que s'actualitzen de manera rotativa. Els casos d'animals urgents són gestionats per l'administrador del portal, de manera que pot seleccionar quins casos cal classificar com a urgents per afavorir-ne l'adopció.

## **5. Tecnologies utilitzades**

### **a. Requeriments de maquinari**

Per a desenvolupar aquesta aplicació *client – servidor*, ha fet falta un equip mínim, format per un processador de velocitat *1.6 GHz*, *1 GB* de memòria *RAM* i un sistema operatiu instal·lat *Windows XP (x86)* amb *SP3*.

### **b. Requeriments de programari**

Per al desenvolupament del programari, ha fet falta un motor de bases de dades i una plataforma de desenvolupament *C# .NET* que permeti crear un portal Web dinàmic amb actualització de continguts asíncron mitjançant *AJAX*.

Motor de bases de dades:

*Microsoft SQL Server 2008 Developer.*

Plataforma de desenvolupament C# .NET:

*Microsoft Visual Studio 2010.*

*.NET Framework 4.*

*ASP.NET.*

*AJAX (Asynchronous JavaScript And XML).*

## **6. Tasques i recursos emprats**

El projecte desenvolupat, ha estat dut a terme dins de les quatre etapes que es detallen a continuació:

Etapa 1: Pla de treball.

Del 21/09/2010 al 04/10/2010.

- Escollir la proposta de *TFC.NET*.
- Obtenir i instal·lar tot el programari necessari.
- Elaborar el document de pla de treball.

Etapa 2: Anàlisi i disseny.

Del 05/10/2010 al 01/11/2010.

- Practicar amb els programaris instal·lats.
- Detallar els requeriments funcionals / no funcionals de l'aplicació a desenvolupar.
- Realitzar el disseny tècnic de l'aplicació abans de fer-ne la implementació.

Etapa 3: Implementació.

Del 02/11/2010 al 20/12/2010.

- Implementar el projecte en *.NET*.
- Crear els arxius d'instal·lació.
- Elaborar un manual d'instal·lació de l'aplicació amb descripcions i captures de pantalla.

















Etapa 4: Memòria i presentació virtual.

Del 21/12/2010 al 10/01/2011.

- Elaborar un document amb un resum del treball realitzat.
- Enregistrar el vídeo on es defensarà el projecte.




















## 7. Planificació

El repartiment de tasques i recursos necessaris definits a la fase del pla de treball per a la creació del projecte d'aplicació del portal Web per a la gestió d'una protectora d'animals era la següent:

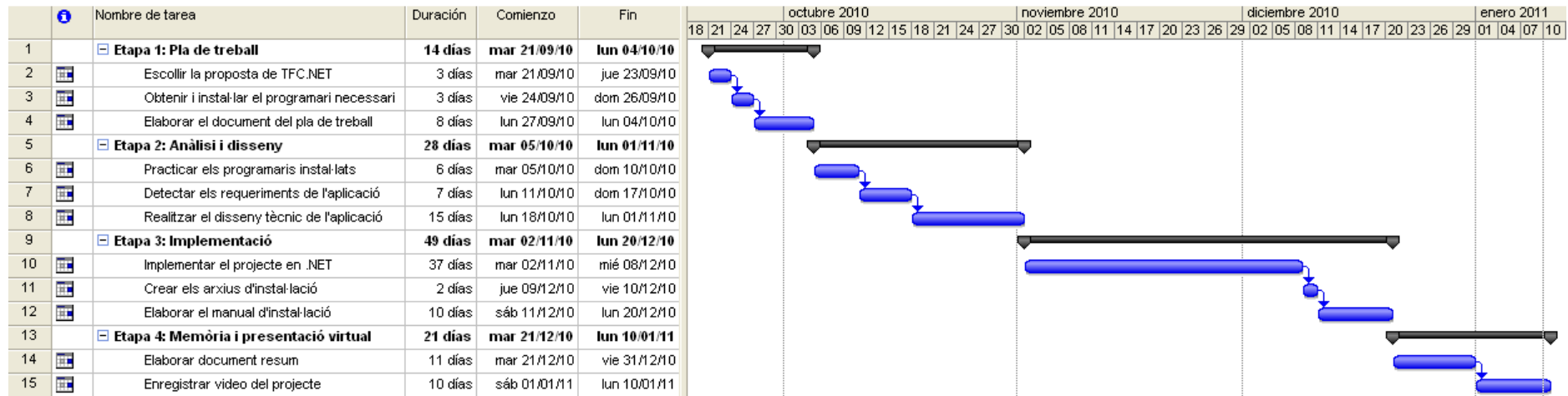
		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		 <b>Etapa 1: Pla de treball</b>	<b>14 días</b>	<b>mar 21/09/10</b>	<b>lun 04/10/10</b>
2		Escollir la proposta de TFC.NET	3 días	mar 21/09/10	jue 23/09/10
3		Obtenir i instal·lar el programari necessari	3 días	vie 24/09/10	dom 26/09/10
4		Elaborar el document del pla de treball	8 días	lun 27/09/10	lun 04/10/10
5		 <b>Etapa 2: Anàlisi i disseny</b>	<b>28 días</b>	<b>mar 05/10/10</b>	<b>lun 01/11/10</b>
6		Practicar els programaris instal·lats	6 días	mar 05/10/10	dom 10/10/10
7		Detectar els requeriments de l'aplicació	7 días	lun 11/10/10	dom 17/10/10
8		Realitzar el disseny tècnic de l'aplicació	15 días	lun 18/10/10	lun 01/11/10
9		 <b>Etapa 3: Implementació</b>	<b>49 días</b>	<b>mar 02/11/10</b>	<b>lun 20/12/10</b>
10		Implementar el projecte en .NET	37 días	mar 02/11/10	mié 08/12/10
11		Crear els arxius d'instal·lació	2 días	jue 09/12/10	vie 10/12/10
12		Elaborar el manual d'instal·lació	10 días	sáb 11/12/10	lun 20/12/10
13		 <b>Etapa 4: Memòria i presentació virtual</b>	<b>21 días</b>	<b>mar 21/12/10</b>	<b>lun 10/01/11</b>
14		Elaborar document resum	11 días	mar 21/12/10	vie 31/12/10
15		Enregistrar video del projecte	10 días	sáb 01/01/11	lun 10/01/11



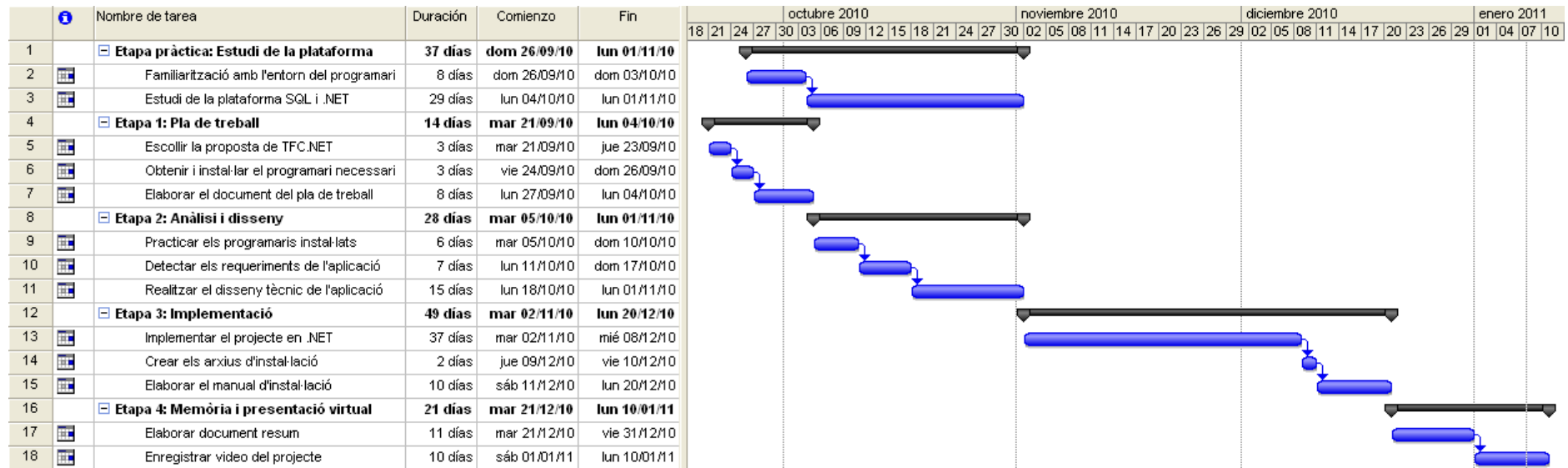
El repartiment de tasques i recursos emprats a la fi del projecte ha estat la següent:

		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		 <b>Etapa pràctica: Estudi de la plataforma</b>	<b>37 días</b>	<b>dom 26/09/10</b>	<b>lun 01/11/10</b>
2		Familiarització amb l'entorn del programari	8 días	dom 26/09/10	dom 03/10/10
3		Estudi de la plataforma SQL i .NET	29 días	lun 04/10/10	lun 01/11/10
4		 <b>Etapa 1: Pla de treball</b>	<b>14 días</b>	<b>mar 21/09/10</b>	<b>lun 04/10/10</b>
5		Escollir la proposta de TFC.NET	3 días	mar 21/09/10	jue 23/09/10
6		Obtenir i instal·lar el programari necessari	3 días	vie 24/09/10	dom 26/09/10
7		Elaborar el document del pla de treball	8 días	lun 27/09/10	lun 04/10/10
8		 <b>Etapa 2: Anàlisi i disseny</b>	<b>28 días</b>	<b>mar 05/10/10</b>	<b>lun 01/11/10</b>
9		Practicar els programaris instal·lats	6 días	mar 05/10/10	dom 10/10/10
10		Detectar els requeriments de l'aplicació	7 días	lun 11/10/10	dom 17/10/10
11		Realitzar el disseny tècnic de l'aplicació	15 días	lun 18/10/10	lun 01/11/10
12		 <b>Etapa 3: Implementació</b>	<b>49 días</b>	<b>mar 02/11/10</b>	<b>lun 20/12/10</b>
13		Implementar el projecte en .NET	37 días	mar 02/11/10	mié 08/12/10
14		Crear els arxius d'instal·lació	2 días	jue 09/12/10	vie 10/12/10
15		Elaborar el manual d'instal·lació	10 días	sáb 11/12/10	lun 20/12/10
16		 <b>Etapa 4: Memòria i presentació virtual</b>	<b>21 días</b>	<b>mar 21/12/10</b>	<b>lun 10/01/11</b>
17		Elaborar document resum	11 días	mar 21/12/10	vie 31/12/10
18		Enregistrar video del projecte	10 días	sáb 01/01/11	lun 10/01/11

El calendari de Gantt associat al calendari definit a la fase del pla de treball era el següent:



El calendari de Gantt associat al calendari emprat a la fi del projecte ha estat el següent:



## 8. Anàlisi de requeriments més exhaustius

L'aplicació desenvolupada permet interactuar per diferents escenaris segons quin sigui el rol de l'usuari connectat en cada moment. Per tal de definir amb exactitud i concisió les funcionalitats de les que pertany el servei web en qüestió, hem dividit l'aplicació en tres subsistemes.

### a. Subsistema d'Usuaris

Aquesta part agrupa tota l'operativa referent a la gestió i administració d'usuaris. Els actors que intervenen en aquest subsistema són els usuaris anònims *–per tal de donar-se d'alta com a usuaris del portal Web–* i els administradors *–ja que són les persones encarregades de fer manteniment dels usuaris registrats ja sigui per a modificar-los com eliminar-los–*.

### b. Subsistema d'Interacció

Aquesta part agrupa tota la interacció relacionada amb els animals de la protectora. Els actors que hi intervenen són els usuaris anònims, els usuaris registrats i els administradors.

Els usuaris anònims poden veure els animals dels que disposa la protectora i fer-ne cerques filtrant per tipus, grandària i sexe de l'animal.

Els usuaris registrats, a més de les funcionalitats de les que gaudeix l'usuari anònim, podrà fer peticions d'adopció *en línia* i/o sol·licitar rebre informació al seu *Facebook* personal sobre un animal en concret.

Per últim l'administrador, a més de les funcionalitats de les que gaudeix el usuari registrat, aquest actor té la capacitat de gestionar els animals dels que disposa la protectora *–ja siguin altes, modificacions o baixes, assignació de casos urgents d'adopció–*, pot interpretar les peticions d'adopció rebudes per part d'usuaris registrats *–convertint les peticions rebudes en adopcions, igualment que pot modificar o eliminar adopcions que estiguin cursades prèviament–*. Per últim, l'administrador té la responsabilitat de notificar per correu electrònic, als usuaris que hagin fet una adopció *en línia*, que l'animal en qüestió ja està a punt per ser recollit, publicar la ubicació dels animals

disponibles al *Google Maps* i enviar informació mitjançant *Facebook* als usuaris registrats que així ho demanin.

### **c. Subsistema d'Anuncis**

Aquesta part agrupa la funcionalitat relacionada amb la publicació d'anuncis per pèrdua de mascotes.

Els usuaris anònims i els usuaris registrats que es connecten al portal Web, poden seleccionar l'opció corresponent al taulell d'anuncis, mitjançant la qual poden posar de manifest la pèrdua d'una mascota publicant informació corresponent a la mascota –*fotografia, nom, raça, grandària, ...*–, dades corresponents al contacte –*nom, adreça de correu electrònic, ...*– i la ubicació on ha estat perduda.

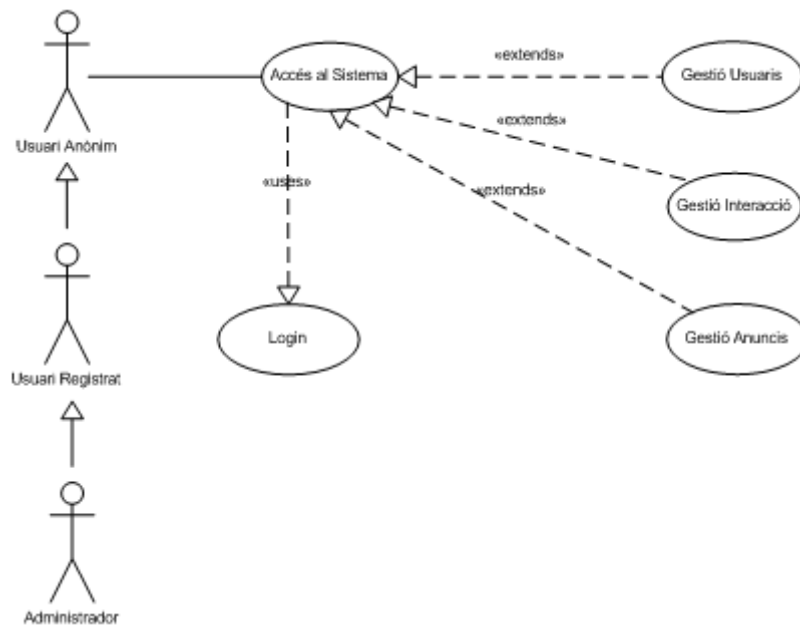
Per completar la definició de requeriments més exhaustius del portal Web desenvolupat, es defineixen els requeriments no funcionals que el conformen:

- a. La interfície d'usuari i la funcionalitat de navegació s'han desenvolupat amb *ASP.NET*.
- b. L'actualització parcial de les pàgines s'actualitzen de manera asíncrona mitjançant la tecnologia *AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)*.
- c. El tractament de dades entre l'aplicació i la base de dades de *Microsoft SQL Server 2008* es farà mitjançant el *Link to SQL* del *Microsoft Visual Studio 2010*.

## 9. Diagrames de casos d'ús

A continuació es mostren els casos d'ús que intervenen a l'aplicació Web de la protectora d'animals segons el subsistema al que pertanyen.

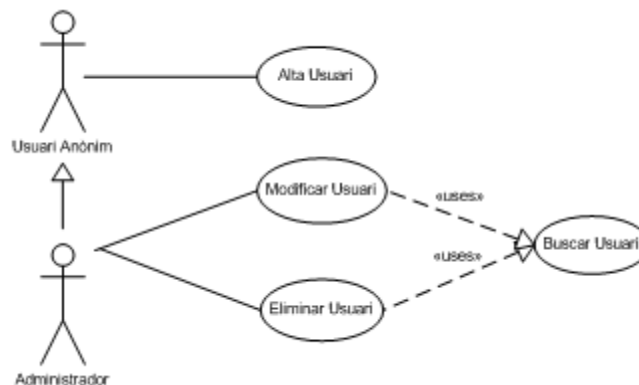
Al gràfic següent es pot veure la relació directa que tindrà cada rol d'usuari amb el corresponent subsistema:



### a. Casos d'ús subsistema d'Usuaris

Al següent diagrama es poden observar les funcionalitats que tant un usuari anònim com un administrador poden dur a terme en aquest subsistema.

Al diagrama es mostra la clau «uses» per indicar els casos d'ús que s'engeguen encadenats amb el seu predecessor.

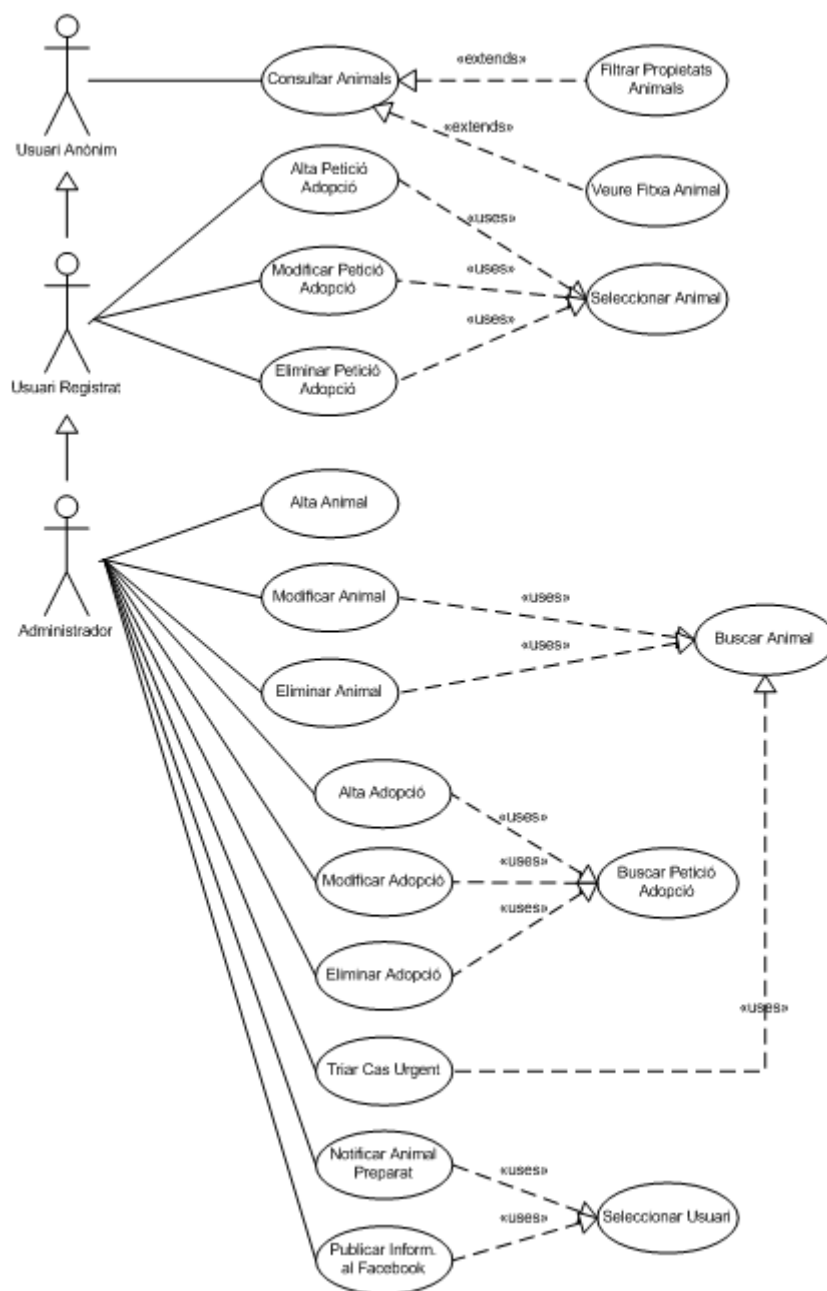


## b. Casos d'ús subsistema d'Interacció

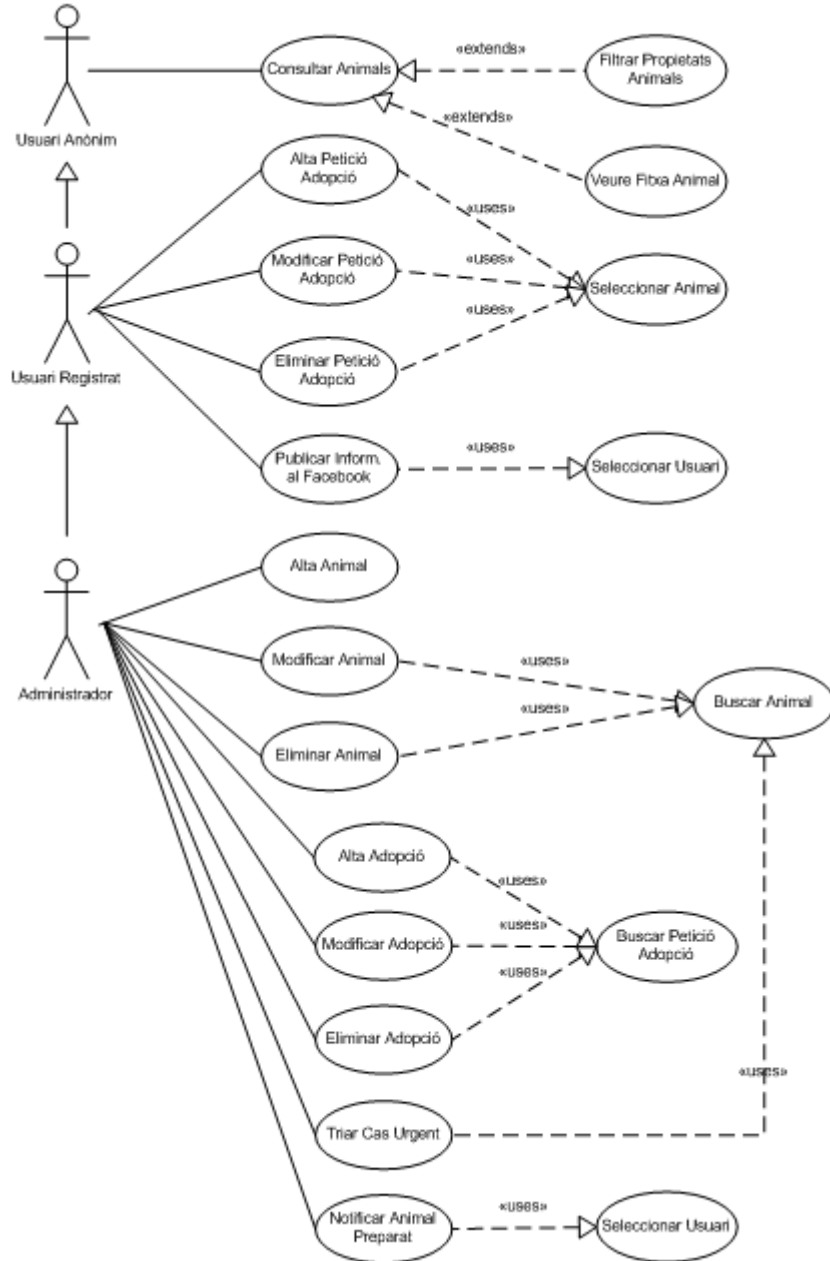
Al següent diagrama es poden observar les funcionalitats que tant usuaris anònims, usuaris registrats o administradors poden dur a terme en aquest subsistema segons l'especificació feta a la fase del pla de treball.

Al diagrama es mostra la clau «uses» per indicar els casos d'ús que s'engegaran encadenats amb el seu predecessor.

Al diagrama es mostra la clau «extends» per indicar els casos d'ús que podran opcionalment engegats pel cas d'ús predecessor.



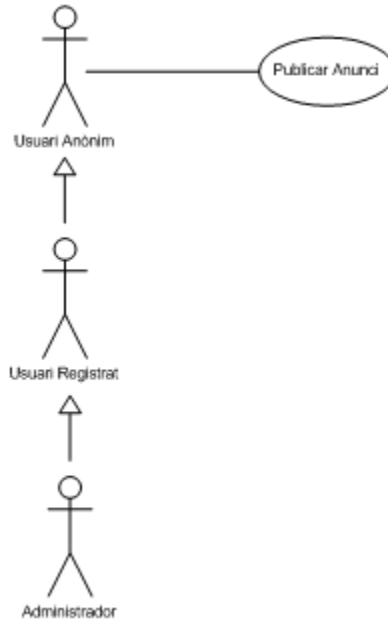
Al diagrama següent es poden observar les funcionalitats que tant usuaris anònims, usuaris registrats o administradors poden dur a terme en aquest subsistema un cop finalitzat el projecte.





### c. Casos d'ús subsistema d'Anuncis

Al següent diagrama es poden observar les funcionalitats que tant usuaris anònim, usuaris registrats com administradors podran dur a terme en aquest subsistema.



## 10. Especificació textual dels casos d'ús

L'especificació textual d'un cas d'ús dona informació resumida de la seva funcionalitat, així com dels actors que hi intervenen, quins casos d'ús relacionats hi ha, quines precondicions i postcondicions *cal complir per a les precondicions i es compleixen per a les postcondicions* i els processos normals d'execució així com les alternatives del procés i excepcions.

Per a cadascun dels casos d'ús representats a l'apartat anterior, les especificacions textuales corresponents són les següents:

**a. Cas d'ús de Login al Sistema**

<b>Cas d'ús Login</b>	
Resum de la funcionalitat	Es comprova el nom d'usuari i contrasenya introduïts.
Actors	Usuari registrat o administrador.
Casos d'ús relacionats	Accés al sistema.
Precondició	Les dades introduïdes són correctes.
Postcondició	L'usuari o administrador a accedit al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El sistema demana el nom d'usuari i contrasenya.</li> <li>2.- L'usuari o administrador introdueixen les dades sol·licitades.</li> <li>3.- El sistema comprova les dades correctes.</li> <li>4.- Accedeixen al sistema.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<ol style="list-style-type: none"> <li>4a.- El nom d'usuari i/o contrasenya són incorrectes.</li> <li>4a1.- El sistema mostra un missatge d'error i finalitza el cas d'ús.</li> </ol>

## b. Casos d'ús subsistema d'usuaris

<b>Cas d'ús Alta Usuari</b>	
Resum de la funcionalitat	Es dona d'alta un nou usuari al sistema.
Actors	Usuari anònim o administrador.
Casos d'ús relacionats	Cap.
Precondició	L'usuari no existeix.
Postcondició	L'usuari o administrador ha sigut donat d'alta al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari o administrador selecciona l'opció de gestió d'usuaris.</li> <li>2.- L'usuari o administrador selecciona l'opció <i>Alta Usuari</i>.</li> <li>3.- S'introdueixen les dades del nou usuari.</li> <li>4.- El nou usuari s'accedeix a la base de dades del sistema.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a.- Falten dades d'usuari.</li> <li>3a1.- El sistema mostra un missatge d'error.</li> <li>4a.- El nom d'usuari ja existeix a la base de dades.</li> <li>4a1.- El sistema mostra un missatge d'error.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Modificar Usuari</b>	
Resum de la funcionalitat	L'administrador modifica un usuari del sistema.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Usuari.
Precondició	L'usuari existeix al sistema.
Postcondició	Les dades de l'usuari han sigut modificades.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'usuaris.</li> <li>2.- L'administrador selecciona <i>Modificar Usuari</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas <i>Buscar Usuari</i>.</li> <li>4.- Es mostra una llista d'usuaris existents.</li> <li>5.- L'administrador en selecciona un.</li> <li>6.- Es modifiquen les dades del usuari seleccionat.</li> <li>7.- L'usuari es modifica a la base de dades del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Eliminar Usuari</b>	
Resum de la funcionalitat	S'esborra un nou usuari al sistema.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Usuari.
Precondició	L'usuari existeix al sistema.
Postcondició	L'usuari ha estat eliminat del sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'usuaris.</li> <li>2.- L'administrador selecciona <i>Eliminar Usuari</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas <i>Buscar Usuari</i>.</li> <li>4.- Es mostra una llista d'usuaris existents.</li> <li>5.- L'administrador en selecciona un.</li> <li>6.- Es prem a l'opció <i>Eliminar Usuari Seleccionat</i>.</li> <li>7.- L'usuari es s'elimina de la base de dades del sistema.</li> </ol>

### c. Casos d'ús subsistema d'interacció

<b>Cas d'ús Consultar Animals</b>	
Resum de la funcionalitat	S'obté un llistat amb informació dels animals de la protectora.
Actors	Usuari anònim, registrat o administrador.
Casos d'ús relacionats	Filtrar Propietats Animals, Veure Fitxa Animal.
Precondició	Cap.
Postcondició	S'obté el llistat d'usuaris filtrat per propietats.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari o administrador selecciona l'opció de gestió d'interacció.</li> <li>2.- L'usuari introdueix les propietats per a filtrar la cerca.</li> <li>3.- Es mostra la llista d'animals amb les propietats seleccionades.</li> <li>4.- L'usuari en selecciona un.</li> <li>5.- Es mostra la fitxa de l'animal seleccionat.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Alta Petició Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	Es dona d'alta la petició d'adoptar a una mascota.
Actors	Usuari registrat.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Animal.
Precondició	La petició no existeix.
Postcondició	La petició s'ha donat d'alta al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari registrat selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Alta Petició Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Seleccionar Animal</i>.</li> <li>4.- L'usuari selecciona quin animal de la llista li interessa.</li> <li>5.- La petició s'enregistra al sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Modificar Petició Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	Es modifica la petició d'adoptar a una mascota.
Actors	Usuari registrat.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Animal.
Precondició	La petició existeix.
Postcondició	La petició s'ha modificat al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari registrat selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Modificar Petició Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Seleccionar Animal</i>.</li> <li>4.- L'usuari selecciona quin animal de la llista de les seves peticions li interessa.</li> <li>5.- L'usuari modifica l'animal seleccionat.</li> <li>6.- La petició es modifica del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Eliminar Petició Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	S'elimina una petició d'adoptar a una mascota.
Actors	Usuari registrat.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Animal.
Precondició	La petició existeix.
Postcondició	La petició s'elimina del sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari registrat selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Eliminar Petició Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Seleccionar Animal</i>.</li> <li>4.- L'usuari selecciona quin animal de la llista de les seves peticions li interessa.</li> <li>5.- L'usuari elimina l'animal seleccionat.</li> <li>6.- La petició s'elimina del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Alta Animal</b>	
Resum de la funcionalitat	Es dona d'alta un nou animal al sistema.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Cap.
Precondició	L'animal no existeix.
Postcondició	L'animal ha sigut donat d'alta al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona l'opció <i>Alta Animal</i>.</li> <li>3.- S'introdueixen les dades del nou animal.</li> <li>4.- El nou animal s'accedeix a la base de dades del sistema.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<ol style="list-style-type: none"> <li>3a.- Falten dades de l'animal.</li> <li>3a1.- El sistema mostra un missatge d'error.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Modificar Animal</b>	
Resum de la funcionalitat	L'administrador modifica un animal del sistema.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Animal.
Precondició	L'animal existeix al sistema.
Postcondició	Les dades de l'animal han sigut modificades.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona <i>Modificar Animal</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas <i>Buscar Animal</i>.</li> <li>4.- Es mostra una llista d'animals existents.</li> <li>5.- L'administrador en selecciona un.</li> <li>6.- Es modifiquen les dades de l'animal seleccionat.</li> <li>7.- L'animal es modifica a la base de dades del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Eliminar Animal</b>	
Resum de la funcionalitat	S'esborra un animal del sistema.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Animal.
Precondició	L'animal existeix al sistema.
Postcondició	L'animal ha estat eliminat del sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona <i>Eliminar Animal</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas <i>Buscar Animal</i>.</li> <li>4.- Es mostra una llista d'animals existents.</li> <li>5.- L'administrador en selecciona un.</li> <li>6.- Es prem a l'opció <i>Eliminar Animal Seleccionat</i>.</li> <li>7.- L'animal s'elimina de la base de dades del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Alta Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	Es dona d'alta l'adopció d'una mascota.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Petició Adopció.
Precondició	L'adopció no existeix.
Postcondició	L'adopció s'ha donat d'alta al sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Alta Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Buscar Petició Adopció</i>.</li> <li>4.- L'administrador selecciona la petició de la llista.</li> <li>5.- L'adopció s'enregistra al sistema.</li> </ol>



<b>Cas d'ús Modificar Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	Es modifica l'adopció d'una mascota.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Petició Adopció.
Precondició	L'adopció no existeix.
Postcondició	L'adopció s'ha modificat del sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Modificar Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Buscar Petició Adopció</i>.</li> <li>4.- L'administrador selecciona la petició de la llista.</li> <li>5.- L'administrador modifica les dades corresponents a l'adopció.</li> <li>5.- L'adopció es modifica del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Eliminar Adopció</b>	
Resum de la funcionalitat	S'elimina l'adopció d'una mascota.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Petició Adopció.
Precondició	L'adopció existeix.
Postcondició	L'adopció s'ha eliminat del sistema.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Eliminar Adopció</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Buscar Petició Adopció</i>.</li> <li>4.- L'administrador selecciona la petició de la llista.</li> <li>5.- Es prem a l'opció <i>Eliminar Adopció Seleccionada</i>.</li> <li>6.- L'adopció s'elimina de la base de dades del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Triar Cas Urgent</b>	
Resum de la funcionalitat	S'introdueix l'atribut <i>cas urgent</i> a un animal.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Buscar Animal.
Precondició	L'animal existeix.
Postcondició	L'atribut s'ha introduït correctament a l'animal.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Seleccionar Cas Urgent</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús <i>Triar Petició Adopció</i>.</li> <li>4.- L'administrador selecciona l'animal de la llista.</li> <li>5.- Es selecciona l'animal al que es desitgi assignar l'atribut.</li> <li>5.- Es prem a la casella <i>Cas Urgent</i>.</li> <li>6.- L'atribut s'actualitza a la base de dades del sistema.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Notificar Animal Preparat</b>	
Resum de la funcionalitat	Es notifica a un usuari que l'animal està llest per a ser recollit.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Usuari.
Precondició	L'adopció està enregistrada al sistema.
Postcondició	L'administrador ha enviat la notificació per correu electrònic.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona l'opció <i>Notificar Animal Preparat</i>.</li> <li>3.- Es mostra una llista amb les adopcions pendents de ser notificades a client final.</li> <li>4.- L'administrador selecciona l'adopció que vulgui notificar.</li> <li>5.- L'aplicació envia un correu electrònic a l'usuari que ha fet l'adopció.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<ol style="list-style-type: none"> <li>5a.- Les dades del correu electrònic no són correctes.</li> <li>5a1.- El sistema mostra un missatge d'error i elimina l'adopció i corresponent petició.</li> </ol>

El següent cas d'ús *Cas d'ús Publicar Inform. al Facebook*, ha estat modificat durant la fase d'implementació, de forma que en primer lloc es mostra el cas d'ús en el seu disseny original i finalment es mostra el cas d'ús en el seu disseny final:

<b>Cas d'ús Publicar Inform. al Facebook</b>	
Resum de la funcionalitat	S'envia la informació d'un animal concret a l'usuari que la sol·licita.
Actors	Administrador.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Usuari.
Precondició	L'usuari està enregistrada al sistema.
Postcondició	L'administrador ha enviat la informació mitjançant el <i>Facebook</i> .
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona l'opció <i>Publicar Inform. al Facebook</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús seleccionar usuari.</li> <li>4.- Es mostra una llista amb els usuaris enregistrats al sistema.</li> <li>5.- L'administrador selecciona l'usuari al que cal notificar.</li> <li>6.- L'aplicació envia la informació corresponent a l'animal mitjançant el <i>Facebook</i>.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<ol style="list-style-type: none"> <li>6a.- Les dades del compte del <i>Facebook</i> no són correctes.</li> <li>6a1.- El sistema mostra un missatge d'error.</li> </ol>

<b>Cas d'ús Publicar Inform. al Facebook</b>	
Resum de la funcionalitat	S'envia la informació d'un animal concret a l'usuari que la sol·licita.
Actors	Usuari registrat o administrador.
Casos d'ús relacionats	Seleccionar Usuari.
Precondició	L'usuari està enregistrada al sistema.
Postcondició	L'administrador ha enviat la informació mitjançant el <i>Facebook</i> .
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'administrador selecciona l'opció de gestió d'Interacció.</li> <li>2.- L'administrador selecciona l'opció <i>Publicar Inform. al Facebook</i>.</li> <li>3.- S'engega el cas d'ús seleccionar usuari.</li> <li>4.- Es mostra una llista amb els usuaris enregistrats al sistema.</li> <li>5.- L'administrador selecciona l'usuari al que cal notificar.</li> <li>6.- L'aplicació envia la informació corresponent a l'animal mitjançant el Facebook.</li> </ol>
Alternatives de procés i excepcions	<p>6a.- Les dades del compte del Facebook no són correctes.</p> <p>6a1.- El sistema mostra un missatge d'error.</p>

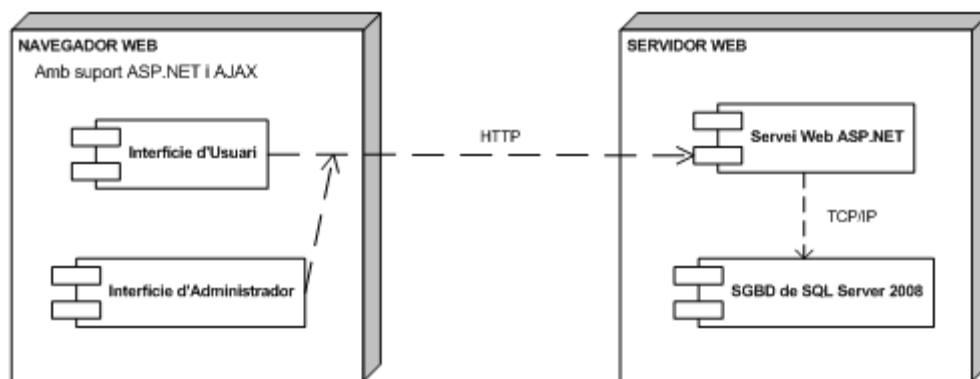
#### **d. Casos d'ús subsistema d'anuncis**

<b>Cas d'ús Publicar Anunci</b>	
Resum de la funcionalitat	Es publica un anunci sobre una mascota perduda.
Actors	Usuari anònim, registrat o administrador.
Casos d'ús relacionats	Cap.
Precondició	Cap.
Postcondició	L'usuari ha publicat un anunci al portal Web.
Procés normal principal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- L'usuari selecciona l'opció de gestió d'Anuncis.</li> <li>2.- L'usuari selecciona l'opció <i>Publicar Anunci</i>.</li> <li>3.- L'usuari introdueix les dades de l'anunci.</li> <li>4.- L'usuari prem a l'opció <i>Publicar</i>.</li> <li>5.- L'anunci s'enregistra al sistema.</li> </ol>

## 11.Arquitectura física i lògica del sistema

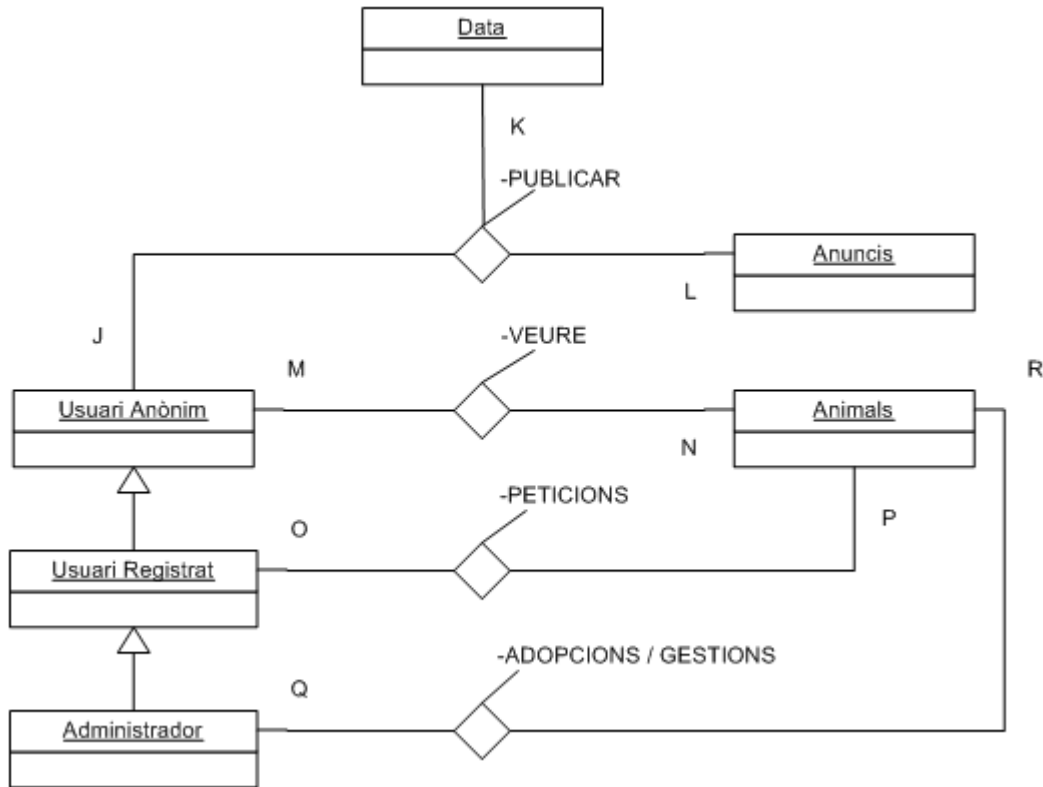
El nivell físic de l'aplicació està format per un *servidor Web* que conté el *SGBD* de la base de dades de *Microsoft SQL Server 2008* –amb totes les dades de l'aplicació– i els arxius corresponents a l'aplicació Web desenvolupada en *ASP.NET* i *AJAX*, objecte del projecte que s'ha desenvolupat.

El diagrama que sintetitza aquesta arquitectura és el següent:



## 12. Diagrama Entitat – Relació de la BBDD

El diagrama Entitat – Relació de la base de dades de *Microsoft SQL Server 2008*, és el següent:



La gestió d'administració i autenticació dels comtes d'usuari segueix la subscripció d'ASP.NET mitjançant l'element *Membership* integrat des de la versió 2.0 del *Framework*. La utilització d'aquest element ha permès fer la distribució dels rols d'usuari d'una manera fàcil, segura i escalable. El procés que s'encarrega d'associar el *Membership* a la Base de Dades i activar els serveis d'autenticació i validació d'usuaris de l'aplicació, és el *aspnet\_regsql.exe*.

Els atributs de les entitats que figuren al diagrama són els següents (claus primàries subratllades):

### USUARI (*aspnet\_Users*)

ApplicationId, UserId, Username, LoweredUserName, MobileAlias,  
IsAnonymous, petitions, adopcions

### **USUARI (aspnet\_Membership)**

ApplicationId, UserId, Password, PasswordFormat, PasswordSalt, MobilePIN, Email, LoweredEmail, PasswordQuestion, PasswordAnswer, IsApproved, IsLockedOut, CreateDate, LastLoginDate, LastPasswordChangedDate, LastLockoutDate, FailedPasswordAttemptCount, FailedPasswordAttemptWindowStart, FailedPasswordAnswerAttemptCount, FailedPasswordAnswerAttemptWindowStart, Comment  
{ UserId és la clau forana de aspnet\_Users UserId }

### **ANIMAL**

idAnimal, tipus, grandaria, sexe, fotografia, raça, color, pes, comportament, llocTrobat, dataTrobat, esUrgent

### **ANUNCI**

idAnunci, nom, cognoms, email, fotografia, llocPerdut, informacio

### **PETICIO**

idPeticio, idUsuari, idAnimal, dataPeticio, processat  
{ *idUsuari* és la clau forana de aspnet\_Users UserName }  
{ *idAnimal* és la clau forana de ANIMAL idAnimal }

### **ADOPCIO**

idAdopcio, idUsuari, idAnimal, dataAdopcio, notificat, recollit  
{ *idUsuari* és la clau forana de aspnet\_Users UserName }  
{ *idAnimal* és la clau forana de ANIMAL idAnimal }

### **DATA**

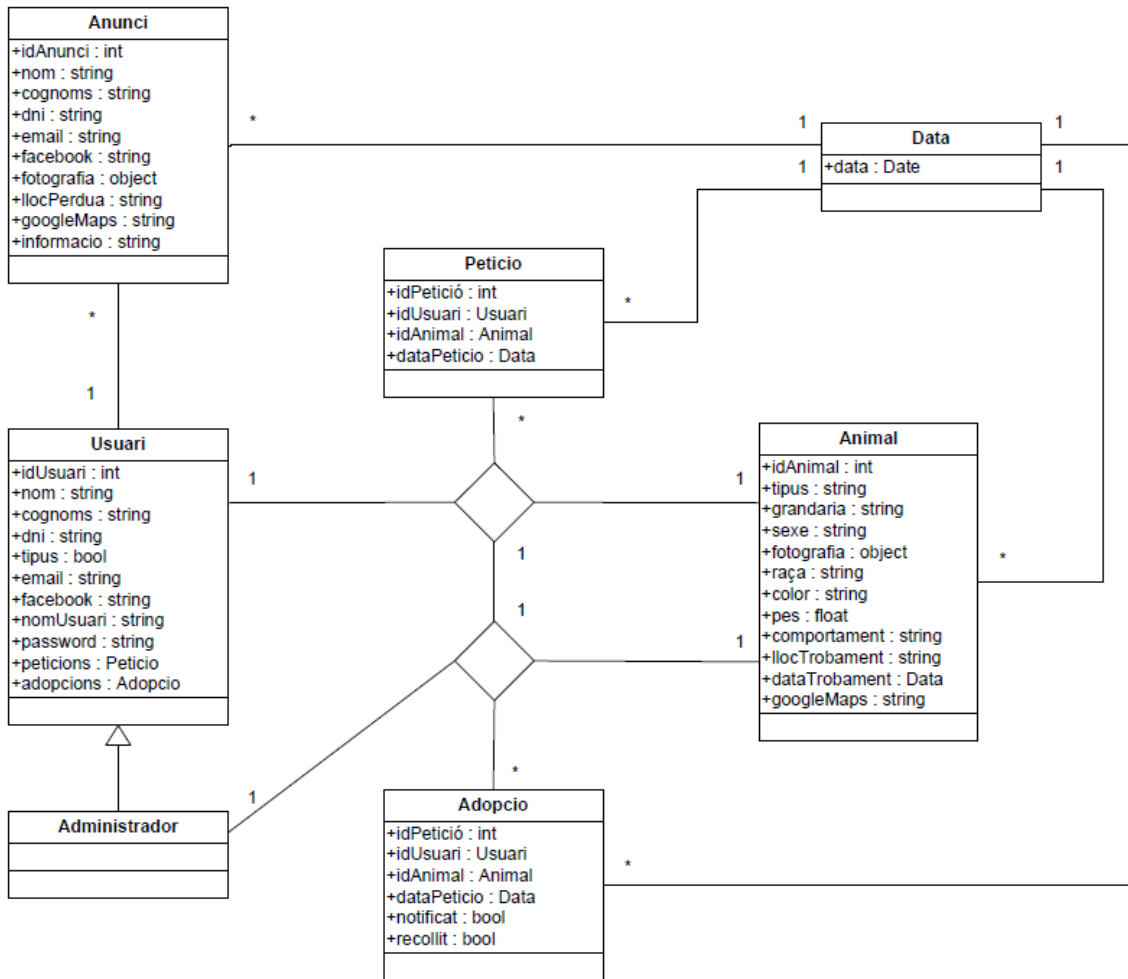
data

Les entitats *Usuari Anònim*, *Usuari Registrat* i *Administrador* són gestionades per les taules *aspnet\_Users* i *aspnet\_Membership* respectivament. Corresponen a l'element *Membership*, i permeten gestionar les restriccions d'accés als continguts del portal Web que així ho requereixen segons quin sigui el rol de l'usuari actual.

### 13.Diagrama de classes de la BBDD

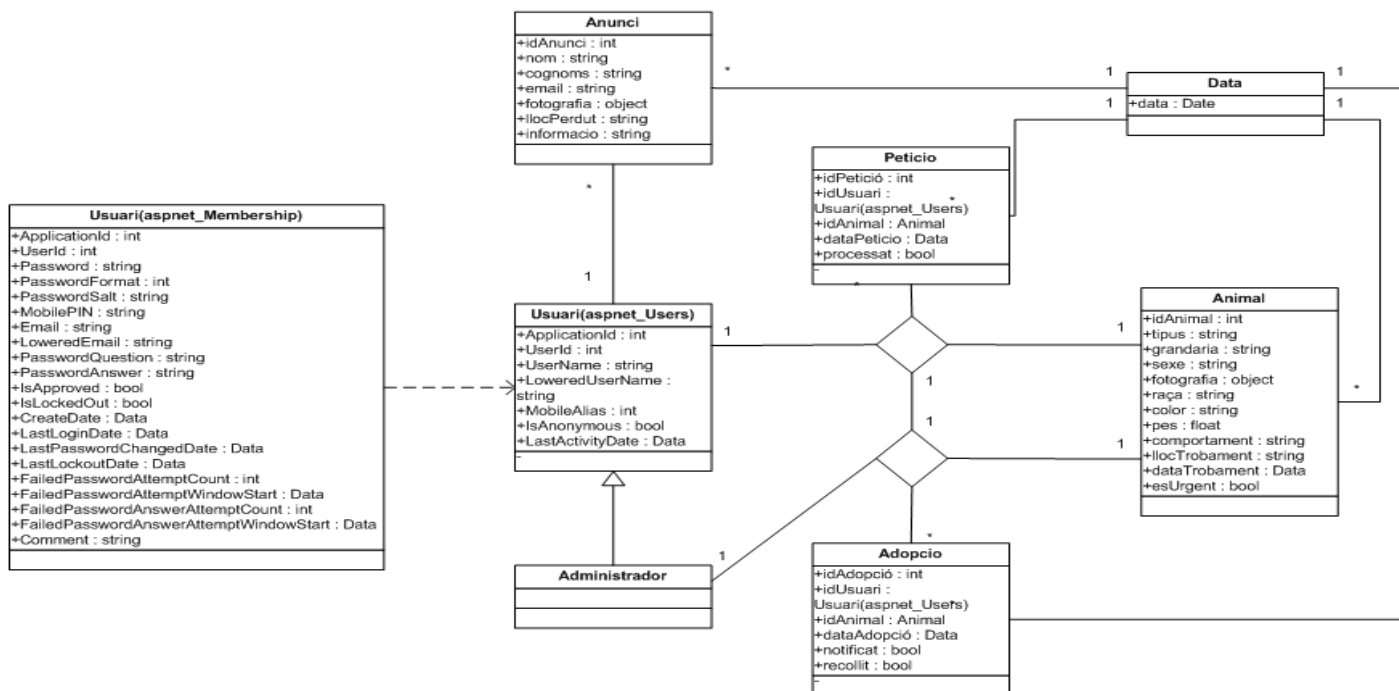
El diagrama de classes de la base de dades de *Microsoft SQL Server 2008* abans i després de dur a terme la fase d’implementació i proves, són els següents:

Durant la fase de pla de treball:





A la finalització del projecte:



## 14. Treball futur

En aquesta solució del portal Web per a la gestió d'una protectora d'animals, s'han implementat tots els objectius de l'enunciat amb excepció de la publicació de notícies al portal Facebook de l'usuari registrat. Tanmateix, hi ha tres nous punts que considero que poden ser de gran utilitat i poden afavorir l'oferta dels serveis que ofereix el portal Web actual. Els punts són els següents:

- Oferir als usuaris registrats al portal Web de la protectora, apadrinar a aquells animals que siguin vells o que estiguin malalts i siguin rebutjats.
- Afegir una agenda d'activitats a la vista de tots els usuaris, amb l'objectiu d'informar als lectors d'aquelles notícies i activitats relacionades amb animals que esdevinguin properament.
- Implementar estadístiques per als administradors del portal amb l'objectiu d'obtenir resultats sobre quins tipus d'animals són més sol·licitats, quin tipus d'usuaris solen adoptar, ...

## 15. Conclusions

Un cop finalitzades les etapes per les que ha travessat el projecte, és hora de fer conclusions sobre el resultats obtinguts. Vull començar remarcant el repte que ha estat per a mi desenvolupar una aplicació Web amb les plataformes de *Microsoft.NET*, *Framework 4.0* i *AJAX*, ja que en tenia un desconeixement total.

No obstant això, després de dedicar un nombre incondicional d'hores per a implementar el projecte, rebre el suport del consultor i dels alumnes de l'aula, puc dir que he assolit el repte que suposava per mi aquest projecte de final de carrera amb utilització de les plataformes .NET.

## 16. Bibliografia

### Llibres

**ASP.NET 4.0**      *Francisco Charte.*      *Anaya Multimedia (Guías Prácticas)*

### Enllaços d'Internet

**ASP.NET AJAX Control Toolkit Samples**

<http://www.asp.net/ajax/ajaxcontroltoolkit/Samples/Default.aspx>

**GOOGLE MAPS PARA ASP.NET**

<http://googlemaps.subgurim.net/>

**FACEBOOK DEVELOPERS**

<http://developers.facebook.com/docs/>

**FACEBOOK APPLICATION DEVELOPMENT**

<http://www.siccolo.com/articles/codeproject/facebook/facebook-application-development-1.html>

**ASP SNIPPETS. Display images from SQL Server in ASP.NET GridView control**

<http://www.aspsnippets.com/Articles/Display-images-from-SQL-Server-Database-in-ASP.Net-GridView-control.aspx>

**ASP SNIPPETS. Save Files to SQL Server using FileUpload control**

<http://aspsnippets.com/Articles/Save-Files-to-SQL-Server-Database-using-FileUpload-Control.aspx>

**VINZ' BLOG. FAQ: Displaying Image from Database to GridView control**

<http://geekswithblogs.net/dotNETvinz/archive/2009/04/24/faq-displaying-image-from-database-to-gridview-control.aspx>

