Disseny i desenvolupament d'una aplicació web responsive fent servir el framework Laravel 5:

Adopta una mascota

Memòria de Projecte Final de Grau

Grau Multimèdia

Àrea de gestió i publicació de continguts

Autor: Marcos Antonio Jurado Rodríguez

Consultor: David Alcubierre Arenillas

Professor: César Pablo Córcoles Briongos

Data de lliurament: 18 de juny del 2018

Crèdits

Autor: Marcos Antonio Jurado Rodríguez

Les imatges utilitzades per a la realització dels prototips del projecte provenen del lloc web http://lorempixel.com. Aquestes només són per ser utilitzades per finalitats de disseny i cada imatge utilitzada està publicada baix la llicència Creative Commons (CC BY-SA). Per obtenir més informació, visiti: http://creativecommons.org/licenses.

Copyright

© 2018 Marcos Antonio Jurado Rodríguez

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

Els frameworks, APIs, llibreries i codi extern utilitzats en el desenvolupament del projecte tenen les següents llicències:

- Laravel 5.5: MIT License
- Font Awesome 5: Icones - CC BY 4.0 License, Fonts - SIL OFL 1.1 License i Codi - MIT License
- Debugbar: MIT License
- Bootstrap 4: MIT License
- Summernote: MIT License
- Notification: MIT License
- Cookie Consent: MIT License
- Bootstrapious Dashboard Template 1.2: MIT License

Cita

“No necessites tenir una empresa de cent persones per desenvolupar aquella idea”.

Larry Page.

Abstract

El propòsit d'aquest Treball de Fi de Grau és el disseny i desenvolupament d'una aplicació web responsive fent servir el framework Laravel 5 que serveixi d'eina per lluitar contra l'abandonament dels animals. Mitjançant el seu ús per part de protectores d'animals i usuaris amb ànims d'adopció, es converteix en un espai de trobada entre les dues parts, aportant un benefici comú a favor dels animals abandonats i intentant aconseguir que cap mascota es quedi sense una llar. A més, també pretén ajudar a aquelles protectores d'animals que no tenen suficients recursos econòmics per tenir una pàgina web, essent aquesta mateixa, el seu lloc a la xarxa.

L'objectiu principal és arribar a ser un catàleg dinàmic de les protectores d'animals registrades i d'animals abandonats que estan en adopció per les mateixes on, els usuaris que tinguin intencions d'adoptar algun animal puguin veure ràpidament les opcions que hi tenen. Així mateix, s'estalviarà temps a totes dues parts i possiblement augmentaran la quantitat d'adopcions de les protectores d'animals. Amb la qual cosa, s'hi facilitarà la feina a les protectores d'animals ajudant-les en la gestió de les mascotes.

Paraules clau: Mascota, Adopció, Protectora, Abandonament, Animal, Refugi, Memòria, Treball de Final de Grau, Aplicació web, Solidari, Laravel.

Abstract (English version)

The purpose of this End of Degree Project is the design and development of a responsive web application using the Laravel 5 framework that serves as a tool to fight against the abandonment of animals. The use of this by animal shelters and users with desires of adopting, becomes a meeting place for both the common benefit in favor of abandoned animals and trying to get no pets without a home. Moreover, will also try to help those animal shelters that do not have sufficient economic resources to have a web page, that this will be their own place in the network.

The main objective is to become a dynamic catalog with the animal shelters registered and the abandoned animals that are in adoption thanks to them, where users with desire to adopt some pets can quickly see the options. This application will help to save a lot of time for both sides and to increase the number of adoptions thanks to the animal shelters and will help with the work of animal protectors and with the management of pets.

Keywords: Pet, Adoption, Protector, Abandonment, Animal, Shelter, Memory, Final Project, Web Application, Solidarity, Laravel.

Notacions i Convencions

La memòria està realitzada a partir de la següent combinació tipogràfica:

Capítol: Arial Negreta 16 pt.

Secció: Arial Negreta 13 pt.

Subsecció: Arial Negreta Cursiva 10 pt.

Cos de text: Arial Normal 10 pt.

Peu d'imatge i nota peu de pàgina: Arial Normal 8 pt.

Índex

1. Introducció…… 13

2. Descripció…… 14

3. Objectius…… 15

3.1 Principals…… 15
3.2 Secundaris…… 15

4. Marc teòric…… 16

5. Continguts…… 18

5.1 Estructura…… 18
5.2 Arbre de continguts…… 19
5.3 Tipologia…… 20
5.4 Base de dades…… 22

6. Metodologia…… 30

7. Arquitectura de l'aplicació…… 32

8. Plataforma de desenvolupament…… 34

9. Planificació…… 37

9.1 Dates clau i fites…… 37
9.2 Tasques…… 37
9.3 Diagrama de Gantt…… 40

10. Procés de treball…… 41

11. APIs utilitzades…… 42

12. Prototips…… 43

12.1 Lo-Fi…… 43
12.2 Hi-Fi…… 49

13. Perfils d'usuari…… 55

14. Usabilitat…… 56

14.1 Avaluació heurística…… 56
14.2 Test d'usabilitat amb usuaris…… 66

15. Seguretat…… 72

16. Tests…… 73

16.3 Validació HTML…… 73
16.4 Validació CSS…… 74
16.1 Test d'accessibilitat…… 75

16.2 Velocitat de càrrega…….. 77

17. Versions de l'aplicació……..……...79

18. Requisits d'instal·lació i ús……..……... 80

19. Instruccions d'instal·lació……..……... 81

20. Pressupost……..……..82

21. Projecció a futur……..……...83

22. Anàlisi de mercat……..…….. 85

23. Viabilitat……..……...87

24. Conclusió…..……..……88

Annex 1. Lliurables del projecte……..…….. 89

Annex 2. Codi font (extractes)……..…… 90

Annex 2.1. Rutes……...……...……90

Annex 2.2. Pàgina d'inici……...……..…. 94

Annex 2.3. Pàgina de resultats de mascotes……..……...…… 97

Annex 2.4. Pàgina de detall de mascotes……...……..…..102

Annex 2.5. Crear una mascota……..……..…... 107

Annex 2.6. Select dinàmic i dependent entre ciutats i províncies……...……..…… 112

Annex 2.7. Mètode per enviar els correus electrònics.……...……....114

Annex 3. Guia d'usuari……..……115

Annex 3.1. Administrador……...……...……..…… 115

Annex 3.2. Protectora…….……...……..……117

Annex 4. Llibre d'estil……..…… 119

Annex 4.1. Marca corporativa……...……..…… 119

Annex 4.2. Marca corporativa monocroma……...……....…120

Annex 4.3. Marca corporativa sobre fons……..……...……..…… 121

Annex 4.4. Colors corporatius primaris……...……..…… 122

Annex 4.5. Colors corporatius secundaris i escala de grisos……..…….. 122

Annex 4.6. Tipografia…...…...……...……..……123

Annex 4.7. Retícula……...……...……..…… 124

Annex 4.8. Espai de protecció……...……...……..…… 124

Annex 4.9. Reductibilitat……...……..…..… 124

Annex 4.10. Icones……..……...……..…… 125

Annex 4.11. Botons……...……...……..…… 125

Annex 4.12. Enllaços……..…….. 126
Annex 4.13. Alertes…..…..……..…….…… 126
Annex 4.14. Headlines……..……..……..……126
Annex 4.15. Body……..……..……..…… 127

Annex 5. Prototips……..…….... 128

Annex 5.1. Lo-Fi……..…..…..……128
Annex 5.2. Hi-Fi……..……..142

Annex 6. Test d'usuaris..…….....156

Annex 6.1. Document d'aprovació de l'usuari per realitzar el test…….....……....… 156
Annex 6.2. Qüestionari "screening"……..……...……..… 157
Annex 6.3. Qüestionari pre-test……..……...……..... 158
Annex 6.4. Qüestionari post-test……..……..... 160

Annex 7. Bibliografia……..……..…162

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Esquema de l'estructura en arbre…….. 18
Figura 2: Esquema de l'estructura de l'aplicació……. 19
Figura 3: Diagrama E-R…… 29
Figura 4: Etapes d'un projecte…… 30
Figura 5: Arquitectura client-servidor…….. 32
Figura 6: Diagrama de Gantt……..40
Figura 7: Prototip Lo-Fi - Pàgina d'inici - Escriptori..…43
Figura 8: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Escriptori..... 44
Figura 9: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Escriptori..…... 45
Figura 10: Prototip Lo-Fi - Pàgina d'inici - Mòbil..…46
Figura 11: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Mòbil..…..47
Figura 12: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Mòbil..…..48
Figura 13: Prototip Hi-Fi - Pàgina d'inici - Escriptori..…... 49
Figura 14: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Escriptori..…...50
Figura 15: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Escriptori..…51
Figura 16: Prototip Hi-Fi - Pàgina d'inici - Mòbil..…… 52
Figura 17: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Mòbil..…… 53
Figura 18: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Mòbil..…...54
Figura 19: Validació HTML Pàgina d'inici……...73
Figura 20: Validació HTML Pàgina de resultats de mascotes……...73
Figura 21: Validació HTML Pàgina de detall de mascotes……...74
Figura 22: Validació CSS style.css……..…74
Figura 23: Validació CSS custom-admin.css……..……74
Figura 24: Test d'accessibilitat Pàgina d'inici……..75
Figura 25: Test d'accessibilitat Pàgina de resultats de mascotes ……..…..75
Figura 26: Test d'accessibilitat Pàgina de detall de mascotes……..…….76
Figura 27: Test de velocitat de càrrega Pàgina d'inici…….... 77
Figura 28: Test de velocitat de càrrega Pàgina de resultats de mascotes ……77
Figura 29: Test de velocitat de càrrega Pàgina de detall de mascotes ……...77
Figura 30: Lloc web de NuevaVida…… 85
Figura 31: Lloc web de Salva una mascota……..... 85
Figura 32: Lloc web de Pet Finder..…..…...86
Figura 33: Marca corporativa…… 119
Figura 34: Marca corporativa amb eslògan…….. 119
Figura 35: Marca corporativa monocroma……..... 120
Figura 36: Marca corporativa sobre fons……..... 121
Figura 37: Tipografia de la marca…… 123

Figura 38: Tipografia corporativa..... 123
Figura 39: Retícula..... 124
Figura 40: Espai de protecció..... 124
Figura 41: Reductibilitat marca corporativa amb eslògan..... 124
Figura 42: Reductibilitat marca corporativa..... 124
Figura 43: Icones..... 125
Figura 44: Estil dels botons..... 125
Figura 45: Enllaços..... 126
Figura 46: Estil de les alertes..... 126
Figura 47: Estils dels headlines..... 126
Figura 48: Estil del paràgraf..... 127
Figura 49: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de les protectores - Escriptori..... 128
Figura 50: Prototip Lo-Fi - Contacte - Escriptori..... 129
Figura 51: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Escriptori..... 130
Figura 52: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Escriptori..... 131
Figura 53: Prototip Lo-Fi - Pàgina estàtica - Escriptori..... 132
Figura 54: Prototip Lo-Fi - Les meves mascotes - Escriptori..... 133
Figura 55: Prototip Lo-Fi - Perfil - Escriptori..... 134
Figura 56: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de les protectores - Mòbil..... 135
Figura 57: Prototip Lo-Fi - Contacte - Mòbil..... 136
Figura 58: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Mòbil..... 137
Figura 59: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Mòbil..... 138
Figura 60: Prototip Lo-Fi - Pàgina estàtica - Mòbil..... 139
Figura 61: Prototip Lo-Fi - Les meves mascotes - Mòbil..... 140
Figura 62: Prototip Lo-Fi - Perfil - Mòbil..... 141
Figura 63: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de protectores - Escriptori..... 142
Figura 64: Prototip Hi-Fi - Contacte - Escriptori..... 143
Figura 65: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Escriptori..... 144
Figura 66: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall d'entrades- Escriptori..... 145
Figura 67: Prototip Hi-Fi - Pàgina estàtica - Escriptori..... 146
Figura 68: Prototip Hi-Fi - Les meves mascotes - Escriptori..... 147
Figura 69: Prototip Hi-Fi - Perfil - Escriptori..... 148
Figura 70: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de protectores - Mòbil..... 149
Figura 71: Prototip Hi-Fi - Contacte - Mòbil..... 150
Figura 72: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Mòbil..... 151
Figura 73: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Mòbil..... 152
Figura 74: Prototip Hi-Fi - Pàgina estàtica - Mòbil..... 153
Figura 75: Prototip Hi-Fi - Les meves mascotes - Mòbil..... 154
Figura 76: Prototip Hi-Fi - Perfil - Mòbil..... 155
Figura 77: Document d'aprovació de l'usuari per realitzar el test..... 156
Figura 78: Qüestionari "screening"..... 157

Figura 79: Qüestionari pre-test Pàgina 1……158
Figura 80: Qüestionari pre-test Pàgina 2……159
Figura 81: Qüestionari post-test Pàgina 1……160
Figura 82: Qüestionari post-test Pàgina 2……161

Índex de taules

Taula 1: Estructura de Laravel……17
Taula 2: Taula Mascotes……23
Taula 3: Taula Protectores……24
Taula 4: Taula Rols……25
Taula 5: Taula Rol-Usuari……25
Taula 6: Taula Subscriptors……25
Taula 7: Taula Migracions……25
Taula 8: Taula Restabliment de contrasenya……26
Taula 9: Taula Estats Mascotes……26
Taula 10: Taula Tipus Mascotes……26
Taula 11: Taula Telèfons……26
Taula 12: Taula Províncies……27
Taula 13: Taula Ciutats……27
Taula 14: Taula Entrades……27
Taula 15: Taula Categories……28
Taula 16: Taula Estats Entrades……28
Taula 17: Compatibilitat amb dispositius mòbils……32
Taula 18: Compatibilitat amb navegadors d'escriptori……33
Taula 19: Dades del servidor……33
Taula 20: Programari……34
Taual 21: Servidor i base de dades……34
Taula 22: Dates clau i fites……37
Taula 23: Tasques PAC1……37
Taula 24: Tasques PAC2……38
Taula 25: Tasques PAC3……39
Taula 26: Tasques Entrega Final……39
Taula 27: APIs i llibreries……42
Taula 28: Avaluació heurística - Claredat de propòsits i objectius……56
Taula 29: Avaluació heurística - Visibilitat i orientació immediates……57
Taula 30: Avaluació heurística - Adequació al món, els objectes mentals de l'usuari i la lògica de la informació……58
Taula 31: Avaluació heurística - Reconeixement més que memòria……59
Taula 32: Avaluació heurística - Control i llibertat de l'usuari……59
Taula 33: Avaluació heurística - Consistència i estàndards ……60
Taula 34: Avaluació heurística - Prevenció d'errors gràcies a un disseny adequat……61
Taula 35: Avaluació heurística - Flexibilitat i eficiència d'ús……61

Taula 36: Avaluació heurística - Informació i disseny minimalista……..……..……..……..... 62
Taula 37: Avaluació heurística - Eficàcia dels missatges d'error……..……..……..……..…… 63
Taula 38: Avaluació heurística - Documentació d'ajuda…..……..……..……..……..…... 63
Taula 39: Risc 1...……..……..……..……..……..……..……..……..……..……..... 64
Taula 40: Risc 2...……..……..……..……..……..……..……..……..……..……... 64
Taula 41: Risc 3...……..……..……..……..……..……..……..……..……..……... 65
Taula 42: Risc 4...……..……..……..……..……..……..……..……..……..……... 65
Taula 43: Risc 5...……..……..……..……..……..……..……..……..……..…… 65
Taula 44: Risc 6...……..……..……..……..……..……..……..……..……..……... 66
Taula 45: Avaluació heurística - Escenaris i tasques……..……..……..……..……..……..…… 68
Taula 46: Resultats qüestionari "screening"……..……..……..……..……..……..……... 68
Taula 47: Resultats qüestionari pre-test……..……..……..……..……..……..……..... 69
Taula 48: Resultats qüestionari post-test……..……..……..……..……..……..……... 69
Taula 49: Resultats test de velocitat de càrrega……..……..……..……..……..……..……..... 78
Taula 50: Pressupost……..……..……..……..……..……..……..……..……..……..…... 82

1. Introducció

Actualment, encara hi ha un gran nombre d'abandonaments d'animals on, segons un estudi realitzat per la Fundació Affinity[1], l'any 2016 van haver 137.000 gossos i gats recollits per les protectores. Aquestes xifres estan descendint molt lentament i penso que és necessari reduir al màxim l'abandonament dels animals. A més a més, personalment estic observant a través de les xarxes socials i gràcies a dues protectores d'animals de la meva zona, com hi ha múltiples casos d'abandonament d'animals on cada dia sembla no reduir-se'n la quantitat d'abandonaments.

Així mateix, quan veig casos d'abandonaments per les xarxes socials hi ha alguna cosa que em demana que hi ajudi o col·labori però, tenint tres gats adoptats a casa ja no podem adoptar cap gos ni gat més. Llavors, m'he trobat amb la necessitat d'intentar aportar alguna ajuda a la causa. Per tant, he decidit que la meva petita aportació serà aquest Treball de Fi de Grau en forma d'aplicació web per intentar combatre aquesta problemàtica. D'aquesta manera, ajudaria a les protectores d'animals en l'agilització del procés d'adopció dels animals per part dels adoptants i a les mascotes a trobar una llar.

Així mateix, la realització d'aquest projecte està infundada per l'aportació del meu petit granet de sorra en aquesta problemàtica i, sobretot, en aconseguir que cap animal es quedi sense una llar.

[1] Observatorio Fundación Affinity (2017). Infografía Estudio de Abandono y Adopción 2017 [article en línia]. [Data de consulta: 24 de febrer de 2018]. <http://www.fundacion-affinity.org/observatorio/infografia-estudio-de-abandono-y-adopcion-2017>

2. Descripció

Aquest Treball de Final de Grau proposa el disseny i desenvolupament d'una aplicació web responsive amb el framework Laravel 5 anomenada Adopta una mascota. Serà un projecte solidari que tindrà com a finalitat ser una eina per lluitar contra l'abandonament dels animals i aconseguir que cap mascota es quedi sense una llar. Amb la qual cosa pretén ajudar en el procés d'adopció de les mascotes i reduir la quantitat d'animals que viuen en les protectores sense que ningú s'interessi per ells.

Generalment, les protectores d'animals són associacions que estan dirigides per persones desinteressades que sense ànims de lucre col·laboren entre elles per intentar ajudar els animals indefensos i abandonats, buscant-los-hi una llar. Per tant, aquestes associacions disposen de recursos econòmics molt limitats i, generalment, poques protectores disposen de cap aplicació o lloc web que faciliti la gestió i l'adopció dels animals. Aquesta manca de gestió específica dels animals propicia que les protectores utilitzin les xarxes socials per intentar difondre els animals que es van rescatant, adoptant i estan en adopció. Així mateix, l'ús de les xarxes socials per aquesta finalitat és una mala elecció, ja què no resulta gens eficient i eficaç la gestió de les mascotes per aquests mitjans.

Inicialment, es desenvoluparà una imatge corporativa i un llibre d'estil bàsic que serà el centre de la imatge visual de l'aplicació. Comptarà amb un catàleg de les protectores d'animals que estiguin registrades en l'aplicació i de les mascotes que cadascuna tinguin en adopció i, s'integrarà un sistema de publicació a les xarxes socials. A més, incorporarà un sistema de cerques per geografia de les protectores i de les mascotes, i les protectores inscrites comptaran amb un espai des d'on podran gestionar les seves dades i les seves mascotes. També, s'implementarà un blog senzill que contindrà publicacions relacionades amb la temàtica per mirar de conscienciar al públic i els visitants sobre l'abandonament dels animals i ajudar en el posicionament en els cercadors. Finalment, serà necessari complir amb el nivell de conformitat AA del nivell d'adequació d'accessibilitat WCAG 2.0 i s'intentarà optimitzar l'aplicació web per al posicionament en els cercadors.

3. Objectius

3.1 Principals

Objectius clau del Treball de Fi de Grau.

- Disseny i desenvolupament d'una aplicació web responsive amb el framework Laravel 5 que compti amb un catàleg de protectores d'animals i les seves mascotes.
- L'aplicació web permetrà realitzar cerques segons la protectora i la zona geogràfica.
- Creació d'un blog incorporat a l'aplicació web per poder promocionar l'aplicació i conscienciar al públic sobre l'abandonament dels animals.
- Creació d'una imatge corporativa i d'un llibre d'estil bàsic.
- Disseny d'una part pública (front-end) on tots els usuaris i visitants de l'aplicació podran utilitzar l'aplicació i un panell d'administració (back-end) que servirà per gestionar l'aplicació.
- Compliment del nivell d'adequació d'accessibilitat WCAG 2.0 serà el nivell de conformitat AA.
- Integració de l'aplicació web amb les xarxes socials per poder compartir les mascotes en adopció a les diferents xarxes.

3.2 Secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el Treball de Fi de Grau i que poden patir variacions.

- Anàlisi de les ampliacions o millores que poden implementar-se en l'aplicació web.
- Compliment del nivell d'adequació d'accessibilitat WCAG 2.0 serà el nivell de conformitat AAA.
- Optimització de l'aplicació per al posicionament en cercadors.

4. Marc teòric

Un cop introduït el projecte i l'aplicació que es durà a terme, la descripció del mateix i definits els objectius, cal explicar com es durà a terme i quina base tecnològica hi haurà a sobre per dur-lo a terme. Així mateix, l'elecció inicial de les tecnologies correctes per dur a terme el projecte és de vital importància, ja què en les etapes posteriors d'aquest ja no hi haurà marxa enrere i aquesta elecció pot repercutir clarament en les posteriors fases.

Per dur a terme aquest desafiament s'ha decidit utilitzar un framework PHP que és una eina que integra les tecnologies necessàries per desenvolupar qualsevol projecte web i ens proporciona un esquema bàsic que ens ajuda a desenvolupar una aplicació amb molta més velocitat i menys dificultat. Els frameworks ens aporten una estructura de fitxers amb una estructura molt organitza que facilita la feina al programador en el moment de treballar i el seu manteniment.

Així mateix, la realització del projecte serà amb el framework PHP Laravel que va ser creat per Taylor Otwell l'any 2011, és de codi obert i està inspirat en altres frameworks com ara Symfony o Ruby on Rails. La creació de Laravel ve marcada per l'adopció de les característiques i avantatges més importants dels seus competidors. Laravel permet la creació d'aplicacions web d'una forma molt ràpida, ordenada, elegant i simple. A més, actualment hi ha una gran acceptació d'aquest framework i posseeix una forta comunitat i popularitat, i s'hi pot cercar una gran quantitat de documentació disponible. Possiblement és el framework PHP de referència i més utilitzat juntament amb Symfony, però gràcies a la seva simplicitat és l'opció més clara per a la realització d'aplicacions web.

Entre les característiques de Laravel cal destacar:

- Simplificació del sistema d'autentificació.
- Framework basat amb el paradigma MVC (Model-Vista-Controlador).
- Sistema ORM Eloquent que proporciona un mapejat de les dades de la base de dades i permet la consulta directa a aquesta mitjançant el sistema propi, Query Builder.
- Intèrpret en línia d'ordres anomenat Artisan que facilita l'execució de tasques freqüents.
- Possibilitat d'utilitzar paquets i/o llibreries externes.
- Sistema de plantilles Blade.

El framework, com ja s'ha dit, incorpora el paradigma **MVC (Model-Vista-Controlador)**, aquest és un patró d'arquitectura de software que permet la separació de les dades i la lògica de l'aplicació de la interfície i els esdeveniments. Aquest patró està creat per permetre la reutilització del codi i la separació organitzada dels diferents components, aconseguint un desenvolupament amb molta velocitat i un manteniment força simple.

Així mateix, les tres components que formen el paradigma MVC els podem definir com:

Model: Representa la part lògica de l'aplicació i és el responsable de recuperar i gestionar les dades. Les peticions que són realitzades arriben al model i aquestes provenen del controlador.

Controlador: Respon a les peticions i esdeveniments que l'usuari realitza, realitza peticions al model i s'encarrega de respondre a partir del model i la vista.

Vista: Presenta les dades que el model proporciona i és la component encarregada de generar la interfície.

A més, Laravel compta amb una estructura d'arxius que permet desenvolupar aplicacions d'una forma molt ràpida, ordenada, elegant i simple. Aquesta estructura està basada per una serie de directoris i arxius, per exemple, hi han els arxius del nucli de Laravel, els arxius de configuració de l'aplicació o els directoris que en major mesura són utilitzats pel desenvolupador. Així mateix, l'estructura és la que podem observar en la següent taula:

Directori	Descripció
app	Directori que permet controlar la part relacionada amb el servidor de l'aplicació (back-end). Aquest directori està format pels fitxers dels controladors, els models, els providers, els services, els request i els middlewares.
boostrap	Arxius que permeten la inicialització del framework.
config	Directori amb els arxius de configuració.
database	Directori que conté els arxius relacionats amb les migracions, els seeders i els factories.
public	Arxius formen part del client de l'aplicació (front-end), com ara les fulles d'estil, les imatges, les fonts o els arxius de JavaScript.
resources	Directori que permet controlar la part relacionada amb el front-end.
routes	Arxius que permeten configurar les rutes de l'aplicació.
storage	Arxius de log d'erros, la memòria cau i els arxius temporals.
tests	Directori amb els arxius que permeten realitzar els tests funcionals i els testos unitaris.
vendor	Arxius del nucli de Laravel i components de tercers.

Taula 1: Estructura de Laravel

5. Continguts

5.1 Estructura

L'estructura de l'aplicació serà en forma d'arbre, ja què aquesta estructura és ideal per estructurar grans volums d'informació i permet a l'usuari obtenir un gran control sobre l'aplicació a causa de la facilitat d'orientació que se li ofereix. Així mateix, l'usuari accedirà als continguts mitjançant l'accés a una pàgina principal des d'on podrà disposar de la resta d'informació. Els continguts de l'aplicació estaran estructurats d'una manera poc amplia i l'aplicació tindrà pocs nivells de profunditat, d'aquesta manera la informació més específica estarà en el nivell més inferior de la jerarquia. L'esquema de l'estructura en arbre el podem observar en la següent figura:

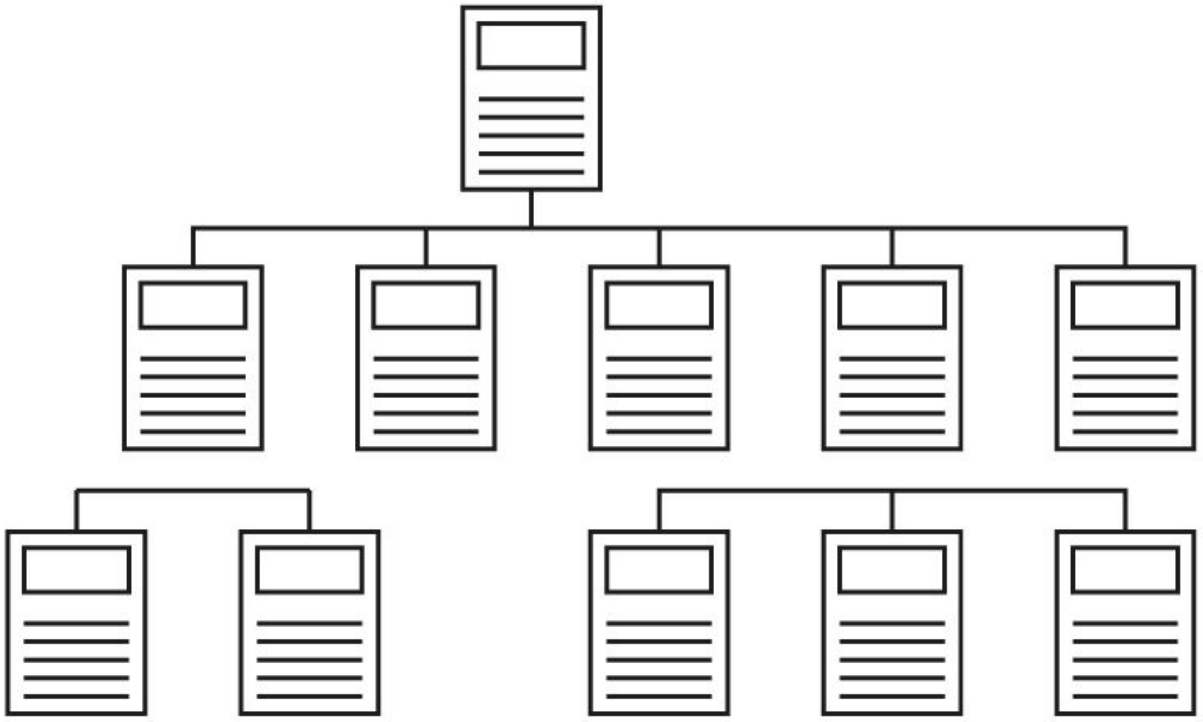


Figura 1: Esquema de l'estructura en arbre

5.2 Arbre de continguts

L'arbre de continguts de l'aplicació és correspon a la següent figura:

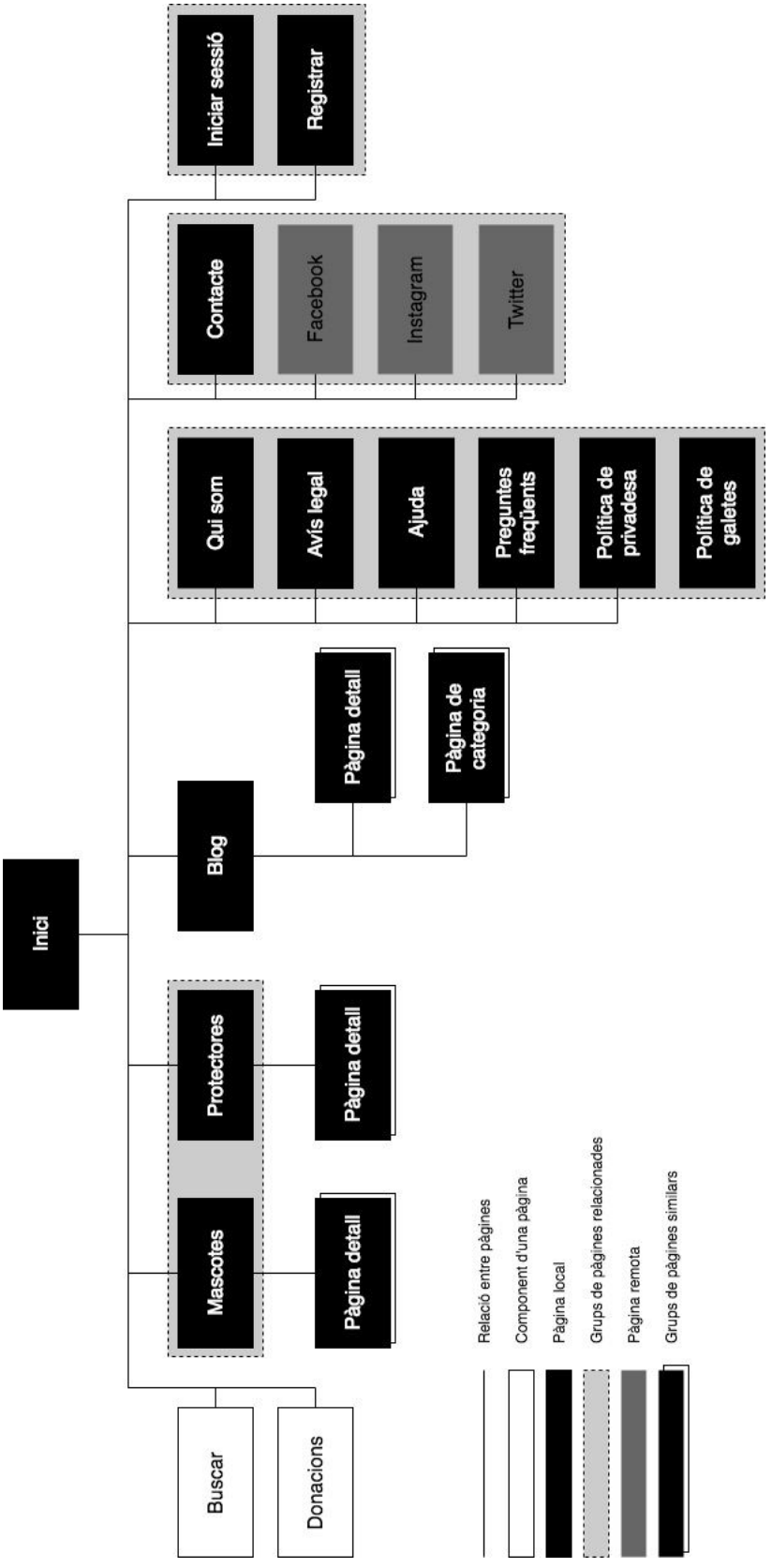


Figura 2: Esquema de l'estructura de l'aplicació

5.3 Tipologia

Els continguts de l'aplicatiu estaran distribuïts mitjançant els següents apartats:

Portada

Pàgina d'entrada que mostrarà una hero image de promoció, un resum amb les últimes mascotes en adopció que han sigut incorporades, un petit resum de les últimes protectores que s'han incorporat, una cerca de mascotes en adopció amb filtres geogràfics i espècie, un formulari per realitzar donacions i una secció de registre i accés d'usuaris.

Mascotes

Secció relacionada amb les mascotes que estan inscrites.

- Pàgina de resultats de mascotes: Pàgina que recull totes les mascotes que estan inscrites, permetrà filtrar segons la situació geogràfica i espècie, mostrarà la informació resultant sobre una cerca realitzada i ordenar-les.
- Pàgina de detall d'una mascota: Mostrarà la informació d'una mascota que el client hagi seleccionat i un formulari de contacte per enviar un correu electrònic a la protectora sobre la mascota.

Protectores

Secció relacionada amb les protectores que estan inscrites a l'aplicació.

- Pàgina de resultats de protectores: Pàgina que recull totes les protectores que estan inscrites i permetrà filtrar segons la situació geogràfica, mostrarà la informació resultant sobre una cerca realitzada i ordenar-les.
- Pàgina de detall d'una protectora: Mostrarà la informació d'una protectora que el client hagi seleccionat, un formulari de contacte per enviar un correu electrònic a la protectora i les últimes mascotes que aquesta ha incorporat, donant la possibilitat d'accedir a totes les mascotes que aquesta disposa mitjançant un enllaç.

Contacte

Mostra un formulari de contacte que permetrà a l'usuari enviar un missatge als responsables del lloc.

Qui som

Mostra la informació sobre qui està al darrere del projecte i la idea sota la qual s'ha creat, així com, la seva funció principal, els objectius i la filosofia.

Pàgina de registre

Mostrarà un formulari buit amb els camps necessaris per registrar-se. Seguidament, és mostrarà una segona pàgina anomenada *Completar perfil* per completar el registre amb més informació sobre la protectora.

Iniciar sessió

Mostrarà un formulari buit amb els camps necessaris per poder iniciar sessió.

Pàgina de perfil

Mostrarà un formulari amb la informació de l'usuari i permetrà modificar qualsevol informació. Només podran accedir usuaris amb la sessió iniciada.

Les meves mascotes

Pàgina que mostrarà les mascotes relacionades en un protectora i només podran accedir en aquesta secció els usuaris amb la sessió iniciada.

Crear mascota

Pàgina que permetrà omplir un formulari per donar d'alta una mascota que estarà vinculada a una protectora i només podran accedir en aquesta secció els usuaris amb la sessió iniciada.

Panell d'administració

En aquesta secció només podrà accedir l'administrador i, generalment, aquest podrà modificar tota la informació dinàmica de l'aplicació i serà l'únic que podrà modificar els continguts del blog. Així mateix, en aquesta secció podrem trobar pàgines com:

- Pàgines per crear una entrada, categoria, protectora i mascota.
- Pàgines per editar una entrada, categoria, protectora i mascota.
- Pàgines que llisten les entrades, categories, protectores i mascotes.

Blog

Mostrarà de manera paginada les últimes entrades publicades al blog. A més, aquesta secció tindrà les següents pàgines dinàmiques que aniran canviant en funció del contingut seleccionat per visualitzar:

- Pàgina de resultats de blog: Mostrarà de manera paginada les últimes entrades publicades al blog i, a més, també podrà mostrar les publicacions resultants sobre una cerca efectuada.
- Pàgina de categories del blog: Mostrarà les entrades d'una categoria seleccionada pel client i amb paginació.

- Pàgina de detall d'una entrada del blog: Mostrarà la informació d'una entrada que el client hagi seleccionat.

Pàgines estàtiques

Recull de pàgines estàtiques amb informació sobre el lloc web com ara l'ajuda, l'avís legal, la política de privadesa, la política de galetes, les preguntes freqüents i les pàgines d'error.

5.4 Base de dades

Disseny de la base de dades

Segons els requisits funcionals de l'aplicació, la informació de l'aplicació serà emmagatzemada en una base de dades relacional MYSQL que contindrà les següents taules:

- **Pets** (Mascotes)
- **Users** (Protectores)
- **Migrations**
- **PasswordResets**
- **Roles** (Rols)
- **RolesUser**
- **StatusPets** (Estats Mascotes)
- **TypesPets** (Tipus Mascotes)
- **Phones** (Telèfons)
- **Provinces** (Províncies)
- **Cities** (Ciutats)
- **Posts** (Entrades)
- **Categories** (Categories)
- **StatusPosts** (Estat Entrades)

Així mateix, les relacions que hi hauran entre les taules seran:

- **Mascotes** - **Protectores**: **n-1**, una protectora pot tenir **n** mascotes, però **1** mascota només pot estar en una protectora.
- **Mascotes** - **Tipus Mascotes**: **n-1**, una espècie pot tenir **n** mascotes, però **1** mascota només pot ser d'una espècie.
- **Mascotes** - **Estats Mascotes**: **n-1**, un estat pot tenir **n** mascotes, però **1** mascota només pot estar en un estat.
- **Protectores** - **Ciutats**: **n-1**, una ciutat pot tenir **n** protectores, però **1** protectora només pot estar en una ciutat.

- **Protectores** - **Telèfons**: **1-n**, una protectora pot tenir **n** telèfons, però **1** telèfon només pertany a una protectora.
- **Protectores - Rols: n-n**, **n** rols poden tenir **n** protectores.
- **Ciutats** - **Províncies**: **n-1**, una província pot tenir **n** ciutats, però **1** ciutat només pertany a una província.
- **Entrades** - **Categories**: **n-1**, una categoria pot tenir **n** entrades, però **1** entrada només pot estar en una categoria.
- **Entrades** - **Estat Entrades**: **n-1**, un estat pot tenir **n** entrades, però **1** entrada només pot tenir un estat.

A partir de les relacions definides en l'anterior punt les taules són les següents:

Taula Pets (Mascotes)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
name	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
typePet_id	int(10)	Relació **n-1**
breed	varchar (100)	Raça de la mascota
bithday	date	Data de naixement de la mascota
gender	varchar (100)	Gènere de la mascota
size	varchar (100)	Dimensions de la mascota
weight	decimal(100,2)	Pes de la mascota en kg
health	varchar (100)	Salut de la mascota
statusPet_id	int(10)	Relació **n-1**
color	varchar (100)	Color del pelatge de la mascota
description	text	
image	varchar (255)	Ruta de la imatge
user_id	int(10)	Relació **n-1**
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 2: Taula Mascotes

Taula Users (Protectores)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
name	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
email	varchar(190)	
password	varchar(255)	
rememberToken	varchar(100)	Token per a les sessions “mantenir la sessió oberta”
street	varchar(255)	
buildingNumber	int(11)	
postalCode	int(11)	
cities_id	int(10)	Relació **n-1**
provinces_id	int(10)	Relació **n-1**
web	varchar(255)	Ruta de la direcció de la pàgina web
facebook	varchar(255)	Ruta de la direcció del perfil de Facebook
twitter	varchar(255)	Ruta de la direcció del perfil de Twitter
instagram	varchar(255)	Ruta de la direcció del perfil de Instagram
teaming	varchar(255)	Ruta de la direcció del perfil de Teaming
description	text	
conditions	text	
image	varchar (255)	Ruta de la imatge
allowsEmail	tinyint(1)	Indica si l’usuari permet correus electrònics publicitaris
completeRegister	tinyint(1)	Indica si l’usuari ha completat el registre
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d’actualització

Taula 3: Taula Protectores

Taula Roles

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
name	varchar (255)	
description	varchar (255)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 4: Taula Rols

Taula RoleUser

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
role_id	int(10)	Relació **n-n**
user_id	int(10)	Relació **n-n**
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 5: Taula Rol-Usuari

Taula Subscribers

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
email	varchar (190)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 6: Taula Subscriptors

Taula Migrations

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
migration	varchar(255)	
batch	int(11)	Data de creació

Taula 7: Taula Migracions

Taula PasswordResets

Columna	Tipus	Comentaris
email	varchar(190)	
token	varchar(255)	
created_at	timestamp	Data de creació

Taula 8: Taula Restabliment de contrasenya

Taula StatusPets (Estats Mascotes)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
status	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 9: Taula Estats Mascotes

Taula TypesPets (Tipus Mascotes)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
type	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
Created_at	timestamp	Data de creació
Updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 10: Taula Tipus Mascotes

Taula Phones (Telèfons)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
user_id	int(10)	Relació **1-n**
number	varchar(18)	
description	text	

created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 11: Taula Telèfons

Taula Provinces (Províncies)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
province	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_At	timestamp	Data d'actualització

Taula 12: Taula Províncies

Taula Cities (Ciutats)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
city	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
provinces_id	int(10)	Relació **n-1**
latitude	decimal(10,7)	
longitude	decimal(10,7)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 13: Taula Ciutats

Taula Posts (Entrades)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
iitle	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
excerpt	varchar (255)	
body	text	

image	varchar (255)	Ruta de la imatge
category_id	int(10)	Relació **n-1**
statusPost_id	int(10)	Relació **n-1**
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 14: Taula Entrades

Taula Categories (Categories)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
name	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
description	text	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 15: Taula Categories

Taula StatusPosts (Estat Entrades)

Columna	Tipus	Comentaris
id	int(10)	Clau primària
name	varchar (190)	
slug	varchar (190)	
created_at	timestamp	Data de creació
updated_at	timestamp	Data d'actualització

Taula 16: Taula Estats Entrades

Disseny E-R

El diagrama entitat-relació de l'aplicació tindrà la forma de la següent figura:

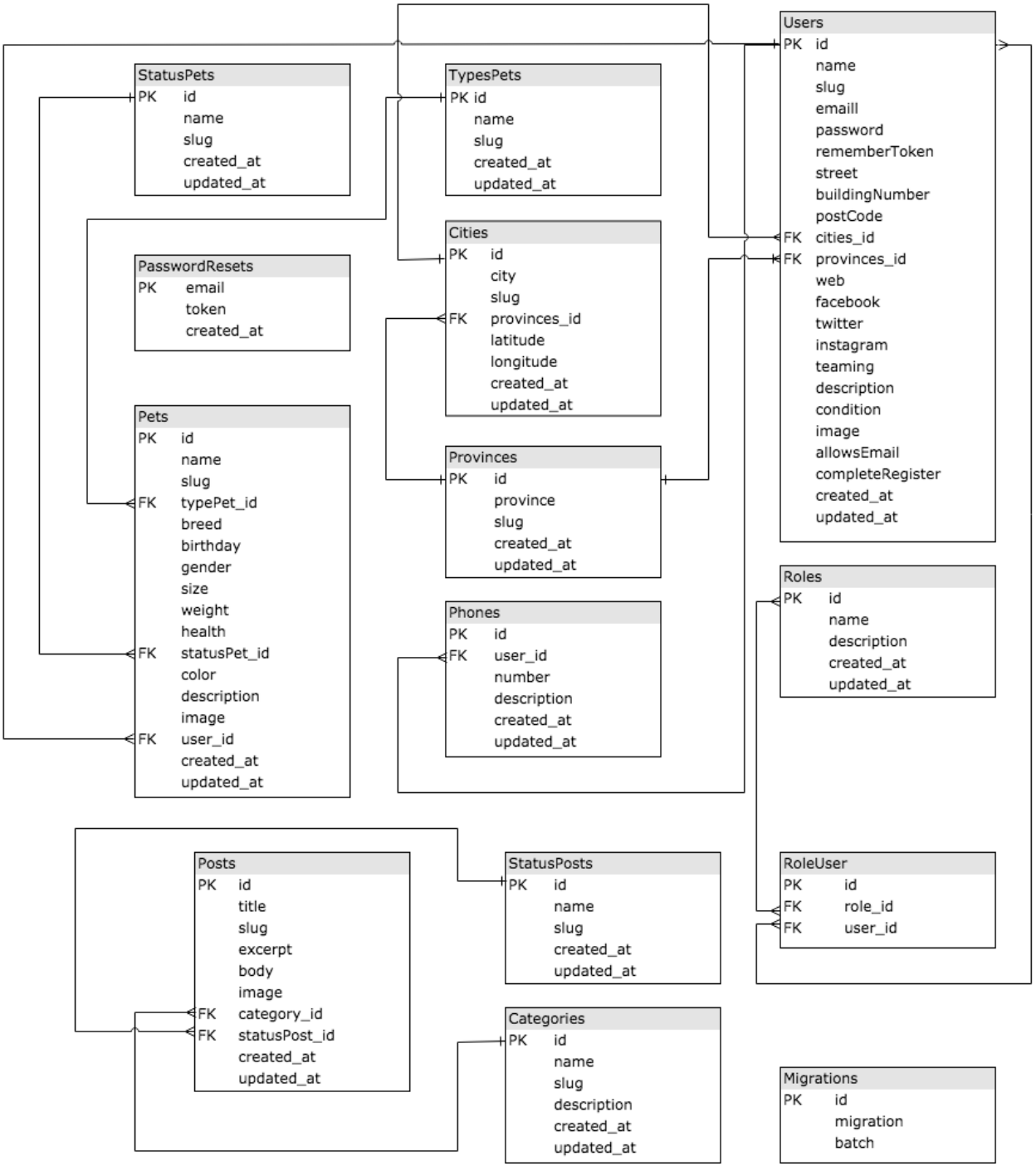


Figura 3: Diagrama E-R

6. Metodologia

La realització del Treball de Fi de Grau es durà a terme sobre una metodologia basada en la superació successiva de diferents etapes disposades en cascada que es van succeint al llarg del projecte. Aquestes etapes són les descrites en la següent figura:

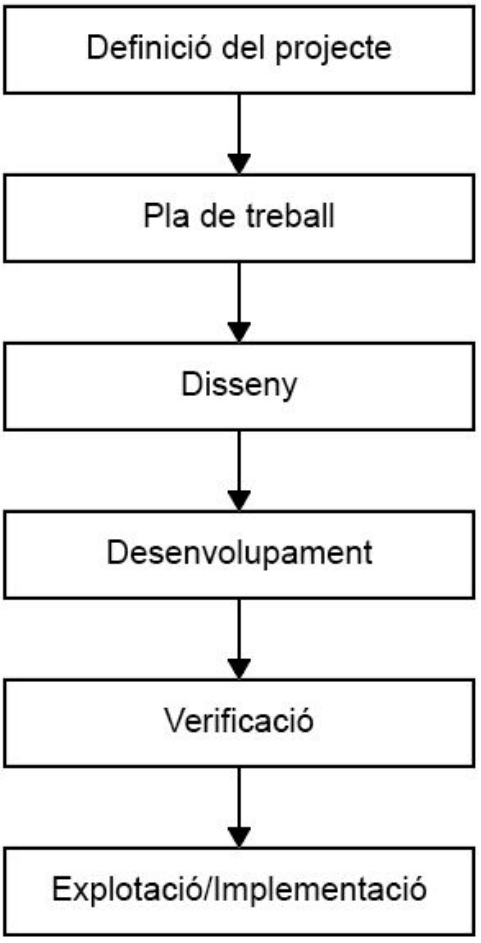


Figura 4: Etapes d'un projecte

La fase de **definició del projecte** consisteix en la concreció del projecte i s'elabora un document que conté la informació rellevant sobre el projecte. Aquesta fase pot considerar-se com a prèvia al projecte, ja què encara no s'ha començat a desenvolupar cap aspecte d'aquest.

En la fase del **pla de treball** el projecte ja ha iniciat el seu recorregut i és la fase on es planifica el desenvolupament del projecte i s'elabora un document que conté el pla de treball. Aquesta fase està situada en la fase de definició del projecte i l'inici de la producció, per tant, és molt important planificar correctament les tasques a realitzar per poder complir amb el calendari proposat.

La fase de **disseny** s'encarrega de dissenyar com serà el producte des de totes les seves vessants, com ara els continguts, els aspectes formals i els aspectes tècnics. Mitjançant aquesta etapa s'aconsegueix els documents necessaris per dur a terme l'etapa següent.

En la fase de **desenvolupament** s'elabora tot el necessari que consta en la fase de definició del projecte. Per exemple, en aquesta fase s'elaboren totes els gràfics i els elements multimèdia necessaris, els textos, la base de dades i la programació.

La fase de **verificació** obté un producte acabat però que necessita ser verificat, per tant, en aquesta fase s'ha de verificar el correcte funcionament del producte. Les verificacions que es duen a terme en aquesta fase són la verificació tècnica, la verificació funcional i la verificació amb usuaris. Finalment, tots els erros i problemes detectats en les verificacions s'han de corregir en el producte en la mesura que sigui necessari.

Finalment, la fase d'**explotació/implementació** és l'última del projecte i s'apliquen tots els canvis detectats en l'anterior etapa i el producte està preparat per implementar-se i explotar-se. Per tant, en aquesta etapa es publica al públic en general.

Així mateix, el projecte evolucionarà per les diferents fases aplicant-se el feedback rebut per part del consultor durant el transcurs del Treball de Fi de Grau fins l'entrega final i el tancament del projecte.

7. Arquitectura de l’aplicació

L’aplicació Adopta una mascota necessita pel seu funcionament una arquitectura client-servidor com la que és mostra en la figura següent:

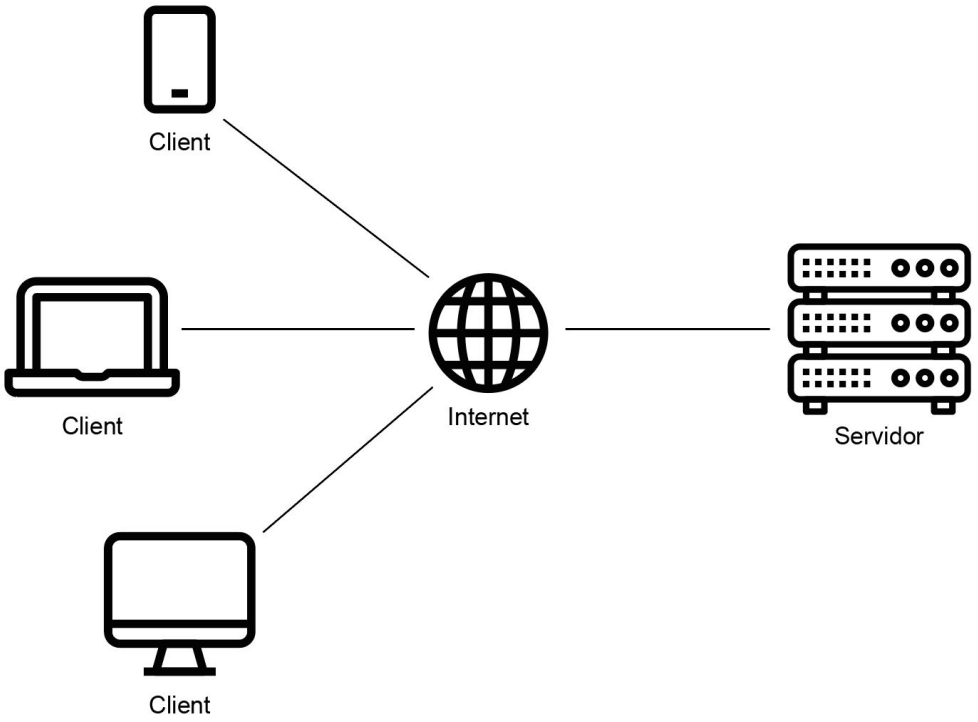


Figura 5: Arquitectura client-servidor

Client

El client són tots aquells dispositius que realitzen una petició al servidor mitjançant, en aquest cas, la xarxa d'Internet. Així mateix, els clients seran els navegadors d'escriptori, tauletes i dispositius mòbils i, aquests tindran les compatibilitats subordinades a la tecnologia més actual i restrictiva que s'incorporarà, Boostrap 4. Per tant, les compatibilitats són les de les següents taules:

Dispositius mòbils

	Chrome	Firefox	Safari	Android	Microsoft Edge
Android	Compatible	Compatible	N/D	Compatible a partir d’Android 5.0	Compatible
iOS	Compatible	Compatible	Compatible	N/D	Compatible

Windows 10 Mobile	N/D	N/D	N/D	N/D	Compatible

Taula 17: Compatibilitat amb dispositius mòbils

Navegadors d'escriptori

	Chrome	Firefox	Internet Explorer	Opera	Microsoft Edge	Safari
Mac	Compatible	Compatible	N/D	Compatible	N/D	Compatible
Windows	Compatible	Compatible	Compatible a partir d'Internet Explorer 10	Compatible	Compatible	No compatible

Taula 18: Compatibilitat amb navegadors d'escriptori

Servidor

El servidor és un equip que transmet la informació sol·licitada als clients i allotjarà tota la informació de l'aplicació. Així mateix, el resultat de l'elaboració del Treball Fi de Grau estarà allotjada en el servidor de proves de la UOC. La configuració del servidor ha de ser com la de la següent taula:

Versió PHP	PHP 7.0.28
Base de dades	MYSQL 5.7.21

Taula 19: Dades del servidor

8. Plataforma de desenvolupament

Informació detallada sobre el programari i maquinari utilitzats en el desenvolupament del projecte.

Programari

El programari utilitzat per al desenvolupament del projecte està especificat en la taula següent::

Programari	Versió
macOS High Sierra	10.13.4
PhpStorm	2017.1
FileZilla	3.30.0
Google Chrome	66.0.3359.139
Adobe Photoshop	CC 2018
Adobe Illustrator	CC 2018
Adobe XD	CC 2018
Adobe Photoshop	CC 2018
Git	2.15.1
Composer	1.6.2

Taula 20: Programari

Maquinari

El maquinari utilitzat per al desenvolupament del projecte és un ordinador iMac 27 polzades de finals de 2013.

Servidor i base de dades local

El servidor i la base de dades que s'utilitzarà per a desenvolupar l'aplicació en local prové d'un paquet de programari lliure que incorpora el sistema de gestió de base de dades, el servidor web i l'intèrpret de llenguatge PHP. Aquest programari és XAMPP amb la versió 7.2.1-0 i incorpora les característiques de la següent taula:

Programari	Versió
Servidor web	Apache 2.4.29

Intèrpret PHP	PHP 7.2.1
Base de dades	MariaDB 10.1.30
Administrador de la base de dades	phpMyAdmin 4.7.7

Taula 21: Servidor i base de dades

Llenguatges de programació i frameworks

A partir de la investigació dels requeriments de l'aplicació sobre la plataforma i llenguatges de desenvolupament he contemplat l'ús d'un CMS com ara Wordpress, el desenvolupament d'una progressive app i el desenvolupament amb el framework Laravel 5.

En primer lloc, l'elecció d'un CMS com ara Wordpress complica la tasca, ja què s'haurien d'utilitzar molts plugins dels quals no és té experiència ni coneixements previs, i pel que s'ha pogut analitzar no és segur aconseguir un resultat òptim per al projecte. A més, la personalització que el projecte requereix, un CMS com ara Worpdress no l'ofereix, ja què en el cas de necessitar alguna característica especial i no trobar algun plugin adequat, pot complicar el seu desenvolupament. L'ús d'un CMS no aportarà flexibilitat i molts cops pot haver-hi alguna funcionalitat on la seva producció pot comportar molt més temps de desenvolupament del previst, que no pas amb la realització d'un projecte des de zero amb la utilització d'una altra tecnologia.

En segon lloc, el desenvolupament del projecte mitjançant una progressive app tampoc és la millor opció, ja què actualment encara no són compatibles amb tots els sistemes operatius i navegadors, com per exemple Safari. Per tant, aquest fet propiciaria una pèrdua de la majoria d'usuaris de dispositius Apple. Per últim, les progressive web encara estan en un moment experimental i no sabem certament com evolucionaran en el futur per tant, podríem estar enfront d'una moda, amb la qual cosa, realitzar el projecte directament amb aquesta tecnologia no té gaire sentit.

Finalment, l'altra opció que s'ha investigat ha sigut l'ús d'un framework PHP com ara Laravel 5, ja què ens ofereix un desenvolupament ràpid, eficient i amb un gran nivell de personalització, amb la qual cosa estalviaria temps que podria utilitzar en implementar altres funcions o solucionar possibles bugs. A més, l'ús d'aquesta tecnologia permetria escalar el projecte en un futur amb molta facilitat que amb les dues altres dues opcions, ja què aquest framework permet reutilitzar moltes parts de codi gràcies a l'herència de codi. Així mateix, Laravel també ens pot oferir l'opció de desenvolupar el projecte amb una API que mitjançant Ionic (Angular) o VueJS, es podria aconseguir una progressive app amb el back-end realitzat per Laravel. Tot i que, l'elecció de desenvolupar un projecte com aquest des de zero amb Laravel implica molta més feina de la que podria implicar l'ús d'un CMS com ara Wordpress i algun plugin extra, serà l'opció que aportarà més valor en el futur. Possiblement, en un primer moment, l'elecció de Laravel pot esdevenir una lentitud més gran en els inicis que no pas amb Wordpress, però posteriorment aquesta lentitud serà capgirada.

Per tant, per desenvolupar el projecte s'utilitzarà el framework Laravel 5.5 i les següents tecnologies:

- HTML5
- CSS3
- Boostrap 4
- PHP 7.0
- Javascript
- jQuery

9. Planificació

9.1 Dates clau i fites

La següent taula mostra les dates clau del Treball de Fi de Grau:

Fita	Inici	Final
Primera entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	21/02/2018	06/03/2018
Segona entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	07/03/2018	04/04/2018
Tercera entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	05/04/2018	06/05/2018
Lliurament final del Treball de Fi de Grau	09/05/2018	18/06/2018

Taula 22: Dates clau i fites

9.2 Tasques

Durant el transcurs del projecte s'aniran completant les diferents fites anteriorment esmentades. Així mateix, les següents taules mostren com estaran formades les fites per diferents tasques:

PAC1			
Tasca	Duració	Inici	Final
Definició del projecte	4 hores	21/02/2018	26/02/2018
Anàlisi dels apartats que contindrà la memòria	8 hores	27/02/2018	01/03/2018
Definició del pla de treball	12 hores	02/03/2018	04/03/2018
Redacció i correcció de la memòria	6 hores	05/03/2018	06/03/2018
Primera entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	0 hores	06/03/2018	06/03/2018
Total	30 hores	21/02/2018	06/03/2018

Taula 23: Tasques PAC1

PAC2			
Tasca	Duració	Inici	Final
Aplicació al projecte del feedback rebut sobre la PAC1	4 hores	07/03/2018	07/03/2018
Disseny funcional de l'estructura i l'arbre de continguts	4 hores	08/03/2018	08/03/2018
Disseny de les funcionalitats	2 hores	09/03/2018	09/03/2018
Disseny de la navegació	2 hores	09/03/2018	09/03/2018
Descripció dels continguts	2 hores	10/03/2018	10/03/2018
Anàlisi i definició de l'arquitectura	2 hores	10/03/2018	10/03/2018
Anàlisi i definició del domini i allotjament	2 hores	11/03/2018	11/03/2018
Anàlisi i definició de la seguretat	2 hores	11/03/2018	11/03/2018
Anàlisi i definició de les APIs a implementar	2 hores	12/03/2018	12/03/2018
Definició dels perfils d'usuari	2 hores	12/03/2018	12/03/2018
Definició de la plataforma de desenvolupament	4 hores	13/03/2018	13/03/2018
Anàlisi de mercat i la viabilitat del projecte	8 hores	14/03/2018	15/03/2018
Elaboració del pressupost	2 hores	16/03/2018	16/03/2018
Disseny de la base de dades	8 hores	16/03/2018	18/03/2018
Disseny dels prototips de baixa fidelitat per versió mòbil i escriptori	16 hores	18/03/2018	21/03/2018
Disseny i desenvolupament de la identitat corporativa	20 hores	22/03/2018	26/03/2018
Disseny dels prototips d'alta fidelitat per versió mòbil i escriptori	36 hores	27/03/2018	02/04/2018
Redacció i correcció de la memòria	8 hores	03/04/2018	04/042018
Segona entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	0 hores	04/04/2018	04/04/2018
Total	126 hores	07/03/2018	04/04/2018

Taula 24: Tasques PAC2

PAC3			
Tasca	Duració	Inici	Final
Aplicació al projecte del feedback rebut sobre la PAC2	16 hores	05/04/2018	08/04/2018
Desenvolupament	104 hores	09/04/2018	04/05/2018
Redacció i correcció de la memòria	8 hores	05/05/2018	06/05/2018
Tercera entrega parcial de la memòria del Treball de Fi de Grau	0 hores	06/05/2018	06/05/2018
Total	128 hores	05/04/2018	06/05/2018

Taula 25: Tasques PAC3

Entrega Final			
Tasca	Duració	Inici	Final
Aplicació al projecte del feedback rebut sobre la PAC3	24 hores	09/05/2018	14/05/2018
Test d'usuari i anàlisi heurístic	16 hores	15/05/2018	18/05/2018
Aplicació dels resultats dels tests	8 hores	19/05/2018	20/05/2018
Implementació de l'aplicació	8 hores	21/05/2018	22/05/2018
Elaboració de les instruccions	8 hores	23/05/2018	24/05/2018
Elaboració de la presentació del projecte	24 hores	25/05/2018	30/05/2018
Elaboració de la presentació en vídeo del projecte	36 hores	31/05/2018	08/06/2018
Elaboració de l'autoinforme d'avaluació	12 hores	09/06/2018	11/06/2018
Redacció i correcció final de la memòria	24 hores	12/06/2018	17/06/2018
Publicació del projecte al repositori institucional O2	2 hores	18/06/2018	18/06/2018
Lliurament final del Treball de Fi de Grau	1 hores	18/06/2018	18/06/2018
Total	163 hores	09/05/2018	18/06/2018

Taula 26: Tasques Entrega Final

9.3 Diagrama de Gantt

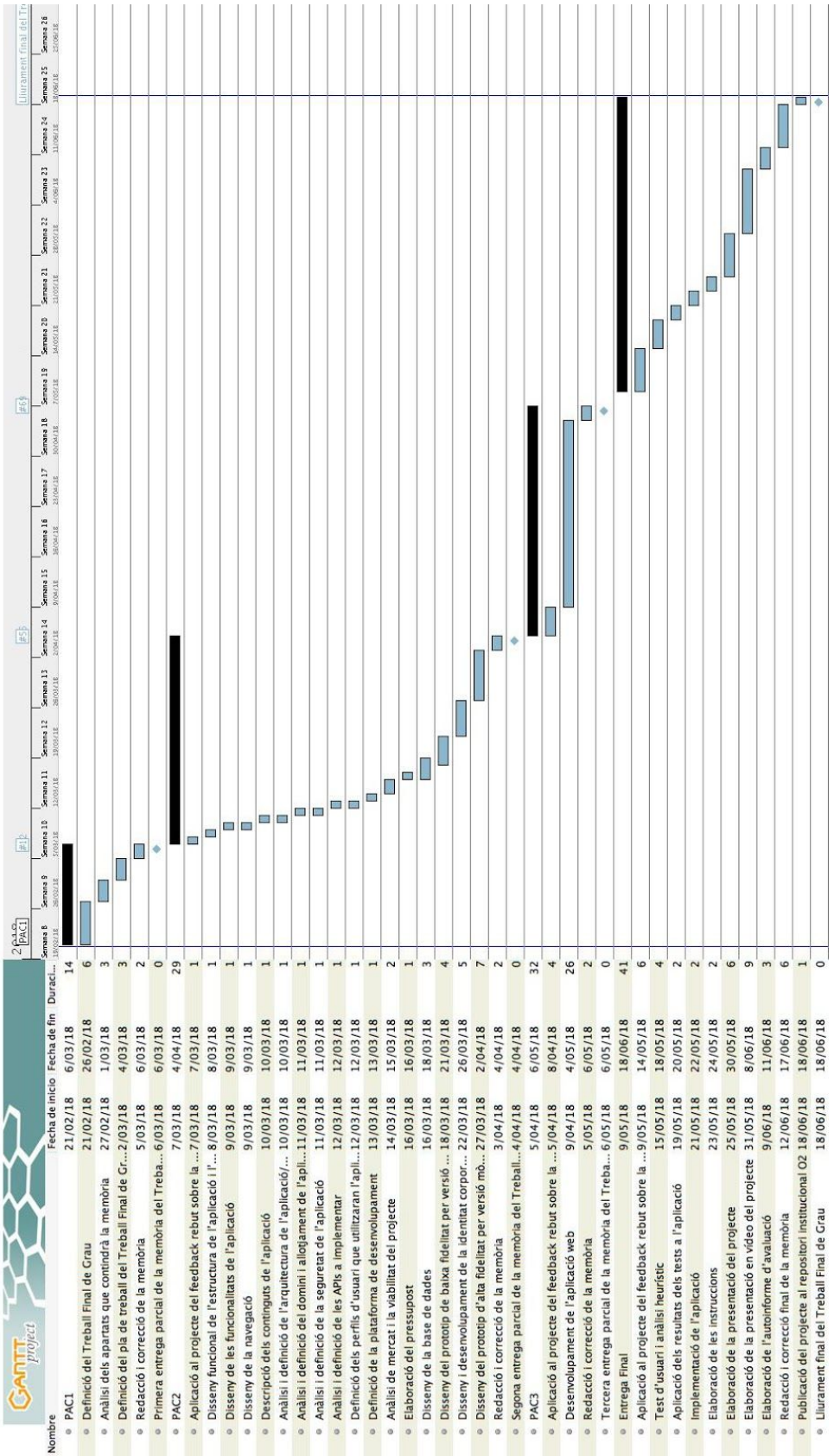


Figura 6: Diagrama de Gantt

10. Procés de treball

El procés de treball està subordinat a les 4 entregues que aquest posseeix. En aquestes entregues s'han repartit les fases les quals es van plantejar en la metodologia, definició del projecte, pla de treball, disseny, desenvolupament, verificació i explotació/implementació. Per tant, el procés de treball es pot estructurar de la següent manera:

PAC1

En aquesta entrega del projecte es defineix el projecte i els seus requeriments necessaris i es dissenya el pla de treball del projecte amb totes les seves fases, fites i entregues.

PAC2

La fase de disseny es desenvolupa la identitat corporativa, la guia d'estil del projecte i els prototips de baixa i d'alta qualitat. A més, també s'hi dissenya la base de dades, l'estructura de l'aplicació i els continguts, s'hi decideix el programari i programari que s'utilitza per desenvolupar l'aplicació.

PAC3

En aquesta fase es desenvolupa l'aplicació en el servidor local de proves amb el framework Laravel 5 i s'implementa la versió alfa resultant en el servidor de proves de la UOC per realitzar la verificació posterior.

Entrega Final

Un cop tenim l'aplicació en el servidor de proves es realitza la verificació de la mateixa mitjançant un test d'usuaris, una anàlisi heurístic, l'anàlisi d'accessibilitat, les validacions HTML i CSS, i solucionen els problemes i s'implementen les millores detectades en aquests. Així mateix, un cop se li hagin aplicat les millores i solucionat els problemes es procedirà a realitzar l'explotació/implementació de la versió beta de l'aplicació en el servidor de proves.

11. APIs utilitzades

La següent taula mostra les APIs i llibreries que s'han utilitzat per realitzar el projecte:

Nom	Descripció
Debugbar	Paquet del framework Laravel que permet la utilització d'una barra de depuració per debugar l'aplicació. Enllaç: https://github.com/barryvdh/laravel-debugbar
Bootstrap 4	Framework front-end que facilita el disseny i permet la creació de llocs amb dissenys adaptables, per qualsevol tipus de dispositiu i dimensions de pantalla. Enllaç: https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/
Font Awesome 5	Llibreria que incorpora una font tipogràfica amb icones per ser utilitzades amb etiquetes HTML molt fàcilment. Enllaç: https://fontawesome.com/
Summernote	Biblioteca JavaScript que ajuda en la creació d'editors WYSIWYG. Enllaç: https://github.com/summernote/summernote
Notification	Paquet del framework Laravel que permet incloure notificacions en les plantilles Blade per comunicar missatges als usuaris. Enllaç: https://github.com/edvinaskrucas/notification
Finestra modal	Codi per a la creació d'una finestra modal. Enllaç: https://victorroblesweb.es/2018/01/19/crear-pop-up-overlay-modal-en-bootstrap/
Hero Image	Codi per a la creació d'una Hero Image. Enllaç: https://www.w3schools.com/howto/howto_css_hero_image.asp
Cookie Consent	Llibreria que incorpora el missatge sobre la política de galetes. Enllaç: https://silktide.com/tools/cookie-consent
SQL de municipis, províncies i comunitats autònomes d'Espanya	Base de dades de comunitats autònomes, províncies i municipis d'Espanya. Enllaç: http://www.azrodin.com/programacion/sql-con-municipios-provincias-y-comunidades-espanolas
Bootstrapious Dashboard Template 1.2	Plantilla utilitzada per elaborar la part administrativa de l'aplicació. Enllaç: https://bootstrapious.com/p/bootstrap-4-dashboard

Taula 27: APIs i llibreries

12. Prototips

12.1 Lo-Fi

12.1.1 Versió escriptori

Figura 7: Prototip Lo-Fi - Pàgina d'inici - Escriptori

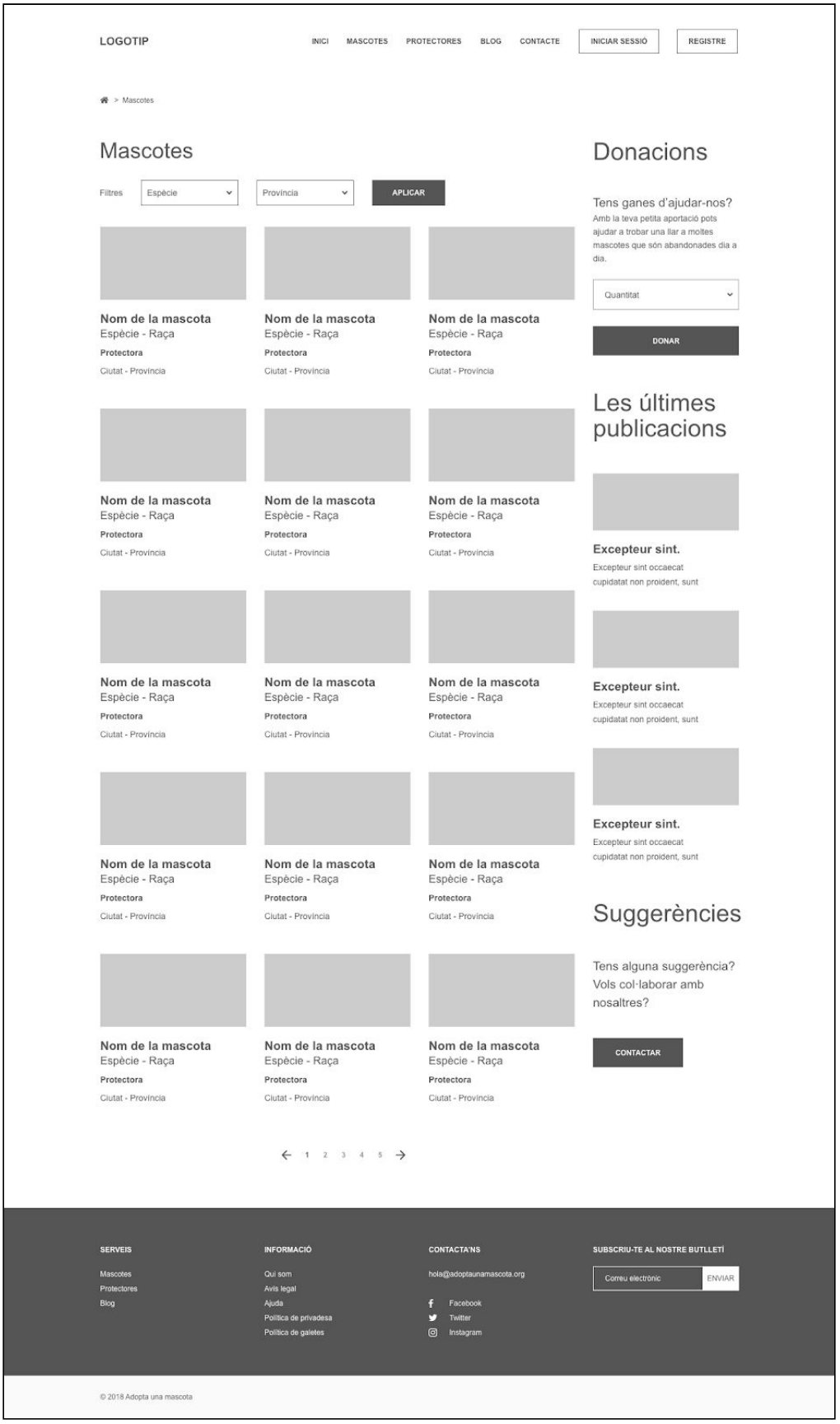


Figura 8: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Escriptori

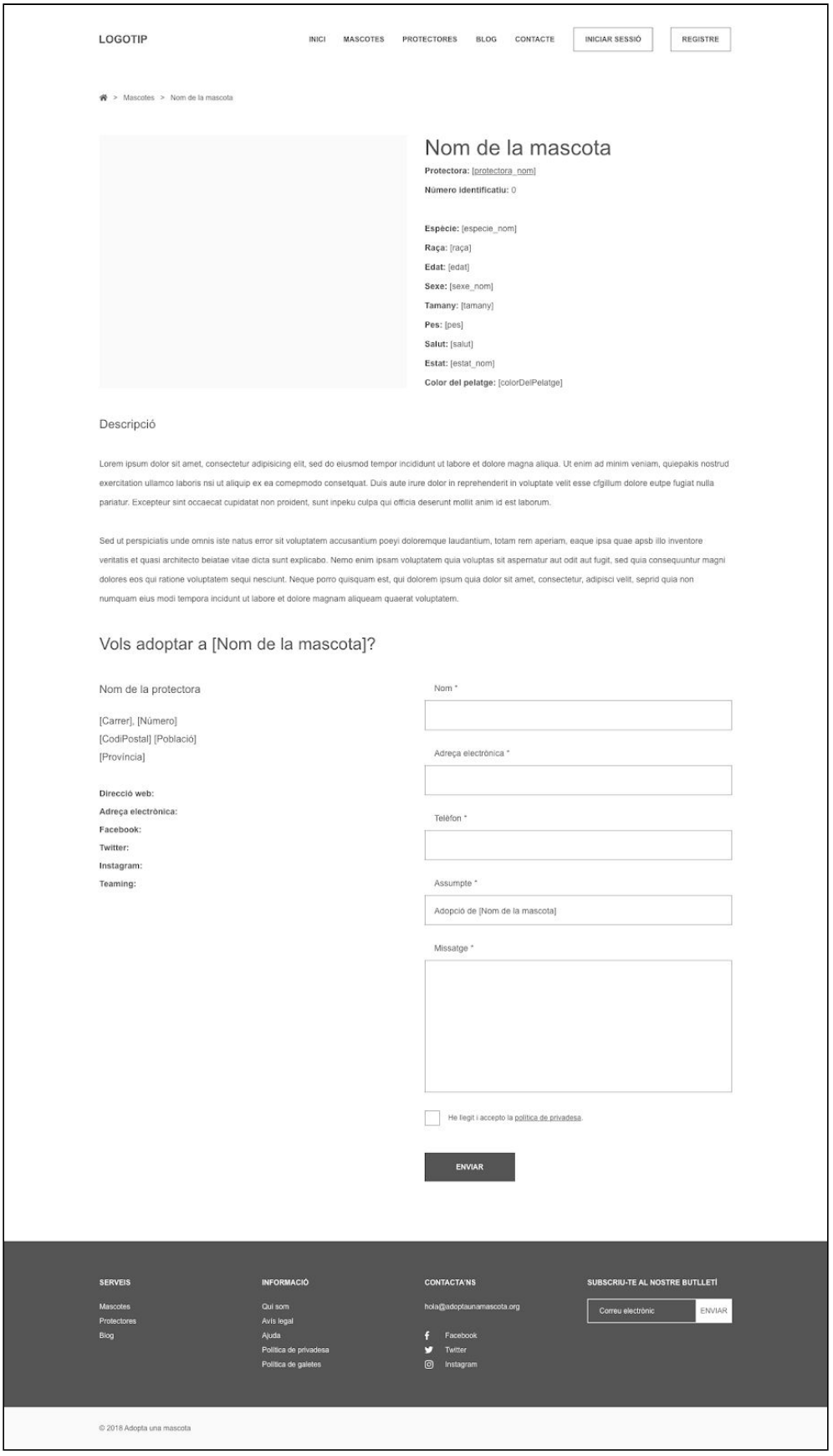


Figura 9: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Escriptori

12.1.2 Versió mòbil

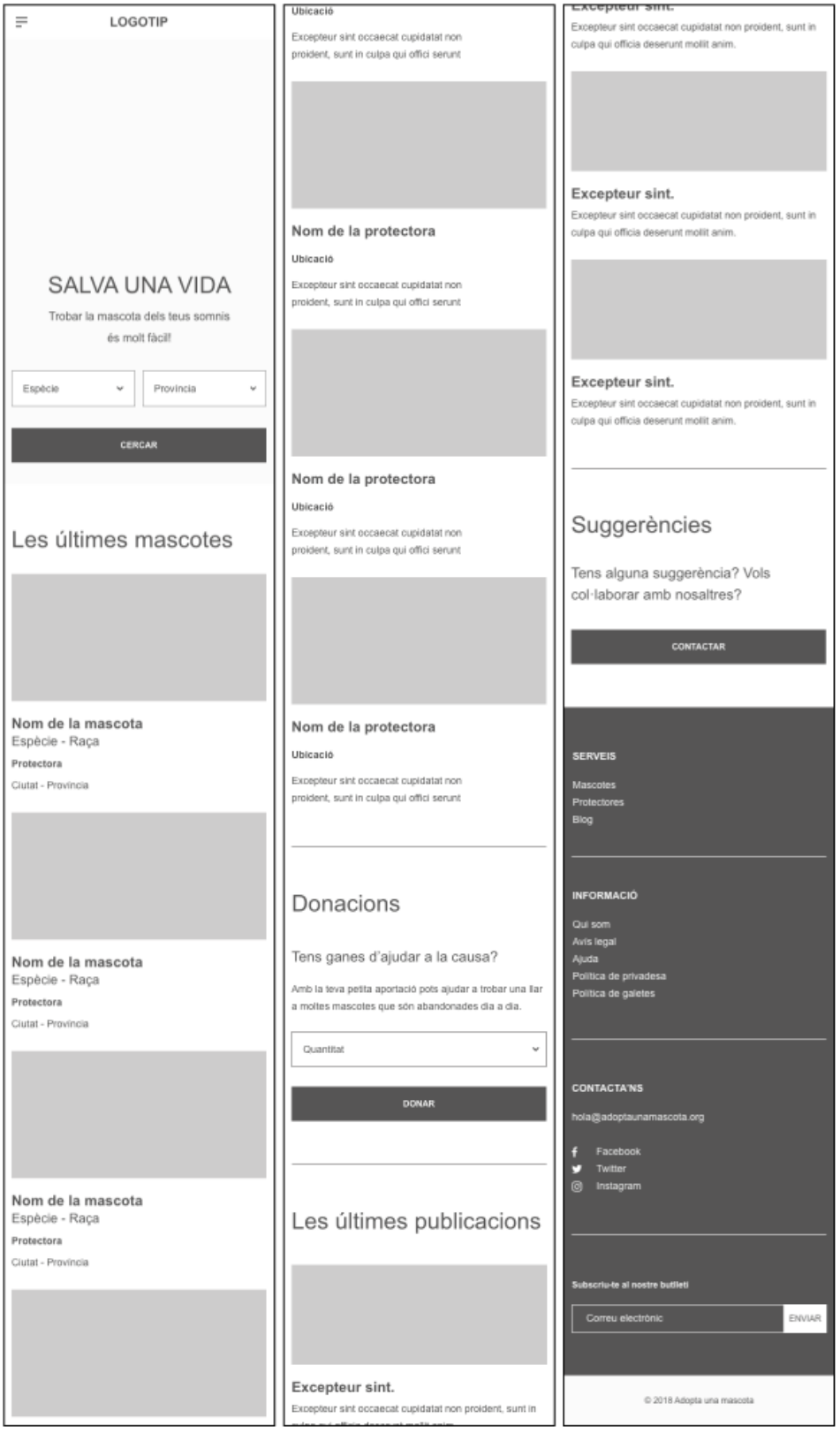


Figura 10: Prototip Lo-Fi - Pàgina d'inici - Mòbil

Figura 11: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Mòbil

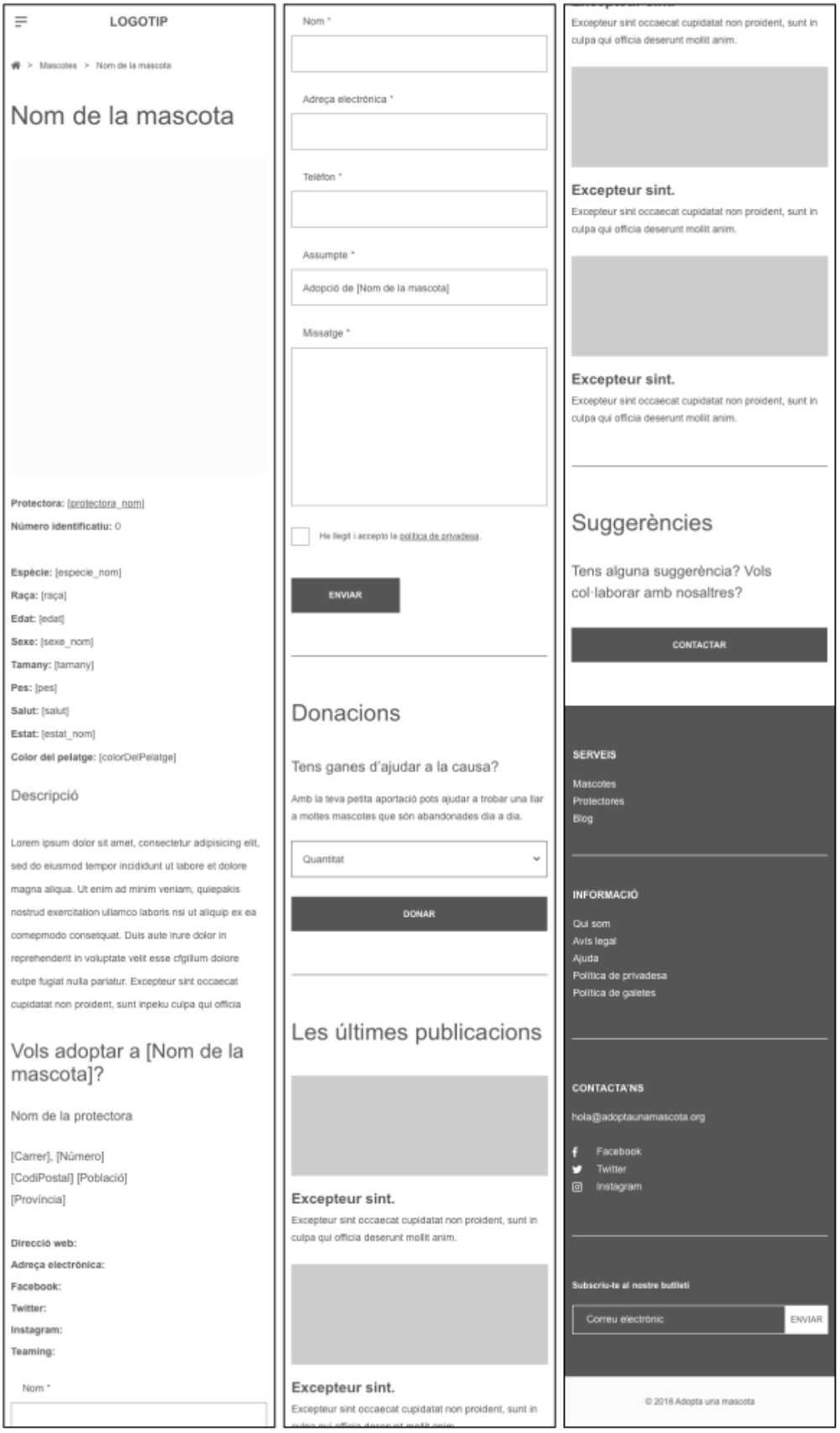


Figura 12: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Mòbil

12.2 Hi-Fi

12.2.1 Versió escriptori

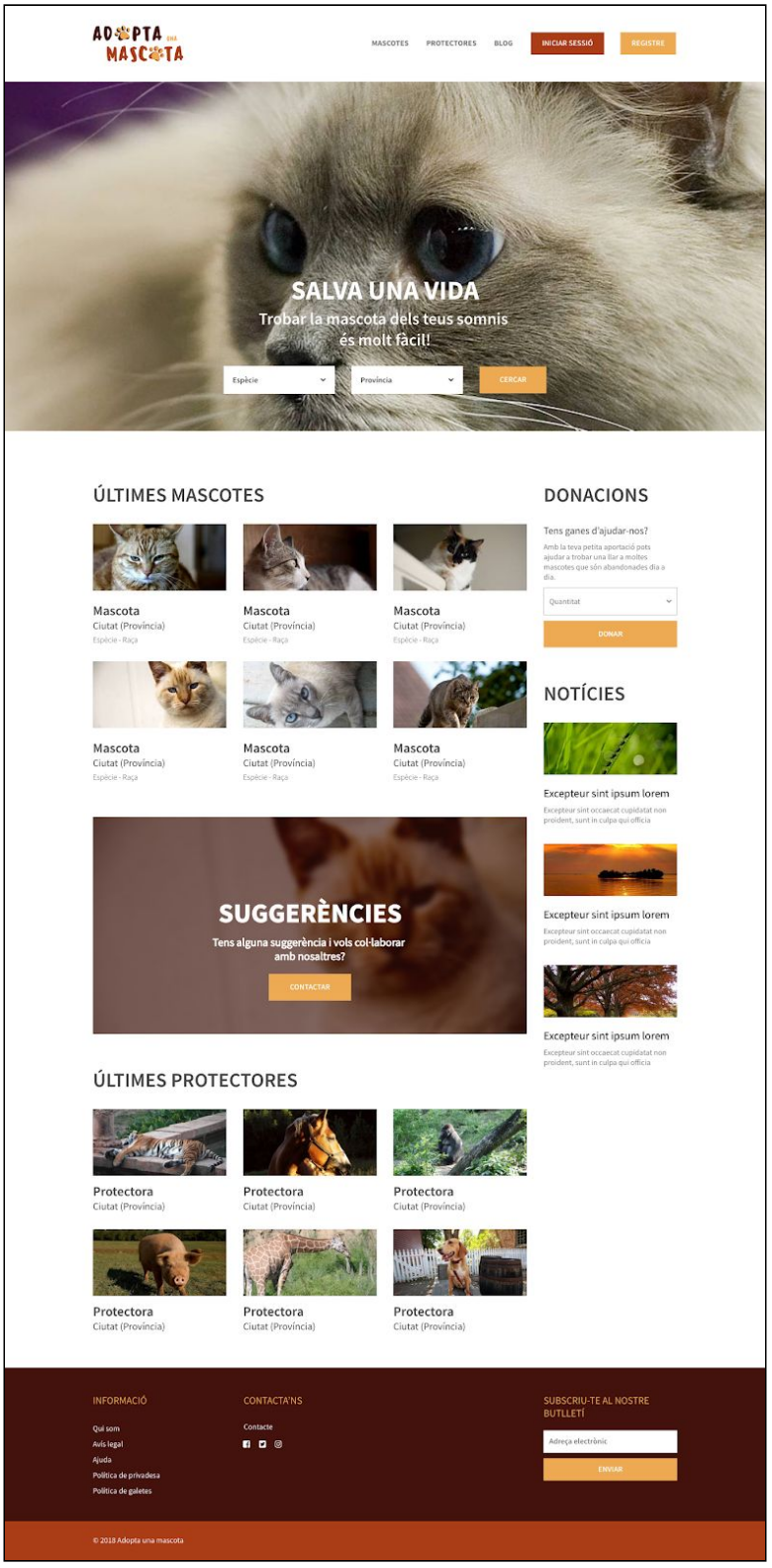


Figura 13: Prototip Hi-Fi - Pàgina d'inici - Escriptori

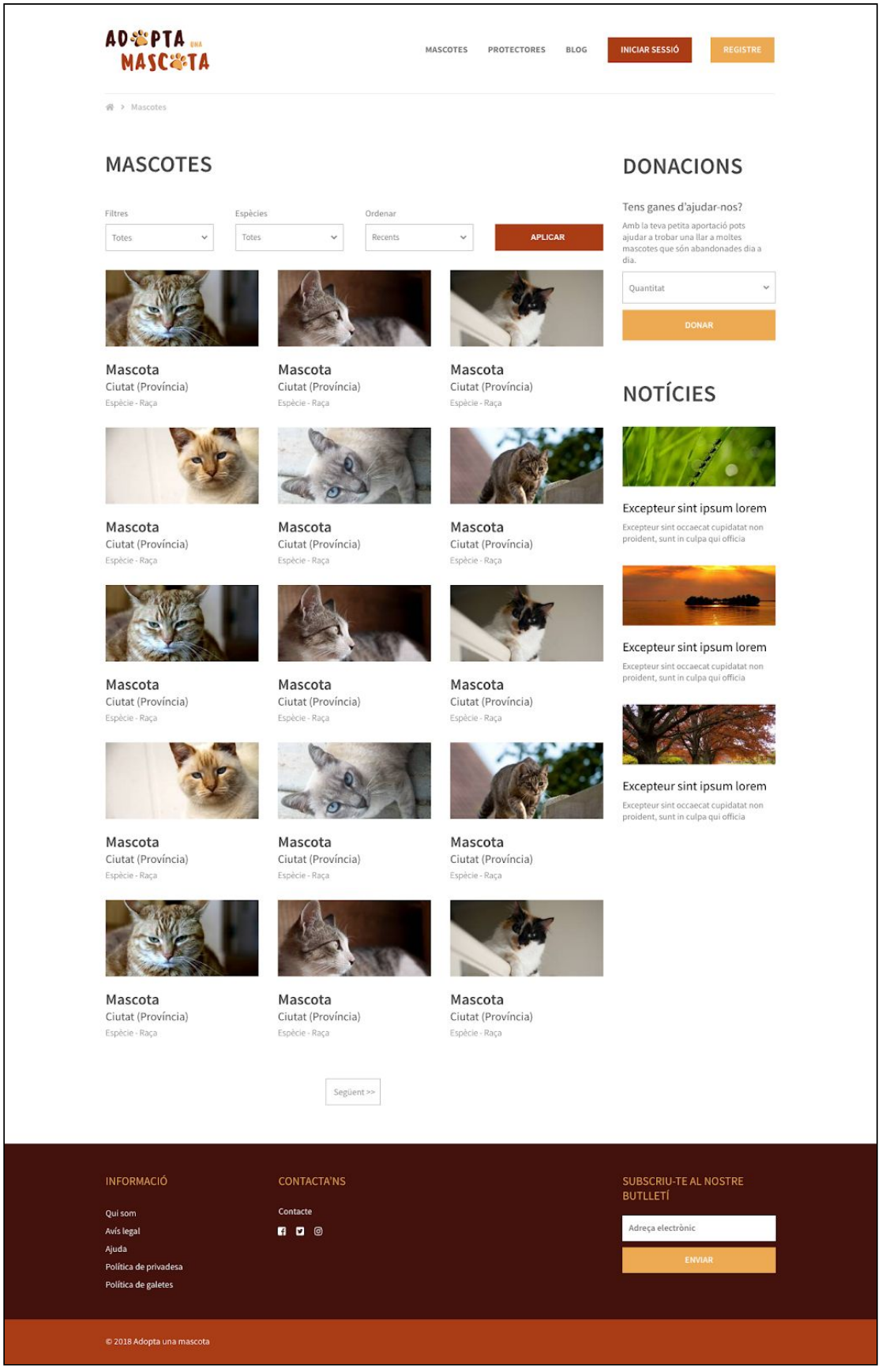


Figura 14: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Mòbil

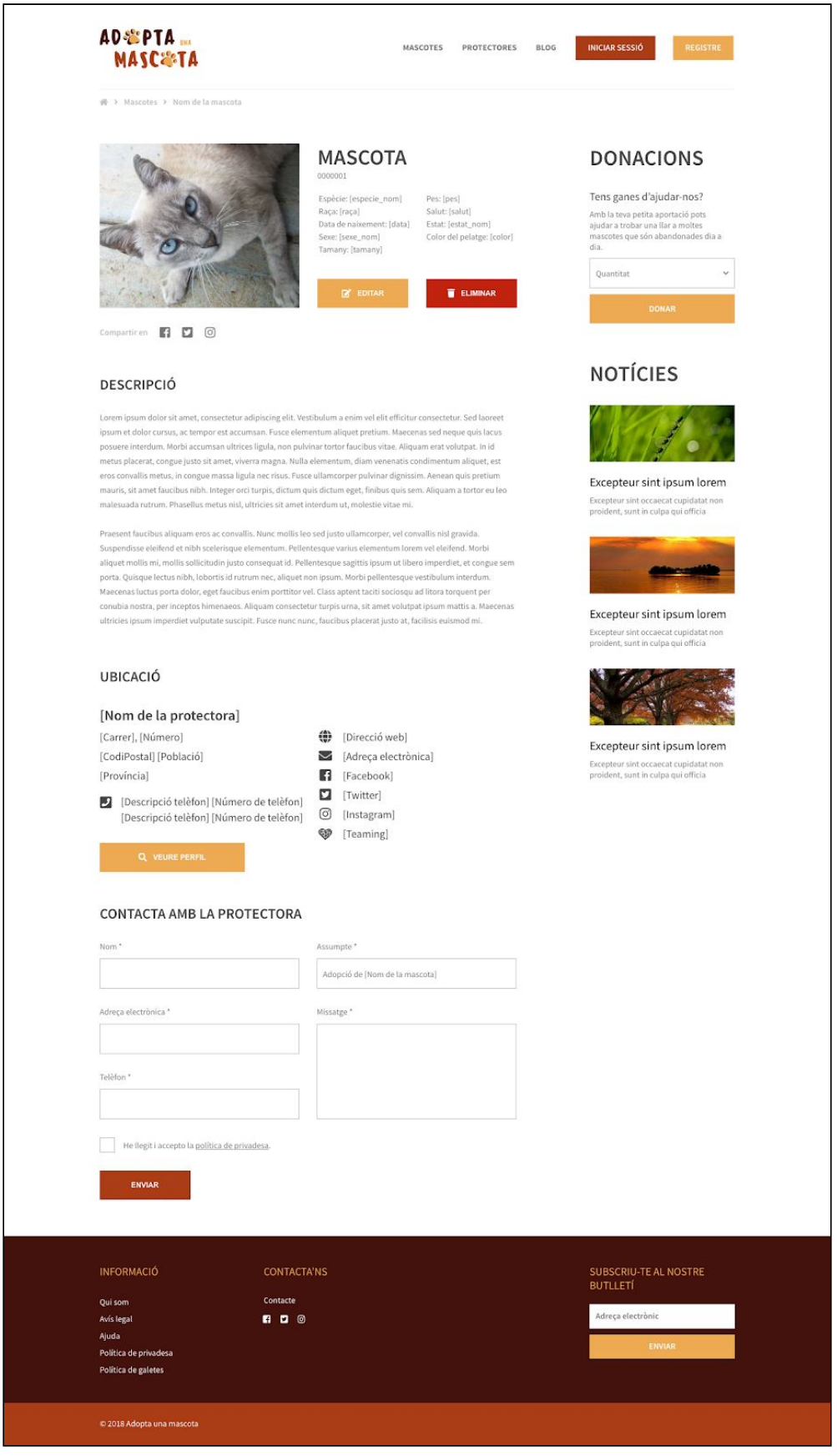


Figura 15: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Escriptori

12.2.2 Versió mòbil

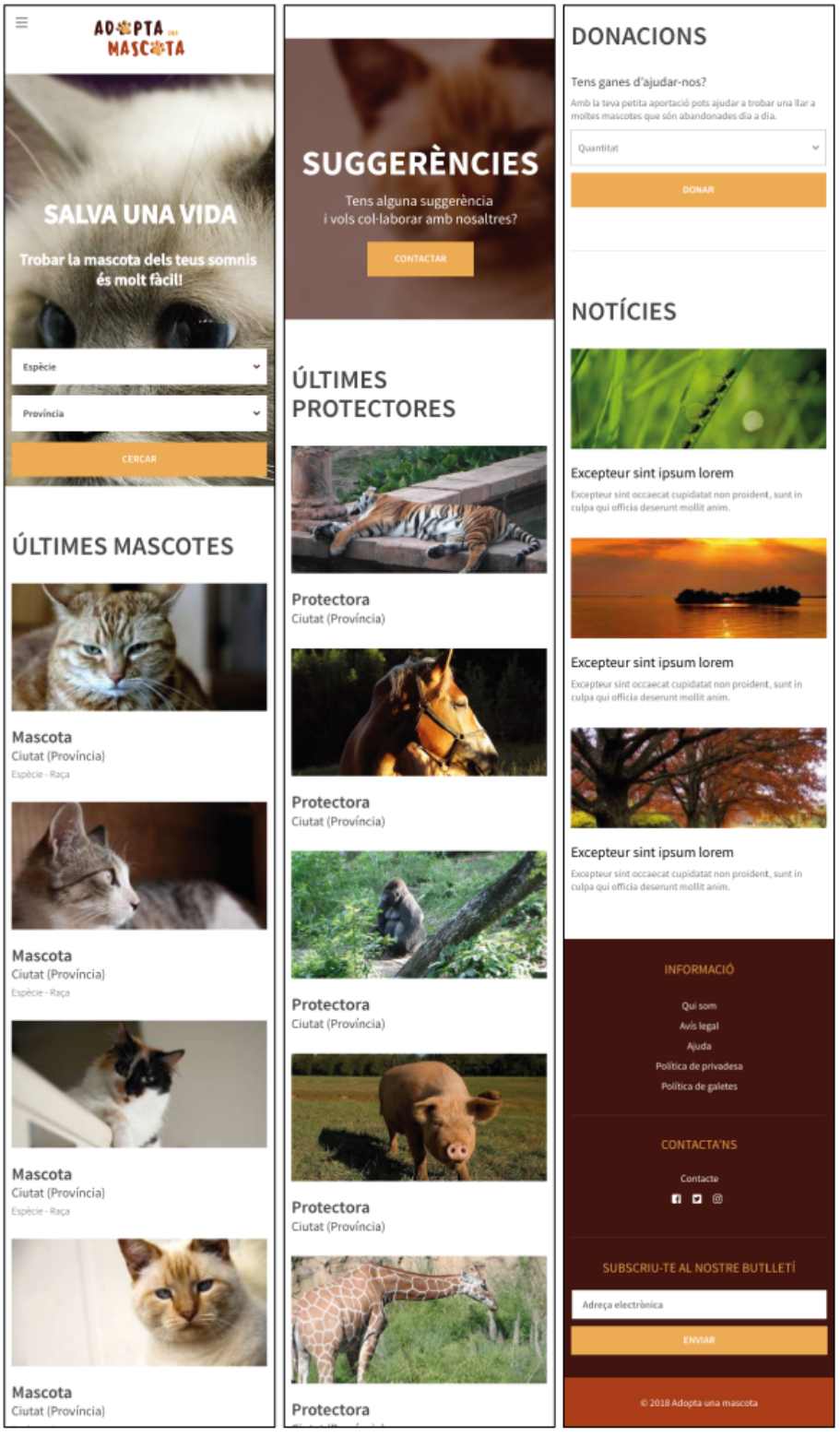


Figura 16: Prototip Hi-Fi - Pàgina d'inici - Mòbil

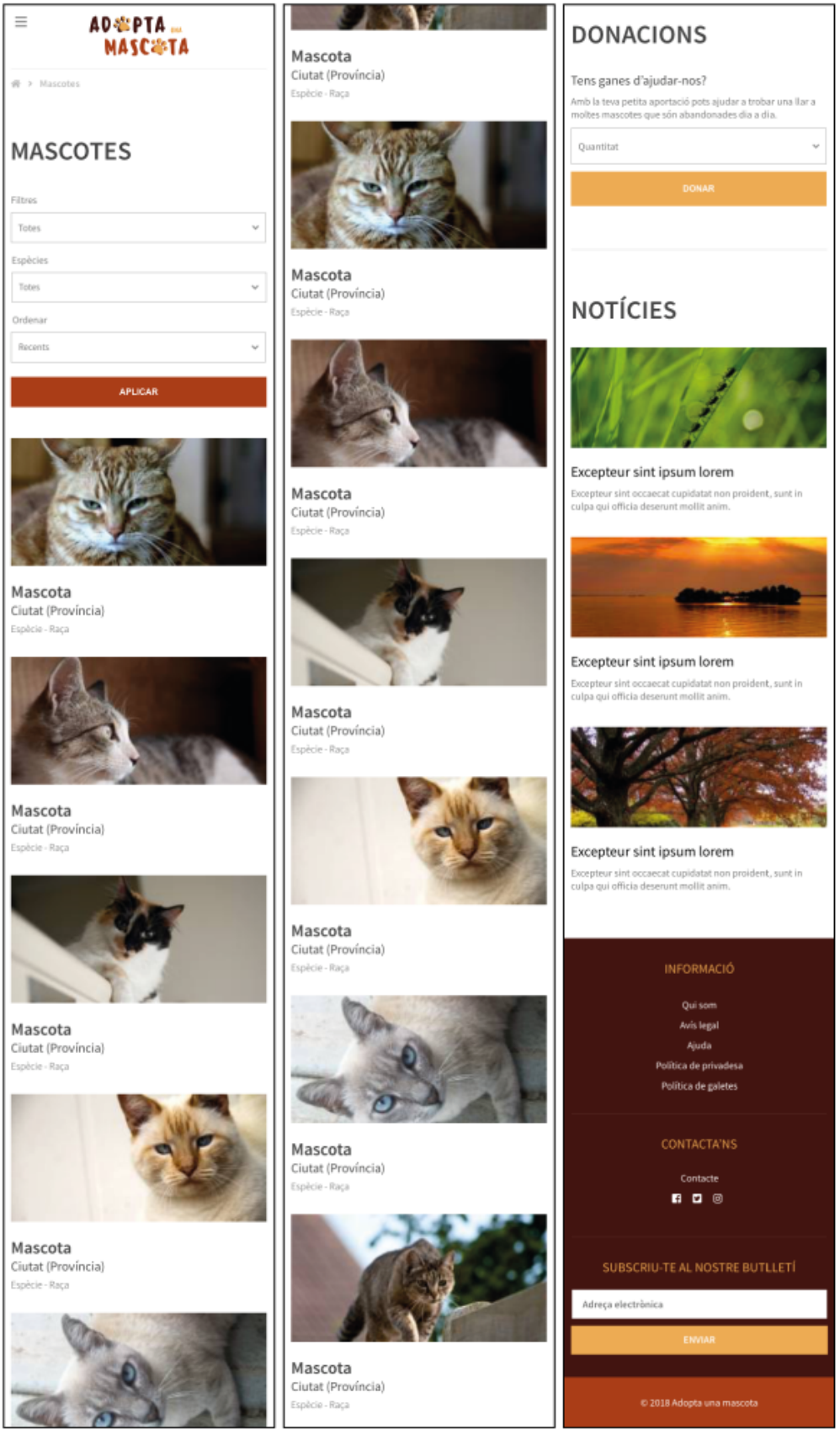


Figura 17: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats de mascotes - Escriptori

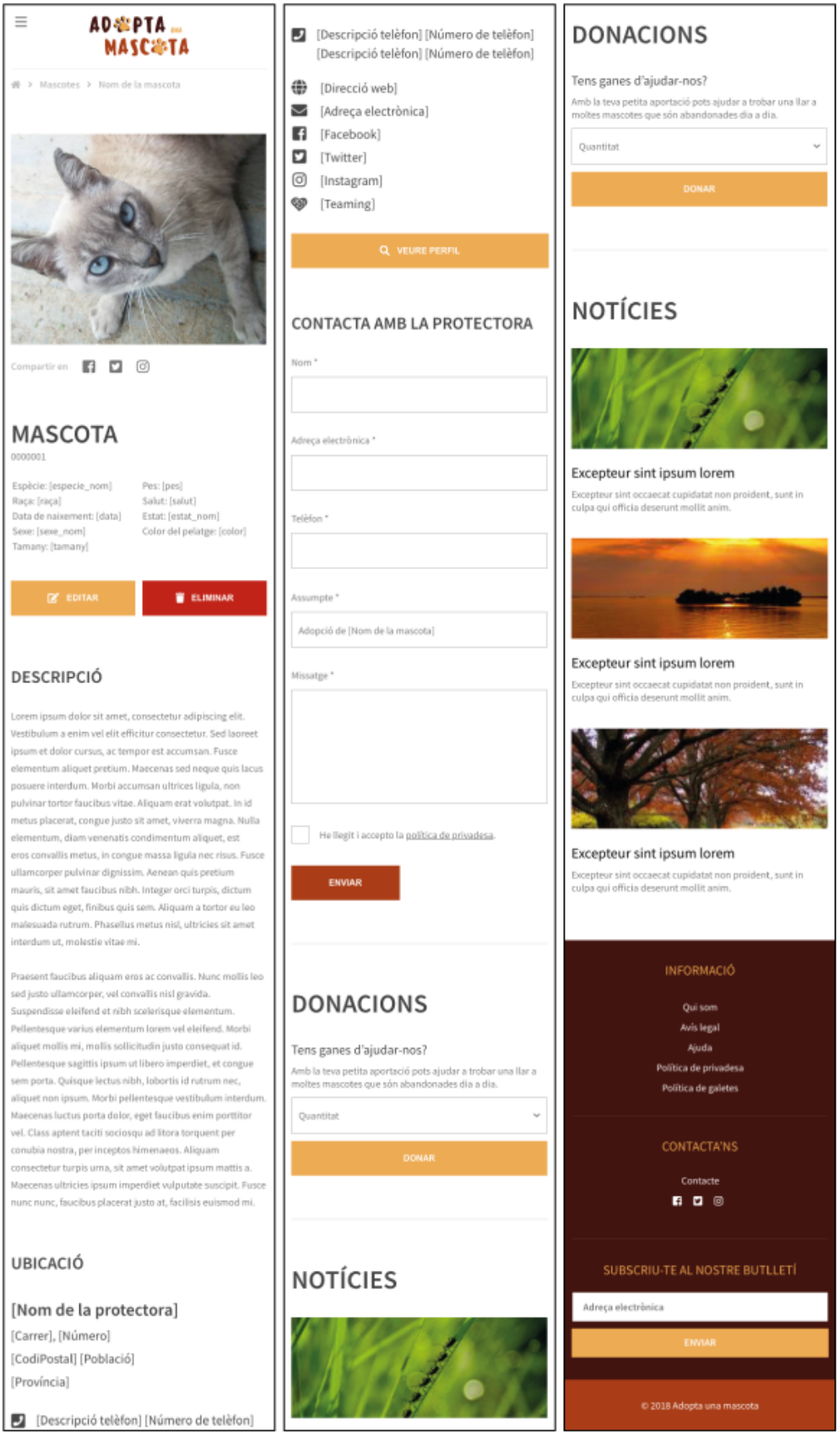


Figura 18: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de mascotes - Escriptori

13. Perfils d’usuari

L’aplicació està utilitzada per tres tipus d’usuaris. Per una banda, tindrem l’usuari administrador i l’usuari protectora i, d’altra banda, el públic general. Les seves característiques són les següents:

Públic general

El públic general són tots aquells usuaris anònims que tenen intencions o curiositat per adoptar una mascota o hagin arribat a l’aplicació gràcies a algun dels continguts que emmagatzema el blog. Aquests usuaris només poden navegar per la part pública del lloc i no tenen cap necessitat de registrar-se a l’aplicació. Només necessiten consultar els continguts del blog i per adoptar una mascota no és necessari el registre.

Protectora

L'usuari protectora és l'únic usuari que podrà registrar-se/iniciar sessió a l'aplicació, i aquest té la capacitat per gestionar les seves dades i mascotes.

Administrador

L’administrador té accés total als continguts i pot modificar tota la informació de l’aplicació. Per exemple, pot crear, eliminar i editar els registres de les mascotes, les protectores i tota la informació sobre aquestes. A més, és l’únic usuari que pot gestionar el blog de l’aplicació i la resta d’elements dinàmics.

14. Usabilitat

Per poder aconseguir una aplicació que sigui satisfactòria en quant a usabilitat serà necessari desenvolupar algun mètode d'avaluació sense usuaris i amb usuaris. Per tant, en aquesta ocasió es durà a terme una anàlisi d'avaluació heurístic i un test amb usuaris sobre la versió alfa de l'aplicació.

14.1 Avaluació heurística

Anàlisi heurístic

L'avaluació heurística de l'aplicació està basada sobre els següents principis:

1. Claredat de propòsit i objectius.
2. Visibilitat i orientació immediates.
3. Adequació al món, els objectes mentals de l'usuari i la lògica de la informació.
4. Reconeixement més que memòria.
5. Control i llibertat de l'usuari.
6. Consistència i estàndards.
7. Prevenció d'errors gràcies a un disseny adequat.
8. Flexibilitat i eficiència d'ús.
9. Informació i disseny minimalista.
10. Eficàcia dels missatges d'error.
11. Documentació d'ajuda.

Aquests principis contenen aspectes que són observables pels avaluadors. Per tant, l'avaluació tracta de revisar tots els aspectes relacionats amb aquests principis, observar si estan complerts, i si és necessari comentar-los.

1- Claredat de propòsits i objectius.

El lloc web ha de comunicar de manera immediata el seu propòsit, funció i objectiu.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
1.1	El propòsit i objectiu de la pàgina web és clar i obvi. Amb un simple cop d'ull a la pàgina se sap què pretén aquesta web i per a què serveix.	Si	
1.2	En cas que existeixin diversos objectius, aquests estan relacionats amb l'objectiu o funció global del lloc i guarden coherència	Si	

	entre ells.		
1.3	En cas que existeixin diversos objectius, aquests són clars, separats i no estan barrejats.	Si	

Taula 28: Avaluació heurística - Claredat de propòsits i objectius

2- Visibilitat i orientació immediates.

Els usuaris han d'estar informats sobre la seva situació (ubicació i estat) i sobre el que succeeix en tot moment a la pàgina web.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
	Situació		
2.1	La pàgina inclou de manera visible el títol del lloc, de la secció, el títol de la pàgina o del pas (en un procés).	Si	
2.2	Existeix un track o indicació de la ruta de la pàgina en l'estructura de la informació del lloc.	Si	
2.3	En cas que sigui un procés, s'indica el nombre de pas del procés i els passos restants.	N/A	
	Destinacions o accions possibles		
2.4	Els vincles estan clarament identificats.	No	Alguns vincles necessiten ser identificats millor.
2.5	No existeix informació o accions ocultes que requereixin d'una acció per a la seva visualització.	Si	
2.6	El feedback informa quan una acció està en procés.	No	No hi ha cap procés que tingui una gran durada i que necessiti informar quan l'acció està en procés.
2.7	El feedback informa quan una acció ha estat realitzada amb èxit o no.	Si	

Taula 29: Avaluació heurística - Visibilitat i orientació immediates

3. Adequació al món, els objectes mentals de l'usuari i la lògica de la informació.

El lloc web està adaptat al món real dels usuaris, el seu llenguatge, coneixements, etc.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
	Lògica de la informació		
3.1	La lògica de presentació dels continguts és familiar i comprensible per a l'usuari.	Si	
3.2	Quan existeixen opcions estan ordenades de manera lògica per la forma de pensar de l'usuari (no la interna de l'organització).	Si	
3.3	Les metàfores i icones que utilitza són comprensibles per a l'usuari i faciliten la interacció amb la pàgina.	Si	
3.4	El nivell de coneixements exposat per la pàgina coincideix amb el nivell de l'usuari.	Si	
3.5	Els elements que s'agrupin o que convisquin en un mateix espai han de tenir un nivell de relació semblat entre ells, és a dir, ser igual de diferents o igual de semblances. (P.e. Si la categoria "Vins" inclou "Rioja", "Valdepeñas", "Penedés" i "Ribeiro", no ha d'incloure "Negres").	Si	
	Format de la informació		
3.6	La pàgina utilitza el llenguatge de l'usuari, amb paraules, frases i conceptes que li són familiars. No utilitza argots ni tecnicismes si no són absolutament necessaris. El llenguatge és clar i senzill amb una sola idea per paràgraf.	Si	
3.7	La informació està estructurada amb títols, negretes i vinyetes.	Si	
3.8	El llenguatge i la disposició de la informació és assequible i de lectura ràpida per a l'usuari.	Si	
3.9	L'estructura i presentació de la informació no necessita explicacions o informació addicional per a la seva comprensió.	Si	
3.10	Els textos i enunciats dels camps estan redactats en forma afirmativa.	Si	
3.11	Els noms dels botons d'acció tenen etiquetes específiques i no generals. (P.e.	No	Alguns botons necessiten ser revisats.

	“Enviar Sol·licitud” en lloc de “Enviar”).		
3.12	S'utilitza el llenguatge en forma directa, no impersonal.	Si	

Taula 30: Avaluació heurística - Adequació al món, els objectes mentals de l’usuari i la lògica de la informació

4. Reconeixement més que memòria.

La pàgina web es basa en el reconeixement més que en el record per permetre a l'usuari interactuar amb el lloc de manera fàcil i productiva.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
4.1	La pàgina no requereix recordar informació de pàgines prèvies per interactuar amb ella. Tota la informació necessària per a la interacció es troba a la pàgina.	Si	
4.2	És fàcil retrobar informació prèviament trobada.	No	No hi ha cap manera de retrobar la informació cercada amb anterioritat.
4.3	La informació prèviament seleccionada serveix per evitar la petició d'informació de nou.	No	No hi ha manera d’evitar la petició d’informació novament quan aquesta ha estat seleccionada.
4.4	La pàgina permet veure i seleccionar més que recordar i escriure.	Si	
4.5	La informació està organitzada segons una lògica recognoscible i familiar per a l'usuari.	Si	
4.6	No existeixen més de 7 (±2) blocs d’informació a la pàgina.	Si	
4.7	S'utilitzen icones relacionades amb els continguts als quals s'associen.	Si	
4.8	L'estructura, ordre i lògica de la informació és familiar i intuïtiva per als usuaris.	Si	

Taula 31: Avaluació heurística - Reconeixement més que memòria

5. Control i llibertat de l’usuari.

La pàgina diposita el control en l'usuari.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
5.1	És possible desfer una acció sempre que sigui una opció funcional i operativa.	Si	

5.2	En cas de ser un procés de diversos passos, és possible tornar al pas anterior del procés per modificar-lo.	N/A	
5.3	Existeix una sortida de la pàgina, del procés o de l'estructura d'informació: desconnectar, cancel·lar, inici, etc.	Si	
5.4	No s'inicien de manera automàtica accions que l'usuari no ha ordenat explícitament.	Si	
5.5	No s'utilitzen animacions no controlades per l'usuari.	Si	
5.6	És possible guardar la informació de la pàgina web.	Si	
5.7	És possible imprimir la informació de la pàgina web sense perdre informació.	N/A	
5.8	Existeix un vincle que permet tornar a la pàgina inicial.	Si	

Taula 32: Avaluació heurística - Control i llibertat de l'usuari

6. Consistència i estàndards.

La pàgina és consistent internament i amb els estàndards externs.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
	Consistència		
6.1	Les etiquetes dels vincles tenen els mateixos noms que els títols de les pàgines a les quals es dirigeixen.	Si	
6.2	Les mateixes accions porten als mateixos resultats.	Si	
6.3	Els mateixos elements són iguals en tot el lloc.	Si	
6.4	La mateixa informació (text) s'expressa de la mateixa manera en tota la pàgina.	Si	
6.5	La informació està organitzada i és mostrada de manera semblant a cada pàgina.	Si	
	Estàndards		
6.6	S'usen els colors estàndards per a vincles visitats i no visitats.	No	No es compleix amb aquest aspecte però d'una manera intencionada, ja

			què es pretén utilitzar els colors corporatius de la marca.
6.7	No utilitza de manera diferent a la norma convencions o etiquetes universals. P.e. no usar una icona en lloc del “veure més”.	Si	
6.8	Les àrees de navegació superiors, laterals, eines de cerca i controls (botons, ràdio, combos, etc.) segueixen els estàndards comuns del mercat.	Si	

Taula 33: Avaluació heurística - Consistència i estàndards

7. Prevenció d’errors gràcies a un disseny adequat.

El disseny d’un lloc ha de prevenir els erros dels usuaris abans que es cometin.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
7.1	El motor de cerca tolera errors tipogràfics (majúscules), ortogràfics (accents) i accepta paraules similars.	No	El motor de cerca no tolera errors.
7.2	És possible seleccionar la informació en situacions on es poden produir errors en l'escriptura.	Si	
7.3	La pàgina específica o dóna un exemple sobre com ha d'introduir-se la informació en camps problemàtics (P.e. data 00/00/000 o 00/00/00).	No	La pàgina no específica ni dóna exemple sobre els camps però en l’aplicació no existeix cap camp que tingui força complexitat i alhora pugui aportar un problema per l’usuari.

Taula 34: Avaluació heurística - Prevenció d’errors gràcies a un disseny adequat

8. Flexibilitat i eficiència d’ús.

La pàgina facilita i optimitza l’accés dels usuaris siguin quines siguin les seves característiques.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
8.1	La pàgina no requereix tornar a escriure la informació ja sol·licitada en pàgines anteriors.	Si	Quan hi ha un error en el formulari la informació queda guardada i no s’ha de tornar a introduir.
8.2	Existeixen acceleradors o dreceres per realitzar operacions freqüents.	Si	
8.3	És possible repetir una acció ja realitzada anteriorment de manera senzilla.	Si	

8.4	Quan és pertinent la pàgina permet a l'usuari personalitzar accions freqüents.	N/A	
8.5	El cursor apareix parpadeixant en el primer camp del formulari a completar.	Si	Depenent de quin tipus de formulari, ja què en els formularis que no són la part principal de la pàgina no és una bona opció aplicar aquest aspecte.

Taula 35: Avaluació heurística - Flexibilitat i eficiència d'ús

9. Informació i disseny minimalista.

La pàgina web evita tota informació o gràfic irrellevant i només inclou la informació necessària.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
9.1	La informació visible és l'única essencial per realitzar l'acció. La pàgina no conté informació que és irrellevant o rarament necessitada.	Si	
9.2	No existeix redundància d'informació a la pàgina, és a dir, no hi ha informació repetida.	Si	
9.3	Cada informació és curta, concisa i precisa.	Si	
9.4	Cada element d'informació es distingeix de la resta i no es confon amb uns altres.	Si	
9.5	El text és fàcil de llambregar, està ben organitzat i les frases no són massa llargues.	Si	
9.6	No s'utilitza gran nombre d'adjectius en els textos.	Si	
9.7	No s'utilitzen oracions subordinades en els textos.	Si	
9.8	Les fonts són llegibles i tenen una grandària suficient.	Si	
9.9	Les fonts usen colors amb suficient contrast amb el fons.	Si	
9.10	No existeixen més de 15 icones.	Si	
9.11	No existeixen més de 7 recursos gràfics ("nou", bullets, etc.) a la pàgina.	Si	

Taula 36: Avaluació heurística - Informació i disseny minimalista

10. Eficàcia dels missatges d'error.

Els missatges d'error ajuden a solucionar el problema.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
10.1	Els missatges d'error informen de l'error de manera comprensible, estan escrits en llenguatge comú i no amb codis o llenguatge tècnic. Informen de la causa de l'error de manera que es pugui evitar la seva repetició en el futur.	Si	
10.2	Els missatges d'error donen solucions o suggeriments per solucionar el present error.	No	Els missatges d'error no donen solució o suggeriment però, no és necessari, ja què les funcionalitats de l'aplicació són força simples i no requereixen de cap explicació. En definitiva, només es necessari comunicar si s'ha complit l'acció.
10.3	La situació d'error permet, d'una forma evident, tornar a la situació anterior a l'error.	Si	

Taula 37: Avaluació heurística - Eficàcia dels missatges d'error

11. Documentació d'ajuda.

La documentació d'ajuda està adaptada a les necessitats dels usuaris.

	Aspectes observables	Si - No - N/A	Comentari
11.1	En cas d'existir, l'ajuda és visible i fàcil de trobar.	Si	
11.2	La documentació d'ajuda és sensible al context, es refereix a la secció on es troba l'usuari.	N/A	Encara no s'ha elaborat.
11.3	La documentació d'ajuda està adaptada a les necessitats dels usuaris.	N/A	Encara no s'ha elaborat.
11.4	L'ajuda està orientada als objectius de l'usuari (generalment a la resolució de problemes).	N/A	Encara no s'ha elaborat.
11.5	La pàgina disposa d'un apartat de preguntes freqüents.	No	
11.6	L'ajuda per a processos està organitzada en passos.	N/A	Encara no s'ha elaborat.

11.7	La documentació d'ajuda utilitza exemples.	N/A	Encara no s'ha elaborat.
11.8	L'ajuda utilitza explicacions curtes.	N/A	Encara no s'ha elaborat.

Taula 38: Avaluació heurística - Documentació d'ajuda

Informe heurístic

Llista de problemes d'usabilitat detectats amb la seva gravetat i una recomanació de com millorar el problema. La importància es mesurarà segons la següent escala:

- 0 = no és un problema d'usabilitat.
- 1 = problema sense importància: no és necessari solucionar-ho tret que es disposi de temps en el projecte.
- 2 = problema d'usabilitat menor: problema de baixa prioritat.
- 3 = problema d'usabilitat greu: problema d'alta prioritat.
- 4 = catàstrofe: imprescindible solucionar-la.

Visibilitat i orientació immediata		
Problema d'usabilitat detectat		
Alguns vincles no estan clarament identificats.	Freqüència	Mitjana
	Impacte	Alt
	Persistència	Alt
	Gravetat	4
Recomanació per millorar el problema		
Aplicar un estil diferent als vincles per ser identificats més clarament.		

Taula 39: Risc 1

Adequació al món, els objectes mentals de l'usuari i la lògica de la informació		
Problema d'usabilitat detectat		
Alguns dels noms del botons no tenen etiquetes específiques i no generals.	Freqüència	Mitjana
	Impacte	Mig
	Persistència	Mitjana
	Gravetat	3

Recomanació per millorar el problema
Revisar els botons i modificar aquells noms amb etiquetes no específiques i generals.

Taula 40: Risc 2

Reconeixement més que memòria		
Problema d'usabilitat detectat		
La informació prèviament seleccionada no és fàcil tornar a trobar-se, per fer-ho és necessari tornar a fer una altra cerca.	Freqüència	Mitjana
	Impacte	Baix
	Persistència	Baixa
	Gravetat	2
Recomanació per millorar el problema		
Implementar un sistema que permeti tornar enrere i salvar el tipus de cerca que s'ha efectuat.		

Taula 41: Risc 3

Reconeixement més que memòria		
Problema d'usabilitat detectat		
La informació prèviament seleccionada no permet evitar tornar a realitzar una petició de la informació, per fer-ho és necessari tornar a fer una altra cerca.	Freqüència	Mitjana
	Impacte	Baix
	Persistència	Baixa
	Gravetat	2
Recomanació per millorar el problema		
Implementar un sistema que permeti tornar enrere i salvar el tipus de cerca que s'ha efectuat.		

Taula 42: Risc 4

Prevenció d'errors gràcies a un disseny adequat		
Problema d'usabilitat detectat		
El motor de cerca no tolera errors tipogràfics (majúscules) i ortogràfics (accents) i no accepta paraules similars.	Freqüència	Baixa
	Impacte	Baix
	Persistència	Baixa
	Gravetat	1

Recomanació per millorar el problema
Aplicar en els vincles els colors per defecte dels navegadors.

Taula 43: Risc 5

Documentació d'ajuda		
Problema d'usabilitat detectat		
La pàgina no disposa d'un apartat de preguntes freqüents.	Freqüència	Baixa
	Impacte	Baix
	Persistència	Baixa
	Gravetat	1
Recomanació per millorar el problema		
Incloure un apartat amb preguntes freqüents.		

Taula 44: Risc 6

Millores aplicades a l'aplicació a partir de l'avaluació heurística

A partir de la realització de l'anàlisi heurístic i de l'informe s'han trobat una sèrie de problemes que l'aplicació ofereix i en la qual poden ser corregides o millorades. Així mateix, ens centrem en solucionar els problemes detectats de major importància i gravetat que poden dificultar en major part la usabilitat i aquells que permetin complir amb la planificació plantejada. Per tant, les millores que s'apliquen són:

- Els vincles s'han identificat correctament.
- Els noms de les etiquetes han sigut revisats i ara ja són més específics i no generals.
- L'apartat de preguntes freqüents ha sigut creat i implementat.

No obstant, a causa la baixa gravetat dels altres problemes i de la necessitat del compliment amb la cronologia del projecte, aquests seran afegits a projecció de futur, ja què tenen una complexitat força elevada i podrien dilatar el temps d'entrega del projecte.

14.2 Test d'usabilitat amb usuaris

La realització del test d'usabilitat amb usuaris necessita primer la identificació i la descripció dels objectius del test. Aquests objectius els separarem ens els diferents àmbits següents:

Eficàcia i eficiència en la navegació

- El públic general pot cercar una mascota de manera intuïtiva, fàcil i ràpida?
- El públic general pot cercar una protectora de manera intuïtiva, fàcil i ràpida?

Contingut útil i pràctic

- Quina informació sobre les mascotes requereix el públic general?
- Quina informació sobre les protectores requereixen el públic general?
- S'organitza la informació de les mascotes de manera clara perquè pugui ser trobada pel públic general de manera ràpida?

Claredat en la presentació

- El disseny, els colors i la font de l'aplicació ajuden l'usuari o el distreuen i el fan sentir incòmode?

Proporcions de les tasques

- Els usuaris han estat capaços de realitzar satisfactòriament les tasques plantejades en l'aplicació? Si és afirmatiu, com s'han sentit?

Per tant, l'objectiu principal d'aquest test d'usabilitat és esbrinar el nivell de la facilitat l'aplicació i el nivell d'eficàcia, eficiència i satisfacció que ofereix als públic general que la utilitzi.

Identificació i descripció del perfil socio-demogràfic del públic general en la qual es realitza el test

El públic general que utilitza l'aplicació per cercar una mascota o una protectora està comprés en un ampli ventall de possibilitats. Quasi bé, la gran majoria de la població adulta està capacitada i la pot utilitzar. Per tant, ens centrem en aquest tipus de persones però, a més, exigirem altres requisits detallats a continuació.
Així mateix, el perfil socio-demogràfic dels usuaris dels quals es vol realitzar el test d'usabilitat és en primer lloc, persones d'entre 18 i 75 anys ja siguin homes o dones que utilitzin Internet almenys 1 hora a la setmana i que en algun moment de la seva vida hagin efectuat en línia alguna reserva d'algun servei, alguna compra en línia, etc.

Qüestionari "screening"

En primer lloc, els usuaris emplenen el document "screening" on, aquest és un qüestionari que permet filtrar totes aquelles persones que compleixen amb el perfil socio-demogràfic del test i evitar aquelles que no el compleixen.

Qüestionari pre-test

En segon lloc, abans de començar el test a les persones seleccionades, els usuaris contesten un qüestionari que permet extreure més informació sobre les persones que realitzen el test.

Escenaris i tasques del test

En tercer lloc, els usuaris realitzen el test pròpiament dit amb l'aplicació al davant i plantejant-los-hi un escenari i una tasca a realitzar, i des d'on s'analitzen els resultats per mirar de cercar possibles problemes i millores. Els escenaris i les tasques són:

Escenari	Tasca
Imagina que has decidit amb la teva parella adoptar un gat i t'agradaria saber els gats que estan en adopció per les protectores d'animals de la teva província (Barcelona).	Podries accedir a l'aplicació Adopta una mascota i realitzar la cerca de gats que es troben dins de la província de Barcelona i realitzar el contacte amb la protectora d'animals del gat que més t'agradi?
Imagina que has decidit adoptar un gos per la teva família i t'agradaria saber les protectores d'animals existents que hi ha a la teva província (Castelló) per mirar de visitar-la i veure les mascotes que tenen en adopció.	Podries accedir a l'aplicació Adopta una mascota i realitzar la cerca de protectores d'animals que es troben dins de la província de Castelló i realitzar el contacte amb la protectora per mirar de gestionar una cita?
Imagina que has decidit adoptar un gat a la protectora d'animals que està situada a la teva província anomenada Adalberto.	Podries accedir a l'aplicació Adopta una mascota i realitzar la cerca de la protectora d'animals Adalberto que es troba a la província de Tarragona, cercar tots els gats que té en adopció i realitzar el contacte amb la protectora d'animals del gat que més t'agradi?

Taula 45: Avaluació heurística - Escenaris i tasques

Qüestionari post-test

Finalment, els usuaris emplenen un qüestionari posterior al test que permet extreure més informació sobre ells i en especial, com s'han sentit enfront l'aplicació i la realització de cada tasca.

Resultats dels qüestionaris

El qüestionari "screening" s'ha realitzat a 14 persones i els seus resultats són:

Gènere	Homes: 7 (50%)			Dones: 7 (50%)		
Edat (anys)	18-30: 3 (21.43%)	31-45: 4 (28.58%)	46-60: 4 (28.58%)	61-75: 2 (14.29%)	+75: 1 (7.14%)	
Quantes hores a la setmana utilitzes Internet sense comptar el temps que es destina a llegir el correu electrònic?	-1: 3 (21.43%)	1-2: 0 (0%)	2-6: 1 (7.14%)	6-12: 1 (7.14%)	12-24: 2 (14.29%)	+24: 7 (50%)
Utilitzes Internet per realitzar reserves en línia, compres en línia, etc.?	Si: 10 (71,42%)		No: 1 (7.14%)		No ho recordo: 0 (0%)	

Taula 46: Resultats qüestionari "screening"

El qüestionari pre-test s'ha realitzat a 10 persones i els seus resultats son:

Gènere	Homes: 5 (50%)			Dones: 5 (50%)		
Edat (anys)	18-30: 3 (30%)	31-45: 4 (40%)	46-60: 3 (30%)	61-75: 0 (0%)	+75: 0 (0%)	
Quantes hores a la setmana et connectes a Internet?	1-2: 0 (0%)	2-6: 0 (0%)	6-12: 1 (10%)	12-24: 2 (20%)	+24: 7 (70%)	
Amb quina freqüència et connectes a Internet?	1 cop: 0 (0%)	2 cops: 0 (0%)	5 cops: 1 (10%)	10 cops: 3 (30%)	+15 cops: 6 (60%)	
Quin dispositiu utilitzes per connectar-te a Internet?	Telèfon intel·ligent: 10		Tauleta: 4		Ordinador: 9	
Quin és el teu nivell de coneixement d'Internet i tecnologia en general?	Molt baix: 1 (10%)	Baix: 2 (20%)	Mitjà: 3 (30%)	Alt: 3 (30%)	Molt alt: 1 (10%)	
Amb quina freqüència et connectes a Internet?	1 cop: 0 (%)	2 cops: 1 (10%)	5 cops: 2 (20%)	10 cops: 5 (50%)	+15 cops: 2 (20%)	
Has realitzat alguna reserves en línia, compres en línia, etc. mitjançant el telèfon mòbil?	Si: 6 (60%)		No: 4 (40%)		No ho recordo: 0 (0%)	
Has utilitzat alguna vegada una aplicació per realitzar alguna adopció?	Si: 0 (0%)			No: 10 (100%)		

Taula 47: Resultats qüestionari pre-test

El qüestionari post-test s'ha realitzat a 10 persones i els seus resultats son:

Creus que és fàcil utilitzar l'aplicació?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 1 (10%)	7: 4 (40%)	8: 4 (40%)	9: 1 (10%)	10: 0 (0%)
La teva impressió general sobre l'ús de l'aplicació?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 2 (20%)	7: 2 (20%)	8: 3 (30%)	9: 3 (30%)	10: 0 (0%)
Has sabut en quina pàgina estaves en tot moment?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 1 (10%)	7: 2 (20%)	8: 3 (30%)	9: 4 (40%)	10: 0 (0%)
Consideres que el disseny gràfic t'ha ajudat a trobar el que buscaves?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 1 (10%)	7: 2 (20%)	8: 5 (50%)	9: 1 (10%)	10: 1 (10%)
L'aplicació t'ha permès complir les teves	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 0 (0%)	7: 2 (20%)	8: 4 (40%)	9: 2 (20%)	10: 2 (20%)

tasques?										
Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 1?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 3 (30%)	7: 6 (60%)	8: 1 (10%)	9: 0 (0%)	10: 0 (0%)
Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 2?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 2 (20%)	7: 6 (60%)	8: 2 (20%)	9: 0 (%)	10: 0 (0%)
Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 3?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	4: 0 (0%)	6: 0 (0%)	7: 0 (0%)	8: 2 (20%)	9: 7 (70%)	10: 1 (10%)
Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 1?	Si: 10 (100%)					No: 0 (0%)				
Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 2?	Si: 10 (100%)					No: 0 (0%)				
Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 3?	Si: 10 (100%)					No: 0 (0%)				
Quantes probabilitats hi ha de que recomani el servei a un familiar o amic?	1: 0 (0%)	2: 0 (0%)	3: 0 (0%)	4: 0 (0%)	5: 0 (0%)	6: 0 (0%)	7: 3 (30%)	8: 5 (50%)	9: 2 (20%)	10: 0 (0%)

Taula 48: Resultats qüestionari post-test

Millores aplicades a l'aplicació a partir del test d'usuaris

En general, el test d'usabilitat ha estat força satisfactori i les tres tasques han estat estat completades per tots el usuaris. Així mateix, en la tercera tasca s'han detectat dos problemes que poden ser solucionats per millorar l'aplicació. Els problemes són:

- En les pàgines on es llisten les mascotes, aquestes tenen a sota de cada imatge el nom, la localitat, la província, l'espècie i la raça, però és força recomanable que al davant de la localitat i la província hi vagi el nom de la protectora on està ubicada. Alguns usuaris poden tenir interès en saber el nom de la protectora abans d'accedir a la pàgina de detall de la mascota. Per tant, s'aplica el nom de la protectora en les pàgines de resultats de mascotes.

- Per saber les mascotes que té disponibles una protectora en concret ha hi hagut problemes per localitzar el botó de “Veure més mascotes”. Possiblement el problema ha estat el color que és força similar al color del peu de l’aplicació i la seva proximitat sobre el mateix element. Per tant, una millora per solucionar aquest problema que possiblement serà efectiu és el canvi de color del botó pel color groc corporatiu i l’augment de distància entre el botó i el peu de l’aplicació.

15. Seguretat

Les mesures de seguretat que té l'aplicació són les pròpies que disposa Laravel 5.5. Aquestes mesures permeten tenir l'aplicació al marge d'atacs i no tenir cap risc de seguretat actualment conegut. Així mateix, aquestes mesures són:

Sistema d'autentificació de Laravel basat en HTTP
Aquest sistema permet la identificació dels usuaris registrats mitjançant un nom d'usuari o correu electrònic i una contrasenya. Així mateix, Laravel ja incorpora un sistema d'autentificació força avançat i molt fàcil d'iniciar i personalitzar.

Protecció contra la injecció SQL
La injecció SQL és un mètode on un usuari amb males intencions genera comandes SQL per alterar el funcionament correcte de l'aplicació i executar comandes amb un alt nivell de perillositat al servidor, veure dades ocultes o modificar les dades. Aquests atacs són previnguts per Laravel gràcies a l'ús de l'ORM Eloquent que utilitza paràmetres PDO per evitar la injecció SQL.

Protecció contra CSRF (Falsificació de sol·licituts entre llocs web)
El CSRF és un atac de força al navegador de les víctimes on un usuari que té males intencions intenta que altres usuaris envien dades que ells no volen sense tenir coneixement. Aquests atacs poden ser previnguts mitjançant un token CSRF als formularis.

Protecció contra XSS (Cross Site Scripting)
El XSS és un atac que consisteix en la introducció de codi HTML o JavaScript en els formularis per ser executats en l'aplicació de forma mal intencionada. La solució enfront aquest atac és la validació i filtre de totes les dades que són enviades per l'usuari fins al servidor i que s'emmagatzemen a la base de dades.

Encriptació AES per a l'emmagatzematze de dades a la base de dades mitjançant l'extensió Mcrypt
Mcrypt és una llibreria que s'utilitza per encriptar i desencriptar dades. Així mateix, Laravel permet encriptar les dades que s'emmagatzemen a la base de dades per fer-les illegibles a usuaris amb males intencions, d'aquesta manera s'augmenta la seguretat i la confidencialitat en les dades. Aquest mètode necessita per una banda realitzar l'encriptació de les dades, i per l'altra, la desencriptació d'elles quan són requerides.

Protecció de rutes
Laravel permet la protecció de certes rutes que estan disponibles segon el rol que tingui l'usuari, d'aquesta manera podem discriminar quins d'usuaris tenen accés a certes rutes.

16. Tests

Els testos i la validació HTML es realitzaran sobre les plantilles de l'aplicació més visitades, representatives i amb una importància més elevada. Així mateix, aquestes són:

- Pàgina d'inici
- Pàgina de resultats de les mascotes
- Pàgina de detall de les mascotes

En canvi, la validació CSS es realitzarà sobre els dos fitxers personalitzats que han sigut creats per a l'aplicació i no formen part de cap API externa o framework. Per una banda, el fitxer style.css que controla l'estil de la part pública (front-end) i el fitxer custom-admin.css que controla l'estil de la part administrativa (back-end).

16.3 Validació HTML

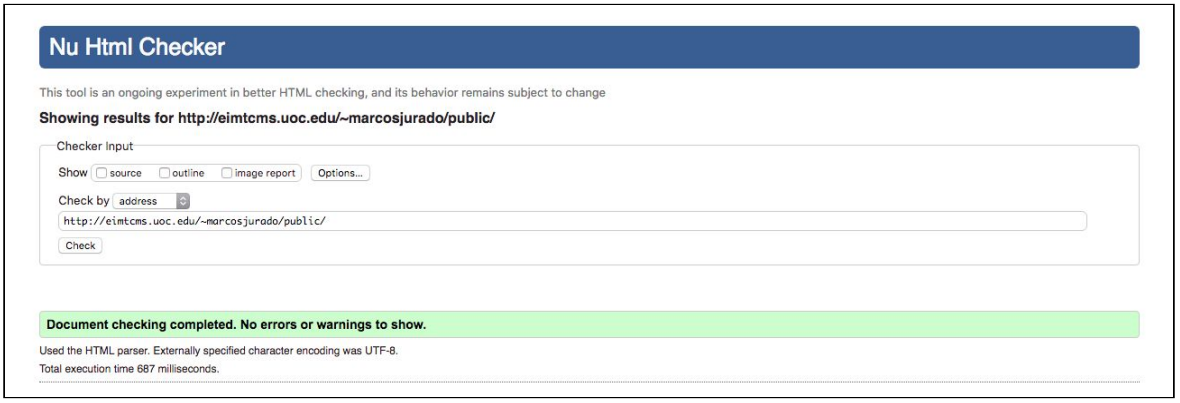


Figura 19: Validació HTML Pàgina d'inici

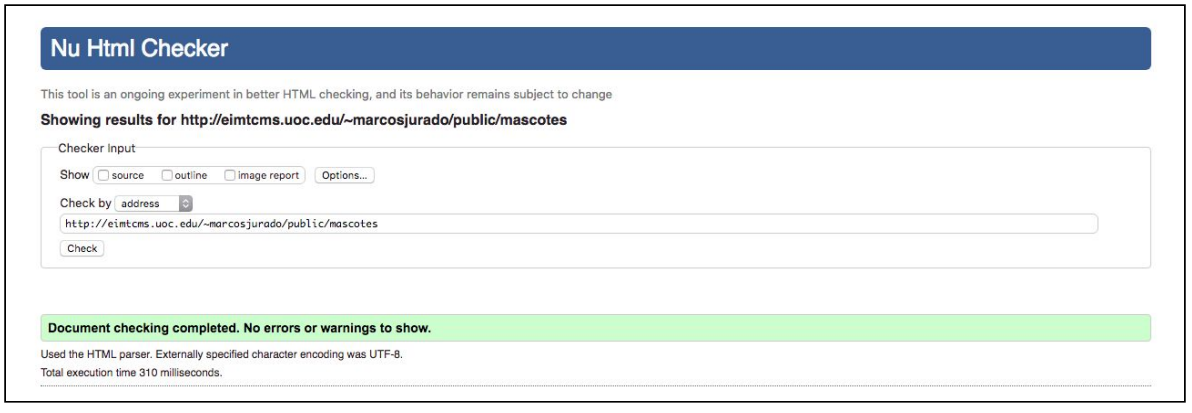


Figura 20: Validació HTML Pàgina de resultats de mascotes

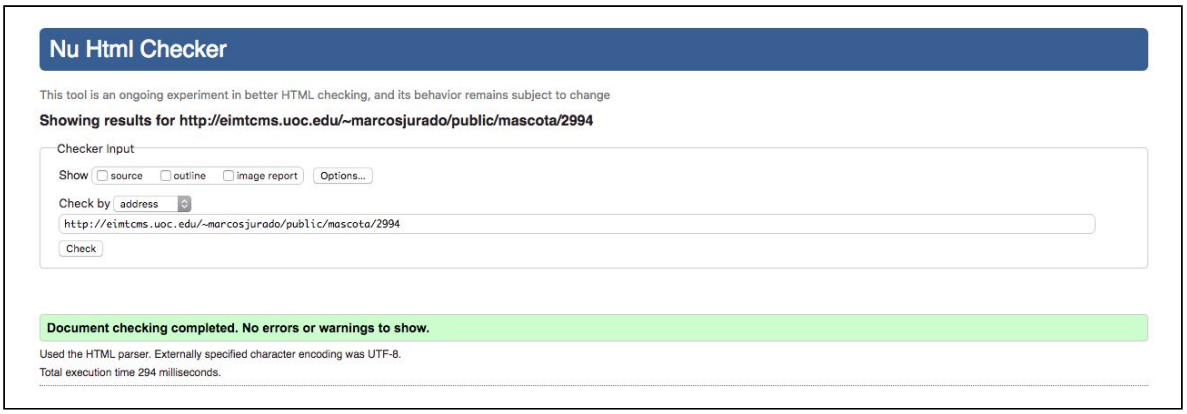


Figura 21: Validació HTML Pàgina de detall de mascotes

La validació HTML s'ha realitzat mtijançant el validador W3C Markup Validation Service. Així mateix, les validacions han estat satisfactòries i han passat el validador perfectament i sense cap error.

16.4 Validació CSS

Figura 22: Validació CSS style.css

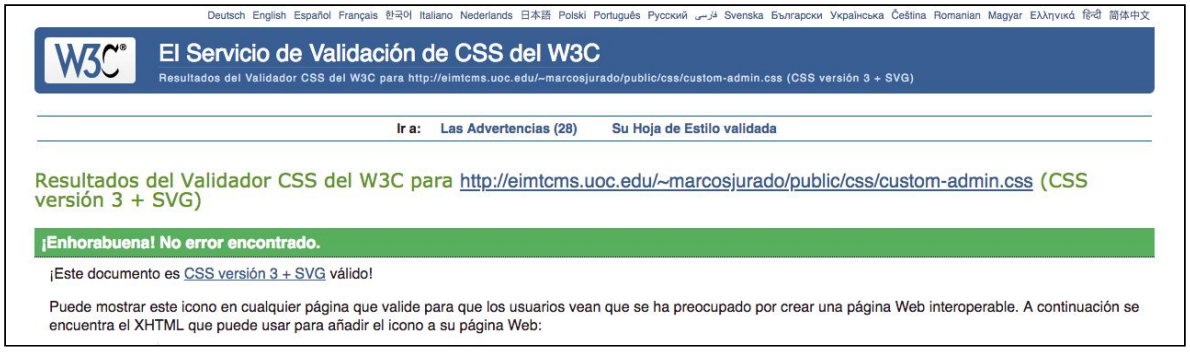


Figura 23: Validació CSS custom-admin.css

La validació CSS s'ha realitzat mitjançant el validador W3C CSS Validation Service. Així mateix, la validació dels dos fitxers d'estil ha estat satisfactòria i ha superat amb èxit el validador sense contenir cap error.

16.1 Test d'accessibilitat

Figura 24: Test d'accessibilitat Pàgina d'inici

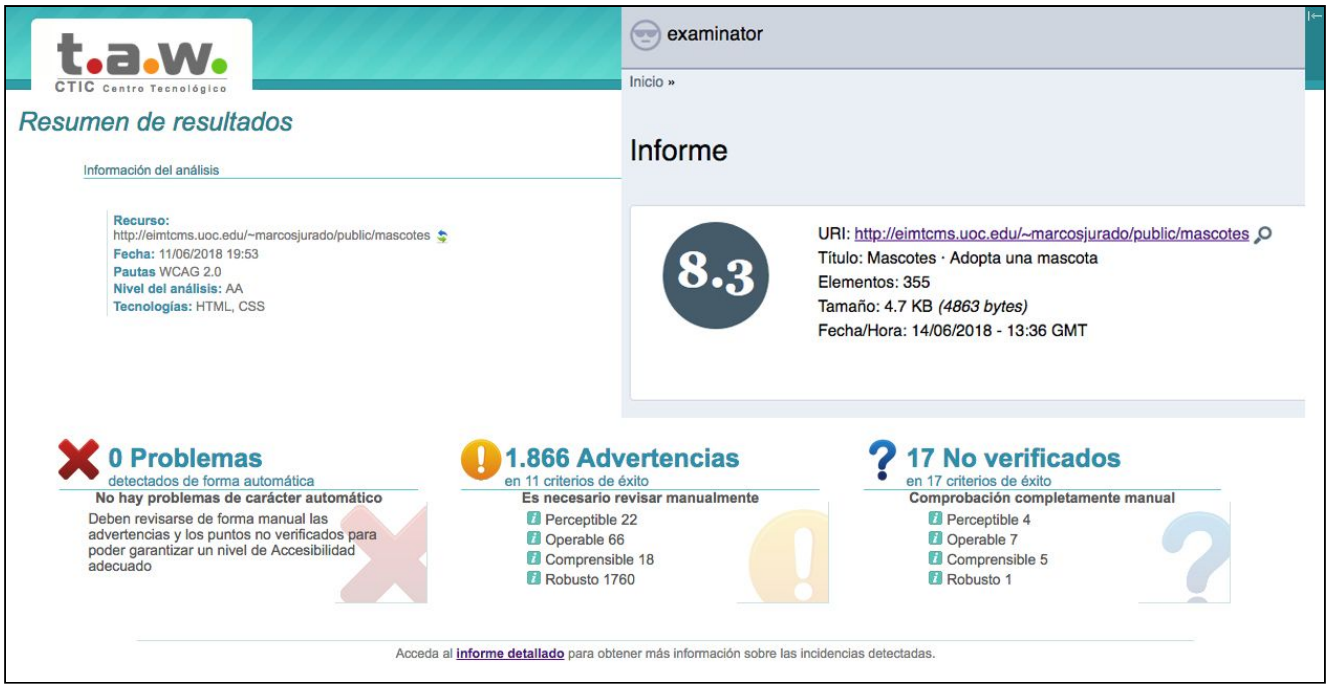


Figura 25: Test d'accessibilitat Pàgina de resultats de mascotes

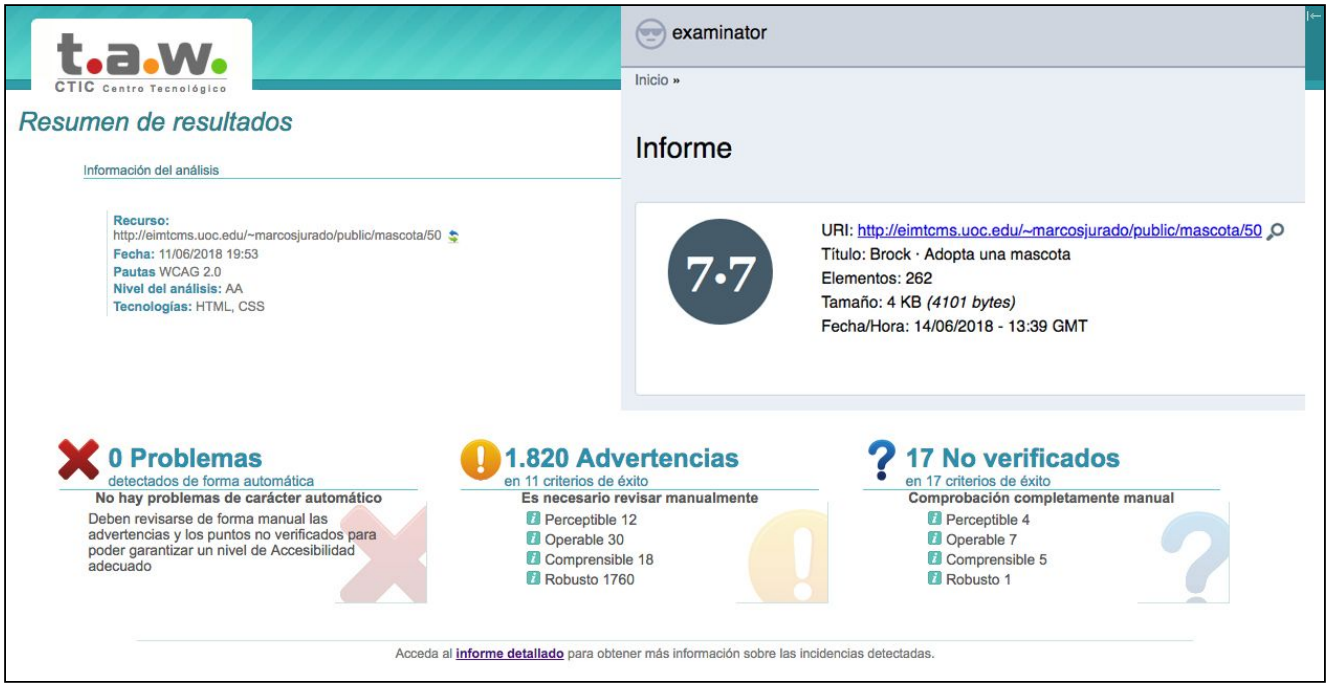


Figura 26: Test d'accessibilitat Pàgina de detall de mascotes

El test d'accessibilitat que s'ha realitzat mitjançant el validador del lloc web TAW ha estat satisfactori i s'ha aconseguit tenir zero problemes en les diferents pàgines. No obstant, també s'han revisat totes les advertències i no verificats que necessiten una verificació manual, ja què el validador no és capaç de realitzar aquests tipus de verificacions. Així mateix, s'han implementat les millores requerides com ara la utilització de tamanys de font absoluts, el moviment automàtic del focus o el moviment del focus mitjançant el teclat. A més, també s'ha realitzat un altre test d'accessibilitat al lloc web Examinator per obtenir la puntuació d'accessibilitat que ofereix aquest validador. Per tant, tal i com podem observar a les captures de pantalla podem afirmar que l'aplicació compleix amb el nivell de conformitat AA del nivell d'adequació d'accessibilitat WCAG 2.0.

16.2 Velocitat de càrrega

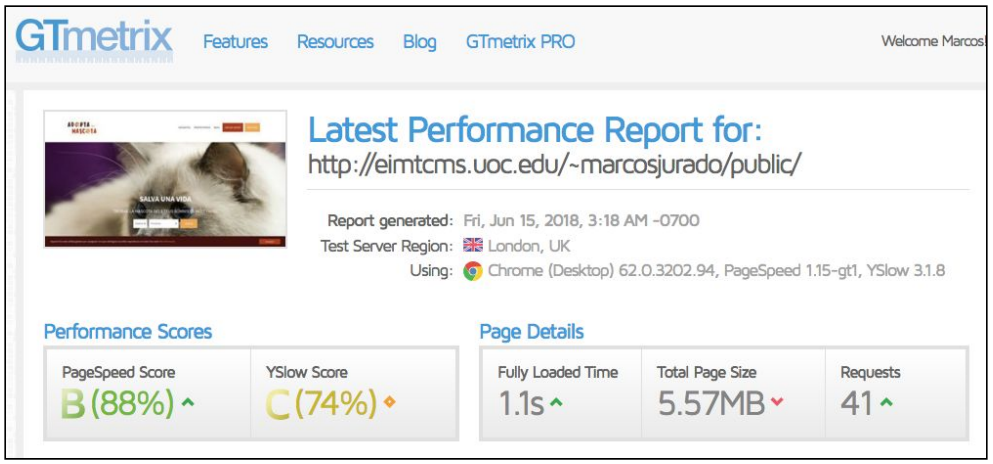


Figura 27: Test de velocitat de càrrega Pàgina d'inici

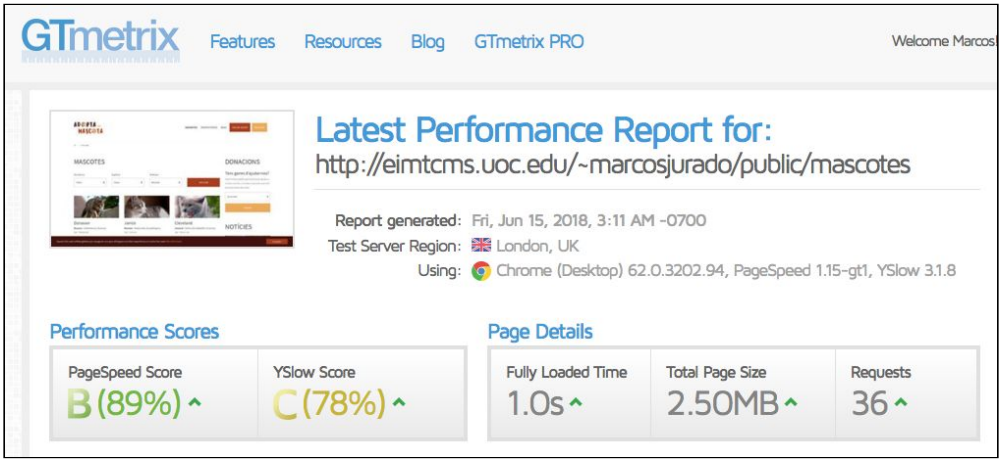


Figura 28: Test de velocitat de càrrega Pàgina de resultats de mascotes

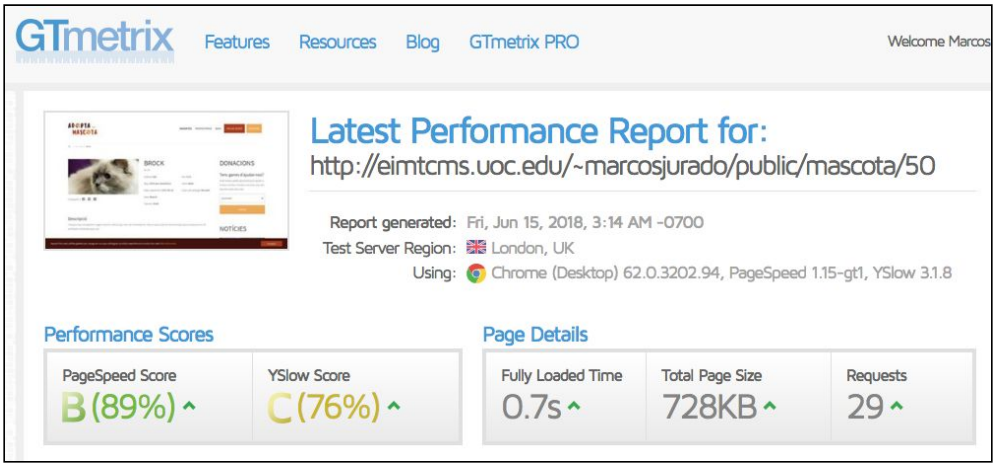


Figura 29: Test de velocitat de càrrega Pàgina de detall de mascotes

Els test de velocitat de càrrega s'ha efectuat mitjançant el validador GTmetrix. Aquest servei ens permet saber la velocitat en funció de dos estàndards d'anàlisi, PageSpeed Score i YSlow Score. És important saber que la mitjana de puntuació de PageSpeed Score és del 71% i la mitjana de puntuació de YSlow Score és del 70%. Així mateix, segons els resultats de les pàgines que hem analitzat mostrats en les anteriors figures són:

	Pàgina d'inici	Pàgina de resultats de mascotes	Pàgina de detall de mascotes
PageSpeed Score	88	89	89
YSlow	74	78	76
Temps de càrrega	1.1s	1.0s	0.7s
Mida total de la pàgina	5.57Mb	2.50MB	728Kb
Peticions	41	36	29

Taula 49: Resultats test de velocitat de càrrega

En tots casos podem comprovar com els resultats estan per sobre de la mitjana que GTmetrix recomana, per tant, podem afirmar que les pàgines tenen un temps de càrrega força reduït i una mida petita de pàgina, amb la qual cosa s'ha aconseguit una velocitat de càrrega força satisfactòria.

17. Versions de l’aplicació

Les versions de l’aplicació que és poden observar durant el transcurs del Treball de Fi de Grau són:

Versió Alfa

La versió alfa serà el resultat de la fase de producció (PAC3). En aquesta fase compta amb la totalitat de la seva funcionalitat i disseny. Aquesta versió pot arribar fins l’etapa de verificació des d’on es pot realitzar el test d’usabilitat i l’anàlisi heurístic.

Versió Beta

La versió beta s’obté després de la fase de verificació, ja què s’apliquen totes les millores i correccions detectades fruit del test d’usabilitat i l’anàlisi heurístic. Aquesta versió és la implementada en el servidor de proves de la UOC per a l’Entrega Final del Treball de Fi de Grau.

18. Requisits d'instal·lació i ús

Els requisits necessaris per instal·lar, implementar i utilitzar l'aplicació són els mateixos que pot necessitar qualsevol aplicació o lloc web. Així mateix, per poder utilitzar l'aplicació és necessari accedir al servidor.

18.1 Requisits de maquinari

Els requisits de maquinari necessaris de la part de client són qualsevol dispositiu que sigui capaç de tenir connexió a Internet, com per exemple telèfons mòbils, tauletes o ordinadors especificats en la Taula 17: Compatibilitat amb dispositius mòbils i la Taula 18: Compatibilitat amb navegadors d'escriptori de la secció Client de l'apartat Arquitectura de l'aplicació/sistema/servei.

En canvi, els requisits de maquinari necessaris de la part del servidor són l'ús d'un servidor que tingui les característiques esmentades de la Taula 19: Dades del servidor de la secció Servidor de l'apartat Arquitectura de l'aplicació/sistema/servei i que permeti allotjar e implementar l'aplicació. En aquest cas, el servidor és el propi que ofereix la UOC per efectuar les proves de les pràctiques.

18.2 Requisits de programari

Per una banda, els requisits de programari necessaris per utilitzar l'aplicació per la part del client són l'accés a la URL de l'aplicació mitjançant un navegador que sigui compatible amb els navegadors que s'han especificat en la Taula 17: Compatibilitat amb dispositius mòbils i la Taula 18: Compatibilitat amb navegadors d'escriptori de la secció Client de l'apartat Arquitectura de l'aplicació/sistema/servei.

D'altra banda, els requisits de programari per a la part del servidor són l'ús d'un client FTP per realitzar la implementació de l'aplicació i l'accés al phpMyAdmin per poder importar la base de dades.

19. Instruccions d'instal·lació

La instal·lació de l'aplicació necessita alguns dels fitxers entregats a l'Annex 1 del projecte. Aquests són:

- Base de dades.
- Codi font de l'aplicació.

La instal·lació de la base de dades es realitza seguint els següents passos:

1. Accés a l'eina PHPMyAdmin del servidor remot per gestionar la base de dades a partir de les credencials.
2. Creació la base de dades al servidor remot.
3. Creació de l'usuari que té accés a la base dades creada anteriorment.
4. Importació del fitxer de la base de dades en la base de dades del servidor remot recentment creada.

La instal·lació del codi font és realitza seguint els següents passos:

1. Mitjançant l'ús d'un client FTP com ara FileZilla, s'ha de connectar al servidor remot via SFTP mitjançant les credencials.
2. Transferència del codi font al directori public_html del servidor remot.
3. Modificar les dades relacionades a la base de dades del fitxer .env del codi font segons les dades proporcionades anteriorment.
4. Accedir al panell de control del servidor i realitzar un redireccionament del domini cap a la carpeta public. D'aquesta manera, evitem qualsevol que persona tingui accés als fitxers que gestionen l'aplicació i només donem accés a aquells de caràcter public.
5. Configuració des del panell de control del servidor per a permetre l'enviament de correus electrònics des dels formularis amb un domini que no sigui el propi del servidor de proves de la UOC.

20. Pressupost

El pressupost per a la realització del projecte serà el següent:

Concepte	Hores	Preu/Hora	Total
Definició del projecte i pla de treball	24 h.	25 €	600 €
Disseny	114 h.	35 €	3990 €
Desenvolupament	104 h.	45 €	4680 €
Verificació	24 h.	35 €	840 €
Explotació/implementació	8 h.	35 €	280 €
Allotjament web (Primer any)			120 €
Domini (Primer any)			30 €
Total	274 h.		10540 €

Taula 50: Pressupost

Tot i així, com el projecte és personal, aquests càlculs només són per saber la totalitat del cost del projecte, ja què el projecte està desenvolupat i gestionat per l'autor del projecte.

21. Projecció a futur

En un futur l'aplicació podria implementar una sèrie de millores que facilitarien la usabilitat de l'aplicació per als usuaris. Aquestes millores són:

Usuaris i protectores

Les protectores estan formades per múltiples persones que col·laboren per la causa i actualment està desenvolupada perquè cada protectora s'hi registri a partir d'un correu electrònic, per tant, totes les persones que pertanyen a una protectora han d'utilitzar el mateix correu electrònic i contrasenya per accedir-hi. Aquest factor pot impedir el seu ús fluid.

Tanmateix, la millora podria ser obligar a registrar un administrador per cada protectora que tingui l'opció de registrar o donar d'alta usuaris que estarien vinculats a la protectora, i aquests tindrien cadascú un nom d'usuari i una contrasenya específica, facilitant així l'ús de l'aplicació per als membres de cada protectora.

Desenvolupament d'una Progressive app

Desenvolupament d'una API i evolució de l'aplicació fins a una progressive app mitjançant el framework Ionic o VueJS per mirar d'oferir als usuaris un millor accés des dels dispositius mòbils.

Geolocalització

En quant a les cerques de les protectores i de les mascotes es podria implementar un sistema de cerca per un filtre que geolocalitzes o demanes la posició del visitant i un radi de cerca, per mirar de mostrar els resultats de la base de dades que hi han dins del radi indicat.

Internacionalització

A més, també s'hi podrien implementar millores per a l'expansió del projecte a diferents països, per tant, serà necessari internacionalitzar l'aplicació als idiomes més parlats al voltant del món, com ara l'anglès i/o el francès.

Comentaris

Inclusió en l'aplicació de comentaris sobre les protectores per obtenir l'opinió sobre les mateixes i així detectar possibles usuaris que puguin generar infraccions, o també males pràctiques amb els animals.

Millora en la gestió de les mascotes

Implementació d'un sistema de creació de cases d'acollida vinculades a les protectores donant la possibilitat de vincular la mascota a la casa d'acollida. D'aquesta manera, la protectora sabrà en tot moment la ubicació exacta de la mascota i les dades de contacte amb la casa d'acollida.

Missatgeria interna

Implementació d'un servei de missatgeria interna per permetre al comunicació entre els adoptants i les protectores d'animals. D'aquesta manera s'evitaria l'ús del correu electrònic i es centralitzaria tot el referent amb l'aplicació.

Millora en la retenció de la informació

Implementació d'un sistema que permeti recuperar la informació seleccionada prèviament quan s'utilitza l'aplicació per estalviar a l'usuari la realització d'una altra cerca o la re-formulació d'una altra petició.

Millora del motor de cerca

Millorar el motor de cerca per permetre la tolerància amb els errors tipogràfics (majúscules) i ortogràfics (accents) i accepti paraules similars.

22. Anàlisi de mercat

NuevaVida

NuevaVida és un lloc web propietat d'una protectora. Aquesta és molt completa, ja què compta amb una gran quantitat de seccions i mascotes, però possiblement, l'excés d'informació satura el lloc web i els usuaris poden despistar-se fàcilment. A més, el disseny del lloc web és una mica antic i possiblement una mica de modernitat ajudaria a millorar els seus objectius.

Figura 30: Lloc web de NuevaVida

Salva una mascota

Salva una mascota és una aplicació força similar a la idea d'aquest projecte. És molt simple i compleix l'objectiu per la qual està creada molt clarament, però aquesta està dirigida a un públic que no són les protectores d'animals, per tant, aquestes no tenen cap avantatge amb la utilització d'aquesta aplicació.

Figura 31: Lloc web de Salva una mascota

Pet Finder

Aquest lloc web és força similar al projecte que es vol desenvolupar i és una aplicació força completa on la majoria de les funcionalitats que es volen implementar ja les incorpora. El seu desavantatge és que només funciona per als Estats Units, Mèxic i Canada, per tant, continua estant la necessitat de tenir una aplicació d'aquest tipus al territori. Així mateix, si en algun futur si hi haguessin intencions expandir l'aplicació cap a l'exterior serà necessari implementar funcionalitats que altres no incorporin.

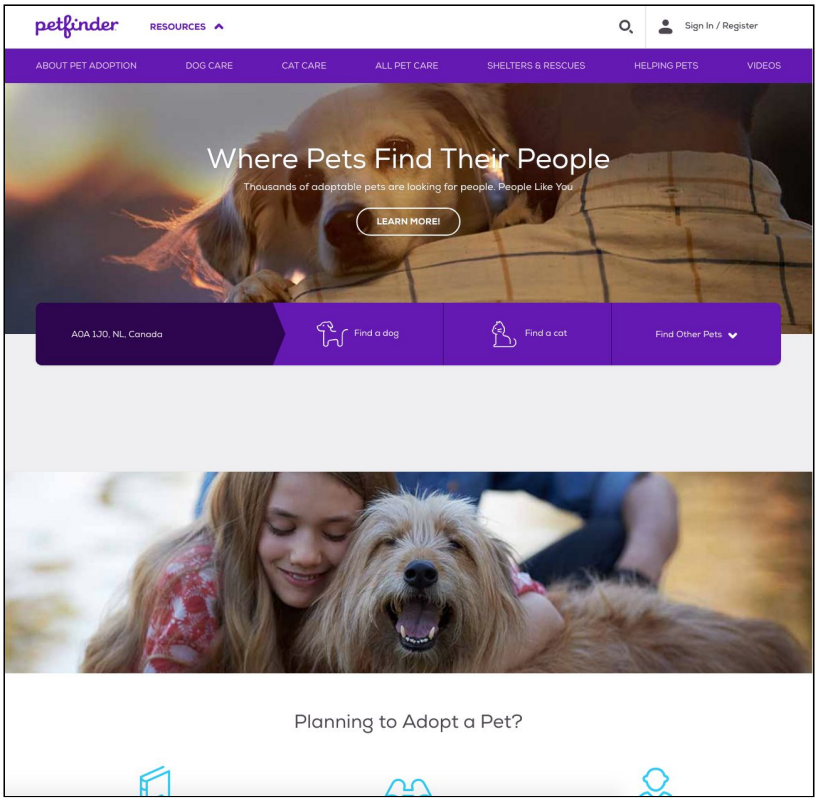


Figura 32: Lloc web de Pet Finder

Conclusions de l'anàlisi de mercat

En conclusió, l'aplicació que es desenvolupar està dirigida a les protectores simplicitat i una col·lecció unificada de protectores i mascotes en adopció. D'aquesta manera, els possibles adoptants no hauran d'anar per les diferents pàgines de les protectores buscant una a una la mascota del seu gust, estalviant molt de temps i esforç per aquestes persones. A més, aquesta està dirigida a les protectores en especial, la funcionalitat serà més la gestió que la promoció de la protectora. Per tant, s'aporta aquest valor a les protectores perquè aquestes persones puguin gestionar molt millor el seu poc temps i recursos disponibles per ser invertits en altres aspectes.

També, compta amb un disseny modern i clar i amb la informació justa i necessària, al contrari que les altres. A més, amb l'ajuda d'un test d'usuari, una anàlisi heurístic, un test d'accessibilitat i les validacions HTML i CSS, s'aconsegueix una bona usabilitat i experiència d'usuari.

23. Viabilitat

En l'aspecte tècnic, el projecte és tècnicament possible, ja què l'abast definit del projecte contrastat amb el temps disponible ens aporta suficient marge per poder implementar la totalitat del projecte amb una tecnologia com ara el framework Laravel 5.5 amb la qual quasi no és té experiència. El pressupost plantejat al projecte no és un inconvenient, perquè són dades orientatives per saber el valor del projecte, ja què si el projecte s'acaba fent realitat, el crearà el mateix autor del projecte.

Aquest projecte és totalment solidari, per tant, no hi haurà cap model de negoci definit i no és vol aconseguir cap rendiment econòmic. L'únic cost econòmic que l'aplicació tindrà són els costos derivats del lloguer del servidor i el domini. Així mateix, per fer front a aquests costos s'ha pensat a incorporar publicitat Adsense al blog i un banner de micro-donacions. D'aquesta manera, possiblement al cap de l'any hi haurà més que suficient per cobrir els costos, i tots els diners recaptats aniran destinats a millorar l'aplicació d'algun àmbit en la qual l'autor no tingui coneixements i sigui necessari la contractació d'algun servei extern o, serà donat a les protectores d'animals en forma de pinso o vacunes.

24. Conclusió

Les conclusions que he pogut extreure sobre el Treball de Fi de Grau són força positives i ha sigut un gran repte per mi, ja què he tingut que abordar moltes facetes que s'han donat al Grau en un mateix projecte. Així mateix, ha sigut una gran oportunitat per practicar tots els coneixements, tècniques i competències que he adquirit al llarg d'aquests any a la Universitat.

En la meva opinió, esperava poder arribar a realitzar molta més feina de la que he pogut fer i també tenia en ment obtenir un resultat molt més avançat i pròxim a una aplicació consolidada quasi preparada per ser publicada a la xarxa. Tot i així, estic satisfet pel resultat final del projecte.

A més, el procés de treball m'ha ajudat a complir amb les dates i saber en tot moment la feina que havia de fer sense malgastar temps en tasques menys importants. Tot i així, alguna tasca ha estat més curta o llarga de l'esperat, no obstant, he pogut complir amb la planificació marcada a l'inici del projecte.

Finalment, el projecte m'ha donat la oportunitat de compaginar dos grans aspectes de la meva vida, la Multimèdia i el món dels animals, i espero que algun dia pugui finalitzar el projecte i publicar-lo per intentar complir al màxim amb l'objectiu proposat per la qual vaig decidir realitzar aquest projecte.

Annex 1. Lliurables del projecte

Els lliurables del Treball de Fi de Grau són:

1. Memòria del projecte.
2. Vídeo de presentació.
3. Presentació escrita-visual.
4. Autoinforme d'avaluació.
5. Codi font de l'aplicació i base de dades.

Annex 2. Codi font (extractes)

Aquests són alguns dels fragments més rellevants del codi:

Annex 2.1. Rutes

routes/web.php

Extracte del fitxer de rutes que conté totes les rutes de l'aplicació.

```
<?php

/*
|--------------------------------------------------------------------------
| Web Routes
|--------------------------------------------------------------------------
|
| Here is where you can register web routes for your application. These
| routes are loaded by the RouteServiceProvider within a group which
| contains the "web" middleware group. Now create something great!
|
*/

Route::get('/', function () {return view('home');});
Route::get('/', array('as' => 'home', 'uses' => 'HomeController@index'));
Route::post('/enviar-correu', array('as' => 'sendContact', 'uses' =>
'SiteController@sendContact'));
Route::post('/guardar-subscriptor', array('as' => 'saveSubscriber', 'uses' =>
'HomeController@saveSubscriber'));
Route::post('/enviar-email', array('as' => 'sendMail', 'uses' =>
'SiteController@sendMail'));
Route::post('/enviar-email-protectora', array('as' => 'sendMailUser', 'uses' =>
'UserController@sendMail'));

//Rutes del controlador d'Usuaris
Auth::routes();
Route::get('/completar-perfil', array('as' => 'completeUser', 'middleware' => 'auth',
'uses' => 'UserController@completeUser'));
Route::post('/guardar-perfil', array('as' => 'saveUser', 'middleware' => 'auth', 'uses'
=> 'UserController@saveUser'));
```

```
Route::post('/actualitzar-perfil/{user_id}', array('as' => 'updateUser', 'middleware' =>
'auth', 'uses' => 'UserController@updateUser'));
Route::get('/modificar-contrasenya/{user_id}', array('as' => 'changePassword',
'middleware' => 'auth', 'uses' => 'UserController@changePassword'));
Route::post('/actualitzar-contrasenya/{user_id}', array('as' => 'updatePassword',
'middleware' => 'auth', 'uses' => 'UserController@updatePassword'));
Route::get('/protectora/{user_id}', array('as' => 'detailUser', 'uses' =>
'UserController@getUserDetail'));
Route::get('/protectora/eliminar/{user_id}', array('as' => 'deleteUser', 'uses' =>
'UserController@deleteUser'));
Route::get('/protectora/editar/{user_id}', array('as' => 'editUser', 'uses' =>
'UserController@editUser'));
Route::get('/protectora/crear-mascota/{user_id}', array('as' => 'createPet', 'middleware'
=> 'auth', 'uses' => 'PetController@createPet'));
Route::get('/protectores/', array('as' => 'indexUser', 'uses' =>
'UserController@index'));
Route::get('/imatge/{filename}', array('as' => 'imageUser', 'uses' =>
'UserController@getImage'));

//Rutes del controlador de Mascotes
Route::post('/mascotes/guardar-mascota', array('as' => 'savePet', 'middleware' => 'auth',
'uses' => 'PetController@savePet'));
Route::post('/mascota/actualitzar-mascota/{pet_id}', array('as' => 'updatePet',
'middleware' => 'auth', 'uses' => 'PetController@updatePet'));
Route::get('/mascota/eliminar/{pet_id}', array('as' => 'deletePet', 'middleware' =>
'auth', 'uses' => 'PetController@deletePet'));
Route::get('/mascota/editar/{pet_id}', array('as' => 'editPet', 'middleware' => 'auth',
'uses' => 'PetController@editPet'));
Route::get('/mascota/{pet_id}', array('as' => 'detailPet', 'uses' =>
'PetController@getPetDetail'));
Route::get('/mascotes', array('as' => 'indexPet', 'uses' => 'PetController@index'));
Route::get('/imatge/{filename}', array('as' => 'imagePet', 'uses' =>
'PetController@getImage'));
Route::get('/protectora/{user_id}/les-meves-mascotes', array('as' => 'getAllPetsUser',
'middleware' => 'auth', 'uses' => 'PetController@getAllPetsUser'));
Route::get('/protectora/{user_id}/les-meves-mascotes/{search?}', array('as' =>
'searchPet', 'middleware' => 'auth', 'uses' => 'PetController@getAllPetsUser'));
Route::get('/protectora/{user_id}/mascotes', array('as' => 'getPetsUser', 'uses' =>
'PetController@getPetsUser'));
```

```
//Ruta del controlador per recuperar les ciutats d'una província
Route::get('/llista-ciutats', array('as' => 'getCities', 'uses' =>
'CityController@getCitiesList'));

//Rutes del blog
Route::get('/blog/entrada/{post_id}', array('as' => 'detailPost', 'uses' =>
'PostController@getPostDetail'));
Route::get('/blog/cerca/{search?}', array('as' => 'searchPost', 'uses' =>
'PostController@searchPost'));
Route::get('/blog/', array('as' => 'indexBlog', 'uses' => 'PostController@index'));
Route::get('/blog/categoria/{categoria_id}', array('as' => 'categoryPost', 'uses' =>
'PostController@getCategoryIndex'));
Route::get('/imatge/{filename}', array('as' => 'imagePost', 'uses' =>
'PostController@getImage'));

//Rutes de les pàgines estàtiques
Route::get('/contacte', array('as' => 'getContactPage', 'uses' =>
'SiteController@getContactPage'));
Route::get('/qui-som', array('as' => 'getAboutUsPage', 'uses' =>
'SiteController@getAboutUsPage'));
Route::get('/avis-legal', array('as' => 'getLegalPage', 'uses' =>
'SiteController@getLegalPage'));
Route::get('/ajuda', array('as' => 'getHelpPage', 'uses' =>
'SiteController@getHelpPage'));
Route::get('/preguntes-frequents', array('as' => 'getFaqPage', 'uses' =>
'SiteController@getFaqPage'));
Route::get('/politica-de-privadesa', array('as' => 'getPrivacyPage', 'uses' =>
'SiteController@getPrivacyPage'));
Route::get('/politica-de-galetes', array('as' => 'getCookiesPage', 'uses' =>
'SiteController@getCookiesPage'));

//Rutes de l'administrador
Route::get('/admin/mascotes/', array('as' => 'getPets', 'middleware' => 'admin', 'uses'
=> 'Admin\PetController@getPets'));
Route::get('/admin/mascotes/{search?}', array('as' => 'searchAdminPets', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@getPets'));
Route::get('/admin/borrar-mascota/{pet_id}', array('as' => 'deletePet', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@deletePet'));
Route::get('/admin/editar-mascota/{pet_id}', array('as' => 'editAdminPet', 'middleware'
=> 'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@editPet'));
```

```
Route::post('/admin/actualitzar-mascota/{pet_id}', array('as' => 'updateAdminPet',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@updatePet'));
Route::get('/admin/crear-mascota/{user_id}', array('as' => 'createAdminPet', 'middleware'
=> 'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@createPet'));
Route::post('/admin/guardar-mascota/{user_id}', array('as' => 'saveAdminPet',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\PetController@savePet'));
Route::get('/admin/crear-protectora/', array('as' => 'createUser', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\UserController@createUser'));
Route::get('/admin/protectores/', array('as' => 'getUsers', 'middleware' => 'admin',
'uses' => 'Admin\UserController@getUsers'));
Route::post('/admin/guardar-protectora', array('as' => 'saveAdminUser', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\UserController@saveUser'));
Route::get('/admin/borrar-protectora/{user_id}', array('as' => 'deleteAdminUser',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\UserController@deleteUser'));
Route::get('/admin/editar-protectora/{user_id}', array('as' => 'editAdminUser',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\UserController@editUser'));
Route::post('/admin/actualitzar-protectora/{user_id}', array('as' => 'updateAdminUser',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\UserController@updateUser'));
Route::get('/admin/crear-entrada', array('as' => 'createPost', 'middleware' => 'admin',
'uses' => 'Admin\PostController@createPost'));
Route::post('/admin/guardar-entrada', array('as' => 'savePost', 'middleware' => 'admin',
'uses' => 'Admin\PostController@savePost'));
Route::get('/admin/editar-entrada/{post_id}', array('as' => 'editPost', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\PostController@editPost'));
Route::post('/admin/actualitzar-entrada/{post_id}', array('as' => 'updatePost',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\PostController@updatePost'));
Route::get('/admin/borrar-entrada/{post_id}', array('as' => 'deletePost', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\PostController@deletePost'));
Route::get('/admin/entrades/', array('as' => 'getPosts', 'middleware' => 'admin', 'uses'
=> 'Admin\PostController@getPosts'));
Route::get('/admin/entrades/cerca/{search?}', array('as' => 'searchAdminPost',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\PostController@searchAdminPost'));
Route::get('/admin/crear-categoria', array('as' => 'createCategory', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\CategoryController@createCategory'));
Route::post('/admin/guardar-categoria', array('as' => 'saveCategory', 'middleware' =>
'admin', 'uses' => 'Admin\CategoryController@saveCategory'));
Route::get('/admin/editar-categoria/{category_id}', array('as' => 'editCategory',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\CategoryController@editCategory'));
Route::post('/admin/actualitzar-categoria/{category_id}', array('as' => 'updateCategory',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\CategoryController@updateCategory'));
```

```
Route::get('/admin/borrar-categoria/{category_id}', array('as' => 'deleteCategory',
'middleware' => 'admin', 'uses' => 'Admin\CategoryController@deleteCategory'));
Route::get('/admin/categories/', array('as' => 'getCategories', 'middleware' => 'admin',
'uses' => 'Admin\CategoryController@getCategories'));
Route::get('/admin', array('as' => 'admin', 'middleware' => 'admin', 'uses' =>
'Admin\HomeController@index'));
```

Annex 2.2. Pàgina d'inici

Extracte del codi que genera la pàgina d'inici.

Controlador: app/Http/Controllers/HomeController.php

```php
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Http\Request;
use Debugbar;
use Illuminate\Support\Facades\Auth;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Notification;
use App\Pet;
use App\User;
use App\Post;
use App\TypePet;
use App\Province;
use App\Subscriptor;
use Symfony\Component\Debug\Debug;

class HomeController extends Controller
{
    /**
     * Create a new controller instance.
     *
     * @return void
     */
    public function __construct()
    {
        $this->middleware('web');
    }

    /**
     * Mètode per mostrar la pàgina principal
     *
     * @return \Illuminate\Http\Response
     */

    public function index(Request $request){
        $pets = DB::table('pets')
            ->leftJoin('users', 'pets.user_id', '=', 'users.id')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
            ->leftJoin('type_pets', 'pets.typePet_id', '=', 'type_pets.id')
            ->where('pets.statusPet_id', '=', '1')
            ->select('pets.id', 'pets.name', 'pets.breed', 'type_pets.type', 'pets.image',
'users.name as protector_name', 'provinces.province', 'cities.city')
            ->orderBy('pets.id', 'desc')
```

```
            ->take(6)
            ->get();

        $users = DB::table('users')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
            ->where('users.completeRegister', '=', '1')
            ->select('users.id', 'users.name', 'users.image', 'provinces.province',
'cities.city')
            ->orderBy('users.id', 'desc')
            ->take(6)
            ->get();

        $postsSidebar = DB::table('posts')
            ->where('statusPost_id', '=', '1')
            ->orderBy('id', 'desc')
            ->take(3)
            ->get();

        $typesPet = TypePet::all();
        $provinces = Province::all();

        return view('home', array(
            'pets' => $pets,
            'users' => $users,
            'postsSidebar' => $postsSidebar,
            'typesPet' => $typesPet,
            'provinces' => $provinces
        ));
    }

    //Mètode per guardar un nou subscriptor
    public function saveSubscriber(Request $request){
        //Validar formulari
        $validateData = $this->validate($request, [
            'email' => 'required|string|email|max:255|unique:users',
        ]);

        $email =$request->input('email');
        $subscriptor = new Subscriptor();
        $subscriptor->email = $email;
        $subscriptor->save();

        Notification::success("Enhorabona, has sigut subscrit a la nostra newsletter");

        return redirect()->route('home');
    }
}
```

Vista: resources/views/home.blade.php

```
@extends('layouts.app')

@section('title', 'Adopta una mascota')

@section('content')
    <div class="hero-image">
        <div class="hero-text">
            <h1>SALVA UNA VIDA</h1>
            <h2>Trobar la mascota dels teus somnis és molt fàcil!</h2>
            <form class="form-inline justify-content-center" method="get" action="{{
route('indexPet') }}">
```

```
                <label for="especie" class="d-none">Espècie</label>
                <select class="custom-select form-control mb-2 mr-sm-2" name="especie"
id="especie">
                    <option value="totes">Espècie</option>
                    @foreach($typesPet as $typePet)
                        <option value="{{$typePet->slug}}">{{$typePet->type}}</option>
                    @endforeach
                </select>
                <label for="provincia" class="d-none">Província</label>
                <select class="custom-select form-control mb-2 mr-sm-2" name="provincia"
id="provincia">
                    <option value="totes">Província</option>
                    @foreach($provinces as $province)
                        <option
value="{{$province->slug}}">{{$province->province}}</option>
                    @endforeach
                </select>
                <button type="submit" class="mb-2">Cercar</button>
            </form>
        </div>
    </div>
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-md-8 col-lg-9">
                <section>
                    <h2>Últimes mascotes</h2>
                    <div class="row">
                        <div class="pets-list">
                            @foreach($pets as $pet)
                                <div class="pet-item col-sm-6 col-md-6 col-lg-4
pull-left">
                                    @if(Storage::disk('images')->has($pet->image))
                                        <div class="pet-image-thumb">
                                            <div class="pet-image-mask">
                                                <a href="{{ route('detailPet', ['pet_id'
=> $pet->id]) }}">
                                                    <img class="img-responsive" src="{{
url('/imatge/thumb-'.$pet->image)}}" alt="Imatge de {{ $pet->name }}">
                                                    <h3>{{ $pet->name }}</h3>
                                                </a>
                                            </div>
                                        </div>
                                    @endif
                                    <div class="data">
                                        <h4><strong>{{ $pet->protector_name }}</strong> ·
{{ $pet->city }} ({{ $pet->province }})</h4>
                                        <h5>{{ $pet->type }} · {{ $pet->breed }}</h5>
                                    </div>
                                </div>
                            @endforeach
                        </div>
                    </div>
                    <div class="clearfix"></div>
                    <div class="suggerencies">
                        <div class="suggerencies-text">
                            <h2>Suggerències</h2>
                            <p>Tens alguna suggerència
                                i vols col·laborar amb nosaltres?</p>
                                <a href="{{route('getContactPage')}}"
class="button-secondary">Contactar</a>
                        </div>
                    </div>
                    <h2>Últimes protectores</h2>
```

```
                    <div class="row">
                        <div class="row users-list">
                            @foreach($users as $user)
                                <div class="user-item col-sm-6 col-md-6 col-lg-4
pull-left">
                                    @if(Storage::disk('images')->has($user->image))
                                        <div class="user-image-thumb">
                                            <div class="user-image-mask">
                                                <a href="{{ route('detailUser', ['user_id'
=> $user->id]) }}">
                                                    <img class="img-responsive" src="{{
url('/imatge/thumb-'.$user->image)}}" alt="Imatge de {{ $user->name }}">
                                                    <h3>{{ $user->name }}</h3>
                                                </a>
                                            </div>
                                        </div>
                                    @endif
                                    <div class="data">
                                        <h4>{{ $user->city }} ({{ $user->province }})</h4>
                                    </div>
                                </div>
                            @endforeach
                        </div>
                    </div>
                </section>
            </div>
            @include('layouts.sidebar')
        </div>
    </div>
@endsection
```

Annex 2.3. Pàgina de resultats de mascotes

Extracte de codi que mostra la pàgina de resultats de mascotes.

Controlador: app/Http/Controllers/PetController.php

```
//Mètode que mostra la pàgina de resultats de mascotes
public function index(Request $request){
    $province = $request->input('provincia');

    if (empty($province)) {
        $province = 'totes';
    } else {
        $provinceFilter = DB::table('provinces')
            ->where('slug', '=', $province)
            ->take(1)
            ->get();
    }

    $order = $request->input('ordenar');
    if (empty($order)) {
        $order = 'mes-recents';
    }

    $field = 'pets.id';
    $direction = 'desc';

    if ($order == 'mes-recents') {
```

```
        $field = 'pets.id';
        $direction = 'desc';
    }
    if ($order == 'mes-antigues') {
        $field = 'pets.id';
        $direction = 'asc';
    }
    if ($order == 'a-z') {
        $field = 'pets.name';
        $direction = 'asc';
    }
    if ($order == 'z-a') {
        $field = 'pets.name';
        $direction = 'desc';
    }

    $especie = $request->input('especie');
    if (empty($especie)) {
        $especie = 'totes';
    } else {
        $especieFilter = DB::table('type_pets')
            ->where('slug', '=', $especie)
            ->take(1)
            ->get();
    }

    if ($province == 'totes' && $especie == 'totes') {
        $provinceFilter = null;
        $especieFilter = null;

        $pets = DB::table('pets')
            ->leftJoin('users', 'pets.user_id', '=', 'users.id')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
            ->leftJoin('type_pets', 'pets.typePet_id', '=', 'type_pets.id')
            ->where('pets.statusPet_id', '=', '1')
            ->select('pets.id', 'pets.name', 'pets.breed', 'type_pets.type', 'pets.image',
'users.name as protector_name', 'provinces.province', 'cities.city')
            ->orderBy($field, $direction)
            ->simplePaginate(12);

    } else if ($province == 'totes' && $especie != 'totes') {
        $provinceFilter = null;

        $pets = DB::table('pets')
            ->leftJoin('users', 'pets.user_id', '=', 'users.id')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
            ->leftJoin('type_pets', 'pets.typePet_id', '=', 'type_pets.id')
            ->where('pets.typePet_id', '=', $especieFilter[0]->id)
            ->where('pets.statusPet_id', '=', '1')
            ->select('pets.id', 'pets.name', 'pets.breed', 'type_pets.type', 'pets.image',
'users.name as protector_name', 'provinces.province', 'cities.city')
            ->orderBy($field, $direction)
            ->simplePaginate(12);

    } else if ($province != 'totes' && $especie == 'totes') {
        $especieFilter = null;

        $pets = DB::table('pets')
            ->leftJoin('users', 'pets.user_id', '=', 'users.id')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
```

```
            ->leftJoin('type_pets', 'pets.typePet_id', '=', 'type_pets.id')
            ->where('users.provinces_id', '=', $provinceFilter[0]->id)
            ->where('pets.statusPet_id', '=', '1')
            ->select('pets.id', 'pets.name', 'pets.breed', 'type_pets.type', 'pets.image',
'users.name as protector_name', 'provinces.province', 'cities.city')
            ->orderBy($field, $direction)
            ->simplePaginate(12);

    } else {
        $pets = DB::table('pets')
            ->leftJoin('users', 'pets.user_id', '=', 'users.id')
            ->leftJoin('provinces', 'users.provinces_id', '=', 'provinces.id')
            ->leftJoin('cities', 'users.cities_id', '=', 'cities.id')
            ->leftJoin('type_pets', 'pets.typePet_id', '=', 'type_pets.id')
            ->where('pets.typePet_id', '=', $especieFilter[0]->id)
            ->where('users.provinces_id', '=', $provinceFilter[0]->id)
            ->where('pets.statusPet_id', '=', '1')
            ->select('pets.id', 'pets.name', 'pets.breed', 'type_pets.type', 'pets.image',
'users.name as protector_name', 'provinces.province', 'cities.city')
            ->orderBy($field, $direction)
            ->simplePaginate(12);
    };

    $provincesSelect = Province::all();
    $typePets = TypePet::all();
    $postsSidebar = DB::table('posts')
        ->where('statusPost_id', '=', '1')
        ->orderBy('id', 'desc')
        ->take(3)
        ->get();

    return view('pet.index', array(
        'pets' => $pets,
        'postsSidebar' => $postsSidebar,
        'provincesSelect' => $provincesSelect,
        'provinceFilter' => $provinceFilter,
        'order' => $order,
        'typePets' => $typePets,
        'especie' => $especie,
        'especieFilter' => $especieFilter,
    ));
}
```

Vista: resources/views/pet/index.blade.php

```
@extends('layouts.app')

@section('title')
    {{-- Si hi ha provincia seleccionada i no hi ha tipus de mascota seleccionada...--}}
    @if(isset($provinceFilter) && !empty($provinceFilter) && !isset($especieFilter) &&
empty($especieFilter))
        {{$provinceFilter[0]->province}} · Mascotes · Adopta una mascota
        {{-- Si no hi ha provincia seleccionada i hi ha tipus de mascota
seleccionada...--}}
    @elseif(!isset($provinceFilter) && empty($provinceFilter) && isset($especieFilter) &&
!empty($especieFilter))
        @if($especieFilter[0]->type == 'Gos') Gossos @else Gats @endif  · Adopta una
mascota
        {{-- Si hi ha provincia seleccionada i hi ha tipus de mascota seleccionada...--}}
    @elseif(isset($provinceFilter) && !empty($provinceFilter) && isset($especieFilter) &&
!empty($especieFilter))
```

```
        {{$provinceFilter[0]->province}} · @if($especieFilter[0]->type == 'Gos') Gossos
@else Gats @endif · Adopta una mascota
        {{-- Si no hi ha cap dels dos filtres seleccionats...--}}
    @else
        Mascotes · Adopta una mascota
    @endif
@endsection

@section('breadcrumbs')
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                {{ Breadcrumbs::render('indexPet') }}
            </div>
        </div>
    </div>
@endsection

@section('content')
    <div class="container">
        <div class="row mt-5">
            <div class="col-md-8 col-lg-9">
                {{-- Si hi ha provincia seleccionada i no hi ha tipus de mascota
seleccionada...--}}
                @if(isset($provinceFilter) && !empty($provinceFilter) &&
!isset($especieFilter) && empty($especieFilter))
                    <h1>Mascotes a {{$provinceFilter[0]->province}}</h1>
                    {{-- Si no hi ha provincia seleccionada i hi ha tipus de mascota
seleccionada...--}}
                @elseif(!isset($provinceFilter) && empty($provinceFilter) &&
isset($especieFilter) && !empty($especieFilter))
                    <h1>@if($especieFilter[0]->type == 'Gos') Gossos @else Gats
@endif</h1>
                    {{-- Si hi ha provincia seleccionada i hi ha tipus de mascota
seleccionada...--}}
                @elseif(isset($provinceFilter) && !empty($provinceFilter) &&
isset($especieFilter) && !empty($especieFilter))
                    <h1>@if($especieFilter[0]->type == 'Gos') Gossos @else Gats @endif
                        a {{$provinceFilter[0]->province}}</h1>
                    {{-- Si no hi ha cap dels dos filtres seleccionats...--}}
                @else
                    <h1>Mascotes</h1>
                @endif
                <form class="filter" action="{{ route('indexPet') }}" method="get"
enctype="multipart/form-data">
                    <div class="row">
                        <div class="col-sm-6 col-md-6 col-lg-3">
                            <div class="form-group">
                                <label for="provincia">Província</label>
                                <select class="custom-select form-control"
name="provincia" id="provincia">
                                    <option value="totes">Totes</option>
                                    @foreach($provincesSelect as $provinceSelect)
                                        @if(isset($provinceFilter))
                                            <option value="{{$provinceSelect->slug}}"
                                                    @if($provinceFilter[0]->province ==
$provinceSelect->province)  selected @endif>{{$provinceSelect->province}}</option>
                                        @else
                                            <option
value="{{$provinceSelect->slug}}">{{$provinceSelect->province}}</option>
                                        @endif

                                    @endforeach
```

```
                                </select>
                            </div>
                        </div>
                        <div class="col-sm-6 col-md-6 col-lg-3">
                            <label for="especie">Espècie</label>
                            <select class="custom-select form-control" name="especie"
id="especie">
                                <option value="totes">Totes</option>
                                @foreach($typePets as $typePet)
                                    @if(isset($especie))
                                        <option value="{{$typePet->slug}}"
                                                @if($typePet->slug == $especie)
selected="true" @endif>{{$typePet->type}}</option>
                                    @else
                                        <option
value="{{$typePet->slug}}">{{$typePet->type}}</option>
                                    @endif
                                @endforeach
                            </select>
                        </div>
                        <div class="col-sm-6 col-md-6 col-lg-3">
                            <label for="ordenar">Ordenar</label>
                            <select class="custom-select form-control" name="ordenar"
id="ordenar">
                                <option value="mes-recents"
@if($order=='mes-recents')selected="true" @endif>Recents</option>
                                <option value="mes-antigues"
@if($order=='mes-antigues')selected="true" @endif>Antigues</option>
                                <option value="a-z" @if($order=='a-z')selected=="true"
@endif>A-Z</option>
                                <option value="z-a" @if($order=='z-a')selected="true"
@endif>Z-A</option>
                            </select>
                        </div>
                        <div class="col-sm-6 col-md-6 col-lg-3">
                            <div class="form-group">
                                <button type="submit"
class="button-filter">Aplicar</button>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </form>
                <div class="row">
                    <div class="pets-list">
                        @foreach($pets as $pet)

                            <div class="pet-item col-sm-6 col-md-6 col-lg-4 pull-left">
                                @if(Storage::disk('images')->has($pet->image))
                                    <div class="pet-image-thumb">
                                        <div class="pet-image-mask">
                                            <a href="{{ route('detailPet', ['pet_id' =>
$pet->id]) }}">
                                                <img class="img-responsive" src="{{
url('/imatge/'.$pet->image)}}" alt="Imatge de {{ $pet->name }}">
                                                <h3>{{ $pet->name }}</h3>
                                            </a>
                                        </div>
                                    </div>
                                @endif
                                <div class="data">
                                    <h5><strong>{{ $pet->protector_name }}</strong> · {{
$pet->city }} ({{ $pet->province }})</h5>
                                    <h6>{{ $pet->type }} · {{ $pet->breed }}</h6>
```

```
                                </div>
                            </div>
                        @endforeach
                    </div>
                </div>
                <div class="clearfix"></div>
                <div class="row justify-content-center">{{
$pets->appends(request()->input())->links() }}</div>
            </div>
            @include('layouts.sidebar')
        </div>
    </div>
@endsection
```

Annex 2.4. Pàgina de detall de mascotes

Extracte de codi que mostra la pàgina de detall d'una mascota.

Controlador: app/Http/Controllers/PetController.php

```
//Mètode que mostra la pàgina de detall d'una mascota
public function getPetDetail($pet_id){
    $pet = Pet::find($pet_id);
    $user = User::find($pet->user_id);
    $city = City::find($user->cities_id);
    $province = Province::find($user->provinces_id);
    $typePet = TypePet::find($pet->typePet_id);

    $postsSidebar = DB::table('posts')
        ->where('statusPost_id', '=', '1')
        ->orderBy('id', 'desc')
        ->take(3)
        ->get();

    $phones = DB::table('phones')
        ->where('user_id', '=', $user->id)
        ->get();

    return view('pet.detail', array(
        'pet' => $pet,
        'postsSidebar' => $postsSidebar,
        'user' => $user,
        'phones' => $phones,
        'city' => $city,
        'province' => $province,
        'typePet' => $typePet
    ));
}
```

Vista: resources/views/pet/detail.blade.php

```
@extends('layouts.app')

@section('title', $pet->name.' · Adopta una mascota')

@section('breadcrumbs')
    <div class="container">
```

```
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                {{ Breadcrumbs::render('pet', $pet) }}
            </div>
        </div>
    </div>
@endsection

@section('content')
    <div class="container detail-pet">
        <div class="row mt-5 mb-5">
            <div class="col-md-8 col-lg-9">
                <div class="row">
                    <div class="col-md-12 col-lg-6">
                        <img class="img-responsive" src="{{ url('/imatge/'.$pet->image)}}"
alt="{{ $pet->name }}">
                        <div class="mb-5">
                            <div>
                                <h6 class="d-inline">Compartir a</h6>
                                <ul class="share d-inline">
                                    <li><a target="_blank"
                                           href="http://www.facebook.com/sharer.php?u={{
Request::url() }}"><span
                                                                class="fab fa-facebook"></span><p
class="d-none">Facebook</p></a></li>
                                    <li><a target="_blank"
href="http://twitter.com/home?status={{ Request::url() }}"><span
                                                                class="fab
fa-twitter-square"></span><p class="d-none">Twitter</p></a></li>
                                    <li><a target="_blank"
                                           href="https://plus.google.com/share?url={{
Request::url() }}"><span
                                                                class="fab
fa-google-plus-square"></span><p class="d-none">Google+</p></a></li>
                                </ul>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="col-md-12 col-lg-6">
                        <div class="row">
                            <div class="col-md-12">
                                <h1>{{$pet->name}}</h1>
                                <p>ID: {{$pet->id}}</p>
                            </div>
                            <div class="col-md-6">
                                <p>Espècie: <span
class="strong">{{$typePet->type}}</span></p>
                                <p>Raça: <span class="strong">{{$pet->breed}}</span></p>
                                <p>Data naixement: <span
class="strong">{{$pet->birthday}}</span></p>
                                <p>Sexe: <span class="strong">{{$pet->gender}}</span></p>
                                <p>Tamany: <span class="strong">{{$pet->size}}</span></p>
                            </div>
                            <div class="col-md-6">
                                <p>Pes: <span class="strong">{{$pet->weight}}</span></p>
                                <p>Salut: <span class="strong">{{$pet->health}}</span></p>
                                <p>Color del pelatge: <span
class="strong">{{$pet->color}}</span></p>
                            </div>
                            @if(Auth::check())
                                @if(Auth::user()->hasRole('admin') || Auth::user()->id ==
$user->id)
                                    <div class="col-md-6  mt-3 mb-3">
```

```
                                        <a href="{{ url('/mascota/editar/'.$pet->id) }}"
class="button-edit"><i
                                                    class="fas fa-edit"></i> Editar</a>
                                        <!-- Botón en HTML (lanza el modal en Bootstrap)
-->
                                    </div>
                                    <div class="col-md-6  mt-3 mb-3">

                                        <a href="#victorModal{{$pet->id}}" role="button"
class="button-delete"
                                           data-toggle="modal"><i class="fas
fa-trash"></i> Eliminar</a>

                                        <!-- Modal / Ventana / Overlay en HTML -->
                                        <div id="victorModal{{$pet->id}}" class="modal
fade">
                                            <div class="modal-dialog">
                                                <div class="modal-content">
                                                    <div class="">
                                                        <h4 class="">Estàs segur?</h4>
                                                    </div>
                                                    <div class="modal-body">
                                                        <p>Segur que volas eliminar
aquesta mascota?</p>

                                                        <p class="">
                                                            <small>Si l'esborres, mai
podràs recuperar-la.</small>
                                                        </p>
                                                    </div>
                                                    <div class="modal-footer">
                                                        <button type="button"
class="button-close" data-dismiss="modal">

                                                            <i class="fas
fa-times-circle"></i> Tancar

                                                        </button>
                                                        <a href=" {{
url('/mascota/eliminar/'.$pet->id) }}"

                                                           type="button"
                                                           class="button-delete"><i
class="fas fa-trash"></i>

                                                            Eliminar</a>
                                                    </div>
                                                </div>
                                            </div>
                                        </div>
                                    </div>
                                @endif
                            @endif
                        </div>
                    </div>
                </div>
                <div class="row">
                    <div class="col-md-12 mb-5 mt-5">
                        @if(isset($pet->description) && !empty($pet->description))
                            <h3>Descripció</h3>
                            {!! $pet->description !!}
                        @endif
                    </div>
                    <div class="col-md-12 mb-5">
                        <h3>Protectora</h3>
                        <div class="row mt-6">
                            <div class="col-md-12 mt-3 mb-3">
                                <h4>{{$user->name}}</h4>
```

```
                            </div>
                            <div class="col-sm-6 col-md-6">
                                <p>{{$user->street}}, {{$user->buildingNumber}}</br>
                                {{$user->postalCode}} {{$city->city}}
({{$province->province}})</p>

                                @if(isset($phones) && !empty($phones))
                                    <div class="mt-3 mb-3">
                                        @foreach($phones as $phone)
                                            <p><span class="fas fa-phone-square"></span>
{{$phone->number}}
                                                @if(isset($phone->description) &&
!empty($phone->description))
                                                    ({{$phone->description}})
                                                @endif</p>
                                        @endforeach
                                    </div>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="col-sm-6 col-md-6">
                                <p><span class="fas fa-phone-square"></span> <a
href="">{{$user->web}}</a></p>
                                <p><span class="fas fa-envelope"></span> <a
href="">{{$user->email}}</a></p>
                                <p><span class="fab fa-facebook-square"></span> <a
href="">{{$user->facebook}}</a></p>
                                <p><span class="fab fa-twitter-square"></span> <a
href="">{{$user->twitter}}</a></p>
                                <p><span class="fab fa-instagram"></span> <a
href="">{{$user->instagram}}</a></p>
                                <p><img class="teaming" src="{{
URL::asset('img/teaming.png') }}" alt="Teaming"> <a
                                        href="">{{$user->teaming}}</a></p>
                            </div>
                            <div class="col-md-6  mt-4 mb-3">
                                <a href="{{ route('detailUser', ['user_id' => $user->id])
}}"
                                   class="button-edit"><span class="fas fa-search"></span>
Veure
                                    perfil</a>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                    <form method="POST" action="{{ route('sendMailUser') }}"
enctype="multipart/form-data">
                        {{ csrf_field() }}
                        @if($errors->any())
                            <div class="alert alert-danger">
                                <ul>
                                    @foreach($errors->all() as $error)
                                        <li>{{$error}}</li>
                                    @endforeach
                                </ul>
                            </div>
                        @endif
                        <div class="col-md-12">
                            <h3>Contacta amb la protectora</h3>
                        </div>
                        <div class="col-md-6">
                            <div class="form-group{{ $errors->has('name') ? ' has-error' :
'' }}">
                                <label for="name" class="control-label">Nom</label>
```

```
                                <input id="name" type="text" class="form-control"
name="name"
                                       value="{{ old('name') }}"
                                       required="true"/>

                                @if ($errors->has('name'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('name') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>

                            <div class="form-group{{ $errors->has('email') ? ' has-error'
: '' }}">
                                <label for="email" class="control-label">Adreça
electrònica</label>

                                <input id="email" type="email" class="form-control"
name="email"
                                       value="{{ old('email') }}"
                                       required="true"/>

                                @if ($errors->has('email'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('email') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('phone') ? ' has-error'
: '' }}">
                                <label for="phone" class="control-label">Telèfon</label>

                                <input id="phone" type="text" class="form-control"
name="phone"
                                       value="{{ old('phone') }}">

                                @if ($errors->has('phone'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('phone') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                        </div>
                        <div class="col-md-6">
                            <div class="form-group{{ $errors->has('subject') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="subject"
class="control-label">Assumpte</label>

                                <input id="subject" type="text" class="form-control"
name="subject"
                                       value="Informació sobre {{$pet->name}}"
required="true"/>

                                @if ($errors->has('subject'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('subject') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('message') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="message"
```

```
class="control-label">Missatge</label>

                                <textarea id="message" class="form-control" name="message"
                                          required="true"/>{{ old('message') }}</textarea>

                                @if ($errors->has('message'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('message') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                        </div>
                        <div class="col-md-12">
                            <div class="form-check">
                                <input type="checkbox" class="form-check-input mb-4"
id="privacidad"
                                       name="privacy" value="{{ old('privacy') }}"
required="true"/>
                                <label class="form-check-label mb-4" for="privacidad">He
llegit i accepto la <a
                                            class="underline"
                                            href="{{ url('/politica-de-privadesa')
}}">política de
                                     privadesa</a>.</label>
                            </div>
                        </div>
                        <div class="col-md-12">
                            <div class="form-group">
                                <button type="submit" class="button-primary">
                                    Enviar missatge
                                </button>
                            </div>
                        </div>
                    </form>
                </div>
            </div>
            @include('layouts.sidebar')
        </div>
    </div>
@endsection
```

Annex 2.5. Crear una mascota

Extracte de codi que permet la creació i emmagatzematge d'una mascota a la base de dades a l'usuari autentificat.

Controlador: app/Http/Controllers/PetController.php

```
//Mètode per guardar una mascota
public function savePet(Request $request){
    //Validar formulari
    $validateData = $this->validate($request, [
        'name' => 'required|string|max:20',
        'typePet' => 'required',
        'breed' => 'required|string|max:20',
        'birthday' => 'required',
        'gender' => 'required|string|max:20',
        'size' => 'required|string|max:20',
        'weight' => 'numeric|required',
        'statusPet' => 'required',
        'editordata' => 'required',
```

```
        'image' => 'required|mimes:jpeg,png,bmp'
    ]);

    $pet = new Pet();
    $user = \Auth::user();
    $typePet_Slug = $request->input('typePet');
    $typePet = DB::table('type_pets')
        ->where('slug', $typePet_Slug)->get();
    $statusPet_Slug = $request->input('statusPet');
    $statusPet = DB::table('status_pets')
        ->where('slug', $statusPet_Slug)->get();

    $pet->user_id = $user->id;
    $pet->name = $request->input('name');
    $pet->slug = str_slug($request->input('name'));
    $pet->typePet_id = $typePet[0]->id;
    $pet->breed = $request->input('breed');
    $pet->birthday = $request->input('birthday');
    $pet->gender = $request->input('gender');
    $pet->size = $request->input('size');
    $pet->weight = $request->input('weight');
    $pet->health = $request->input('name');
    $pet->statusPet_id = $statusPet[0]->id;
    $pet->color = $request->input('color');
    $pet->description = $request->input('editordata');

    //Imatge
    $image = $request->file('image');
    if ($image) {
        $image_path = time() . $image->getClientOriginalName();
        \Storage::disk('images')->put($image_path, \File::get($image));
        $pet->image = $image_path;
    }

    $pet->save();

    Notification::success('Mascota creada correctament.');

    return redirect()->route('getAllPetsUser', ['user_id' => $user->id]);
}
```

Vista: resources/views/pet/create.blade.php

```
@extends('layouts.app')

@section('title', 'Crear mascota · Adopta una mascota')

@section('breadcrumbs')
    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-12">
                {{ Breadcrumbs::render('createPet', $user) }}
            </div>
        </div>
    </div>
@endsection

@section('content')
    <div class="container">
        <div class="row mb-5 mt-5">
            <div class="col-md-12">
```

```
                <h1>Crear mascota</h1>
                <form action="{{ route('savePet') }}" method="post"
enctype="multipart/form-data">
                    {!! csrf_field() !!}
                    @if($errors->any())
                        <div class="alert alert-danger">
                            <ul>
                                @foreach($errors->all() as $error)
                                    <li>{{$error}}</li>
                                @endforeach
                            </ul>
                        </div>
                    @endif
                    <div class="row">
                        <div class="col-md-6">
                            <div class="form-group{{ $errors->has('name') ? ' has-error' :
'' }}">
                                <label for="name" class="control-label">Nom *</label>

                                <input id="name" type="text" class="form-control"
name="name" value="{{ old('name') }}"
                                       maxlength="20" required autofocus>

                                @if ($errors->has('name'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('name') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('typePet') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="typePet" class="control-label">Espècie
*</label>

                                <select class="custom-select form-control" name="typePet"
required>
                                    <option value="null">Selecciona l'espècie de la
mascota</option>
                                    @foreach($typesPet as $typePet)
                                        <option
value="{{$typePet->slug}}">{{$typePet->type}}</option>

                                    @endforeach
                                </select>
                                @if ($errors->has('typePet'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('typePet') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('breed') ? ' has-error'
: '' }}">
                                <label for="breed" class="control-label">Raça *</label>

                                <input id="breed" type="text" class="form-control"
name="breed"
                                       value="{{ old('breed') }}" maxlength="100"
                                       maxlength="20" required>

                                @if ($errors->has('breed'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('breed') }}</strong>
                                    </span>
```

```
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('gender') ? ' has-error'
: '' }}">
                                <label for="gender" class="control-label">Gènere *</label>

                                <select class="custom-select form-control" name="gender">
                                    <option value="null">Selecciona el genère de la
mascota</option>
                                    <option value="mascle">Mascle</option>
                                    <option value="femella">Femella</option>

                                </select>

                                @if ($errors->has('gender'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('gender') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group{{ $errors->has('statusPet') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="statusPet" class="control-label">Estat
*</label>

                                <select class="custom-select form-control"
name="statusPet">
                                    <option value="null">Selecciona l'estat de la
mascota</option>
                                    @foreach($statusPets as $statusPet)
                                        <option
value="{{$statusPet->slug}}">{{$statusPet->status}}</option>
                                    @endforeach
                                </select>
                                @if ($errors->has('statusPet'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('statusPet') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                            <div class="form-group  upload-file">
                                <label for="image" class="control-label">Imatge *</label>
                                <input type="file" class="form-control" id="image"
name="image"
                                       value="{{ old('image') }}" required>
                            </div>
                        </div>
                        <div class="col-md-6">
                            <div class="form-group{{ $errors->has('birthday') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="birthday" class="control-label">Data de
naixement *</label>

                                <input id="birthday" type="date" class="form-control"
name="birthday"
                                       value="{{ old('birthday') }}" required>

                                @if ($errors->has('birthday'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('birthday') }}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
```

```
                        <div class="form-group{{ $errors->has('size') ? ' has-error' :
'' }}">
                            <label for="size" class="control-label">Tamany *</label>

                            <input id="size" type="text" class="form-control"
name="size" value="{{ old('size') }}"
                                   maxlength="20"
                                   required>

                            @if ($errors->has('size'))
                                <span class="help-block">
                                    <strong>{{ $errors->first('size') }}</strong>
                                </span>
                            @endif
                        </div>
                        <div class="form-group{{ $errors->has('weight') ? ' has-error'
: '' }}">
                            <label for="weight" class="control-label">Pes *</label>

                            <input id="weight" type="text" class="form-control"
name="weight"
                                   value="{{ old('weight') }}" pattern="[0-9]*"
                                   required>

                            @if ($errors->has('weight'))
                                <span class="help-block">
                                    <strong>{{ $errors->first('weight') }}</strong>
                                </span>
                            @endif
                        </div>
                        <div class="form-group{{ $errors->has('health') ? ' has-error'
: '' }}">
                            <label for="health" class="control-label">Salut</label>

                            <input id="health" type="text" class="form-control"
name="health"
                                   value="{{ old('health') }}"
                                   maxlength="20" required>

                            @if ($errors->has('health'))
                                <span class="help-block">
                                    <strong>{{ $errors->first('health') }}</strong>
                                </span>
                            @endif
                        </div>

                        <div class="form-group{{ $errors->has('color') ? ' has-error'
: '' }}">
                            <label for="color" class="control-label">Color</label>

                            <input id="color" type="text" class="form-control"
name="color"
                                   value="{{ old('color') }}"
                                   maxlength="20" required>

                            @if ($errors->has('color'))
                                <span class="help-block">
                                    <strong>{{ $errors->first('color') }}</strong>
                                </span>
                            @endif
                        </div>
```

```
                            <div class="form-group{{ $errors->has('editordata') ? '
has-error' : '' }}">
                                <label for="editordata"
class="control-label">Descripció</label>

                                <textarea id="summernote" type="text" class="form-control"
                                          name="editordata">{{ old('editordata')
}}</textarea>

                                @if ($errors->has('editordata'))
                                    <span class="help-block">
                                        <strong>{{ $errors->first('editordata')
}}</strong>
                                    </span>
                                @endif
                            </div>
                        </div>

                        <div class="form-group col-md-6">
                            <button type="submit" class="button-primary">Crear
mascota</button>
                        </div>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>
@endsection

@section('scripts')
    <script>
        $(document).ready(function () {
            $('#summernote').summernote({
                toolbar: [
                    // [groupName, [list of button]]
                    ['style', ['bold', 'italic', 'underline', 'clear']],
                    ['font', ['strikethrough', 'superscript', 'subscript']],
                    ['fontsize', ['fontsize']],
                    ['color', ['color']],
                    ['para', ['ul', 'ol', 'paragraph']],
                    ['height', ['height']]
                ]
            });
        });
    </script>
@endsection
```

Annex 2.6. Select dinàmic i dependent entre localitats i províncies

Aquest extracte permet crear dos selects que depenen entre si i que consulten a la base de dades, és a dir, en el moment que es selecciona una província es realitza una cerca a la base de dades i es genera l'altre select amb les localitats que aquesta posseeix.

Controlador: app/Http/Controllers/CityController.php

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;
```

```php
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\DB;
use Debugbar;

class CityController extends Controller
{

   //Mètode per llistar les ciutats que pertanyen a una província i retornar-ho
mitjançant un json
   public function getCitiesList(Request $request){
       $province_slug = $request->province_slug;

       $province_id = DB::table('provinces')
           ->where('slug', '=', $province_slug)
           ->get();

       $cities = DB::table("cities")
           ->where("provinces_id", '=', $province_id[0]->id)
           ->select("id", "city")
           ->get();

       return response()->json($cities);

   }
}
```

JavaScript: .js

```javascript
<script type="text/javascript">
   $('#province').on('change', function () {
       var provinceSlug = $(this).val();
       console.log(provinceSlug);
       if (provinceSlug) {
           $.ajax({
               type: "GET",
               url: "{{url('/llista-ciutats')}}?province_slug=" + provinceSlug,
               success: function (res) {
                   if (res) {
                       $("#city").empty();
                       $("#city").append('<option value="">Selecciona una
localitat</option>');
                       $.each(res, function (key, value) {
                           $("#city").append('<option value="' + res[key].id + '">' +
res[key].city + '</option>');
                       });
                   } else {
                       $("#city").empty();
                   }
               }
           });
       } else {
           $("#city").empty();
       }
   });
</script>
```

Annex 2.7. Mètode per enviar correus electrònics mitjançant els formularis

Extracte que permet l'enviament d'un correu electrònic a partir dels formularis que es troben per les diferents pàgines de l'aplicació.

Controlador: app/Http/Controllers/SiteController.php

```
//Mètode que envia un correu electrònic
public function sendMail(Request $request){
    //Validar formulari
    $validateData = $this->validate($request, [
        'name' => 'required|string|max:255',
        'email' => 'required|string|email|max:255|unique:users',
        'phone' => 'min:8|required',
        'message' => 'required'
    ]);

    $name = $request->input('name');
    $email = $request->input('email');
    $phone = $request->input('phone');
    $subject = $request->input('subject');
    $missatge = $request->input('message');

    $data = array(
        'name' => $name,
        'email' => $email,
        'phone' => $phone,
        'subject' => $subject,
        'missatge' => $missatge,

    );
    \Mail::send('emails.contact', $data, function ($message) use ($name, $subject){
        $message->from('adopta.una.mascota.org@gmail.com', $name);
        $message->to('adopta.una.mascota.org@gmail.com')->subject($subject);
    });

    Notification::success('Correu electrònic enviat correctament.');

    return redirect()->route('home');
}
```

Annex 3. Guia d'usuari

Annex 3.1. Administrador

L'accés a l'aplicació per part de l'administrador s'ha d'efectuar mitjançant l'accés a la pàgina d'iniciar sessió. A continuació cal iniciar sessió mitjançant les credencials que pertanyen a l'administrador:

Adreça electrònica: admin@example.com
Contrasenya: secret

Aquest perfil d'usuari té accés total a l'aplicació, pot accedir a totes i cadascuna de les pàgines, però a més, pot accedir al panell d'administrador des d'on podrà modificar tot el relacionat amb les protectores, les mascotes, les entrades i les categories del blog. Així mateix, les funcionalitats de l'administrador requereixen la seva autentificació i aquestes són totes les accions referents que es poden fer amb un CRUD (crear, llegir, actualitzar i eliminar) i aquestes són:

Veure mascota

1. Accedir a l'apartat de mascotes.
2. Cercar la mascota.
3. Prémer el botó "Veure".

Editar mascota

1. Accedir a l'apartat de mascotes.
2. Cercar la mascota.
3. Prémer el botó "Editar".
4. Modificar les dades que siguin convenients.
5. Prémer el botó "Guardar".

Eliminar mascota

1. Accedir a l'apartat de mascotes.
2. Cercar la mascota.
3. Confirmar l'eliminació.

Crear protectora

1. Accedir a l'apartat crear protectora de protectores.
2. Emplenar amb les dades de la protectora.
3. Prémer el botó "Guardar perfil".

Veure protectora

1. Accedir a l'apartat totes les protectores de protectores.
2. Cercar la protectora.
3. Prémer el botó "Veure".

Editar protectora

1. Accedir a l'apartat totes les protectores de protectores.
2. Cercar la protectora.
3. Prémer el botó "Editar".
4. Modificar les dades que siguin convenients.
5. Prémer el botó "Guardar".

Eliminar protectora

1. Accedir a l'apartat totes les protectores de protectores.
2. Cercar la protectora.
3. Prémer el botó "Eliminar".
4. Confirmar l'eliminació.

Crear entrada

1. Accedir a l'apartat crear entrada d'entrades.
2. Emplenar amb les dades de l'entrada.
3. Prémer el botó "Guardar entrada".

Veure entrada

1. Accedir a l'apartat d'entrades.
2. Cercar l'entrada.
3. Prémer el botó "Veure".

Editar entrada

1. Accedir a l'apartat d'entrades.
2. Cercar l'entrada.
3. Prémer el botó "Editar".
4. Modificar les dades que siguin convenients.
5. Prémer el botó "Guardar".

Eliminar entrada

1. Accedir a l'apartat d'entrades.
2. Cercar l'entrada.
3. Prémer el botó "Eliminar".
4. Confirmar l'eliminació.

Crear categoria

1. Accedir a l'apartat crear categoria de categories.
2. Emplenar amb les dades de la categoria.
3. Prémer el botó "Crear categoria".

Veure categoria

1. Accedir a l'apartat de categories.
2. Cercar la categoria.
3. Prémer el botó "Veure".

Editar categoria

1. Accedir a l'apartat de categories.
2. Cercar la categoria.
3. Prémer el botó "Editar".
4. Modificar les dades que siguin convenients.
5. Prémer el botó "Guardar".

Eliminar categoria

1. Accedir a l'apartat de categories.
2. Cercar la categoria.
3. Prémer el botó "Eliminar".
4. Confirmar l'eliminació.

Annex 3.2. Protectora

En cas de voler accedir com un usuari de perfil protectora és necessari dirigir-se fins a la pàgina d'iniciar sessió. A continuació, s'han d'introduir les credencials d'un usuari que simula una protectora:

Adreça electrònica: user@example.com

Contrasenya: secret

Aquest perfil d'usuari té l'accés a les mateixes pàgines que el públic general però, si inicia sessió pot accedir a pàgines que li permeten modificar el perfil i tot el relacionat amb les seves mascotes. Així mateix, les funcionalitats de la protectora requereixen la seva autentificació, aquest perfil d'usuari només pot veure i editar el seu perfil, i realitzar totes les accions referents a un CRUD sobre les mascotes, per tant:

Veure i editar perfil

1. Accedir a l'opció el meu perfil que es troba al desplegable del nom d'usuari ubicat al menú de navegació.
2. Prémer el botó editar perfil.
3. Modificar les dades en cas de voler editar el perfil.
4. Prémer el botó "Guardar" en cas d'haver-hi modificat alguna dada.

Crear mascota

1. Accedir a l'opció les meves mascotes que es troba al desplegable del nom d'usuari ubicat al menú de navegació.
2. Prémer el botó "Crear mascota".
3. Emplenar amb les dades de la mascota.
4. Prémer el botó "Guardar mascota".

Veure mascota

1. Accedir a l'opció les meves que es troba al desplegable del nom d'usuari ubicat al menú de navegació.
2. Cercar la mascota.
3. Prémer el botó "Veure".

Editar mascota

1. Accedir a l'opció les meves que es troba al desplegable del nom d'usuari ubicat al menú de navegació.
2. Cercar la mascota.
3. Prémer el botó "Editar".
4. Modificar les dades que siguin convenients.
5. Prémer el botó "Guardar".

Eliminar mascota

1. Accedir a l'opció les meves que es troba al desplegable del nom d'usuari ubicat al menú de navegació.
2. Cercar la mascota.
3. Confirmar l'eliminació.

Annex 4. Llibre d'estil

Annex 4.1. Marca corporativa

Figura 33: Marca corporativa

Figura 34: Marca corporativa amb eslògan

Annex 4.2. Marca corporativa monocroma

Figura 35: Marca corporativa monocroma

Annex 4.3. Marca corporativa sobre fons

Figura 36: Marca corporativa sobre fons

Annex 4.4. Colors corporatius primaris

Pantone 4975 C
CMYK: 46,91,78,73
RGB: 68,18,12
HEX: #44120C

Pantone 1675 C
CMYK: 24,84,100,17
RGB: 170,60,22
HEX: #AA3D16

Pantone 7411 C
CMYK: 6,38,73,0
RGB: 237,170,83
HEX: #EDAA53

Annex 4.5. Colors corporatius secundaris i escala de grisos

Pantone 7621 C
CMYK: 16,96,100,7
RGB: 193,35,15
HEX: #C1230F

Pantone 368 C
CMYK: 64,0,99,00
RGB: 103,183,42
HEX: #67B72A

Pantone 7685 C
CMYK: 91,72,00,00
RGB: 20,54,246
HEX: #1436F6

CMYK: 8,6,7,0
RGB: 238,238,238
HEX: #EEEEEE

CMYK: 16,11,13
RGB: 221,221,221
HEX: #DDDDDD

CMYK: 30,22,23,3
RGB: 187,187,187
HEX: #BBBBBB

CMYK: 47,37,37,17
RGB: 136,136,136
HEX: #888888

CMYK: 52,41,41,24
RGB: 69,69,69
HEX: #454545

CMYK: 91,79,62,97
RGB: 0,0,0
HEX: #000000

Annex 4.6. Tipografia

Tipografia de la marca

Figura 37: Tipografia de la marca

Tipografia corporativa

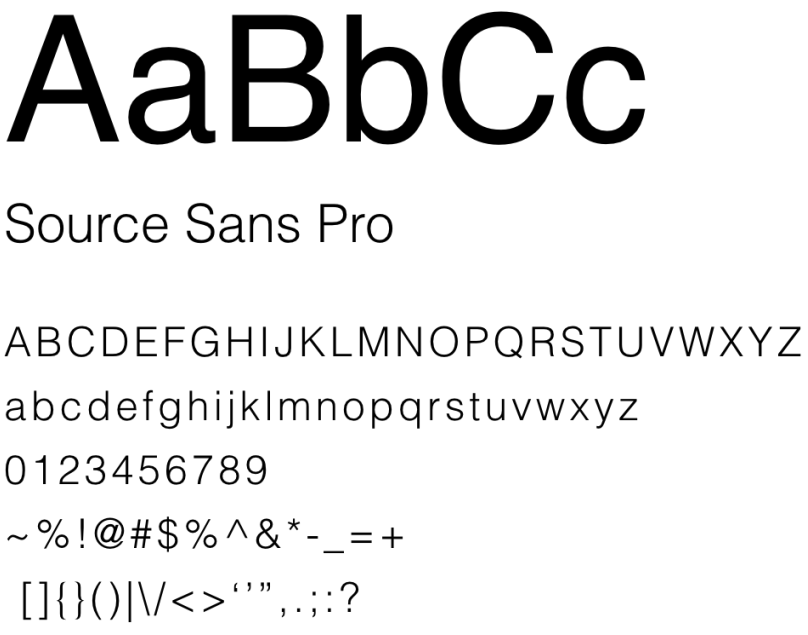


Figura 38: Tipografia corporativa

Annex 4.7. Retícula

Figura 39: Retícula

Annex 4.8. Espai de protecció

Figura 40: Espai de protecció

Annex 4.9. Reductibilitat

Figura 41: Reductibilitat marca corporativa amb eslògan

Figura 42: Reductibilitat marca corporativa

Annex 4.10. Icones

Les icones que s'utilitzaran en l'aplicació són les del repositori de Font Awesome 5.

Figura 43: Icones

Annex 4.11. Botons

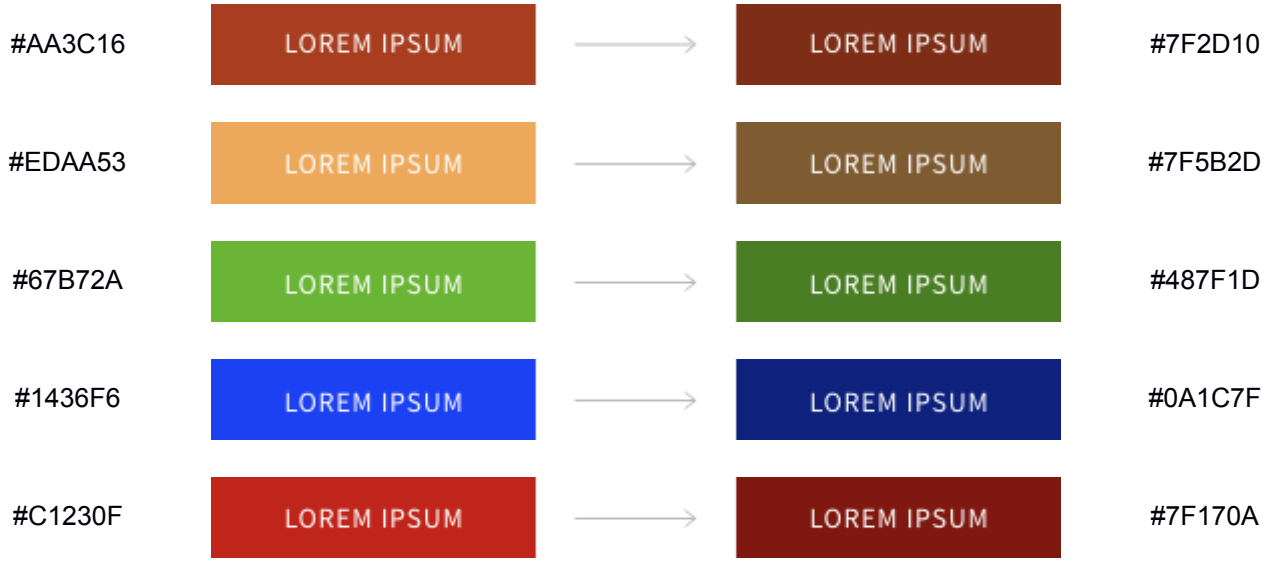


Figura 44: Estil dels botons

Annex 4.12. Enllaços

Figura 45: Estil dels enllaços

Annex 4.13. Alertes

Figura 46: Estil de les alertes

Annex 4.14. Headlines

Figura 47: Estil dels headlines

Annex 4.15. Body

Lorem ipsum dolor sit amet, vel accumsan liberavisse ex, ea nec elaboraret interpretaris, sed diceret concludaturque no. Verear habemus sea ut. His nibh scripta in. In sea vocibus facilisis. Sed ea cibo eripuit vituperata, pri eius debitis ne. Eos et wisi legimus, vel cu paulo doctus vidisse. Iudico dicant nostrum nec an, in eos harum vitae, te quod vero salutandi nam.

In detraxit eleifend duo, alterum iudicabit consectetuer per ad. Qui case possit omittam an, everti expetenda ut usu. Pro discere graecis liberavisse in. Ne docendi corpora quaestio eum, has vivendo suavitate accommodare an. Mei commune detraxit intellegebat ea, duo malis mundi abhorreant ei, cu mentitum recusabo elaboraret eos. Debitis temporibus sit an, eam at alterum efficiantur philosophia.

Paràgraf | Source Sans Pro - Regular - #777777 - 14pt

Figura 48: Estil del paràgraf

Annex 5. Prototips

Annex 5.1. Lo-Fi

Annex 5.1.1. Versió escriptori

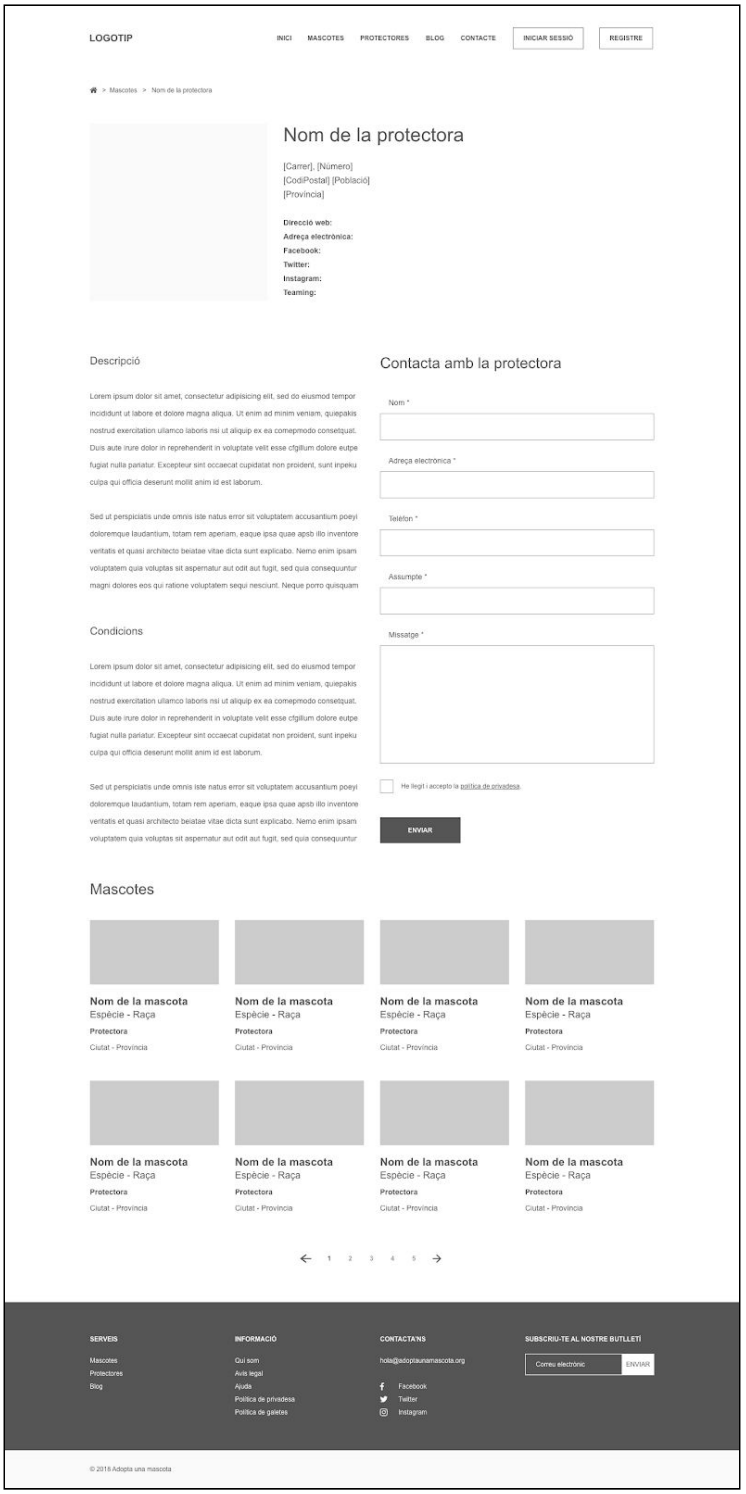


Figura 49: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de les protectores - Escriptori

Figura 50: Prototip Lo-Fi - Contacte - Escriptori

Figura 51: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Escriptori

Figura 52: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Escriptori

Figura 53: Prototip Lo-Fi - Pàgina estàtica - Escriptori

Figura 54: Prototip Lo-Fi - Les meves mascotes - Escriptori

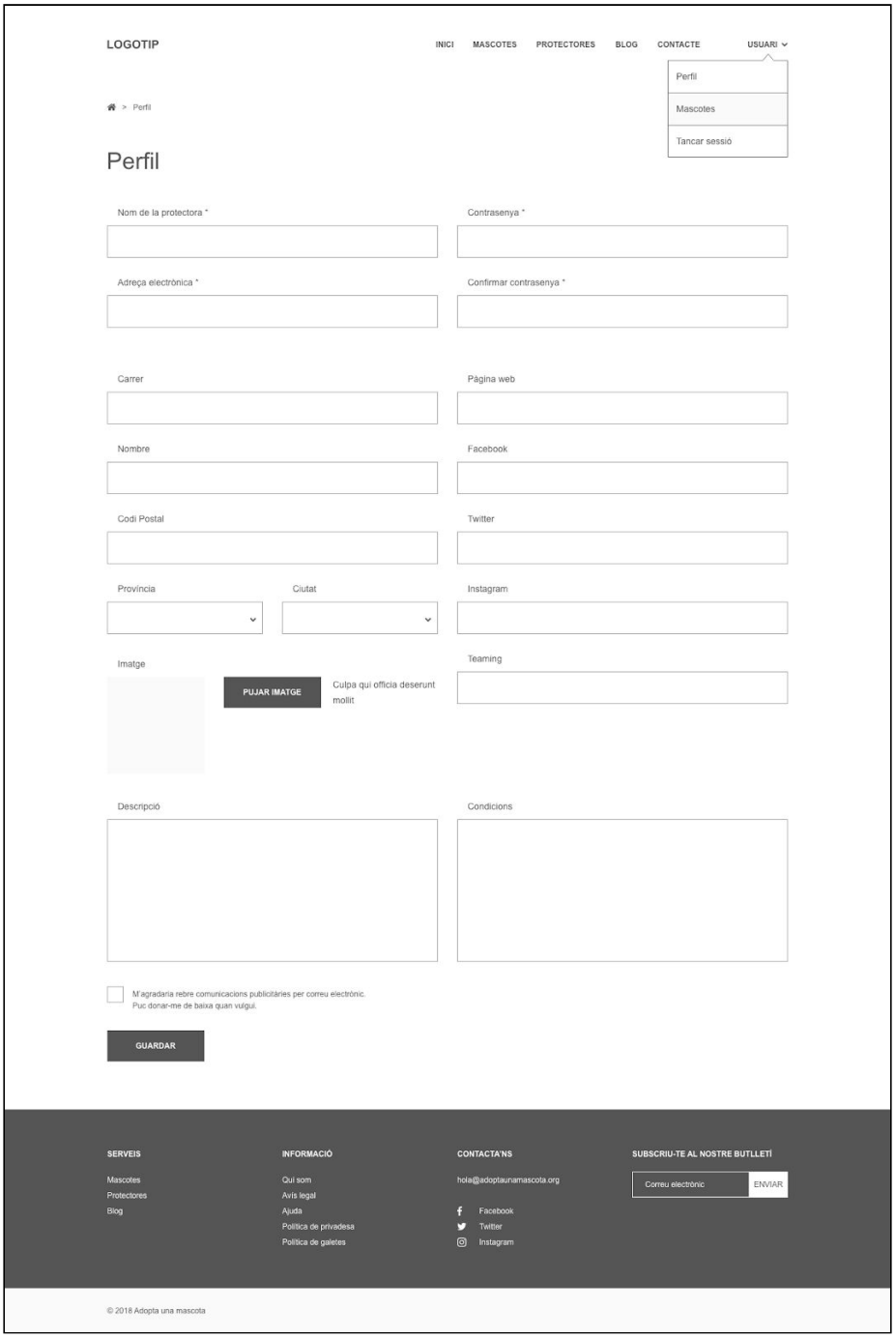


Figura 55: Prototip Lo-Fi - Perfil - Escriptori

Annex 5.1.2 Versió mòbil

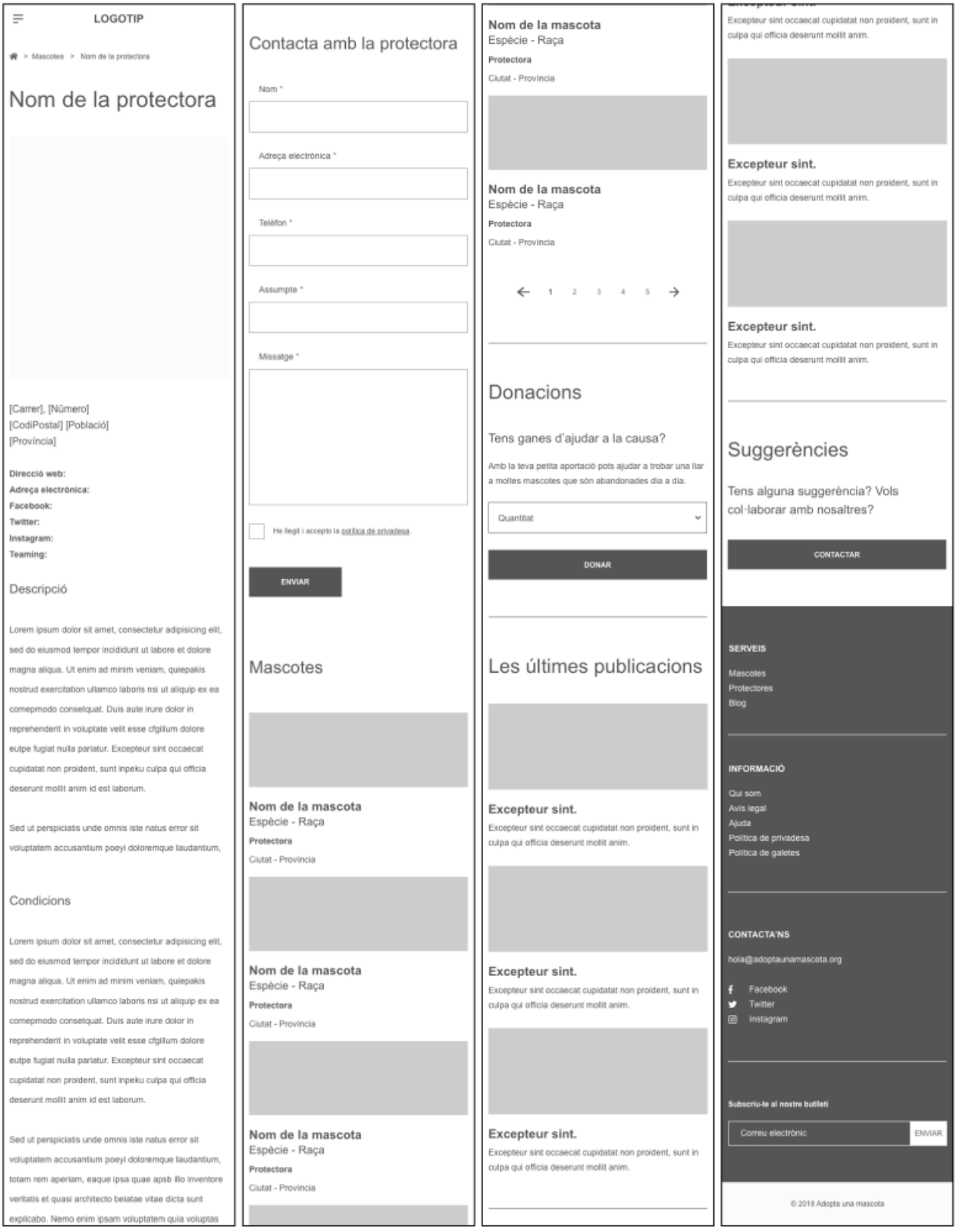


Figura 56: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall de les protectores - Mòbil

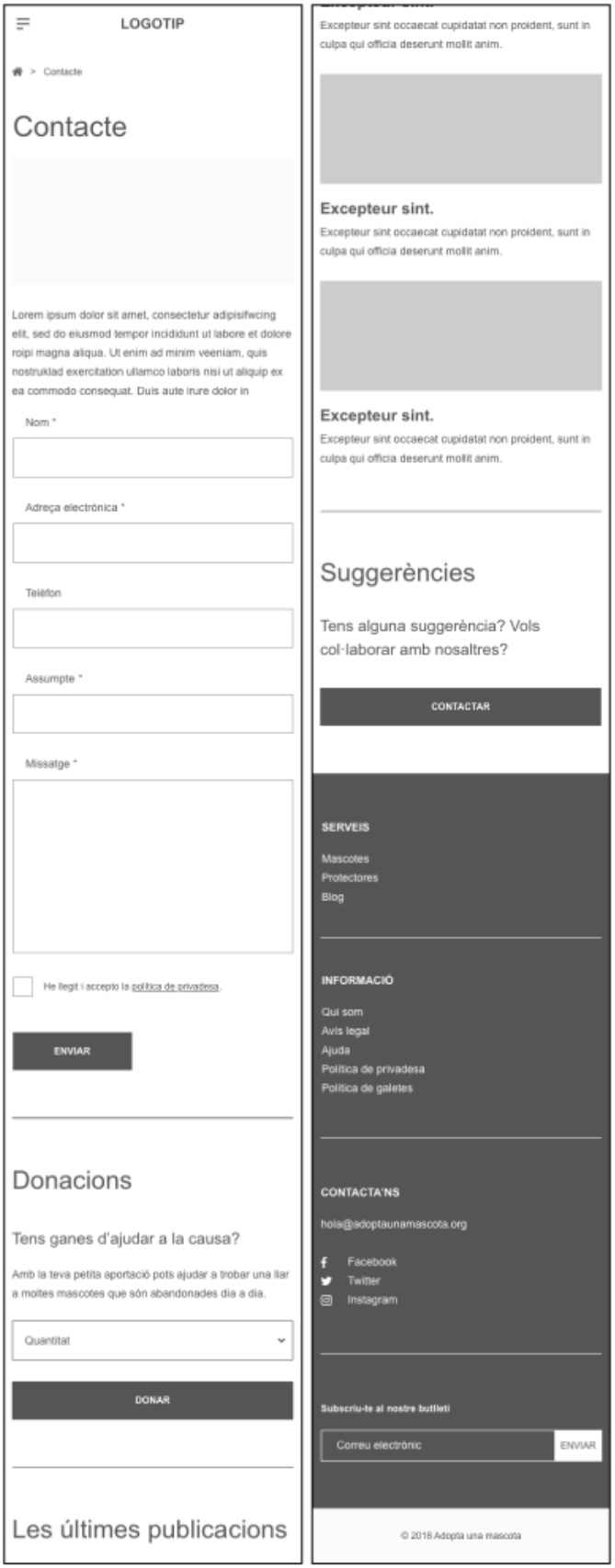


Figura 57: Prototip Lo-Fi - Contacte - Mòbil

Figura 58: Prototip Lo-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Mòbil

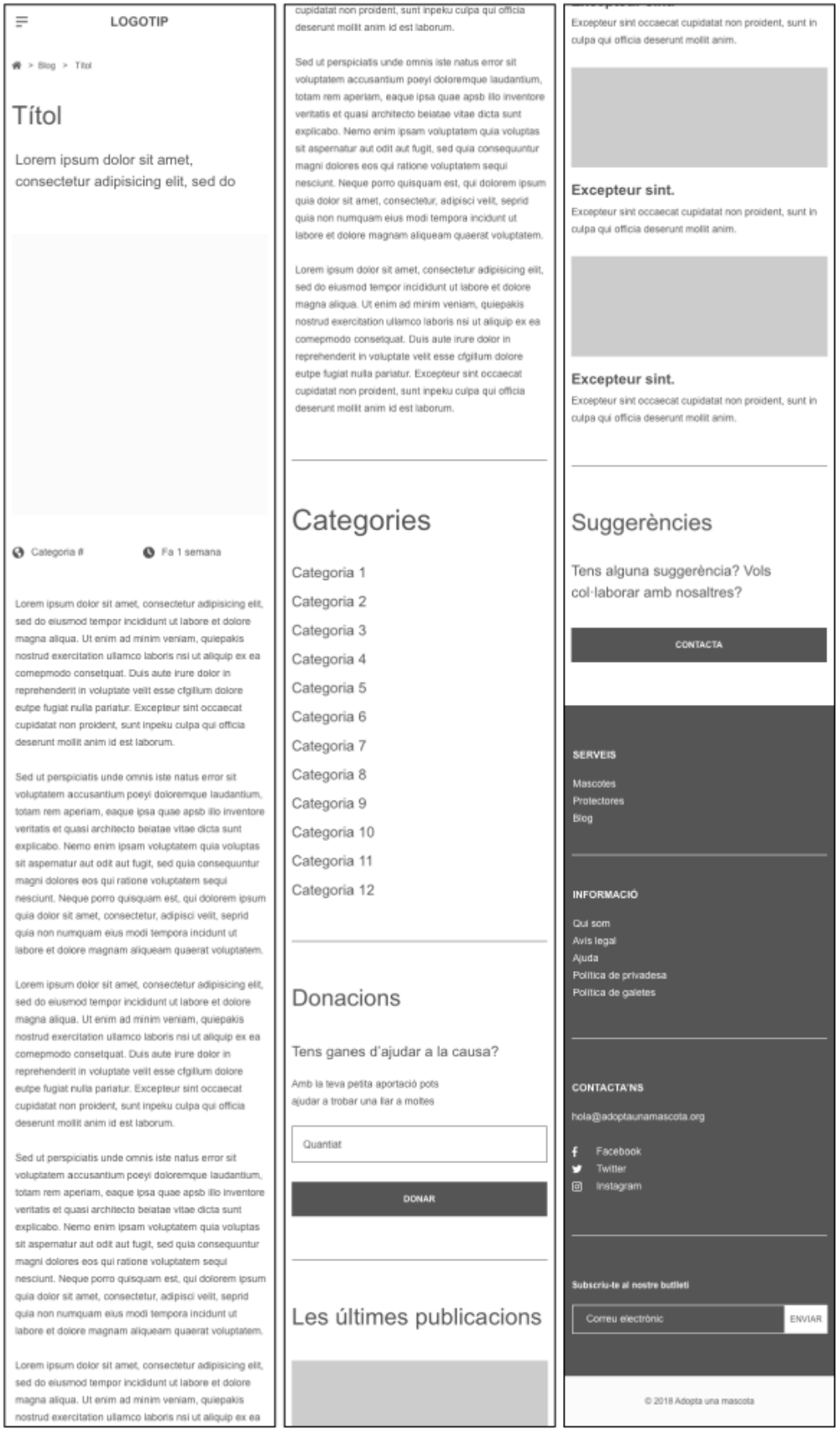


Figura 59: Prototip Lo-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Mòbil

Figura 60: Prototip Lo-Fi - Pàgina estàtica - Mòbil

Figura 61: Prototip Lo-Fi - Les meves mascotes - Mòbil

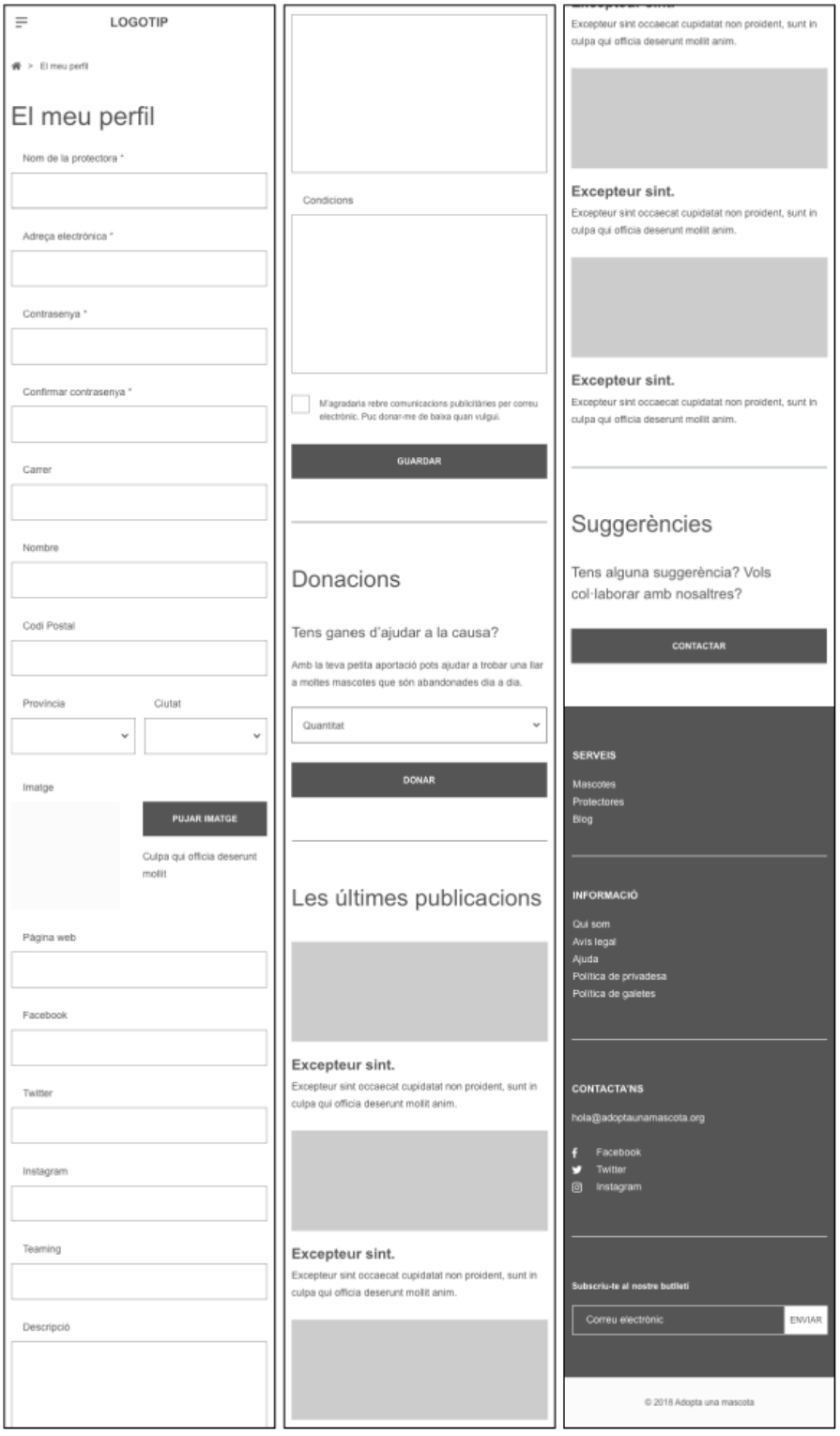


Figura 62: Prototip Lo-Fi - Perfil - Mòbil

Annex 5.2. Hi-Fi

Annex 5.2.1. Versió escriptori

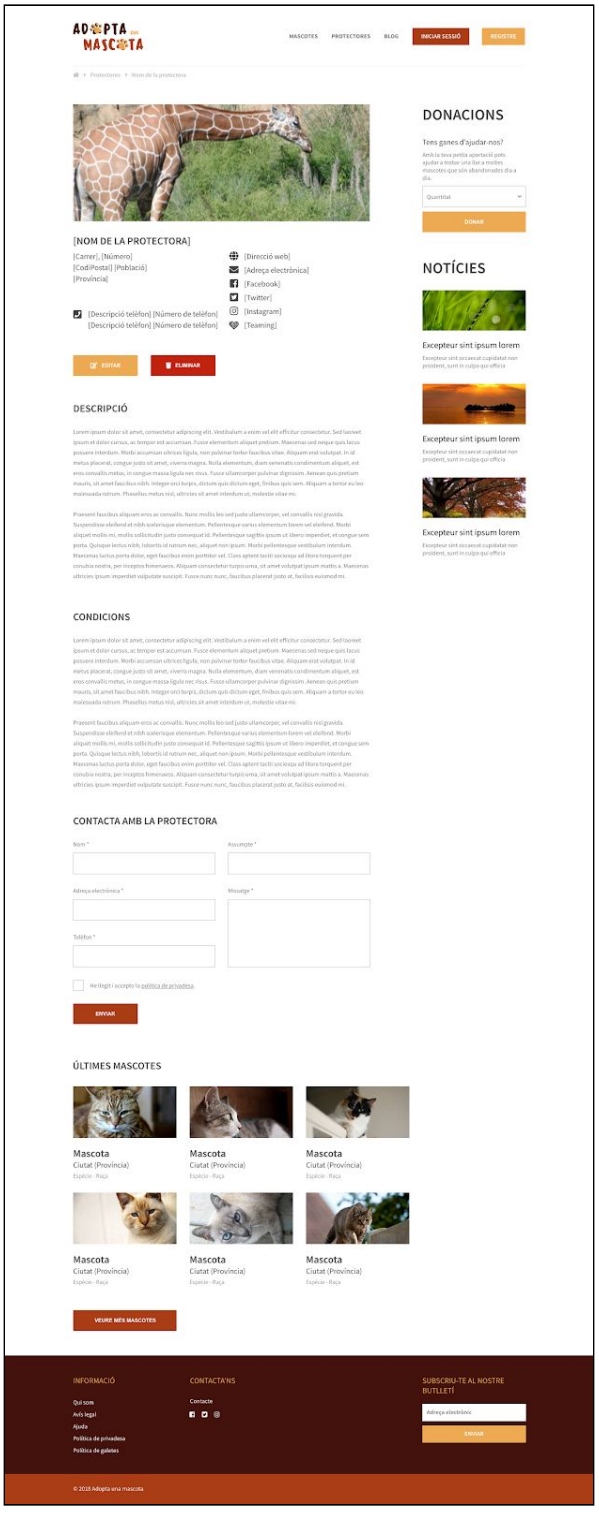


Figura 63: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de protectores - Escriptori

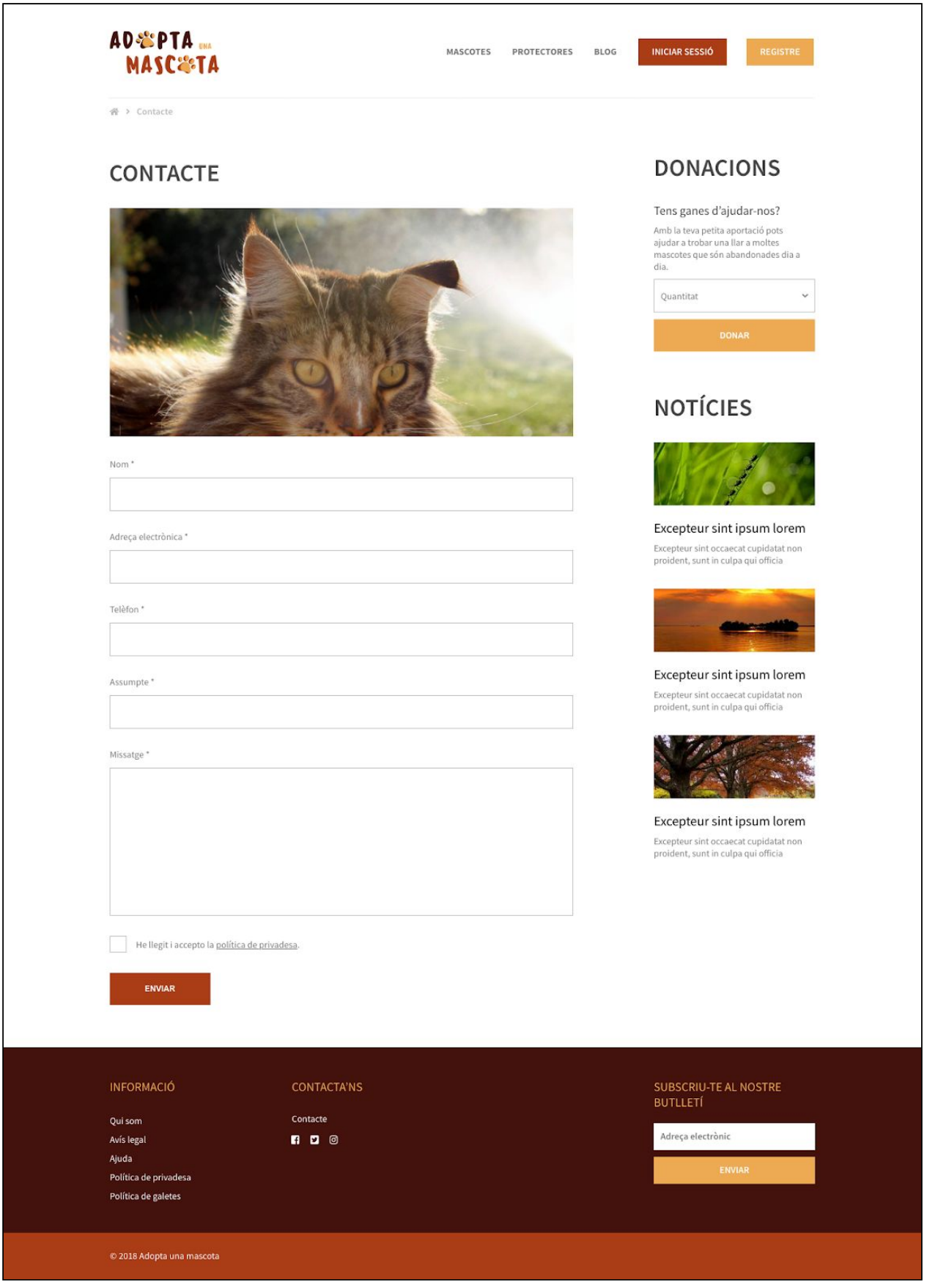


Figura 64: Prototip Hi-Fi - Contacte - Escriptori

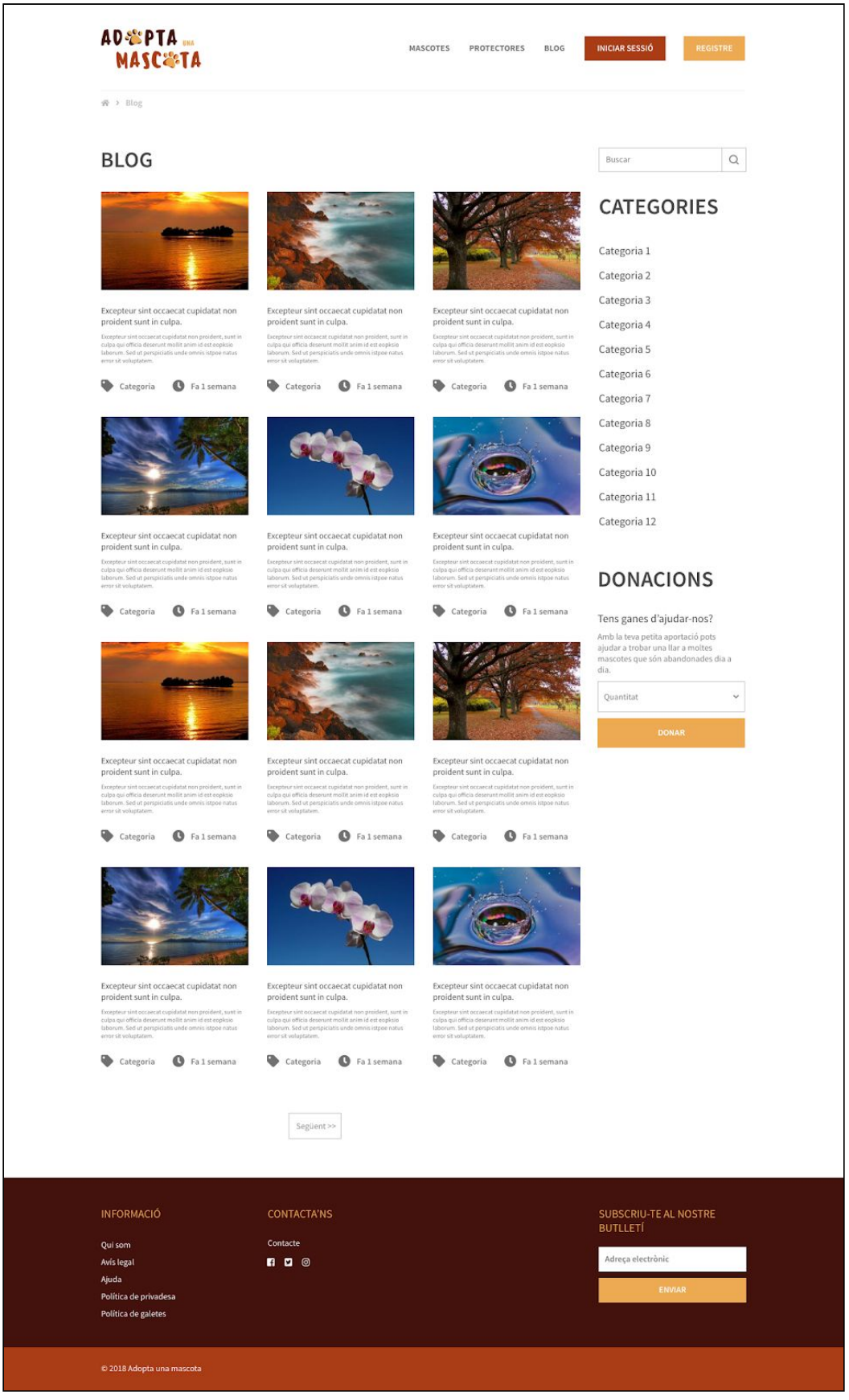


Figura 65: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Escriptori

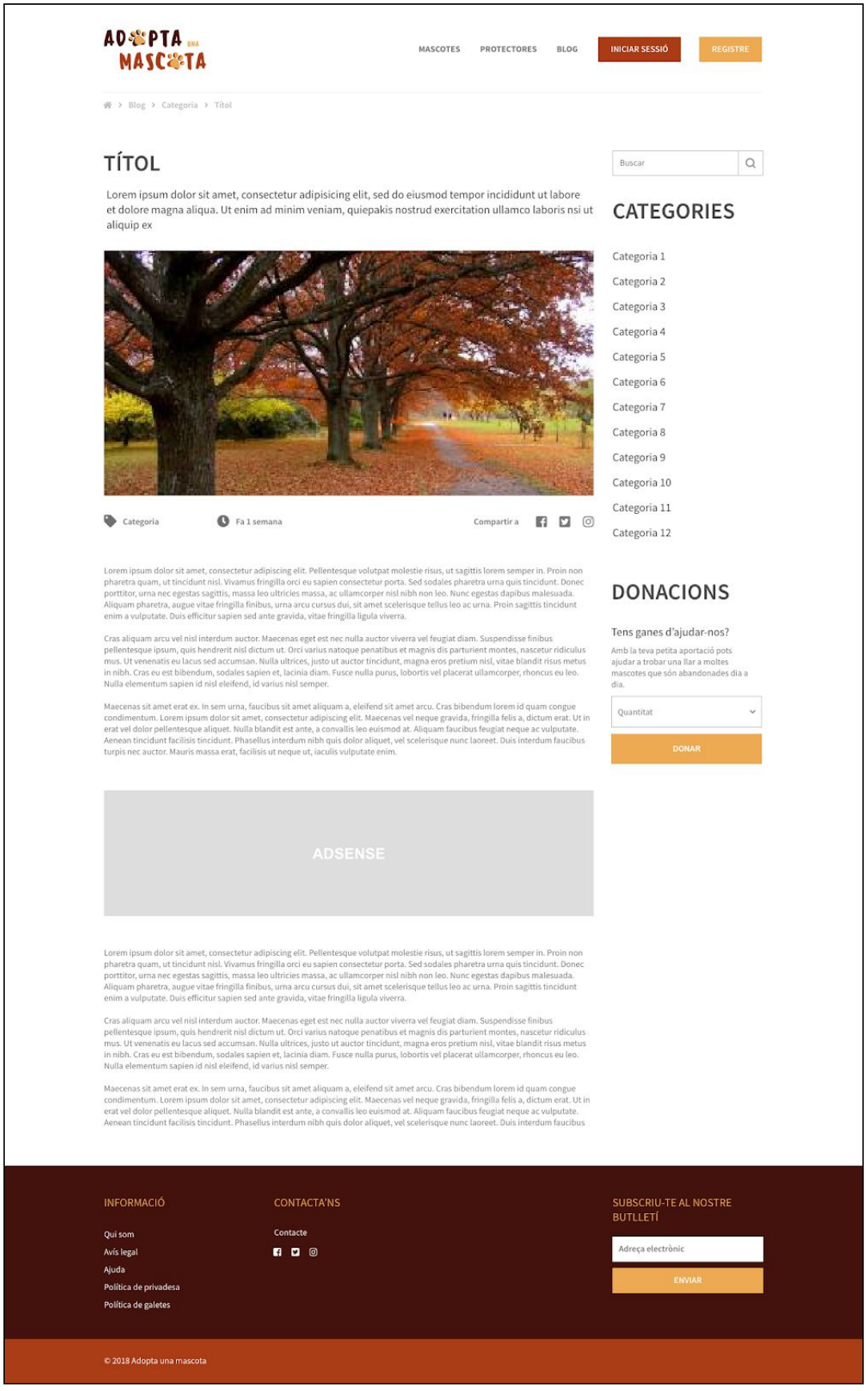


Figura 66: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall d'entrades - Escriptori

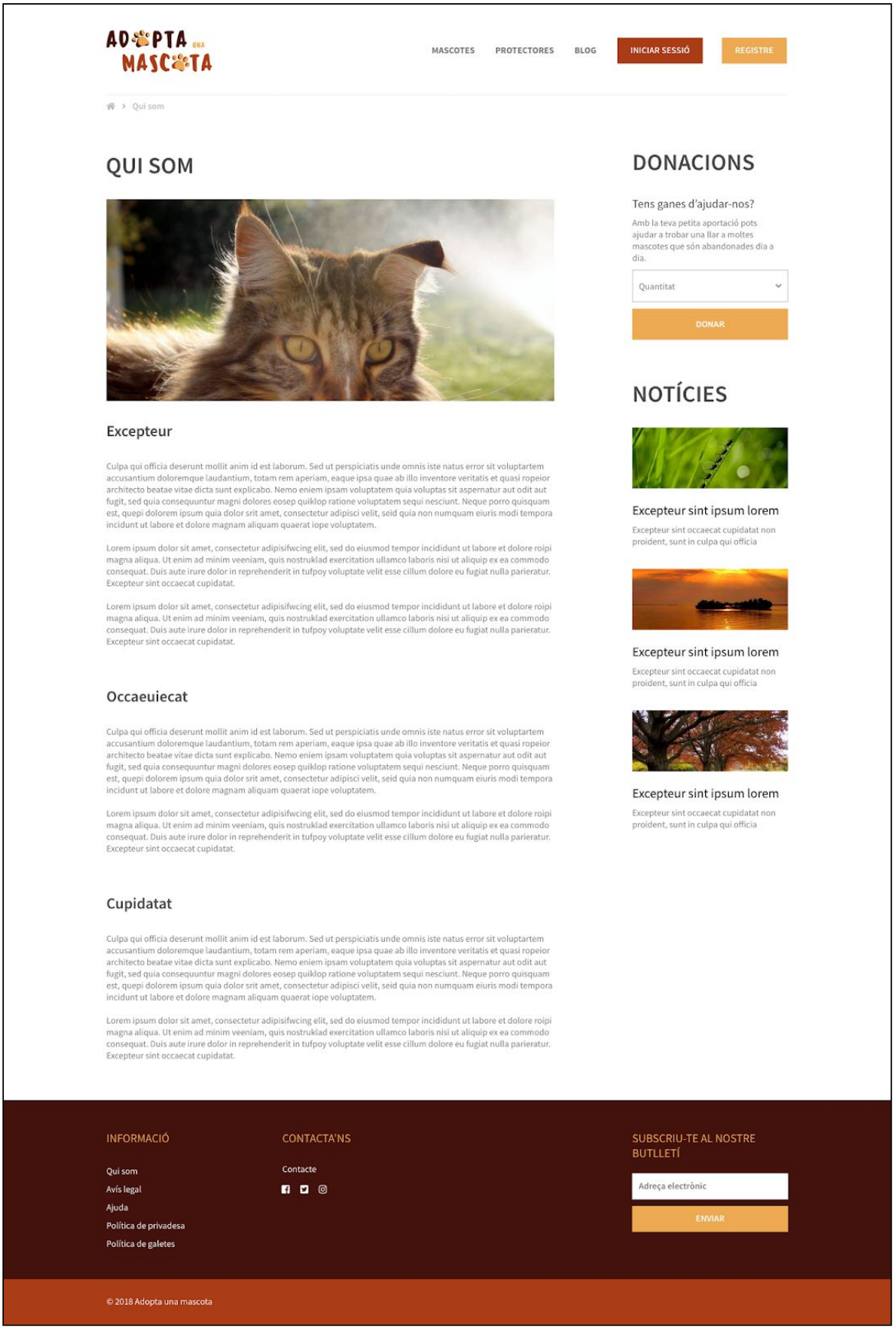


Figura 67: Prototip Hi-Fi - Pàgina estàtica - Escriptori

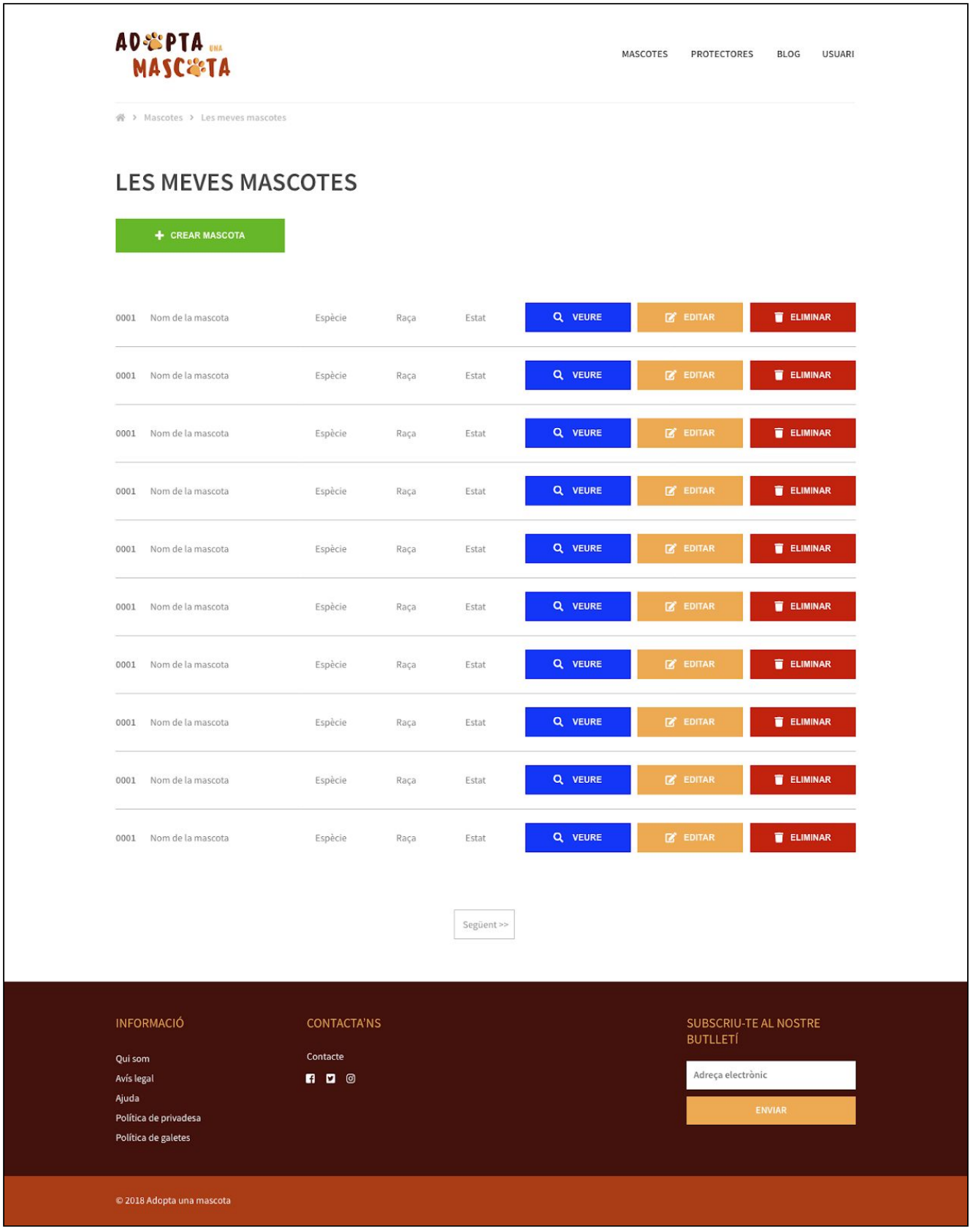


Figura 68: Prototip Hi-Fi - Les meves mascotes - Escriptori

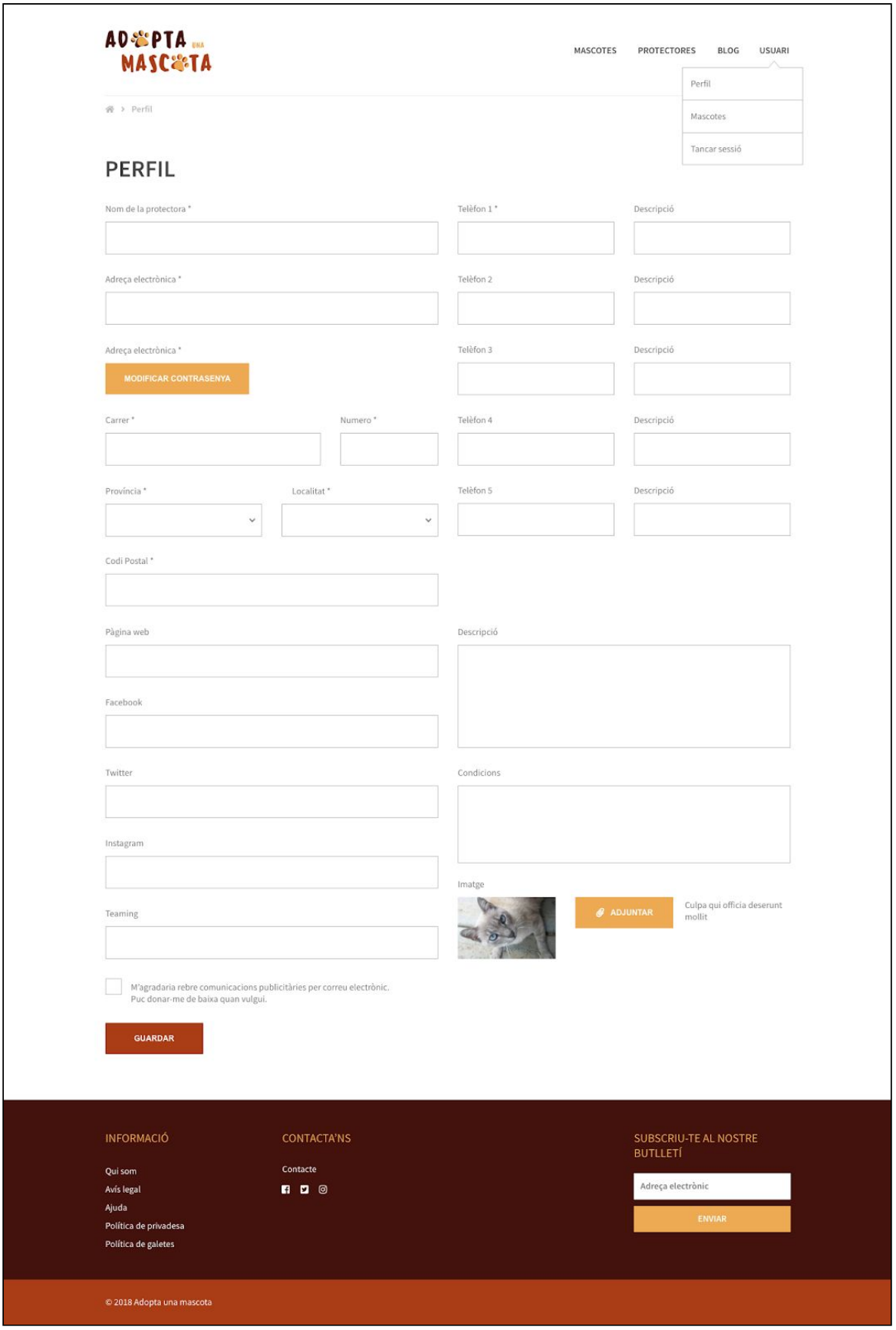


Figura 69: Prototip Hi-Fi - Perfil - Escriptori

Annex 5.2.2 Versió mòbil

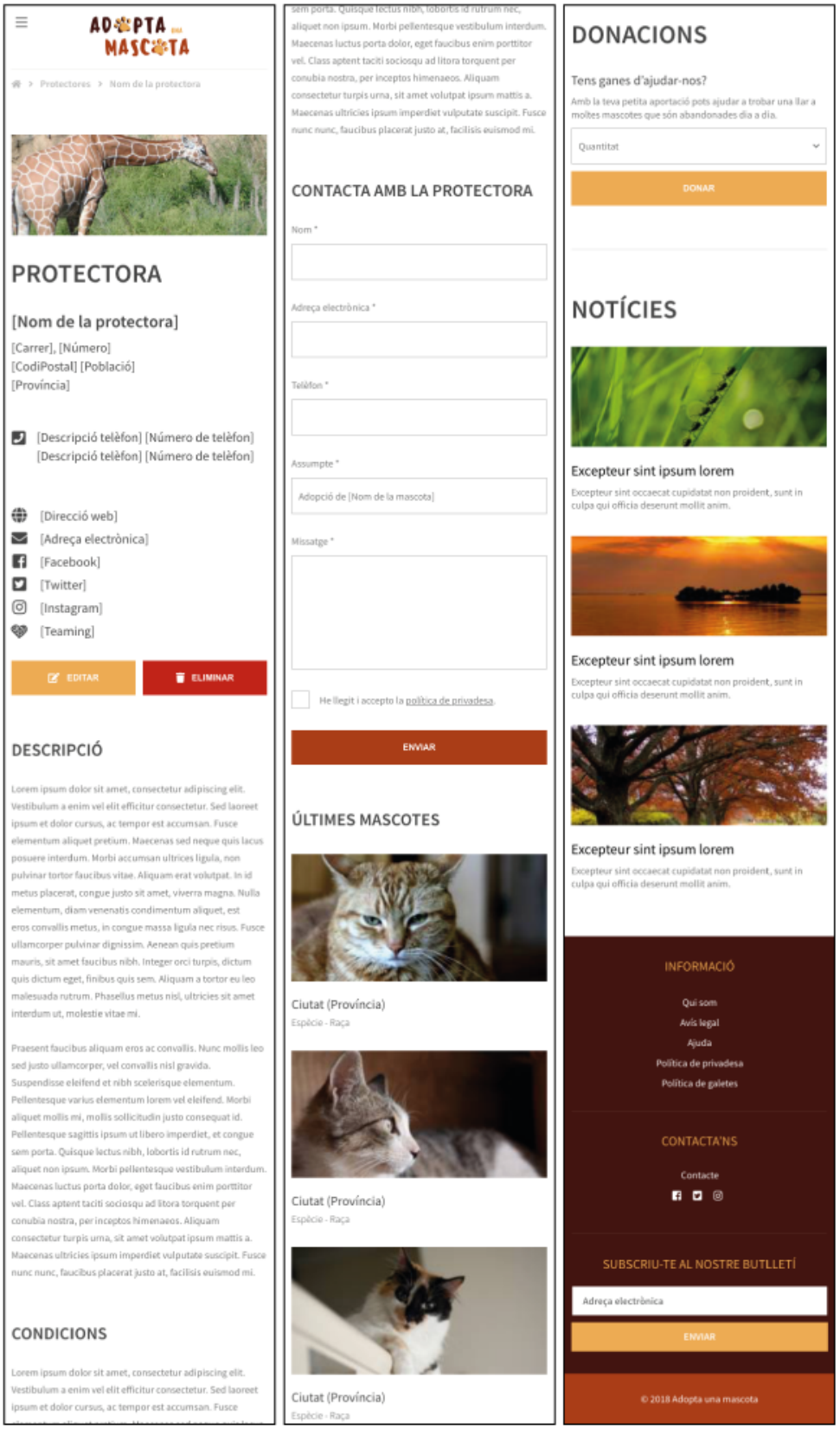


Figura 70: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall de protectores - Mòbil

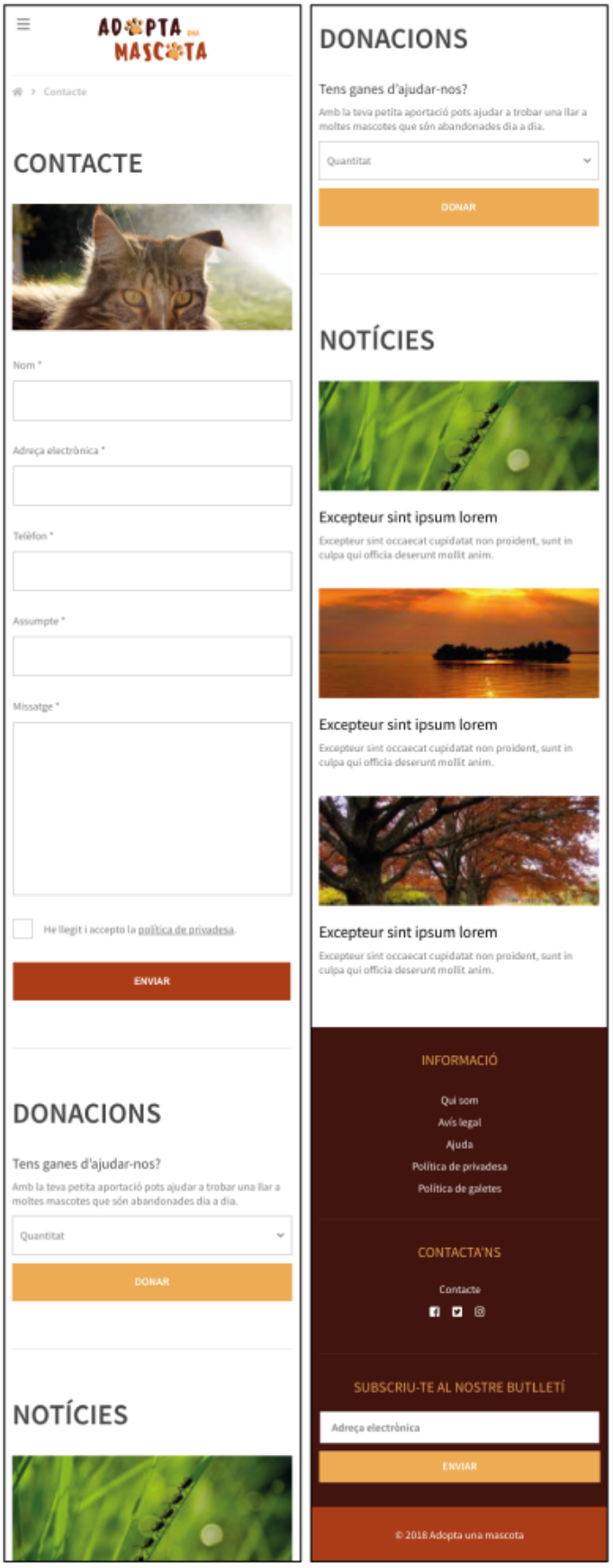


Figura 71: Prototip Hi-Fi - Contacte - Mòbil

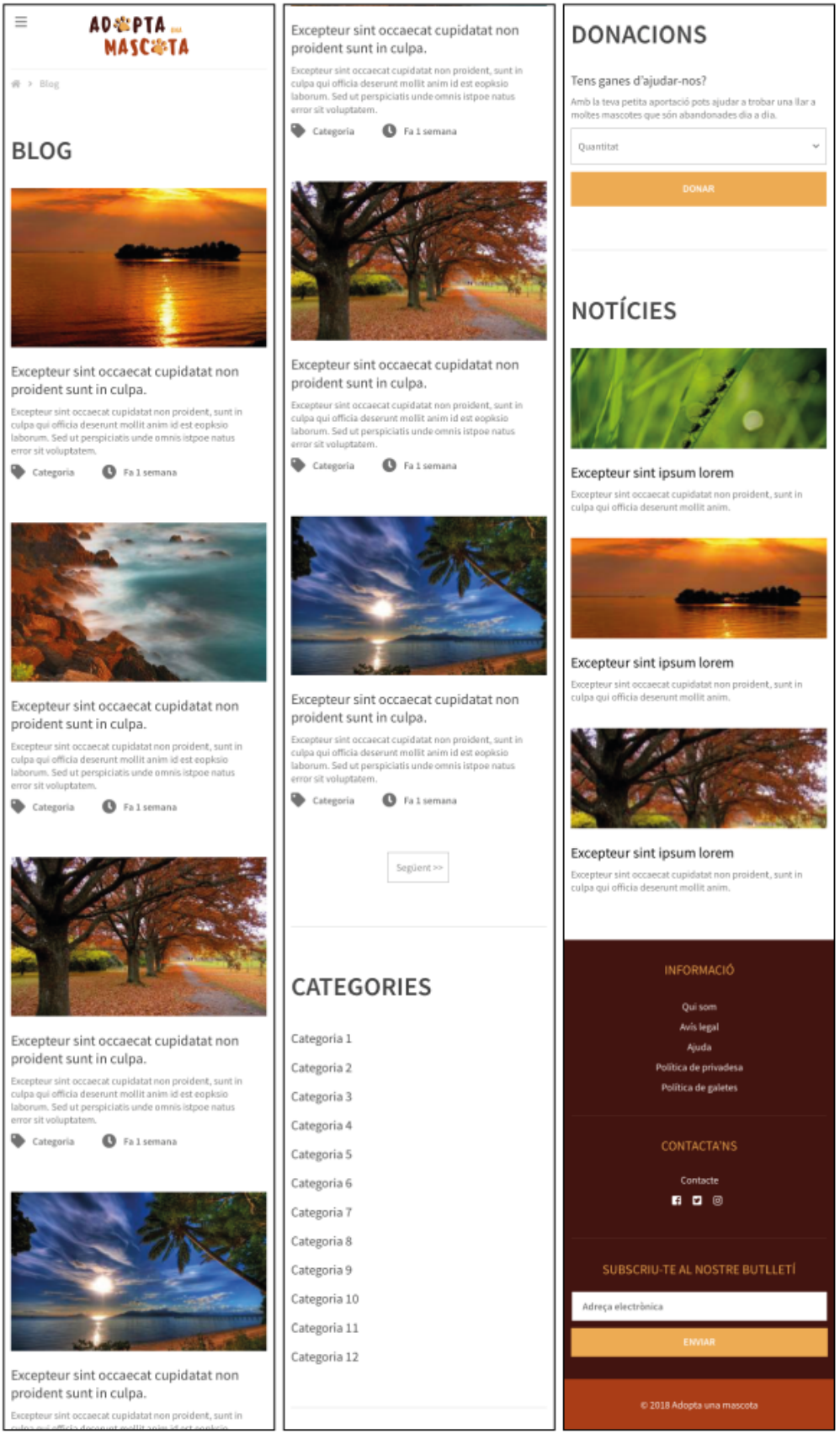


Figura 72: Prototip Hi-Fi - Pàgina de resultats d'entrades - Mòbil

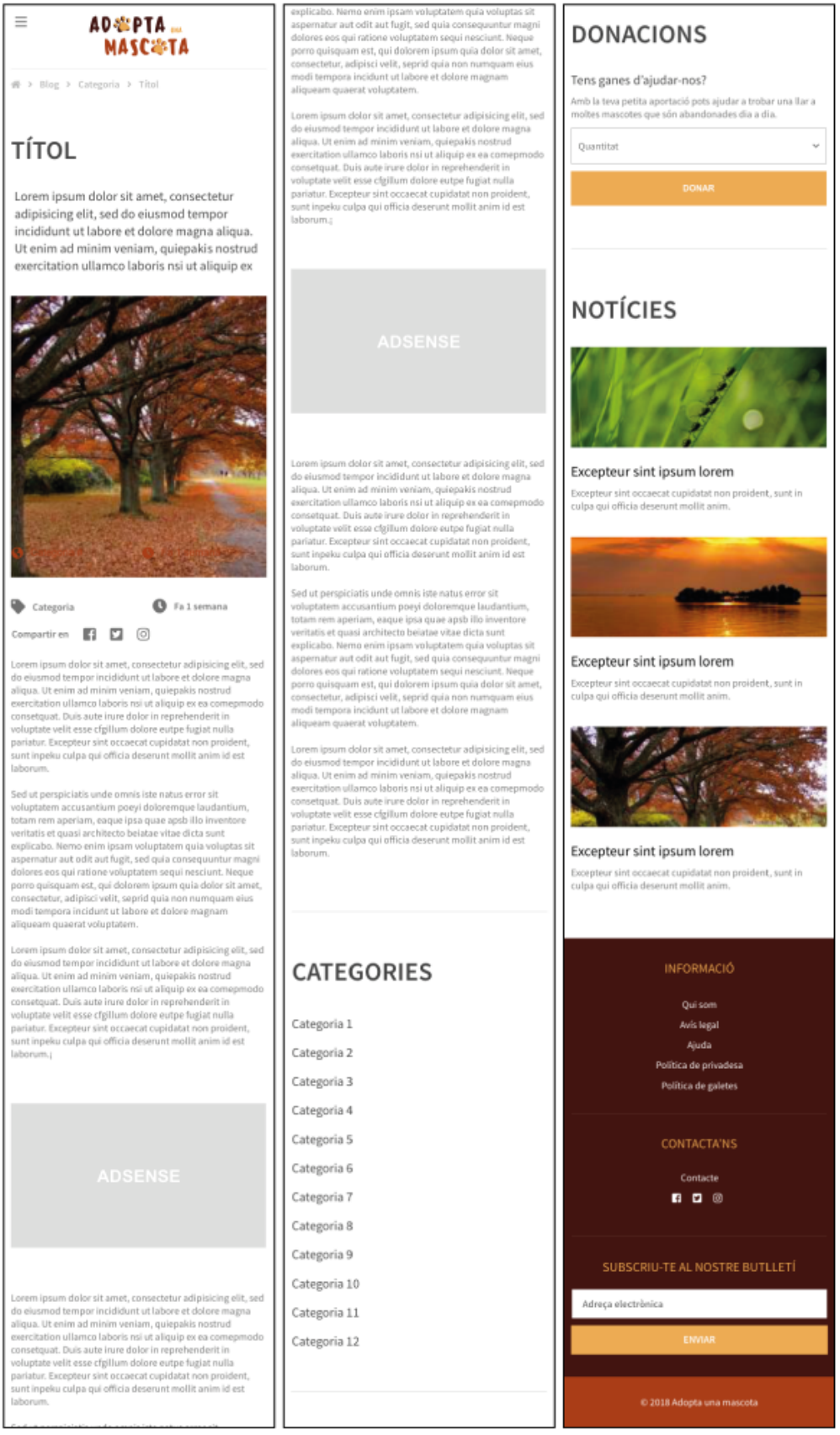


Figura 73: Prototip Hi-Fi - Pàgina de detall d'entrades- Mòbil

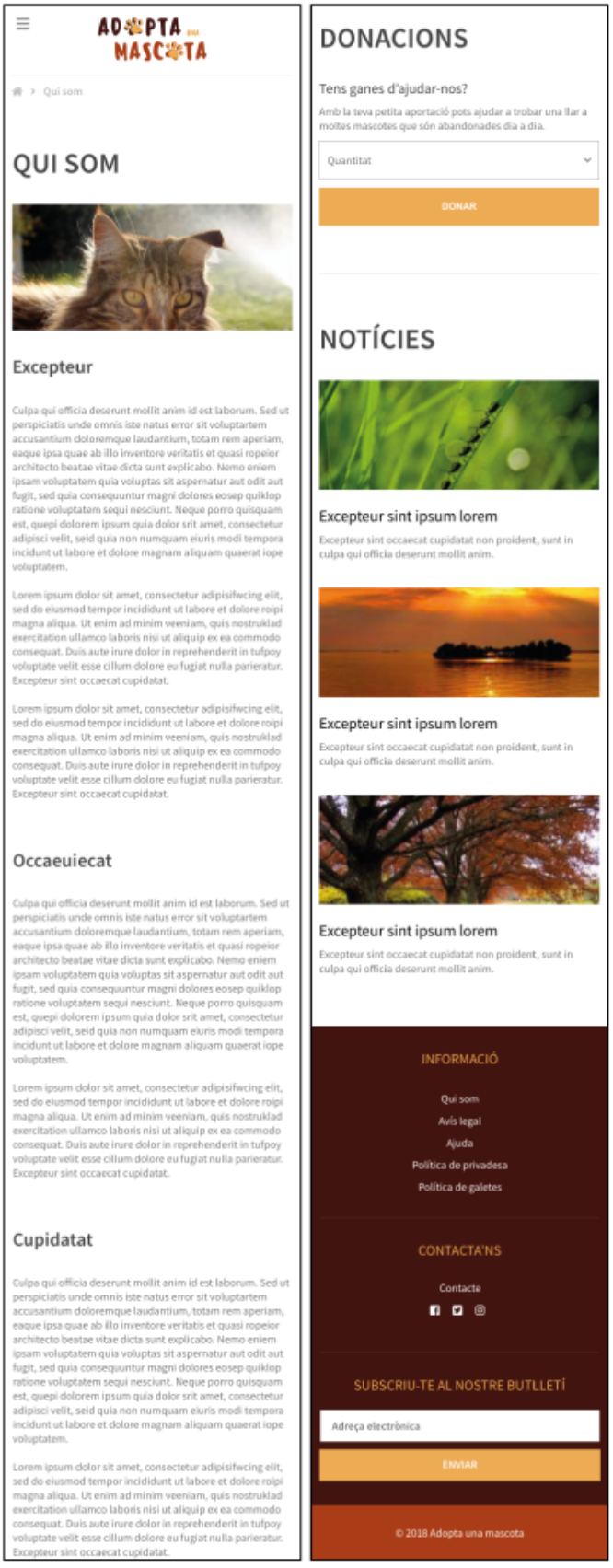


Figura 74: Prototip Hi-Fi - Pàgina estàtica - Mòbil

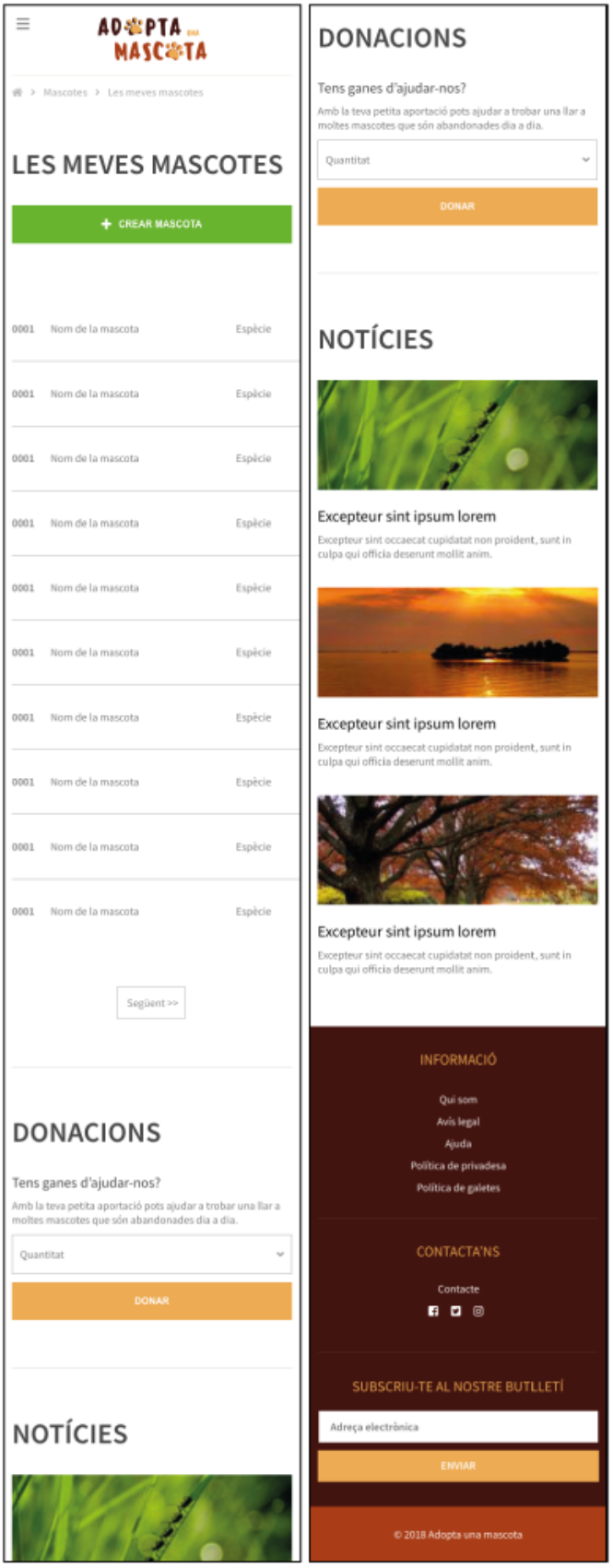


Figura 75: Prototip Hi-Fi - Les meves mascotes - Mòbil

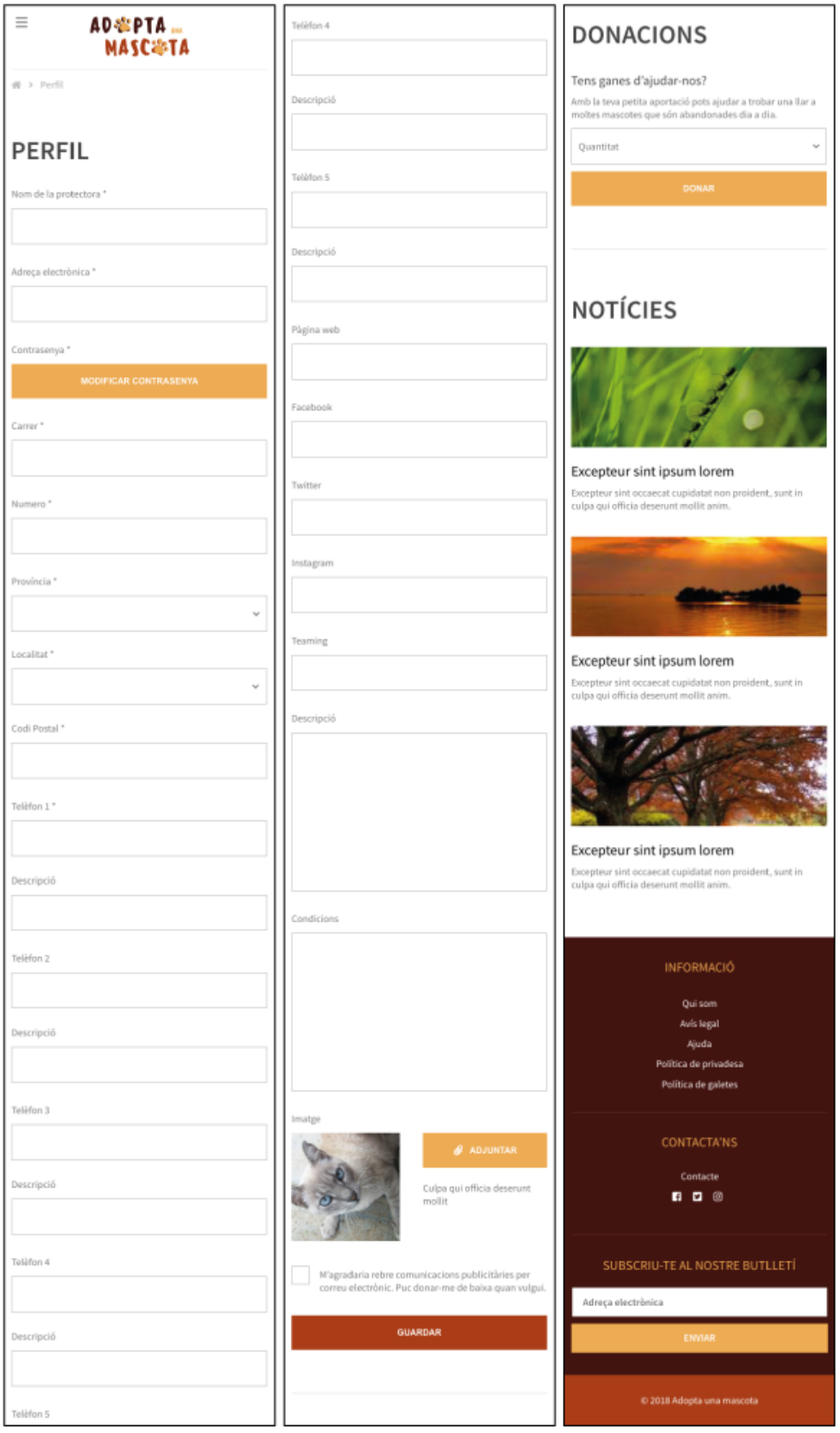
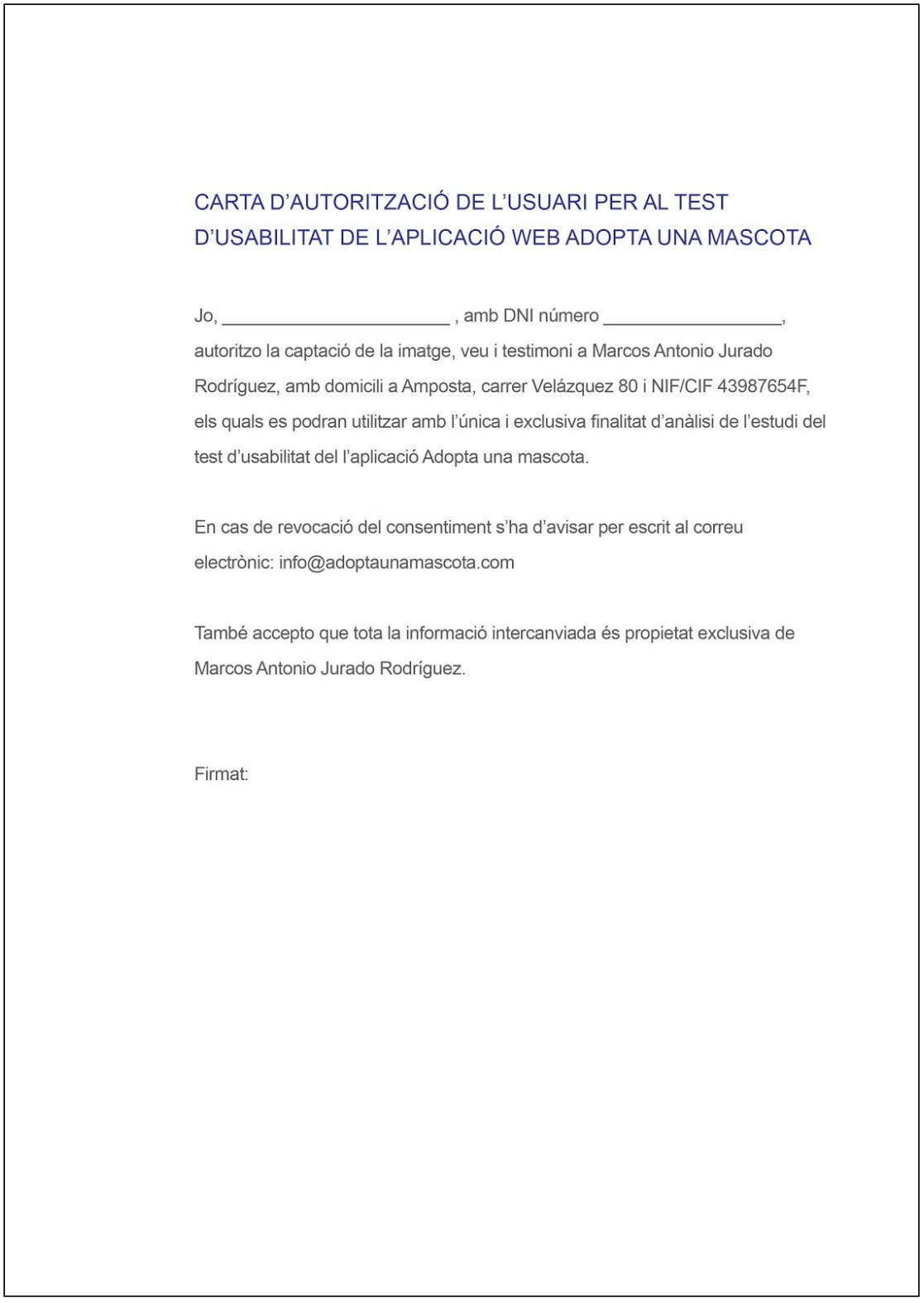


Figura 76: Prototip Hi-Fi - Perfil - Mòbil

Annex 6. Test d'usuari

Annex 6.1. Document d'aprovació de l'usuari per realitzar el test



CARTA D'AUTORITZACIÓ DE L'USUARI PER AL TEST D'USABILITAT DE L'APLICACIÓ WEB ADOPTA UNA MASCOTA

Jo, _____ , amb DNI número _____, autoritzo la captació de la imatge, veu i testimoni a Marcos Antonio Jurado Rodríguez, amb domicili a Amposta, carrer Velázquez 80 i NIF/CIF 43987654F, els quals es podran utilitzar amb l'única i exclusiva finalitat d'anàlisi de l'estudi del test d'usabilitat del l'aplicació Adopta una mascota.

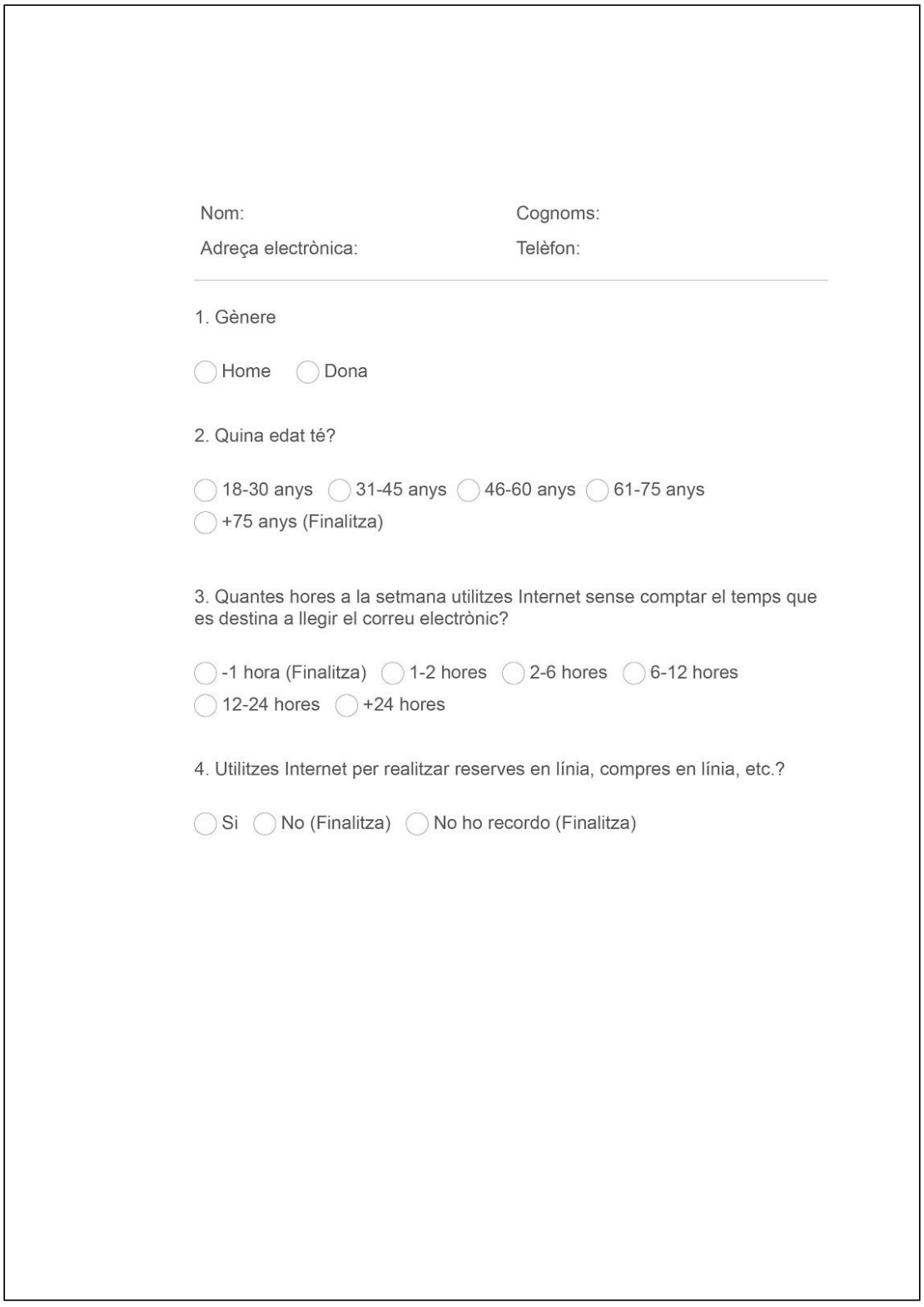
En cas de revocació del consentiment s'ha d'avisar per escrit al correu electrònic: info@adoptaunamascota.com

També accepto que tota la informació intercanviada és propietat exclusiva de Marcos Antonio Jurado Rodríguez.

Firmat:

Figura 77: Document d'aprovació de l'usuari per realitzar el test

Annex 6.2. *Qüestionari "screening"*



Nom: Cognoms:

Adreça electrònica: Telèfon:

1. Gènere

◯ Home ◯ Dona

2. Quina edat té?

◯ 18-30 anys ◯ 31-45 anys ◯ 46-60 anys ◯ 61-75 anys
◯ +75 anys (Finalitza)

3. Quantes hores a la setmana utilitzes Internet sense comptar el temps que es destina a llegir el correu electrònic?

◯ -1 hora (Finalitza) ◯ 1-2 hores ◯ 2-6 hores ◯ 6-12 hores
◯ 12-24 hores ◯ +24 hores

4. Utilitzes Internet per realitzar reserves en línia, compres en línia, etc.?

◯ Si ◯ No (Finalitza) ◯ No ho recordo (Finalitza)

Figura 78: Qüestionari "screening"

Annex 6.3. *Qüestionari pre-test*

Nom: Cognoms:

Edat: Gènere:

Nivell d'estudis: Ocupació:

Nombre de fills: Edats dels fills:

---

1. Quantes hores a la setmana et connectes a Internet?

◯ 1-2 hores ◯ 2-6 hores ◯ 6-12 hores ◯ 12-24 hores ◯ +24 hores

2. Amb quina freqüència et connectes a Internet?

◯ 1 cop a la setmana ◯ 2 cops a la setmana ◯ 5 cops a la setmana
◯ 10 cops a la setmana ◯ +15 cops a la setmana

3. Quin dispositiu utilitzes per connectar-te a Internet?

◯ Telèfon intel·ligent ◯ Tauleta ◯ Ordinador ◯ _____

4. Quin és el teu nivell de coneixement d'Internet i tecnologia en general?

◯ Molt baix ◯ Baix ◯ Mitjà ◯ Alt ◯ Molt alt

5. Amb quina freqüència et connectes a Internet?

◯ 1 cop a l'any ◯ 2 cops a l'any ◯ 5 cops a l'any ◯ 10 cops a l'any
◯ +15 cops a l'any

6. Quan va ser l'última vegada? _____

1

Figura 79: Qüestionari pre-test Pàgina 1

7. Has realitzat alguna reserva en línia, compra en línia, etc. mitjançant el telèfon mòbil?

◯ Si ◯ No ◯ No ho recordo

8. Has utilitzat alguna vegada una aplicació per realitzar alguna adopció?

◯ Si ◯ No

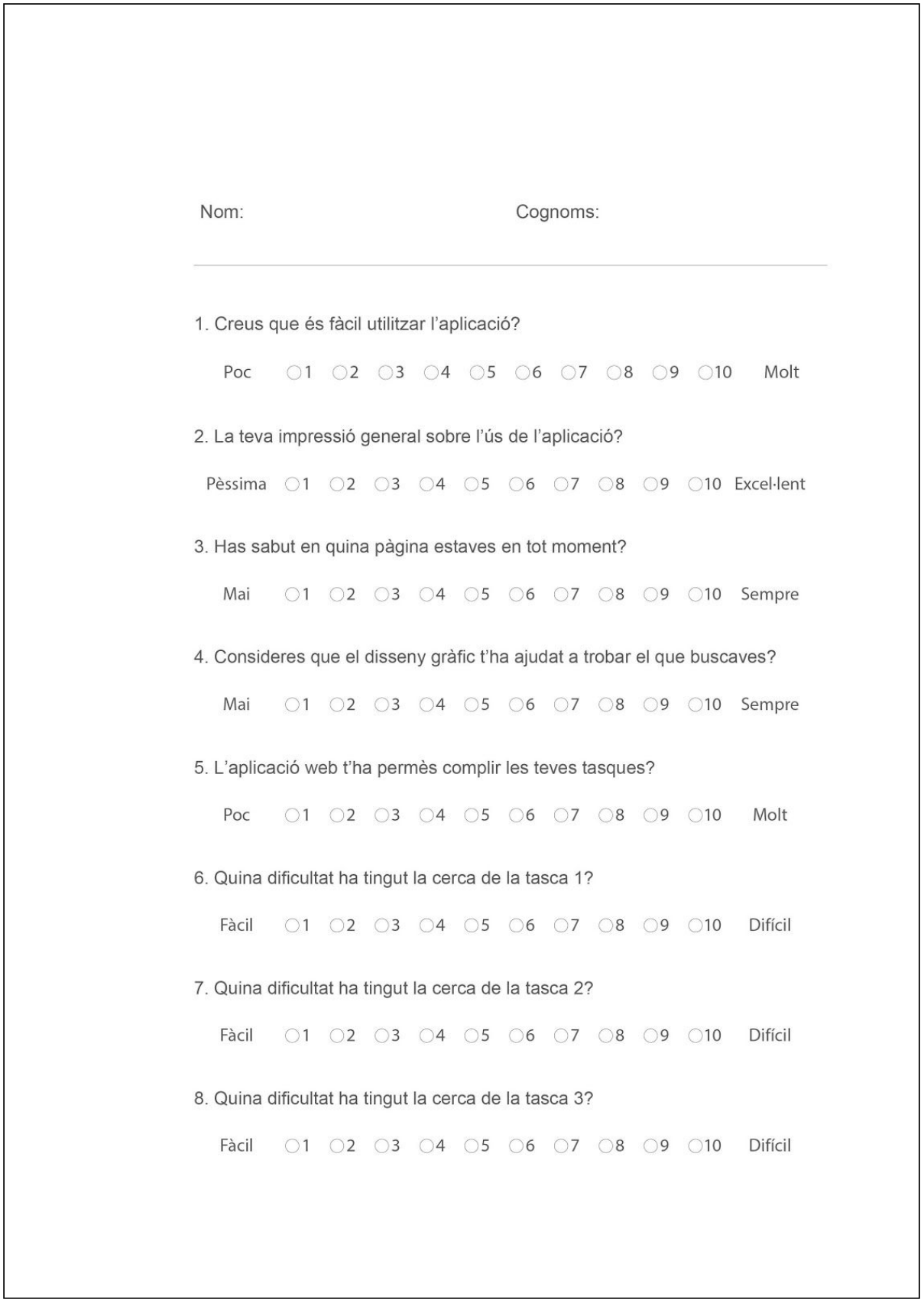
9. Pots especificar en quina/quines aplicacions o llocs web ho vas realitzar?

_____

2

Figura 80: Qüestionari pre-test Pàgina 2

Annex 6.4. *Qüestionari post-test*



Nom: Cognoms:

1. Creus que és fàcil utilitzar l'aplicació?

Poc ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Molt

2. La teva impressió general sobre l'ús de l'aplicació?

Pèssima ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Excel·lent

3. Has sabut en quina pàgina estaves en tot moment?

Mai ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Sempre

4. Consideres que el disseny gràfic t'ha ajudat a trobar el que buscaves?

Mai ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Sempre

5. L'aplicació web t'ha permès complir les teves tasques?

Poc ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Molt

6. Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 1?

Fàcil ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Difícil

7. Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 2?

Fàcil ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Difícil

8. Quina dificultat ha tingut la cerca de la tasca 3?

Fàcil ○1 ○2 ○3 ○4 ○5 ○6 ○7 ○8 ○9 ○10 Difícil

Figura 81: Qüestionari post-test Pàgina 1

9. Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 1?

◯ Si ◯ No

10. Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 2?

◯ Si ◯ No

11. Creus que has pogut trobar una mascota que s'ajusti a les teves necessitats de la tasca 3?

◯ Si ◯ No

14. Què és el que més t'ha agradat de l'aplicació?

_____

15. Què és el que menys t'ha agradat de l'aplicació?

_____

16. Què te n'ha semblat el disseny gràfic?

_____

17. Quantes probabilitats hi ha de que recomani el servei a un familiar o amic?

Poc ◯1 ◯2 ◯3 ◯4 ◯5 ◯6 ◯7 ◯8 ◯9 ◯10 Molt

Figura 82: Qüestionari post-test Pàgina 2

Annex 7. Bibliografia

G. Sedó, Ramon; Benítez García, Laura; Chávez Galiana, Patrícia; de Vilar Font, Eugènia; Felip Bengochea, Begoña; Ferrer Brotons, Alejandra; Folch Mola, Jordi; Sanabre Vives, Carles. (2012). Metodologia i desenvolupament de projectes a la Xarxa. Barcelona: Oberta UOC Publishing, SL.

Morville, Peter; Rosen ed, Louis. (2010). Introducció a l'arquitectura de la informació. Barcelona: Eureca Media, SL.

Monjo Palau, Tona. (2011). Disseny d'interfícies multimèdia. Barcelona: Eureca Media, SL.

Calvo-Fernández Rodríguez, Amaia; Ortega Santamaría, Sergio; Valls Saez, Alicia; Zapata Lluch, Mònica. (2011). Avaluació de la usabilitat. Barcelona: Eureca Media, SL.

Berni Millet, Piero; Gil de la Iglesia, Dídac. (2010). Disseny de bases de dades. Barcelona: Eureca Media, SL.

Otwell, Taylor (2017). Laravel Documentation. [En línia] [Data: 28/02/2018 - 10/06/2018] https://laravel.com/docs/5.5/readme

Heuvel, Barry vd (2013). Laravel Debugbar. [En línia] [Data: 07/04/2018] https://github.com/barryvdh/laravel-debugbar

Otto, Mark; Fat (2018). Boostrap 4 Documentation. [En línia] [Data: 20/04/2018] https://getbootstrap.com/docs/4.0/getting-started/introduction/

Summernote team (2017). Get Summernote. [En línia] [Data: 22/04/2018] https://summernote.org/getting-started/

Kručas, Edvinas (2017). Notification package for Laravel 4 / Laravel 5. [En línia] [Data: 07/04/2018] https://github.com/edvinaskrucas/notification

Silktide Ltd (2015). Cookie Consent Documentation. [En línia] [Data: 02/03/2018] https://cookieconsent.insites.com/documentation/about-cookie-consent/

González Martín, Rafael (2017). Progressive Web Apps: Ventajas y desventajas. [En línia] [Data: 01/03/2018] https://medium.com/above-the-folk/progressive-web-apps-ventajas-y-desventajas-ac0e47491d33

Dholakiya, Dholakiya (2017). Laravel Security : 5 Major Features You Must Know. [En línia] [Data: 01/03/2018] http://www.elsner.com/laravel-security-5-major-features-you-must-know/

Cameron, David (2017). Security Features of Laravel 5 | Improve Laravel Application Security Further. [En línia] [Data: 01/03/2018] http://www.omniceps.com/security-features-laravel-application-security/