

Portal servei tècnic per a la sol·licitud i seguiment de serveis

Joan Mingorance Cortès

Resum — Actualment la tecnologia forma part de la vida de la gran majoria de persones, pel que moltes d'aquestes disposen de telèfons intel·ligents, tablets o ordinadors. L'empresa Pantallas Móvil ofereix un servei de reparació en cas que aquests dispositius s'espatllin, però fins ara no oferia cap tipus de seguiment online de la reparació. Per això, en aquest projecte s'ha realitzat un portal en el qual aquesta empresa disposa d'un back office on té tota la informació dels seus clients. Per tant, els clients que portin un dispositiu a reparar a aquesta empresa, podran seguir l'estat de la reparació online. A més, aquest portal ha estat realitzat per a què fos multi plataforma, és a dir adaptable a qualsevol dispositiu. Aquest portal, ajuda a l'empresa a portar una millor gestió de les reparacions, i alhora al client de disposar del seguiment de la reparació, amb l'objectiu de reparar aquests dispositius que tanta falta fan en l'actualitat

Paraules clau — Servei tècnic, reparacions, pàgina web, URL, multi plataforma, back office, sessions, id, tècnics, Pantallas Móvil

Abstract — Nowadays technology is part of the lives of most people, that's why most of them have smartphones, tablets or computers. The company "Pantallas Móvil" offers a repair service in case of these devices are damaged, but currently they do not offer any kind of online monitoring repair. Therefore, in this project is has made a web portal where the company has a back office where have all the information of his customers. So, all of customers who bring a device to repair at this company, can will follow the state of repair online. In addition, this web portal has been made for it to be multiplatform, adaptable to any device. This portal helps the company bring better management of repairs, while customers have a monitoring repair, in order to repair these devices that much needed today.

Index Terms — Technical support, repairs, website, URL, multiplatform, back office, sessions, id, technicians, Pantallas Móvil.



1 INTRODUCCIÓ

AQUEST document presenta el treball realitzat d'un portal web per a l'empresa "Pantallas Móvil" [1]. Aquest projecte sorgeix pel fet que en l'època que vivim estem envoltats d'una tecnologia que va avançant dia rere dia, per això la gran majoria de persones disposen de telèfons intel·ligents, tablets o ordinadors. Per aquest motiu, és important tenir alguna forma de reparar aquests dispositius en cas que s'espatllin. L'empresa "Pantallas Móvil" ofereix aquest servei tot i que fins ara no era possible tenir cap tipus de seguiment per a les reparacions dels seus clients, pel que l'única forma de saber en quin estat es trobava la reparació era trucar i preguntar com anava aquesta. A causa d'això, al cap del dia els tècnics d'aquesta empresa dedicaven gairebé més temps a l'atenció del clients que realitzant les reparacions pertinents. Per això, es va considerar una gran oportunitat realitzar aquest projecte a causa d'aquestes nombroses trucades per a saber l'estat de les reparacions, per així poder facilitar el treball a aquesta empresa. És a dir, per a què tant l'empresa com els clients

d'aquesta, puguin portar una millor gestió d'aquestes reparacions i així poder-les realitzar de la manera més ràpida possible, amb l'objectiu de tornar a utilitzar aquests dispositius que tant es necessiten en l'actualitat.

Com es comentava anteriorment, aquest projecte consisteix en la creació d'un portal web per a facilitar la gestió de les reparacions, un portal on el client que ha portat el dispositiu a reparar, pot accedir amb un e-mail i una contrasenya al seu compte on hi pot veure l'estat de la reparació, entre altres coses. Aquestes credencials són obtingudes a través d'un e-mail generat automàticament en el moment en què el tècnic realitza l'alta, ja que en aquest portal web no és possible realitzar un registre per part dels usuaris.

Aquest document tracta amb diversos punts la forma en la que s'ha portat a terme aquest projecte i de com s'ha realitzat. Per a això, s'ha estructurat de la següent manera: en el punt 2 es presenten els objectius d'aquest amb una breu explicació i la prioritat que es va donar a cadascun d'aquests. Al punt 3 es parla de l'estat de l'art on s'analitza i es compara amb altres aplicacions semblants a la desenvolupada, a més d'analitzar les eines que es necessiten per a poder realitzar el projecte. A continuació, en el punt 4 es presenta la metodologia utilitzada i el desenvolupament realitzat durant el projecte. Després, en el punt 5 es presenta la discussió dels resultats obtinguts. En el punt 6 es

- E-mail de contacte: joan.mingorance@e-campus.uab.cat
- Menció realitzada: Tecnologies de la Informació.
- Treball tutoritzat per: Ramon Martí Escalé (Enginyeria de la Informació i de les Comunicacions)
- Curs 2015/16

parla sobre les conclusions a les quals s'han arribat i finalment, s'exposen els agraïments, la bibliografia i l'apèndix.

2 OBJECTIUS

Per a la realització d'aquest projecte, es van definir uns objectius a portar a terme, és a dir objectius a implementar per a què es tingui la funcionalitat desitjada. Aquests, es van dividir en 4 de principals i a cadascun se'ls hi va donar una prioritat diferent. Aquests objectius i la seva prioritat es poden veure a la Taula 1.

Objectiu	Prioritat
2.1. Back office	Essencial
2.2. Alta d'usuaris	Essencial
2.3. Estat de la reparació	Essencial
2.4. Portal web multi plataforma	Mitjana

Taula 1: Llistat d'Objectius i Prioritats

2.1 Back office

Es necessita la implementació d'aquest objectiu per a què els tècnics puguin realitzar totes les tasques necessàries, com per exemple l'alta d'usuaris, els comentaris pertinents sobre l'estat d'una reparació, etc. Per això, han de disposar d'un back office que ha de ser fàcil d'usar, és a dir tan sols han d'accedir-hi per a poder veure i modificar tota la informació disponible, sense haver de navegar per altres pàgines o haver d'accedir per exemple a la base de dades (a la que no hi tenen accés).

2.2 Alta d'usuaris

Un dels principals objectius és que l'usuari no hagi de crear cap compte, per tant els tècnics són els únics que poden fer-ho. Per a això, els tècnics han d'accedir al back office on tindran dues opcions:

- Afegir usuari: Per a l'alta d'un nou usuari del qual no se'n té informació, serà necessari introduir com a mínim un e-mail i una contrasenya per a poder enviar un e-mail automàtic, amb les credencials corresponents, al compte introduït anteriorment.
- Afegir reparació: aquest és el cas en què ja es té informació del client, és a dir, se l'hi ha realitzat alguna reparació anteriorment. Aquest fet és a causa que aquest usuari ja estarà introduït a la base de dades pel que no és necessari crear un nou compte.

2.3 Estat de la reparació

Aquest és l'objectiu més important a realitzar del projecte, tot i que no es podia portar a terme si no s'havien realitzat els objectius anteriors. Es tracta d'una pàgina per a què els clients puguin veure l'estat de les reparacions, per tant els tècnics han de poder escriure comentaris.

2.4 Portal multi plataforma

L'últim objectiu és fer visible aquest portal web des de qualsevol dispositiu, és a dir des de smartphones, tablets o ordinadors. Per tant es tractava de fer-lo multi plataforma.

2.5 Seqüència dels objectius

Com s'ha comentat anteriorment, aquests objectius es van haver de realitzar seqüencialment, ja que seria impossible realitzar l'alta d'usuaris sense tenir el back office, o veure l'estat d'una reparació sense haver donat d'alta un usuari, etc. A la Figura 1 es pot veure aquesta seqüència.



Figura 1: Seqüència dels Objectius

3 ESTAT DE L'ART

Actualment el món de les tecnologies és present a quasi tot arreu, per això és normal que es trobin moltes pàgines web o aplicacions que ja proporcionen aquest seguiment de l'estat de la reparació. Es poden citar diverses empreses importants que ho realitzen com per exemple Apple, Samsung, Asus, etc. així com companyies de telefonies com per exemple Vodafone, Orange, etc.

Per a la realització del projecte, es va arribar a la conclusió que es necessitava un servidor, una base de dades i un editor. A més, es va trobar la necessitat de realitzar prototips del disseny de les diferents pàgines web, pel que també va ser necessari un programa per a la realització d'aquests. Finalment es va trobar la necessitat d'utilitzar algun mètode per a l'enviament d'e-mails automàtics.

3.1 Portals de reparacions

Totes aquestes empreses citades anteriorment realitzen aquesta funcionalitat de manera similar. El que fan és donar dues opcions per a tenir un seguiment de la reparació. La primera opció és la de registrar-se i poder tenir un compte on realitzar el seguiment, més o menys com es fa en aquest projecte. L'altra opció és la de no registrar-se i seguir la reparació mitjançant un número de seguiment proporcionat el dia que s'ha portat el dispositiu a la tenda.

3.2 Servidors

A base de buscar informació per Internet es va decidir que la millor forma de portar a terme aquest projecte, era realitzant-lo primer de forma local, ja que sinó es té el risc de tenir un mal SEO (Search Engine Optimization) ja que a mesura que s'avança el projecte es poden realitzar molts canvis que en un futur es convertirien en pàgines 404, errors que es penalitzen molt en SEO. A més d'altres errors que es poden cometre.

Per tant, es tractava de tenir un servidor propi a l'ordinador per a poder realitzar les proves [2]. Per a això, es va analitzar els diferents programes existents. Les opcions eren:

- LAMP [3]: Servidor local per a Linux amb diferents llenguatges de programació web incorporats i un gestor de base de dades anomenat MariaDB.
- MAMP [4]: Servidor local per a Mac amb els diferents llenguatges de programació web i una base de dades PHPMyAdmin incorporada.
- XAMPP [5]: Servidor local per a Windows amb base

de dades MariaDB incorporada.

- WAMP [6]: Servidor local per a Windows amb base de dades PHPMyAdmin incorporada, però amb la comoditat que és més fàcil d'utilitzar que XAMPP.

3.3 Base de dades

El problema d'escollir la base de dades es va solucionar a l'hora d'escollir el servidor, ja que tots els servidors comentats anteriorment porten incorporat una base de dades, pel que es triés l'opció que es triés, es podria utilitzar la del servidor corresponent. Per això, com s'ha explicat anteriorment, es podria utilitzar una base de dades de forma local on es desenvoluparia el projecte, fins a haver de pujar el portal al servidor i a la base de dades de l'empresa.

3.4 Editor

Les diverses fonts recomanaven més o menys els mateixos editors. Aquestes variaven entre editors gratuïts i no gratuïts. [7][8][9]

- Adobe Dreamweaver [10]: editor destinat a la construcció, disseny i edició d'aplicacions web. Aquest editor suporta tots els llenguatges de programació web.
- Amaya [11]: editor de codi HTML creat per W3 amb el que es pot editar pàgines web mentre es navega en elles.
- Aptana [12]: editor basat en eclipse que permet llenguatges PHP, HTML, CSS, Ajax, etc.
- Microsoft Expressions Web [13]: editor HTML que suporta CSS i JavaScript

3.5 Prototipatge

També s'havia de decidir quina eina utilitzar per a realitzar els prototips que es van ensenyar a l'empresa. Els recomanats eren:

- JustinMind [14]: programa que permet crear diverses pantalles i enllaçar-les per obtenir una simulació d'una aplicació web completa.
- Pencil Project [15]: eina per crear prototips de forma ràpida, intuïtiva, gratuïta i funcional.
- Balsamiq Mockups [16]: aplicació per a realitzar mockups que facilita i agilitza la creació d'aquests.
- WireframeSketcher [17]: software basat en eclipse utilitzat per crear mockups i prototips per web, mòbil i tablet.

3.6 Enviament d'e-mails automàtics

Hi ha diferents mètodes per a enviar e-mails automàticament. Aquests mètodes són:

- Funció mail() de PHP: Aquesta és una funció integrada de PHP que permet configurar i enviar e-mails. Aquesta funció necessita tres paràmetres per a l'enviament. Es necessita el destinatari (l'adreça de correu on s'ha d'enviar), l'assumpte ("títol" per a saber de què tracta l'e-mail) i finalment el cos (el text que es vol enviar).
- Script PHPMailer: és una llibreria desenvolupada en PHP creada específicament per fer senzills l'enviament d'e-mails. És a dir, una classe que substitueix la funció mail() per a poder enviar e-mails més

complexes. Aquesta llibreria permet enviar un e-mail amb diferents arxius, soporta múltiples codificacions, etc.

4 METODOLOGIA I DESENVOLUPAMENT

Per a la realització d'aquest projecte es va utilitzar la metodologia d'Anàlisi, Disseny, Implementació i Test. A més, es van realitzar diverses reunions periòdiques amb l'empresa per a decidir els requeriments, els dissenys i les funcionalitats que destijaven.

4.1 Anàlisi

Durant el temps dedicat a l'anàlisi, es va buscar informació per a saber com realitzar el projecte. Aquest fet inclou haver de triar el servidor, editor, etc.

4.1.1 Entorn de desenvolupament

Respecte al servidor, després d'analitzar les opcions, es van descartar les dues primeres ja que no suportaven el Sistema Operatiu (S.O.) Windows, S.O. amb el que es va realitzar localment el projecte. Per això, es va escollir el WAMP gràcies a la facilitat d'ús que proporciona als desenvolupadors. Per tant, es va instal·lar aquest servidor que porta integrat una base de dades PHPMyAdmin i permet portar a terme totes les funcionalitats de forma local [18]. Tot i així, a causa de la falta d'informació per part de l'empresa, el servidor escollit va suposar un petit contratemps, ja que es va fer saber que el servidor del qual disposa l'empresa és Windows, un cop ja s'havia començat la implementació del projecte, i com el servidor que s'havia escollit per a realitzar-lo localment és Apache, va suposar que algunes línies de codi no funcionessin.

A mesura que s'anava realitzant el projecte, es pujava la feina feta al servidor de l'empresa al qual se'ns havia donat accés. Després d'haver-ho pujat, s'anaven realitzant proves de test per a comprovar que tot funcionava de la forma desitjada.

Per a pujar-ho al servidor de l'empresa es va necessitar un programa per a connexions FTP. Per això, es va instal·lar el programa FileZilla [19], un programa que permet compartir fitxers a través de FTP.

Respecte a l'editor, es va decidir utilitzar un dels recomanats que no són gratuïts, l'Adobe Dreamweaver, ja que ja s'havia fet servir anteriorment i ja s'estava familiaritzat amb aquest entorn, a part que la informació que es va trobar sobre els diferents editors, deien que és el millor.

Finalment, sobre el prototipatge, es va decidir utilitzar el WireframeSketcher, ja que també proporcionava la possibilitat de crear prototips per a mòbil pel que es van poder ensenyar prototips de la part "responsive", i perquè aquesta eina ja s'havia utilitzat anteriorment.

4.1.2 Back office

Com s'ha comentat anteriorment, es necessita un back office per a què els tècnics puguin veure la informació dels clients. Per a la realització d'aquest objectiu no va ser necessari realitzar l'etapa d'anàlisi, ja que només van ser necessaris els coneixements ja adquirits de PHP, HTML, CSS i SQL.

4.1.3 Alta d'usuari

Per a la implementació d'aquest objectiu, es va buscar informació per a l'enviament automàtic d'e-mails, ja que la part de registrar usuaris ja se sabia com fer-la, utilitzant el llenguatge PHP i fent consultes SQL a la base de dades.

Respecte a l'enviament d'e-mails, es va trobar un script anomenat PHPMailer que és necessari completar amb la informació adient per a què s'enviïn els e-mails automàticament. A l'entorn en el qual es desenvolupava el projecte no es disposava del protocol SMTP, per tant es va haver d'instal·lar un programa anomenat SMTP Server per a poder comprovar que s'enviaven els e-mails automàticament.

4.1.4 Estat de la reparació

Durant l'etapa d'anàlisi es va buscar informació per a saber com implementar aquest objectiu, ja que no es tenia coneixements de com fer-ho. El resultat obtingut després d'anàlitzar-ho, va ser que s'havien d'utilitzar paràmetres per la "URL" per a poder realitzar aquest objectiu.

4.1.5 Portal multi plataforma

Es va buscar informació per saber com fer de la millor manera que es veiés la web als diferents dispositius, trobant que una de les millors opcions és utilitzar un mòdul anomenat "media queries" de CSS3 [20]. Aquest mòdul permet adaptar un únic disseny per a diferents dispositius, el que es coneix en anglès com a "Responsive Design".

Un dels principals motius és que aquest projecte es realitza per a una empresa de reparacions, per tant si un client porta per exemple un smartphone a reparar és possible que no en tingui algun altre, per tant haurà de visualitzar el portal amb algun altre dispositiu.

4.2 Disseny

Durant el temps dedicat a aquesta etapa, es van realitzar diverses entrevistes amb els responsables de l'empresa per a ensenyar diversos prototips realitzats amb l'eina WireframeSketcher. Finalment, es va decidir un disseny de les diferents pantalles tant per als clients com pels tècnics (back office) que es poden veure a l'apèndix A.1.1. Aquest disseny aposta per deixar clar a l'usuari tot el que conté el portal web i per a la facilitat de navegació del client.

4.2.1 Back Office

L'empresa Pantallas Mòvil demanava com a requisit que hi hagués un buscador per a facilitar la feina de buscar algun client en concret, sigui per a mirar les dades o sigui per entrar al seguiment de la reparació per actualitzar l'estat. Per tant, el disseny tracta de tenir una llista de tots els clients i les dades de les reparacions amb una taula. També es disposa de dos botons, un per afegir una reparació i un altre per afegir un nou client. Per últim, es disposa d'un enllaç per a què l'administrador pugui fer "log out". Això es pot veure a l'apèndix A.1.1

4.2.2 Alta d'usuari

Per a la realització del disseny d'aquesta pantalla es va haver de tenir en compte els requisits que demanava l'empresa, ja que va demanar explícitament que els camps del formulari no fossin obligatoris. Aquest motiu és pel fet que

en alguns casos en comptes de posar totes les dades, només serà necessari posar l'e-mail (per a què l'usuari pugui entrar al seu compte) i la contrasenya. Per tant, es té dos formularis, un per cada botó comentat anteriorment. En el cas d'afegir un nou client serà necessari introduir l'e-mail i la contrasenya a més de les dades de la reparació (en cas que el tècnic ho consideri adient). En el cas d'afegir una reparació, no serà necessari introduir totes les dades, només les dades de la reparació i el telèfon del client al qual se li realitzarà una nova reparació. De fet, els dos formularis no tenen els mateixos camps, ja que aquest últim no té els camps d'e-mail i contrasenya, pel que d'aquesta forma els tècnics no es podran equivocar a l'hora d'afegir un client o afegir una reparació.

4.2.3 Estat de la reparació

Com també es veu a l'apèndix A.1.1. el disseny de les pàgines del back office i les que veu el client tenen una estètica diferent. Per això, aquesta pàgina té dos estils diferents.

Per una part, el client veurà la pàgina seguint l'estètica de les altres, amb el menú superior per anar a les pàgines que pot veure qualsevol usuari, i el menú lateral per a poder accedir a les seves reparacions i al seu compte. Aquesta pàgina, ofereix al client un resum de la reparació i el seguiment d'aquesta en una taula on es mostren els comentaris amb la data en què s'han realitzat.

Per l'altre costat, el tècnic veurà la pàgina seguint l'estètica del back office, és a dir, veurà un enllaç per a tornar a totes les reparacions a la part esquerra-superior, un enllaç per a fer "log out", una taula amb els comentaris i la data en la que l'han escrit, i un requadre on es pot escriure text. Per tant, a diferència del cas anterior, el tècnic té la possibilitat d'escriure comentaris perquè el client tingui un registre de l'estat en el qual es troba aquesta reparació. A més, es proporciona al tècnic l'opció de clicar tres botons diferents com demanava un dels requeriments de l'empresa. Aquests botons són per a finalitzar, rebutjar o presupostar la reparació.

4.2.4 Portal multi plataforma

El disseny del portal multi plataforma, es va realitzar de manera que la pàgina fos semblant al disseny de la pàgina web, ja que es vol seguir l'estètica. A més, es va realitzar de forma "responsive", de manera que diversos ítems ja implementats es podien aprofitar per adaptar-lo al disseny mòbil.

4.3 Implementació

Durant aquesta etapa es va realitzar tota la part de la implementació per a portar a terme totes les funcionalitats desitjades del projecte.

El primer que es va fer durant aquesta etapa va ser crear una pàgina amb una imatge per a què tots els que intentessin entrar a la pàgina web veiessin que s'està implementant. La imatge portava l'e-mail i el telèfon perquè es poguessin posar amb contacte amb l'empresa.

El segon que es va realitzar en tenir accés al servidor de l'empresa, va ser informar-se de quina versió de PHP suportava el servidor, ja que s'havia de tenir en compte

aquesta versió a l'hora d'implementar les funcionalitats del portal.

Per últim, abans de començar a realitzar la implementació dels objectius establerts, es van crear tres taules a la base de dades local (ja que com s'ha comentat anteriorment primer s'ha realitzat tot de forma local) i a la base de dades del servidor. Aquestes taules amb els camps corresponents es van anomenar igual a les dues bases de dades, ja que així un cop es va passar el portal web al servidor, tan sols es va haver de canviar les dades de connexió. Aquestes tres taules que es van crear van ser:

- Admins: una taula per a què els tècnics de l'empresa poguessin entrar com a "administradors".
- Clients: taula on s'emmagatzemen totes les dades dels clients, és a dir l'accés al seu compte i les reparacions realitzades.
- Comentaris: taula on s'emmagatzemen els comentaris amb la data d'aquest i el "id" de la reparació del client per a què tan sols es mostrin els comentaris al client corresponent.

4.3.1 Back office

Per a accedir al back office s'ha d'accedir des de la pàgina principal ("home") del portal web. Per tant, es va realitzar la implementació d'aquesta pàgina en primer lloc per a poder fer "log in" com a "administradors" i accedir al back office. Per a portar a terme aquesta pàgina, es van haver de crear totes les icones del menú superior i les icones de les xarxes socials del menú lateral. Aquestes icones es van fer utilitzant Adobe Photoshop, ja que no es volia problemes de "copyright" i per a seguir una mateixa estètica pel que fa al disseny. Aquestes icones es poden veure a la Figura 2.



Figura 2: Icones creades amb Photoshop

Un cop creades aquestes icones, es van afegir a la implementació de la pàgina inicial seguint el disseny establert anteriorment. Aquesta implementació es pot veure a la Figura 3.



Figura 3: Pàgina inicial (home) del portal

Per a la implementació del back office es va seguir el disseny acordat prèviament amb l'empresa, pel que es van implementar dos botons, un per afegir clients i un altre per afegir reparacions. Al clicar algun d'aquests dos botons s'obre un "pop-up" amb el formulari corresponent, i al clicar afegir, s'afegeix a la base de dades i si és el cas d'afegir un nou client, s'envia l'e-mail amb la informació. Un cop

afegit el client o la reparació, es tanca el "pop-up" automàticament i es pot veure a la taula de totes les reparacions, que s'ha afegit correctament.

Com s'ha comentat anteriorment, aquesta pàgina disposa d'un buscador en el qual es pot buscar per client, telèfon, dispositiu, marca, estat o data. A més a més, també disposa d'un enllaç per a poder fer "log out". Aquesta pàgina es pot veure a la Figura 4.

Cliente	e-mail	Telefono	Dispositivo	Marca	Estado	Precio	Fecha	Detalles
Mingorance, Joan	joan_mingorance_cortes@hotmail.com	652711963	Smartphone	iPhone 6	Activa	10€	2016-05-05	
Mingorance Cortes, Joan	joan_mingorance_cortes@hotmail.com	963852741	Smartphone	Asus Zenfone 2	Activa	11€	2016-04-26	
Mingorance, Joan	joan_mingorance_cortes@hotmail.com	654801243	Smartphone	Asus Zenfone 2	Finalizada	10€	2016-04-14	

Figura 4: Pantalla del Back Office

4.3.2 Alta d'usuaris

Per a la implementació de l'alta d'usuaris es va fer servir el llenguatge PHP i SQL. Bàsicament es tractava de fer un "INSERT INTO", és a dir, afegir els valors que es posen al formulari (e-mail, contrasenya, preu de la reparació, etc.) als camps creats prèviament a la taula "clients" de la base de dades. Per tant, al clicar al botó afegir, s'afegeix el client a la base de dades i a través del script PHPMailer comentat anteriorment, on s'especifica l'e-mail des d'on s'envia, l'e-mail al qual s'envia, l'assumpte i el cos del missatge, es realitza l'enviament automàtic de l'e-mail al client.

Com s'ha comentat anteriorment, aquesta operació és diferent per a cada formulari, ja que en cas de voler afegir un usuari s'hauran d'introduir les dades de nou (no obligatòriament tots els camps). En canvi si es vol afegir una reparació, no s'hauran d'omplir els mateixos camps que en el cas anterior, ja que l'e-mail, la contrasenya, el nom, etc. ja existeixen a la base de dades pel que no és necessari tornar-los a posar. És a dir, en el formulari per afegir una reparació tan sols es demanarà el telèfon i les dades del dispositiu. Es demana el telèfon pel fet que es necessita un camp de la base de dades per a poder identificar el client, ja que al moment de clicar el botó d'afegir, el primer que es fa és realitzar una consulta a la base de dades i agafar les dades de la persona amb aquest telèfon, un cop es tenen les dades s'ajunten aquestes dades amb les dades de la reparació que s'introdueix al formulari i es realitza el "INSERT INTO".

Aquestes dues operacions, es realitzen en dos formularis diferents. Per tant, al back office es troben dos botons diferents, com es pot veure a la Figura 5, un per a afegir la reparació i un altre per afegir el client. Aquests botons obren formularis diferents, tot i que realitzen la mateixa acció, és a dir en el moment que es clica algun dels dos botons s'obre un "pop-up" diferent, destacant el formulari i deixant en segon pla (amb fons gris transparent) el back office. D'aquesta manera el tècnic es troba a la mateixa pàgina on té els detalls del client, fent així la navegació més senzilla per a ell. A més, un cop s'afegeix la reparació o el client, automàticament es tanca aquest "pop-up" i es refresca la pàgina del back office, per tant es pot veure que s'ha afegit correctament, ja que la taula on es mostren tots els clients s'ordena per data pel que l'últim client o reparació afegida es trobarà a la primera posició de la taula. Aquests dos "pop-ups" es poden veure a la Figura 5 i Figura 6.

A screenshot of a web application showing a 'Pop-up' form titled 'Añadir Reparación'. The form is overlaid on a background table with columns for 'e-mail', 'Telefono', 'Dispositivo', and 'Marca'. The form contains the following fields: 'Nombre:', 'Telefono:', 'Dispositivo:', 'Marca:', 'Presupuesto:', and 'Descripción:'. Each field has a corresponding text input box. At the bottom right of the form is a button labeled 'Añadir reparación'.

Figura 5: "Pop-up" d'afegir reparació

A screenshot of a web application showing a 'Pop-up' form titled 'Añadir Cliente'. The form is overlaid on a background table with columns for 'e-mail', 'Telefono', 'Dispositivo', and 'Marca'. The form contains the following fields: 'Nombre:', 'Apellidos:', 'E-mail:', 'Password:', 'Telefono:', 'Dispositivo:', 'Marca:', and 'Descripción:'. Each field has a corresponding text input box. At the bottom right of the form is a button labeled 'Añadir cliente'.

Figura 6: "Pop-up" d'afegir client

4.3.3 Estat de la reparació

Per a la realització de l'estat de la reparació es va implementar una pàgina única tant per la part del client com per la part del tècnic, ja que al accedir a aquesta pàgina es passen paràmetres per la "URL" i no es poden tenir dues pàgines amb la mateixa "URL".

Es va decidir passar el paràmetre del "id" de la reparació que es té a la base de dades, ja que aquest és únic i no portarà a confusió en el cas de, per exemple, agafar el nom del client i el dispositiu, ja que aquest client pot portar el mateix dispositiu a reparar diferents vegades. A més, el fet d'utilitzar el "id" fa que aquesta "URL" sigui més curta i ja que tan sols és un número, és més fàcil pel client recordar-la.

Com es comentava anteriorment, aquesta pàgina és única, pel que es va haver de restringir la part d'administrador als usuaris i la part d'usuari als administradors. D'aquesta forma, sembla que es tingui dues pàgines diferents en una de sola. Això es va realitzar mitjançant les "Sessions", és a dir en el moment en què un usuari o administrador fa "log in" es realitzen dues consultes a la base de dades, una per a mirar si aquest usuari que s'està intentant "loguejar" està a la taula d'usuaris, i una altra consulta per a mirar si està a la taula d'administradors (per això es va posar els administradors a una taula diferent de la base de dades). En el cas que no estigui en cap de les dues taules es mostra un error dient que aquest usuari no existeix. En cas contrari, s'assigna una Sessió i es redirigeix a l'usuari a una pàgina diferent per a cada cas. Per tant, si és un usuari, es crearà una sessió amb el seu e-mail pel que només podrà

accedir a les reparacions que siguin seves, i si s'intenta accedir a una reparació que no és d'aquest usuari (per exemple intentant canviar el id de la "URL") se'l redirigeix a una pàgina d'error que es pot veure a l'apèndix A.1.2. El mateix passa en el cas de ser un tècnic, s'assigna una sessió amb l'e-mail del tècnic que està entrant i se'l redirigeix al back office. Per tant, el tècnic podrà accedir a totes les reparacions que vulgui, però sempre ho farà com a administrador, amb un disseny i uns privilegis diferents que els dels usuaris.

Com es comentava al punt 4.2.3, l'usuari veu la pàgina seguint l'estètica del portal. Aquesta pàgina ofereix al client un resum de la reparació i una taula amb el seguiment, és a dir els comentaris amb la data en què s'han realitzat. Això es pot veure a la Figura 7.

A screenshot of the client's view of the repair status page. The page is divided into two main sections: 'Resumen:' and 'Seguimiento:'. The 'Resumen:' section contains the following information: 'Dispositivo: Portatill', 'Marca: HP', and 'Presupuesto: 11'. The 'Seguimiento:' section contains a table with the following data:

Fecha	Estado
2016-05-14 20:58:28	Reparación finalizada. Ya puede pasar a recoger su dispositivo.
2016-05-14 20:58:25	Se ha recibido la RAM y se ha puesto en el portatill
2016-05-14 20:50:41	Se ha recibido el portatill y se ha realizado el pedido de la RAM

Figura 7: Vista del client de l'estat de la reparació

Per altra banda, el tècnic veu la pàgina seguint l'estètica del back office. Aquesta pàgina ofereix l'opció de tornar a totes les reparacions, de fer "log out", una taula amb els comentaris i la data en la que l'han escrit, un requadre on es pot escriure text i finalment els tres botons que demanava l'empresa per a finalitzar, rebutjar o pressupostar la reparació. Aquests botons realitzen funcionalitats diferents:

- Finalitzar reparació: en el moment en què el tècnic clica aquest botó, es realitza un "Update" a la base de dades d'aquesta reparació, per a posar el seu estat com a Finalitzada, pel que aquesta reparació apareixerà a l'apartat "historial" del client. A més, es realitza un "INSERT INTO" a la base de dades a la taula de comentaris, amb el comentari predefinit "Reparación finalizada. Ya puede pasar a recoger su dispositivo". Finalment, s'envia un e-mail automàticament al client, notificant-lo que la reparació s'ha finalitzat correctament i pot passar a recollir el dispositiu.
- Pressupostar reparació: com en el cas anterior, en el moment en què es clica aquest botó, es realitza un "Update" a la base de dades d'aquesta reparació, per a posar el seu estat com a Pressupostada, pel que aquesta reparació apareixerà a l'apartat "Reparacions Pressupostades" de les "Reparacions Actives" del client. A més, es realitza un "INSERT INTO" a la base de dades a la taula de comentaris, amb el comentari predefinit "Reparación presupuestada. Pase por la tienda para hablar sobre ello". Finalment, s'envia un e-mail automàticament al client, notificant-lo que la reparació és més cara del previst pel que ha de passar per la tenda per parlar sobre si es vol seguir amb la reparació o no.
- Rebutjar reparació: com en els dos casos anteriors,

en el moment en què el tècnic clica aquest botó, es realitza un "Update" a la base de dades per a posar l'estat d'aquesta reparació com a Rebutjada, pel que aquesta reparació apareixerà a l'apartat "historial" del client. A més, es realitza un "INSERT INTO" a la base de dades a la taula de comentaris, amb el comentari predefinit "Reparación rechazada. Pase por la tienda para hablar sobre ello y recoger su dispositivo". Finalment, s'envia un e-mail automàticament al client, notificant-lo que la reparació no s'ha pogut realitzar pel que ha de passar per la tenda per parlar sobre això i per recollir el dispositiu.

Es pot veure aquesta pàgina a la Figura 8.

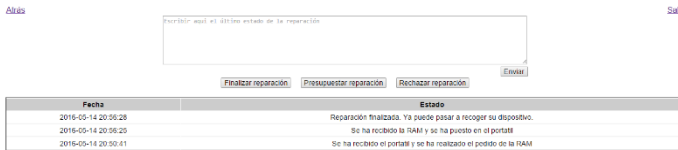


Figura 8: Vista del tècnic del estat d'una reparació

4.3.4 Portal multi plataforma

Per a que el portal fos multi plataforma es van utilitzar les "media queries", un mòdul de CSS3 que permet realitzar un disseny diferent de la pàgina a partir de la mida de la pantalla que està mirant la web. Per tant, si la pantalla de l'usuari que mira la pàgina té una mida inferior a 1000 píxels el disseny passarà a ser de mòbil, així en el moment en què es fa petita la finestra del navegador o s'entra des d'una tablet o smartphone, el disseny canviarà per a adaptar-se a l'amplada de la pantalla. A la Figura 9 es pot veure com és aquest disseny. Com es pot veure, quan s'entra des del mòbil no es veu el menú, és a dir, està "amagat". Per tant per a obrir el menú s'ha de clicar la icona que actualment representa el menú per així desplegar-lo. Es pot veure com es desplaça aquest menú a la Figura 10.



Servicio técnico profesional ubicado en Barcelona ciudad especializado en nuevas tecnologías. Nuestro personal tiene más de 15 años de experiencia en el sector de las telecomunicaciones: primero fue la informática, luego aparecieron los móviles y desde sus inicios hemos estado reparándolos y evolucionando con ellos y el último dispositivo en aparecer han sido las tablets que también se han incorporado a nuestro catálogo de reparaciones.

Nuestro método de trabajo es muy simple: se realiza presupuesto gratuito en el menor tiempo posible, habitualmente en el

Figura 9: Pantalla inicial del disseny "responsive"



15 años de experiencia en el sector de las telecomunicaciones: primero fue la informática, luego aparecieron los móviles y desde sus inicios hemos estado reparándolos y evolucionando con ellos y el último dispositivo en aparecer han sido las tablets que también se han incorporado a nuestro catálogo de reparaciones.

Nuestro método de trabajo es muy simple: se realiza presupuesto gratuito en el menor tiempo posible, habitualmente en el

Figura 10: Menú mòbil desplegat

no hagi fet "log in" no podrà accedir al seu compte. Per tant, en el moment en què premi la icona s'obrirà un "pop-up" per a fer "log in". Això es pot veure a la Figura 11. Un cop hagi entrat amb les credencials corresponents, aquesta icona per a poder accedir al compte canviarà una mica, ja que es pot apreciar una creu que s'associa a tancar. Per tant, en el moment en què es cliqui en aquesta icona es farà "log out" i es tornarà a la pantalla inicial. Per un altre costat, també en el moment en què hagi fet "log in" apareixerà una barra inferior amb les tres opcions disponibles, és a dir l'opció d'accedir a les reparacions actives, a l'historial i al seu compte. Tots aquests canvis de disseny comentats es poden veure a la Figura 12.

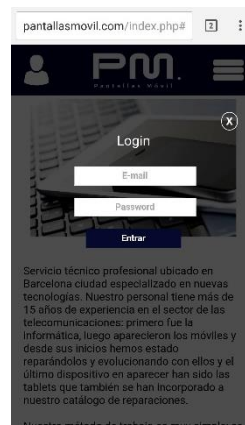


Figura 11: "Log in" a través de mòbil



Figura 12: Pantalla de reparacions després d'haver realitzat "log in"

4.4 Test

Durant aquesta etapa es va comprovar totes les funcionalitats en local i en el servidor. A més, cadascuna de les proves també les van realitzar els membres de l'empresa. Les proves realitzades van ser:

4.4.1 Back office

Per a la realització del test del back office es va haver de fer "log in" amb un compte d'administrador i es va comprovar que tots els usuaris que apareixien a la taula del back office eren els que apareixien a la taula "clients" de la base de dades. També es va provar de fer "log out" i es va comprovar que es redirigia al tècnic a la pàgina inicial i si s'intentava accedir sense haver iniciat sessió un altre cop, no es podia. Finalment es va provar el buscador de totes les maneres possibles, és a dir buscant per nom, buscant per telèfon, buscant per data, buscant per estat i buscant per dispositiu. Totes les proves realitzades van ser satisfactòries i realitzaven la funcionalitat desitjada.

4.4.2 Alta d'usuaris

Es va crear un usuari des de la part d'administrador i un cop creat es va comprovar que apareixia a la mateixa taula dels tècnics. A més, es va anar a la base de dades per comprovar que s'havia creat (evidentment s'havia creat, ja que sinó no sortiria a la taula dels tècnics). Un cop s'havia comprovat que l'usuari existia, es va fer "log in" amb les credencials d'aquest nou usuari i es va comprovar que a

l'apartat de reparacions actives apareixia la reparació que s'acabava d'afegir.

A més a més, es va realitzar la prova d'afegir una reparació amb l'usuari que s'acabava de crear, és a dir, es va agafar el telèfon del client anterior i es va introduir una nova reparació. El resultat va ser el mateix que a l'anterior cas: es podia veure les dues reparacions del mateix client a la taula dels tècnics del back office. Com en el cas anterior es va tornar a fer "log in" amb el compte creat i es va anar a les reparacions actives per comprovar que es tenien ambdues reparacions. Efectivament, s'havien creat les dues reparacions. Això es pot comprovar a l'apèndix A.1.3.

4.4.3 Estat de la reparació

Per a realitzar el test d'aquest objectiu, es va agafar una de les reparacions creades anteriorment i "loguejats" com a tècnics es va escriure un comentari. Un cop escrit i enviat el comentari es va comprovar que el client veia aquest comentari des de l'apartat de reparacions en curs. Per a comprovar el funcionament dels tres botons que disposen els tècnics (finalitzar, rebutjar o pressupostar reparació) es va fer la prova de pulsar els tres botons observant si realitzaven la funcionalitat desitjada. Amb aquest usuari es va fer la prova de clicar el botó de finalitzar la reparació. Un cop clicat es va veure que s'havia afegit el comentari predefinit explicat anteriorment i que l'estat de la reparació de la base de dades estava amb Finalitzada. Per tant, es va mirar que aquesta reparació hagués passat de l'apartat de reparacions actives a l'apartat de l'historial i es va comprovar que efectivament s'havia canviat. Per últim, es va entrar a aquesta reparació ara finalitzada i es va comprovar que es veien tots els comentaris escrits anteriorment. Això es pot comprovar a l'apèndix A.1.4.

4.4.4 Portal multi plataforma

Per a comprovar que el portal web era multi plataforma es va accedir a aquest a través de diversos dispositius diferents. Aquests dispositius van ser un portàtil, dos tablets de diferents dimensions i tres smartphones de diferent marca i model. Inicialment es va comprovar que el disseny s'adaptava de la forma esperada. Un cop es va veure que el disseny era correcte a través dels dispositius comentats anteriorment, es va navegar pel portal i es va comprovar que tot és veia de la forma que s'havia implementat, i que totes les funcionalitats es realitzaven de la forma desitjada. Això es pot veure a l'apèndix A.1.5.

4.4.5 Pàgina d'error

Per a la realització de la pàgina de detalls d'una reparació (estat de la reparació), es va haver de tenir en compte que no qualsevol usuari podia veure aquests detalls, és a dir que un client no podia veure els detalls de la reparació d'un altre client, per això com s'ha explicat anteriorment es va tenir en compte les "sessions". D'aquesta manera es comprovava amb un "if" si era la sessió de l'usuari o si era la sessió del tècnic per a veure la pàgina d'una forma o d'una altra. Però en el cas que no fos ni un ni altre, és a dir que fos un usuari no "loguejat" o un usuari en què la sessió no es corresponia amb aquella reparació, se'l redirigeix a

una nova pàgina en la qual es mostra un error i es redirigeix a l'usuari a la pàgina inicial al cap d'uns segons. Per tant, per a la comprovació d'aquest cas, es va intentar accedir a la reparació d'algun altre usuari canviant el id de la reparació que apareix a la "URL", el resultat va ser el descrit anteriorment, se'ns va redirigir a la pàgina d'error i després a la pàgina inicial. El disseny d'aquesta pàgina es pot veure a l'apèndix A.1.2.

4.5 Dificultats trobades

Aquest punt tracta sobre les diverses dificultats que es van tenir al llarg del desenvolupament del projecte:

4.5.1 Caràcters especials

Una de les primeres dificultats que es va trobar van ser els caràcters especials com per exemple la "ñ" o els accents. Aquest fet implicava que la base de dades no reconegués aquests caràcters i era un problema que no s'havia contemplat. El problema es va solucionar amb unes funcions PHP a l'hora d'afegir els comentaris a la base de dades [21].

4.5.2 Servidor

Un altre aspecte que es va haver de solucionar tot i que ja es tenia en compte, va ser a l'hora de posar el portal al servidor i comprovar que tot funcionava correctament. Això com s'ha explicat anteriorment és a causa de la falta d'informació per part de l'empresa, ja que es va saber que el servidor del qual disposava era Windows un cop s'havien realitzat diverses implementacions. Per tant, el servidor sobre el qual s'estava treballant localment era Apache i les funcionalitats que es realitzaven localment a l'arxiu ".htaccess" com per exemple la pàgina d'errors o les "urls" amigables, etc. no funcionaven en el servidor. El tema de la pàgina d'error es va poder solucionar afegint unes línies de codi a un arxiu anomenat "web.config" que és l'equivalent al ".htaccess" en Windows [22]. En el cas de les "urls" amigables es va poder solucionar de la mateixa forma que la dificultat anterior, és a dir posant unes línies de codi a l'arxiu "web.config" [23]. Finalment, la dificultat més gran que es va trobar fa referència a l'enviament d'e-mails automàticament. Aquest motiu és perquè inicialment s'utilitzava la funció mail() localment per a l'enviament d'aquests, i aquesta funció està deshabilitada per qüestions de seguretat al servidor de l'empresa. Per tant, es va haver de buscar una altra forma per enviar aquests e-mails de forma automàtica. Aquesta forma és utilitzant un script anomenat PHPMailer.

5 DISCUSSIÓ DELS RESULTATS

Com s'ha pogut veure a l'apartat de Test, els resultats obtinguts són satisfactoris i realitzen la funcionalitat desitjada. És a dir, s'han assolit els objectius completament dintre de la planificació establerta. Si a més d'observar que el projecte té les funcionalitats que es desitjava, es fa una comparació amb altres aplicacions webs que també ofereixen el mateix servei, es pot dir que és un projecte que compleix les expectatives, tot i que és un projecte de futur, ja que hi ha implementacions que s'han de millorar. Així i tot, es considera que el fet que un usuari no es pugui registrar,

sinó que sigui el tècnic el que crea els comptes, dona un punt positiu a aquest projecte, ja que així assegures tenir registrats només els clients. A més, ofereixes a tots els clients l'oportunitat de tenir un compte propi i de poder seguir l'estat de la reparació, cosa que no és igual per a la resta d'aplicacions web, ja que en alguns casos els clients al veure que s'han de registrar no ho fan pel que s'està perdent l'oportunitat d'oferir al client aquest servei.

Si es fa un recopilatori de tot el que s'ha fet per a realitzar aquest projecte es pot observar que:

- S'ha utilitzat la metodologia d'Anàlisi, Disseny, Implementació i Test.
- Durant l'etapa d'anàlisi es van portar a terme els estudis de com realitzar aquest projecte i quines eines utilitzar.
- Durant l'etapa de disseny es van realitzar diversos prototips amb l'eina "WireframeSketcher" que es van ensenyar a l'empresa per decidir el disseny del portal.
- Durant l'etapa d'implementació es van utilitzar els coneixements ja adquirits i se'n van assolir de nous. Aquests coneixements bàsicament es tracten dels llenguatges de programació HTML, CSS, PHP i SQL.
- Es va desenvolupar el projecte localment amb l'eina "Adobe Dreamweaver" i comprovant els resultats de la implementació mitjançant el servidor local "WampServer" que porta incorporat la base de dades "PHPMyAdmin".
- A l'etapa de test es van portar a terme diferents casos d'ús, és a dir, es van realitzar les diferents funcionalitats que s'haurien de poder portar a terme per comprovar si funcionaven correctament.
- Un cop finalitzat el portal es va pujar al servidor de l'empresa i es va comprovar que tot funcionava de la mateixa forma que funcionava localment.
- A més a més, es van haver d'afegir totes les imatges a una carpeta anomenada "img" perquè es puguin visualitzar a la web.

Respecte als objectius, a la Taula 2 es poden veure quins en tenien inicialment amb la prioritat de cadascun d'ells, a més d'una nova columna amb els que s'han realitzat. Com es pot observar, s'han portat a terme tots els objectius dintre de la planificació proposada.

Objectiu	Prioritat	Realitzat
2.1. Back office	Essencial	Sí
2.2. Alta d'usuaris	Essencial	Sí
2.3. Estat de la reparació	Essencial	Sí
2.4. Portal web multi plataforma	Mitjana	Sí

Taula 2: Llistat d'Objectius realitzats

5.1 Back office

Per a la realització del back office es va haver de crear la

pàgina inicial per a poder accedir-hi. Aquest fet va implicar haver de crear totes les icones que estan presents al portal web per així evitar temes de copyright i per a personalitzar-los. Aquests es van realitzar amb l'eina "Adobe Photoshop".

5.2 Alta d'usuaris

Per a la realització d'aquest objectiu es va haver de crear dos botons per afegir clients i per afegir reparacions. Per tant, per afegir un usuari serà necessari introduir com a mínim un e-mail i una contrasenya, ja que s'envia un e-mail automàtic amb les credencials corresponents al compte introduït anteriorment.

En canvi per afegir una reparació no és necessari l'e-mail i la contrasenya, ja que es té informació del client, és a dir, ja se l'hi ha realitzat alguna reparació. Això és degut al fet que aquest usuari ja estarà introduït a la base de dades pel que no és necessari crear un nou compte.

5.3 Estat de la reparació

Per a la realització d'aquest objectiu es va haver de passar paràmetres per la "URL". Per tant es va crear una única pàgina tant pels clients com pels tècnics on es poden veure els comentaris sobre l'estat de les reparacions, per tant els tècnics disposen d'un quadre de text per a poder escriure aquests comentaris.

5.4 Portal multi plataforma

Per a la implementació del portal multi plataforma, es va utilitzar el mòdul "media queries" de CSS que permet adaptar el portal web segons la mida de la pantalla amb la qual es mira la pàgina.

També dir que a totes les pantalles visibles, es van haver de portar a terme les modificacions pertinents per a què el portal fos multi plataforma. Aquest fet va implicar haver de fer que no es mostressin implementacions ja realitzades o modificar algunes d'aquestes implementacions tant per a la web com per al mòbil, és a dir que no es mostressin a la web les modificacions que s'han de veure pel mòbil i viceversa. A més, es considera que utilitzar un disseny "responsive" és millor que utilitzar una pàgina a part amb un subdomini ("m.pantallasmovil.com"), ja que així es poden aprofitar parts de codi que implica poder mantenir una mateixa estètica, i el més important, el fet que sigui "responsive" implica que s'està entrant a la mateixa web i no a una altra com és el subdomini, pel que aporta més visites a la teva web i suposa un millor posicionament web (SEO).

6 CONCLUSIONS I TREBALL FUTUR

Si s'analitza el desenvolupament del projecte, es pot dir que aquest treball s'ha realitzat amb èxit. La motivació per a realitzar aquest projecte era la d'alliberar les nombroses trucades que rebien els tècnics de l'empresa "Pantallas Móvil" per part dels clients, per a saber l'estat dels dispositius que s'havien portat a reparar. Per a això, es va realitzar un anàlisi per a saber quines eines utilitzar per al desenvolupament del projecte. Posteriorment es van realitzar diversos prototips els quals es van presentar a l'empresa per a decidir el disseny final. Un cop es va tenir aquest disseny,

es va procedir a la implementació de totes les funcionalitats. Aquestes funcionalitats inclouen la realització d'un back office al qual només poden accedir els tècnics, l'alta d'usuaris i reparacions, l'estat de la reparació en el que es poden veure els diferents comentaris realitzats pels tècnics, i l'adaptació del portal a qualsevol dispositiu. Finalment, es van realitzar diverses proves de test per a comprovar que es complien tots els requeriments i funcionalitats desitjades per part de l'empresa.

Així doncs, es pot dir que és una bona oportunitat per a què l'empresa faci difusió del portal web recalçant que té aquesta utilitat. D'aquesta forma els tècnics no s'hauran de preocupar d'anar rebent trucades i cada cop que realitzin alguna modificació a la reparació podran notificar al client, pel que aquest estarà al dia de l'estat de la reparació, cosa que fins ara no era possible.

Per altra banda, aquest projecte és una bona oportunitat per a seguir treballant-hi en el futur per diversos motius. Un dels motius és que es pot implementar l'opció que els usuaris també puguin escriure comentaris i d'aquesta forma no només podran saber l'estat de la reparació, sinó que també podran realitzar preguntes.

Una altra implementació que es podria portar a terme és que el buscador fos "auto completar", és a dir a la part del back office en comptes de filtrar les cerques per client, telèfon, etc. que aquest a mesura que escrius en el buscador va apareixent els noms dels clients.

També, es poden millorar diverses implementacions que s'han realitzat en el desenvolupament d'aquest projecte, ja que per exemple no s'ha implementat l'opció de "Has oblidat la contrasenya?".

A més, també es pot portar a terme la millora de velocitat de càrrega, ja que hi ha eines que diuen la velocitat de càrrega de la pàgina, l'experiència d'usuari i els motius pels quals té una bona velocitat o una mala velocitat.

Finalment, es podria realitzar en un futur la part de "SEO" (posicionament web), ja que aquest aspecte s'ha d'anar tractant dia rere dia. És a dir, s'ha d'anar treballant el contingut de la pàgina, actualitzant-lo i corregint errors que a través d'una eina de Google es poden saber. Per tant, és una bona oportunitat per poder seguir amb aquest projecte i intentar portar el portal web en una de les primeres posicions en els resultats de cerques de Google i així poder captar més clients.

AGRAÏMENTS

Agrair a Ramon Martí Escalé pels consells i aportacions que ha donat i per a fer possible el desenvolupament del present treball.

Agrair també a l'empresa "Pantallas Móvil" l'oportunitat de portar a terme aquest projecte i la confiança que han demostrat amb mi.

Finalment agrair a la meva família el seu suport durant el transcurs d'aquest projecte i de la meva etapa com a universitari.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Pàgina web de l'empresa. Disponible a: <http://pantallasmovil.com/>
- [2] Enrique González. "Trabajar en local o con un servidor remoto PHP. ¿Qué es mejor?" Disponible a: http://aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_content&view=article&id=533:trabajar-en-local-con-wamp-xampp-o-similar-o-con-un-servidor-remoto-php-ique-es-mejor-cu00812b&catid=70:tutorial-basico-programador-web-php-desde-cero&Itemid=193 [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [3] Justin Ellingwood. "¿Como instalar LAMP en Ubuntu?" Disponible a: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/como-instalar-linux-apache-mysql-php-lamp-en-ubuntu-14-04-es> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [4] "MAMP: My Apache - MySQL - PHP". Disponible a: <https://www.mamp.info/en/> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [5] XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl. Disponible a: <https://www.apachefriends.org/es/index.html> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [6] WAMPSEVER, a Windows web development environment. Disponible a: <http://www.wampserver.com/en/> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [7] Kasia Mikoluk. "Las 5 mejores herramientas de diseño de sitios web" Disponible a: <https://blog.udemy.com/las-5-mejores-herramientas-de-diseno-de-sitios-web/> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [8] "Los 6 mejores programas de diseño web" Disponible a: <http://www.los6mejores.com/los-6-mejores-programas-de-diseno-web/> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [9] Javier Perez. "Conociendo los principales editores de páginas web del mercado" Disponible a: <http://www.maestrosdelweb.com/conociendo-los-principales-editores-de-paginas-web-del-mercado/> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [10] "Diseña y desarrolla gráficamente sitios web modernos y adaptativos". Disponible a: <http://www.adobe.com/es/products/dreamweaver.html> [Consulta: 1 de març de 2016]
- [11] "Amaya Home Page" Disponible a: <https://www.w3.org/Amaya/> [Consulta: 1 de març de 2016]
- [12] "Aptana Studio 3". Disponible a: <http://www.aptana.com/> [Consulta: 1 de març de 2016]
- [13] "Microsoft Expression Web 4 (Free Version)". Disponible a: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=36179> [Consulta: 1 de març de 2016]
- [14] "The web and Mobile prototyping tool" Disponible a: <http://www.justinmind.com/> [Consulta: 2 de març de 2016]
- [15] "Pencil Project". Disponible a: <http://pencil.evolus.vn/> [Consulta: 2 de març de 2016]
- [16] "Why Balsamiq Mockups for wireframing?". Disponible a: <https://balsamiq.com/products/mockups/> [Consulta: 2 de març de 2016]
- [17] "Wireframing Tool for Professionals". Disponible a: <http://wireframesketcher.com/> [Consulta: 2 de març de 2016]
- [18] Gian Oliveira. "¿Cómo instalar un servidor local?" Disponible a: <http://www.gianoliveira.com/como-instalar-un-servidor-local.html> [Consulta: 29 de febrer de 2016]
- [19] Gian Oliveira. "¿Cómo subir archivos en FTP?" Disponible a: <http://www.gianoliveira.com/como-subir-archivos-en-ftp.html> [Consulta: 5 de març de 16 de 2016]
- [20] Anto Fernandez. "Diseño y maquetación web para smartphones y tablets" Disponible a: <http://www.destacaimagen.com/disen-y-maquetacion-web-smartphones-y-tablets/> [Consulta: 2 de març de 2016]
- [21] MMO. "Solución al problema de las ñ y acentos en php" Disponible a: <http://www.cristalab.com/tutoriales/solucion-a-problema-con-n-y-acentos-en-php-c101391/> [Consulta: 25 d'abril de 2016]
- [22] "Returning custom http error messages on IIS 7.5". Disponible a: <https://www.stokia.com/support/misc/web-config-custom-httperrors.aspx> [Consulta: 20 d'abril de 2016]
- [23] "URLs amigables en iis". Disponible a: <http://www.tuprogramacion.com/programacion/urls-amigables-en-iis/> [Consulta: 7 de maig de 2016]

APÈNDIX

A.1.1. PROTOTIPS

En aquest punt es poden veure els principals prototips que es van crear



Figura 13: Prototip pàgina inicial



Figura 14: Prototip back office



Figura 15: Prototip estat de la reparació

A.1.2. PÀGINA D'ERROR

En aquest punt es pot veure el resultat obtingut de la implementació de la pàgina d'error

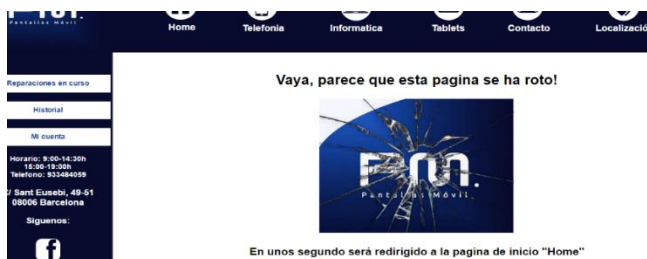


Figura 16: Captura del resultat obtingut al intentar accedir a una pàgina que no existeix

A.1.3. TEST ALTA D'USUARIS

En aquest punt es poden veure els resultats obtinguts a la part del test de l'alta d'un usuari.

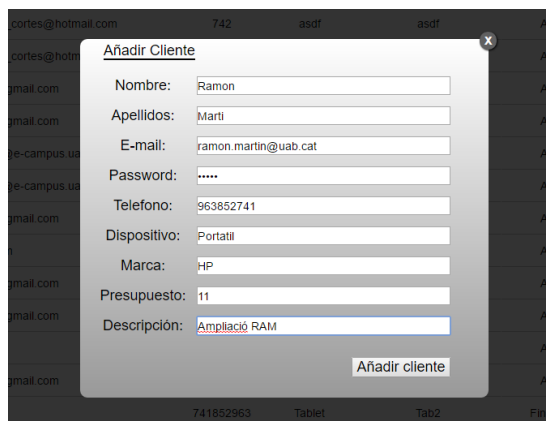


Figura 17: "Pop-up" del formulari d'alta d'usuari



Figura 18: Taula del back office amb el nou usuari introduït a la base de dades



Figura 19: Vista de les reparacions actives de la secció del nou usuari

A.1.4. TEST ESTAT DE LA REPARACIÓ

En aquest punt es poden veure els resultats obtinguts a la part de test dels estats de les reparacions

Fecha	Estado
2016-05-14 20:56:28	Reparación finalizada. Ya puede pasar a recoger su dispositivo.
2016-05-14 20:56:25	Se ha recibido la RAM y se ha puesto en el portatil
2016-05-14 20:50:41	Se ha recibido el portatil y se ha realizado el pedido de la RAM

Figura 20: Vista del back office en el moment en que es finalitza una reparació

Figura 21: Vista de l'apartat d'historial del client amb la reparació finalitzada

Fecha	Estado
2016-05-14 20:56:28	Reparación finalizada. Ya puede pasar a recoger su dispositivo.
2016-05-14 20:56:25	Se ha recibido la RAM y se ha puesto en el portatil
2016-05-14 20:50:41	Se ha recibido el portatil y se ha realizado el pedido de la RAM

Figura 22: Vista dels comentaris de la reparació finalitzada

A.1.5. TEST PORTAL MULTI PLATAFORMA

En aquest punt es pot veure els resultats que s'han obtingut a la part de test del portal multi plataforma, amb una tablet, ja que en el cas d'un portàtil i d'un smartphone ja s'han vist imatges anteriorment.

Figura 23: Vista de la pàgina inicial des d'una tablet

A.2. FITXERS NECESSARIS

Respecte al portal web, s'han realitzat diferents pàgines. Les pàgines a les quals pot accedir tothom:

- **Home:** Pantalla d'inici del portal web on apareix un "banner" rotatiu de 4 fotos i un text d'explicació de l'empresa. A més d'aparèixer el menú superior, lateral i l'opció de fer "log in", com a la resta de pàgines.
- **Telefonia:** Pantalla on s'expliquen les diferents reparacions de telèfons que porta a terme aquesta empresa, a més d'unes fotos de smartphones espatllats i de logos de marques de smartphones.
- **Informàtica:** Pantalla on s'expliquen les diferents reparacions d'ordinadors que es porten a terme a l'empresa, a més d'unes fotos d'ordinadors espatllats.
- **Tablets:** Pantalla on s'expliquen les diferents reparacions de tablets que es porten a terme a l'empresa, a més d'unes fotos d'alguns d'aquests dispositius espatllats.
- **Contacte:** Pantalla en el que hi ha un formulari amb 5 camps: nom, telèfon, e-mail, marca o model i descripció. Aquesta pàgina serveix per a contactar amb l'empresa en el cas de tenir algun dubte, per tant en el moment en què es pica el botó d'enviar, s'envia un e-mail al compte de l'empresa.
- **Localització:** Pantalla on es mostra el mapa i les coordenades on es troba el local de reparació d'aquesta empresa.
- **Pàgina d'Error:** Pantalla que es mostra en cas que un usuari introdueixi una "URL" errònia o en el cas en que es vulgui entrar a una pàgina que existeix però no és accessible per a aquell usuari com per exemple les pàgines de detalls de l'estat de reparació d'altres clients.

Pàgines accessibles tan sols si es fa "log in":

- **"Reparaciones en curso":** Pantalla en la qual es pot veure un resum de les reparacions actives i les reparacions pressupostades, és a dir es pot veure de quin dispositiu es tracta, quina marca, el motiu, l'estat de la reparació i el preu. D'aquesta forma es pot distingir entre reparacions en cas es que tinguin varies. A més, es pot veure un enllaç anomenat "Abrir reparacion" que si cliques, et porta a una altra pantalla on es pot veure en detall l'estat de la reparació, és a dir els comentaris que ha escrit el tècnic.
- **"Detalles":** Com s'ha comentat anteriorment, pantalla en la qual es veu l'estat de la reparació, és a dir els comentaris que ha realitzat el tècnic. Aquesta pàgina és única tant per a l'administrador com per a l'usuari tot i que té diferent aspecte. Això és perquè per a la realització d'aquesta pàgina es necessita passar un paràmetre per la "URL", i aquest paràmetre és el id de la reparació, ja que és únic i no pot portar a "URLs" repetides. D'aquesta forma, és impossible generar dues pàgines iguals, ja que com s'ha dit anteriorment no hi pot haver dues "URLs" repetides amb el mateix id. Respecte a la vista de l'administrador, aquesta pàgina conté un apartat per escriure els comentaris, un botó per a poder enviar els comentaris, un botó "Atrás" que et porta a la pàgina inicial de l'adminis-

trador, un botó per a fer "log out" i per últim, tres botons per a finalitzar, pressupostar o rebutjar una reparació.

- **Historial:** Pantalla en la qual l'usuari pot veure l'històric de reparacions, és a dir les reparacions finalitzades o rebutjades (cancel·lades). Com en el cas de les reparacions actives i pressupostades, s'ofereix un resum de la reparació i l'opció d'obrir els detalls d'aquesta reparació, ja que si està finalitzada, significa que la reparació s'ha realitzat correctament i per tant tindrà comentaris. El mateix passa en el cas de les reparacions rebutjades, ja que per a rebutjar una reparació el tècnic ha de polsar el botó de rebutjar a la part d'administració, per tant hi haurà un motiu que quedarà reflectit en els comentaris.
- **"Mi Cuenta":** Apartat en el qual l'usuari pot canviar les seves dades personals, com són la contrasenya, el nom, el cognom i el telèfon. Això és pel fet que aquestes dades les introdueix el tècnic i en el cas que s'equivocui, l'usuari ha de poder rectificar aquestes dades. Respecte a l'e-mail no es dona l'opció de modificar, ja que aquest és un identificador únic i és el compte on s'envien els e-mails, pel que s'ha decidit que de moment no puguin modificar-lo, tot i que en un futur és possible que es pugui implementar aquesta funcionalitat.
- **"Admin":** Pantalla en el que tan sols podrà accedir el que tingui un compte d'administrador, en el que es pot veure una taula amb tots els clients i en el que s'ofereix un buscador per a poder buscar clients, dos botons que obren dos "pop-ups" diferents per a poder afegir clients i reparacions, un enllaç per a fer "log out" i per últim una icona per entrar als detalls de cada reparació on s'ofereix les opcions explicades anteriorment.

Pàgines de codi PHP que fan visibles totes les pàgines del portal i que són utilitzades per portar a terme la funcionalitat:

- **Activa.php:** Aquest document s'utilitza per a trobar totes les reparacions actives del client, és a dir, es fa una consulta a la base de dades seleccionant tot el que aquest té per a poder mostrar-les amb el format desitjat
- **Addcliente.php:** Aquest document s'utilitza per a afegir un client nou, és a dir, es realitza un "Insert into" amb els camps desitjats a la base de dades.
- **Addreparacion.php:** Document utilitzat per a afegir una reparació d'un client, és a dir, es fa una consulta a la base de dades per a saber de quin client es vol afegir una reparació i s'afegeix aquesta reparació amb les dades del client i les dades de la nova reparació que introdueix el tècnic.
- **Buscador.php:** Aquest document s'utilitza per a portar a terme la funcionalitat del buscador del tècnic, és a dir, es realitza una consulta a la base de dades buscant si hi ha alguna informació semblant a la que s'ha introduït al buscador i si és el cas, en mostra tots els resultats al tècnic.
- **Clientes.php:** Aquest document s'utilitza per a bus-

car tots els clients existents a la base de dades i mostrar tota la informació d'aquests al tècnic.

- **Comentarios.php:** Document utilitzat per a introduir a la base de dades el comentari escrit pel tècnic per poder-lo mostrar després per pantalla.
- **Compte.php:** Aquest document s'utilitza per a fer una consulta a la base de dades i agafar les dades del client per mostrar-les al perfil. D'aquesta manera el client pot veure si les dades són correctes i pot modificar-les.
- **Finalizada.php:** Document utilitzat per a buscar les reparacions finalitzades o rebutjades del client per a poder-les mostrar a l'apartat de l'històric.
- **Finalizar.php:** Aquest document s'utilitza quan el tècnic polsa el botó de finalitzar reparació. Un cop s'ha polsat es realitza un "insert into" a la base de dades amb una frase predefinida i s'envia un e-mail al client corresponent notificant-lo que la reparació s'ha finalitzat.
- **Login.php:** Aquest document s'utilitza per a realitzar el "log in", és a dir quan algú introdueix l'e-mail i contrasenya es fa una consulta a la base de dades per a saber si aquest usuari existeix i si la contrasenya introduïda és correcte. Un cop comprovat que ho és, depenent de si aquest és administrador o usuari se'l redirigeix a un lloc o un altre.
- **Logout.php:** Document utilitzat per a sortir del teu compte, és a dir, es destrueix la sessió que s'estava utilitzant de manera que si es vol accedir un altre cop com a usuari serà necessari tornar a fer "log in".
- **Mailcontacto.php:** Aquest document s'utilitza per enviar un e-mail automàticament quan algú omple el formulari de contacte, de manera que s'envia aquest e-mail amb les dades introduïdes per l'usuari a un compte de l'empresa.
- **Modificar_cuenta.php:** S'utilitza per a modificar les dades d'un client en concret, és a dir, es realitza un "Update" a la base de dades amb les noves dades que l'usuari ha introduït al formulari. D'aquesta forma només es realitzaran els canvis corresponents en els camps de la base de dades que l'usuari vol modificar.
- **Modificar_password.php:** Aquest document s'utilitza per a realitzar modificacions de la contrasenya de la mateixa forma que es modifiquen les dades. Per tant, el que es fa és realitzar un "Update" amb la nova contrasenya introduïda a la base de dades sempre i quan les contrasenyes introduïdes no siguin diferents (ja que es demana una confirmació d'aquesta) i no estiguin buides (sense cap caràcter).
- **Presupuestada.php:** Document utilitzat per a buscar les reparacions presupostades del client per a poder-les mostrar de la forma desitjada a l'apartat de "reparaciones en curso".
- **Presupuestar.php:** Aquest document s'utilitza quan el tècnic polsa el botó de presupostar reparació. Un cop s'ha polsat es realitza un "insert into" a la base de dades amb una frase predefinida i s'envia un e-mail al client corresponent notificant-lo que la reparació ha estat presupostada i que pot passar

per la tenda per parlar sobre això.

- **Rechazar.php:** Aquest document s'utilitza quan el tècnic polsa el botó de rebutjar reparació. Un cop s'ha polsat es realitza un "insert into" a la base de dades amb una frase predefinida i s'envia un e-mail al client corresponent notificant-lo que la reparació ha estat rebutjada i que pot passar per la tenda per parlar sobre això i per recollir el dispositiu.

Pàgina de codi CSS per a realitzar els estils de les diverses pantalles:

- **Styles.css:** Document per a realitzar tota la part de disseny, és a dir tot el format de la pàgina web com per exemple els colors, les mides, posicions, etc.

Pàgines de codi Javascript per a realitzar diverses funcionalitats com el banner, el menú lateral o el menú mòbil.

- **Swipper.js:** Document javascript utilitzat per a realitzar la funcionalitat del banner, és a dir perquè les fotos vagin passant soles i que els botons del banner funcionin correctament.
- **Menu-lateral.js:** Document javascript en el que es comprova quina mida té la pantalla del client i en el cas que el client visualitzi la pàgina com a portal web, si la pàgina fa un scroll superior a 250px (mida del header) el menú lateral es desplaçarà juntament amb la pàgina. Per tant, si una pantalla és llarga (s'ha de fer scroll) com per exemple la de detalls de la reparació que pot tenir molts comentaris, el menú lateral semblarà que sigui fixa.
- **Menu-mobile.js:** Document javascript utilitzat per a obrir el menú un cop es clica la icona de les tres barres quan el visitant del portal web mira la pàgina amb versió mòbil.