

Alerta Feminista

Ferran Sánchez Rodríguez

Resum— Segons l'ONU una de cada tres dones pateix violència de gènere al llarg de la seva vida. Aquestes estadístiques posen a evidència la inseguretat i el risc que pateixen les dones en les societats actuals. Tenint en compte que molts d'aquests episodis de violència tenen lloc als espais públics, aquesta aplicació pretén ser una eina d'autodefensa al servei de les dones que els faciliti un suport mutu en els espais on són més vulnerables: els carrers. D'aquesta forma aquesta eina pot suposar un ajut col·lectiu davant situacions de violència masclista, intentant dissuadir i limitar els episodis d'aquesta forma de violència contra les dones. Al mateix temps, aquesta eina també pot facilitar i alleugerir la tasca dels col·lectius feministes encarregats dels **Punts liles**.

Paraules clau— Alerta, android, feminista, ios, Punt lila, protocols, smartphone, ubicació, gènere, violència.

Abstract— According to the UN, one of every three women will suffer gender violence during her life. This statistic visibilizes both the insecurity and risk that women suffer in our current societies. Taking into account the fact that most of these cases of violence occur in public spaces, this application is intended to be a self-defense tool for women to achieve mutual support in the space where they are most vulnerable: the street. Therefore, this tool's intention is to create a collective assistance in situations of gender violence, dissuading and limiting the range of this type of violence projected onto women. Moreover, this tool may also achieve the aim of aiding and easing the task of feminist collectives in "punts liles" support services.

Index Terms— android, feminist, gender, ios, location, protocols, punt lila, smartphone, violence, warning.



1 INTRODUCCIÓ

Segons l'ONU, una de cada tres dones pateix algun tipus de violència de gènere en espais públics al llarg de la seva vida. Aquestes estadístiques evidencien com els espais públics són potencialment entorns no segurs per les dones. L'aplicació que aquest treball presenta vol convertir-se en una eina d'autodefensa a l'abast de dones i col·lectius feministes que faciliti el suport mutu i cooperatiu per ajudar a combatre aquestes situacions de violència masclista en espais d'ús quotidià com són les vies públiques de les nostres ciutats. Creiem que és important remarcar que, a la mateixa vegada, aquesta aplicació també pot ser una eina profitosa i necessària per a donar servei als col·lectius feministes encarregats dels **Punts liles**. Els Punts liles són oficines d'informació i acompanyament per a les possibles víctimes d'agressions de caràcter sexista, per a més informació visiteu les referències [1],[2].

Davant aquesta problemàtica, aquest projecte té com a finalitat implementar una aplicació multiplataforma que serveixi com a eina dissuasiva davant la violència masclista. El seu objectiu és ajudar, si és possible, en l'autodefensa en situacions on les dones es trobin en situacions

intimidatòries.

2 OBJECTIUS

Com ja s'ha citat abans, l'objectiu principal d'aquest projecte és desenvolupar una aplicació funcional que serveixi com a eina d'autodefensa i limitadora en situacions de violència masclista. A partir d'aquest punt el propòsit és facilitar l'aplicació a tots i cadascú dels Punts liles que estiguin interessats i vegin adient col·laborar amb el projecte per convertir-la en una eina, que al seu abast, estandarditzi el seu ús per combatre en el màxim possible les situacions de risc.

Pel que fa al funcionament de l'aplicació, s'han trobat també unes metes a les quals es vol arribar; com per exemple el fet de poder crear una connexió entre usuàries i administradora, permeten a ambdues parts la visualització del nom, número de telèfon i posició de la dona que requereix l'ajut. La finalitat principal d'aquesta part és que hi hagi una bona i ràpida comunicació entre les dones participants, de forma que la situació d'emergència pugui ser neutralitzada el més aviat possible.

Entrant en apartats més tècnics, també ha de poder permetre tenir un seguiment de les incidències que hi hagi per part de les administradores i poder, així, accedir a elles en qualsevol moment. Això permet que aquestes puguin obtenir dades per analitzar i treure conclusions.

- E-mail de contacte: ferran.sanchezr@e-campus.uab.cat
- Menció realitzada: Enginyeria del Software.
- Treball tutoritzat per: Gema Sánchez Albaladejo
- Curs 2018/19

Pel que fa a l'arquitectura, ha d'estructurar-se de manera que sigui escalable a futures implementacions o canvis de tecnologia, per tal que el manteniment sigui més senzill i eficient. Això inclou utilitzar una guia d'estil pel codi, utilitzar un desenvolupament modular i un repositori per poder treballar amb les futures versions.

3 ESTAT DE L'ART

En aquest apartat se'n posa en context l'aplicació i s'explica la motivació per la creació d'aquesta.

És innegable que avui en dia tothom té un telèfon intel·ligent a la seva disposició. Un aparell que actualment ens ajuda i facilita la realització de diferents tasques de forma més fàcil i ràpida.

Per altra banda, avui més que mai el debat de la igualtat de gènere està més en voga. Debat que aglutina cada vegada més persones conscienciades i capaces de implicar-se i col·laborar amb aquesta causa.

Després d'investigar i cercar aplicacions relacionades amb aquest aspecte, s'ha pogut corroborar que, no hi ha una oferta extensa d'aplicacions dedicades a aquesta qüestió. I les que existeixen o són aplicacions sense manteniment o sense unes funcionalitats que es consideren essencials en aquesta àrea. És real que s'han trobat aplicacions que tenien una funcionalitat semblant a la que es presenta, com pot ser "**Family Locator Tracker - life360**". Aquesta aplicació permet localitzar la família a temps real, xatejar, historial de localització, avís d'accidents, entre altres funcionalitats, per a més informació visiteu la referència, [3].

4 METODOLOGIA

La intenció d'aquest apartat és explicar en què consisteixen les metodologies de treball i quina s'ha estat seguint per dur a terme aquest projecte. Tot seguit, s'exposa cadascuna de les eines que s'han utilitzat per al seu desenvolupament.

Les metodologies de desenvolupament de software són un marc de treball que s'utilitza per estructurar, planificar i controlar el procés de desenvolupament de software. En aquest cas, s'ha utilitzat el model **Waterfall** [4] juntament amb la metodologia de prototips.

4.1 Waterfal

La metodologia Waterfall consisteix a desenvolupar el projecte de manera seqüencial, de forma que una tasca no comença fins que l'anterior no s'ha finalitzat. Les fases que hem de superar per desenvolupar el projecte són: requisits, disseny, desenvolupament, proves, llançament i manteniment.

Per recollir els requisits d'aquest projecte es va utilitzar un prototip. Metodologia que es desenvolupa en el següent apartat.

4.2 Metodologia de Prototip

Aquesta metodologia consisteix a replicar un model del sistema que serà implementat per tal d'obtenir un feedback del client. Aquest model és molt útil per saber el més aviat i ràpid possible quin és el *feedback*.

4.3 Eines

Seguidament s'exposen les diferents eines que s'han utilitzat per desenvolupar cadascuna de les parts d'aquesta aplicació. Començant pel prototip, el programa d'edició i, per acabar, el *back end*.

El primer a desenvolupar va ser el prototip. Per desenvolupar aquest va utilitzar-se un programa avançat de prototipatge, com es **Adobe XD** [5]. Aquest programa inclou diferents paccs de disseny professional que han permès exportar aquest prototip i executar una maqueta simulant la funcionalitat de l'aplicació.

En segon lloc, per editar el codi de l'aplicació es va escollir **Visual Studio Code** [7] i **Flutter** [8]. L'elecció de Visual Studio s'ha degut al fet de considerar aquesta com una eina completa, i fàcil d'utilitzar. També inclou **GitHub** [9], que ha permès incorporar els canvis al repositori fent només un clic. Pel que fa al llenguatge de programació, s'ha fet servir Flutter. El motiu principal pel qual s'ha desenvolupat en aquest llenguatge és la facilitat de programació multi llenguatge que incorpora. A banda d'aquesta funcionalitat, també podem destacar la facilitat de treball amb la incorporació de llibreries.

Per últim, com a servidor i base de dades, s'ha escollit i utilitzat **Firestore** [10]. Aquest es un servei de **Google** que ofereix una gran quantitat de funcionalitats, entre les quals es troben la de **Bases de dades i Servidor**, que ofereix la possibilitat d'utilitzar una aplicació sense la necessitat de fer la inversió en un servidor. Firestore té diferents plans dedicats als usuaris, en aquest cas s'utilitza el **Plan Blaze**. Aquest pla és gratuït fins a arribar a un nombre d'usuaris i peticions, com per exemple 10.000 autenticacions d'usuaris al mes, 1Gb de dades emmagatzemades, 50.000 peticions/dia. En el cas que s'excedeixin aquests requisits s'haurà de pagar un preu per ús, per a més informació d'aquest deixo una referència a la web [11].

Aquest sistema permet múltiples i variades funcions, com: l'ús de **triggers** [12], notificacions push, testejar aplicacions, i moltes altres funcions referents a estadístiques d'ús/error. S'ha escollit aquesta eina perquè permet tenir un *back end* de l'aplicació sense tenir un cost inicial. Per altra banda, hi ha una gran quantitat de documentació que facilita la seva implementació.

5 PLANIFICACIÓ

Per tal de millorar l'organització i augmentar la productivitat s'ha dividit aquest projecte en diferents fases. Enumerar cadascuna d'aquestes amb la seva descripció

corresponent serà el contingut de l'apartat següent.

5.1 Fases de planificació

5.1.1 Inici

Aquesta és la primera fase del projecte i consisteix principalment en la seva definició i l'abast que tindria. En aquesta part es selecciona les tecnologies a utilitzar i posada a punt d'aquestes.

5.1.2 Prototip

Aquesta fase consisteix en la creació d'un prototip juntament amb el disseny de totes les pantalles. També determinar els usuaris que participen de la posada en marxa de l'aplicació.

5.1.3 Reunió amb CIRD

Aquesta fase va requerir la col·laboració dels responsables del CIRD de Mataró (Centre d'Informació i Recursos per a les Dones [13]), amb el principal objectiu de poder definir i delimitar els requisits suficients per poder desenvolupar unes funcionalitats adients de l'APP.

5.1.4 Desenvolupament Funcional

La motivació principal d'aquesta fase ha estat implementar cada una de les funcionalitats de l'aplicació, sense la necessitat de la utilització del prototip.

5.1.5 Desenvolupament de la interfície

En aquest punt s'implementa el prototip i s'afegeixen els canvis pertinents a mesura que avança en el desenvolupament de l'aplicació.

5.1.6 Tests

Per poder validar les fases anteriors s'ha fet una comprovació de les funcionalitats i de la interfície de l'aplicació.

5.1.7 Finalització

La finalització suposa l'entrega de la documentació final. En aquest punt l'aplicació ja ha d'estar testejada i preparada per a ser presentada.

5.2 Planificació setmanal

Les fites i els objectius per portar a terme aquest projecte han estat dividides en períodes de setmana a setmana. Seguidament exposem les taules utilitzades per organitzar cadascuna d'aquestes fites setmanals.

Fase d'inici	Temps
Definició Objectius	4/02/2019 – 10/02/2019
Definició de l'Abast	4/02/2019 – 10/02/2019
Selecció d'eines de treball	10/02/2019 – 17/02/2019

Prototip	Temps
Definició de estil	17/02/2019 – 24/02/2019
Definició de les Pantalles	17/02/2019 – 24/02/2019
Construcció del prototip	24/02/2019 – 10/03/2019

D.Funcional	Temps
Mòdul localització	10/03/2019 – 17/03/2019
Mòdul autenticació	10/03/2019 – 17/03/2019
Mòdul de xat	24/03/2019 – 31/03/2019
Mòdul d'incidències	31/03/2019 – 7/04/2019
Mòdul Perfil	31/03/2019 – 7/04/2019
Mòdul Notificacions	7/04/2019 – 14/04/2019

D.Interfície (Usuària)	Temps
Botó d'alerta	14/04/2019 – 21/04/2019
Perfil d'usuària	14/04/2019 – 21/04/2019
Historial d'incidències	14/04/2019 – 21/04/2019
Incidència	21/04/2019 – 28/04/2019
Xat	28/04/2019 – 12/05/2019
Autenticació	28/04/2019 – 12/05/2019

D.Interfície (Admin)	Temps
Autenticació	28/04/2019 – 12/05/2019
Historial d'incidències	28/04/2019 – 12/05/2019
Incidències actives	12/05/2019 – 19/05/2019
Incidència	12/05/2019 – 19/05/2019

Test	Temps
User Test	19/05/2019 – 26/05/2019
Device Test	19/05/2019 – 26/05/2019

Entrega	Temps
Solucionar errors produïts en el test	26/05/2019-09/06/2019
Document del projecte	02/06/2019-16/06/2019

6 DESENVOLUPAMENT

6.1 Arquitectura

Aquesta aplicació està construïda principalment per 4 mòduls de Firebase: **Cloud Firetore** [14], **Storage** [14], **Messaging** [15], i **Accounts** [16]. A continuació s'explica cadascun d'aquests mòduls acompanyats d'una figura corresponent.

6.1.2 Cloud Firestore

Aquest mòdul serveix com a base de dades, tenint en compte que és una base de dades no relacional.

Aquest ha servit per poder guardar les dades de les usuàries, les incidències i, dintre d'aquestes, els missatges produïts dins de cada incidència. La figura següent mostra un gràfic explicatiu.

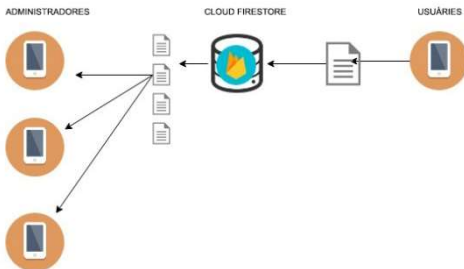


Fig1. Mostra del funcionament de les incidències dintre de la base de dades.

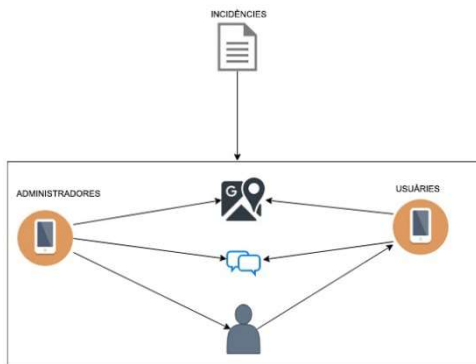


Fig2. Contingut d'una Incidència.

6.1.2 Storage

Permet guardar diferents tipus d'arxius i poder accedir-hi en qualsevol moment. El mòdul resta separat de la base de dades i té la mateixa estructura. S'ha fet servir aquest tipus de mòdul per guardar les fotos de les usuàries i dels diferents xats.

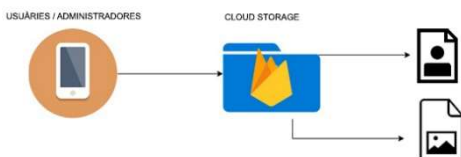


Fig3. Arquitectura d'emmagatzematge.

6.1.3 Messaging

La funcionalitat que ens proporciona aquesta eina és la possibilitat de enviar notificacions als dispositius a partir del seu token.

Per enviar aquestes notificacions es va desenvolupar un trigger, cada cop que es crea una incidència nova o es genera un nou missatge, s'envia una notificació que alerten a totes les administradores.

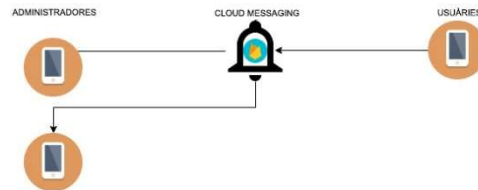


Fig4. Funcionament de les notificacions.

6.1.4 Accounts

Aquesta eina permet crear usuàries amb un e-mail i contrasenya. També l'opció de canviar l'esmentada contrasenya i detectar si accedeix al sistema. Aquesta és una utilitat que permet rebre i enviar informació a la base de dades.

6.2 Reunió CIRD

Per començar, el projecte volia aprofundir en el mode de conducta de les dones davant situacions de risc. Per això, i amb l'ajuda de la Comissió Feminista de l'Associació Veïnal del barri dels Molins-Torner-1r de Maig de Mataró, es va elaborar una enquesta, de la qual vam obtenir 239 respostes. En aquest punt, i després de l'anàlisi de les respostes, es va comprovar la possibilitat d'una necessitat real davant aquestes situacions que es va valorar, també amb el CIRD de Mataró.

6.3 Desenvolupament funcional

Aquesta va ser la primera etapa del desenvolupament. Un cop obtinguts els requisits es van deixar de banda el prototip i es va començar a treballar en les funcionalitats de l'aplicació.

No era la primera vegada que es treballava amb aquesta plataforma, malgrat que sí era el primer cop que es feia en funcionalitats tant específiques i complicades com les que aquesta aplicació requeria. Les funcionalitats a implementar en aquesta etapa eren les següents: autenticació d'usuàries, localització a temps real, enllaç de dades i arxius amb la base de dades.

En resum, s'han implementat les funcionalitats de l'aplicació amb petites demostracions i llibreries, sense tenir en compte, inicialment, el prototip final. La finalitat d'aquest desenvolupament era centrar-se a aprendre com funcionaven, per separat, cadascuna d'aquestes funcionalitats per,

després, poder adaptar-les al prototip final.

6.4 Desenvolupament de la interfície

Un cop totes les funcionalitats implementades cal, a partir del prototip, posar cadascuna d'elles en el seu lloc per traspasar-lo a una versió programable en Flutter.

La creació de la interfície està basada principalment en l'elaboració de sis pantalles principals: autenticació, perfil d'usuària, pantalla d'acció, pantalla de resolució de les incidències, xat d'atenció i historial d'incidències antigues.

7. Test

En aquest apartat s'especifica els dos tipus de test que s'han utilitzat en aquest projecte per validar la funcionalitat de l'aplicació i l'experiència de la usuària.

7.1 User Test

Aquesta tècnica de test s'utilitza per avaluar el producte amb usuaris i temps reals. En aquest cas s'ha dividit la prova amb els dos perfils que interactuen amb l'aplicació: usuària i administradora. Amb cadascun d'aquests perfils testejarem els diferents escenaris que trobem que es pot fer servir l'aplicació per poder avaluar la seva funcionalitat i rendiment. Es van fer tres proves reals del funcionament de l'aplicació. A cadascuna d'elles es varen provar diferents situacions en les quals s'hi podien trobar. Aquestes proves es van fer en un entorn real que pogués servir de referència a l'hora d'extreure conclusions.

Cadascuna d'aquestes proves es va fer per separat, obtenint conclusions/errors de cadascuna d'elles i solucionant-los abans de començar la següent.

7.2 Test de Validació

Aquest tipus de proves consisteixen a validar el text dels formularis abans que interactuïn amb l'aplicació. Això va permetre tenir un codi més segur evitant possibles injeccions de codi **Javascript** [18]. També pot servir per intentar complicar els atacs de força bruta. Aquestes proves s'han implementat en un arxiu a part, dedicat només a proves de diferents combinacions.

S'ha comprovat tots els possibles camins que s'han trobat útils, com: usuari i contrasenya buits, amb caràcters especials, amb una llargària que excedeix a la màxima permesa,... També hem provat injeccions de consultes a la base de dades i de codi en javascript.

8 Resultats

Aquest apartat servirà per exposar els resultats aconseguits durant el desenvolupament del projecte, aprofundint, tant com sigui possible, en cada un dels aspectes importants d'aquest. Per començar, es fa una curta reflexió i seguidament s'exposa els resultats obtinguts en cadascun dels apartats de l'aplicació.

8.1 Reflexió

Com a reflexió considero que l'aplicació permet fer la funció principal de comunicació entre un Punt lila i usuària, tot i que hi ha funcionalitats que m'hagués agradat implementar, però que no ha estat possible per les limitacions que Flutter imposa. Aquesta, en ser una eina multiplataforma, no ha permès accedir a accions natives i considero que això ha estat un perjudici. A més d'això, no s'ha pogut compilar l'app en **IOS** [17], ja que no disposava del material necessari per poder fer-ho.

Per acabar dir que penso que he assolit els meus objectius quant al projecte i, encara que hi hagin les limitacions esmentades, Flutter en ser una eina en evolució que crec que em permetrà, en un futur, continuar treballant a l'espera que inclogui noves funcionalitats adients a les necessitats d'aquesta aplicació. De forma que puguin permetre implementar les funcionalitats esmentades i millorar l'experiència de la relació entre usuari i aplicació.

És important remarcar que l'aplicació es pot dividir en dues versions i/o apartats segons si accedeixes com a usuària o administradora. A partir d'aquesta divisió és remarcable descriure cadascuna de les pantalles principals en les quals s'hi trobaran.

8.2 Versió Usuàries

En aquesta versió de l'aplicació la usuària pot crear incidències fent clic el botó d'alerta, mirar el seu perfil o veure l'historial d'incidències creades.

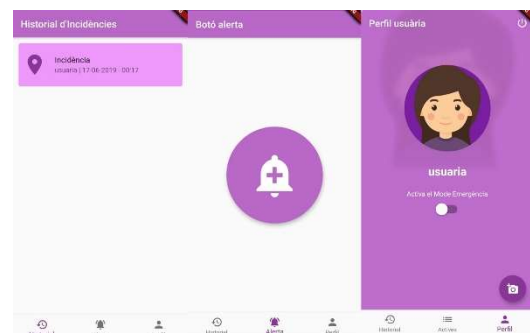


Fig. 5: Pantalles de la versió d'usuària.

Dintre de l'historial d'incidències, es podrà accedir individualment a alertes anteriors i ja tancades on es podrà veure la localització de l'administradora i la usuària i l'historial del xat.

A la pestanya de perfil també s'hi podrà accedir per poder canviar o gestionar algunes opcions de l'aplicació, com pot ser la foto de perfil, també es podrà tancar la sessió o activar el mode d'emergència. Cal assenyalar que aquest mode d'emergència permet a la usuària que, un cop activada l'aplicació, es creï una incidència directament sense passar pel pas d'activar el boto d'alerta.

Quan una usuària crea una incidència, aquesta s'afegeix automàticament a la base de dades, generant i enviant, a la vegada, una notificació a les administradores que s'envia a

través d'un trigger.

A partir d'aquest moment es pot visualitzar en el mapa la localització de la dona que ha generat l'alarma. Posteriorment, i quan estigui disponible, i quan l'administradora/es entri a la incidència, la usuària podrà veure el nom de l'administradora, xatejar i establir una trucada amb ella, i, fins i tot, obrir **Google maps** [19] per arribar en cas necessari a la seva localització.

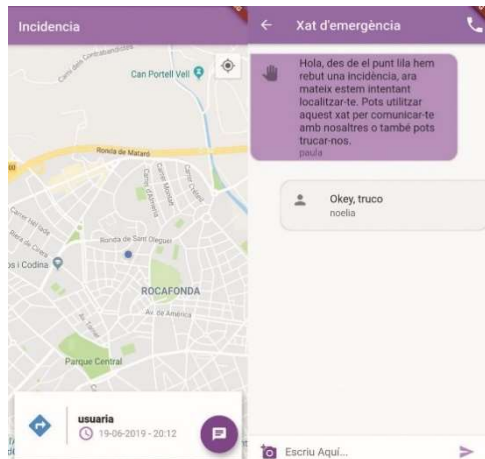


Fig. 6: Incidència Activa

8.3 Versió administradores

Dins d'aquesta versió es permet veure l'aplicació des de la perspectiva adequada per les necessitats del servei ofert per un Punt lila. Les persones responsables de la gestió d'aquests Punts poden veure quines incidències estan actives i accedir a cadascuna d'elles. L'aplicació les permetrà que un cop dintre puguin xatejar amb les usuàries i també trucar-les per telèfon. En aquest sentit, quan les responsables ho considerin oportú o necessari poden tancar o reobrir les incidències.

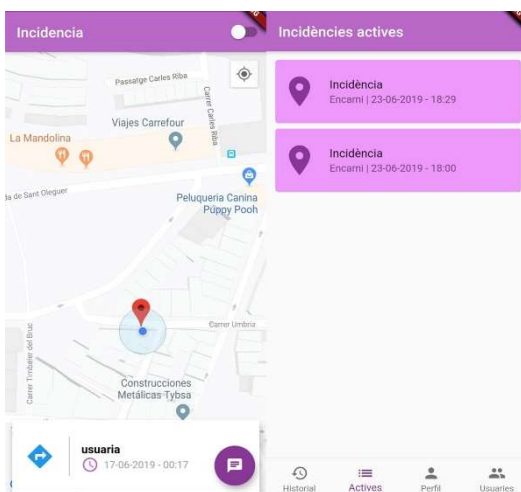


Fig. 7: Incidència Activa, Administradores

Les Administradores també poden veure un llistat de les usuàries registrades, i en aquell mateix apartat, poden afegir usuàries al sistema.

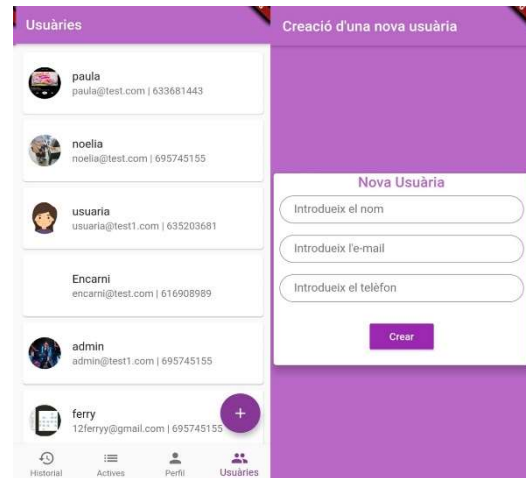


Fig 8. Llistat i creació d'usuàries.

9 Conclusions

El principal objectiu d'aquest projecte era subministrar una eina a les dones que els faciliti un suport mutu en situacions i espais on són més vulnerables. En aquest sentit, pot ser una eina adient de suport als Punts liles per poder recolzar els protocols i incidències que poguessin sorgir. Per altra part, i en l'àmbit personal, enfrontar-me amb un llenguatge que no dominava suficientment juntament a un servei que, pràcticament, és una eina de nova implementació, ha estat tot una fita complicada d'assolir, però a la vegada ha suposat tot un repte de superació personal. Al final del projecte, he aconseguit entendre, dominar el llenguatge i sentir-me molt còmode amb aquest tipus de programació.

Crec que és important remarcar que aquest projecte el vaig començar a partir d'un prototip, i que treballar des de l'inici amb aquesta metodologia ha estat una peça clau en el seu desenvolupament, ja que m'ha ajudat a materialitzar la idea del projecte i poder extreure fàcilment una gran quantitat de requisits necessaris per el desenvolupament de l'aplicació, els quals sense un prototip físic eren difícils de distingir i considerar.

El punt següent a tractar és la funcionalitat innovadora que ha proposat a l'hora de desenvolupar aquesta aplicació. Actualment no conec cap aplicació semblant dedicada a donar suport i automatitzar les funcions que exerceixen els Punts liles. A més a més, crec que aquesta aplicació proposa un sistema d'ajuda a l'abast de les dones en un moment de situació de perill amb múltiples possibilitats de contacte, ràpid, fàcil d'utilitzar i gratuït. Tot i que sí que conec aplicacions de localització a temps real que ofereixen funcions similars, aquestes no compleixen totes les exigències que demanden les situacions de violència de gènere en les quals es veuen abocades aquest col·lectiu.

9.1 Futures Implementacions

Per acabar, és important fer les observacions precises per les futures implementacions que pugui tenir aquesta aplicació. En aquest punt s'exposa implementacions que, per manca de temps, no s'han arribat a desenvolupar i que seria interessant afegir-les en les futures versions. La primera funcionalitat seria la de poder camuflar la icona de l'aplicació i anomenar-la d'una altra forma per poder fer-la més anònima i, a la vegada, més segura i viable per les usuàries.

La següent funcionalitat que no s'ha pogut implementar i que crec seria de molta utilitat incloure en futures versions és el Mode Usuària per tal que la/es administradora/es, puguin ser també usuàries. La funcionalitat d'aquest mode farà que aquesta/es puguin entrar a l'aplicació com si tinguessin perfil d'usuàries, cosa que ara per ara, en tenir compte d'administradores, no els és possible si no es doten d'un compte diferent com a usuària. Aquest mode es podrà activar i desactivar des de l'apartat del seu perfil.

Per acabar, el sistema de xat encara necessita afegir millores per tal de poder equiparar-lo als sistemes de xats d'aplicacions actuals. Per aconseguir això s'hauria de millorar el següent: possibilitar la càrrega més ràpida d'imatges, l'enviament vídeos, notes de veu i, també, la possibilitat d'incorporar les fotos de perfil de les usuàries.

Agraïments

Primer de tot vull començar els agraïments donant les gràcies a Andrea Sánchez Correas, per impulsar aquesta idea i insistir perquè això es fes realitat, has treballat molt per facilitar-me documentació, m'has aconsellat i donat suport en tot moment.

En segon lloc vull agrair a la meva família per tota l'ajuda que heu estat donant, han sigut uns mesos estressants i difícils, això ha estat clau per mi, per poder seguir endavant.

No pot faltar l'agraïment a la meva tutora Gemma, per haver-me escollit per fer aquest treball. M'has fet veure les coses des de punt de vistes diferents, més tècnics. M'agradaria destacar també la teva implicació en aquest treball del primer dia.

Per últim vull aprofitar aquest apartat al l'udint a la persona que ha fet que jo estigui aquí, ja no acabant aquest treball, sinó posant punt final a la meva etapa com a estudiant, in *memòrian* a la meva àvia Encarna González Rodríguez. Des de primer moment has lluitat perquè jo pogués arribar on estic ara. Encara recordo el teu somriure, d'orella a orella, i la teva alegria quan vaig començar la carrera. El teu suport incondicional a cada un dels exàmens ha estat un dels meus motors. Sé que per tu que jo superés aquests estudis era molt important. Ja que no et puc donar aquesta notícia directament, m'agradaria acabar aquest treball

donant-te les gràcies per confiar en mi i donar-me el suport incondicional en tota aquesta etapa. Gràcies.

BIBLIOGRAFIA

- [1] **Martínez, Laura.** (2017) *Puntos violeta, los espacios seguros para las mujeres en grandes eventos*. Diario.es, València. [Recurs electrònic] (https://www.eldiario.es/cv/festivalscv/Puntos-violeta-espacios-seguros-mujeres_6_679692028.html)
- [2] **Clascà, Eudald; Mosegui, Marc.** (2018) *El punt lila: una solució pel masclisme*. Elnou.cat, Granollers. [Recurs electrònic] (<https://elnou.cat/osona-ripolles/senseboira/el-punt-lila-una-solucio-pel-masclisme/>)
- [3] **Life360.** *Life 360: Find Family & Friends*. [Recurs electrònic] (<https://www.life360.com/>).
- [4] **Lakshat Sharma.** (2016) *What is WaterFall Model. Toolsqa*. [Recurs electrònic] (<https://www.toolsqa.com/software-testing/waterfall-model/>)
- [5] **Adobe .** (2019) *Adobe XD User Guide*. [Recurs electrònic] (<https://helpx.adobe.com/xd/user-guide.html>).
- [6] **Microsoft.** *Visual Studio Code, Documentació*. [Recurs electrònic] (<https://code.visualstudio.com/docs>)
- [7] **Google Developers.** *Flutter, develop*. Google. [Recurs electrònic] (<https://flutter.dev/>)
- [8] **Github.** *Github Guides*. Github. [Recurs electrònic] (<https://guides.github.com/>)
- [9] **Google Developers.** *Firebase*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/docs>)
- [10] **Google Developers.** *Firebase, Pricing*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/docs>)
- [11] **Google Developers.** *Firebase, Activadores de Realtime Database*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/pricing>)
- [12] **Ajuntament de Mataró.** (2019) *Centre d'Informació i Recursos per a les Dones (CIRD)*. [Recurs electrònic] (https://www.mataro.cat/portal/ca/dones_vella/content/maps.html).
- [13] **Google Developers.** *Cloud Firestore*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/docs/firestore>)
- [14] **Google Developers.** *Cloud Storage*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/docs/storage/>)
- [15] **Google Developers.** *Cloud Messaging*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging>)
- [16] **Google Developers.** *Firebase Authentication*. Google. [Recurs electrònic] (<https://firebase.google.com/products/auth/>)
- [17] **Apple Inc.** *iOS, Apple*. [Recurs electrònic] (<https://www.apple.com/es/ios/ios-12/>)
- [18] **Gustavo B.** (2019) *Cómo insertar JavaScript en HTML*. Hostinger. [Recurs electrònic] (<https://www.hostinger.es/tutoriales/insertar-javascript-en-html/>)

- [19] **Google Developers.** *Google Maps Platform Documentation*,. Google. [Recurs electrònic] (<https://developers.google.com/maps/documentation/>)
- [20] **Dart Language.** *Flutter Packages*. Pub.dev. [Recurs electrònic] (<https://pub.dev/flutter>)
- [21] **ONU Mujeres**,(2018) *Hechos y cifras: Acabar con la violencia contra mujeres y niñas*. ONU. [Recurs electrònic] (<http://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>)
- [22] **Noticias Onu**,(2017) *1 de cada 3 mujeres es víctima de violencia a lo largo de su vida*. ONU. [Recurs electrònic] (<https://news.un.org/es/story/2017/11/1422662>)

APÈNDIX

A1. Requisits

A1.2 No Funcionals

Són aquells que imposen restriccions quant al disseny o la implementació. Són propietats que el producte ha de tenir.

1. El disseny s'ha d'adaptar a diferents tipus de pantalla.
2. La interfície de l'aplicació ha de ser comprensible i fàcil d'utilitzar.
3. L'aplicació final ha de ser modular i escalable per tal que es puguin implementar noves funcionalitats.
4. Les dades han d'estar protegides davant a tercers.
5. Ha de ser una aplicació multiplataforma.
6. L'aplicació ha de permetre una fàcil traducció.
7. L'aplicació sempre s'executarà en vertical.

A1.3 Funcionals

Són aquells que descriuen qualsevol el comportament del sistema quan es compleixen certes condicions.

1. L'aplicació ha de permetre l'inici de sessió automàticament.
2. Mai es recopilaran dades que puguin posar en perill a les usuàries.
3. L'aplicació no pot compartir dades amb tercers.
4. Les usuàries han de poder tancar la sessió sempre que ho necessitin.
5. Si les usuàries fent un inici de sessió en un dispositiu diferent del qual s'ha produït l'incidència no podrà veure l'incidència activa, per mesures de seguretat.
6. Les usuàries han de poder demanar assistència a partir d'un botó.

7. Dintre de cada incidència s'ha de poder veure la localització pròpia.
8. Dintre de cada incidència la usuària ha de poder veure la localització de l'administradora.
9. Dintre de cada incidència la usuària ha de poder veure les dades de l'administradora.
10. Dintre de cada incidència l'administradora ha de poder veure la localització de la usuària.
11. Dintre de cada incidència l'administradora ha de poder veure les dades de la usuària.
12. Dintre de cada incidència hi ha d'haver disponible un xat.
13. Dintre del xat la usuària ha de tenir l'opció de poder enviar un missatge a l'administradora.
14. Dintre del xat la usuària ha de tenir l'opció de poder trucar a l'administradora.
15. Dintre del xat l'administradora ha de tenir l'opció de poder enviar un missatge a la usuària.
16. Dintre del xat l'administradora ha de tenir l'opció de poder trucar a la usuària.
17. La usuària ha de poder utilitzar la navegació del mòbil per poder arribar a la ubicació de l'administradora.
18. L'administradora ha de poder utilitzar la navegació del mòbil per poder arribar a la ubicació de la usuària.
19. Les usuàries han de poder accedir al registre de totes les incidències pròpies.
20. Les administradores han de poder accedir al registre de totes les incidències.
21. Qualsevol administradora pot fer-se càrrec d'una incidència activa.
22. Les administradores han de poder atendre múltiples incidències actives.
23. Per poder tenir un compte amb privilegis d'administradora has de formar part d'un punt lila, donat d'alta al nostre sistema.

