

# TREBALL FINAL DE CARRERA

## Memòria del Projecte



### **ARAVADEBO**

**Projecte:** *AraVaDeBo, Festes de Sant Joan*

**Autor:** *Daniel Mata Farga*

*Enginyeria Informàtica de Gestió*

**Consultors:** *Marc Domingo Prieto*

*Jordi Almirall López*

**Entrega:** *11/06/2014*

*“Amb tota la meva estima, dedicat als meus pares, que em van donar en el seu moment l'oportunitat d'estudiar aquesta carrera i que, ara per fi, la veuen acabar.”*

*“Dedicat també a familiars i amics que han confiat més en mi que no pas ho he fet jo mateix.”*

*“I, molt especialment dedicat a na Nina i en Biel, que m'han donat tot el seu suport, han patit al meu costat i que durant una temporada pràcticament han perdut a marit i pare respectivament.”*

# Índex de continguts

<b>Propòsit del document.....</b>	<b>5</b>
<b>Introducció i Antecedents.....</b>	<b>6</b>
<b>Definició del projecte.....</b>	<b>7</b>
<i>Objecte.....</i>	7
<i>Estratègia a seguir.....</i>	7
<i>Abast.....</i>	7
<i>Metodologia i Tecnologia.....</i>	8
<i>Riscos.....</i>	8
<b>Planificació del projecte.....</b>	<b>10</b>
<b>Definició d'usuaris i contextos d'ús.....</b>	<b>13</b>
<i>Selecció dels mètodes d'indagació.....</i>	13
<i>Desenvolupament dels mètodes d'indagació.....</i>	13
<i>Resultats de la indagació.....</i>	14
<i>Conclusions de la indagació.....</i>	18
<i>Perfils d'usuari, context d'ús i anàlisi de tasques.....</i>	19
Usuari puntual.....	19
Usuari habitual passiu.....	20
Usuari habitual implicat ("santjoaner").....	20
<b>Disseny conceptual.....</b>	<b>20</b>
<i>Escenaris d'ús.....</i>	20
Escenari 1.....	20
Escenari 2.....	21
Escenari 3.....	21
<i>Fluxos d'interacció.....</i>	21
<b>Prototipatge.....</b>	<b>26</b>
<i>Esbós inicial de pantalles: Sketches.....</i>	26
<i>Prototipus horitzontal d'alta fidelitat.....</i>	27
Pantalla inicial d'entrada i càrrega.....	27
Menú Principal.....	27
On és Sa Somereta?.....	28
Programa de Ses Festes.....	28
Breu Història de Sant Joan.....	29
<b>Avaluació.....</b>	<b>30</b>
<b>Introducció a l'arquitectura Android.....</b>	<b>31</b>
<b>Arquitectura de l'aplicació.....</b>	<b>32</b>
<i>Requeriments.....</i>	32
Versió Android.....	32
Espai en disc.....	32
Google Apps.....	33
Maquinari i sensors.....	33
Permisos.....	34

<i>Desenvolupament</i> .....	34
Plataforma usada.....	34
Llibreries addicionals.....	35
Jerarquia de classes.....	35
Objectes de dades.....	37
<i>Proves unitàries</i> .....	38
<b>Darrers retocs</b> .....	<b>40</b>
AraVaDeBoTracker.....	40
Control d'errors.....	40
Interfícies amb més fluïdesa.....	41
Receptor per controlar la connexió a dades.....	41
Ús de les SharedPreferences.....	41
Visor contingut multimèdia.....	42
<b>Milliores en properes versions</b> .....	<b>43</b>
<b>Les propostes a futur que s'observen són les següents:</b> .....	<b>43</b>
Mantenir l'estat del Fragment amb Mapa Google.....	43
Gestió del perfil d'usuari.....	43
Compressió de vídeo.....	43
<b>Experiència i conclusions</b> .....	<b>44</b>
Una crítica a Android.....	44
<b>Annexos</b> .....	<b>45</b>
Annex 1 – Enquesta.....	45
Annex 2 – Entrevista.....	49
<b>Bibliografia</b> .....	<b>50</b>

## **Propòsit del document**

En aquest document es fa una recopilació de tota la documentació obtinguda durant tota l'evolució del projecte. Per altra banda, s'hi afegeix explicacions dels darrers retocs fets a l'aplicació i s'hi exposen les conclusions i possibles millores per a version futures.

## Introducció i Antecedents

Un dels fets cap-dalts que va fer decidir al plantejament d'aquest projecte és va donar fa 8 mesos enrere durant les Festes de Sant Joan 2013 de Ciutadella de Menorca, parlant-ho entre amics i familiars ens vam adonar que encara no existia cap aplicació mòbil *Android*, amb cara i ulls (només n'hi ha una purament informativa: [sant.joan.app](#) al Play Store), per donar informació, fer un seguiment damunt mapa dels caragols i replecs de caixers senyors, actes assenyalats i incidències de les festes, així com aportar fotografies i comentaris de les Festes mitjançant usuari registrat.

Un punt també molt influent va ser el conèixer a una de les figures importants de les festes com és “*es fabioler*” que encapçala tots els replecs i caragols amb el seu “*toc de tambor i fabiol*”. Amb ell serà amb qui es durà a terme les proves de seguiment del recorregut damunt mapa.

Donat que són unes festes molt importants en la que hi participa molta gent, gairebé tota Ciutadella de Menorca i també milers i milers de persones d'arreu del planeta, es va decidir donar-li forma al projecte i fer-ne una aplicació per tenir-la disponible en el *Play Store* abans de les properes festes.

No va ser fins fa dos mesos que vaig decidir matricular-me a la UOC per entregar el Treball Final de Carrera i vaig decidir fer-ho amb aquesta aplicació com una dedicatòria a tot un poble i un sentiment, Ciutadella de Menorca i les seves Festes de Sant Joan. “Ara va de bo” és un crit molt important de les festes que fa que la gent esclati d'alegria i s'ha fet servir com a nom per l'aplicació amb un doble sentit, primer per deixar clar de que tracta l'aplicació i segon per indicar que, **aquest cop sí**, entregaré el TFC, després d'haver-ho intentat al llarg de molts anys i no podent-lo entregar per raons diverses (que no venen al cas, però de caire personal sempre)

## Definició del projecte

### **Objecte**

Principalment, aquesta aplicació ha estat pensada perquè els seus futurs usuaris puguin tenir un ampli seguiment interactiu de les Festes de Sant Joan de Ciutadella de Menorca, rebre informació de cadascun dels actes que s'hi realitzen, saber en tot moment on es troben els replecs i caragols de caixers senyors i, si ho desitgen, formar part de la comunitat de "santjoaners virtuals" que podran aportar comentaris i contingut multimèdia damunt mapa del desenvolupament de les festes. Finalment, permetrà mostrar, pels usuaris registrats, el seguiment mitjançant càmeres IP de les recepcions i visites a cases i palaus de la ciutat.

### **Estratègia a seguir**

Una comunicació fluïda i constant amb les entitats i persones (entre d'elles possiblement, l'Ajuntament de Ciutadella de Menorca i la Junta de Caixers Senyor) que aportaran informació i continguts a aquesta aplicació.

Seguiment i control exhaustius de tot el procés durant el cicle de vida del projecte, parant atenció especial a la cronologia del projecte per així poder realitzar totes les entregues dins de termini, i revisant constantment la metodologia i tecnologia a emprar per no alterar el guió a seguir i per facilitar el seu posterior manteniment i futures ampliacions.

### **Abast**

Els punts inclosos en aquesta primera versió de l'aplicació seran els que s'indiquen a continuació:

- Base de dades d'usuaris registrats, comentaris, contingut multimèdia, coordenades d'ubicació de la comitiva i dels usuaris registrats i informació sobre les festes.
- Creació d'un servei d'ubicació geogràfica que alimentarà la base de dades per indicar en tot moment (que estigui en marxa) on es troba ubicada la comitiva de Caixers Senyor amb "*es fabioler*" al capdavant.
- Habilitació per a la creació de comptes d'usuaris i per a l'entrada amb un usuari ja registrat.
- Informació general de les festes, breu història i mapa amb el seguiment de la comitiva de Caixers Senyors durant el replecs i els caragols.
- Xarxa social de les festes, amb introducció de comentaris i pujada de contingut

multimèdia per part dels usuaris registrats.

## **Metodologia i Tecnologia**

Indicar que la metodologia que es seguirà és la que marca [The Agile Alliance](#) que mitjançant el seu [Manifest Àgil](#) marcant quatre valors a tenir en compte:

- *Individuals and interactions over processes and tools*, l'individu i com es relaciona amb l'equip de desenvolupament està per damunt de la pròpia eines i processos.
- *Working software over comprehensive documentation*, desenvolupament de programari que funcioni correctament abans que tenir documentacions feixugues que no serveixen per gaire
- *Customer collaboration over contract negotiation*, Interacció constant amb el client per damunt de les llargues estones de negociació de contractes.
- *Responding to change over following a plan*, Planificació flexible i modificable, la rigidesa no ajuda a la adaptació als canvis constants en les necessitats i tendències.

Aquests valors fan que prenguin forma els dotze principis que marquen el desenvolupament d'aplicacions per part de l'aliança ([The twelve principles of agile software](#))

Per dur a terme la preparació de disseny i les interfícies de l'aplicació és farà servir el DCU o Disseny Centrat en l'Usuari, doncs en les aplicacions mòbils (i la immensa majoria d'aplicacions de gestió) l'usuari pren un protagonisme important que fa que se l'hagi de tenir en compte en totes les fases del procés.

Pel que fa a la tecnologia que s'emprarà, assenyalar que el projecte es desenvoluparà damunt plataforma *Eclipse* en la seva versió [Android Development Tools](#) i amb la [SDK d'Android](#). La versió de sistema operatiu Android serà la darrera a dia d'avui, o sigui la [4.4.2 o API 19](#). Donat que l'aplicació mostrarà un mapa de Google, també farem servir la plataforma [Google APIs](#) per poder-la incloure i usar en el projecte.

Com a sistema gestor de bases de dades farem servir MySQL 5.5 sobre plataforma Ubuntu Server 12.10 accessible des de l'exterior mitjançant en DNS [mysql.bonotown.dnsdynamic.net](#)

## **Riscos**

A continuació s'enumeren els principals riscos en el desenvolupament d'aquest projecte:

- El principal risc a tenir en compte és la inexperiència en el desenvolupament d'aplicacions mòbils Android que pot dur a llargues estones de cerca d'informació.
- També caldrà tenir en compte la “oxidació” programant en general i en llenguatge



Java en concret, tot i l'amplia experiència acumulada durant anys, els 3 darrers només he dut a terme desenvolupament de portals web amb PHP i/o sistemes gestors de continguts (*Drupal, Prestashop, Wordpress*)



- Finalment es considera un risc o contratemps les possibles reunions amb les entitats vinculades a les festes, que afectarà principalment en els continguts informatius que pugui oferir l'aplicació.

## Planificació del projecte

S'ha fet coincidir la cronologia de les fases del projecte amb les dates d'entrega de cadascuna de les PAC, tanmateix la data de finalització del projecte s'ha fet coincidir, amb el dia d'entrega del TFC, el 11 de juny de 2014, fent que el projecte duri un total de 75 dies laborables.

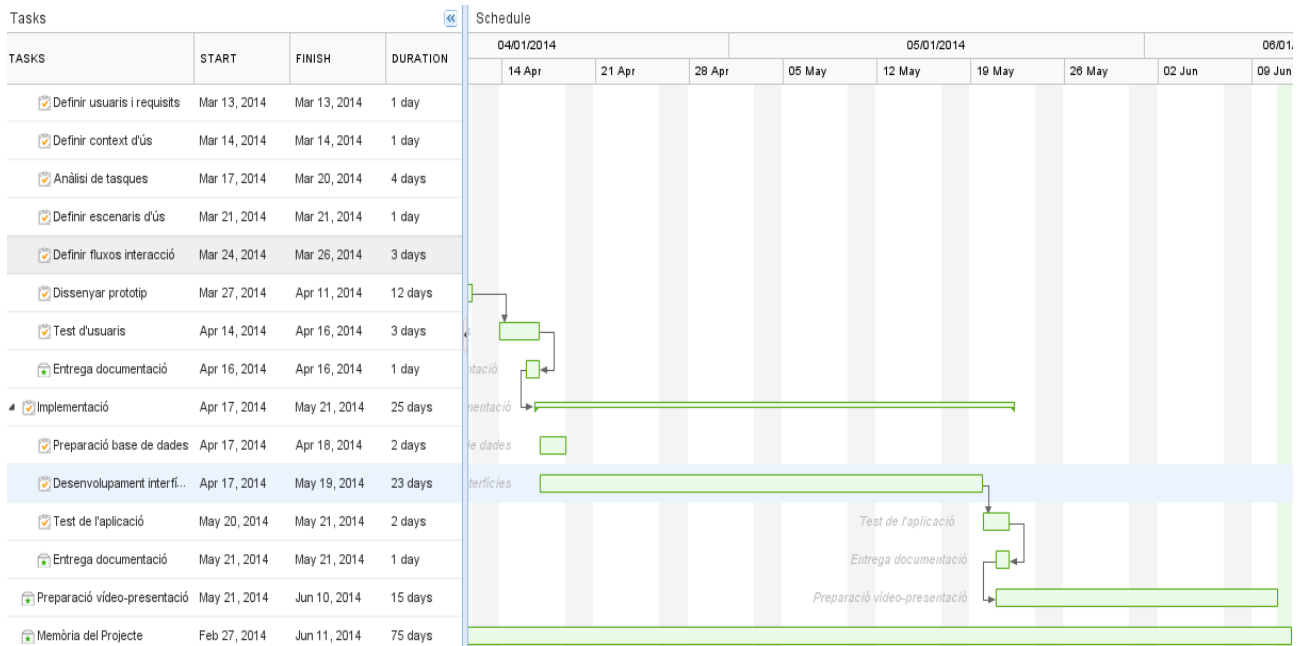
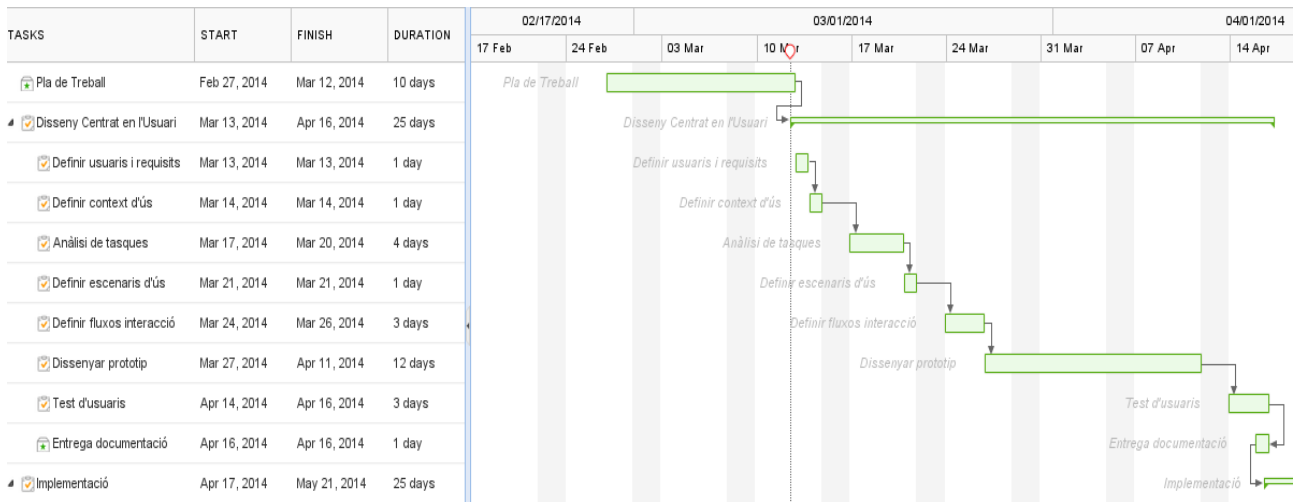
L'aplicació que s'utilitza pel control i seguiment del projecte és una eina anomenada [Mavelink](#), que forma part de les aplicacions de tercers ofertes per *Google Applications*. A continuació es mostra en una imatge el *Task Tracker* del projecte:

ITEM	TITLE	STATUS	START	DUE
	Pla de Treball	STARTED	Feb 27, 2014	Mar 12, 2014
▼	Disseny Centrat en l'Usuari	NOT STARTED	Mar 5, 2014	Apr 16, 2014
	Definir usuaris i requisits	NOT STARTED	Mar 5, 2014	Mar 7, 2014
	Definir context d'ús	NOT STARTED	Mar 10, 2014	Mar 10, 2014
	Anàlisi de tasques	NOT STARTED	Mar 11, 2014	Mar 17, 2014
	Definir escenaris d'ús	NOT STARTED	Mar 18, 2014	Mar 19, 2014
	Definir fluxos interacció	NOT STARTED	Mar 20, 2014	Mar 24, 2014
	Dissenyar prototip	NOT STARTED	Mar 25, 2014	Apr 11, 2014
	Test d'usuaris	NOT STARTED	Apr 14, 2014	Apr 16, 2014
	Entrega documentació	NOT STARTED	Apr 16, 2014	Apr 16, 2014
▼	Implementació	NOT STARTED	Apr 16, 2014	May 21, 2014
	Preparació base de dades	NOT STARTED	Apr 16, 2014	Apr 19, 2014
	Desenvolupament interfícies	NOT STARTED	Apr 16, 2014	May 9, 2014
	Test de l'aplicació	NOT STARTED	May 12, 2014	May 19, 2014
	Entrega documentació	NOT STARTED	May 21, 2014	May 21, 2014
	Preparació vídeo-presentació	NOT STARTED	May 21, 2014	Jun 11, 2014
	Memòria del Projecte	STARTED	Feb 27, 2014	Jun 11, 2014

La icona  indica tasques de documentació a entregar així com  marca les tasques del projecte a dur a terme.

Indicar que només s'ha tingut en compte l'horari laboral per planificar el projecte i lògicament, amb un únic recurs per realitzar totes les tasques.

El diagrama de Gantt extret del planificador de projectes queda definit de la següent manera:



Resumint, les tasques de primer nivell són:

- **Pla de treball**, amb un total de 10 dies. Tasca on es crearà la nostra principal eina per a la justificació, planificació i gestió del treball.
- **Disseny Centrat en l'Usuari**, durada de 25 dies. Aquí es definirà els perfils d'usuari, els diferents contextos i les tasques per a la seva implementació entre d'altres.

- **Implementació**, també amb una durada de 25 dies com l'anterior. Tasca central on desenvoluparem el programari.
- **Preparació Vídeo Presentació**, que està estimat fer-la en 15 dies.
- Memòria del Projecte, amb una suma de 75 dies totals. Documentació final a entregar.

## Definició d'usuaris i contextos d'ús

Mitjançant diferents tècniques d'indagació (entrevistes i/o enquestes, anàlisi competitiu o *benchmarking* o *shadowing* entre d'altres) haurem d'aconseguir que els usuaris participin i ens aportin característiques dels seus hàbits d'ús d'aplicació mòbils. Els principals paràmetres que cercarem i que ens interessa conèixer de l'usuari són:

- **els llocs on es farà ús de l'aplicació**, d'aquesta manera podrem decidir aspectes del disseny de les nostres interfícies (botons grans i de fàcil accés si l'ús és a l'exterior per exemple),
- **el temps que hi dediquen en cada connexió**, per exemple si són sessions curtes que puguin veure de forma fàcil allò que més necessiten de l'aplicació, etc.
- **per a que s'usen les xarxes socials**, coneixerem millor que oferir si sabem per a que es fa servir realment el producte.

Tanmateix, ens interessarà conèixer a fons les necessitats dels participants per acostar al màxim l'aplicació pensada a la realitat desitjada, sabent, així, cadascuna de les funcionalitats que s'hauran d'incloure en ella.

Es per això que s'ha d'escollir bé els mètodes d'indagació per tal d'oferir un producte ajustat a les necessitats reals i que s'adapti bé al tipus d'ús que se'n farà. A continuació justificarem quins mètodes d'indagació s'ha escollit.

### **Selecció dels mètodes d'indagació**

S'ha decidit realitzar 3 mètodes d'indagació diferents per extreure'n el màxim rendiment de les aportacions obtingudes, així, d'aquesta manera poder conèixer bé quins perfils existeixen entre la gent que fa ús de les xarxes socials i, a la vegada, aconseguir redefinir i corregir els nostres objectius i propòsits inicials orientant-los millor cap a qui realment en farà ús, *l'usuari*.

La indagació s'ha dividit en dues parts, una primera on s'ha preparat una enquesta per a poder determinar bé els diferents perfils d'usuari i l'altre orientada a determinar les necessitats i objectius d'aquests usuaris mitjançant una entrevista.

### **Desenvolupament dels mètodes d'indagació**

A continuació s'explicarà com s'ha preparat cadascun dels mètodes d'indagació usats.

1. **Enquesta anònima.** S'ha preparat 20 preguntes d'una enquesta mitjançant el portal web [e-enquesta](#) (veure Annex 1 – Enquesta) Un cop creada, s'ha compartit l'enllaç

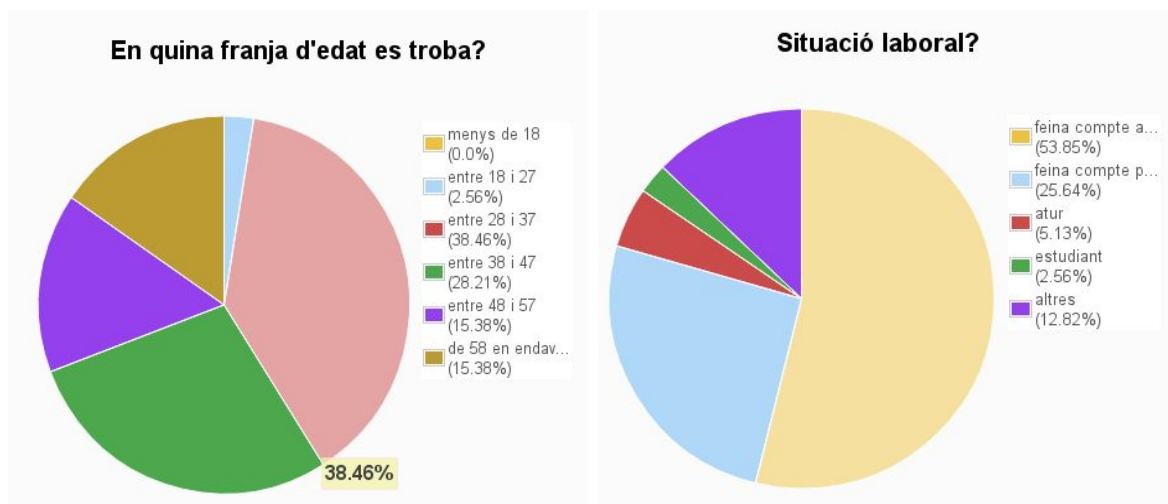
cap aquesta enquesta per correu electrònic amb persones de l'agenda personal de contactes. L'enquesta s'ha distribuït en 3 blocs:

- *dades demogràfiques*, orientada a conèixer la composició dels usuaris enquestats, i així poder extreure'n els perfils i segmentar-los.
  - *coneixements sobre tecnologia mòbil*, bàsicament ens aportarà el saber si els usuaris estan o no ben informats de tot allò que fa referència a tecnologia mòbil.
  - *xarxes socials*, saber hàbits d'ús i que en pensen de les xarxes socials.
2. **Entrevistes**, mitjançant la preparació d'una entrevista curta de 7 preguntes, s'ha volgut obtenir de primera mà que n'esperen i desitgen els usuaris que els porti una xarxa social. Aquesta entrevista ens ha aportat l'experiència dels usuaris a les xarxes socials, i només s'ha enviat a algunes de les persones que havien realitzat l'enquesta anterior (veure Annex 2 – Entrevista)

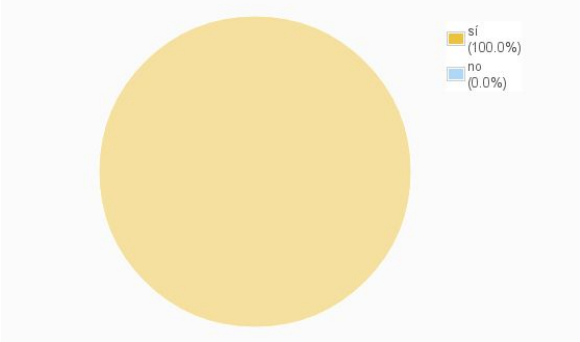
## Resultats de la indagació

Centrant-nos, en l'enquesta realitzada, i analitzant per una banda el global d'elles i per una altra cadascuna de les 39 enquestes finalitzades rebudes (d'un total de 41 doncs dos d'ells no van pitjar el botó de finalització de l'enquesta), s'ha obtingut els següents resultat:

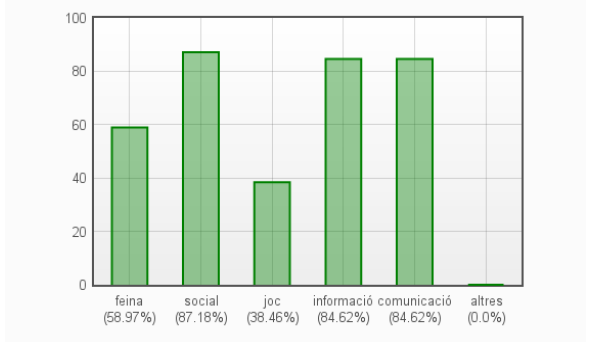
### 1. Dades demogràfiques



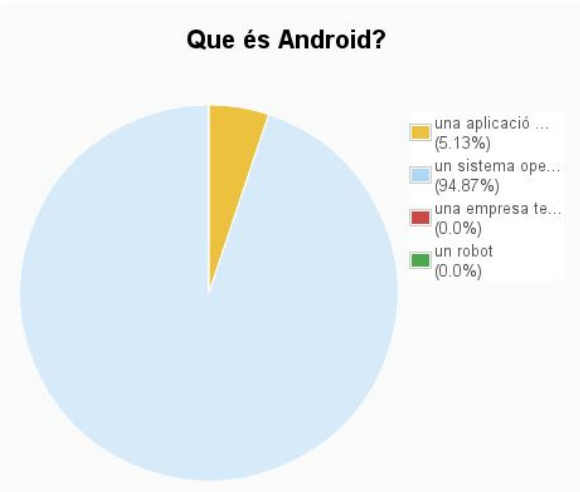
**Disposa d'un terminal intel·ligent? (telèfon mòbil / tauleta)**



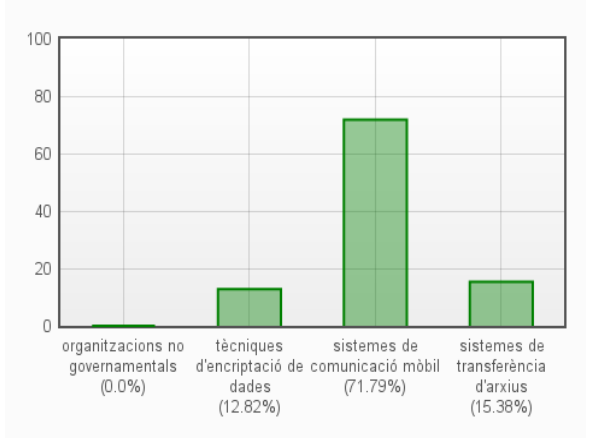
**Si es que sí, quin ús li dóna? (marqui totes les necessàries)**



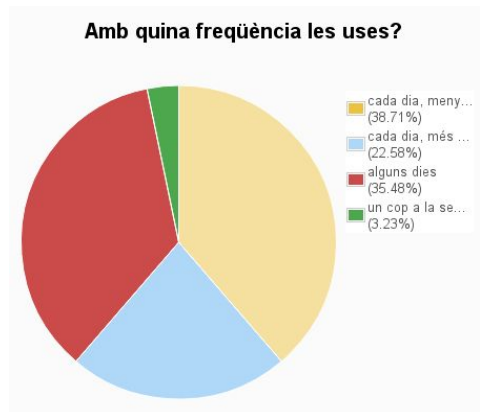
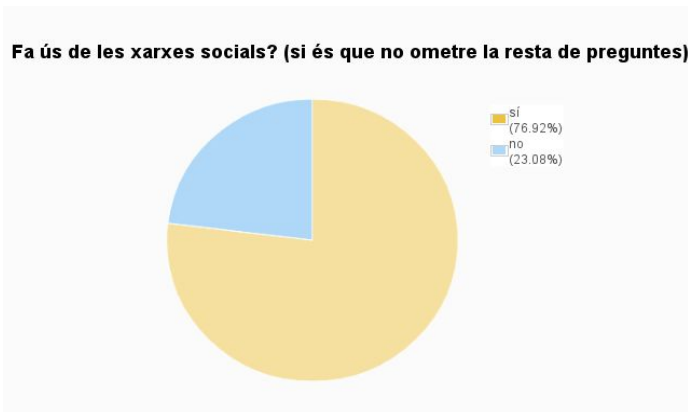
**2. Coneixements tecnològics**



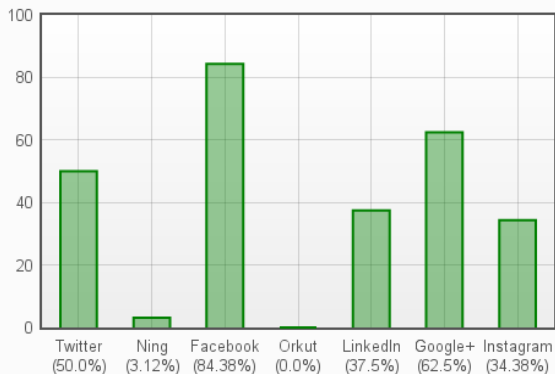
**Que són els acrònims AMPS, GSM, GPRS, UMTS?**



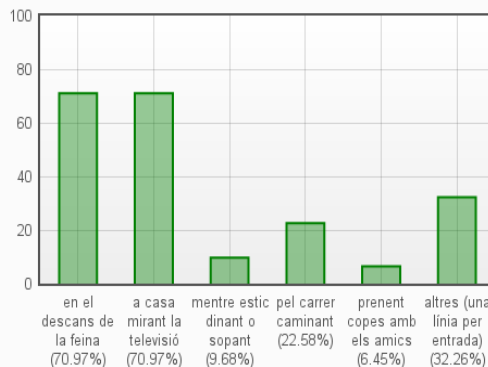
**3. Xarxes socials**



De les següents, en quines té compte d'usuari?



Indiqui en quins moments acostuma a connectar-s'hi?



Indiqui en quins moments acostuma a con...

Respuestas abiertas

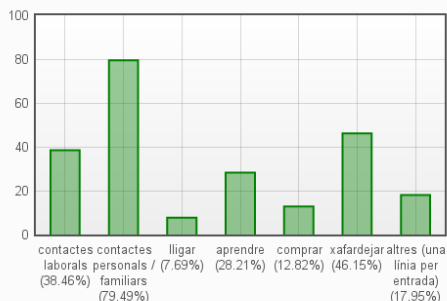
20 Resultados por página

Indiqui en quins moments acostuma a connectar-s'hi?

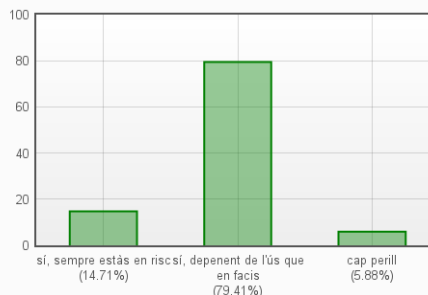
#	Texto	Repeticiones
1	A l'autobús de camí cap a la feina o casa	1
2	Després de dinar o sopar Quan estic al ordinador	1
3	Mentres estic al lavabo, abans d'anar a dormir,...	1
4	Abans anar a dormir	1
5	Aleatoriamente, cuando me apetece	1
6	Al metro i al ascensor	1
7	mentre fumo	1
8	Cuan tinc una estona, que son moltes.	1
9	A la feina	1
10	desplaçaments	1

altres respostes afegides a la pregunta: "Indiqui en quins moments acostuma a connectar-s'hi?"

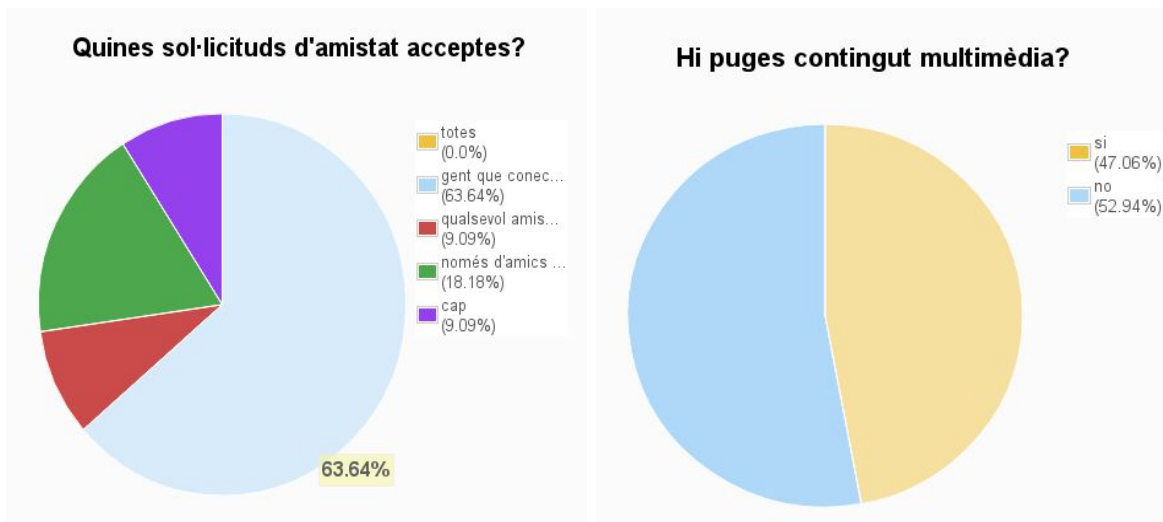
Quin ús en dona a les xarxes socials? (marqui els necessaris)



Creus que comporten alguna mena de perill les xarxes socials?







Que li demanaries a una xarxa social qu... ✕

**Respuestas abiertas** 10 Resultados por página ▾  
 Mostrando 1 - 10. Pàgina 1 de 2 ▶ ◻ ▶▶

**Que li demanaries a una xarxa social que no tingui?**

#	Texto	Repeticiones
1	Res. Cadascú ha d'ésser responsable del que fa i del que diu.	1
2	Protecció i privacitat de les dades personals	1
3	reconeixement de empremta digital	1
4	Major control de la privacitat	1
5	Major privacitat i filtre de "merda" i "haters"	1
6	?	1
7	Més privacitat.	1
8	autoritat envers les meves dades/activitats	1
9	Privacitat real	1
10	No me he detenido a pensarlo	1

respostes afegides a la pregunta: "Que li demanaries a una xarxa social que no tingui?" (1)

Que li demanaries a una xarxa social qu...

Respuestas abiertas 10 Resultados por página ▼

Mostrando 11 - 17. Página 2 de 2

**Que li demanaries a una xarxa social que no tinguin?**

#	Texto	Repeticiones
11	llibertat	1
12	Suplatacio de identitat	1
13	més control del contingut que s'hi penja	1
14	Uns bons selectors de publicitat.	1
15	Poder retirar allò que vulgui quan vulgui, que la xarxa no sigui amo del que en penjem.	1
16	Més control de privacitat	1
17	respedte a la intimitat	1

respostes afegides a la pregunta: "Que li demanaries a una xarxa social que no tinguin?" (2)

## Conclusions de la indagació

Mitjançant les estadístiques de l'enquesta, s'ha pogut observar que, avui dia, és difícil trobar algú que no disposi d'un terminal mòbil intel·ligent i que els usuaris estan cada vegada més ben informats i disposen de més coneixements pel que respecte a noves tecnologies mòbils i xarxes socials. Això implica una major conscienciació pel que respecte a temes de seguretat i privacitat dels seus continguts pujats, i degut a l'experiència també, està propiciant que cada cop comparteixin menys els seus continguts, provocant una tendència, en el món de les xarxes socials, d'una majoria "observa" (o xafardeja) els continguts d'una minoria.

S'ha arribat a aquestes conclusió a partir del fet que més del 70% dels enquestats accepten molta quantitat d'amistats (coneguts o no) i que més del 50% indiqui que no hi pugen continguts multimèdia i gairebé el 50% indiqui que xafardeja a les xarxes socials. Pel que fa a la inseguretat i desconfiança de les xarxes socials s'ha extret de les respostes donades a la pregunta oberta "Que demanaries a una xarxa social que no tingui?" on la majoria demana més control sobre el seu contingut, més privacitat i protecció de les seves dades personals.

Per una altra banda s'observa que cada vegada hi ha més persones que fan servir les xarxes socials per temes laborals, doncs més del 38% dels enquestats així ho indica. S'extreu

també la conclusió de que cada vegada més, els usuaris, aprofiten petits moments de descans per a fer connexions curtes que els duu, en poca estona, a fer una repàs de les diferents xarxes socials on estiguin registrats, tanmateix es denota un alt percentatge de persones que en fas ús simultàniament amb d'altres accions o tasques com són mirar la televisió o caminant pel carrer, per tant l'atenció no hi està centrada al 100%.

Les entrevistes realitzades, no han fet més que confirmar la creixent preocupació dels usuaris per la privacitat i seguretat dels seus continguts, demanant més mecanismes per identificar suplantacions d'identitat, spam i no oferir tanta publicitat molesta i de poca sensibilitat de vegades. Tanmateix vista la diversitat de tipus de continguts multimèdia que es fan servir (vídeos, àudio, text, fotografies, enllaços) ha fet decantar-se per oferir-ne una bona part dels tipus dins l'aplicació.

Així doncs, com a reflexió final de les conclusions, serà important oferir un bon mòdul de gestió de continguts multimèdia a la vegada que un major control de la privacitat de l'usuari dins de l'aplicació que li faci sentir que ell mana sobre els seus continguts i no la xarxa social. Tanmateix l'usuari voldrà comprovar que hi ha bons mecanismes de seguretat que no permeti que la seva informació sigui "hackejada". L'aplicació haurà de ser de fàcil maneig i tenir una bona usabilitat doncs la gent combina xarxes socials amb d'altres tasques que poden induir a errors durant el seu maneig.

## **Perfils d'usuari, context d'ús i anàlisi de tasques**

En aquest apartat es passarà a definir els diferents grups d'usuaris que se n'ha extret després de la indagació. És cert que se'n podrien extreure infinitat de perfils, per per simplificar-ho s'ha decidit definir-ne els següents:

### **Usuari puntual**

Serà aquell usuari (nacional o estranger) que faci coincidir la seva estada a Ciutadella de Menorca (o a l'illa en general) amb les Festes de Sant Joan. Aquest usuari no necessitarà en cap moment registrar-se a la xarxa social *AraVaDeBo* doncs només voldrà conèixer informació relativa als actes que tenen lloc durant la festa. Voldrà que la informació se li mostri de manera ràpida i fàcil i que sigui concís. I podrà connectar-se tant caminant durant les festes, per cercar informació del que està vivint en aquell moment com tranquil·lament en una cafeteria o restaurant per conèixer el que podrà veure i fer més endavant.

Amb aquest perfil s'ha pogut comprovar la futura necessitat de l'aplicació d'oferir els continguts en altres idiomes que no siguin el català, com per exemple l'anglès i l'espanyol. També ha fet pensar en la necessitat (aplicada ja en aquesta versió) de fer un Programa de

Ses Festes més interactiu i amè, i no pas mostrar un text llarg feixuc de llegir en un terminal mòbil.

### **Usuari habitual passiu**

Aquest usuari serà el que li interessin més els continguts que es penguin dins de l'aplicació per conèixer i xafardejar una mica el que han penjat la resta d'usuaris registrats durant les festes. Serà un usuari que es connectarà poques vegades al dia i normalment en moments i espais més tranquil que no pas enmig de les festes. Entre les tasques que podrà necessitar

### **Usuari habitual implicat (“santjoaner”)**

Tots aquells usuaris, que viuen i gaudeixen de les festes amb devoció i ganes de fer-les més grans encara. Aquest usuari serà plenament actiu dins de l'aplicació i compartirà en tot moment la seva experiència i vivències durant les festes. Lògicament voldrà està registrat dins de la xarxa social i requerirà que l'aplicació sigui àgil i de fàcil maneig a l'hora de penjar-hi contingut multimèdia doncs les situacions en que es trobarà ho requerirà, enmig del carrer envoltat de molta gent i cavalls. Aquest usuari farà contínues connexions a l'aplicació per penjar-hi les seves fotografies, vídeos i comentaris tant d'àudio com de text.

## **Disseny conceptual**

### ***Escenaris d'ús***

Acte seguit exposarem 3 situacions diferents amb cadascun dels perfils d'usuari que ens conformaran els escenaris d'ús de l'aplicació, en ells quedarà reflectit els següents aspectes:  
perfil d'usuari implicat

### **Escenari 1**

En Pau i na Júlia són dos turistes catalans que rondan la cinquantena d'anys. Han fet coincidir la seva estada de vacances a Menorca amb les Festes de Sant Joan doncs un conegut seu hi va ser fa 5 anys i els n'hi ha parlat molt bé. És dia 23 de juny pel matí i desitgen saber quins actes de les festes poden seguir després de dinar.

Mentre esmorzen en una cafeteria de la plaça des Born, i com que estan molt ficats en les noves tecnologies mòbils, cerquen en el Google Play Store i troben l'aplicació *AraVaDeBo, Festes de Sant Joan*. Decideixen instal·lar-la, només obrir-la, pitgen la “hamburguer” superior esquerra que els obre el menú lateral principal i seleccionen l'apartat Programa de Ses Festes; pitgen en el calendari damunt del dia 23 de juny i els apareixen tots els esdeveniments del dia amb el seu horari, decideixen anar a veure el “Caragol des Born” que comença a les 17.00 hores de la tarda.

## Escenari 2

En Bep, és un al·lot ciutadellenc que ha tingut la gran mala sort de trencar-se els lligaments creuats del genoll durant un partit de basquet just 3 dies abans que comencessin les “seves festes”, doncs acabats de complir 18 anys els seus pares havien decidit deixar-lo anar tot sol amb els amics a seguir els replecs i actes de les festes. Per sort se'n va assabentar que s'havia creat una aplicació Android anomenada, *AraVaDeBo*.

És dia 23 de juny, està assegut en el sofà amb la cama alçada i decideix connectar-se a l'aplicació mentre mira per la televisió la retransmissió d'IB3 de “es Caragol des Born”. Entra a la aplicació i damunt del mapa veu que hi ha fotografies damunt de la plaça des Born les desplega i en troba una de tots els seu amics amb un text que hi diu: “ànims Bep!! l'any vinent hi serem tots!!”

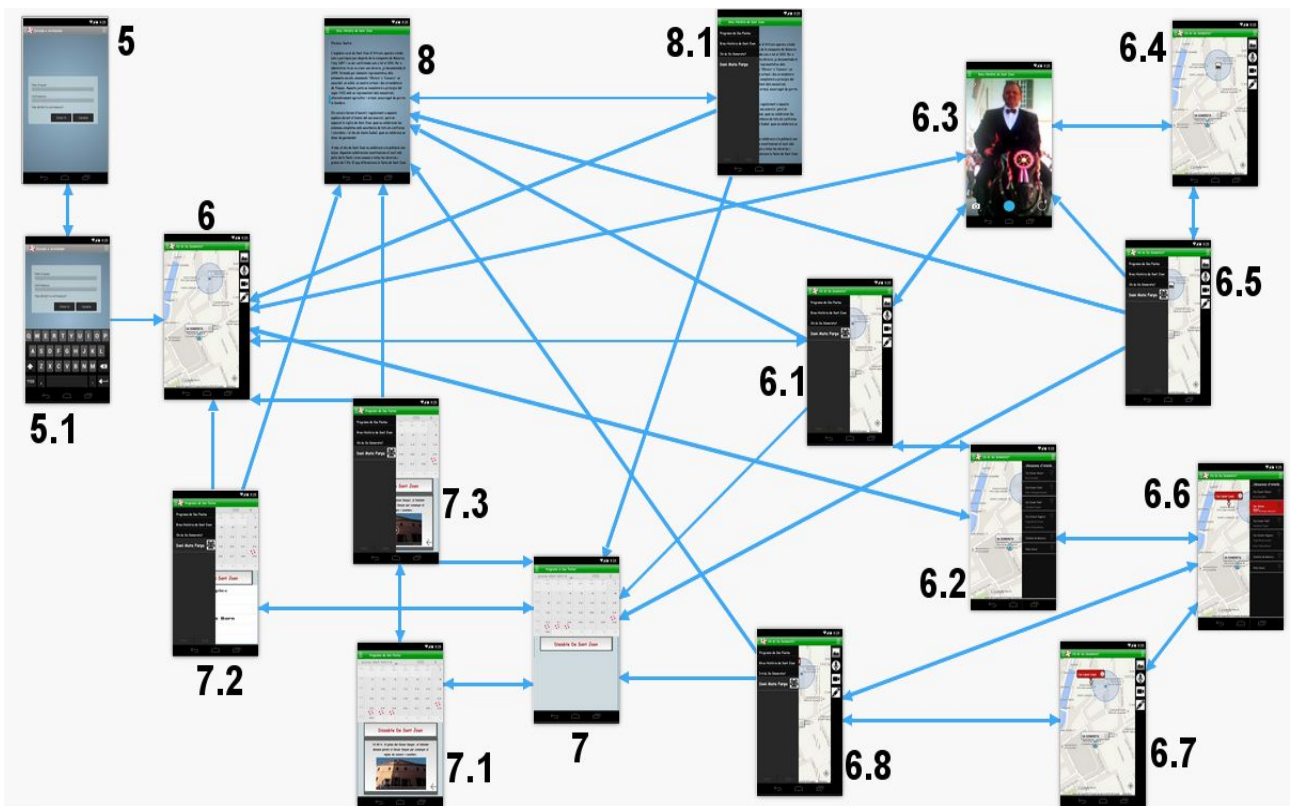
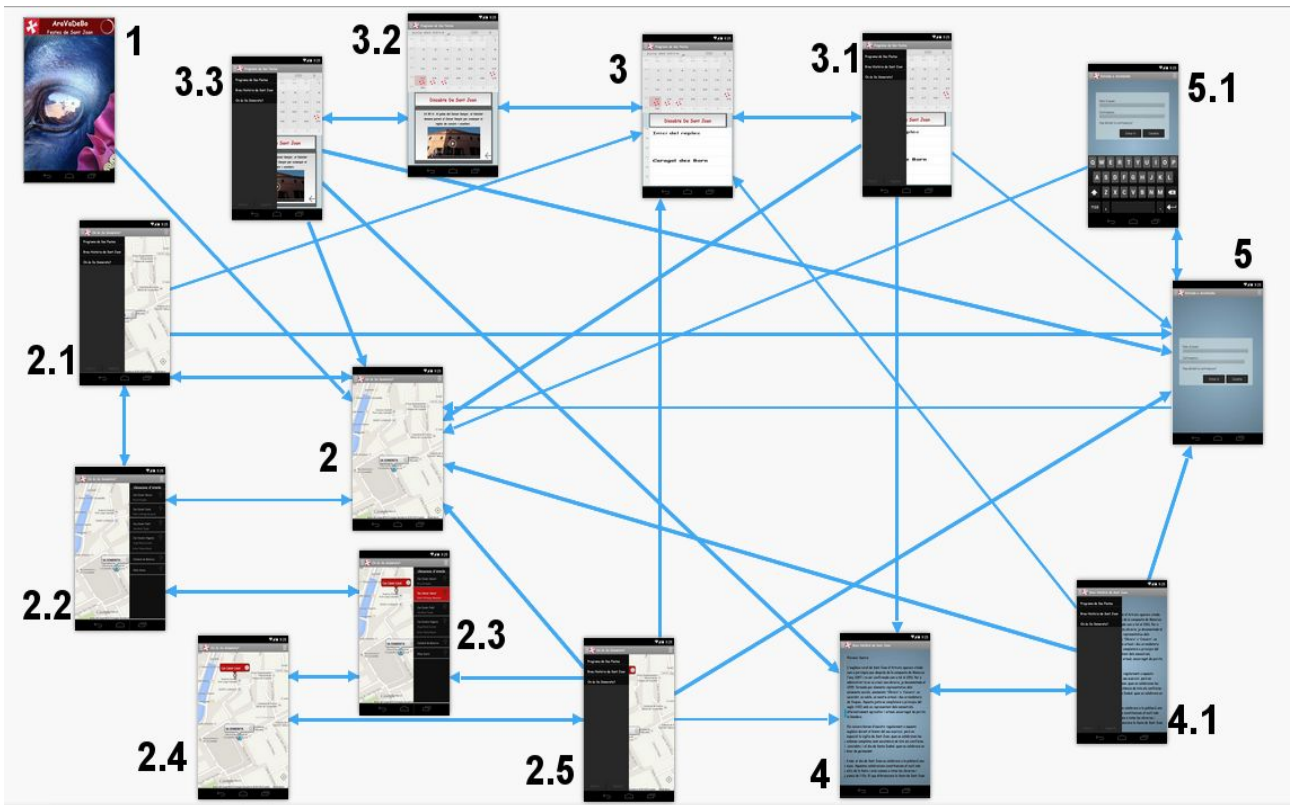
## Escenari 3

La colla d'amics d'en Bep, es troben immersos en les festes i durant “es Caragol des Born”, enmig d'una gran gernació, decideixen fer-se tots junts una fotografia davant de “Sa Somereta” i penjar-la a l'aplicació amb un missatge d'ànims per al seu bon amic. Un d'ells entra a l'aplicació (com que ja s'havia registrat i entrat anteriorment no cal tornar a fer el login) i directament pitja la icona per adjuntar una imatge, quan li apareix la interfície de la càmera li demana a una persona del costat que els dispari una foto. Un cop revisada la foto, escriuen un comentari que diu: “ànims Bep!! l'any vinent hi serem tots!!”. I la imatge queda registrada a la seva ubicació damunt del mapa.

## ***Fluxos d'interacció***

En aquest punt del DCU, es mostrar la navegació entre les diferents interfícies que marcaran el camí a seguir dels usuaris a l'hora d'interaccionar amb l'aplicació. Es mostraran per separat els fluxos d'interacció d'un usuari desconnectat i el d'un usuari connectat.

Indicar que els fluxos s'han extret del prototip creat a [fluidUi.com](http://fluidUi.com) doncs ens permet simular la navegació entre interfícies marcant allà on es podrà pitjar per desenvolupar una acció.



Tot seguit es detallarà com s'arriba a cadascuna de les interfícies identificades, relacionant accions amb fluxos.

ID	Títol interfície	Accions disponibles	Fluxos associats
1	AraVaDeBo – Festes de Sant Joan	Connexions i càrrega de dades inicials	2
2	On és Sa Somereta?	Menú principal Menú ubicacions interès	2.1 2.2
2.1	On és Sa Somereta?	Menú Principal Menú ubicacions interès Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Entrar-hi	2 2.2 3 4 2 5
2.2	On és Sa Somereta?	Menú Principal Menú ubicacions interès Ubicacions	2.1 2 2.3 (iteratiu)
2.3	On és Sa Somereta?	Menú Principal Menú ubicacions interès Ubicacions	2.5 2.4 2.2 o 2.3 (iteratius)
2.4	On és Sa Somereta?	Menú Principal Menú ubicacions interès	2.5 2.3
2.5	On és Sa Somereta?	Menú Principal Menú ubicacions interès Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Entrar-hi	2.4 2.3 3 4 2 5
3	Programa de Ses Festes	Menú Principal Dia del calendari Horari del dia	3.1 3 3.2
3.1	Programa de Ses Festes	Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Entrar-hi	3 3 4 2 5
3.2	Programa de Ses Festes	Menú Principal Tornar enrere Vídeo	3.3 3 3.2
3.3	Programa de Ses Festes	Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Entrar-hi	3.3 3 4 2 5
4	Breu Història de Sant Joan	Menú Principal	4.1
4.1	Breu Història de Sant Joan	Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Entrar-hi	4 3 4 2 5



5	Entrar a AraVaDeBo	Entrar-hi Usuari Contrasenya Cancel·lar	5.1 5.1 5.1 2
5.1	Entrar a AraVaDeBo	Entrar-hi Usuari Contrasenya Cancel·lar	6 5.1 5.1 2
6	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Adjuntar fotografia Adjuntar àudio Adjuntar vídeo Adjuntar text	6.1 6.2 6.3 (càmera) 6.3 (gravadora) 6.3 (càmera) 6.3 (camp text)
6.1	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	6 6.2 7 8 6 * 2
6.2	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Ubicacions	6.1 6 6.6 (iteratiu)
6.3	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Disparar fotografia Cancel·lar	6.4 6
6.4	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Obrir continguts del mapa Adjuntar fotografia Adjuntar àudio Adjuntar vídeo Adjuntar text	6.1 6.2 ** 6.3 (càmera) 6.3 (gravadora) 6.3 (càmera) 6.3 (camp text)
6.5	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Obrir continguts del mapa Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	6 6.2 ** 7 8 6 * 2
6.6	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Ubicacions	6.8 6.7 6.6 (iteratiu)
6.7	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Adjuntar fotografia Adjuntar àudio Adjuntar vídeo Adjuntar text	6.1 6.6 6.3 (càmera) 6.3 (gravadora) 6.3 (càmera) 6.3 (camp text)
6.8	On és Sa Somereta? (usuari registrat)	Menú Principal Menú ubicacions interès Programa de Ses Festes	6.7 6.6 7



		Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	8 6 * 2
7	Programa de Ses Festes (usuari connectat)	Menú Principal Dia del calendari Horari del dia	7.2 7 7.1
7.1	Programa de Ses Festes (usuari connectat)	Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	7 7 8 6 * 2
7.2	Programa de Ses Festes (usuari connectat)	Menú Principal Tornar enrere Vídeo	7.3 7 7.2
7.3	Programa de Ses Festes (usuari connectat)	Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	7.2 7 8 6 * 2
8		Menú Principal	8.1
8.1		Menú Principal Programa de Ses Festes Breu Història de St. Joan On és Sa Somereta? Perfil d'usuari Tancar	8 7 8 6 * 2

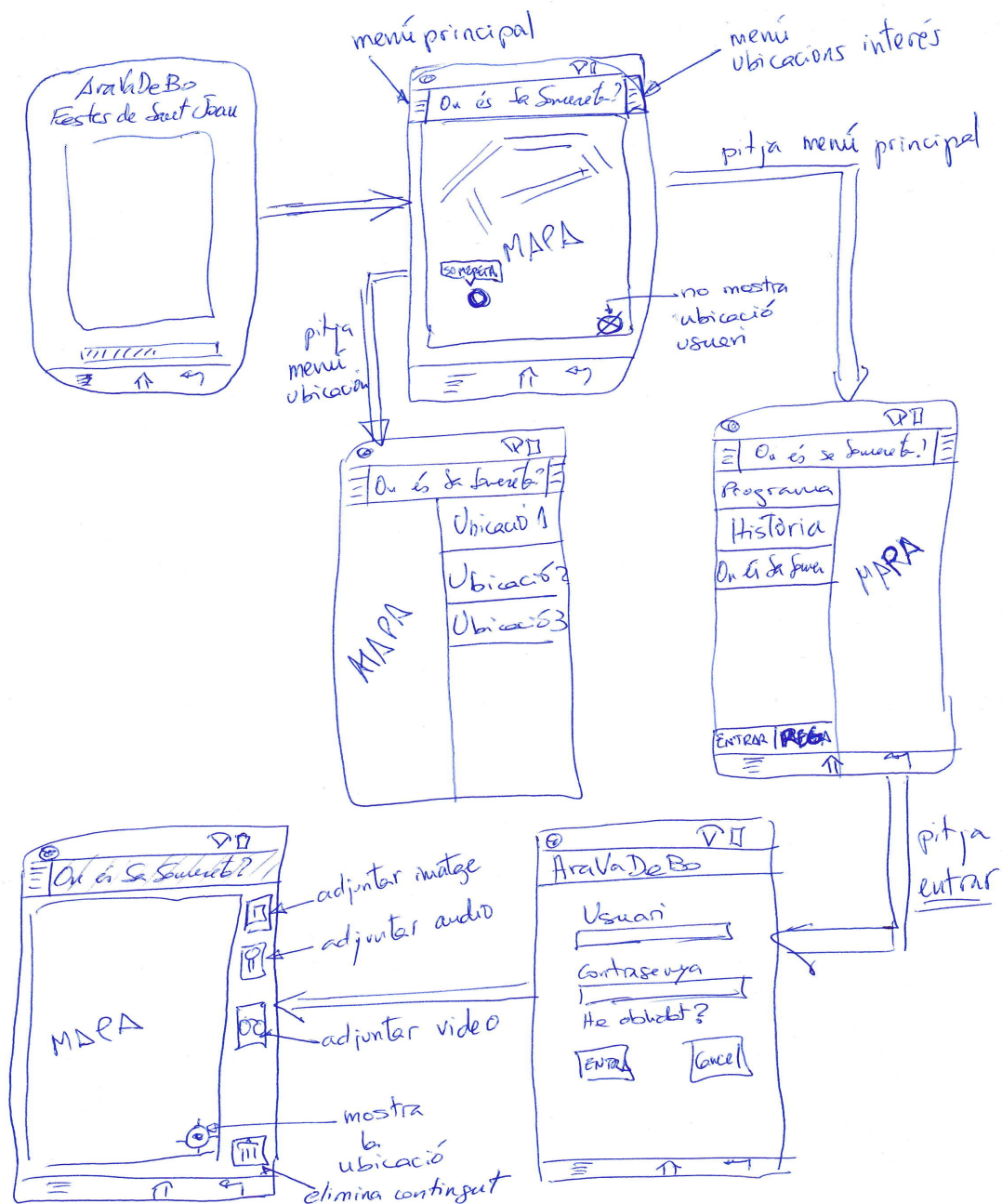
\* Pantalla de configuració i personalització de l'usuari

\*\* Slideshow per visualitzar els diferents continguts d'una mateixa ubicació

# Prototipatge

## Esbós inicial de pantalles: Sketches

A continuació s'adjunta imatge del primer esbós de les pantalles de l'aplicació, en ella si mostren la pantalla de càrrega del programa, pantalla d'entrada per defecte sense estar registrat, obertura del menú principal; accés a l'aplicació amb usuari registrat, menú d'ubicacions d'interès i pantalla d'entrada amb usuari registrat.



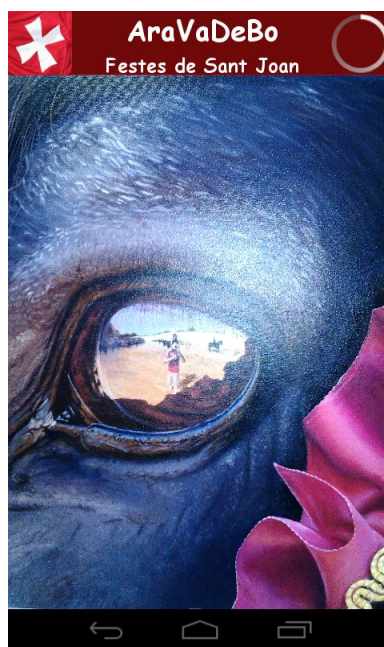
## **Prototipus horitzontal d'alta fidelitat**

Per dur a terme aquest prototipus d'alta fidelitat s'ha utilitzat l'eina web [FluidUi](#) que ens ha permès realitzar totes les interfícies que formaran part de l'aplicació i muntar una simulació de la navegació entre interfícies. Es pot accedir-hi clicant en el següent enllaç: [AraVaDeBo - Prototip FluidUi.com](#)

A continuació inclourem i comentarem les principals interfícies del sistema. Indicar que la barra superior en color verd indica que l'usuari està registrat.

## **Pantalla inicial d'entrada i càrrega**

És la interfície de presentació de l'aplicació que a la vegada es farà servir per connectar amb servidors de dades i de continguts. També carregarà les dades necessàries per mostrar la pantalla principal, és per això que es mostrarà un "spinner" circular de càrrega.



## **Menú Principal**

Aquest menú mostrarà els apartats que conformen l'aplicació així com els botons per entrar o registrar-se a l'aplicació si l'usuari no està connectat, i en el cas que ho estigui, botó de desconnexió i d'ajuda per l'ús de l'aplicació.

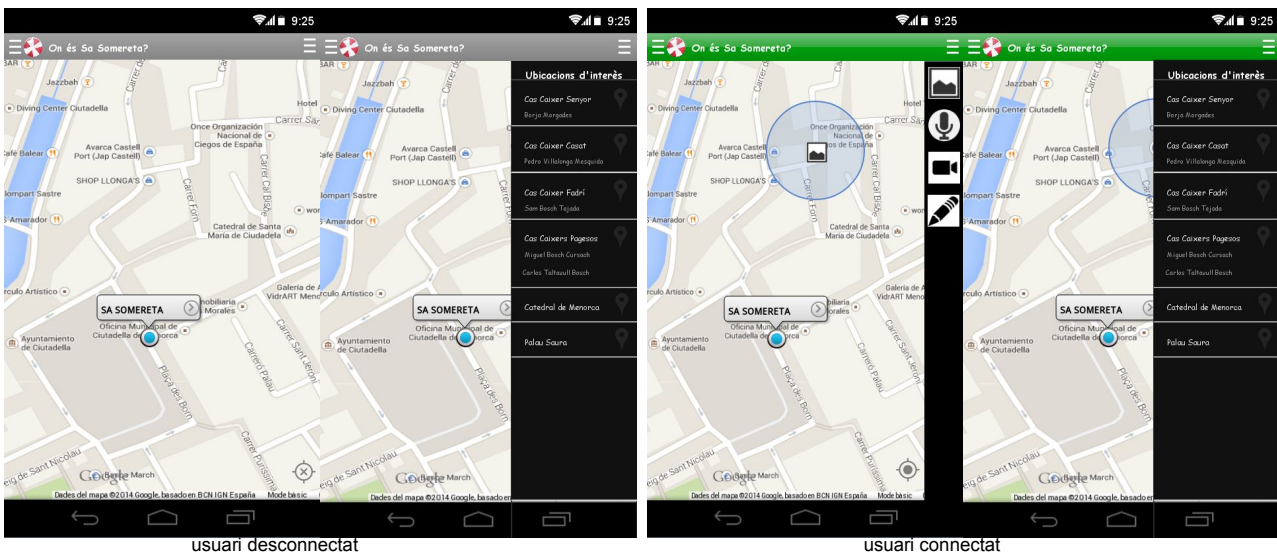


usuari desconnectat

usuari connectat

### On és Sa Somereta?

Serà la pantalla per defecte un cop s'hagi mostrat la pantalla inicial de càrrega. Aquesta pantalla representa la part essencial de l'aplicació doncs en ella es mostra la comitiva de les festes per està circulant en cada moment, i en el cas de que l'usuari estigui registrat permetrà l'entrada de contingut multimèdia que s'inclourà a la ubicació actual de cada usuari. Els tipus de contingut multimèdia permesos seran: fotografies, àudio i vídeo. Tanmateix també es permetrà la introducció de comentaris de text. Tant connectat com no, l'usuari podrà mostrar en el mapa les ubicacions d'interés.



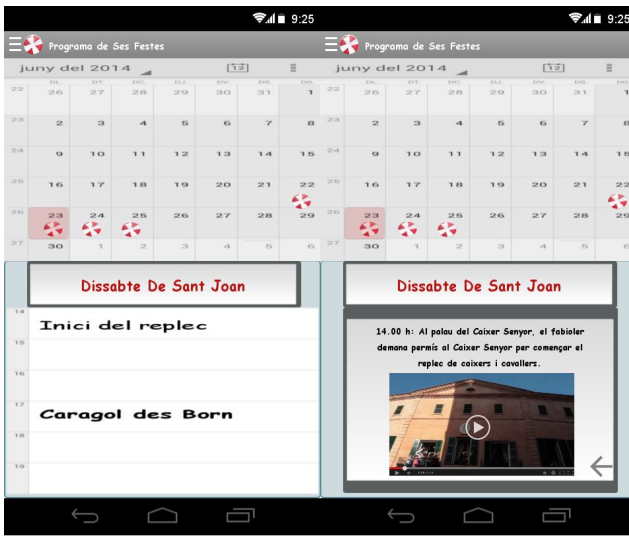
usuari desconnectat

usuari connectat

### Programa de Ses Festes

Navegació interactiva pel calendari dels diferents actes i esdeveniments que es donen

durant els dies de les festes. Aquest calendari permetrà obrir els horaris del dia desitjat, de cada ítem horari, hi haurà l'opció de visualitzar una breu explicació de l'acte.



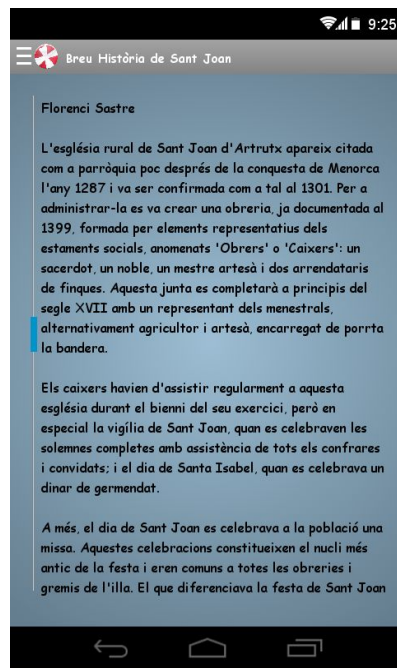
usuari desconnectat



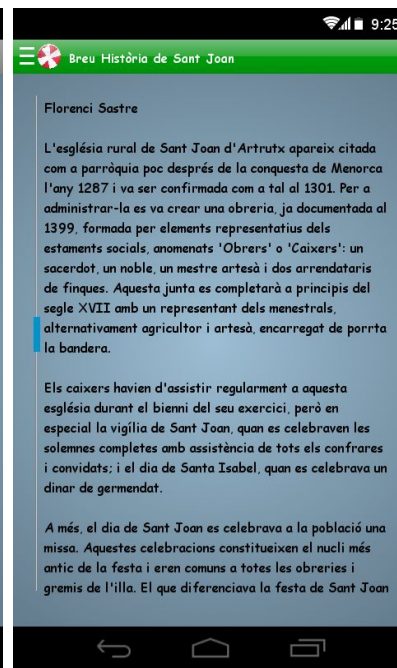
usuari connectat

## Breu Història de Sant Joan

Pantalla on es mostrada una explicació breu de la història de les festes, no tindrà cap interacció interna i només mostrarà l'escrit.



usuari desconnectat



usuari connectat

## Avaluació

La fase d'avaluació s'ha dut a terme amb 3 usuaris diferents i aprofitant que l'eina [FluidUi.com](http://FluidUi.com) oferia la possibilitat de compartir per e-mail la URL del prototipus. En aquests usuaris se'ls ha encomanat bàsicament dues tasques:

- **Indicar si el disseny de l'aplicació els és pràctic i de fàcil ús.** On la totalitat d'ells ha coincidit en el fet que els seria més pràctic tenir la barra de compartir continguts a la part superior de la pantalla en comptes de la part lateral que fa que és perdi espai del mapa.



- **Indicar si els continguts oferts són suficient o n'afegirien o traurien algun.** En aquest cas han coincidit en que en els apartats del menú seria adient afegir-hi els següents apartats:
  - *Protocols de Ses Festes*, donat que són unes festes marcades pels rituals i protocols com és el fet de que a les 14 hores del dia 23 de juny es dona el primer toc de flabiol i comença el replec de Caixers Senyors.
  - *Incidències*, un apartat que permeti informar de qualsevol retard o problema que hagi aparegut durant el desenllaç de les festes.

## Introducció a l'arquitectura Android

Com bé se sap, la majoria de sistemes operatius tenen una arquitectura organitzada per capes, i el cas d'Android no n'és l'excepció, a la següent il·lustració es detallen les 5 capes que el conformen:



Donada la necessitat de cada capa de la seva capa immediatament inferior, aquesta estructura es coneguda com “estructura de pila” doncs la capa inferior ofereix tot un conjunt d'eines o funcions que fan possible la comunicació amb la capa superior.

- **Aplicacions:** en aquesta capa queda inclosa cadascuna de les aplicacions que es desenvolupen fent servir la plataforma (com és el cas d'AraVaDeBo) i per totes aquelles que venen donades pel sistema (càmera, contactes, telèfon, etc.)
- **Framework aplicacions:** formada per totes aquelles funcionalitats del sistema que poden ser afegides en una aplicació Android, tals com la informació d'ubicació d'accés, serveis en segon pla, notificacions de la barra d'estat, Activity Manager, etc.
- **Llibreries:** conjunt de biblioteques de funcions natives d'Android, solen variar depenent del terminal doncs les ofereix el propi fabricant. Ofereix funcionalitat a les aplicacions que es desenvolupin. Són exemple, les llibreries per multimèdia, SSL, FreeType, etc.
- **Android Runtime:** podríem incloure una part de la capa d'execució dins la capa de llibreries doncs són les anomenades “llibreries de nucli” que ofereixen suport a l'execució. La part principal d'aquesta capa és la màquina virtual Dalvik que és una variació de la màquina virtual de Java però incompatible amb el “bytecode” de Java, Java només és el llenguatge que permet desenvolupar aplicacions Android.
- **Nucli Linux:** base del sistema operatiu Android, basat en el nucli Linux 2.6 semblant al de Ubuntu. Per accedir-hi només es pot fer mitjançant les llibreries que s'ofereixen en les capes superiors. És l'encarregat de gestionar els recursos oferts pel terminal.



## Arquitectura de l'aplicació

### Requeriments

A continuació detallarem les característiques necessàries de que ha de disposar un terminal mòbil que vulgui fer córrer aquesta aplicació.

### Versió Android

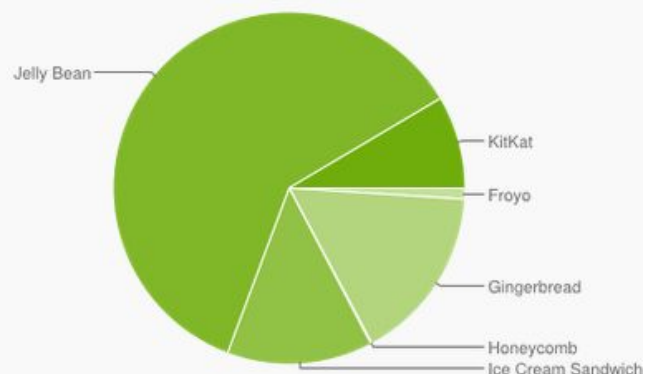
Indicar que l'aplicació AraVaDeBo requereix que el terminal mòbil tingui disposi, com a mínim, de l'Android v. 4.0.3 ( `ICE_CREAM_SANDWICH` ) o SDK 15, doncs incorpora funcionalitats que així ho han indicat i donat que més del 75% dels terminals existents duen instal·lada aquesta versió o superior, tal com mostra la gràfica publicada per Google Developers principis de gener del 2014:

### Platform Versions

This section provides data about the relative number of devices running a given version of the Android platform.

For information about how to target your application to devices based on platform version, read [Supporting Different Platform Versions](#).

Version	Codename	API	Distribution
2.2	Froyo	8	1.0%
2.3.3 - 2.3.7	Gingerbread	10	16.2%
3.2	Honeycomb	13	0.1%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	13.4%
4.1.x	Jelly Bean	16	33.5%
4.2.x		17	18.8%
4.3		18	8.5%
4.4		19	8.5%



Data collected during a 7-day period ending on May 1, 2014.  
Any versions with less than 0.1% distribution are not shown.

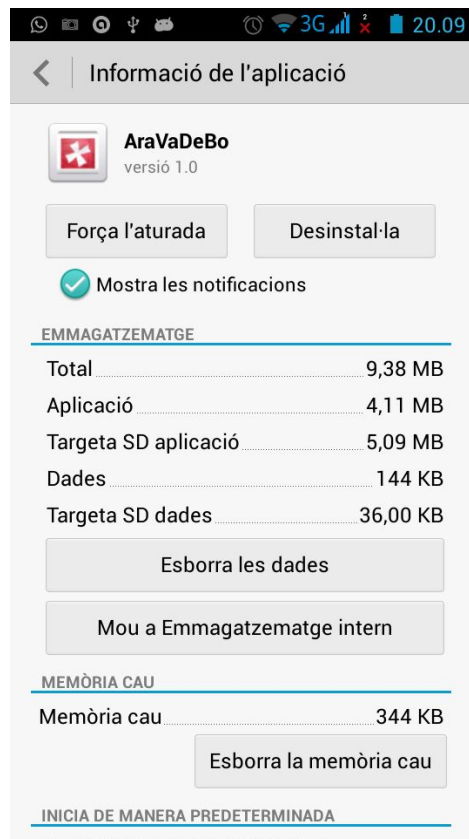
**Note:** Because this data is gathered from the new Google Play Store app, which supports Android 2.2 and above, devices running older versions are not included. However, in August, 2013, versions older than Android 2.2 accounted for about 1% of devices that *checked in* to Google servers (not those that actually visited Google Play Store).

### Espai en disc

La aplicació ha estat preparada per instal·lar-se i fer servir l'emmagatzemament a la SDCard externa (si se'n disposa).



Pel que fa a l'espai necessari per a la seva instal·lació es mostra captura de pantalla estreta del terminal amb els detalls de l'aplicació un cop instal·lada:



## Google Apps

Un terminal Android que vingui de fàbrica incorpora, generalment, el paquet d'aplicacions de Google (depenent el fabricant en dur unes o unes altres) però ben sabut és que tothom és pot arribar a moldejar el mòbil de la manera que ho desitgi, per tant indicar que serà necessari disposar com a mínim de Google Maps per fer funcionar AraVaDeBo.

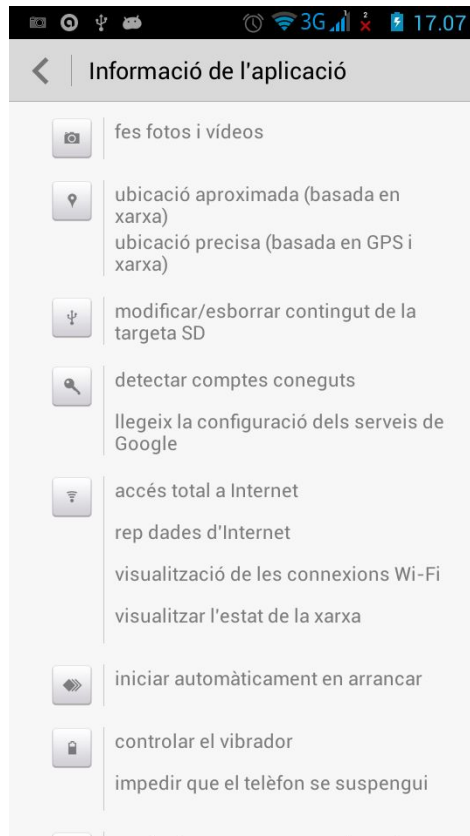
## Maquinari i sensors

El dispositiu haurà de disposar de les següents característiques:

- Accés a Internet (3G, Wifi, etc)
- Ubicació basada en la xarxa
- GPS per a la ubicació precisa
- Càmera (foto i vídeo)

## Permisos

Els permisos que s'accepten en instal·lar aquesta aplicació són els que es mostren a la imatge de la captura de pantalla de les propietats de l'aplicació un cop instal·lada:



## Desenvolupament

### Plataforma usada

Les eines que s'ha fet servir per dur a terme els projecte són les que es detallen a continuació:

- *Android SDK (Software Development Kit)*. És un conjunt d'eines, llibreries i APIs necessàries per a compilar i depurar aplicacions fetes per sistemes operatius Android. Entre les eines principals trobem:
  - empaquetador d'aplicacions APK
  - generador de claus de firma electrònica (fingerprints) per a la seva posterior distribució.

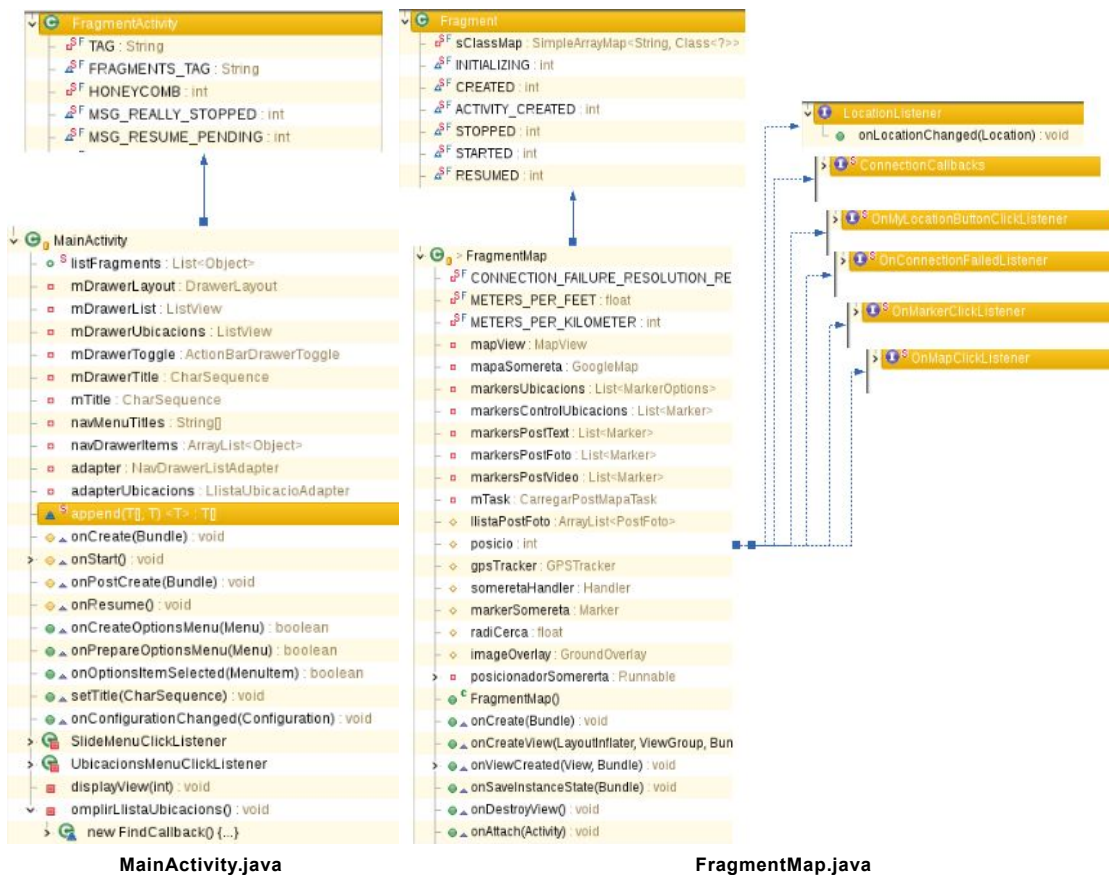
## Llibreries addicionals

S'ha necessitat l'ús d'algunes llibreries realitzades per tercers com són:

- **parse-1.5.0.jar**, necessària per a la comunicació amb l'entorn del núvol ofert per [parse.com](http://parse.com), així com permetre l'enviament i lectura de dades segons la seva API.
- **android-support-v7-appcompat.jar**, per al control i ús de l'ActionBar del sistema Android.
- **android-support-v4.jar**, permet l'ús estès dels fragments així com treballar amb objectes DrawerLayout per muntar menús laterals.

## Jerarquia de classes

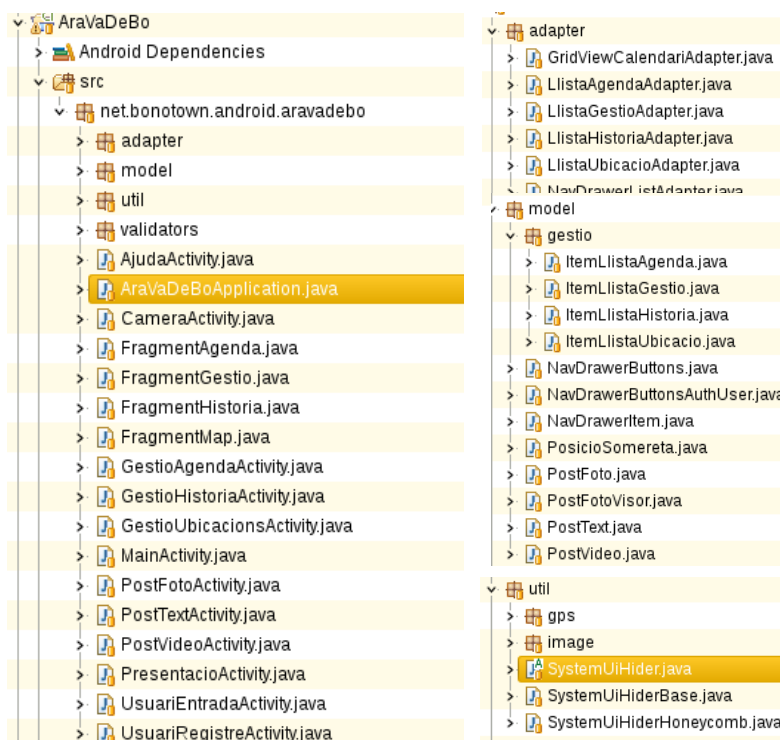
La base principal de tota aplicació Android són les "Activity", que controlen els "layouts" que determinaran la navegació de l'aplicació. Cadascuna de les activitats realitza la seva tasca concreta. Per l'aplicació AraVaDeBo, el desenvolupament s'ha centrat en una activitat principal composta de "Fragments", que permet implementar diferents funcionalitats de l'aplicació sense sortir de la mateixa activitat. A continuació mostrem la jerarquia de la classe *MainActivity* i del seu fragment principal *FragmentMap*:



Podem observar que la classe *MainActivity* es nodreix de la classe *FragmentActivity* que permet la gestió de fragments dins d'una activitat, per la seva banda, la classe *FragmentManager* que és una extensió de la classe *Fragment* i implementa una serie d'interfícies que permetrà la incorporació dels diferents escoltadors sobre accions a la pantalla, tanmateix inclou la implementació de la interfície *ConnectionCallback* que controlarà la connexió o desconnexió als serveis de Google.

L'estructura del projecte pel que fa a les classes "Java" s'ha dividit de la següent manera:

- **adapter:** cadascun dels "Adapter" que han estat necessaris per dur el control dels items de les llistes i graelles. Indicar que s'ha aprofitat les classes per servir tant els apartats de l'aplicació com a la gestió dels continguts.
- **model:** totes aquelles classes que estan "mapejades" amb un objecte de dades de [parse.com](http://parse.com) i que ahora serveixen com a classes ítem de les llistes i graelles. Dins s'ha creat un sub-paquet **gestio** amb totes les classes que es fan servir per la part de gestió.
- **util:** conjunt de classes que donen funcionalitat de suport a l'aplicació, entre d'altres hi ha un classe per controlar la ubicació del terminal
- **validators:** dues classes per controlar les entrades en els EditText i el valors arribats als TextView.



## Objectes de dades

Indicar que finalment es va decidir treballar amb [parse.com](http://parse.com) en comptes de bases de dades MySQL com en un principi es va documentar. Aquest canvi s'ha degut bàsicament a la gran simplificació que dóna a l'hora de gestionar usuaris i fitxers doncs ja ofereix objectes que ho controlen. Dir que des de l'aplicació s'ofereix registre i entrada d'usuaris però qui controla que un usuari no es repeteixi és el núvol, tanmateix permet la validació dels registre d'usuaris amb l'enviament d'e-mails de confirmació.

Amb l'API que ofereix parse.com el mapeix d'objectes del model de de dades és molt simple, només s'ha de fer una extensió de la classe **ParseObject** i incloure la anotació **@ParseClassName("nom\_objecte\_a\_parse.com")** Prèviament s'ha de registrar la classe amb la sentència **ParseObject.registerSubclass("nom\_classe\_java")**

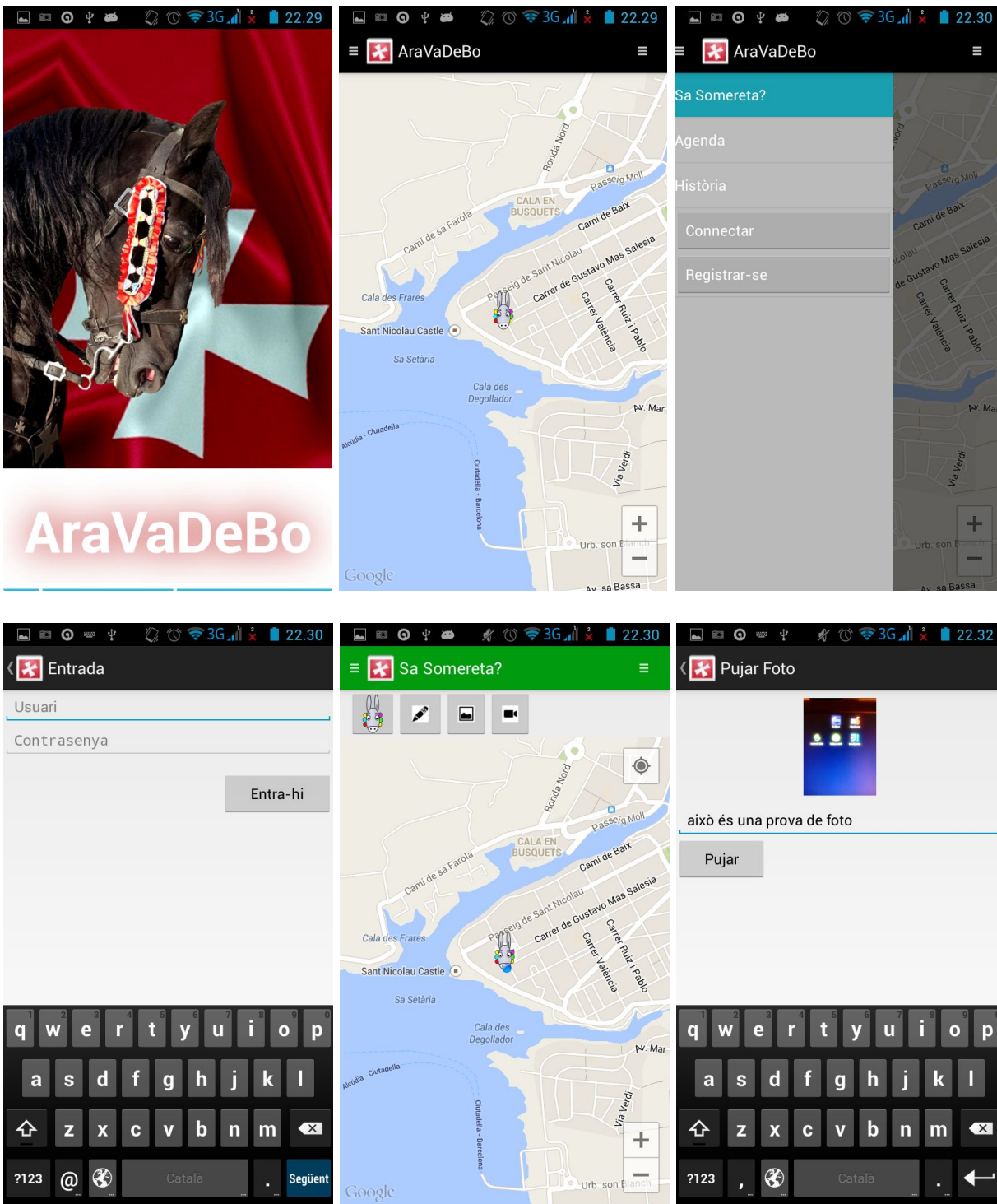
D'aquesta manera el "model de dades" que hem obtingut ha estat el següent:

User		ApartatHistoria	
ObjectId	String	ObjectId	String
username	String	ordre	Number
password	String	titol	String
emailVerified	Boolean	descripcio	String
email	String		
EsdevenimentAgenda		PosicioSomereta	
ObjectId	String	ObjectId	String
data	String	localitzacio	GeoPoint
hora	String		
titol	String		
descripcio	String		
PostFoto		PostText	
ObjectId	String	ObjectId	String
comentari	String	comentari	String
localitzacio	GeoPint	localitzacio	GeoPoint
mediatype	String	user	Pointer<_User>
url_foto	File		
user	Pointer<_User>		
PostVideo		RecorregutSomereta	
ObjectId	String	ObjectId	String
comentari	String	localitzacio	GeoPoint
localitzacio	GeoPoint		
mediatype	String		
url_video	File		
user	Pointer<_User>		
UbicacionsInteres			
ObjectId	String		

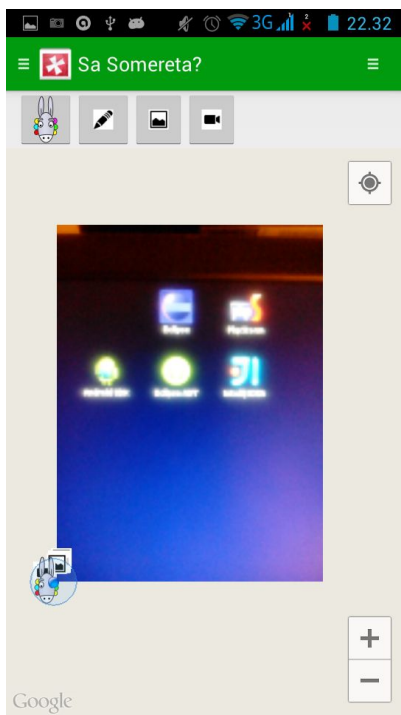
latitude	Number	
longitude	Number	
nom	String	

### Proves unitàries

Les proves s'han dut a terme en un mòbil Huawei Ascend G610 amb Android 4.2.1, el resultat ha estat el que es mostra amb les diferents captures de pantalla:







The screenshot shows a mobile application interface with a green header containing a red cross icon and the text 'Agenda'. Below the header is a calendar grid for June 2014. The grid shows dates from 1 to 30. The 22nd, 23rd, and 24th are highlighted with a red background and a white cross icon. Below the calendar, there is a section titled 'Activitats: 23/6/2014' with a red bar containing the text '8:00 Inici replec'. Below this, there is a text block: 'El fabioler demana permís per començar el replec de caixers i cavallers'.

						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Activitats: 23/6/2014

8:00 Inici replec

El fabioler demana permís per començar el replec de caixers i cavallers

The screenshot shows a mobile application interface with a green header containing a red cross icon and the text 'Història'. Below the header is a list of events with expandable sections. The events listed are: 'Origen', 'Dimenge des Be', 'Dissabte de Sant Joan', 'Dia de Sant Joan', 'Junta de Caixers', 'Caixer Senyor', 'Caixer Capellà', 'Caixer Menestral o Casat', 'Caixers Pagesos', 'Caixer Fadri', and 'Fabioler'. The 'Junta de Caixers' and 'Caixer Capellà' sections are highlighted in red. Below the 'Junta de Caixers' section, there is a text block: 'Dins la sessió extraordinària del 9 de juliol que se celebra per commemorar la defensa històrica de la ciutat l'any 1558, l'Ajuntament de Ciutadella fa públic, cada dos anys, el nomenament de les persones que han estat elegides per formar la Junta de Caixers.' Below the 'Caixer Capellà' section, there is a text block: 'Tè cura de l'aspecte religiós; presideix els résos que es fan a l'ermita de Sant Joan el dissabte de la festa i celebra la Missa dels Caixers el dia del sant.'

- Origen
- Dimenge des Be
- Dissabte de Sant Joan
- Dia de Sant Joan
- Junta de Caixers
 

Dins la sessió extraordinària del 9 de juliol que se celebra per commemorar la defensa històrica de la ciutat l'any 1558, l'Ajuntament de Ciutadella fa públic, cada dos anys, el nomenament de les persones que han estat elegides per formar la Junta de Caixers.
- Caixer Senyor
- Caixer Capellà
 

Tè cura de l'aspecte religiós; presideix els résos que es fan a l'ermita de Sant Joan el dissabte de la festa i celebra la Missa dels Caixers el dia del sant.
- Caixer Menestral o Casat
- Caixers Pagesos
- Caixer Fadri
- Fabioler

## Darrers retocs

Conscient de que l'aplicació entregada va quedar una mica justa en alguns temes com per exemple el control d'errors o la visualització de continguts multimèdia, s'ha destinat una bona part del temps d'aquesta darrera entrega a fer millores i preparar aplicacions complementàries.

### ***AraVaDeBoTracker***

Per començar, explicar que s'ha inclòs una nova aplicació complementària per tal de poder senyalitzar en tot moment on es troba la comitiva de caixers i cavallers de Ses Festes. És un simple "tracker" de la ubicació del terminal que l'executi, que haurà de dur-la instal·lada algú dels integrants (s'està tenint converses amb "el batle" de Ciutadella de Menorca per tal d'aconseguir arribar fins a la Junta de Caixers per poder instal·lar l'aplicació a algú d'ells)

L'aplicació s'executa com a servei i cada canvi de localització detectat, es fa un enviament d'aquesta a l'objecte *PosicioSomereita* a [parse.com](http://parse.com) que només emmagatzema la darrera localització. A la mateixa vegada s'envia la nova posició a l'objecte *RecorregutSomereita* per tal de poder dibuixar el recorregut realitzat per la comitiva cada dia, però això quedarà com a tasca futura que es comentarà més tard.

### ***Control d'errors***

S'ha creat un fil per controlar aquells errors incontrolats de l'aplicació i s'envien a l'objecte de la base de dades *ErrorsIncontrolats* que ens permetrà anar corregint tota mena de fallides. El codi que s'ha fet servir ha estat el següent:

```
// per tenir constància dels errors incontrolats, els desem a l'objecte "ErrorsIncontrolats" a parse.com
Thread.setDefaultUncaughtExceptionHandler(new Thread.UncaughtExceptionHandler() {
    @Override
    public void uncaughtException(Thread t, Throwable e) {
        ParseObject object = new ParseObject("ErrorsIncontrolats");
        if (e.getMessage()!=null) object.put("missatge", e.getMessage());
        if (e.getCause()!=null) object.put("causa", e.getCause().toString());
        object.saveInBackground();
    }
});
}
```



## **Interfícies amb més fluïdesa**

S'ha aprofitat la “*splash screen*” per realitzar la càrrega de totes aquelles dades que són més aviat estàtiques i per tal d'evitar tantes consultes a [parse.com](http://parse.com) doncs comporten una càrrega important de temps. Així s'ha aconseguit que els “*drawers*” funcioni amb més fluïdesa en el seu tancament doncs les dades ja les tenim dins l'aplicació.

És el cas dels esdeveniments de calendari de l'apartat Agenda, Història i les Ubicacions d'Interès. De passada s'ha realitzat totes les configuracions prèvies pel treballar amb els objectes de dades, com són els permisos per defecte, *ParseACL*, registre d'instal·lació en terminal nou o actualització de dades si ja havia estat instal·lada, *ParseInstallation*, i enviament d'estadístiques d'apertura de l'aplicació, *ParseAnalytics*.

## **Receptor per controlar la connexió a dades**

Amb aquest receptor s'ha volgut tenir el control de la connexió de dades per tal de poder prendre accions en el moment de de que hi hagi una pèrdua de la connexió a dades de qualsevol tipus. El receptor es crea a la classe de l'aplicació:

```
IntentFilter filter = new IntentFilter(ConnectivityManager.CONNECTIVITY_ACTION);
receiver = new NetworkBroadcastReceiver();
this.registerReceiver(receiver, filter);
```

S'ha decidit engegar-lo d'aquesta manera i no definint-lo en el *Android Manifest* per tal de tenir més control sobre ell i poder aturar-lo un cop l'aplicació finalitzi totalment.

## **Ús de les SharedPreferences**

S'ha preparat a la classe de l'aplicació, *AraVaDeBoApplication*, l'ús de les preferències principals de l'aplicació, de les quals una part passaran a ser configuració del perfil d'usuari. Són les següents:

- Radi de cerca de “*post*” damunt del mapa, *distanciaCercaPost*. Donada la possibilitat que donen les *ParseQuery* de realitzar cerques de registres donat un radi de distància de la posició del terminal, es permet la configuració per part dels usuaris d'aquest radi. S'ha decidit fer-ho així tenint en compte la possibilitat a futur de que el nombre de comentaris, fotos i vídeos pugui ser enorme.
- Interval d'actualització de la posició de Sa Somereta, *actualitzarPosicioSomereta*. Amb aquesta preferència l'usuari podrà indicar cada quant temps vol que es refresqui la posició de Sa Somereta damunt del mapa.
- Interval actualització “*posts*” damunt mapa, *actualitzarPostsMapa*. Permetrà que

l'usuari indiqui cada quan temps vol refrescar els elements visibles damunt del mapa, tenint en compte el radi configurat.

- Connexió a dades, *connexioDades*. El receptor pel control damunt la connexió a dades actualitzarà cada cop que hi hagi un canvi d'estat aquesta preferència de sistema.
- Indicador d'usuari administrador, *usuariAdministrador*. Donat que es va adjuntar l'administració dels continguts de l'aplicació és fa un control del tipus d'usuari que és connecta, actualment està "hardcoded" doncs només jo en sóc administrador però a futur es preparar amb l'objecte *ParseRole* per diferenciar els usuaris de l'aplicació dels administradors.
- Indicador d'usuari registrat a l'aplicació i connectat, *usuariConnectat*. Amb aquesta preferència de sistema ens indicarà si l'usuari està registrat i connectat amb el seu compte a l'aplicació, és a dir, que no es tracta d'un *AnonymousUser* que permet [parse.com](http://parse.com) Aquesta preferència de sistema es consultarà per tota l'aplicació i només s'actualitzarà a la activitat principal de l'aplicació que és on s'ofereix la connexió o desconnexió de l'usuari.
- Directori de treball per a la gestió de vídeos, *directoriAplicacio*. Amb aquesta preferència s'indicarà un directori de treball necessari per a treballar amb vídeos i poder oferir més endavant la compressió dels vídeos (doncs no és pot permetre l'enviament de grans vídeos per la xarxa cap a [parse.com](http://parse.com))

### **Visor contingut multimèdia**

En un primer instant només es podien veure els "post" amb fotografia mitjançant l'objecte Java *GroundOverlay* que la obria damunt del mapa de Google a partir de la posició on es feia el clic. Però això va ser una solució temporal doncs no la manera de mostrar-les no era gens atractiva.

Com a millora, s'ha afegit dos botons (un per fotos i l'altra per vídeos) a la barra superior d'accions d'usuari registrat, que permeten mostrar en forma de graella totes les fotos i vídeos, respectivament, que hi ha en el radi d'influència de l'usuari damunt el mapa.

Els comentaris de text, és poden veure damunt del mapa clicant el "marker" corresponent, sigui quin sigui el tipus de "post" (text, foto, vídeo)

## **Milliores en properes versions**

Les propostes a futur que s'observen són les següents:

### ***Mantenir l'estat del Fragment amb Mapa Google***

D'aquesta manera s'aconseguirà encara més fluïdesa en la càrrega del mapa i de les seves dades quan es torna de qualsevol altre fragment, mantenint la posició i el zoom actual del mapa.

### ***Gestió del perfil d'usuari***

Permetre la configuració de les preferències d'usuari comentades anteriorment, i poder indicar si els “*post*” han de ser privats per l'usuari o no. Actualment els usuaris acceptaran que tots els comentaris, fotos i vídeos seran visibles a tots els usuaris registrats.

### ***Compressió de vídeo***

Tot i que s'ha trobat la llibreria `ffmpeg4android`, no hi ha hagut prou temps per estudiar-la i incloure la compressió en aquesta darrera versió que s'entrega. És molt necessari poder comprimir-ho per al seu posterior enviament al Cloud així com per al seu traspàs entre activitats. Per altra banda també es durà a terme un control del seu pes en Megabytes, limitant així els temps màxim de vídeo.

## Experiència i conclusions

En termes generals ha estat una experiència molt positiva, l'aprenentatge del desenvolupament en Android, i la realització del Treball Final de Carrera, eren dos comptes pendents que he pogut satisfer d'una sola vegada.

La part més negativa ha estat la pèrdua de nits degut a haver de compaginar família (un fill de 18 mesos que exigeix ser-hi a cada moment i la dona treballa tots els matins), feina (tot just decidir matricular-me del TFC em va arribar vèries feines a la vegada, i tal com està la cosa, laboralment parlant, no podia dir que no) i el TFC.

Però mires enrere i te n'adones de tot el que has estat capaç de fer en poc temps i te sents plenament orgullós doncs, l'aplicació la vaig començar totalment de zero, sense tenir res de res prèviament desenvolupat i a més vaig haver d'aprendre la filosofia Android des de zero també.

A nivell tecnològic ha estat molt interessat conèixer i haver treballat amb un Cloud Computing de l'estil de [parse.com](http://parse.com) que de manera relativament fàcil permet entre d'altres gestionar usuaris i rols, controlar instal·lacions, desar objectes amb geo-posicionament integrat, i fins i tot tenir un sistema integrat de notificacions tipus “*push*” per enviar alertes als usuaris (o a un quants d'ells)

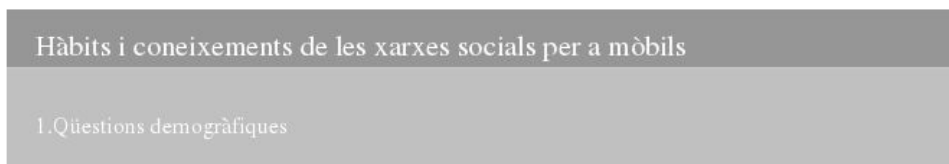
### ***Una crítica a Android***

La veritat sigui dita, el fet de tenir tantes versions del sistema operatiu Android ha estat un mal de cap bastant gros, haver de tenir en compte cadascuna de les diferències entre les diferents SDKs i APIs de Google ha estat bastant feixuc, val a dir també que és la primera aplicació Android i que això anirà deixant de ser un tema complex a mesura que en vagi desenvolupant d'altres.

# Annexos

## Annex 1 – Enquesta

S'adjunta en imatges cadascun dels apartats de la enquesta passada als usuaris.



**1. En quina franja d'edat es troba?(\*)**

- menys de 18
- entre 18 i 27
- entre 28 i 37
- entre 38 i 47
- entre 48 i 57
- de 58 en endavant

**2. Gènere?(\*)**

- masculí
- femení
- no vull dir-ho

**3. Nivell d'estudis?(\*)**

- primaris
- secundaris
- llicenciatura
- diplomatura
- grau
- postgrau

**4. Situació laboral?(\*)**

- feina compte aliena
- feina compte propi (autònom)
- atur
- estudiant
- altres

## Hàbits i coneixements de les xarxes socials per a mòbils

## 2. Tecnologies Mòbils

En aquest apartat s'avaluarà el grau de coneixement referents a tecnologies mòbils

**5. Disposa d'un terminal intel·ligent? (telèfon mòbil / tauleta)(\*)**

- sí
- no

**6. Si es que sí, quin ús li dóna? (marqui totes les necessàries)**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| feina                    | social                   | joc                      | informació               | comunicació              |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**7. Que és Android?(\*)**

- una aplicació mòbil
- un sistema operatiu
- una empresa tecnològica
- un robot

**8. Que són els acrònims AMPS, GSM, GPRS, UMTS?(\*)**

- organitzacions no governamentals
- tècniques d'encriptació de dades
- sistemes de comunicació mòbil
- sistemes de transferència d'arxius

**9. Quina/es de les següents accions no es poden fer amb un terminal intel·ligent?(\*)**

- navegar per Internet
- conduir el cotxe
- treure diners del caixer
- encendre llums de casa
- controlar aspiradora-robot
- olorar una flor

2/5

## Hàbits i coneixements de les xarxes socials per a mòbils

### 3.Xarxes socials

Apartat per determinar coneixement i hàbits d'ús de les xarxes socials al telèfon intel·ligent

**10. Fa ús de les xarxes socials? (si és que no ometre la resta de preguntes)(\*)**

- sí
- no

**11. De les següents, en quines té compte d'usuari?**

- Twitter
- Ning
- Facebook
- Orkut
- LinkedIn
- Google+
- Instagram

**12. Amb quina freqüència les uses?**

- cada dia, menys d'una hora
- cada dia, més d'una hora
- alguns dies
- un cop a la setmana

**13. Indiqui en quins moments acostuma a connectar-s'hi?**

- en el descans de la feina
- a casa mirant la televisió
- mentre estic dinant o sopant
- pel carrer caminant
- prenent còpols amb els amics
- altres (una línia per entrada)

3/5

**14. Quin ús en dóna a les xarxes socials? (marqui els necessaris)(\*)**

- contactes laborals
- contactes personals / familiars
- lligar
- aprendre
- comprar
- xafardejar
- altres (una línia per entrada)

**15. Quines sol·licituds d'amistat acceptes?**

- totes
- gent que conec, famosa o no
- qualsevol amistat d'un amic meu
- només d'amics íntims
- cap

**16. Hi puges contingut multimèdia?**

- sí
- no

**17. Els teus amics, et demanen permís abans d'etiquetar-te en algun contingut multimèdia?**

- sí
- no
- de vegades

**18. Alguna vegada t'han etiquetat en contingut multimèdia que no era del teu gust?**

- moltes vegades
- alguna vegada
- mai

**19. Creus que comporten alguna mena de perill les xarxes socials?**

- sí, sempre estàs en risc
- sí, depenent de l'ús que en facis
- cap perill

4/5

**20. Que li demanaries a una xarxa social que no tinguin?**

5/5



## **Annex 2 – Entrevista**

### Entrevista xarxes socials

1. Que és el que et motiva a registrar-te i donar-te d'alta en una xarxa social?
2. Amb quines temàtiques o tipus de continguts (text, fotografies, vídeos) t'identifiques més?
3. Des de quin tipus de terminal t'agrada més connectar-te a una xarxa social: PC, mòbil o tauleta?
4. Fes una relació d'aspectes positius i negatius que trobes a l'ús de les xarxes socials?
5. Tens alguna anècdota curiosa, que puguis explicar, que t'hagi passat en alguna de les xarxes socials on estàs registrat?
6. En una aplicació de xarxa social per a terminals mòbils, endreça de major a menor les prestacions que desitges que t'aporti.
  - Rapidesa en mostrar els continguts compartits pels teus contactes
  - Facilitat a l'hora de penjar informació i/o continguts multimèdia
  - Seguretat i control sobre les teves dades i publicacions
  - Eines per poder denunciar usuaris que tenen un comportament indesitjat dins de la xarxa.
  - Entorn privat per connectar i xatejar amb els teus contactes.
  - Sistema de localització en un mapa dels teus contactes.
7. Amb quin tipus de xarxa t'identifiques més, Twitter o Facebook?

## Bibliografia

- Jordi Almirall López. *Disseny centrat en l'usuari per a dispositius mòbils* [en línia]. [Consulta març-abril 2014]. Disponible a: <http://cv.uoc.edu/webapps/xwiki/wiki/matm1202es/view/Main/>
- Roser Beneito Montagut . *Presentació de documents i elaboració de presentacions* [PDF en línia]. P08/19018/00446. Material de l'assignatura TFC a la UOC, FUOC. [Consultat: març-abril 2014]. Disponible a: [http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/HKZB5UG6XS130\\_6R5O43.pdf?ajax=true](http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/HKZB5UG6XS130_6R5O43.pdf?ajax=true)
- Nita Sáenz Higuera , Rut Vidal Oltra . *Redacció de textos científicotècnics* [PDF en línia]. P08/19018/00445. Material de l'assignatura TFC a la UOC, FUOC [Consultat: març-abril 2014]. Disponible a: [http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/8QROP4G6IXT6ND3J1\\_XE.pdf?ajax=true](http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/8QROP4G6IXT6ND3J1_XE.pdf?ajax=true)
- Post de bloc que exemplifica el desenvolupament de una pantalla amb doble Drawer: <http://jandroiddevelopment.blogspot.com.es/2014/02/android-dual-navigation-drawer.html>
- Post de bloc que mostra mitjançant codi com comunicar un Fragment amb la seva Activity: <http://laaptu.wordpress.com/tag/android-communication-between-fragment-and-activity/>
- Projecte de [github.com](http://github.com) que exemplifica com fer un enviament d'objectes ParseObject als sistemes de [parse.com](http://parse.com) i el seu control geoposicional: <https://github.com/ParsePlatform/AnyWall>
- Tutorial que mostra com desenvolupar un controlador de la ubicació tant per Wifi com per GPS: <http://www.androidhive.info/2012/07/android-gps-location-manager-tutorial/>
- Projecte de [github.com](http://github.com) que exemplifica com fer un validador per objectes de text Android: <https://github.com/throrin19/Android-Validator>
- Projecte de [github.com](http://github.com) que mostra com fer un control de registre amb [parse.com](http://parse.com): <https://github.com/zohaibbrohi/LoginUsingParseSdk>
- Com fer una bibliografia, ELISAVA [en línia]. [Consultat: març 2014]. Disponible a: <http://www.elisava.net/ca/biblioteca/recursos-dinformacio/com-fer-una-bibliografia>