



Universitat Oberta
de Catalunya

Projecte Final de Carrera

**Proposta d'una aplicació web per consultar el trànsit
mitjançant HTML5**

Programació d'aplicacions per a mòbils usant HTML5

Autor:
Santiago Macià Escatllar

Consultor:
Carles Sánchez Rosa

Índex

1 -Descripció	4
2- Motivacions i Objectius	5
3 -Planificació	6
3.1 Tasques.....	7
4 -Estudi comparatiu	8
4.1 Introducció sobre HTML5	8
4.2 Avantatges del desenvolupament web	8
4.3 Problemes del desenvolupamen en HTML5 per aplicacions mòbils	9
4.4 Frameworks de desenvolupament web per mòbils.....	10
4.5 Anàlisi comparatiu.....	12
4.6 Conclusions	13
5- Anàlisi	14
5.1Introducció	14
5.2 Viabilitat de la aplicació	14
5.3 Requeriments funcionals.....	15
5.4 Requeriment no funcionals	15
5.5 Diagrama casos d'ús.....	16
5.6 Prototip	20
6- Disseny	24
6.1 Decisions d'aquest projecte	24
6.2 Vista física	25
6.3 Implementació.....	26
6.4 Camera amb HTML5	27

6.5 Geolocalització	28
6.7 Vistes	30
7- Conclusions	33
7.1 Punts assolits	33
7.2 Objectius no complerts.....	34
8- Bibliografia	35

1 -Descripció

Les aplicacions per a telefons mòbils “intel·ligents” estan demostrant cada dia, que han deixat de ser una versió reduïda de les aplicacions per ordinador, per oferir les noves funcionalitats com el posicionament global, interacció en temps real, recursos multimedia, etc.

Malgrat això encara queda molt de camí per aprofitar al màxim aquestes característiques, la majoria d'aplicacions web mòbils actuals no aprofiten les darreres avantatges i es basen únicament en petites versions de les mateixes webs tradicionals, sense fer la reenginyeria pertinent i només ofereixen un nou canal sense oferir els avantatges exclusius de la plataforma.

En aquest projecte final de carrera es vol dissenyar i implementar una aplicació mòbil per interaccionar amb el servei de mobilitat del trànsit del Govern d'Andorra, www.mobilitat.ad, de una forma més àgil. Es tracta d'una oportunitat especial per les característiques que reuneix el petit país d'Andorra on és més fàcil realitzar aquest tipus d'experiments.

El treball es centrarà en primer lloc parlar amb les autoritats pertinents, per intentar obtenir la aprovació i col·laboració. En segon lloc un anàlisi de la infraestructura actual de la que disposen per veure quins serveis ofereixen, com estan implementats i què es podria oferir de nou. Paral·lelament s'haurà de investigar i comparar els diferents *frameworks* web que estan disponibles per desenvolupar aplicacions mòbils, segons uns criteris que es definiran. Un cop validat el framework es començarà l'etapa de disseny i implementació.

2- Motivacions i Objectius

El motiu principal pel que s'ha triat aquest àmbit és curiositat personal. Vaig assistir a diversos congressos relacionats en el desenvolupament per iOS i Android i em vaig adonar de les possibilitats que podien oferir per millorar la societat. Des de llavors he buscat una oportunitat per llençar-me al desenvolupament mòbil.

Per desenvolupar aquest projecte es vol aconseguir un producte que pugui ser d'utilitat pels usuaris de les carreteres d'Andorra ja que es fa difícil està ben informat si no es disposa d'un ordinador aprop i es tracte d'una xarxa viària molt conflictiva.

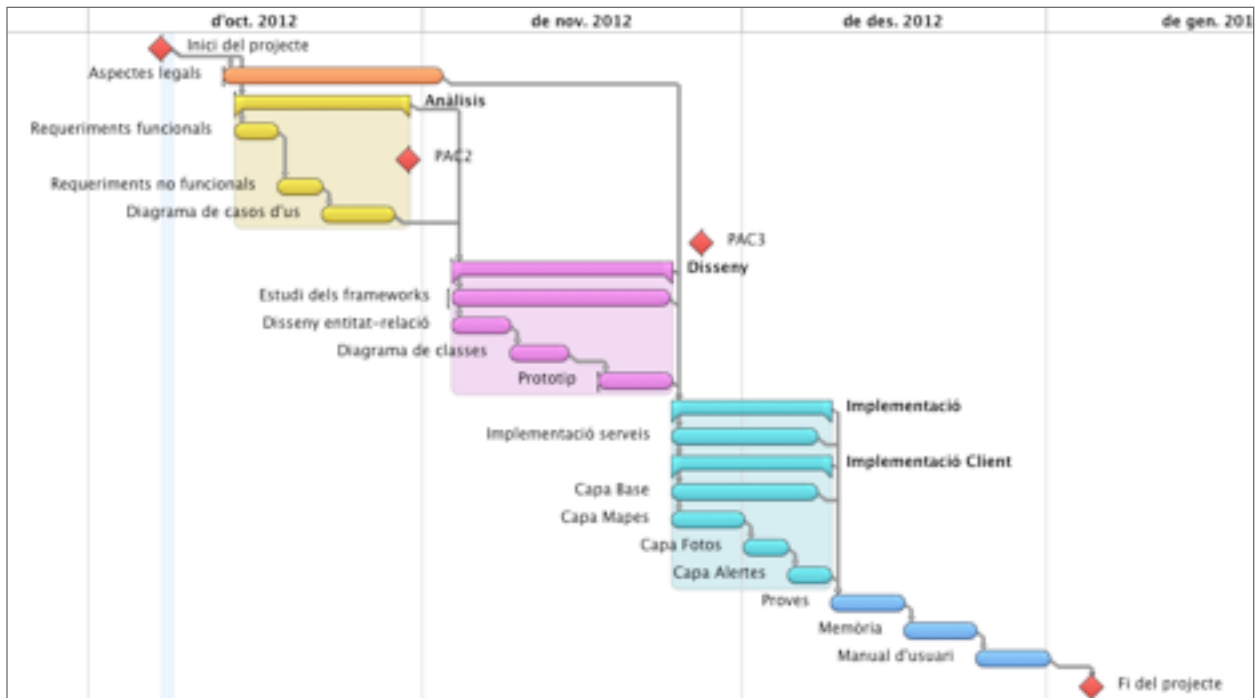
Aquest tema és versàtil ja que es pot enfocar el projecte de diverses maneres. Segons la col·laboració que es pugui obtenir del departament de mobilitat, es podria implementar funcionalitats noves, que es fan impossibles en ordinadors d'escriptori, com per exemple reportar una incidència utilitzant una fotografia i la ubicació.

Segons com vagi el projecte m'agradaria poder compartir el resultat com a mínim entre els meus companys i amics per veure com es comporta en un entorn real i aprendre una mica més com funcionaria un projecte real, seré optimista i vull pensar que pot sortir alguna cosa interessant a partir d'aquí.

3 -Planificació

Per la planificació del projecte s'han tingut en compte les recomanacions de l'aula. La data d'inici es situa al 8 d'octubre del 2012 i consta de tres grans etapes. La primera etapa està dedicada al anàlisis del projecte, la segona exclusivament pel disseny i l'ultima és repertirà entre la implementació i el desenvolupament de la memòria i manual d'usuari.

És pot veure amb més detall la planificació a la següent figura:



El detall dels diferents apartats com la duració estimada es poden observar en el següent esquema:

3.1 Tasques

1. Inici del projecte	
2. Aspectes legals	3s
3. Anàlisis	2s 1d
3.1. Requeriments funcionals	3d
3.2. PAC2	
3.3. Requeriments no funcionals	3d
3.4. Diagrama de casos d'us	1s
4. PAC3	
5. Disseny	5s 3d
5.1. Estudi dels frameworks	3s
5.2. Disseny entitat-relació	4d
5.3. Diagrama de classes	4d
5.4. Prototip	1s
6. Implementació	6s 1d
6.1. Implementació serveis	2s
6.2. Implementació Client	4s 1d
6.2.1. Capa Base	2s
6.2.2. Capa Mapes	1s
6.2.3. Capa Fotos	3d
6.2.4. Capa Alertes	3d
7. Proves	1s
8. Memòria	1s
9. Manual d'usuari	1s
10. Fi del projecte	

4 -Estudi comparatiu

4.1 Introducció sobre HTML5

Els darrers any s'han posat de manifest l'importància del desenvolupament web pels dispositius mòbils. Una gran quantitat d'aplicacions són creades utilitzant HTML5 aprofitant les noves funcionalitats que estan aportant les darreres versions com per exemple la geoposició, gràfics complexes, animacions o persistència.

Tot i que aquesta especificació encara no està finalitzada, ja fa anys que els desenvolupadors proven aplicacions amb les últimes carecterístiques de que disposen i en proposen de noves que es van implementan practicament dia a dia.

El desenvolupament web es sol dir que va començar quan Steve Jobs va presentar el iPhone i va anunciar que per crear aplicacions nomès es podria fer mitjançant web-apps. En aquell moment no va tenir una bona acceptació pels professionals que van estar pressionant fins que va apareixer el famòs SDK de iOS. És possible que en aquell moment la tecnologia web no estiguès apunt per explotar-la, o bé que els desenvolupadors no estiguessin prou preparats, però des de llavors han sorgit moltes millores i actualment les grans empreses estan invertint molt en aquesta tecnologia.

Per posar un exemple d'actualitat, una de les novetats de la plataforma Microsoft Windows 8, serà la inclusió de les *webapps* tant als dispositius mòbils com als ordinadors domèstics. Es molt probable que el motiu principal d'aquesta nova funcionalitat sigui per unir l'experiència d'ús entre ordinadors, tablets i smarthphones.

4.2 Avantatges del desenvolupament web

-Desplegament d'una sola aplicació a moltes plataformes que poden ser molt diferents, des de *smartphones* a *smartvs*

-Actualitzacions al costat del servidor, el client no s'haurà de preocupar per actualitzar l'aplicació ja que cada cop que intenti accedir a la *webapp* disposarà de l'última versió.

-Control total del desplegament de l'aplicació, no ha de passar per la validació de les botigues d'aplicacions i permet montar la seva infraestructura de la manera que prefereixi.

-Utilització de estàndards àmpliament reconeguts i establerts com són HTML5, CSS3, JS1.8

-En cas de necessitat es permet crear una aplicació *híbrida* entre aplicació web, pero distribuïda com si fos una aplicació nativa a través de la botiga electrònica.

4.3 Problemes del desenvolupamen en HTML5 per aplicacions mòbils

-Tot i que el HTML5 és un estàndard, cada navegador i plataforma implementa de manera diferent les especificacions establertes.

-Accés al dispositiu de forma més limitada, no totes les funcionalitats del dispositiu estan accessibles per HTML5 de moment.

-El rendiment es força inferior a les aplicacions natives, s'ha de tenir en compte en el desenvolupament d'aplicacions pesades.

-HTML5 disposa d'eines per ser accessible a persones amb dificultats, però són molt més limitades que les eines natives.

-Dificultat per donar conèixer l'aplicació fora de la botiga electrònica

4.4 Frameworks de desenvolupament web per mòbils

Els Frameworks, són plataformes de desenvolupament que proporcionen complements i eines per facilitar la producció. De frameworks per desenvolupament web per mòbils hi ha un gran ventall per triar, alguns intenten donar màxima compatibilitat per totes les plataformes i dispositius possibles, alguns busquen el màxim rendiment, etc. En general el que fan és afegir patrons de disseny, funcions útils en javascript, per tal de facilitar el desenvolupament. Els més famosos són jQuery Mobile, Sencha Touch o Appcelerator.

A més dels frameworks anteriors en destaca un altre anomenat PhoneGap. És framework open source amb llicència lliure Apache. Aquest framework a diferència de la resta permet programar tota l'aplicació en HTML, però algunes funcionalitats complexes es tradueixen a codi natiu per millorar el seu rendiment. Finalment empaqueta tota l'aplicació en forma d'una aplicació *híbrida* composta per pàgines webs que criden classes compilades d'objective-c.

Malgrat la popularitat del desenvolupament en HTML5, apareixen molt sovint debats sobre el rendiment d'aquest enfront les aplicacions natives. Per una banda és lògic que una aplicació compilada expressament per un processador serà sempre més ràpida que utilitzant un llenguatge interpretat, però el debat arriba molt més enllà, ja que s'ha demostrat que en diferents versions de iOS s'ha disminuït el rendiment del motor Javascript per aplicacions webs respecte a la versió a través de Safari Mobile¹.

Això podria indicar que Apple vol mantenir el seu ecosistema d'aplicacions de botiga electrònica ja que l'aporta una part important part dels beneficis.

¹ <http://www.mobilexweb.com/blog/iphone-5-ios-6-html5-developers>

Punts que compararem

Tipus: finalitat del framework

Sortida: quin format és el producte obtingut.

Personalizable: si es pot modificar el seu aspecte i de quina manera.

Llenguatge: en quin llenguatge s'ha de desenvolupar.

Plataformes: plataformes compatibles a més de Android i iOS.

Funcions Natives: si permet utilitzar crides amb classes natives.

Documentació Oficial: grau de detall de la documentació oficial.

Suport de la comunitat: facilitat per trobar la informació en llibres o comunitat.

Extres: quantitat de plugins, estils, icones creades per la comunitat.

Framework	Sensa Touch	jQuery Mobile	LungoJS	PhoneGap
Tipus	Plataforma gràfica	Plataforma gràfica	Plataforma gràfica	alternativa al SDK
Sortida	Web	Web	Web	Aplicació
Llenguatge	HTML/CSS/JS	HTML/CSS/JS	HTML/CSS/JS	HTML/CSS/JS
Personalizable	Si per CSS	Si, complicat	Si per CSS	Si natiu
Plataforma	8	10	7	8
Funcions natives	N	N	N	Si
Documentació Oficial	Correcte	Excès	Regular	Correcte
Suport de la comunitat	Alt	Molt alt	Correcte	Molt bé
Extres	7	10	2	8
Rendiment	6	6	8	9

4.5 Anàlisi comparatiu

A partir de la taula anterior es pot separar els frameworks entre els que generen una aplicació web, i PhoneGap que és l'únic genera una aplicació nativa. Ja que en aquest projecte es vol arribar a valorar la viabilitat de les funcions HTML5 en entorns de producció es descartarà PhoneGap que no genera aquesta sortida.

Encara que llenguatge per desenvolupar aquest frameworks és HTML en tots els casos, hi han matitzacions importants. Tan jQuery Mobile com Senscha, abusen de la combinació <div> + atribut per dissenyar l'estructura. LungoJS en canvi utilitza les etiquetes semàntiques proposades per HTML5 com <article> <header> o <footer>, això comporta una bona comprensió a l'hora de dissenyar les vistes i fa més senzill la lectura de codi.

En quant a les plataformes compatibles, hi ha una mica de confusió, encara que jQuery Mobile dongui compatibilitat per totes les plataformes, existeixen grans diferències entre els resultats. En general els frameworks disposen d'una compatibilitat molt semblant, les diferències estan bàsicament al navegador de cada plataforma i el seu suport amb l'estàndard HTML5.

La documentació oficial de SensaTouch i jQuery Mobile és molt més detallada que la disposada en LungoJS, encara que sovint és més interessant recorre a les especificacions del World Wide Web Consortium².

En quant al suport fora del lloc oficial, jQuery Mobile està molt expandit, existeixen nombrosos llibres, extensions, icones i un munt de tutorials relacionats. Sensa Touch en menys proporció li passa una cosa semblant, en canvi LungoJS és del tot desconegut a la xarxa.

² <http://www.w3.org/html/wg/drafts/html/master/>

4.6 Conclusions

De tots els frameworks disponibles s'ha descartat aquells que no donen un resultat en HTML5, ja que complicaria la seva difusió en dispositius no suportats pel compilador de phonegap.

Entre jQuery Mobile, Sensa Touch i LungoJS s'ha triat LungoJS, ja que primer de tot és l'únic que respecte l'estàndard HTML5.

En segon lloc al no disposar de tantes funcionalitats és més ràpid l'aprenentatge i el temps per fer el projecte és molt limitat.

En tercer lloc, LungoJS ofereix totes les transicions i animacions utilitzant CSS enlloc de Javascript tal i com fan jQuery Mobile o Sensa Touch i això es nota en el rendiment, per contra es sacrifica la retrocompatibilitat amb dispositius no tan moderns que no suporten aquest tipus d'animacions.

Per últim LungoJS disposa de una bona part dels selectors que han fet famós a jQuery compartint la mateixa sintaxi, cosa que fa que les modificacions del DOM, o les crides JSON siguin molt senzilles.

5- Anàlisi

5.1 Introducció

Andorra disposa d'una xarxa viària delicada, és un país petit, amb uns pressupostos molt limitats. Ésta situat al mig dels Pirineus, la majoria de la xarxa viària ha de vorejar les montanyes on sol nevar al hivern, a més algunes vies estàn en risc d'allau. Andorra està comunicada al nord amb França i al sud amb Espanya, això genera un flux de visitants practicamente continu, i hi dificulta la mobilitat.

Seria important donar a conèixer als usuari, l'estat actual de les infresctuctures en temps real i amb la màxima facilitat. Andorra viu del turisme, i la majoria de conductors provenen de fora, alguns des de molt lluny que sovint no coneixen com està distribuïda la xarxa.

5.2 Viabilitat de la aplicació

Aquesta aplicació podria estar subvencionada per una part per l'estat o bé per altres serveis afegits com publicitat, aparcaments privats, patrocinadors,.. Actualment no existeix cap aplicació que permeti consultar l'estat actual del trànsit ni cap carecterística semblant. Google maps no ofereix el trànsit en aquest país.

Vist la sortida que podria tenir aquest projecte, queda descriure com podria ser l'aplicació. L'objectiu principal d'aquest projecte és la implementació d'una aplicació mòbil per consultar el trànsit d'Andorra. Es tracte d'una aplicació informativa que dependrà del servei públic de trànsit a Andorra. Ja que el desenvolupament es totalment independent de www.mobilitat.ad i l'accès que pugui tenir al servidor serà molt limitat, haurè de desenvolupar algun tipus de servidor per proporcionar algunes funcionalitats noves que no estan pensades a www.mobilitat.ad .

L'eix principal del treball serà la visualització en temps real del estat de la xarxa viària andorrana

5.3 Requeriments funcionals

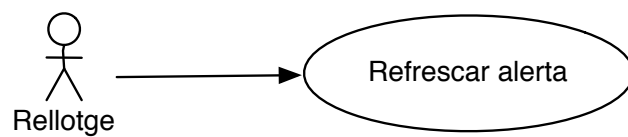
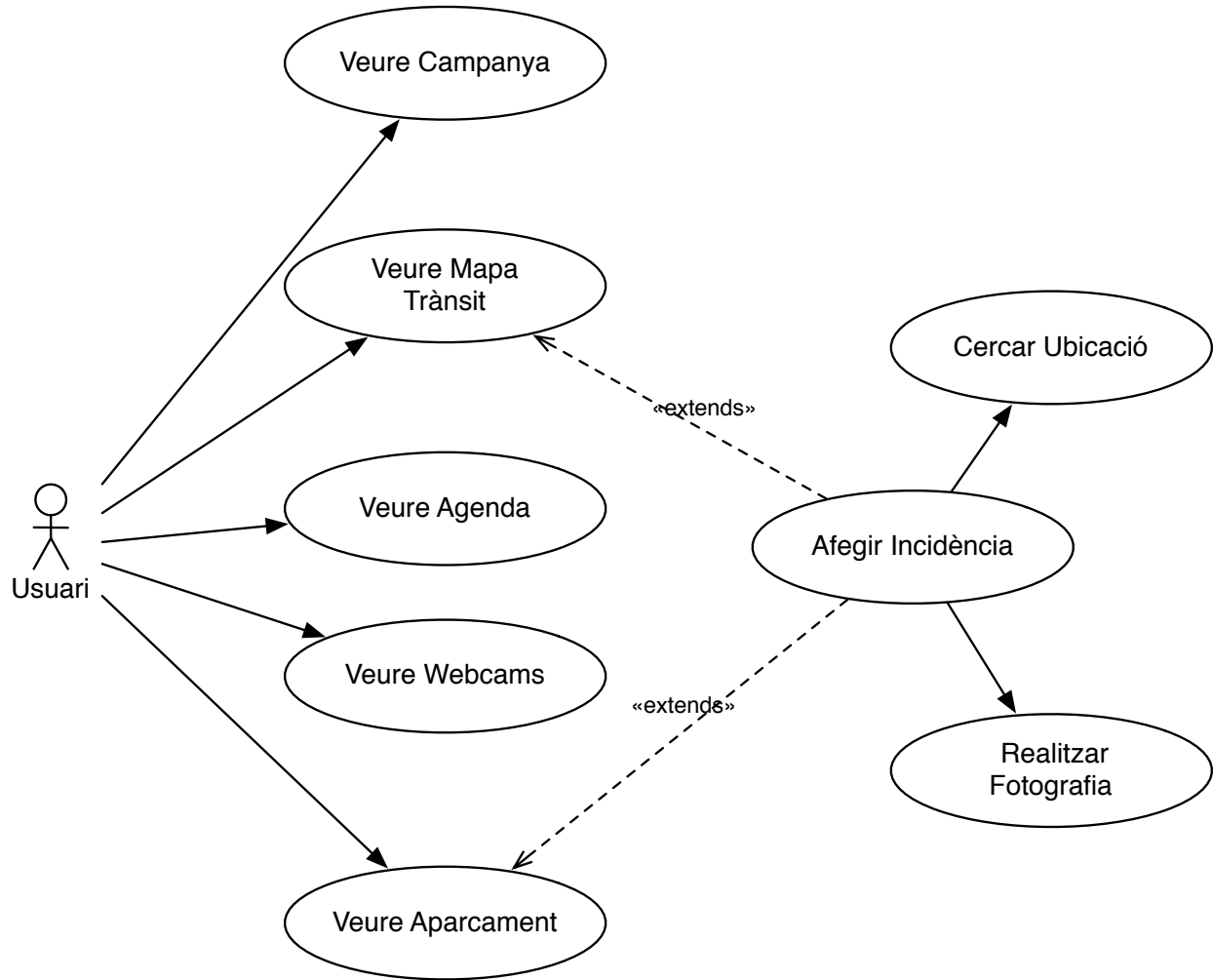
- L'usuari ha de poder consultar l'estat actual del trànsit, si disposa de GPS és centrarà la vista a la posició actual, en els dos casos és permet l'observació de tot el territori, sense tenir en compte la posició actual.
- L'usuari ha de poder rebre alertes, proporcionades pel sistema de mobilitat, en cas de que apareix-hi una incidència, actualment les alertes venen subministrades per un compte de Twitter.
- Poder consultar les càmares del trànsit d'arreu del territori, en el cas de disposar de posicionament global es centraria al usuari.
- Realitzar un avís, queixa o suggeriment mitjançant posició i fotografia a ser possible.
- Consultar l'agenda mensual d'activitats, on trobem informació com dies festius amb gran afluència de turisme, curses populars, festes majors, etc.
- Mostrar les darreres campanyes informatives per millorar la seguretat.
- Mostrar informació util relacionada, com aparcaments, ITV, dipòsits comunals, etc.

5.4 Requeriment no funcionals

- L'aplicació ha de poder funcionar amb connexió a Internet i també sense, utilitzant tècniques de caché, en tot el possible.
- La aplicació ha de ser molt senzilla, ja que va dirigida a un ús públic.
- Les alertes han de ser en temps real, és molt important la velocitat de resposta.
- Compatible amb el major nombre de plataformes, en el treball acotaré a Android i iOS.
- Actualitzacions automàtiques del aplicatiu.
- Formats oberts, re de java o flash.

- Capacitat multi idioma, Francès, Català, Espanyol, Portuguès, Anglès, altres?

5.5 Diagrama casos d'ús



Casos d'ús número 1 Veure Campanya

Cas d'ús	Veure Campanya
Resum funcionalitat	L'usuari consulta la última campanya informativa
Actors	Usuari
Precondició	Aplicació instalada i obert almenys un cop amb internet
Postcondició	La campanya queda baixada al dispositiu
Procés normal principal:	L'usuari consulta la campanya

Casos d'ús número 2 Veure Mapa trànsit

Cas d'ús	Veure mapa trànsit
Resum funcionalitat	L'usuari consulta el mapa actual del trànsit
Actors	Usuari
Precondició	Aplicació instalada i necessita internet o caché
Postcondició	El mapa queda guardat a la caché
Procés normal principal:	L'usuari consulta el mapa

Casos d'ús número 3 Veure Agenda

Cas d'ús	Veure Agenda
Resum funcionalitat	L'usuari consulta la agenda
Actors	Usuari
Precondició	Aplicació instal·lada i obert almenys un cop amb internet
Postcondició	La agenda queda baixada al dispositiu
Procés normal principal:	L'usuari consulta la agenda

Casos d'ús número 4 Veure webcam

Cas d'ús	Veure Webcam
Resum funcionalitat	L'usuari consulta les webcams
Actors	Usuari
Precondició	Aplicació instal·lada i Internet
Postcondició	Cap
Procés normal principal:	L'usuari veu un llistat de webcams actives L'usuari tira una preferent

Casos d'ús número 5 Veure aparcament

Cas d'ús	Veure Aparcament
Resum funcionalitat	L'usuari consulta els aparcaments públics
Actors	Usuari
Precondició	Aplicació instalada
Postcondició	Cada cop que s'obre amb internet s'actualitzen els aparcaments
Procés normal principal:	L'usuari veu un llistat de aparcaments L'usuari pot triar-ne un per veure informació útil

Casos d'ús número 6 refrescar alertes

Cas d'ús	Refrescar Alerts
Resum funcionalitat	L'usuari rep una notificació sobre un canvi en l'estat del trànsit
Actors	Rellotge
Precondició	Aplicació instalada i Internet
Postcondició	L'aplicació genera un avís
Procés normal principal:	El rellotge rep una alarma El rellotge envia una notificació al usuari

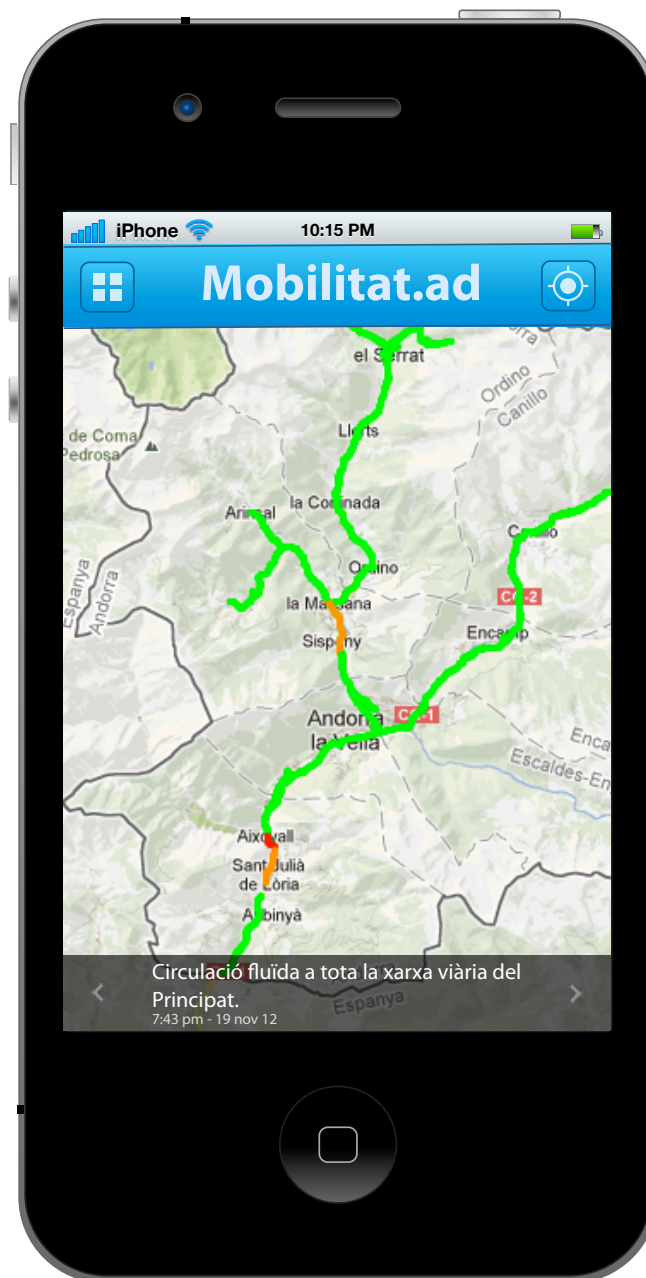
5.6 Prototip

Pantalla d'inici

Disposa d'un botó amb el menú principal i un altre per sol·licitar l'ubicació actual.

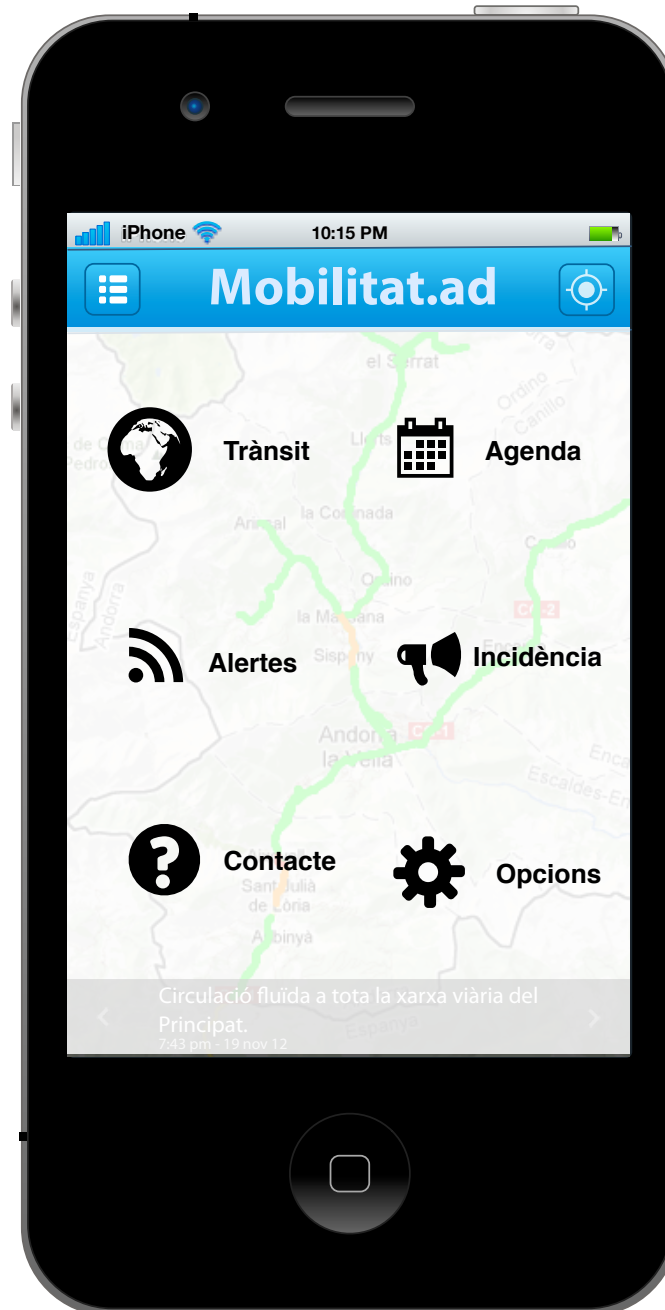
A sota disposa d'un espai per mostrar les notificacions.

Ja que l'estat del trànsit és el més important i s'ha fet el mapa el màxim de gran possible.



Menú Principal

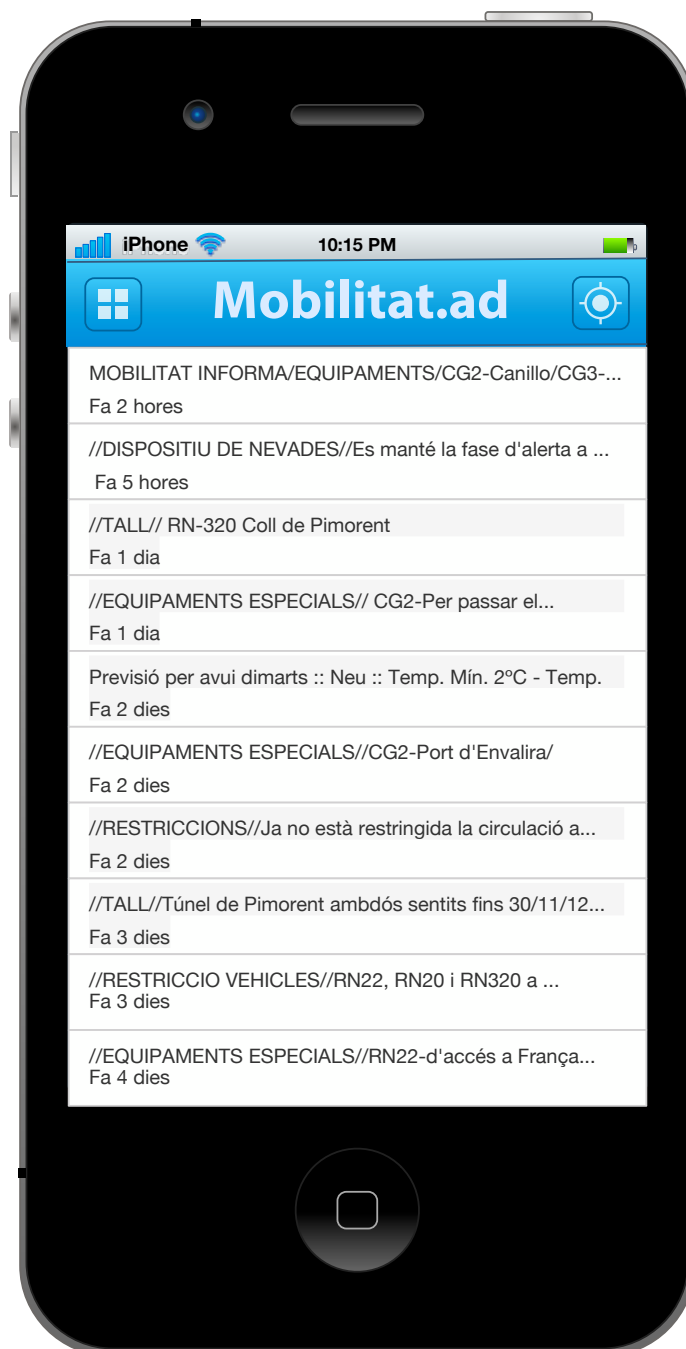
És el llistat que apareix quan és prem el butó superior esquerra de la capçalera.
Està compost d'unes icones amb la descripció de cada funcionalitat de l'aplicació
S'hi ha de poder accedir des de qualsevol lloc.



Pantalla de notifikacions

Llistat de les últimes 20 notifikacions del compte twitter @mob_and.

S'en guardarà una còpia a la caché per consultes sense línia.

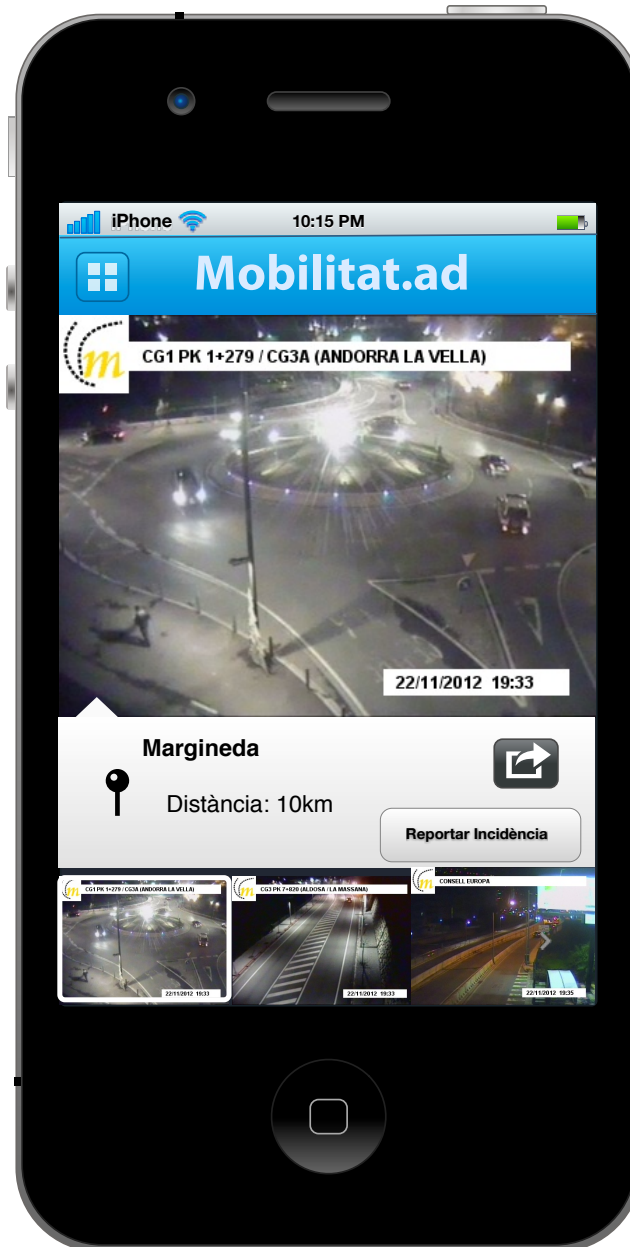


Webcams

Finestra per consultar les webcams situades a les carreteres en temps real

Disposa de la descripció de l'ubicació, i la seva distància.

Butó per compartir l'imatge amb un amic de i reportar alguna incidència.



6- Disseny

6.1 Decisions d'aquest projecte

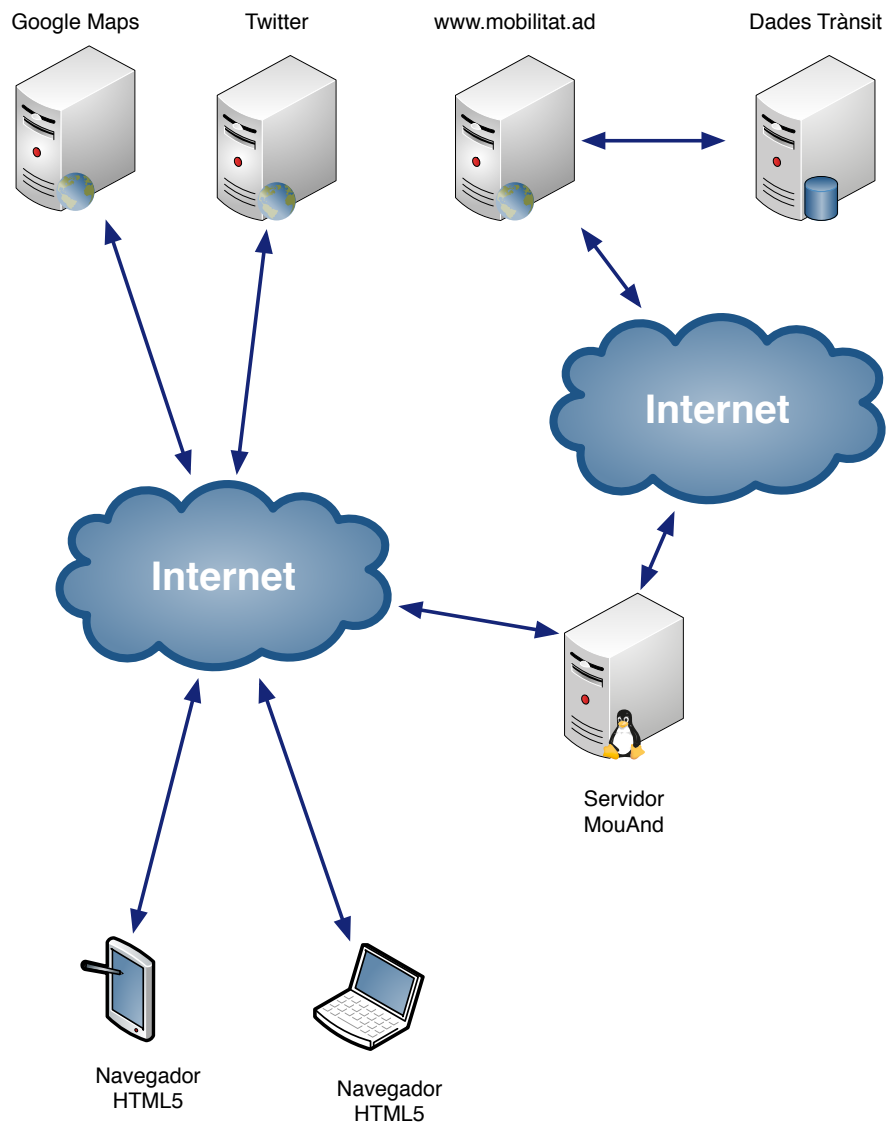
Pel desenvolupament s'utilitza un entorn purament HTML5, ja que el propòsit de l'aplicació es que sigui accessible a el ventall més ampli de dispositius. Com que la majoria de dispositius moderns disposen d'un navegador compatible amb l'estàndard HTML5, no caldrà fer gaires adaptacions.

Els problemes de la majoria de frameworks es que volen ser HTML5 quan no ho son. El seu funcionament es basa en generar classes complementaries que es compilaran per acabar d'omplir el espai que el HTML5 no permet fer. El problema d'aquest desenvolupament es que depens d'una nova eina que no es ni oficial, ni prové del fabricant del dispositiu, Apple, Google, Microsoft,... Tampoc és un sistema estàndard com ho pot ser HTML+CSS+JavaScript. Això comporta molts riscos, bugs que no pots arreglar o funcionalitats concretes que no pots implementar. Que pasaria si un dia, conseqüència de l'evolució del HTML5, el framework utilitzat desapareix, què se'n faria dels projectes?

En canvi apostar per una aplicació completament HTML5 com la que es defensa en aquest projecte comporta, un sol desenvolupament desplegable a qualsevol dispositiu amb un navegador modern, independentment de quina plataforma domini el mercat, actualment hi ha un dualisme entre iOS i Android, però existeixen mòbils amb Windows Mobile, BlackBerry i sortiran noves plataformes. Si l'objectiu és estar a tot arreu, llavors la resposta ha de ser HTML5, ja que és un canal obert i estàndard, si complim aquest requisits ens podem mig despreocupar de les plataformes que existeixin, ja que seran les pròpies plataformes les que aniran implemantant i respectant les noves funcionalitats dels estàndards.

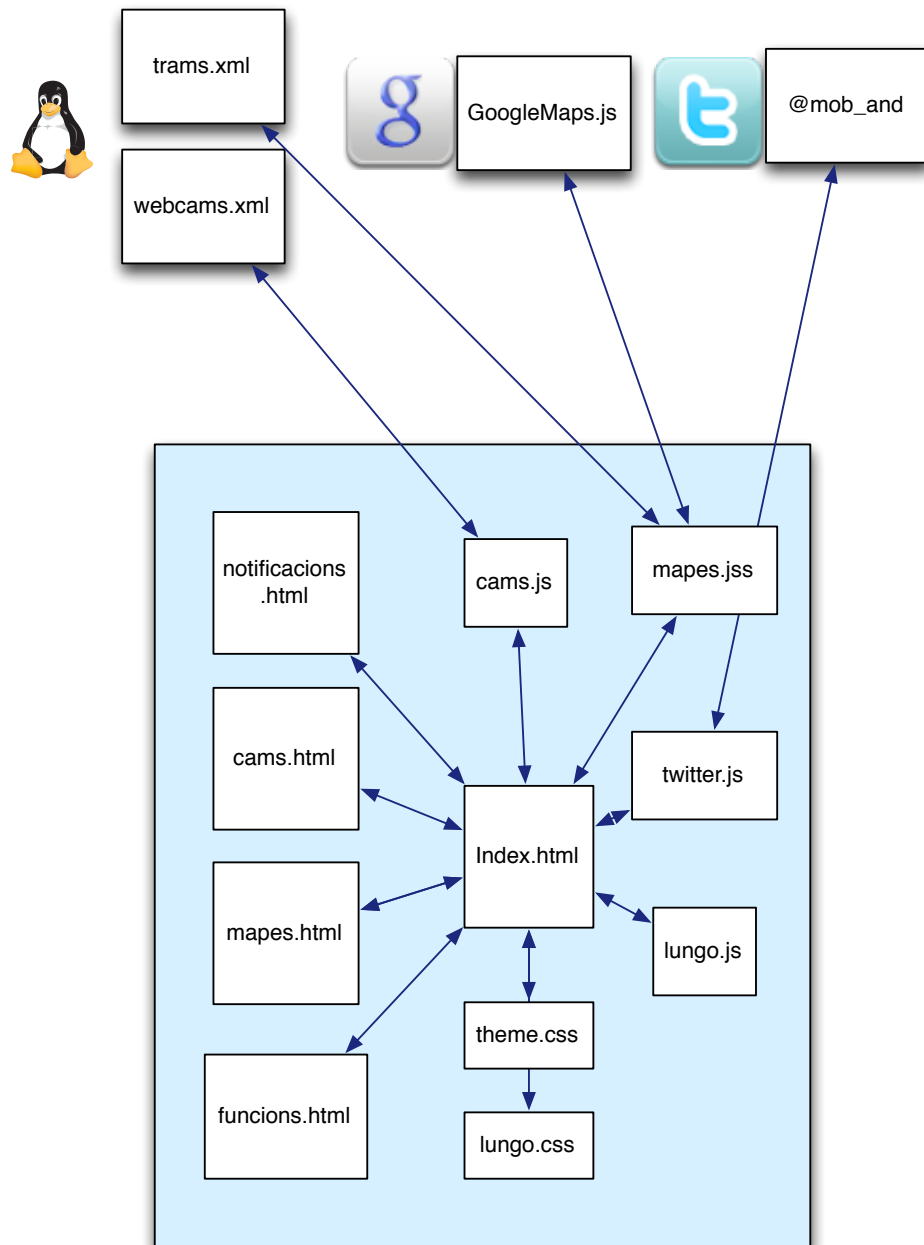
6.2 Vista física

El model utilitzat pel desplegament de l'aplicació serà utilitzar un servidor que actuarà d'intermediari per preprocessar les dades i facilitar la feina al dispositiu mòbil. . A més s'utilitzen dos serveis externs, com son Google Maps i Twitter que serviran per omplir l'aplicació.



6.3 Implementació

El projecte queda estructurat amb un fitxer inicial index.html, que cridarà als diferents recursos del nucli LungoJS, i posteriorment les vistes en format.html. Aquestes disposaran d'un document JavaScript associat que farà de controlador, obtindrà les dades dels diferents servidors i les representara a les vistes.



6.4 Camera amb HTML5

En el cas de accedir al apartat de càmera amb un dispositiu mòbil utilitzant purament HTML5 ens trobem en dificultats. Primer de tot la plataforma iOS mai a disposat de navegador de fitxers i no havia implementat el element <input> en html. Tot i això a la darrera versió iOS6 publicada al octubre-novembre del 2011 va incorporar el borrador de File API per poder adjunta arxius d'imatge i video.

```
<input type="file" name="image" accept="image/*" capture>
```

En android aquesta mateixa característica es disposa oficialment en versions 3.0 HoneyComb però pot variar segons el fabricant.

Per més informació sobre aquesta funcionalitat es pot visitar l'especificació:

<http://www.w3.org/TR/FileAPI/>

En la següent captura es pot veure en quines plataformes estaria implementat:

Browser	IE	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari	Opera Mini	Android Browser	Opera Mobile	Blackberry Browser	Chrome for Android	Firefox for Android
2.1								2.1				
3.2						3.2		2.2				
7.0	7.0					4.0-4.1		2.3				
8.0	8.0	15.0				4.2-4.3		3.0	10.0			
9.0	9.0	16.0	22.0	5.1		5.0-5.1		4.0	11.5			
Current	10.0	17.0	23.0	6.0	12.1	6.0	5.0-7.0	4.1	12.0	7.0	18.0	15.0
Near future		18.0	24.0		12.5				12.1	10.0		
Farther future		19.0	25.0									

Sub-features: [Blob constructing](#) [FileReader API](#) [Blob URLs](#)

Notes: [Known issues \(0\)](#) [Resources \(2\)](#) [Feedback](#) [Edit on GitHub](#)

Microsoft is currently **experimenting** with the technology. Partial support in Safari refers to lacking FileReader support.

Font: <http://caniuse.com/#feat=fileapi>

6.5 Geolocalització

La geolocalització és un dels aspectes més madurs del HTML5. Es pot demanar la posició latitud i longitud a la gran majoria de navegadors des de fa un bon temps. El resultat obtingut permet obtenir la longitud i latitud, però també la precisió, i l'altitud.

```
[NoInterfaceObject]
interface Position {
  readonly attribute Coordinates coords;
  readonly attribute DOMTimeStamp timestamp;
};
```

```
[NoInterfaceObject]
interface PositionError {
  const unsigned short PERMISSION\_DENIED = 1;
  const unsigned short POSITION\_UNAVAILABLE = 2;
  const unsigned short TIMEOUT = 3;
  readonly attribute unsigned short code;
  readonly attribute DOMString message;
};
```

Com es pot observar a la taula, l'implementació està molt extesa i disposa d'una estabilitat important.

<http://caniuse.com/#feat=geolocation>

Geolocation - Candidate Recommendation										Usage stats: Global	
Method of informing a website of the user's geographical location										Support:	81.19%
										Partial support:	0.03%
										Total:	81.22%
Show all versions	IE	Firefox	Chrome	Safari	Opera	iOS Safari	Opera Mini	Android Browser	Blackberry Browser		
								2.1			
						3.2		2.2			
	7.0					4.0-4.1		2.3			
	8.0	15.0				4.2-4.3		3.0			
	9.0	16.0	22.0	5.1		5.0-5.1		4.0			
Current	10.0	17.0	23.0	6.0	12.1	6.0	5.0-7.0	4.1	7.0		
Near future		18.0	24.0		12.5				10.0		
Farther future		19.0	25.0								

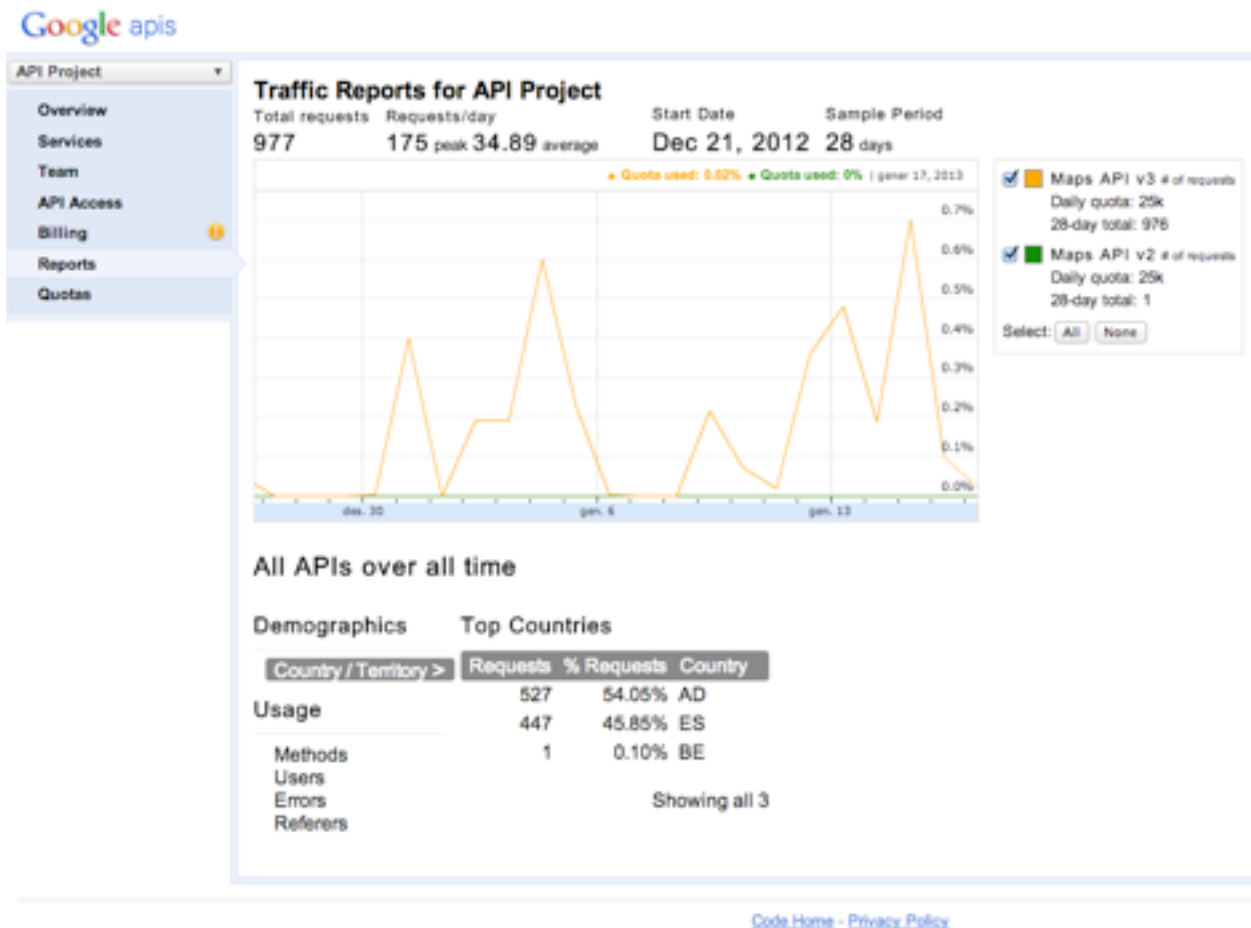
Notes Known issues (1) Resources (2) Feedback

No notes

Edit on GitHub

Per mostrar la ubicació al usuari s'ha triat l'eina Google Maps JavaScript V3 que te un cost gratuït per aplicacions sense gaire ús. Per poder utilitzar s'ha d'activar la API des de un panell de desenvolupadors utilitzant un compte de Google

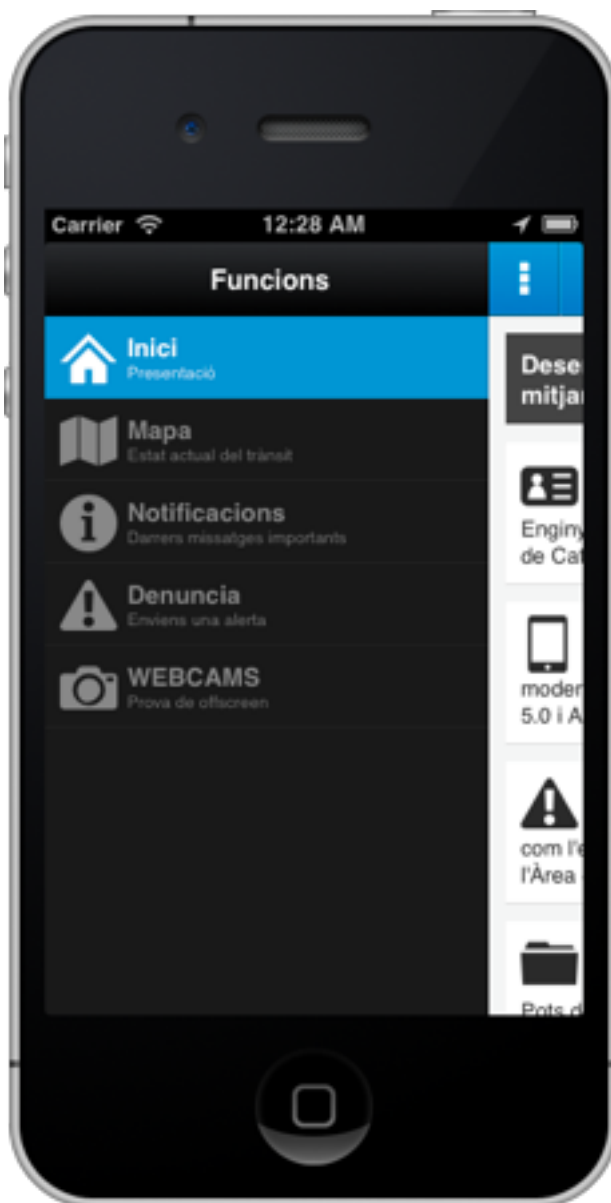
Aquesta API de mapes que és permet veure des de la majoria de navegadors actuals disposa d'un gran ventall de possibilitats. En aquest projecte s'ha utilitzat els *Overlays PolyLine* per sobreposar els trams amb un trànsit complicat



6.7 Vistes

Menú lateral

Des de aquest menú es poden accedir a totes les funcionalitats de l'aplicació. El butó està sempre disponible a la capçalera de l'aplicació.



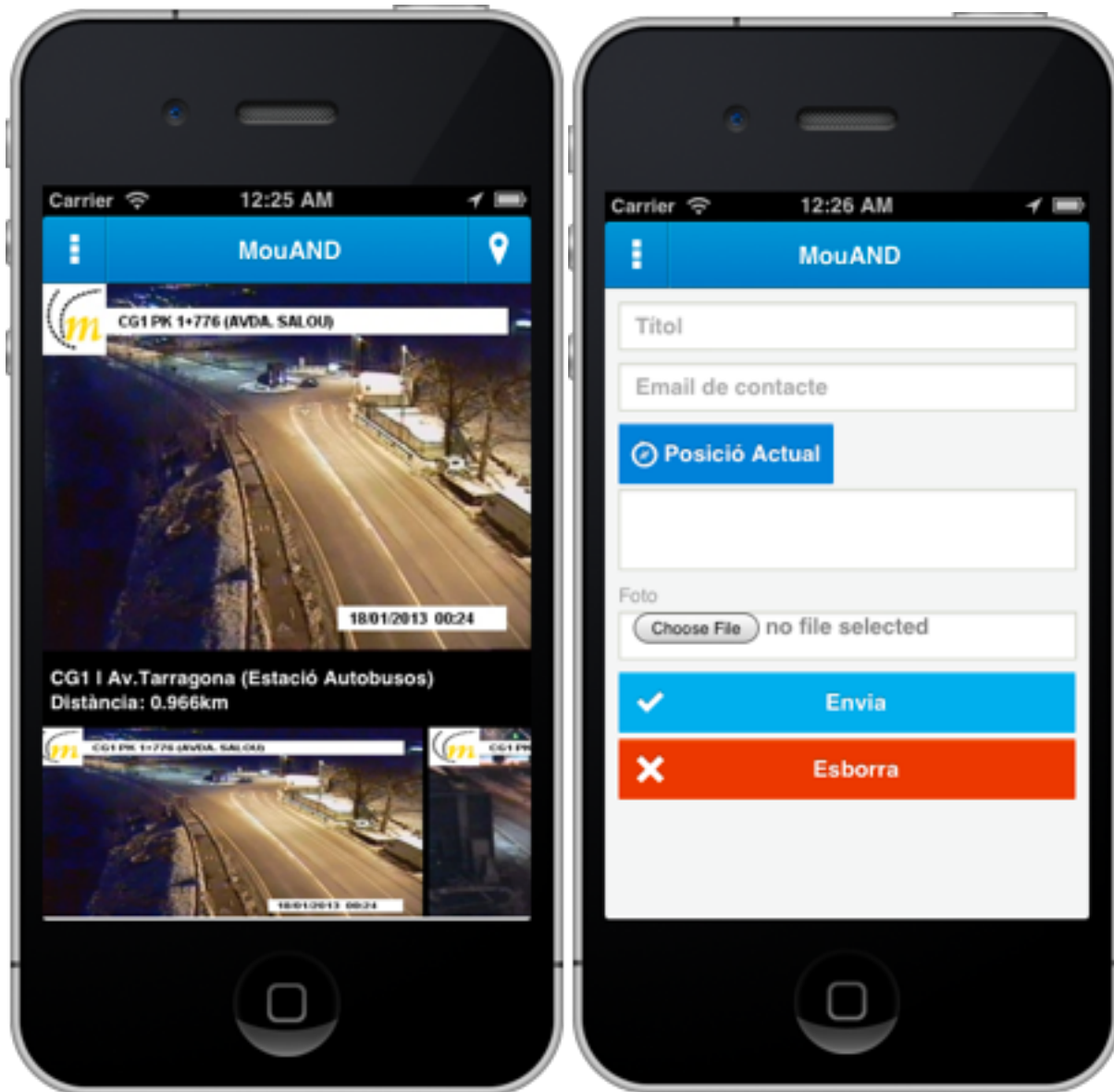
Mapa del trànsit i Notificacions



El mapa del trànsit mostra els trams conflictius en una vista de Google Maps, la interfície és compatible amb els gestos de pessigar, doble pulsació entre altres.

A la finestra de notificacions es rep els *tweets* del compte de mobilitat.ad en format llista. Disposa del component Pull and Refresh, que permet actualitzar la llista desplaçant la lista cap baix.

6.8 Webcams trànsit i Denúncia



La vista de les càmeres de trànsit està composta per dues àrees, la primera amb la imatge en gran, i la segona utilitzant miniatures en format de llista horitzontal. Quan es fa un tap sobre una d'elles es carrega el nom i la distància al mig.

Per afegir una denúncia s'utilitza un típic formulari web afegint la ubicació, i la possibilitat d'adjuntar una fotografia amb el FileAPI de HTML5.

7- Conclusions

Des de els inicis s'ha intentat establir una comunicació amb departament de mobilitat d'Andorra però al final no han arribat a implicar-se en re. S'ha passat una bona quantitat del temps interpretant el codi de la seva web per obtenir les fonts d'informació

En canvi les APIs de Google i Twitter han funcionat bé des de el primer moment, la documentació és exhaustiva i no m'ha costat gaire la implementació.

Com a últim apartat volia donar la meva opinió sobre diferents aspectes relacionats tan amb el desenvolupament del projecte com del projecte en si. En general estic satisfet del resultat, he complert el meu principal objectiu que era introduir-me al desenvolupament en HTML5, i en surto molt convençut de la seva importància.

Malgrat això considero que encara li falten algunes carecterístiques per poder substituir a les aplicacions natives, és per això que els frameworks com Phonegap o Sensa Touch estan tinguent tant d'èxit últimament, però que van cada dia a menys.

El framework LungoJS ha estat una molt bona experiència ja que permet dissenyar l'estructura de l'aplicació de forma molt ràpida i sense sobrecarregar el codi. Cal afegir que la versió actual de LungoJS conté un defecte en la navegació entre articles que provoca un comportament irregular quan es desplega el menú lateral.

7.1 Punts assolits

De les funcionalitats que es va especificar s'ha aconseguit utilitzar, la geoposició, tant per veure el trànsit com per les webcams o afegir una denúncia. Crides a servidors externs utilitzant JSONP tant per Twitter com per Google Maps. S'ha obtingut una aplicació que no necessita ser instalada i és fins i tot compatible amb el navegador d'escriptori.

7.2 Objectius no complerts

Donat que el temps pel desenvolupament s'ha fet més curt del previst, no he tingut temps d'aprofundir en altres àrees que m'hagues agradat incloure. En concret el multi llenguatge, que comparat amb els entorns nadius no disposa d'una manera senzilla per implementar-ho. És una característica imprescindible per qualsevol tipus d'aplicació oberta al món. I la persistència sense connexió *caché*. Tot i que l'he tingut un temps implementat al final l'he hagut de treure ja que algun component no es refrescava quan hauria, a més els mapes de google no està permès el sistema de *caché* i precisament seria una de les coses més importants a tenir.

En canvi en les notificacions, no s'ha conseguit arribar aquest punt es desconeix completament com es comportaria. És un altre aspecte clau en les aplicacions modernes, per estalviar consultar l'aplicació continuament.

8- Bibliografia

[1] World Wide Web Consortium (W3C)

[en línia] <http://www.w3.org>

[2] Sencha. HTML5 Framework for Desktop and Mobile Devices

[en línia] <http://www.sencha.com/>

[3] jQuery Mobile Framework

[en línia] <http://jquerymobile.com/>

[4] W3School. Javascript Tutorial

[en línia] <http://www.w3schools.com/js/default.asp>

[5] Titanium Mobile Platform | Appcelerator

[en línia] <http://www.appcelerator.com/products/titanium-mobile-application-development/>

[6] LungoJS. HTML5 Mobile Framework... and Stuff

[en línia] <http://lungo.tapquo.com/>

[7] Hangout sobre #LungoIO P1

[en línia] <http://www.youtube.com/watch?v=EwmJ88Nq600>

[8] Segundo programa en directo de #LungoIO P2

[en línia] <http://www.youtube.com/watch?v=Ptg19ZToDI0>

[9] LungoJS - Grupos de Google

[en línia] <https://groups.google.com/forum/?fromgroups=#!forum/lungojs>

[10] Quojs Micro JavaScript Library

[en línia] <http://quojs.tapquo.com/>

[11] Google Maps JavaScript API v3

[en línia] <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/>

[12] Google Console API

[en línia] <https://code.google.com/apis/console/b/0/>

[13] Twitter developers - Using the search API

[en línia] <https://dev.twitter.com/docs/using-search>

[14] Geolocation API Specification

[en línia] <http://dev.w3.org/geo/api/spec-source.html>

[15] HTML5 Apps: Positioning with Geolocation

[en línia] <http://mobile.tutsplus.com/tutorials/mobile-web-apps/html5-geolocation/>

[16] {{Mustache}} Logic less templates

[en línia] <http://mustache.github.com/>

[17] CoffeScript. CoffeeScript is a little language that compiles into JavaScript

[en línia] <http://coffeescript.org/>

[18] Phonegap. The only open source mobile framework that supports 7 platforms

[en línia] <http://www.phonegap.com/>