



Aplicació Android i servei web per situar localitzacions de pel·lícules

Memòria de Projecte Final de Màster
Màster en Aplicacions Multimèdia
Itinerari Professional

Autor: Miquel Porta Serrano

Tutora: Sílvia Porta Simó

Professor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

Gener del 2017



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada
[3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Abstract

Cinema is one of the most important leisure activities for people, their spectacular locations do that always want to know more, even visit the places where the action occurs, so we can say 'I have been there'. The problem is that it is difficult to find the exact spot. To solve this problem an Android application have been developed, this consumes web service, which has access to the database. To facilitate the growth of the database, the users have the possibility to add new locations, also others functionalities have been developed as search by movie title or search by location.

With the resulting application the users will be able to position the locations on the map, and to visit them, besides they could increase the number of register of the database.

The app can satisfy the curiosity of users but without providing great benefits, however the application can be useful as a template to others apps with maps as main functionality, such as car sharing, bicycle rental or sightseeing points of a city.

Resum

El cinema és una de les activitats d'oci més practicades per la gent, les seves localitzacions tant espectaculars fan que sempre vulguem saber més, fins i tot visitar els llocs on es produeix l'acció, per poder dir que jo vaig ser-hi. El problema es dona quan és molt complicat trobar la localització exacta. Per solucionar-ho s'ha realitzat un desenvolupament que consisteix en la creació d'una aplicació Android que consumeix un servei web, el qual obté les dades de la base de dades. Per facilitar el creixement de base de dades és dona la possibilitat d'afegir noves localitzacions al usuari, també s'han desenvolupat les funcionalitats de cercar per títol de pel·lícula o per ubicació.

Amb l'aplicació resultant els usuaris podran situar les localitzacions en el mapa, i visitar-les ells mateixos, a més a més podran col·laborar a augmentar el número de registres de la base de dades.

L'aplicació pot complaure la curiositat dels usuaris però sense aportar grans beneficis, en canvi, com a aplicació pot ser la base d'altres semblants on la funcionalitat principal s'utilitza un mapa, com per exemple cotxes compartits, lloguer de bicicletes o punts turístics d'una ciutat.

Paraules clau

android, cinema, viatge, localitzacions, rest

Índex

Capítol 1: Introducció	8
1 Introducció	8
2 Descripció/Definició	9
3 Objectius generals	10
4 Metodologia i procés de treball	11
5 Planificació	12
6 Pressupost	14
6.1 Amazon Web Services	14
6.2 Equip humà	15
6.3 Total	15
7 Estructura de la resta del document	16
Capítol 2: Anàlisi	17
1 Estat de l'art	17
2 Anàlisi de la competència	18
2.1 Movie Locations	18
2.2 Moveloci: filming locations	18
2.3 IMDb Movies & TV	18
2.4 MovieMapMLG	19
3 Conclusions de la competència	20
4 Públic objectiu	21
5 Definició d'objectius/especificacions del producte	21
Capítol 3: Disseny	22
1 Arquitectura general	22
1.1 Disseny base de dades	22
1.2 Arquitectura Servei Web	22
1.3 Arquitectura aplicació Android	24
1.4 Arquitectura global	25
2 Diagrama de navegació	26
3 Anàlisi funcional, part implementada	27
3.1 Definició d'actors	27
3.2 Especificació de casos d'ús de l'aplicació Android	27
3.3 Especificació Casos d'ús del servei web	30

3.4 Relació de casos d'ús.....	31
4 Anàlisi funcional, part no implementada.....	32
4.1 Definició de nous actors	32
4.2 Definició de nous casos d'ús de l'aplicació Android	32
4.3 Definició de nous casos d'ús del servei web.....	35
4.4 Relació de tots els casos d'us	36
5 Estils	37
5.1 Logotip	37
6 Llenguatges de programació i APIs utilitzades.....	37
Capítol 4: Demostració.....	38
1 Requisits d'instal·lació	38
2 Instruccions d'ús.....	39
2.1 Servei Web.....	39
1.2 Aplicació Android.....	41
2 Prototips Lo-fi.....	43
2.1 Pantalla mapa.....	43
2.2 Pantalla detall localització.....	44
2.3 Menú lateral - Iniciar/Tancar Sessió.....	45
2.4 Pantalla llista de pel·lícules	46
2.5 Funcionalitat favorits.....	47
2.6 Funcionalitat validar	48
3 Test.....	49
Capítol 5: Conclusions	50
1 Conclusions	50
2 Línies de futur.....	51
Capítol 6: Bibliografia	52
Annexos.....	54
Annex A: Lliurables del projecte	54

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1 Diagrama Gantt.....	13
Figura 2 Movie Locations	18
Figura 3 Movieloci	18
Figura 4 IMDB	18
Figura 5 Movie Map Málaga.....	19
Figura 6 Disseny base de dades.....	22
Figura 7 Disseny aplicació web.....	23
Figura 8 Arquitectura Servei web	23
Figura 9 Disseny aplicació Android	24
Figura 10 Arquitectura aplicació Android	24
Figura 11 Arquitectura global	25
Figura 12 Diagrama de navegació	26
Figura 13 Logotip aplicació	37
Figura 14 JSON retorn Servei web 1	39
Figura 15 JSON retorn Servei web 2	39
Figura 16 JSON retorn Servei web 3	40
Figura 17 JSON afegir localització	40
Figura 18 Captura Cercar per títol.....	41
Figura 19 Captura Cercar per ubicació	41
Figura 20 Captura Detall localització.....	42
Figura 21 Captura Afegir Localització	42
Figura 22 Wireframe Mapa	43
Figura 23 Wireframe Detall localització.....	44
Figura 24 Wireframe Menú lateral.....	45
Figura 25 Wireframe Llista de pel·lícules	46
Figura 26 Wireframe funcionalitat favorits.....	47
Figura 27 Wireframe funcionalitat validar	48

Índex de taules

Taula 1 Taula de fites.....	12
Taula 2 Pressupost	15
Taula 3 Taula comparativa.....	20
Taula 4 Cas d'ús 1	27
Taula 5 Cas d'ús 2	27
Taula 6 Cas d'ús 3	28
Taula 7 Cas d'ús 4	28
Taula 8 Cas d'ús 5	28
Taula 9 Cas d'ús 6	29
Taula 10 Cas d'ús A.....	30
Taula 11 Cas d'ús B.....	30

Taula 12 Cas d'ús C.....	30
Taula 13 Cas d'ús D.....	31
Taula 14 Relació de Casos d'ús.....	31
Taula 15 Cas d'ús 7	32
Taula 16 Cas d'ús 8	32
Taula 17 Cas d'ús 9	33
Taula 18 Cas d'ús 10	33
Taula 19 Cas d'ús 11	33
Taula 20 Cas d'ús 12	34
Taula 21 Cas d'ús 13	34
Taula 22 Cas d'ús E.....	35
Taula 23 Cas d'ús F	35
Taula 24 Cas d'ús G.....	35
Taula 25 Cas d'ús H.....	36
Taula 26 Relació de tots els casos d'ús	36
Taula 27 Proves funcionals.....	49

Capítol 1: Introducció

1 Introducció

L'esser humà es curiós per naturalesa, ens agrada saber més de tot, i ens agrada veure-ho personalment, d'aquesta curiositat i ambició de veure-ho tot in situ, s'han creat moltes aplicacions. En aquest cas poder dir que has estat en el mateix lloc d'una escena popular d'una pel·lícula.

La idea sorgeix quan de vacances en una ciutat europea, sabia que hi han hagut rodatges de escenes famoses però no era capaç de situar-les ni reproduir-les en la vida real

Per la tria d'aquest treball de final de màster s'ha buscat un tema personalment atractiu, ja que degut al elevat temps que tocarà dedicar-hi sempre és més fàcil si es tracta d'un tema engrescador, per això mateix els temes principals són els viatges i el cinema.

2 Descripció/Definició

L'aplicació Android a desenvolupar permet segons la ubicació del usuari situar en un mapa localitzacions properes de pel·lícules, a més a més de poder realitzar cerques per nom de pel·lícula o per ubicació. L'usuari també podrà afegir noves localitzacions.

Així si l'usuari és a París i cerca localitzacions properes a la seva ubicació, trobarà en el mapa els punts de rodatge i en clicar-hi podrà accedir-ne al detall. Si coneix alguna localització i no apareix en l'aplicació podrà afegir-la.

Per al funcionament de l'aplicació Android, s'utilitzarà l'API de Google Maps^[1] per situar les localitzacions en el mapa, aquesta es comunicarà mitjançant un servei web REST amb el servidor on hi haurà una aplicació Java que realitzarà el negoci i els accessos a base de dades SQL. Per tant el producte final que es s'obtindrà en el treball serà l'aplicació Android, l'aplicació Java amb el servei web i la base de dades.

Per a que des d'un inici la aplicació pugui ser útil en un àmbit local i les proves siguin més interessants, s'inicia la base de dades amb una cinquantena de registres focalitzats en Catalunya.

3 Objectius generals

Llistat i descripció dels objectius del projecte.

Objectius de l'aplicació

- Implementar una aplicació Android que situï en un mapa localitzacions properes a la ubicació del usuari on s'han rodat pel·lícules.
- Permetre al usuari realitzar cerques per nom de pel·lícula o per lloc
- Permetre al usuari afegir noves localitzacions.
- Utilització d'APIs externes com la de Google Maps.
- Integrar serveis de Amazon Web Services^[2]

Objectius de servidor

- Allotjar la base de dades, aplicació i tenir publicat un servei web que permeti la comunicació entre base de dades i aplicació Android.

Objectius personals de l'autor del projecte

- Consolidar i augmentar els coneixements adquirits durant el Màster d'aplicacions multimèdia.
- Aplicar aprenentatge assolit en la gestió de projectes.

4 Metodologia i procés de treball

El projecte ha consistit en la implementació d'una primera versió de l'aplicació Android i el servei web, a més a més d'una anàlisi de com hauria de ser la segona iteració per a la creació d'una versió més completa amb noves funcionalitats.

En una primera entrega s'ha realitzat disseny funcional, s'ha implementat base dades, el servei web i realitzat el disseny de l'aplicació Android.

En la segona s'ha desenvolupat l'aplicació Android.

Finalment s'ha elaborat el que seria la segona fase de implementació, s'ha realitzat el disseny funcional de noves funcionalitats a implementar i com seria la interfície de l'aplicació.

5 Planificació

Per a la planificació, el projecte s'ha dividit en tasques més petites i s'han valorat la seva duració. S'han situat en el calendari entre la data inici del projecte (08/10/2016) i la data de finalització (09/01/2017), i amb les entregues de les PAC com a fites. Tenint en compte que de mitjana es pot fer una dedicació diària de 4 hores, considerant caps de setmana i festius com a dies laborables. Aquesta és planificació final després de les replanificacions per canvis o problemes.

Durant els períodes de la PAC 3 i la PAC 4 la estimació en dies ha sobrepassat a els dies disponibles, per tant s'haurà d'augmentar les hores de treball per a la realització de les tasques.

Tasca	Duració	Data Inici	Data Fi
PAC 2 Mandat i Planificació	16 dies	08/10/2016	23/10/2016
Investigació Servers i Hostings	5 dies	08/10/2016	12/10/2016
Investigació API Google Maps	2 dies	13/10/2016	14/10/2016
Definició Casos d'us	2 dies	15/10/2016	16/10/2016
Abast i objectius	2 dies	17/10/2016	18/10/2016
Planificació	2 dies	19/10/2016	20/10/2016
Estat de l'art	3 dies	21/10/2016	23/10/2016
PAC 3 Aplicació Java i WS REST	28 dies	24/10/2016	20/11/2016
Configuració Server	3 dies	24/10/2016	26/10/2016
Base de dades	3 dies	27/10/2016	29/10/2016
Disseny	1 dia	27/10/2016	27/10/2016
Creació	2 dies	28/10/2016	29/10/2016
Aplicació Java	20 dies	30/10/2016	18/11/2016
Configurar Eclipse	1 dia	30/10/2016	30/10/2016
Negoci Java	12 dies	31/10/2016	11/11/2016
Servei REST	12 dies	07/11/2016	18/11/2016
WireFrame	2 dies	19/11/2016	20/11/2016
PAC 4 Aplicació Android	28 dies	22/11/2016	21/12/2016
Aplicació Android	28 dies	22/11/2016	19/12/2016
Configurar Android Studio	2 dies	22/11/2016	23/11/2016
Activity Google Maps	7 dies	24/11/2016	30/11/2016
Activity Fitxa Pel·lícules	7 dies	01/12/2016	07/12/2016
Comunicació amb WS	6 dies	08/12/2016	13/12/2016
Comunicació amb AWS S3	6 dies	14/12/2016	19/12/2016
PAC 5 Tancament	18 dies	22/12/2016	09/01/2017
Tancament Memòria	11 dies	22/12/2016	02/01/2017
Presentació	7 dies	02/01/2017	09/01/2017

Taula 1 Taula de fites

A continuació el diagrama de Gantt de les tasques definides a la taula de fites.

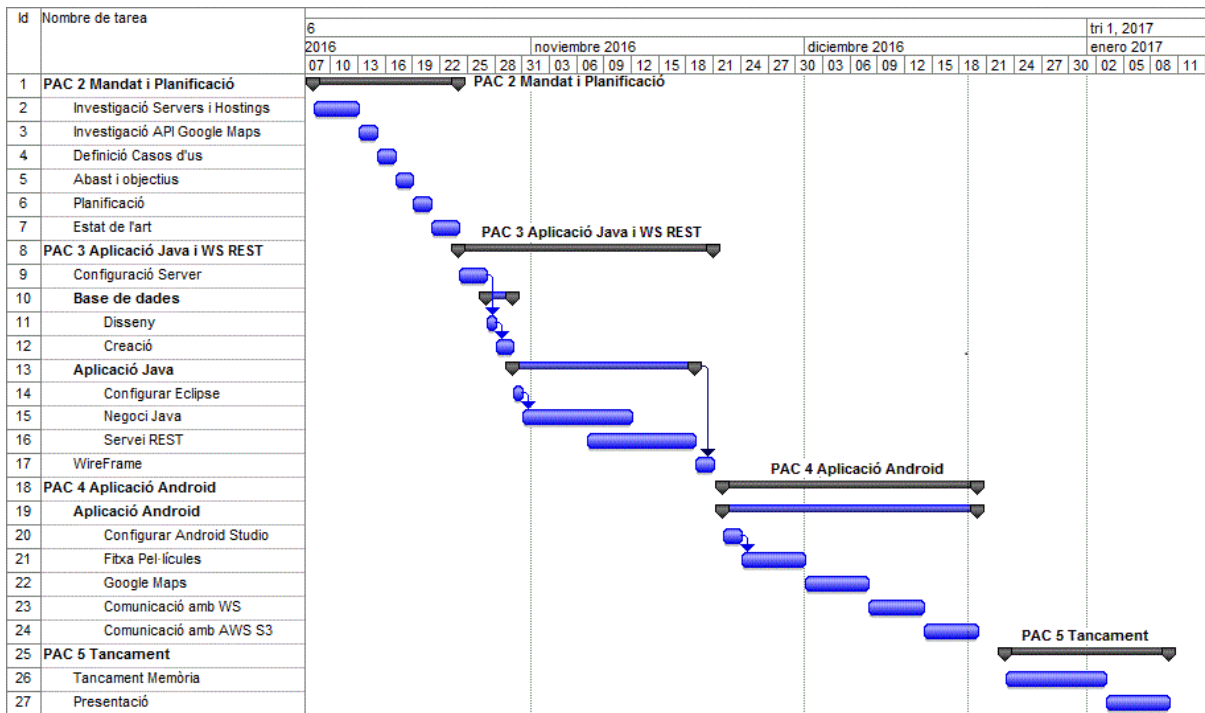


Figura 1 Diagrama Gantt

6 Pressupost

Per al pressupost es té compte la contractació de serveis i programari utilitzat per un costat i el preu de les hores invertides en disseny i desenvolupament per l'altre.

6.1 Amazon Web Services

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)^[3]

Servei que permet tenir els servidors necessaris a mesura que la demanda creix, també s'encarrega de distribuir de manera equitativa la carrega de peticions. En casos d'alta demanda és fàcil fer l'escalament per a tenir disponibles tots els servidors que siguin necessaris, encara que sigui per un curt període de temps.

En aquest cas només tenim una instància sota demanda en el servidor, on hi ha una màquina amb Linux amb el servidor Tomcat.

La versió t2.micro té un preu de \$0.014 per hora, uns 30\$ en els 3 mesos de durada del projecte. Una única instància amb aquesta versió està inclosa gratuïtament amb la versió de prova de 12 mesos.

Amazon Relational Database Service (RDS)^[4]

Servei de base de dades, es contracta només el que es necessita, amb programació automàtica de còpies de seguretat, permet diferents tipus de base de dades.

La versió que s'utilitza és la més bàsica, la db.t2.micro, amb un cost de 0.040\$ la hora, o de uns 86€ els tres mesos de durada del projecte; més la quantitat de informació que es mou, fins el primer GB gratuït, des del 1r a 10è TB, 0,09\$ per GB.

Una única instància d'aquesta versió també és gratuïta durant el 12 primers mesos.

Amazon Simple Storage Service (S3)^[5]

Servei per emmagatzemar fitxers de qualsevol tipus i mida, escalable amb facilitat, permisos i diferents preus segons la necessitat.

El preu del emmagatzematge dels primers 50TB al mes és de 0.0245 per GB, i el preu de les peticions de inserir o modificar es de \$0.0054 per cada mil sol·licituds, les de consulta \$0.0043 cada 10 mil sol·licituds.

El projecte en estat inicial no espera arribar a aquests límits, tot i així en el mode de prova de 12 mesos, el servei és gratuït per 5GB de dades, 20 mil sol·licituds de consulta i 2 mil de inserir o modificar.

6.2 Equip humà

El cost del les hores invertides aproximadament es reparteix de la següent manera:

- 30 hores de presa de requeriments i planificació a 30 €/h.
- 100 hores de desenvolupament a 25 €/h.
- 30 hores de disseny a 30 €/h.

6.3 Total

El pressupost per un període de tres mesos de contractació dels serveis amb una carrega baixa i cost del equip humà queda resumit en la taula 2.

Tasca	Preu/hora	Hores	Cost (€)
Presa de requeriments i planificació	30 €	30	900
Disseny	30 €	30	900
Desenvolupament	25 €	100	2500
Servei	Preu/hora	Dades	Cost 3 mesos
AWS EC2	\$0.014	10	40
AWS S3		10	10
AWS RDS	0.040\$	10	100
Total			4450

Taula 2 Pressupost

7 Estructura de la resta del document

Capítol 2: Anàlisi

Es fa una avaluació del estat de l'art, amb comparativa amb altres aplicacions. Definició del públic objectiu i especificacions del producte.

Capítol 3: Disseny

Descripció detallada del Servei web i de l'aplicació. S'inclou també els anàlisis funcional.

Capítol 4: Demostració

Es mostra el funcionament del servei web i de l'aplicació. També la conceptualització del disseny de les interfícies.

Capítol 5: Conclusions

Es detallen les conclusions i futures línees de treball.

Capítol 2: Anàlisi

1 Estat de l'art

Actualment hi ha una gran quantitat d'aplicacions per a dispositius mòbils, que utilitzen un mapa per a la realització de les seves funcionalitats centrals. Principalment són aplicacions del sector de serveis, com per exemple l'aplicació del Bicing^[6], que t'indica estacions properes i l'ocupació d'aquesta, l'aplicació de Car2go^[7] et senyala on ha aparcat el cotxe compartit el darrer conductor, la de Habitaclicia^[8] mostra la ubicació dels pisos hi ha anunciats ja sigui de lloguer o en venda, fins i tot existeix una aplicació que situa tots els WCs públics^[9] que hi ha al teu voltant.

A nivell turístic a la gran majoria de ciutats tenen una aplicació pròpia on hi ha tots els punts d'interès, normalment acompanyat amb la informació general^{[10][11]} i una mica de història, també hi ha grans aplicacions que amb l'ajuda de la seva comunitat o de contingut publicitaris, t'ajuden a trobar des de monuments fins a hotels com Tripadvisor^[12] o Minube^[13]. Però en la combinació de turisme amb el cinema, s'hi veu que es un sector molt poc explotat i que les alternatives a utilitzar son molt poques. I es aquí on l'aplicació que es desenvoluparà en aquest projecte competirà.

2 Anàlisi de la competència

2.1 Movie Locations



Figura 2 Movie Locations

La aplicació Movie Locations^[14], utilitza Google Maps per situar les ubicacions dels rodatges. Amb una base de dades reduïda, d'uns 150 a 200 registres i només quatre en el estat espanyol. L'aplicació mostra directament tots els registres disponibles en el mapa, i per cercar per pel·lícula s'ha de seleccionar d'un llistat de les disponibles. Té un formulari de contacte per fer suggeriments i que afegixin noves ubicacions, però no és de manera directa. En la fitxa de la ubicació hi ha un enllaç a Youtube per veure a l'escena

2.2 Movieloci: filming locations



Figura 3 Movieloci

Movieloci^[15] té una base de dades extensa, de quasi bé un 3000 registres, només una vintena d'aquests a Espanya, la gran majoria, mes del 90%, estan situats en els EEUU, França, Regne Unit i Alemanya. Permet buscar per pel·lícula o ubicació, en el detall de la ubicació apareix la captura corresponent al llargmetratge. No es poden afegir noves ubicacions, únicament des de la versió web^[16]. També utilitza Google Maps per exposar els resultats.

2.3 IMDb Movies & TV



Figura 4 IMDb

IMDb^[17] és una de les grans bases de dades de pel·lícules de Internet, juntament amb Rottentomatoes^[18] i Filmaffinity^[19], aquestes amb l'ajuda de la comunitat valoren i afegixen tot tipus de metadades sobre les pel·lícules o actors. Des del detall d'una pel·lícula s'accedeix a un apartat dels llocs del rodatge, amb el seu corresponent enllaç al mapa. Però no hi ha ni la captura, ni s'utilitza la ubicació del usuari per buscar-ne de properes.

2.4 MovieMapMLG



Figura 5 Movie Map Málaga

Aquesta aplicació^[20] es centra en la ciutat de Màlaga, permet seleccionar de la llista de pel·lícules rodades a la ciutat i situar-ne en el mapa les localitzacions, encara que actualment no funciona correctament la part del mapa (probablement no utilitza correctament els permisos per accedir a la localització del dispositiu de les últimes versions de sistema operatiu). Té un setantena de registres en la base de dades.

3 Conclusions de la competència

Després de realitzar una bona recerca, es comprova que la competència directa es curta, d'un parell d'aplicacions que comparteixen idea, serien 'Movie Locations' i 'MovieLoc'. En cap de les dues es pot inserir dades directament des de l'aplicació. I tot i que 'MovieLoc' té una base de dades gran, en el territori espanyol els registres son mínims.

Per l'altra banda hi ha el gegant 'IMDb', que incorpora les localitzacions com un petit extra a tota la informació que té de cada pel·lícula, però no utilitza la ubicació del usuari.

I de manera anecdòtica s'ha trobat una aplicació del mateix estil, però únicament concentrat en la ciutat de Màlaga, i el seu propi nom la limita a aquest petit espai.

Funcionalitat	Movie Locations	MovieLoc	IMDB	MovieMap MLG
Afegir nova ubicació	No*. Es possible omplir un formulari amb un suggeriment	No*. Es possible des de la web	Sí, si s'ha registrat	No
Base de dades	150 - 200	≈3000	≈10.000	≈70
Cercar per nom de pel·lícula	Sí, es selecciona d'una llista	Sí	Sí	Sí, es selecciona d'una llista
Cercar per nom de lloc	No	Sí	No	No
Utilitza ubicació del usuari	Sí	Sí	No	No
Fitxa de la localització	Sí, amb vídeo de l'escena	Sí, amb captura de l'escena	No	No
Fitxa de la pel·lícula	No*. Enllaç Wikipedia Enllaç IMDB	Sí	Sí	Sí
Servei de Mapes	Google Maps	Google Maps	Enllaç a Google Maps	Google Maps

Taula 3 Taula comparativa

4 Públic objectiu

La aplicació va dirigida principalment als usuaris de Android més cinèfils i pels que acostumin a viatjar, tot i així no es descarta cap usuari. Qualsevol persona amb curiositat pel cinema o pels successos del seu voltant pot estar interessada.

5 Definició d'objectius/especificacions del producte

El producte final que s'obtindrà en el projecte serà l'aplicació Android, l'aplicació Java amb el servei web i la base de dades. Però un usuari final interactuarà amb l'aplicació des d'un dispositiu amb el sistema operatiu Android, i les funcionalitats que podrà realitzar seran les següents:

- Cerca localitzacions per ubicació, ja sigui pròpia o mitjançant una cerca.
- Cerca per nom de pel·lícula.
- Afegir una nova localització.

Al ser un projecte amb uns recursos i un període limitats, el producte final també tindrà unes limitacions a nivell de funcionalitats.

- Usuari podrà cerca i afegir localitzacions però no tindrà l'opció de esborrar.
- Des de l'aplicació no es durà cap revisió dels continguts que afegixi l'usuari.
- L'aplicació no tindrà ni gestió d'usuaris ni hi haurà diferents rols.

Tot i això, es realitza un avanç de les funcionalitats d'una segona fase, amb el anàlisi funcional i el disseny de les interfícies.

Capítol 3: Disseny

1 Arquitectura general

1.1 Disseny base de dades

S'utilitza un servei de Amazon Web Services per a total disponibilitat de la base de dades des de qualsevol dispositiu, concretament s'utilitza Amazon Relational Database (RDS). S'utilitza el llenguatge MySQL. Al tractar-se d'una aplicació molt petita, la base de dades que es necessita queda resumida en dues taules. On una pel·lícula pot tenir n escenes.

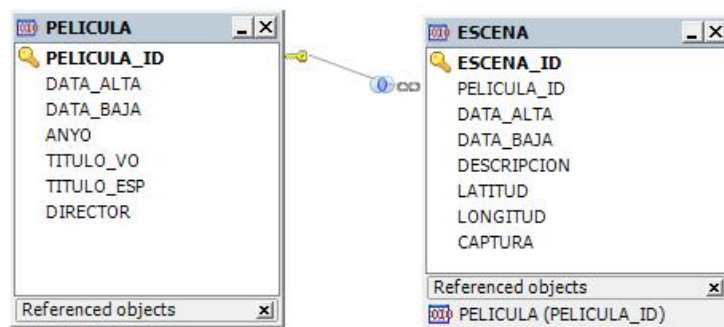


Figura 6 Disseny base de dades

1.2 Arquitectura Servei Web

S'utilitza un altre servei de Amazon Web Services, per tenir disponible l'aplicació desplegada en un servidor. Concretament s'utilitza Amazon Elastic Computer (EC2), on s'hi disposa d'un servidor Apache Tomcat 8.

El projecte segueix el patró de disseny MVC^[21] (Model - Vista - Controlador), on la vista seria la vista seria l'aplicació Android, el servei web activaria la part del controlador i del negoci, l'accés a base de dades seria el model. L'aplicació Android es connecta mitjançant a un servei web Rest a la aplicació web del servidor, la qual es l'encarregada del negoci i del accés a base de dades.

En el model s'utilitzen dos objectes com a representació de les taules que hi ha en la base de dades, en el negoci es transformen en tres objectes que s'utilitzaran en la vista, finalment la part del controlador, on hi ha el servei web, es la encarregada de transformar-los en objectes JSON per una fàcil interpretació en la vista.

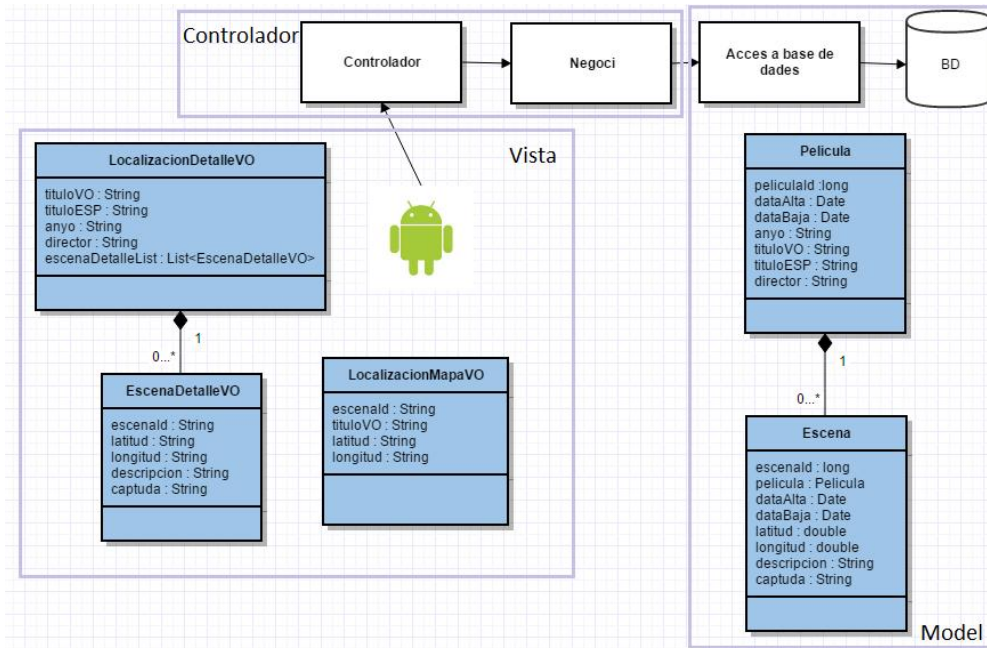


Figura 7 Disseny aplicació web

A nivell global l'aplicació web només interactua amb la base de dades, i queda a la espera de rebre peticions mitjançant el servei web que té publicat.

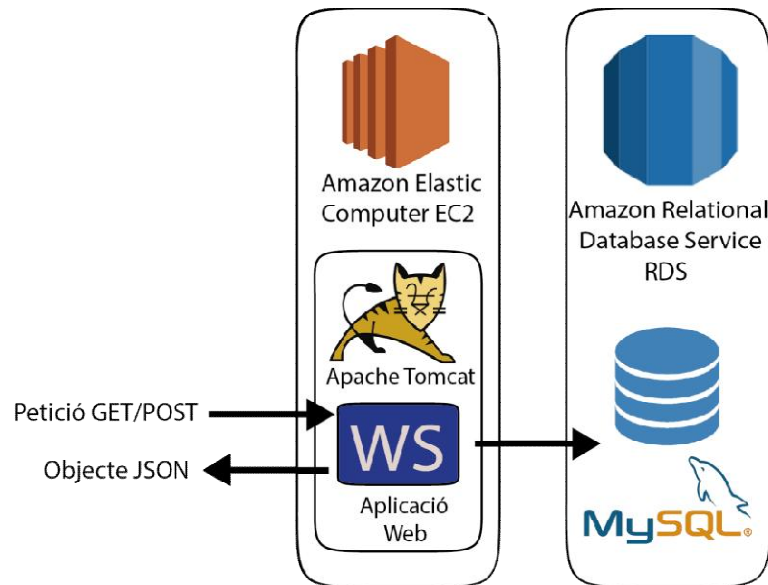


Figura 8 Arquitectura Servei web

1.3 Arquitectura aplicació Android

L'aplicació Android en resumeix en dues classes que realitzen la part de negoci, connexions externes i la actualització de la interfície. No s'utilitzen objectes propis, ja que es reben directament des del servei web en format JSON.

Es disposa de dos xml, que representen les dues pantalles. Es mostren alguns botons o altres segons el que es decideixi en les classes del negoci, la navegació entre ambdues també es controlada des de negoci.

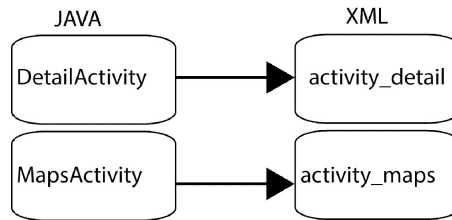


Figura 9 Disseny aplicació Android

De manera més global, l'aplicació interactua amb Amazon Simple Storage 3, amb Google Maps API i amb el servei web de l'aplicació web.

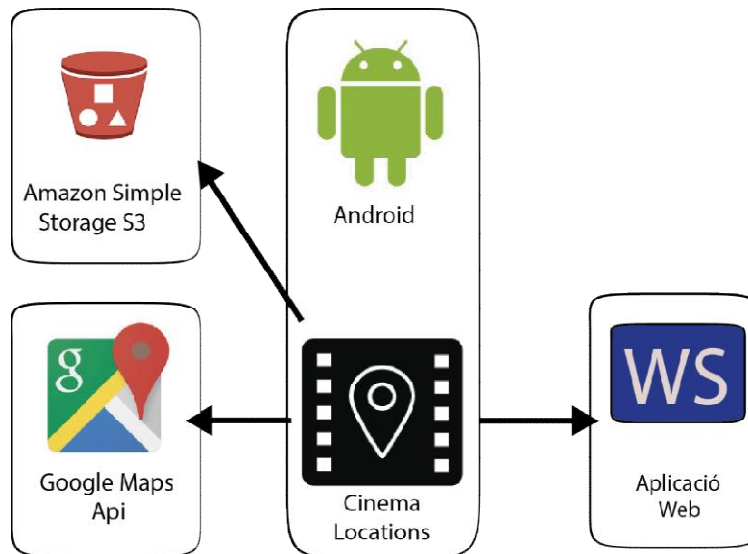


Figura 10 Arquitectura aplicació Android

1.4 Arquitectura global

La arquitectura del projecte sencer és la de l'aplicació més servei web, com es representa en la figura 11.

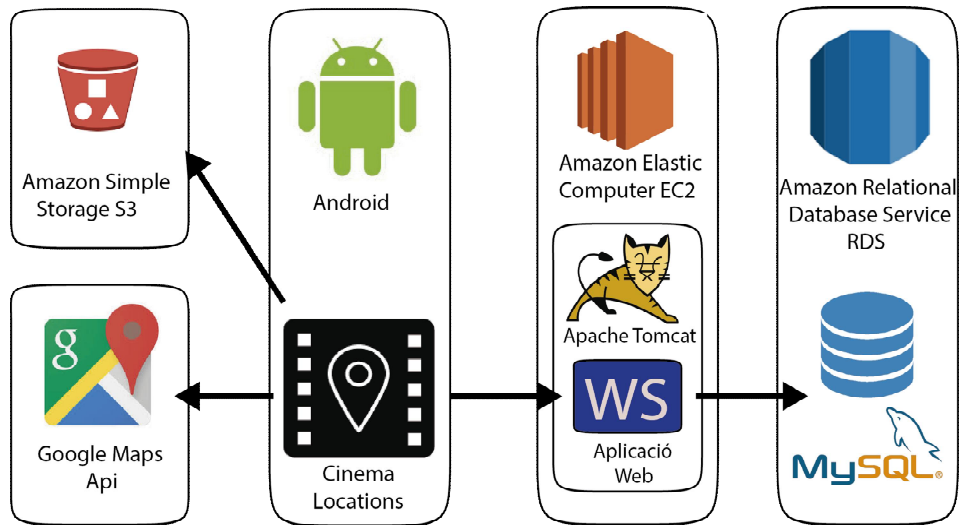


Figura 11 Arquitectura global

2 Diagrama de navegació

El diagrama de navegació només inclou l'aplicació Android, al tenir només dues pantalles queda simplificat com es mostra la figura 12.

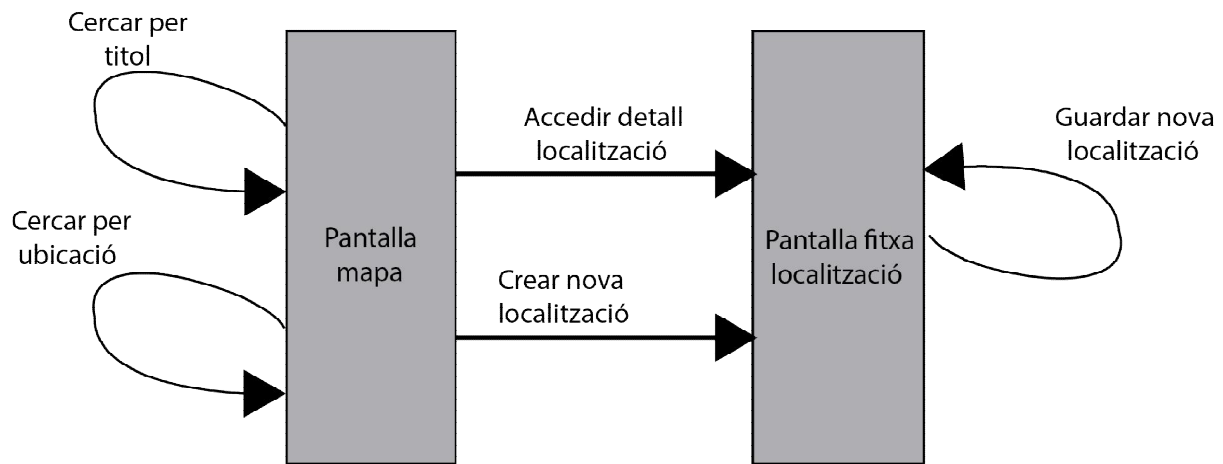


Figura 12 Diagrama de navegació

3 Anàlisi funcional, part implementada

3.1 Definició d'actors

Usuari d'aplicació Android: Usuari que utilitza l'aplicació.

Amazon Simple Storage S3: Gestor de documents, que s'utilitzarà per emmagatzemar les imatges.

Aplicació Android: Aplicació que utilitza l'usuari, mitjançant el qual es comunica amb els altres actors.

Serveis web: Servei web del tipus REST que comunica amb el servidor, el negoci de la aplicació web i la base de dades.

Servei web Google Maps API: Servei web de Google, s'utilitza per aconseguir les coordenades d'un lloc

3.2 Especificació de casos d'ús de l'aplicació Android

Cas d'ús 1: Inici aplicació

Nom	Inici aplicació
Actors principals	Aplicació Android
Actors Secundaris	Usuari d'aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari accedeix a l'aplicació, l'aplicació carrega la llista de ubicacions properes.
Prerequisits	Tenir l'aplicació instal·lada.
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari accedeix a la aplicació i aquesta automàticament utilitza la ubicació actual del usuari per cridar el Servei Web (Cas d'ús A) per trobar localitzacions properes. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 4 Cas d'ús 1

Cas d'ús 2: Cercar per ubicació actual

Nom	Cercar per ubicació actual
Actors principals	Usuari d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari prem en centrar mapa i l'aplicació carrega la llista de localitzacions.
Prerequisits	Esta situat en pantalla del mapa.
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari prem en centrar mapa en la seva ubicació actual i l'aplicació utilitza el Servei Web (Cas d'ús A) per trobar localitzacions properes. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 5 Cas d'ús 2

Cas d'ús 3: Cercar per ubicació

Nom	Cercar per ubicació
Actors principals	Usuari d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari cerca una ubicació i l'aplicació carrega la llista de localitzacions properes.
Prerequisits	Realitzar cerca
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari cerca una ubicació. - L'aplicació utilitza Google Maps API per obtenir-ne les coordenades i utilitza el Servei Web (Cas d'ús A) per trobar localitzacions properes. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 6 Cas d'ús 3

Cas d'ús 4: Cercar per títol

Nom	Cercar per títol
Actors principals	Usuari d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web Servei web GoogleMaps API
Descripció	L'usuari cercar un títol d'una pel·lícula i l'aplicació en carrega la llista de totes les localitzacions.
Prerequisits	Realitzar cerca
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari cerca un títol. - L'aplicació utilitza el Servei Web (Cas d'ús B) per trobar totes les localitzacions. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 7 Cas d'ús 4

Cas d'ús 5: Accedir al detall d'una localització

Nom	Accedir al detall d'una localització
Actors principals	Usuari d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Amazon Simple Storage S3 Servei web
Descripció	L'usuari seleccionar una localització del mapa, es mostra el detall en una pantalla nova.
Prerequisits	Tenir resultats al mapa
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari selecciona una localització. - L'aplicació utilitza el Servei Web (Cas d'ús C) per mostrar tota la informació relacionada amb la localització. - L'aplicació mostra el detall de la localització, utilitzant Amazon Simple Storage S3 per a recuperar les imatges.

Taula 8 Cas d'ús 5

Cas d'ús 6: Afegir localització

Nom	Afegir localització
Actors principals	Usuari d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Amazon Simple Storage S3 Servei web
Descripció	L'usuari omple el formulari i s'emmagatzema a base de dades.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari prem en afegir. - L'usuari selecciona la nova ubicació al mapa. Es mostra la pantalla del formulari. - L'usuari omple el formulari i prem en 'Guardar'. - Es guarda la imatge a Amazon Simple Storage S3. - L'aplicació utilitza el Servei Web (Cas d'ús D) per guardar la nova localització.

Taula 9 Cas d'ús 6

3.3 Especificació Casos d'ús del servei web

Cas d'ús A: Retornar localitzacions per ubicació

Nom	Retornar localitzacions properes
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	El servei web rep unes coordenades, retorna les localitzacions properes a aquestes.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep unes coordenades. - Cerca a base de dades les més properes i retorna una llista en un objecte JSON.

Taula 10 Cas d'ús A

Cas d'ús B: Retornar localitzacions per títol

Nom	Retornar localitzacions per títol
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	El servei web rep una cadena de text, retorna les localitzacions on el títol de la pel·lícula contingui la cadena de text rebuda.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep una cadena de text. - Cerca a base de dades les localitzacions coincidents i en retorna una llista en un objecte JSON.

Taula 11 Cas d'ús B

Cas d'ús C: Retornar el detall d'una localització

Nom	Retornar el detall d'una localització
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	El servei web rep l'identificador d'una localització. Retorna el detall i una llista de la resta de localitzacions de la pel·lícula.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep un identificador numèric d'una localització. - Cerca a base de dades les dades de la pel·lícula, i la resta de localitzacions d'aquesta. Retorna una objecte JSON.

Taula 12 Cas d'ús C

Cas d'ús D: Afegir localització

Nom	Afegir localització
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	El servei web rep les dades d'una nova localització i ho emmagatzema a la base de dades.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep les dades d'una nova localització. - Comprova si ja existeix la pel·lícula. - En cas afirmatiu, relaciona la nova localització amb la pel·lícula. En cas contrari afegeix la pel·lícula i la localització.

Taula 13 Cas d'ús D

3.4 Relació de casos d'ús

Aplicació Android	Servei Web
Cas d'ús 1 Inici aplicació	Cas d'ús A Retornar localitzacions per ubicació
Cas d'ús 2 Cercar per ubicació actual	
Cas d'ús 3 Cercar per ubicació	
Cas d'ús 4 Cercar per títol	Cas d'ús B Retornar localitzacions per títol
Cas d'ús 5 Accedir detall	Cas d'ús C Retornar informació detall
Cas d'ús 6 Afegir localització	Cas d'ús D Afegir localització

Taula 14 Relació de Casos d'ús

4 Anàlisi funcional, part no implementada

4.1 Definició de nous actors

Usuari registrat aplicació Android: Usuari que utilitza l'aplicació i que ha iniciat sessió

Usuari Administrador aplicació Android: Usuari amb rol administrador, que pot accedir a més opcions.

Serveis web de dades Obertes de pel·lícules: Servei web del tipus REST que comunica amb el servidor, el negoci de la aplicació servidor i la base de dades.

4.2 Definició de nous casos d'ús de l'aplicació Android

Cas d'ús 7: Iniciar sessió amb compte de Google

Nom	Iniciar Sessió amb compte Google
Actors principals	Usuari d'aplicació Android Aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari clica en inicia sessió, si l'usuari existeix inicia sessió, en cas contrari es crea un usuari nou.
Prerequisits	Tenir l'aplicació instal·lada. Disposar d'un compte a Google
Flux	- L'usuari clica en inicia sessió. - L'aplicació pregunta amb quin usuari de Google vol iniciar sessió, l'usuari en selecciona un. - L'aplicació mitjançant el servei web(Cas d'us E) comprova si existeix. Si existeix s'inicia sessió, si no existeix es crea un nou usuari i s'inicia sessió.

Taula 15 Cas d'ús 7

Cas d'ús 8: Tancar sessió

Nom	Tancar sessió
Actors principals	Usuari registrat d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android
Descripció	Un usuari que ha iniciat sessió, finalitza la sessió.
Prerequisits	Usuari amb la sessió iniciada.
Flux	- L'usuari clica tancar sessió. - L'aplicació desconnecta la sessió.

Taula 16 Cas d'ús 8

Cas d'ús 9: Afegir a favorits

Nom	Afegir a favorits
Actors principals	Usuari registrat d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari accedeix al detall d'una localització i prem a la estrella.
Prerequisits	Usuari amb la sessió iniciada.
Flux	- L'usuari accedeix al detall d'una localització i prem sobre la estrella - L'aplicació mitjançant el servei web(Cas d'us F) ho emmagatzema a base de dades i informa al usuari.

Taula 17 Cas d'ús 9

Cas d'ús 10: Cercar favorits

Nom	Cercar favorits
Actors principals	Aplicació Android
Actors Secundaris	Usuari d'aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari cerca les seves localitzacions favorites.
Prerequisits	Usuari amb la sessió iniciada
Flux	- L'usuari prem en favorits en el menú lateral. - L'aplicació utilitza el servei web(Cas d'us G) indicant el usuari. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 18 Cas d'ús 10

Cas d'ús 11: Seleccionar pel·lícula de la llista

Nom	Seleccionar pel·lícula de la llista
Actors principals	Aplicació Android
Actors Secundaris	Usuari d'aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari selecciona una pel·lícula de la llista, l'aplicació mostra les localitzacions d'aquesta.
Prerequisits	Tenir l'aplicació instal·lada.
Flux	- L'usuari prem en llista pel·lícules i seleccionar una pel·lícula de llista - L'aplicació utilitza el servei web per busca localitzacions per títol (Cas d'ús B) - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa.

Taula 19 Cas d'ús 11

Cas d'ús 12: Validar noves localitzacions

Nom	Validar noves localitzacions
Actors principals	Usuari administrador d'aplicació Android
Actors Secundaris	Aplicació Android Servei web
Descripció	L'usuari administrador valida les noves localitzacions afegides pels usuaris.
Prerequisits	Usuari amb rol administrador amb la sessió iniciada. Localitzacions pendents de validar
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'administrador prem a validar (opció de menú només disponible per l'administrador). - L'aplicació web crida el Servei Web (Cas d'ús H) per trobar localitzacions pendents de validar. - El servei web retorna una llista amb les localitzacions. - L'aplicació utilitza la llista per ubicar-les al mapa. - L'administrador accedeix al detall d'una localització, pot editar-ne el contingut. Prem acceptar o rebutjar segons la seva opinió. - L'aplicació utilitza el servei web (Cas d'ús D) per actualitzar la localització.

Taula 20 Cas d'ús 12

Cas d'ús 13: Recuperar dades de dades Obertes

Nom	Recuperar dades de dades obertes
Actors principals	Aplicació Android Servei web de dades Obertes de pel·lícules
Actors Secundaris	Usuari d'aplicació Android
Descripció	L'usuari afegeix una localització, l'aplicació autocompleta el formulari.
Prerequisits	Estar situat en la pantalla afegir nova localització.
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - L'usuari afegeix una nova localització. - L'aplicació es comunica amb un el servei web de dades obertes de pel·lícules. - El servei web de dades obertes de pel·lícules retorna una llista de possible títols. - L'aplicació mostra un desplegable amb títols de pel·lícula que coincideix amb el que ha escrit el usuari. - Si l'usuari selecciona un títol de la llista, l'aplicació autocompleta la resta de camps. Si l'usuari no en selecciona cap ha de omplir la resta de camps.

Taula 21 Cas d'ús 13

4.3 Definició de nous casos d'ús del servei web

Cas d'ús E: Iniciar sessió

Nom	Iniciar sessió
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	L'usuari afegeix una localització, l'aplicació autocompleta el formulari.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - Rep el identificador de Google, i retorna el identificador que té a base de dades. - En cas de que no existeixi, es crea un nou usuari.

Taula 22 Cas d'ús E

Cas d'ús F: Afegir favorit

Nom	Afegir favorit
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	Registra una localització com a favorita per un usuari.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep el identificador de l'usuari i el de la localització - Emmagatzema a base de dades la relació

Taula 23 Cas d'ús F

Cas d'ús G: Retornar favorits

Nom	Cercar favorits
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	Retornar tots les localitzacions d'un usuari.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web rep el identificador del usuari - Cerca a base de dades les localitzacions que ha marcat l'usuari prèviament com a favorites - Retornar una llista de les localitzacions favorites

Taula 24 Cas d'ús G

Cas d'ús H: Retornar noves localitzacions

Nom	Cercar noves localitzacions
Actors principals	Servei web
Actors Secundaris	No aplica
Descripció	El servei web retornar les localitzacions pendents de validar.
Prerequisits	No aplica
Flux	<ul style="list-style-type: none"> - El servei web busca a base de dades totes les localitzacions amb estat pendent de validar. - Retorna la llista de les localitzacions amb estat pendent de validar

Taula 25 Cas d'ús H

4.4 Relació de tots els casos d'us

Aplicació Android	Servei Web
Cas d'ús 1 Inici aplicació	Cas d'ús A Retornar localitzacions per ubicació
Cas d'ús 2 Cercar per ubicació actual	
Cas d'ús 3 Cercar per ubicació	
Cas d'ús 4 Cercar per títol	Cas d'ús B Retornar localitzacions per títol
Cas d'us 11 <i>Seleccionar pel·lícula de la llista</i>	
Cas d'ús 5 Accedir detall	Cas d'ús C Retornar informació detall
Cas d'ús 6 Afegir localització	Cas d'ús D Afegir localització
Cas d'us 7 <i>Iniciar sessió amb compte de Google</i>	Cas d'ús E <i>Iniciar sessió</i>
Cas d'us 8 <i>Tancar sessió</i>	-
Cas d'us 9 Afegir a favorits	Cas d'ús F <i>Afegir favorit</i>
Cas d'us 10 <i>Cercar favorits</i>	Cas d'ús G <i>Retornar favorits</i>
Cas d'us 12 <i>Validar noves localitzacions</i>	Cas d'ús H <i>Retornar noves localitzacions</i> Cas d'ús D Afegir/Modificar localització
Cas d'us 13 <i>Recuperar dades de dades Obertes</i>	Servei web Extern

Taula 26 Relació de tots els casos d'ús

5 Estils

5.1 Logotip

Per al logotip s'ha seleccionat un disseny minimalista, amb la representació bàsica dels dos punts centrals de l'aplicació, la localització representat amb un marcador de mapes molt popular i una cinta de cinema clàssic.



Figura 13 Logotip aplicació

6 Llenguatges de programació i APIs utilitzades

Llenguatges

MySQL, sistema de gestió de base de dades relacional.

Java, llenguatge de programació orientat a objectes.

Programari utilitzat

Eclipse, eina de desenvolupament amb entorn gràfic per Java. S'ha utilitzat per la l'aplicació web.

Android Studio, eina oficial de desenvolupament amb entorn gràfic per Android. S'ha utilitzat per l'aplicació Android.

logomakr.com, aplicació web que facilita la creació de logotip degut el seu banc d'imatges.

Cacoo, aplicació web per realitzar wireframe, models o diagrames orientats al disseny d'aplicacions.

Toad, gestor de base de dades amb interfície gràfica.

APIs utilitzades

Hibernate, framework de persistència per facilitar accés amb base de dades.

Google-play-services-maps, llibreria per controlar el servei de mapes de Google.

Jersey, framework per facilitar la publicació del servei web de tipus REST.

AWS s3, llibreria per utilitzar amb facilitat la comunicació amb AWS S3.

Dexter, llibreria per Android per facilitar la programació dels permisos.

Capítol 4: Demostració

1 Requisits d'instal·lació

Per als usuaris finals es necessari un dispositiu mòbil amb els sistema operatiu Android en una versió superior a la 4.1 que disposi de localitzador GPS.

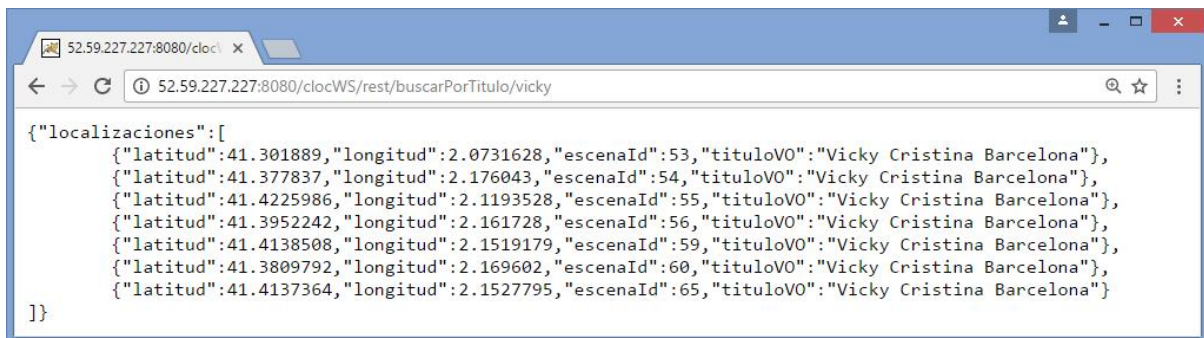
Per desplegar el servei web es necessita un servidor Apache Tomcat 8

2 Instruccions d'ús

2.1 Servei Web

Cercar per títol

S'executa petició del tipus 'GET' contra el servidor, amb el mètode 'buscarPorTitulo' utilitzant un paràmetre que serà el valor del títol. El servei web retorna una llista de les localitzacions on el títol de la pel·lícula, ja sigui en espanyol o en versió original, coincideix amb el paràmetre d'entrada.



```

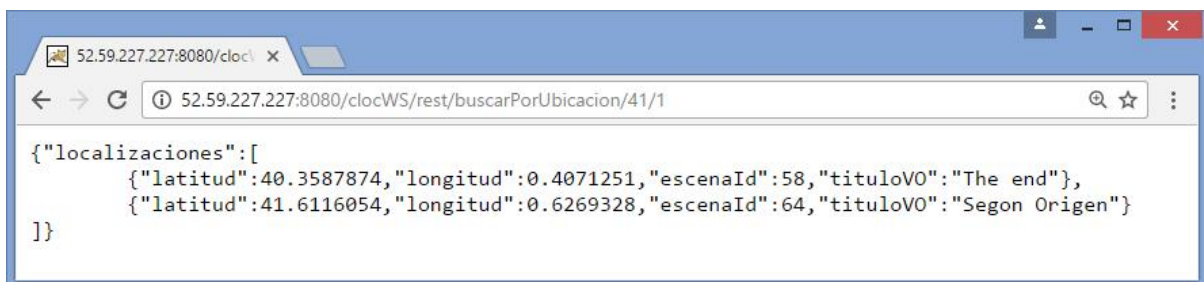
{"localizaciones":[
  {"latitud":41.301889,"longitud":2.0731628,"escenaId":53,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.377837,"longitud":2.176043,"escenaId":54,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.4225986,"longitud":2.1193528,"escenaId":55,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.3952242,"longitud":2.161728,"escenaId":56,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.4138508,"longitud":2.1519179,"escenaId":59,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.3809792,"longitud":2.169602,"escenaId":60,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"},
  {"latitud":41.4137364,"longitud":2.1527795,"escenaId":65,"tituloV0":"Vicky Cristina Barcelona"}
]}

```

Figura 14 JSON retorn Servei web 1

Cercar per ubicació

S'executa petició del tipus 'GET' contra el servidor, amb el mètode 'buscarPorUbicacion' utilitzant dos paràmetre que seran el valor de la latitud i de la longitud. El servei web retorna una llista de les localitzacions on la localització sigui propera.



```

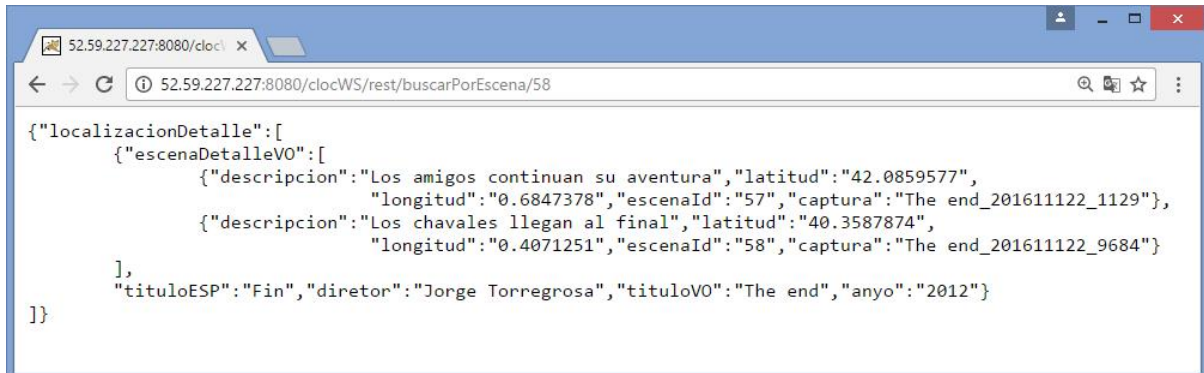
{"localizaciones":[
  {"latitud":40.3587874,"longitud":0.4071251,"escenaId":58,"tituloV0":"The end"},
  {"latitud":41.6116054,"longitud":0.6269328,"escenaId":64,"tituloV0":"Segon Origen"}
]}

```

Figura 15 JSON retorn Servei web 2

Cercar detall localització

S'executa petició del tipus 'GET' contra el servidor, amb el mètode 'buscarPorEscena' utilitzant un paràmetre que serà l'identificador de l'escena. El servei web retorna valors referents a la pel·lícula i una llista d'altres localitzacions de la mateixa pel·lícula.



```

{"localizacionDetalle":[
  {"escenaDetalleVO":[
    {"descripcion":"Los amigos continuan su aventura","latitud":"42.0859577",
      "longitud":"0.6847378","escenaId":"57","captura":"The_end_201611122_1129"},
    {"descripcion":"Los chavales llegan al final","latitud":"40.3587874",
      "longitud":"0.4071251","escenaId":"58","captura":"The_end_201611122_9684"}
  ]},
  {"tituloESP":"Fin","director":"Jorge Torregrosa","tituloVO":"The end","anyo":"2012"}
]}

```

Figura 16 JSON retorn Servei web 3

Afegir localització

S'envia un objecte JSON mitjançant una petició del tipus 'POST', amb un únic element a la llista de 'escenaDetalleVO'. S'envia sense identificador per crear un nou registre i amb identificador per modificar un existent. L'aplicació s'encarrega de emmagatzemar-ho a la base de dades.



```

{"localizacionDetalle":[
  {"escenaDetalleVO":[
    {"descripcion":"La Seu vella destrocada","latitud":"41.6116054",
      "longitud":"0.6269328","captura":"Segon Origen_2017013_43670"}
  ]},
  {"tituloESP":"Segundo Origen","director":"Bigas Luna","tituloVO":"Segon Origen","anyo":"2015"}
]}

```

Figura 17 JSON afegir localització

1.2 Aplicació Android

Cercar per títol

L'usuari introdueix el títol d'una pel·lícula, amb la cerca per títol activada, i l'aplicació situa marcadors sobre el mapa els registres que coincideixen.



Figura 18 Captura Cercar per títol

Cercar per ubicació

L'usuari introdueix el nom d'un lloc, amb la cerca per ubicació activada, l'aplicació situa marcadors sobre el mapa els registres que considera que són propers.



Figura 19 Captura Cercar per ubicació

Detall localització

L'usuari selecciona un marcador, i accedeix al detall. L'aplicació mostra la informació de la pel·lícula, la captura d'aquesta en la localització i la descripció de l'escena.

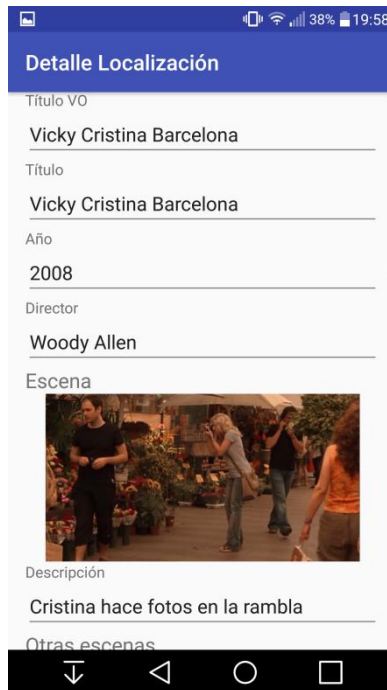


Figura 20 Captura Detall localització

Afegir localització

L'usuari prem en el símbol més, es mostra un marcador de color blau, el qual es pot arrossegar fins el punt que es desitja. El clic a 'Añadir', s'omplen les dades de la fitxa i guarda la localització.

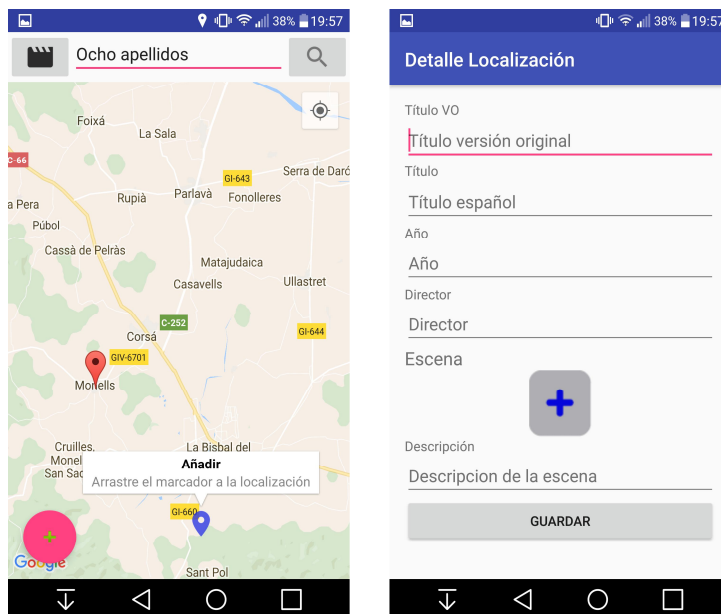


Figura 21 Captura Afegir Localització

2 Prototips Lo-fi

2.1 Pantalla mapa

Aquesta és la pantalla inicial de la aplicació, des aquesta s'hi pot cercar per títol o lloc i afegir noves localitzacions. El primer cop que s'hi accedeix, automàticament es carreguen les localitzacions properes al usuari.

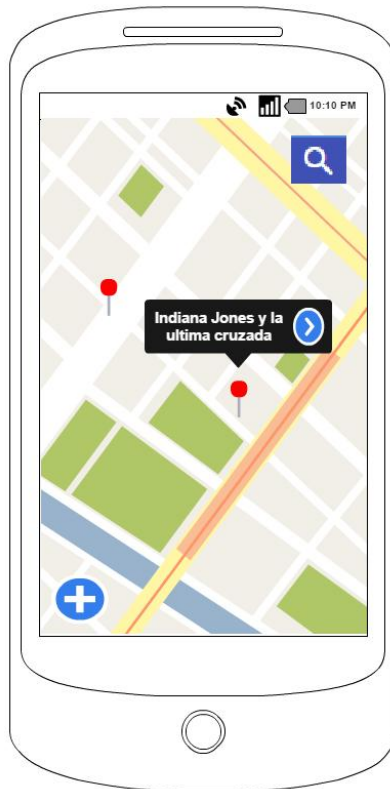


Figura 22 Wireframe Mapa

2.2 Pantalla detall localització

Aquesta és la pantalla per consultar el detall d'una localització, a més a més s'hi mostra la llista d'altres localitzacions de la mateixa pel·lícula. Aquesta mateixa pantalla s'utilitza per afegir-ne de noves, on els botons són condicionals a la acció que es realitza.



Figura 23 Wireframe Detall localització

2.3 Menú lateral - Iniciar/Tancar Sessió

Des del menú lateral s'accedeix a la resta de funcionalitats de l'aplicació, com seria iniciar i tanca sessió.

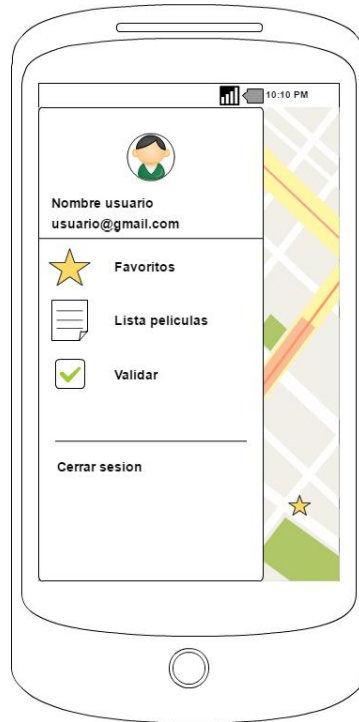


Figura 24 Wireframe Menú lateral

2.4 Pantalla llista de pel·lícules

La pantalla llista de pel·lícules, únicament mostra la llista de pel·lícules que hi ha la base dades, en seleccionar-ne una, es busquen totes les localitzacions d'aquesta.



Figura 25 Wireframe Llista de pel·lícules

2.5 Funcionalitat favorits

Per la funcionalitat de favorits, es modifiquen dues pantalles ja existents, s'afegeix una estrella en la pantalla detall localització, i és situen al mapa les favorites d'un usuari al accedir a la opció de menú corresponent.

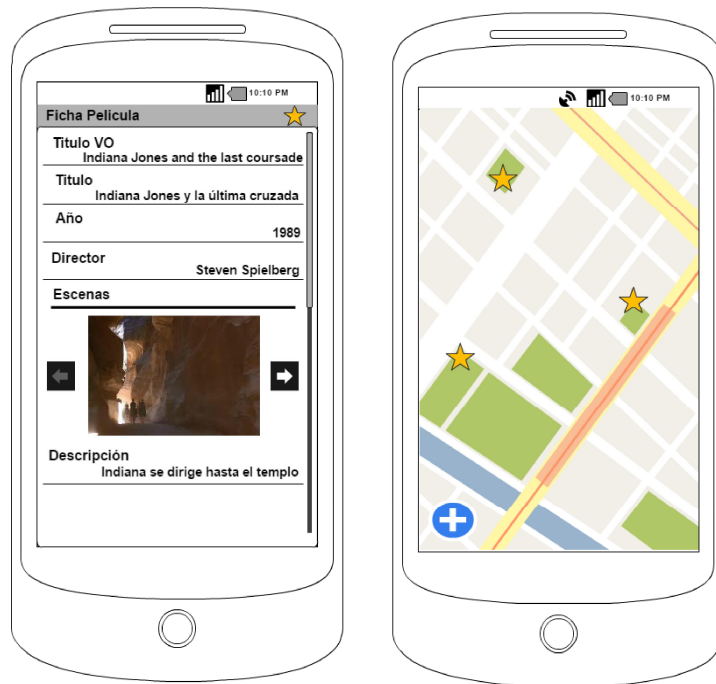


Figura 26 Wireframe funcionalitat favorits

2.6 Funcionalitat validar

La funcionalitat validar es accessible únicament per un usuari amb rol administrador des del menú lateral. En accedir-hi es mostren les localitzacions afegides recentment pendents de validar, dins del detall l'administrador pot modificar les dades i aprovar o rebutjar la localització.

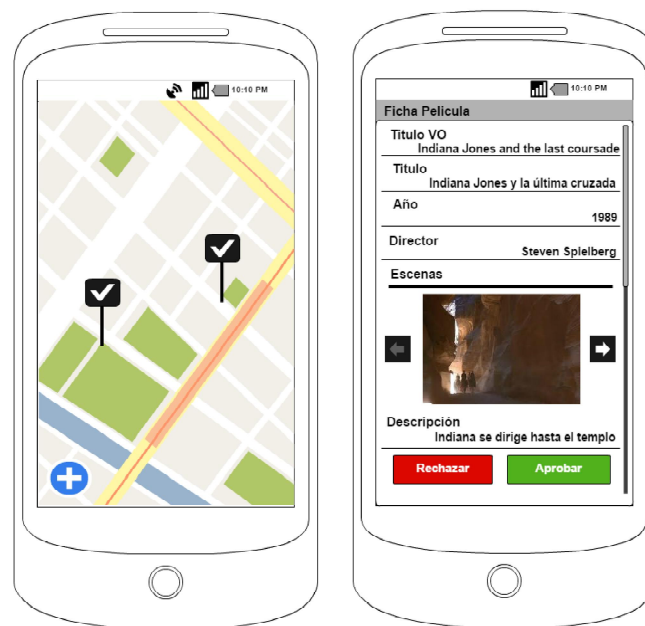


Figura 27 Wireframe funcionalitat validar

3 Test

Es realitzen les proves bàsiques de les funcionalitats implementades. Es detecta un error de codificació en la comunicació entre el nostre servei web i l'aplicació. Es fa la prova d'enregistrar una nova localització sense dades, s'enregistra, però perquè no s'ha implementat les validacions corresponents.

Descripció Prova	Resultat esperat	Resultat Obtingut	Observacions
Cercar per títol	Cerquem un títol de la base de dades i es mostren les localitzacions al mapa	OK	
Cercar per títol caràcters estranys	Cerquem un títol amb caràcters estranys i mostra missatge no hi ha resultats.	KO	La majoria de símbols no donen cap problema, alguns menys habituals fan que l'aplicació es tanqui.
Cercar per ubicació	Cerquem una ubicació amb caràcters estranys i es mostren les localitzacions al mapa.	OK	
Cercar per ubicació caràcters estranys	Cerquem una ubicació amb caràcters estranys i mostra missatge no es hi h resultats.	OK	
Afegir localització	La localització es guarda correctament	OK	
Afegir localització camps buits	La aplicació dona error	KO	La aplicació deixa enregistrar la localització.
Afegir localització sense captura	La localització es guarda correctament, quan s'accedeix al detall es mostra una imatge buida	OK	

Taula 27 Proves funcionals

Dispositius de prova

- **LG G4** amb Android 6.0
- **Moto G** Generació 1a amb Android 5.1
- **BQ Aquaris E10** amb Android 4.4.2

Capítol 5: Conclusions

1 Conclusions

En base als resultats obtinguts en la realització als productes realitzats, es procedeix a discutir les conclusions a les quals s'ha arribat.

A nivell de aplicació Android, s'assoleixen els objectius ja que se'n crea una que utilitza Google Maps com eix principal, també se'n desenvolupen les funcionalitats bàsiques per a tenir una aplicació útil, integrant-se amb la resta de arquitectura. **A nivell d'aplicació web**, està desplegada en un servidor disponible des de qualsevol dispositiu, i aquest té desplegat el servei web que és l'encarregat de accedir a base de dades. **A nivell general** tant aplicació Android com la aplicació web s'han integrat amb Amazon Web Services, que era la primera vegada que s'utilitzava. La seva configuració n'ha sigut difícil però s'ha pogut comprovar el seu gran potencial i entendre perquè les empreses més grans ho utilitzen.

Sobre els objectius personals donada la complexitat de la creació d'una App amb Android i que era el la primera vegada que es desenvolupava per aquesta plataforma, el resultat ha sigut satisfactori amb una aplicació funcional amb una certa complexitat amb la integració de serveis externs. També remarcar que la gestió del projecte s'ha pogut complir i no hi ha hagut gran inconvenients.

Les grans dificultats han estat relacionades amb la configuració dels serveis de Amazon Web Services, a nivell de seguretat i de permisos d'accés. L'altra dificultat ha estat la correcta execució de l'aplicació Android en tots els dispositius, la fragmentació de versions que hi ha en aquest sistema operatiu ho complica.

La planificació s'ha complert amb èxit, tot i que al inici del projecte es va plantejar una planificació, mentre es portava a terme aquesta s'ha anat modificant-se per a assolir els objectius previstos, replanificant-ne així algunes de les tasques. Les fites clau, com són servei web (entrega 1) i aplicació Android (entrega 2) s'han finalitzat en el termini esperat.

La metodologia hauria de canviar de cara a futures línies d'investigació ja que s'ha realitzat el disseny de la segona fase a posterior de la implementació de la primera, aquest no es l'ordre correcte. Hauria de realitzar-se abans i decidir llavors que es el que s'ha de implementar i que no.

2 Línies de futur

Per al futur pròxim de la aplicació, és important fer-la més atractiva, es pot aconseguir ampliant la base de dades. Una extensa col·lecció de localitzacions la dotaria de més utilitat i probablement els usuaris la utilitzarien més freqüentment, tanmateix, les persones del seu cercle proper es converteixen en usuaris potencials. D'aquesta manera la pilota es pot fer més gran amb més usuaris, a major quantitat d'usuaris major possibilitat que aportin nou contingut per ampliar la base dades.

D'altra banda, s'ha d'implementar la segona fase, de la qual ja s'ha presentat l'anàlisi funcional i els wireframe de quin seria el resultat visual. Comportaria un gran avanç en funcionalitats bàsiques, però sobretot controlaria millor les dades que introdueixen els usuaris.

Una altra possible millora, seria la possibilitat d'afegir altres tipus d'audiovisuals com series de televisió, anuncis o videoclips i que cada tipus tingui una icona diferent en la representació sobre el mapa. O la connexió amb xarxes socials, de manera que sigui fàcil compartir una localització a través de Facebook, Twitter, Google+ o Instagram.

També seria possible la creació d'una versió web de l'aplicació, ja que gran part del negoci es continuaria fent en el servei web i la base de dades seria la mateixa.

Abans però d'afegir noves funcionalitats és necessari afegir les validacions bàsiques, corregir petits detalls i realitzar una millora estètica.

Capítol 6: Bibliografia

1 **Google Maps Api** Visitat el 14/10/2016

<https://developers.google.com/maps/android/>

2 **Amazon Web Services** Visitat el 14/10/2016

<https://aws.amazon.com/es/>

3 **Amazon EC2** Visitat el 10/10/2016

<https://aws.amazon.com/es/ec2/>

4 **Amazon RDS** Visitat el 10/10/2016

<https://aws.amazon.com/es/rds/>

5 **Amazon S3** Visitat el 10/10/2016

<https://aws.amazon.com/es/s3/>

6 **Bicing** de Ajuntament de Barcelona

Versió 4.2.0 del 29 de juliol de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.bcn.bicing>

7 **car2go** de car2go Group GmbH

Versió 2.45.1 del 5 d'octubre de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.car2go>

8 **Habitaclicia**:Portal Inmobiliario de habitaclicia

Versió 4.6.3 del 14 de juny de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=app.habitaclicia2>

9 **Flush - Public Toilet Finder** de Sam Ruston

Versió 2.1 del 12 d'agost de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=toilet.samruston.com.toilet>

10 **Barcelona Official Guide** de PTriangle Postals S.L.

Versió 2.2.0 del 20 de febrer de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=cat.triangle.bcn>

11 **Vienna Travel Guide** de Ulmon GmbH

Versió del 30 de setembre de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ulmon.android.playvienna>

12 TripAdvisor Hotels Restaurants de TripAdvisor

Versió del 13 d'octubre de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tripadvisor.tripadvisor>

13 minube: travel planner & guide de minube

Versió del 19 d'octubre de 2016

Visitat el 20/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.minube.app>

14 Movie Locations de APP HERO

Versió del 8 de juliol de 2015

Visitat el 19/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apphero.movielocations>

15 Movieloci: filming locations de Jiří Kuruc

Versió 1.0.6 del 3 de gener de 2016

Visitat el 19/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.movieloci.android>

16 Movieloci <http://www.movieloci.com/> Visitat el 19/10/2016

17 IMDb Movies & TV de IMDb

Versió del 19 d'octubre de 2016

Visitat el 19/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.imdb.mobile>

18 Filmaffinity Visitat el 19/10/2016

<http://www.filmaffinity.com/es/main.html>

19 Rotten Tomatoes Visitat el 19/10/2016

<https://www.rottentomatoes.com/>

20 MovieMapMLG de Seis Cocos

Versió 1.0.8 del 17 d'abril de 2015

Visitat el 19/10/2016

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.seiscocos.moviemapmalaga>

21 MVC modelo vista controlador Visitat el 29/10/2016

<https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador>

Annexos

Annex A: Lliurables del projecte

Llista d'arxius lliurats i la seva descripció.

Nom fitxer	Descripció
Cinemalocations.apk	Aplicació Android.
clocCLOCWS.war	Aplicació web on hi ha el servei web publicat.
01_CLocations.sql	Fitxer a per a la creació de la base de dades
codifont_AppAndroid.zip	Codi font de la aplicació Android, amb Gradle per al gestió de llibreries i compilació.
codi_font_AppWeb.zip	Codi font de la aplicació Android, amb Maven per al gestió de llibreries i compilació.
Captures.zip	Fitxer que conté captures pendents de registrar, per poder realitzar proves