

# **MEMÒRIA PFC**

---

**PFC - Xarxes de computadors**

**David Costa Roig**

# Índex

---

1.- Descripció del projecte.....	3
2.- Objectius generals i funcionalitats del PFC.....	4
3.- Tecnologies i frameworks que formaran l'ecosistema.....	5
4.- Calendari de treball (Gantt).....	6
5.- Entregables per PAC.....	7
6.- Disseny centrat en l'usuari: Context d'us i usuaris.....	8
7.- Disseny centrat en l'usuari: Disseny conceptual – Escenaris d'us.....	11
8.- Disseny centrat en l'usuari: Disseny conceptual – Fluxos d'interacció.....	13
9.- Disseny centrat en l'usuari: Prototipus.....	14
Prototipus escenari d'us 1.- Check-in a l'aplicació.....	14
Prototipus escenari d'us 2.- Pagament a les diferents caixes del hotel.....	15
Prototipus escenari d'us 3.- Què m'ofereix avui l'hotel?.....	16
Prototipus escenari d'us 4.- Visualitzador RSS.....	17
Prototipus escenari d'us 5.- Informació genèrica del hotel.....	18
10.- Disseny centrat en l'usuari: Avaluació.....	19
11.- Definició dels casos d'us.....	20
12.- Disseny de l'arquitectura: Diagrama de classes.....	25
13.- Disseny de l'arquitectura: Diagrama d'arquitectura del sistema.....	27
14.- Implementació: Desenvolupament.....	28
15.- Implementació: Proves.....	32
16.- Conclusions.....	41

## 1.- Descripció del projecte

---

Insotel Hotel Group (insotel.com) és una companyia hotelera amb establiments a totes les Illes Balears. Com qualsevol companyia hotelera te una serie de webs corporatives, blogs i àmplia presència a les xarxes socials per tractar de fidelitzar el client. Aprofitant el seu contingut, es vol crear una app mòbil que millori l'experiència tant a l'hotel com a l'illa visitats.

La idea és crear un producte de fidelització que el client es descarregui normalment al hotel. Aquesta aplicació serà una eina que millorarà la seva operativa dins l'establiment, facilitant una via on pugui conèixer totes les possibilitats i serveis que li ofereix l'hotel. A més, per al seu complet funcionament, l'aplicació necessitarà que el client es registri: serà una eina que es podrà utilitzar tant per reservar activitats organitzades al hotel o aprofitar promocions, com per realitzar pagaments als punts de venda (si es disposa de crèdit o s'allotja en règim de tot inclòs). Tot amb la idea final de que el client conegui millor l'hotel on s'allotja i pugui aprofitar de la millor manera tot el que el hotel posa a la seva disposició.

Pel caire de l'empresa, els principals interessos en l'app son:

- Potenciar el branding amb la introducció d'una serie de noves icones que representin la marca, entre les que s'inclouria l'app corporativa que estem presentant.
- Seguir venent productes i serveis al turista una vegada és ja al hotel. Hi ha que tenir en compte que els turistes estan hospedats en un altíssim percentatge en règim de tot inclòs. La política tot inclòs a aquesta empresa, i al contrari que moltes altres del seu sector, no inclou més del 70 % dels productes que es poden consumir i activitats que es poden realitzar. L'app tractaria de potenciar la venda d'aquest 30 % restant i oferiria altres possibilitats.
- Oferir un mitjà més per a donar a conèixer els hotels de la cadena al client. Sempre és més efectiva una informació o publicitat si el client la consulta a l'establiment que si ho fa des de ca seva mitjançant un navegador web.
- Aprofitar l'important treball fet de documentació per contingut a l'entramat web 2.0 del grup empresarial i donar-li una nova sortida.

## 2.- Objectius generals i funcionalitats del PFC

---

L'objectiu d'aquest PFC és la creació d'una aplicació mòbil corporativa d'una companyia hotelera. Aquesta aplicació serà híbrida i emprarà HTML5, CSS3 i javascript. L'objectiu és facilitar la operativa del client d'un hotel dins l'establiment, per lo que l'app li oferirà:

- *Possibilitat de pagament mitjançant smartphone als punts de venda.*
  - L'usuari te assignat un codi client generat a la recepció del hotel quan realitza el check-in, codi que recupera l'app per generar un codi de barres que serà llegida per qualsevol de les Terminals de Punt de Venda del hotel a l'hora de realitzar un pagament d'una consumissió o servei.
- *Informació i possibilitat de reserva de tot tipus d'activitats i promocions.*
  - L'hotel llista mitjançant l'app una serie de promocions sobre activitats i/o serveis que ofereix l'hotel, i l'usuari podrà consultar el detall de la promoció i fer-ne una reserva vàlida pel mateix dia. L'usuari podrà llistar les reserves confirmades i anular-les si ho desitja.
- *Accés RSS al blog d'Insotel Group per conèixer millor la realitat social de la illa visitada.*
  - Es tracta de la integració d'un visualitzador RSS a l'aplicació que accedirà al blog corporatiu de la cadena hotelera Insotel Hotel Group. Aquest blog informa de events, actes, notícies de societat, i ofereix propostes alternatives al que el client es pot trobar al hotel. Si es vol ampliar un contingut, aquest es podrà enllaçar des de el visualitzador RSS i obrir-se en un navegador extern.
- *Descripció i galeria fotogràfica d'equipaments i serveis que ofereix l'hotel.*
  - L'app oferirà un llistat de les possibilitats que ofereix l'hotel dividits en seccions (Serveis, restaurants i equipament). Es podrà sel·leccionar una opció determinada per poder-ne veure una descripció detallada i una galeria fotogràfica. Les promocions descrites al segon punt es realitzaran sempre sobre un element d'aquests llistats.

### 3.- Tecnologies i frameworks que formaran l'ecosistema

---

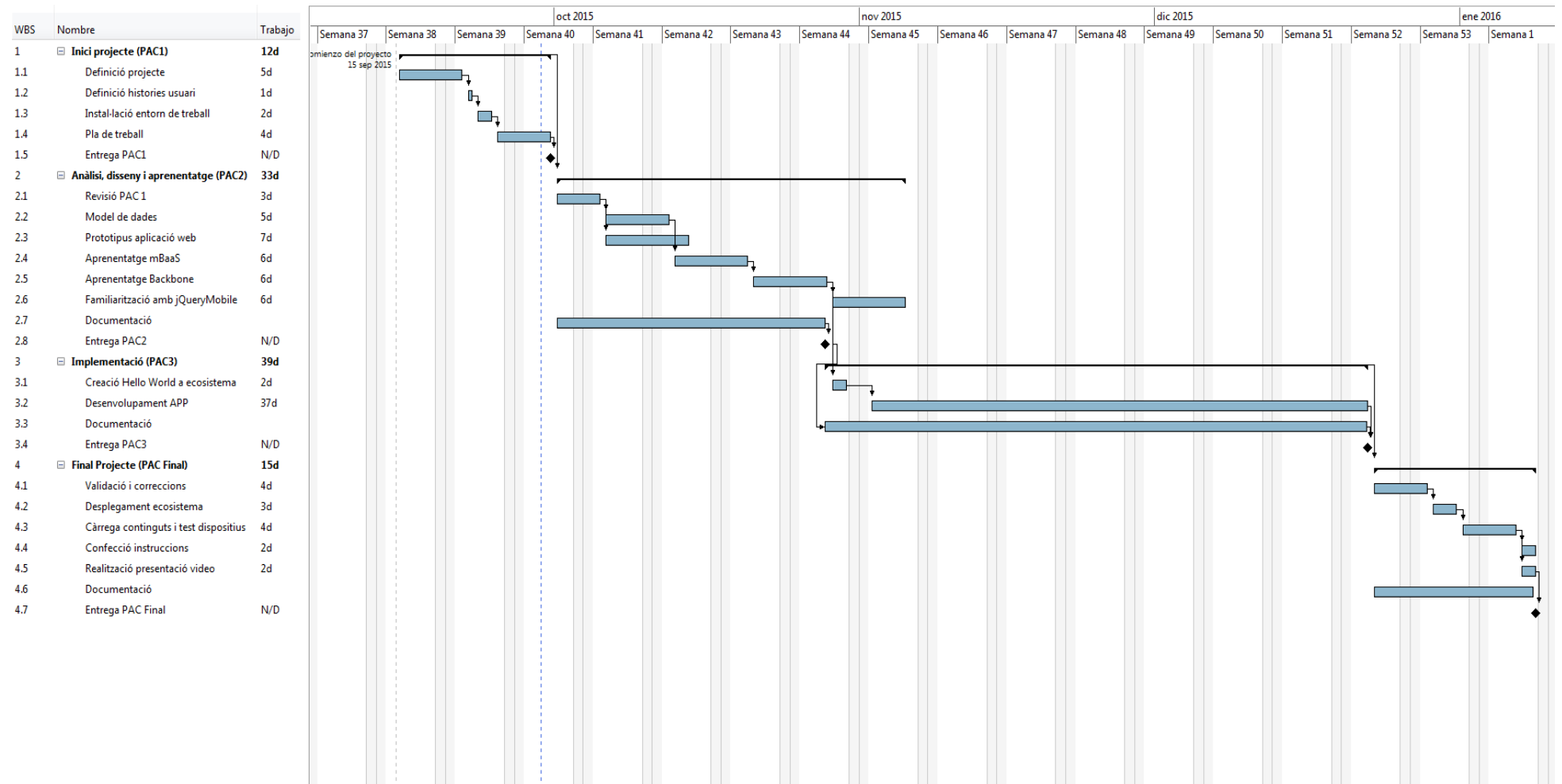
El primer punt a decidir vinculat al disseny de l'aplicació que es tractarà en properes entregues s'ha plasmat en el primers apunts d'aquest pla de treball del PFC; l'utilització del patró MVC. S'han seleccionat tecnologies i frameworks per donar resposta a cadascun dels punts a tractar en el desenvolupament MVC. Així:

- *Model*. S'utilitzarà tecnologia MBaaS, elegint Parse.com com a proveïdor backend. **Backend as a Service (BaaS o Mbaas)** és un model per a proporcionar vinculació entre aplicacions mòbils i web cloud storage i altres serveis clàssics en aquest tipus d'aplicacions com gestió d'usuaris, notificacions o integració en xarxes socials. Normalment cadascun d'aquests serveis ofereix la seva API per ésser incorporada a l'aplicació. Els proveïdors BaaS ofereixen interfície entre el frontend i els serveis backend que proporcionen mitjançant API unificada al núvol. El proveïdor BaaS triat és parse.com, propietat de facebook, que ofereix els serveis backend que més s'adapten a les necessitats de l'aplicació.
- *Vista*. El framework **jQuery mobile** és l'opció per desenvolupar l'aplicació HTML5. jQuery mobile es un framework utilitzat per a desenvolupar tant aplicacions com pàgines web optimitzades per a gadgets mòbils de tot tipus, com mòbils intel·ligents o tabletetes. Abarca el disseny de la interfície gràfica emprant HTML5. Proporciona resultats de qualitat amb poca inserció de codi. Ofereix navegació Ajax e incorpora widgets predefinitos com botons, barres, etc... Es compon de llibreries Js, CSS e imatges, tot plegat permet la creació d'aplicacions multiplataforma.
- *Controlador*. El framework **Backbone.js** permetrà assolir MVC i completar l'ecosistema. Backbone és una llibreria Js basada en el paradigma MVC enfocada al client. La aplicació gestiona la interacció amb l'usuari, vistes o transicions desde el cliente, deixant en el costat del servidor la gestió de les dades. Utilitza característiques d'emmagatzament pròpies de HTML5 i és capaç d'utilitzar el model de proveïdors Mbaas com el que tractem en aquest PFC, el Parse.

A més, per al desenvolupament final de l'app, s'hauran d'emprar la següent eina:

- **Phonegap**. Framework de codi obert per al desenvolupament d'aplicacions mòbils multiplataforma utilitzant JS, HTML5 i CSS3, i no llenguatges nadius com ara mateix l'Android. Les aplicacions que es poden crear son híbrides, ni purament natives ni completament basades en web, el que permet controlar parts del dispositius com la càmera, geolocalització o la gestió de notificacions.

## 4.- Calendari de treball (Gantt)



## 5.- Entregables per PAC

---

### Entrega PAC1

- Pla de treball del projecte.

### Entrega PAC2

- Documentació:
  - Memòria PFC parcial amb l'anàlisi i disseny de l'aplicació, que inclourà:
    - Model de dades.
    - Mostres de pantalles dels prototipus.

### Entrega PAC3

- Creació d'un Hello World a l'ecosistema de desenvolupament seleccionat
- Implementació de totes les històries d'usuari
- Documentació:
  - Memòria PFC parcial amb l'implementació de l'aplicació.

### Entrega PAC Final

- Aplicació correctament implementada a dispositius mòbils.
- Video tutorial de presentació de l'aplicació.
- Documentació:
  - Memòria PFC Completa.
  - Set d'instruccions.

## 6.- Disseny centrat en l'usuari: Context d'us i usuaris

---

Per l'estudi del context d'us es trien dos mètodes d'indagació segons l'actor enquestat:

- **Clients del hotel.** S'aprofiten els mètodes implantats a la cadena hotelera per recaptar informació de la qualitat del establiment per servir al ICHE (Institut de Qualitat Hotelera Espanyola) per a realitzar una enquesta on es pretén saber quines funcionalitats prefereixen disfrutar a l'app d'Insotel. Al poder aprofitar la metodologia ICHE existent, la mostra que es disposa és del 95 % de les opinions dels clients (Existeix entre un 5 % de les enquestes que per diversos motius es consideren no vàlides); Es deixa el formulari junt a la documentació de benvinguda a l'habitació del hotel i es recull a la sortida dels clients una vegada abandonen l'establiment, normalment a la mateixa habitació. Les opcions ofertades l'enquesta com a possibles funcionalitats de l'aplicació són:
  - Pagament amb el telèfon mòbil a l'establiment.
  - Reserva d'activitats i restaurants.
  - Guia geolocalitzada de l'entorn on s'ubica l'hotel
  - Compartir experiències a xarxes socials i tripadvisor

El resultat obtingut aconsella el desenvolupament de les dues primeres opcions de manera important, i a certa distància la guia geolocalitzada. El compartir a xarxes socials i tripadvisor no és contemplat com important, suposant que perquè ja hi ha aplicacions que aborden aquesta necessitat de manera més que correcta. Les dades obtingudes amb aquest mètode quantitatiu dels qui són els usuaris finals de l'aplicació es discuteixen a la dinàmica de grup explicada al següent punt on es decidirà les funcionalitats finals de l'app.



- **Directius d'Inshotel.** Es crea una dinàmica de grup amb el conseller delegat, director d'operacions i una representació dels directors d'hotel de la companyia hotelera. A aquest mètode qualitatiu es posa en comú els resultats de l'enquesta als clients dels hotels i les necessitats de l'empresa exposats per el participants a la reunió (principalment potenciar la venda de productes no inclosos en el règim del client, donar a conèixer al detall la possibilitats del hotel, i aprofitar l'important treball ja realitzat de documentació pel contingut a l'entramat web 2.0 de la companyia). Finalment es crea la llista definitiva de funcionalitats de l'app a desenvolupar:
  - **Pagament amb el telèfon mòbil a l'establiment.** Recomanada a l'enquesta i validada a la dinàmica de grup. Es resol amb un codi de barres a l'app del client que l'identifica a qualsevol dels lectors instalats a les TPV del hotel. La problemàtica del pagament una vegada identificat l'usuari segueix dependent del software TPV com fins ara.
  - **Reserva d'activitats i restaurants.** Recomanada a l'enquesta i validada a la dinàmica de grup, però només es farà servir per a promocions especials, ja que la reserva d'activitats i restaurants es solventa ara mateix amb un software conectat a la plataforma TPV, instal·lat a monolits accessibles pel propi client, i repartits pel hotel (com a recepció). Aquest es considera un model consolidat i no interessa la seva substitució ni expansió. S'acorda que les promocions s'oferiran tancades al client pel mateix dia de la reserva, i aquest a l'app només podrà definir la quantitat de persones que participen de la reserva, confirmar i cancel·lar.
  - **Accés al blog corporatiu.** A l'enquesta es reflexa cert interès en una guia geolocalitzada de l'entorn on s'ubica l'hotel. Es descarta oferir geolocalització. Aquí la dinàmica de grup fa valer l'interès en reutilitzar el treball de documentació realitzat per a web 2.0 i es transforma en un senzill accés RSS al blog d'Inshotel.
  - **Informació genèrica del hotel.** Considerada vital per la dinàmica de grup tot i que a l'enquesta no se'n fa cap tipus de menció. Es tracta bàsicament de que el client conegui totes les possibilitats de li ofereix l'establiment hotelier, per maximitzar les possibilitats de que pugui la seva despesa a l'hotel el màxim possible. Es desenvoluparà un llistat amb les diferents activitats e infraestructures que pot disfrutar el client, amb la possibilitat de poder consultar el detall de cadascun.

Pel que fa als perfils d'usuari només es dona el de client. La descripció del perfil és la que segueix:

### **Client**

- L'usuari ha d'ésser el titular de la reserva o bé un autoritzat per ell.
- Altres característiques del perfil de client:
  - Ha d'ésser necessàriament hispanoparlant. La primera versió de l'aplicació només tindrà l'espanyol com a llengua.
  - Tipus de client poc propens a sortir del bucle hotel - platja - hotel. Així busca exprimir al màxim l'establiment.
  - Familiaritzat amb utilitzar les app mòbils per a qualsevol cosa. Qualsevol usuari no intensiu del mòbil o tablet no l'utilitzarà pràcticament més que per a descarregar i fer el login.
- L'aplicació s'utilitzarà el 90 % de les vegades dins l'establiment hoteler, i la majoria d'opcions (menys la de pagament amb el terminal) més que possiblement a l'hora de buscar alternatives si la planificació del dia ha fallat. Un exemple clàssic és si plou o no fa un dia de platja, l'aplicació serà una eina d'utilitat per veure noves opcions.

### **Anàlisi de tasques**

- El client només haurà de realitzar el login a l'aplicació mitjançant el seu codi reserva i el codi client entregat a la recepció quan es registri a l'hotel per poder gaudir de totes les funcionalitats de l'aplicació.
- El check-out no és rellevant per la funcionalitat.

### **Llistat d'elements descoberts a la fase d'indagació.**

Resum dels elements que es descobreixen a la dinàmica de grup amb els directius del hotel, ja que l'enquesta és un mètode quantitatiu:

- Login a l'aplicació mitjançant doble codi. Al check-in a l'hotel s'entregarà al titular el codi d'usuari, necessari junt al codi reserva per fer el login a l'aplicació.
- Galeria fotogràfica a la pàgina de detall tant de promocions com de restaurants / activitats.
- Sistema de pagament mitjançant codi de barres a la pantalla del smartphone per obligació de plataforma de punts de venda.
- Descart de la reserva convencional a restaurants, ja està implementada a monolits tàctils accessibles pels clients i la sol·lució satisfà plenament a la planta noble. Només s'implementarà la reserva a l'app de promocions sobre activitats i restaurants.
- Sistema de reserva senzill. La reserva serà pel mateix dia i l'usuari informarà del nombre, a més de confirmar o cancel·lar.
- Secció completa amb informació genèrica del hotel.

## 7.- Disseny centrat en l'usuari: Disseny conceptual - Escenaris d'us

---

Aquí exposam les històries d'usuari o escenaris d'us que serviran per descriure a grans trets el com funcionaria l'aplicació. L'ordre d'exposició dels escenaris d'us o històries ve donat per la importància de cada un d'ells; quan més important és la història del usuari, abans serà comentada.

### **Escenari d'us 1.- Check-in a l'aplicació**

Com a potencial client vull poder-me registrar a l'app a l'arribada. Així podré personalitzar l'aplicació en l'hotel on m'allotjo (i obviar la resta d'establiments), i a més podré habilitar el pagament amb el smartphone o la reserva d'activitats o restaurants. Serà necessària una tupla de codis pel registre: El codi de reserva, i el codi d'usuari que sens facilitarà a recepció. El primer codi només valida al segon, que és un codi únic per habitació i estància que coincideix amb el que utilitza el software de TPVs del hotel. Això interessa per homogeneitzar aquest codi de client a tot el programari del hotel. El checkout no es considera rellevant a l'App, ja que podrà seguir funcionant una vagada acabin les vacances de forma parcial.

### **Escenari d'us 2.- Pagament a les diferents caixes del hotel**

Jo sóc un client amb l'app funcionant i el meu usuari correctament enregistrat. Tant si estic allotjat en règim de tot inclòs com si tinc crèdit assignat, podré ensenyar una pantalla del smartphone que m'identificarà en un lector de codis de barra a qualsevol bar o recepció del hotel. El càrrec anirà a compte del meu règim tot inclòs, o es carregarà al meu compte de crèdit a l'hotel. El codi de barres que apareix al smartphone no serà més que el meu codi d'usuari comentat al punt anterior. El codi de barres no serà vàlid una vegada s'hagi fet el check-out a l'hotel.

### **Escenari d'us 3.- Què m'ofereix avui l'hotel?**

Sóc un usuari correctament registrat i vull aprofitar-me de les promocions i activitats que ofereix l'hotel. L'app desplegarà una llista i se'n seleccionarà una. A continuació, es mostrarà una pantalla amb el detall de la selecció (petita descripció) i possibilitat de reserva. Promocions i activitats estaran tancades en contingut i data (ex. Excursió a Formentera divendres, o reserva promoció menú degustació a la trattoria avui de nit), pel que només es necessita indicar el nombre de persones i activar el botó de reserva. Tornant a prémer el botó de reserva per desactivar-lo es cancel·la la reserva. A la llista es podran filtrar les activitats i promocions ja reservades a mode d'agenda.

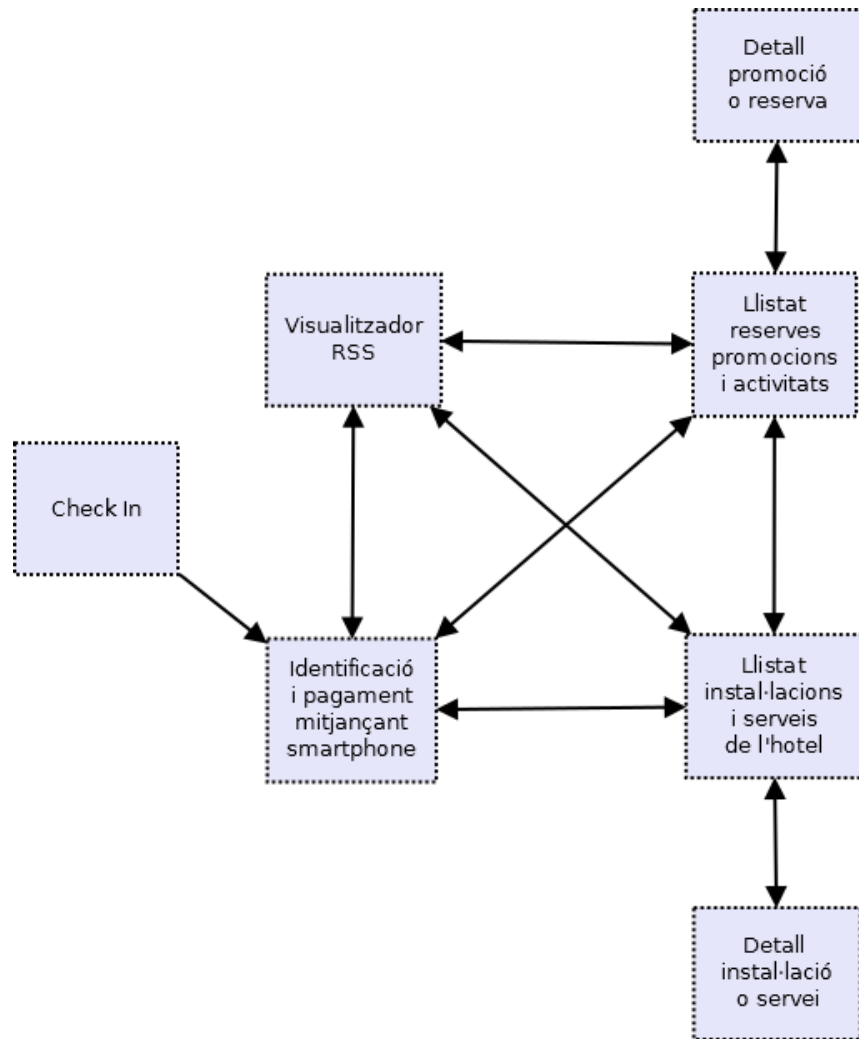
## **Escenari d'us 4.- Visualitzador RSS**

Sóc un usuari i vull consultar el blog corporatiu d'Insotel, per així conèixer la realitat cultural de les Illes i de la companyia. El blog corporatiu d'Insotel Group és present a Internet i el podem consultar mitjançant un visualitzador RSS. Si es vol ampliar un contingut, aquest es podrà enllaçar des de el visualitzador RSS i obrir-se en un navegador extern.

## **Escenari d'us 5.- Informació genèrica del hotel**

Sóc un usuari registrat i vull saber quines instal·lacions i serveis pot oferir-me l'hotel. S'accedirà un minisite del hotel (obviant, com indica la història 1, la resta d'hotels) que es compondrà d'un home en forma de llistat d'instal·lacions / serveis, i una pàgina detall amb la descripció del seleccionat amb una galeria d'imatges (serà un clàssic slideshow d'imatges del servei o instal·lació):

## 8.- Disseny centrat en l'usuari: Disseny conceptual - Fluxos d'interacció



### Comentaris

L'aplicació mòbil, una vegada s'ha descarregat al smartphone del client, sempre engegarà amb la pantalla "Check In" fins que aquest s'hagi completat satisfactòriament. Una vegada s'ha enregistrat el client, mitjançant el botó de menú de la part superior dreta de la pantalla es podrà desplaçar per les quatre pantalles principals que formen l'aplicació:

- Identificació i pagament mitjançant smartphone
- Llistat de promocions, activitats i reserves.
- Visualitzador RSS del blog corporatiu.
- Llistat d'instal·lacions i serveis del hotel.

Finalment les dues pantalles de llistats, si es fa click a algun dels elements que formen la llista, ens portarà a la corresponent pàgina de detall.

## 9.- Disseny centrat en l'usuari: Prototipus

---

Aquí exposam els prototipus de les pantalles relatats als fluxos d'interacció relacionades amb l'escenari d'us al que pretenen donar resposta. Es fa un petit recordatori de la història d'usuari i es detalla pantalles que es descriuen, càrrega de feina que suposa el seu desenvolupament i aprenentatge de tecnologia necessària per a la seva resolució .

### Prototipus escenari d'us 1.- Check-in a l'aplicació

insotel  
HOTEL GROUP

Ingresi codi reserva

Ingresi codi usuari

Seleccioni usuari de l'aplicació

John Rogers

Mary April

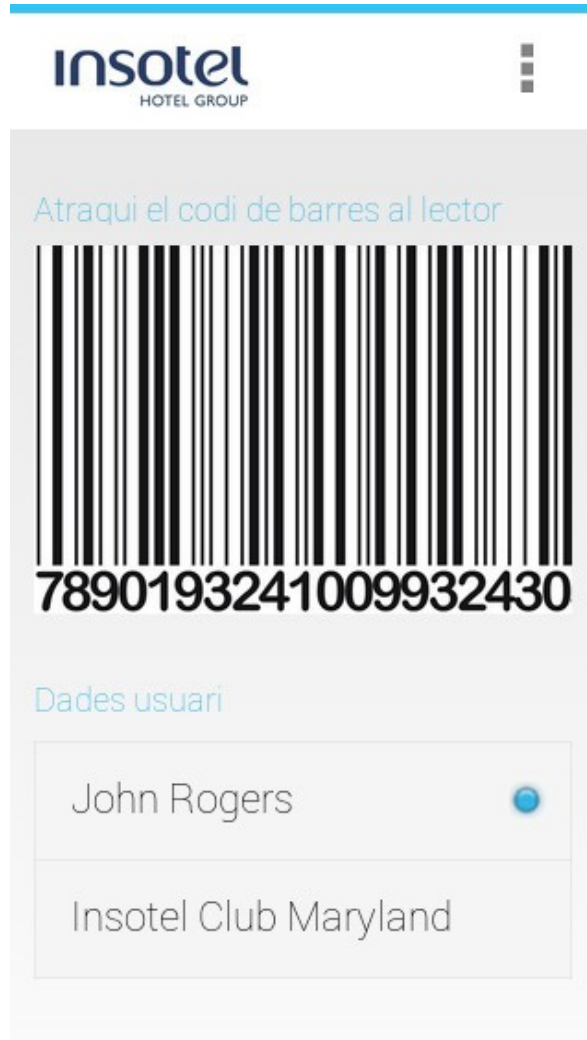
Tom Rogers

Registrar

Com a potencial client vull poder-me registrar a l'app a l'arribada. Serà necessària una tupla de codis pel registre: El codi de reserva, i el codi d'usuari que sens facilitarà a recepció. El primer codi només valida al segon, que és un codi únic per habitació i estància que coincideix amb el que utilitza el software de TPVs del hotel.

- *Nombre de pantalles:*  
1 (Check-in)
- *Aprenentatge:*  
Disseny bàsic HTML5 / CSS3 i operacions CRUD
- *Càrrega de feina de desenvolupament:*  
1 setmana.

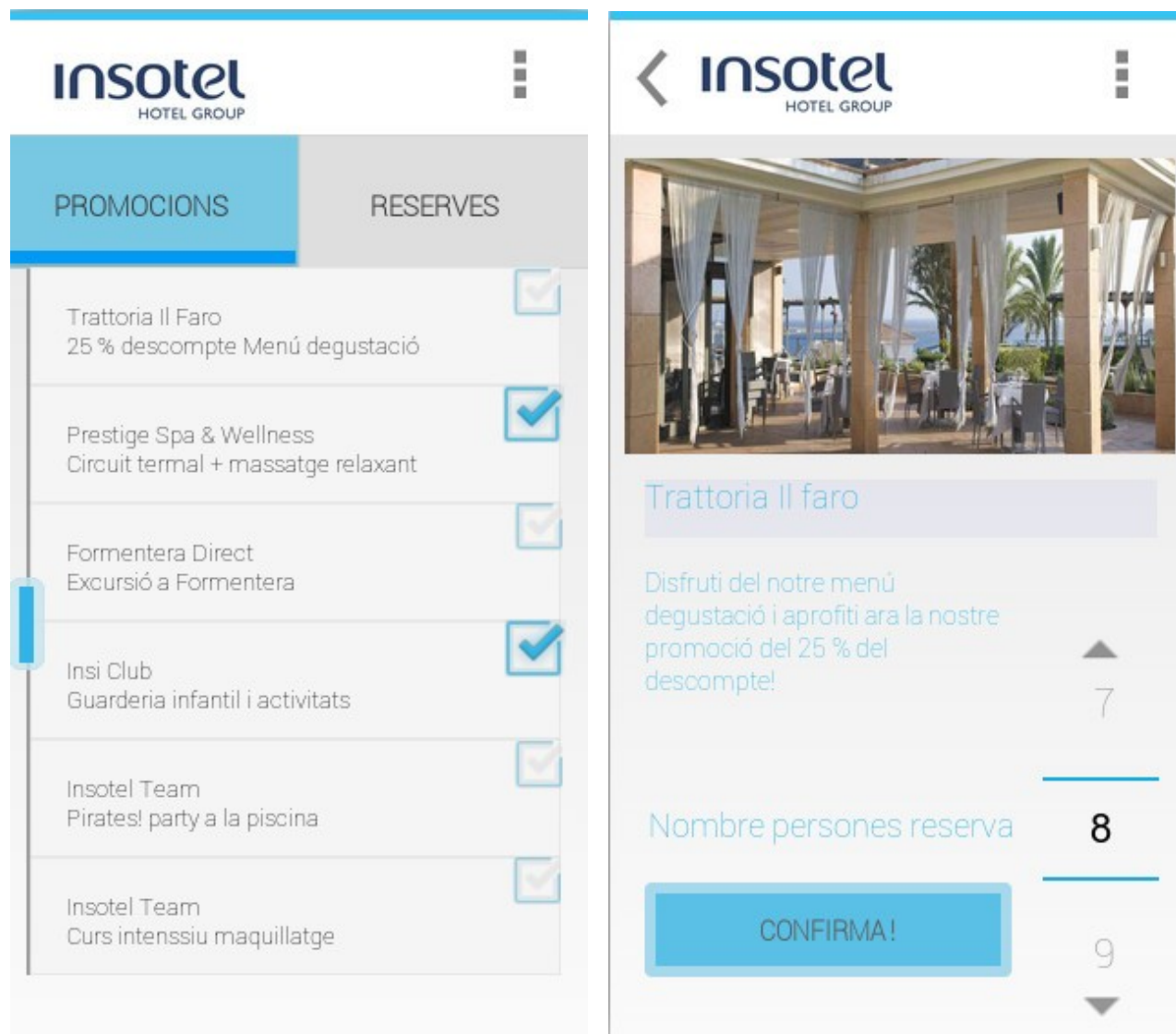
## Prototipus escenari d'us 2.- Pagament a les diferents caixes del hotel



Es podrà ensenyar una pantalla del smartphone que m'identificarà en un lector de codis de barra a qualsevol bar o recepció del hotel per a realitzar un pagament. El codi de barres que apareix al smartphone no serà més que el meu codi d'usuari comentat al punt anterior.

- *Nombre de pantalles:*  
1 (Pantalla pagament)
- *Aprenentatge:*  
Integració d'un generador de codis de barra a l'aplicació
- *Càrrega de feina de desenvolupament:*  
1 setmana.

## Prototipus escenari d'us 3.- Què m'ofereix avui l'hotel?

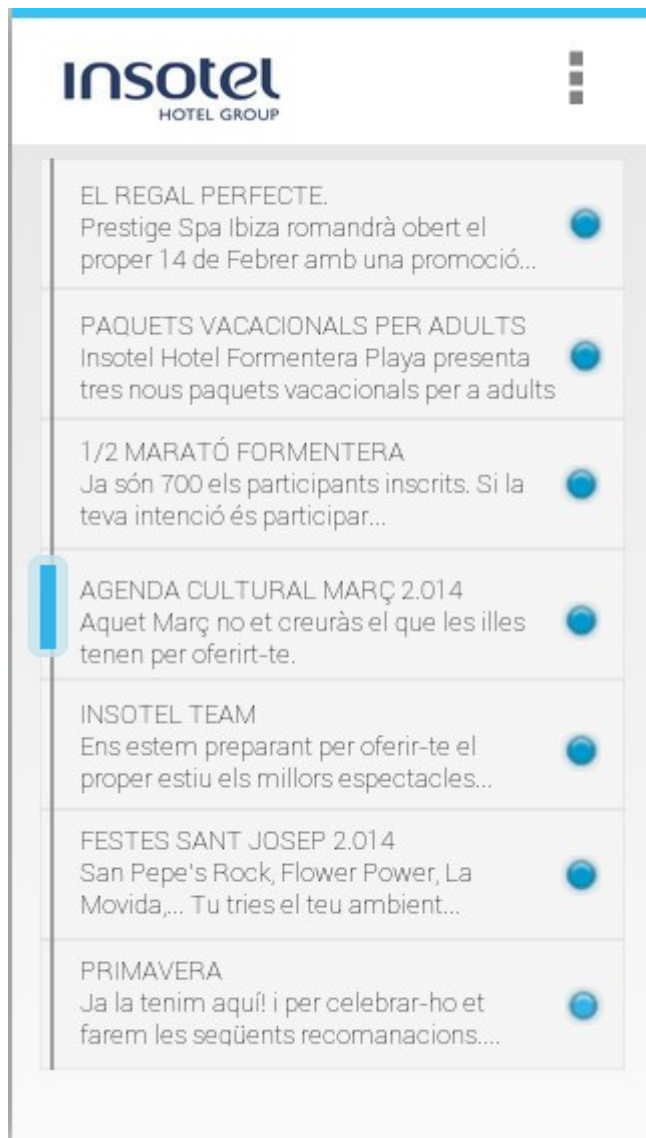


L'app desplegarà una llista de promocions i activitats i se'n seleccionarà una. A continuació, es mostrarà una pantalla amb el detall de la selecció (petita descripció) i possibilitat de reserva. Promocions i activitats estaran tancades en contingut i data.

- **Nombre de pantalles:**  
2 (Llista d'activitats, i detall activitat)
- **Aprenentatge:**  
Gestió notificacions i operacions CRUD
- **Càrrega de feina de desenvolupament:**  
3 setmanes.



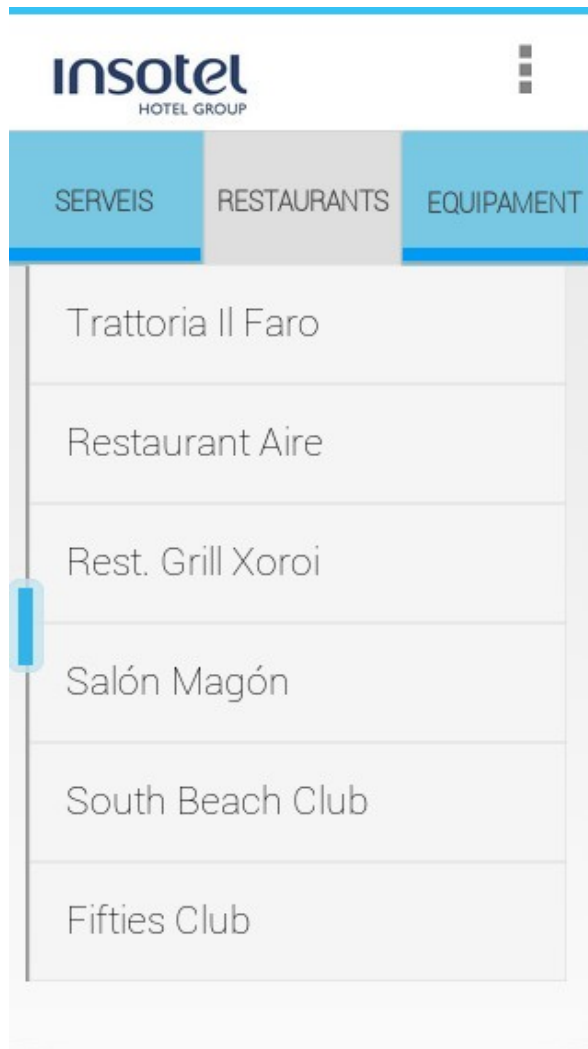
## Prototipus escenari d'us 4.- Visualitzador RSS



Consulta del blog corporatiu d'Insootel mitjançant un visualitzador RSS. Si es vol ampliar un contingut, aquest es podrà enllaçar des de el visualitzador RSS i obrir-se en un navegador extern.

- **Nombre de pantalles:**  
1 (Visualitzador RSS)
- **Aprenentatge:**  
Integració d'un visualitzador RSS a l'aplicació
- **Càrrega de feina de desenvolupament:**  
1 setmana.

## Prototipus escenari d'us 5.- Informació genèrica del hotel



Accés a un minisite d'instal·lacions i serveis del hotel que es compondrà d'un home en forma de llistat d'instal·lacions / serveis, i una pàgina detall amb la descripció del seleccionat amb una galeria d'imatges.

- *Nombre de pantalles:*  
2 (Llistat d'instal·lacions / serveis, detall instal·lació / servei)
- *Aprenentatge:*  
Gestió Cloud data i aprofundir HTML5 per oferir un minisite atractiu
- *Càrrega de feina de desenvolupament:*  
2 setmanes.

## 10.- Disseny centrat en l'usuari: Avaluació

---

Per a realitzar l'avaluació s'ha d'utilitzar per força a un mètode d'inspecció, ja que no es pot comptar amb els usuaris finals de l'aplicació (els clients d'un hotel) durant el desenvolupament dels prototipus. Interessa integrar en l'avaluació el membres que van participar en la dinàmica de grups de directius d'Insotel que van decidir las funcionalitats finals de l'aplicació pel que s'opta per una inspecció de característiques de la que formarà part l'equip de desenvolupament i el grup de directius abans comentat. Per a cada pantalla l'avaluació haurà de:

- Comprovar que la funcionalitat definida a la fase d'especificació de requeriments.
- Els elements i controls de la IU tenen una funcionalitat clara i ben definida.
- La navegació a altres pantalles de l'app s'ajusta al definit als fluxos d'interacció.

Tots els membres del grup d'avaluació hauran de fer l'anàlisi esmentat de forma individual i finalment es posarà tot en comú per a acabar de llimar detalls.

## 11.- Definició dels casos d'us

---

<b>Identificador</b>	CU-001
<b>Nom</b>	Registre de l'usuari a l'aplicació
<b>Prioritat</b>	Alta
<b>Descripció</b>	L'usuari es registra a l'aplicació mitjançant el codi de la reserva i el codi client facilitat al ckeck-in
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client ha instal·lat l'aplicació al seu smartphone
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El client obre l'aplicació</li><li>• El client ingressa codi reserva i codi client</li><li>• El client prem el botó de registre</li><li>• El sistema dona d'alta el codi client i el relaciona amb el codi reserva.</li><li>• El sistema obre la pantalla d'identificació de client (CU-002)</li></ul>
<b>Post-Condicions</b>	Apareix la pantalla d'identificació i pagament amb les dades del client i el codi de barres amb el seu codi d'usuari.

<b>Identificador</b>	CU-002
<b>Nom</b>	Identificació del client
<b>Prioritat</b>	Alta
<b>Descripció</b>	El smartphone mostra la informació del client i el seu codi de barres
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client s'acaba d'enregistrar a l'aplicació, o seleccionat la pantalla al menú
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El client s'enregistra o bé selecciona la pantalla al menú</li> <li>• El sistema mostra la informació del client i el seu codi de barres</li> </ul>
<b>Post-Condicions</b>	Apareix la pantalla d'identificació i pagament amb les dades del client i el codi de barres amb el seu codi d'usuari.

<b>Identificador</b>	CU-003
<b>Nom</b>	Obrir una entrada del blog corporatiu d'Insotel
<b>Prioritat</b>	Mitja
<b>Descripció</b>	El smartphone llista les darrers entrades del blog d'insotel
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client selecciona la pantalla al menú
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El client selecciona la pantalla al menú</li> <li>• El sistema mostra una llista amb les darrers entrades del blog corporatiu</li> <li>• El client selecciona una entrada del blog</li> <li>• El sistema obre el detall de l'entrada del blog a un navegador</li> </ul>
<b>Post-Condicions</b>	El sistema mostra un article del blog corporatiu

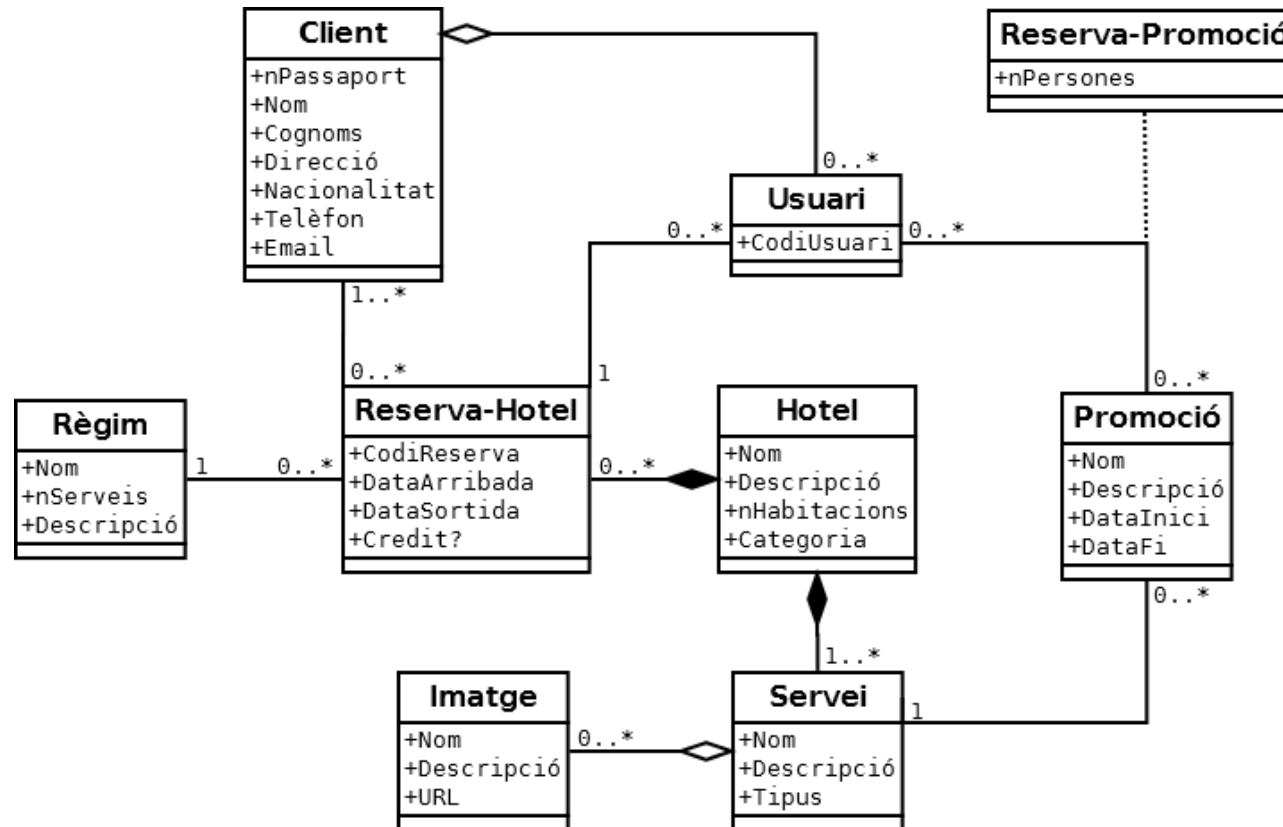
<b>Identificador</b>	CU-004
<b>Nom</b>	Reserva de promoció
<b>Prioritat</b>	Mitja
<b>Descripció</b>	El client reserva una promoció mitjançant el smartphone
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client seleccionarà el llistat de promocions al menú
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El client seleccionarà el llistat de promocions al menú</li> <li>• El sistema llista les promocions actives detallant les reservades amb un checkbox</li> <li>• El client selecciona una promoció no reservada prèviament</li> <li>• El sistema mostrarà la pantalla detall de la promoció, un camp amb el nombre de persones a reservar, i un botó de confirmació</li> <li>• El client indicarà les persones de la reserva i confirmarà</li> <li>• El sistema mostrarà confirmació i tornarà al llistat de promocions</li> </ul>
<b>Post-Condicions</b>	Es mostra el llistat de promocions amb la promoció confirmada reservada.

<b>Identificador</b>	CU-005
<b>Nom</b>	Cancel·lació de reserva de promoció
<b>Prioritat</b>	Mitja
<b>Descripció</b>	El client cancel·la una reserva d'una promoció
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client seleccionarà el llistat de promocions al menú
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El client seleccionarà el llistat de promocions al menú</li> <li>• El sistema llista les promocions actives detallant les reservades amb un checkbox</li> <li>• El client selecciona una promoció reservada prèviament</li> <li>• El sistema demana confirmació de anul·lació de reserva.</li> <li>• L'usuari confirma l' anul·lació</li> <li>• El sistema mostrarà el llistat de promocions</li> </ul>
<b>Post-Condicions</b>	Es mostra el llistat de promocions amb la reserva anul·lada

<b>Identificador</b>	CU-006
<b>Nom</b>	Mostrar un detall del hotel.
<b>Prioritat</b>	Mitja
<b>Descripció</b>	Mostrar el detall d'una activitat, equipament o restaurant del hotel.
<b>Actors</b>	Client
<b>Pre-condicions</b>	El client sel·lecciona la pantalla al menú
<b>Iniciat per</b>	Client
<b>Flux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El client sel·lecciona la pantalla al menú</li> <li>• El sistema mostra el llistat de restaurant, i accés als llistats d'equipaments i activitats mitjançant pestanyes.</li> <li>• El client sel·leccionarà la pestanya i l'activitat, equipament o restaurant del que vol veure el detall</li> <li>• El sistema mostrarà l'informació del sel·leccionat i una galeria fotogràfica associada</li> </ul>
<b>Post-Condicions</b>	El sistema mostrarà l'informació detallada de la part del hotel sel·leccionada



## 12.- Disseny de l'arquitectura: Diagrama de classes



### Comentaris

El primer que comentaré del diagrama de classes es la clàssica jerarquia Hotel, Reserva-hotel, i Client. A partir d'aquí també hi relacionem la classe Règim a cada Reserva-hotel per, juntament amb el booleà "Credit?" de la darrer, poder definir qui pot utilitzar el smartphone com a mètode de pagament: Seran els usuaris que la seva reserva o bé pertanyi al règim de tot inclòs o bé tingui crèdit acceptat.

Les classes de Reserva-Hotel i Client les gestiona el Call Center de la companyia hotelera, l'app mai podrà modificar o eliminar una ocurrència d'aquestes classes. Així, desde el punt de vista de l'aplicació, tant la reserva com els clients que la formen han d'estar validats abans de que l'app mòbil intenti registrar com usuari a qualsevol d'aquets clients. Així, a més, la pantalla de registre a l'app és molt senzilla, el formulari es simplifica molt. Només hi haurà que:

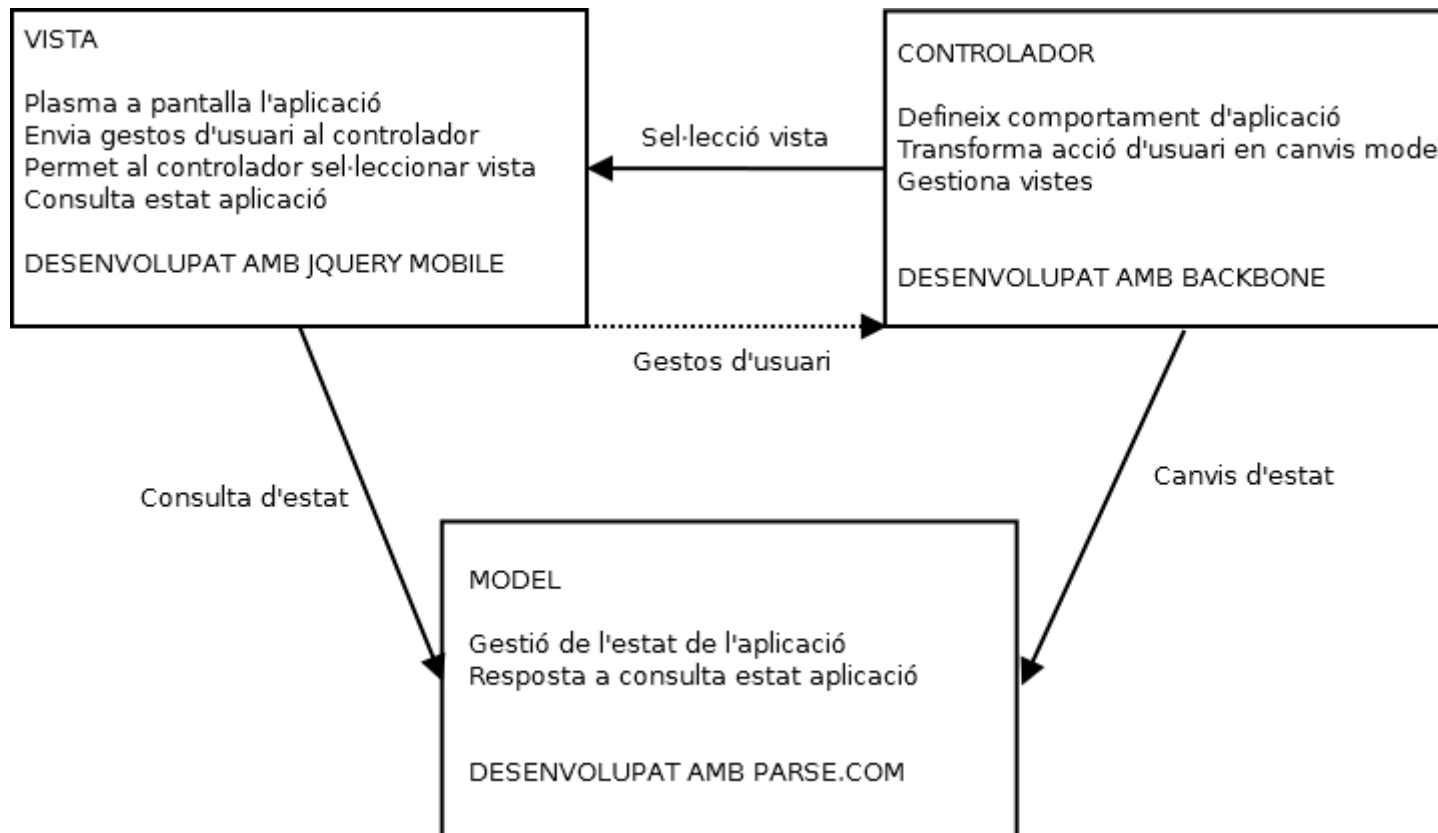
- a- Ingressar codi reserva.
- b- Selecció de l'usuari del smartphone d'una llista de clients de la reserva.
- c- Ingressar número d'usuari facilitat quan el check-in a recepció.
- d- Validar.

Amb això juntament i la relació Usuari 0..\* Reserva-hotel aconseguim deslligar usuari de clients i reserva. Una reserva pot tenir més perfectament més clients que usuaris (clients registrats a l'aplicació), i per suposat, un client únic pot tenir tants d'usuaris com reserves ha realitzat als hotels de la companyia.

La relació entre usuari i promoció mitjançant reserva-promoció mostra que un usuari pot fer múltiples reserves (indicant nombre de persones), cadascuna d'aquestes sobre una promoció. És a dir, l'usuari no podrà fer més d'una reserva sobre una promoció. Així mateix una promoció podrà ser reservada una serie de vegades per un nombre de persones, i cadascuna d'aquestes reserves pertanyerà a un únic usuari. A més, la promoció sempre anirà associada a un servei de l'hotel.

Per un servei hi entenem qualsevol cosa que ens pot oferir l'hotel: Animació, cadascun dels restaurants, spa, perruqueria, etc... Cada servei pertanyerà a un únic hotel; així les pizzeries de dos hotels seran dos registres diferents, amb el que aconseguim que cadascuna pugui tenir la seva galeria d'imatges independents.

## 13.- Disseny de l'arquitectura: Diagrama d'arquitectura del sistema



## 14.- Implementació: Desenvolupament

---

Presentem aquí unes breus anotacions a mode de complement de les tasques de desenvolupament en la fase de implementació:

- **Llibreries emprades per al desenvolupament de l'aplicació.** Com a continuació del ja explicat al punt «3.-Tecnologies i frameworks que formaran l'ecosistema» farem una breu descripció de la resta de llibreries que s'ha considerat necessàries per a poder desenvolupar el projecte segons l'analitzat i dissenyat a las fases prèvies:
  - *Require.js* (<http://requirejs.org/>). És un carregador de fitxers i mòduls, imprescindible per a una òptima organització de tots els components backbone que formaran l'aplicació: Router, models, col·leccions i principalment les vistes).
  - *Underscore.js* (<http://underscorejs.org/>). Compilació de funcions predefinides d'us freqüent; faciliten la programació JS.
  - *jqmNavigator* (<https://github.com/pwalczyszyn/jqmNavigator>). Extensió dels frameworks jQuery Mobile i backbone, que permet la navegació entre vistes backbone. Està inspirat en l'API ViewNavigator per al framework Flex d'Apache.
  - *Barcode Coder* (<http://barcode-coder.com/>). Llibreria per a la impressió de codis de barra a partir d'un codi numèric.
- **Eines emprades per al desenvolupament de l'aplicació.** El set d'eines que s'ha seleccionat per a les diferents fases es el següent:
  - FluidUI.com (<https://www.fluidui.com/>). És un eina de prototipatge ja utilitzada al punt «8.- Disseny centrat en l'usuari. Prototipus» i emprada al desenvolupament per analitzar l'estètica de possibles canvis i millores .
  - Sublime Text (<http://www.sublimetext.com/>). Editor de text per a programació multilinguatge potent.
  - Google Chrome (<https://www.google.es/chrome/browser/desktop/>). Utilitzat per a les primeres proves a l'aplicació web.
  - Genymotion (<https://www.genymotion.com/>). Emulador Android. S'emprarà a les darreres proves sobre el producte final.

- Procés de desenvolupament.

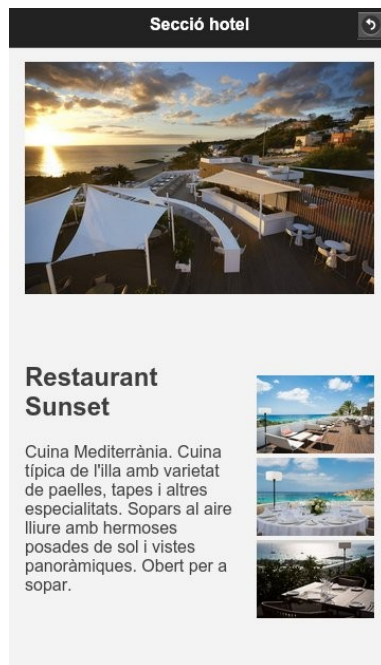
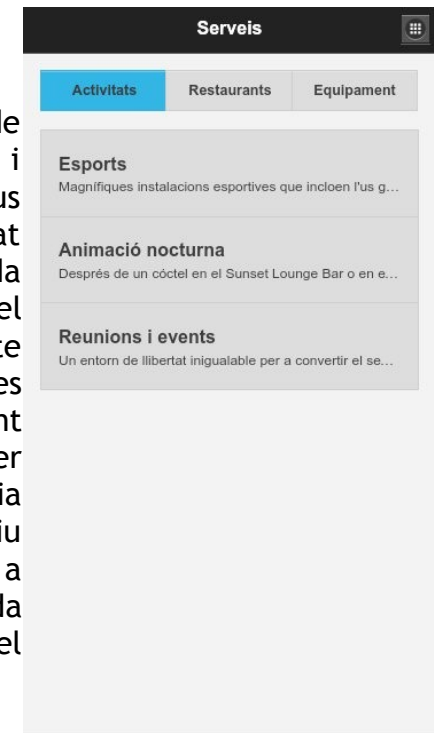
Durant el procés de desenvolupament s'ha tingut que aprofundir en el coneixement de l'API mbaas de parse.com, així com dels frameworks jquery mobile i backbone. Analitzarem les diferents pantalles envers aquest tres prismes. Com a comentari global, és important mencionar que s'ha desistit de situar el logotip d'Insootel hotel Group a la barra superior de l'aplicació ja que no aportava informació sobre el que s'exposava al cos de la vista i el impacte visual no és el que s'esperava.

### I Disseny del funcionament de la llista de serveis i de la pantalla detall.

El llistat dels diferents serveis responia a una consulta molt senzilla a la base de dades de parse.com, ja que disposant del usuari loguetjat és molt senzill averiguar l'hotel de la reserva, i a partir d'allí llistar tots els seus serveis. L'única particularitat residia en filtrar-los per tipus (equipament, activitat o restaurant). Sobre el previst als primers dissenys, finalment s'ha optat per afegir a cada servei del llistat una línia descriptiva a part del títol del servei. Una vegada

seleccionat el servei a visualitzar en detall, s'ha de facilitar el model del servei per paràmetre a la vista de detall per a una correcta visualització. Els tres llistats de serveis, a més, seran accessibles entre ells mitjançant pestanyes i oferiran un botó de menú emergent amb les principals vistes de l'aplicació controlades pel router backbone. Una darrer puntualització és que per molt senzill que sia la consulta a parse.com, el temps de retorn dels resultats és excessiu per a visualitzar la pàgina quan es carrega el DOM, i hem d'obligar a jquery mobile a aplicar els estils definits sobre el llistat una vegada s'hagin recuperat els resultats de la consulta; si s'apliquen abans el llistat es visualitza sense cap tipus d'estil.

Pel que fa a la pàgina detall, comentar que la columna inferior d'imatges canvia completament la manera d'interpretarla de HTML convencional a HTML5; el redimensionament d'imatges és òptim. També notar que con per accedir a la vista detall del servei des de el llistat no s'ha utilitzat el router de backbone per a poder així passar el model com a paràmetre, no es pot accedir desde aquesta vista al menú, només s'ofereix un control per tornar a la vista del llistat i desde aquí retornar el control al router de l'aplicació.



## II Disseny del funcionament de la llista de promocions i reserves, a més de les pantalles detall de reserva i cancel·lació.



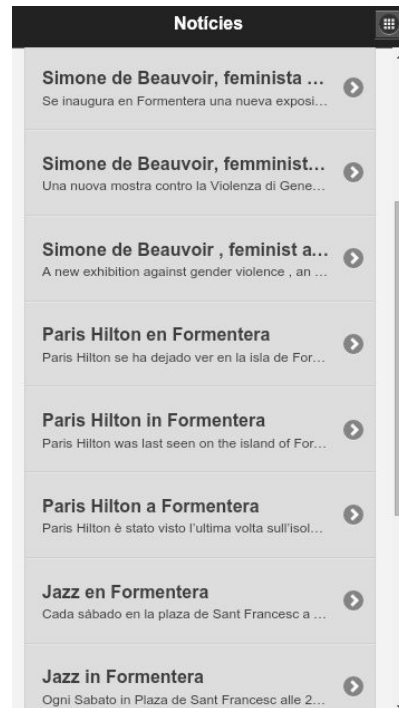
El llistat de les reserves és fins i tot més fàcil de construir que l'anterior dels serveis; coneixem l'usuari actiu i només s'ha de llistat les reserves que té associades. El llistat de promocions actives ja és un altre tema; s'ompli un vector el resultat d'una consulta que retorna les promocions disponibles de l'hotel, amb el resultat d'una altra consulta es marquen com a reservades al vector de promocions les reserves de l'usuari, i finalment es crearà el llistat amb les promocions no marcades. Per accedir a la vista de cancel·lació de la reserva des de llistat de reserves o a la de reserva de promoció desde el llistat de promocions també s'haurà de facilitar per paràmetre el model de promoció seleccionat. Aquets llistats també presenten amb jquery mobile el problema d'estil amb la visualització de la llista, s'ha de controlar la dotació del estil al llistat en el moment que es coneixent els resultats de les consultes a parse.com necessàries, i no abans. Els dos llistats, a més, seran accessibles entre ells mitjançant pestanyes i oferiran un botó de menú emergent amb les principals vistes de l'aplicació controlades pel router backbone.

La vista de reserva de promoció ofereix un control slide per facilitar la indicació del nombre de persones que

gaudiran de la reserva, i per a enregistrar a parse.com la reserva es demanarà confirmació a l'usuari. Pel que fa a la vista detall de cancel·lació de reserva també sens oferirà la possibilitat de cancel·lació mitjançant un botó, que a més també demanarà confirmació. Les dues vistes, per a poder visualitzar la informació del model que han rebut per paràmetre, no han set creades mitjançant el router de l'aplicació i per tant han de tornar el control mitjançant un botó back.

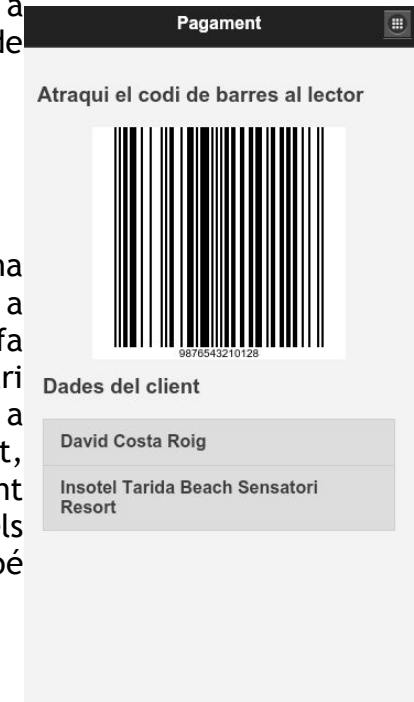
### III Llistat de feeds.

Senzill lector de notícies que aprofita el format dels diferents llistats de serveis ( notícia formada pel títol i primera linea de la descripció). La noticia seleccionada serà oberta en el navegador del terminal mòbil. La implementació d'aquesta vista és senzilla a tots els nivells, ja que no fa servir res de mbaas, i un simple llistat jquery mobile. El llistat oferirà, a més, un botó de menú emergent amb les principals vistes de l'aplicació controlades pel router backbone.



### IV Pantalla de pagament.

Per a la correcte visualització d'aquesta vista es fa servir una llibreria de generació de codis de barres, que agafa com a paràmetre el codi de la reserva de l'usuari actiu. A més, es fa una consulta a parse.com par saber, des de l'esmentat usuari actiu, el nom del client i l'hotel on s'hospeda. Son consultes a parse.com i els resultats es visualitzen amb un petit llistat, al qual per suposat hi ha que controlar la anteriorment comentada assignació d'estil una vegada coneguts els resultats de les consultes. La pantalla de pagament també mostrarà un botó de menú emergent.



### V Introducció de credencials.

S'ha simplificat aquesta pantalla i finalment només s'introdueixen la tupla {codi reserva, codi client}. No es selecciona l'usuari de la reserva que farà servei de l'app ja inicialment no s'havia interpretat que la reserva aniria associada a una targeta de crèdit, i això implicarà que l'aplicació ara per ara només la podrà utilitzar el titular de la reserva, que a més ho és de la targeta de crèdit vinculada.

## 15.- Implementació: Proves

---

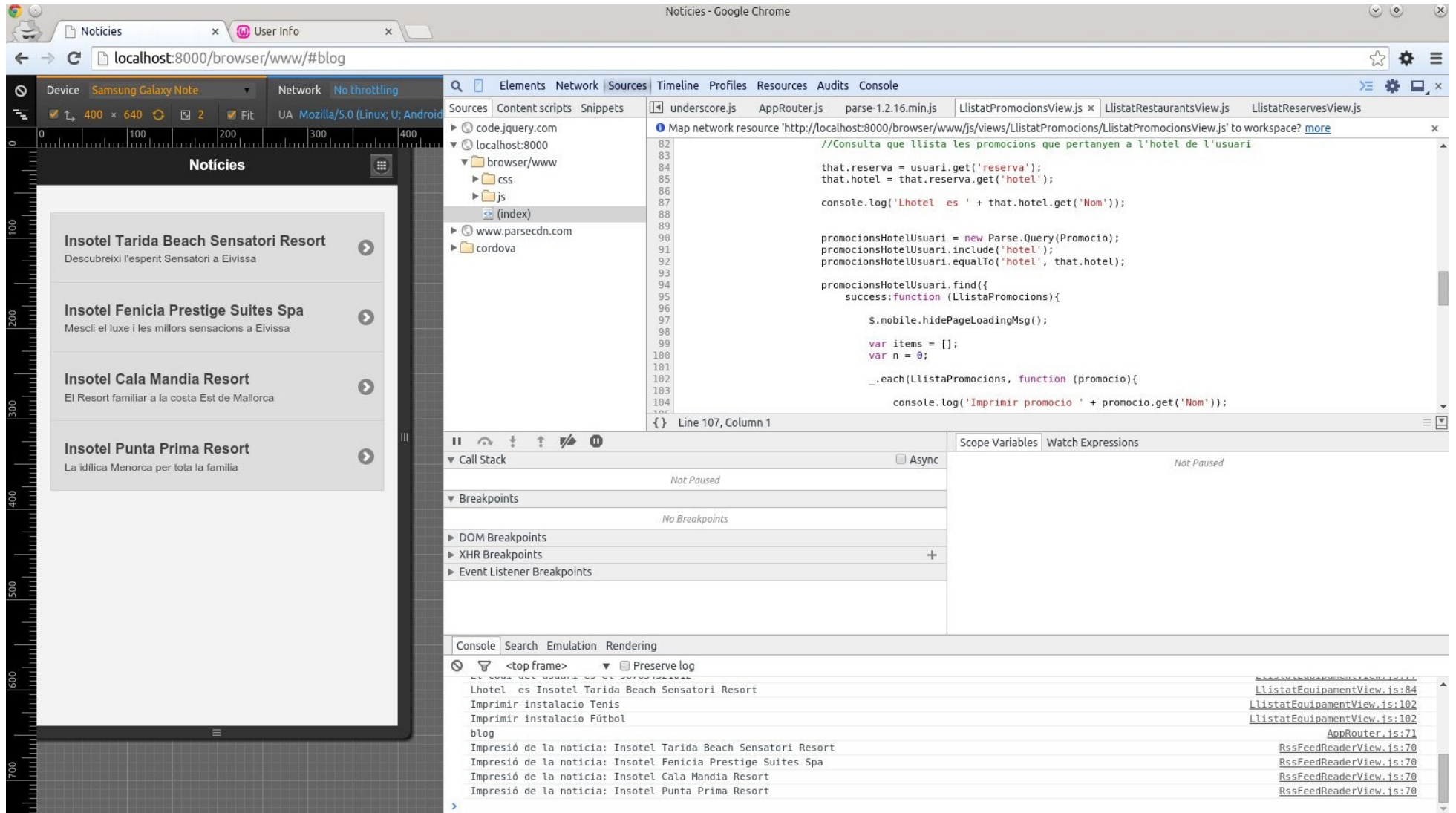
Realitzarem dues proves unitàries sobre l'aplicació web mitjançant el navegador Google Chrome adaptant les característiques de pantalla d'un Samsung Galaxy Note.

1. **Lector RSS. Lectura d'un fitxer xml de prova.** Es provarà la funcionalitat de la pantalla de lectura de notícies amb un fitxer de prova. El contingut de l'arxiu xml serà el següent:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<rss version="2.0">
<channel>
  <title>Insotel Hotel Formentera Playa</title>
  <link>http://www.insotelhotelgroup.com/resorts/formentera/insotel-hotel-formentera-playa</link>
  <description>Descobreixi la pura essència de Formentera</description>
  <item>
    <title>Insotel Tarida Beach Sensatori Resort</title>
    <link>http://www.insotelhotelgroup.com/resorts/ibiza/insotel-tarida-beach-resort</link>
    <description>Descobreixi l'esperit Sensatori a Eivissa</description>
  </item>
  <item>
    <title>Insotel Fenicia Prestige Suites Spa</title>
    <link>http://www.insotelhotelgroup.com/prestige/ibiza/insotel-fenicia-prestige-suites-y-spa</link>
    <description>Mescli el luxe i les millors sensacions a Eivissa</description>
  </item>
  <item>
    <title>Insotel Cala Mandia Resort</title>
    <link>http://www.insotelhotelgroup.com/resorts/mallorca/insotel-cala-mandia-resort</link>
    <description>El Resort familiar a la costa Est de Mallorca</description>
  </item>
  <item>
    <title>Insotel Punta Prima Resort</title>
    <link>http://www.insotelhotelgroup.com/resorts/menorca/insotel-punta-prima-resort</link>
    <description>La idíllica Menorca per tota la família</description>
  </item>
</channel>
</rss>
```



L'execució de la pantalla de visualització de notícies (part esquerra de la captura d'imatge) és la següent:



2. **Llistat d'activitats.** Som usuari del «Insotel Tarida Beach Sensori Resort» (hotel 2MFY2S9FfG) i accedim al llistat d'activitats dins serveis. El llistat consultarà la taula «servei» a parse.com (mirar captura) i triarà les activitats del citat hotel.

The screenshot shows the Parse.com dashboard for the 'Insotel Hotel Group'. The main view is a table of activities (Servei) for the hotel '2MFY2S9FfG'. The table has the following columns: objectId, Nom, Descripcio, Tipus, hotel, createdAt, and updatedAt. There are 5 rows of data displayed.

objectId	Nom	Descripcio	Tipus	hotel	createdAt	updatedAt
V15011t94v	Windsurf	Classes de windsurf a Platja Mitjorn de Formentera	Activitat	tqaGBGAK8r	Dec 25, 2015, 23:18	Dec 25, 2015, 23:19
MjhNBmDI6H	Submarinisme	Centre de submarinisme en el resort amb cursos PADI.	Activitat	2MFY2S9FfG	Dec 22, 2015, 10:51	Dec 22, 2015, 11:01
20yxIXS7WI	Fútbol	Arrendament del nostre camp de fútbol per interval de dues ho...	Equipament	2MFY2S9FfG	Dec 21, 2015, 17:41	Dec 25, 2015, 23:20
rT7TKBceTx	Marrakech	Restaurant temàtic nord-africà	Restaurant	2MFY2S9FfG	Dec 21, 2014, 18:31	Dec 21, 2014, 18:32
mYhwyG1Z02	Tenis	Arrendament d'una de les nostres pistes de tennis per interval...	Equipament	2MFY2S9FfG	Dec 21, 2014, 18:16	Dec 21, 2014, 18:31

The dashboard also shows a sidebar with navigation options like 'Data', 'Role', 'User', 'Client', etc., and a bottom navigation bar with 'Switch to the new Dashboard' and various utility links.

Segons la informació a parse.com, el llistat (part esquerra de la captura) només ha de mostrar l'activitat «Submarinisme».

The screenshot displays a web browser window with the URL `localhost:8000/browser/www/#infoHotel`. The browser's developer tools are open, showing the source code of the application. The left pane shows the file structure, and the right pane shows the code for `LlistatRestaurantsView.js`. The code includes a jQuery selector for the `h1` element, a function to fetch hotel promotions from a REST API, and a function to render the list of promotions. The console shows the output of the application, including the selected activity and the user ID.

```
82 //Consulta que llista les promocions que pertanyen a l'hotel de l'usuari
83
84
85 that.reserva = usuari.get('reserva');
86 that.hotel = that.reserva.get('hotel');
87
88 console.log('Lhotel es ' + that.hotel.get('Nom'));
89
90
91 promocionsHotelUsuari = new Parse.Query(Promocio);
92 promocionsHotelUsuari.include('hotel');
93 promocionsHotelUsuari.equalTo('hotel', that.hotel);
94
95 promocionsHotelUsuari.find({
96   success:function (LlistaPromocions){
97     $.mobile.hidePageLoadingMsg();
98
99     var items = [];
100     var n = 0;
101
102     _each(LlistaPromocions, function (promocio){
103       console.log('Imprimir promocio ' + promocio.get('Nom'));
104
105       var $item = $('<li id= "
```

The console output shows the following messages:

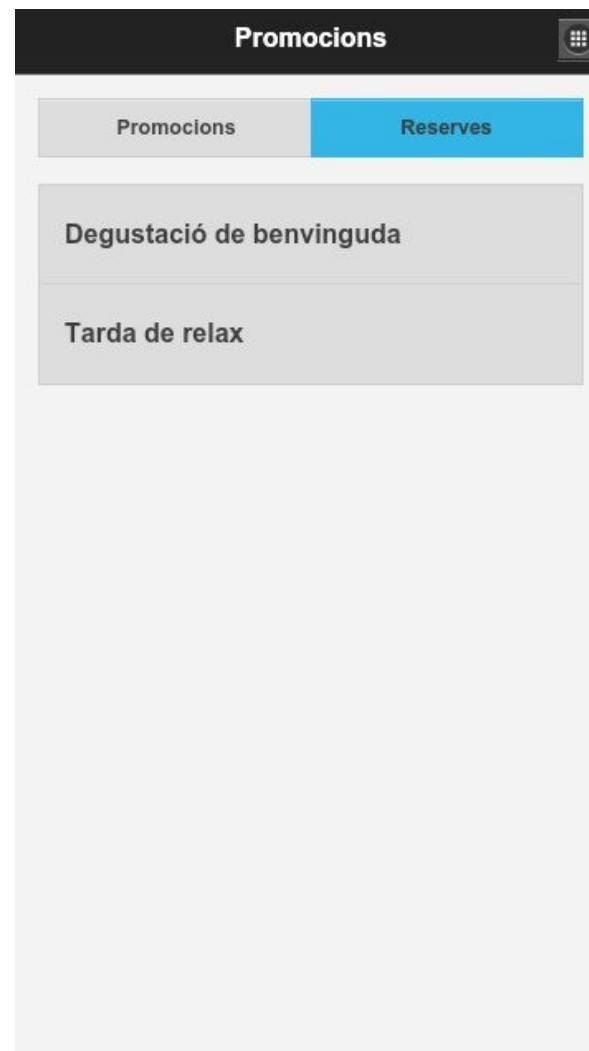
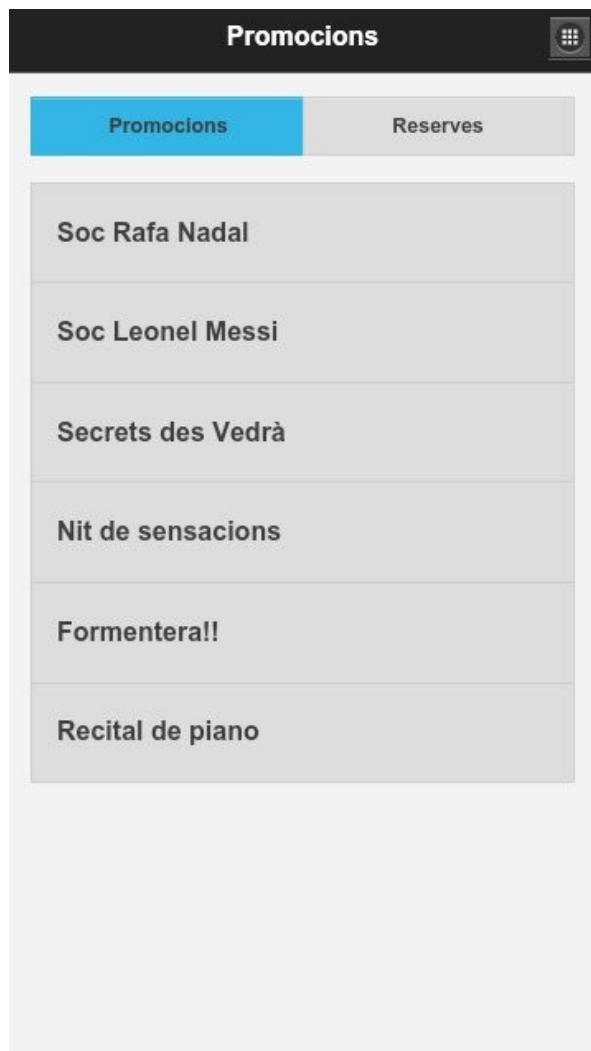
```
Impresió de la noticia: InsoTel Tarida Beach Sensatori Resort
Impresió de la noticia: InsoTel Fenicia Prestige Suites Spa
Impresió de la noticia: InsoTel Cala Mandia Resort
Impresió de la noticia: InsoTel Punta Prima Resort
infoHotel
El codi del usuari es el 987654321012
Lhotel es InsoTel Tarida Beach Sensatori Resort
Imprimir activitat Submarinisme
```

3. Reserva d'una promoció. Som usuari del «InsoTel Tarida Beach Sensatori Resort» (hotel 2MFY2S9FfG) i volem reservar la promoció «Tarda de relax» per a tres persones.

The image displays three sequential screenshots of a mobile application interface for booking a promotion.

- First Screenshot (Promocions):** Shows a menu with options: 'Soc Rafa Nadal', 'Soc Leonel Messi', 'Secrets des Vedrà', 'Nit de sensacions', 'Tarda de relax', 'Formentera!!', and 'Recital de piano'. The 'Tarda de relax' option is selected.
- Second Screenshot (Promoció):** Shows the details for the 'Tarda de relax' promotion. It includes a description: 'Experimenti el relax d'un circuit termal del nostre SPA, i a continuació senti els efectes d'un massatge aromàtic o bé d'un tractament corporal practicat pels nostre equip d'especialistes.' Below the text is a slider set to '2' and a 'Reservar' button.
- Third Screenshot (Promoció):** Shows a confirmation dialog box with the text 'Confirmació de la reserva' and two buttons: 'Confirmar' and 'Desfer'.
- Fourth Screenshot (Promoció):** Shows a confirmation message: 'La seva reserva ha estat confirmada' with an 'OK' button. Below the message, the slider is now set to '3' and the 'Reservar' button is visible.

Una vegada confirmada la reserva, observam que del llistat de promocions actives del hotel en desapareix la reservada «Tarda de Relax». Quan acudim al llistat de reserves confirmem que la promoció reservada ara figura en aquest llistat.



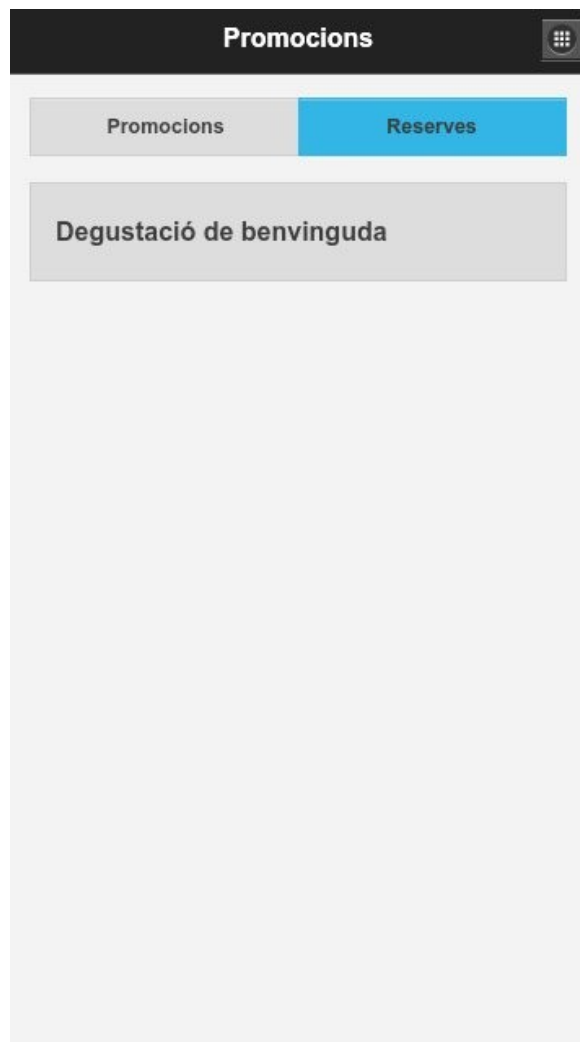


4. **Cancel·lació d'una reserva.** Som usuari del «InsoTel Tarida Beach Sensori Resort» (hotel 2MFY2S9FfG) i volem cancel·lar la reserva de la promoció «Tarda de relax» per a tres persones prèviament reservada.

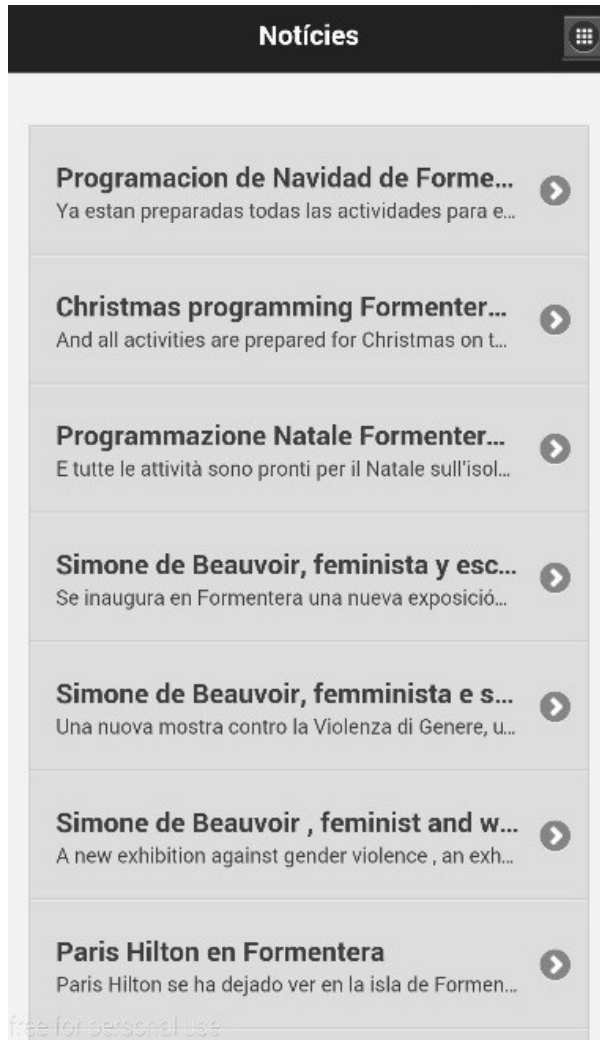
The image displays three sequential screenshots of a mobile application interface for managing reservations.

- First Screenshot (Promocions):** Shows a menu with 'Promocions' and 'Reserves'. The 'Reserves' tab is selected. Below the menu, there are two options: 'Degustació de benvinguda' and 'Tarda de relax'.
- Second Screenshot (Reserva):** Shows the details for the 'Tarda de relax' reservation. It includes a photo of a spa area, the title 'Tarda de relax', a description: 'Experimenti el relax d'un circuit termal del nostre SPA, i a continuació senti els efectes d'un massatge aromàtic o bé d'un tractament corporal practicat pels nostre equip d'especialistes.', and the status 'Reserva confirmada de 3 persones'. Below this, it says 'Si ho desitgeu, és possible :' and a 'Cancelar reserva' button.
- Third Screenshot (Reserva):** Shows a confirmation dialog box over the reservation details. The dialog asks 'Confirmi la cancel·lació de la reserva' and has two buttons: 'Confirmar' and 'Desfer'.
- Fourth Screenshot (Reserva):** Shows the reservation details after cancellation. A dialog box displays 'La seva reserva ha estat eliminada' with an 'OK' button.

Una vegada cancelada la reserva, observam que del llistat de promocions reservades del hotel en desapareix la cancelada «Tarda de Relax». Quan acudim al llistat de promocions actives confirmem que la promoció cancelada ara figura en aquest llistat.



5. Visualitzar una notícia al navegador el terminal mòbil. Es tractar de seleccionar una noticia i comprovar que aquesta s'obre correctament al navegador Android.





## 16.- Conclusions

---

El disseny i posterior desenvolupament d'aquest projecte ha representat l'oportunitat d'introduir-me en un mon que pràcticament desconeixia per complet; ni havia programat mai en javascript, ni per suposat havia utilitzat mai cap dels seus frameworks, ni sabia de les prestacions que podia oferir un proveïdor mbaas o de les bondats del paradigma MV\*. Això ja representava per si mateix una important dificultat tant en la temporalització del projecte com en el desenvolupament en sí, al que se li juntava el tenir que pararlo tot durant més d'un més de forma continuada per motius laborals com ja es va comentar en el seu dia amb els consultors. Al final però, l'experiència no ha pogut ésser més positiva, ja que m'he aconseguit introduir amb èxit a n'aquest mon inicialment desconegut per a mi amb el desenvolupament d'aquesta aplicació.

L'aplicació en principi no aparenta ser massa ambiciosa, però compleix perfectament amb el que l'empresa hotelera necessita; una aplicació extremadament senzilla d'utilitzar que afavoreixi el consum del client a l'interior de l'establiment hoteler bé mitjançant la reserva de promocions o coneixent els diferents restaurants o activitats que és possible disfrutar al complexe hoteler. El client incrementa el coneixement de les seves possibilitats dins l'establiment.

A més de la disfrutar de la possibilitat d'introduir-me en tots aquestes tecnologies que han acabat formant l'ecosistema sobre el que s'ha desenvolupat l'aplicació, també considero important haver aprofundit en la execució de bones pràctiques en la gestió de projectes, a més del desenvolupament d'aplicacions. Son conceptes que augmenten productivitat i eficiència a l'hora que asseguruen una qualitat tant en la documentació com en el producte final desenvolupat.

En resum, ha estat una experiència realment satisfactoria, que possiblement ves pogut ser superior si hagués donat temps a desenvolupar certes millores que hauré de llistar com a **potencials millores de l'aplicació**:

- *Versio de jquery mobile i jquery utilitzades.*

L'aplicació està desenvolupada sobre jquery mobile 1.3.2, i que al temps treballa sobre jquery 1.8.3. Per a la inicialització dem el mon del desenvolupament d'aplicacions JS, HTML5 i CSS3 és un entorn més que acceptable. Però em van bastar una sèrie de proves que vaig realitzar sobre jquery mobile 1.4.x i una versió jquery compatible per adonar-men del important salt qualitatiu que s'havia donat tant amb usabilitat com en el propi disseny de l'interfície gràfica.

- *Guia geolocalitzada de l'illa visitada.*

Insotel Hotel Group és una petita companyia hotelera que té els seus establiments hotelers dispersats per les quatre illes Balears. Aquest entorn el considero ideal per al desenvolupament d'una petita guia geolocalitzada amb les punts més importants a visitar de cadascuna d'aquestes illes. Evidentment, la informació que visualitzaria el client seria referent únicament a l'illa de l'hotel on està hospedat. La geolocalització seria senzilla d'implementar gràcies a les funcionalitats que ens ofereix el proveïdor mbaas.parse.com en aquest àmbit.

- *Gestió de notificacions.*

La gestió de notificacions seria una sensacional forma de dinamitzar l'apartat de l'aplicació que tracta la reserva i cancel·lació de promocions. Mitjançant notificacions es pot informar de la caducitat d'una promoció reservada, o bé es pot informar de les noves promocions que es poden visualitzar al llistat de promocions actives. Si es treballa d'un mode que no obligi a l'usuari, és la millor manera d'interactuar amb l'usuari.