



# BellboyApp

Millorem les seves estades

Memòria de Projecte Final de Grau

**Autor:** Albert Fernández Díaz

**Titulació:** Grau de Multimèdia

**Especialització:** Enginyeria Web

**Consultor:** Ignasi Lorente Puchades

**Profesor:** Carlos Casado Martínez

**Data:** Juny de 2016



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/)

## AGRAÏMENTS

Quan tenia tretze anys els meus pares em van apuntar sense dubtar-ho a un curs, que jo vaig demanar, de *Corel Draw* que es feia una tenda d'informàtica de Vilafranca del Penedès. Va ser el primer de molts.

Aquest projecte li dedico als meus pares, que amb amor i esforç van pagar els meus estudis i la meva formació. Gràcies a ells ara tinc una professió estable amb projecció de futur.

L'agraïment serà etern.

# Índex

1. INTRODUCCIÓ	5
1.1 Motivació	6
2. DESCRIPCIÓ	7
2.1 Definició	7
2.2 Hipòtesi	8
2.3 Plantejament	8
3. OBJECTIUS	8
3.1 Principals	8
3.2 Secundaris	9
4. REQUISITS	9
5. IMPLANTACIÓ	10
Rebranding	10
6. METODOLOGIA	11
7. ARQUITECTURA DE L'APLICACIÓ	13
8. PLATAFORMA DE DESENVOLUPAMENT	15
9. PLANIFICACIÓ	16
10. PRESSUPOST	18
11. ANÀLISI	19
12. UX - DCU (DISSENY CENTRAR EN L'USUARI)	29
Qüestionari pre-test	33
13. PROTOTIPS FINALS	36
14. VERSIONS DE L'APLICACIÓ	40

15. CONCLUSIONS	41
ANNEX 1. LOGOTIP	43
ANNEX 2. PROVES D'USABILITAT	44
ANNEX 3. ACCÉS A L'APLICACIÓ	58

# 1. INTRODUCCIÓ

BellboyApp és una aplicació per a dispositius mòbils, que ofereix un catàleg dels productes de restauració que sol tenir qualsevol hotel en una carta de menú tradicional. Lliura de les tasques que fins ara feien els recepcionistes o els encarregats de prendre comandes al restaurant de l'hotel, i facilita una línia directa i automatitzada per al client.

D'alguna forma actua com un conserge virtual, que ajuda a l'hotel a incrementar les vendes gràcies a l'atractiu i innovador disseny de l'app, que proporciona imatges i efectes per estimular els desitjos de compra, en vers del tradicional menú de carta que hi ha actualment.

BellboyApp pretén que cada usuari / client pugui donar un *feedback* sobre cada producte que hagi contractat, així altres usuaris tindran més facilitat a l'hora d'escollir el que volen. També serveix a l'hotel com una eina per a mesurar la satisfacció dels clients i d'aquesta manera poder tenir una millora continua.

## 1.1 Motivació

La forma que tenim de comprar avui en dia, mitjançant el comerç electrònic, ens ha acostumat a una serie de comoditats. La forma de fer-ho és molt més flexible, ja no fa falta moure's de casa, ni tan sols que hi estiguis perquè ho pots fer des de qualsevol lloc mentre tinguis connexió a Internet. A més, podem obtenir tota la informació necessària sobre el que ens interessa i comentaris dels usuaris que ja ho han adquirit donant la seva opinió sobre la qualitat del producte i el servei rebut. Això, vulguem o no, ens crea una necessitat, jo personalment em reviso les opinions d'altres clients abans de comprar qualsevol cosa.

Quan em trobava d'estada en qualsevol hotel i mirava la carta del restaurant per fer ús del servei d'habitacions, tenia aquesta necessitat. Poder veure fotografies dels plats amb imatges que em cridessin l'atenció, opinions de la gent sobre la qualitat del menjar i sobretot poder fer la comanda sense haver de trucar, que mitjançant el meu dispositiu mòbil (la meva eina de confiança), pogués demanar tot allò que em vingués de gust.

Clar que aquesta idea no ha vingut sola, gràcies a tota l'evolució del mercat de les *Apps* sobre serveis, com ara les de comerç electrònic: *Amazon*, *Wallapop* i les de restauració com *JustEat* o la *Nevera roja*, he pogut fer un mix al meu cap i captar una possible solució a una necessitat generada per les noves tecnologies, que a la vegada s'apaivagui una de menys innovadora però molt més coneguda per tots nosaltres, com és la de menjar.

## 2. DESCRIPCIÓ

A continuació es desenvolupa una breu definició sobre el treball, les hipòtesis que sorgeixen i un plantejament sobre el projecte i les possibilitats que ha d'oferir l'aplicació al tipus de rol d'usuari que en farà ús, que serà evidentment el client de l'hotel.

### 2.1 Definició

El projecte consisteix en l'elaboració d'una aplicació per a dispositius mòbils. Està destinat al sector del turisme, en concret per als hotels i servirà per a que els clients facin ús del seu servei d'habitacions i demanin menjar de la carta del restaurant.

Bellboy vol dir “noi de la campana” i és la traducció més literal amb la que nosaltres coneixem al típic botons, aquest noi d'hotel tan característic que vesteix una jaqueta amb botons grans i que es l'encarregat de portar les maletes dels clients a les habitacions.

### 2.2 Hipòtesi

La idea general és la de crear més beneficis als hotels. Amb BellboyApp, els treballadors no reben tantes trucades del servei d'habitacions, ja que l'aplicació centralitza les ordres que van directament a la cuina i queden enregistrades als sistemes informàtics del hotel. A part d'aquest notable guany, la possibilitat de visualitzar la carta del menú en imatges de gran qualitat, fa que els clients tinguin més impuls a l'hora de comprar.

Els comentaris dels clients també donen avantatge al hotel, ja que pot saber de primera mà quina és l'opinió del seu servei i poder millorar-ho si s'escau.

Amb més recursos i més informació, els clients també hi surten guanyant ja que es cobreix la necessitat que tenen els usuaris avui dia de veure totes les valoracions sobre els productes per sentir-se més segurs de la seva compra

### 2.3 Plantejament

El public objectiu al que va dirigida l'aplicació és als clients del hotel, que són els que faran ús del servei de restauració mitjançant l'App. Aquesta ha de disposar d'un catàleg que mostri la carta de plats del restaurant, amb un filtre de cerca i tot un seguit de passos (no gaires) per realitzar la comanda.



## 3. OBJECTIUS

Aquest projecte pretén establir les bases per a la creació d'una aplicació multi-plataforma per a dispositius mòbils, que permeti fer ús del servei d'habitacions d'un hotel en el àrea de restauració.

### 3.1 Principals

Els objectius principals que es volen assolir en la creació d'aquest projecte són els següents:

- Crear una base de dades que contingui la informació necessària per al funcionament de l'aplicació..
- Desenvolupar una API *RESTful* que exposin les dades requerides emmagatzemades en la base de dades creada prèviament.
- Crear una aplicació per a dispositiu mòbil amb HTML5, anomenada BellboyApp, per a que els clients puguin fer comandes del servei de restaurant a través de l'aplicació.
- Publicar BellboyApp al *play store*.

### 3.2 Secundaris

Per tal d'assolir els objectius primaris, s'haurà de posar en pràctica tot l'apréns al llarg de la carrera i cercar en busca de recursos especialitzats de l'enginyeria web i de mobilitat. D'aquesta manera es pretenen adquirir indirectament, una serie de coneixements i mecanismes nous que anomenarem objectius secundaris:

- Crear una API RESTful amb NodeJs.
- Crear base i mantenir una base de dades MongoDB.
- Creació d'una aplicació multiplataforma amb tecnologia Phonegap mitjançant el framework Ionic.
- Instal·lació de NodeJs en un servidor dedicat Ubuntu.
- Instal·lació de MongoDB en un servidor dedicat Ubuntu.
- Desplegament del projecte NodeJs en el servidor.
- Publicació d'una aplicació mòbil en el Play Store de Google.

## 4. REQUISITS

Els requeriments funcionals seran el punt de partida a l'hora de seleccionar les parts tècniques més adients per al desenvolupament de l'aplicació.

### Funcionals

- L'usuari podrà accedir mitjançant les credencials que li doni l'hotel.
- Veurà el catàleg de la carta de l'hotel.
- Podrà fer comandes que li seran carregades a la seva habitació.
- Podrà valorar els plats que hagi triat, fins el moment en el que faci el check-out de l'hotel, on el seu usuari serà desactivat.
- La seva informació com a client podrà ser visualitzada des de un apartat de l'aplicació.
- Tindrà un històric de les comandes que hagi fet per si vol repetir en alguna elecció.

A continuació es detallen els requisits tècnics que són necessaris per tal de desenvolupar el projecte. S'han escollit les tecnologies més noves i que millor encaixaven dins dels requeriments funcionals, per tal d'assegurar un bon rendiment de l'aplicació i una implantació senzilla.

### Tècnics

- Servidor dedicat Ubuntu.
- Base de dades MongoDB, utilitzant el framework Mongoose per a emmagatzemar la informació.
- API RESTful NodeJs amb el framework express per a facilitar la seva implementació.
- Frontal de BellboyApp mitjançant el framework Ionic.
- L'aplicació ha de poder recuperar informació del servidor.
- Únicament es podrà accedir a l'aplicació mitjançant les credencials que l'hotel assigna a cada client que està allotjat.
- Utilització de Phonegap per empaquetar BellboyApp en dispositius Android.
- Crear compte Play Store de Google.

## 5. IMPLANTACIÓ

Cada hotel que desitgi beneficiar-se de totes les possibilitats que ofereix BellboyApp, haurà de contractar un servei que es parteix en tres grans fases.

### Rebranding

Es modificarà la part de Frontend de l'aplicació (mobile app), afegint el logotip de l'hotel i canviant els colors per uns que siguin més corporatius amb la marca. La customització només podrà ser visual i la idea principal es haver de tocar, únicament, unes poques propietats per tal de realitzar aquests canvis i que no hi hagi cap impacte en la funcionalitat de l'aplicació.

### Implantació a servidors

L'api RESTful de NodeJs i la BBDD de MongoDB podran ser instal·lades en els propis servidors de l'hotel, o si ho desitja el client en uns altres servidors dedicats com poden ser els d'Amazon.

Una vegada fet això, es connectarà la part de creació de clients i generació de factures de l'hotel amb la d'usuaris i ordres de Bellboy, mitjançant una interfície. D'aquesta manera quan un client faci el check-in, s'informarà al servei de Bellboy per a que executi la creació d'un nou usuari amb les seves credencials, i cada vegada que aquest client demani alguna cosa per l'aplicació, l'ordre s'adjuntarà a la factura que gestiona l'hotel.

### Instal·lació de l'aplicació

L'hotel tindrà dues formes de d'oferir l'aplicació als seus clients. Per una banda, pot pujar BellboyApp als *Stores* corresponents d'Android i iOS, un cop el rebranding estigui fet, i comunicar als clients l'opció de descarregar-se l'aplicació i gaudir dels seus avantatges.

O un altre opció serà que l'hotel proporcioni els dispositius amb l'aplicació ja instal·lada, a les habitacions que cregui més indicades.

## 6. METODOLOGIA

Per a cadascuna de les fases del projecte es faran servir les metodologies més innovadores que hi ha per a cada etapa. A continuació es llisten cadascuna d'aquestes fases i s'explica quina metodologia es seguirà.

### Anàlisi

En la primera fase de totes es farà tot l'anàlisi que generarà una informació valuosa i essencial per a les altres fases del projecte: Presa de requeriments, Disseny de BBDD i diagrames UML.

### DCU (Disseny centrar en l'usuari)

La segona part serà la de generar una informació important, sobre quines són les persones a les que va dedicada l'aplicació i quines en faran ús, per a que els dissenyadors puguin crear uns prototips, que serveixin per a crear una aplicació que generi la millor experiència d'usuari possible.

### Disseny

En la fase de disseny es crearan els prototips de l'aplicació. Aquests seran fidels a com serà el producte final. La màxima exigència serà que siguin *Mobile First*.

Per a la realització d'aquesta fase es desenvoluparà una guia d'estils per a tenir componentitzats tots els elements de l'aplicació. S'opta per utilitzar la metodologia *Atomic Design*, que contempla cinc etapes diferents per als components. Primer classifica els components simples, categoritzats com àtoms, després els que es componen de més d'un element, anomenats molècules, després es generen els organismes, les plantilles i finalment les pàgines.

## Desenvolupament

La part de programació, ja sigui la part de Backend com la de Frontend, s'utilitzarà la metodologia *Scrum*, és a dir, les tasques que es realitzaran dins d'aquesta fase del projecte, seran histories d'usuari que s'estimaran mitjançant *story points*. D'aquesta manera s'espera tenir una visió real sobre possibles desviaments en el projecte i poder-ho corregir a temps.

S'utilitzarà Git com a repositori de versions, i per a l'ús de diferents branques que marcaran quins són els estats productius i els més baixos se seguirà la metodologia Gitflow.

## QA (Quality assurance) / Bug fixing

Per assegurar que l'aplicació té una qualitat òptima per a ser utilitzada per usuaris finals, es crearà una serie de casos d'ús que hauran de ser testeats per a poder passar l'aplicació a un entorn ja productiu.

## Posada en producció

Per una banda es publicarà l'aplicació a *Play Store* per a que sigui descarregada per als dispositius Android. I la part de Backend i BBDD, seran *deployades* en un servidor.

## 7. ARQUITECTURA DE L'APLICACIÓ

La part de desenvolupament està partida en tres grans tecnologies. Totes elles incorporen frameworks que ajuden a fer una implementació més senzilla i robusta, i que acabaran formant les tres grans capes de l'aplicació.

### BBDD



Per a la part d'emmagatzematge de la informació s'utilitza MongoDB, una base de dades no relacional que, mitjançant el framework Mongoose, fa que la creació de taules, inserció de dades i edició sigui molt més senzilla.

La seva creació i instal·lació es farà mitjançant npm. Aquest és un gestor de paquets javascript molt famós en la comunitat, gràcies a la facilitat que dona per a compartir frameworks i aplicacions.

### Backend



La base de dades es explota per una serie de serveis que tractaran la informació i la servirà al frontend. La codificació d'aquests serveis es farà amb Node.js i el framework Express.js.

## Frontend



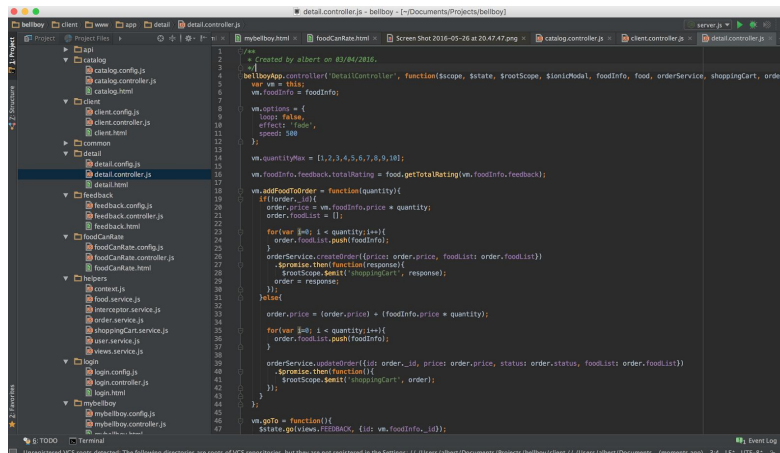
La capa de presentació de l'aplicació utilitza Ionic framework. Aquest és un conjunt d'altres frameworks, tots ells per a desenvolupament web amb encapsulació per a dispositius mòbils:

### Frameworks dins de e Ionic

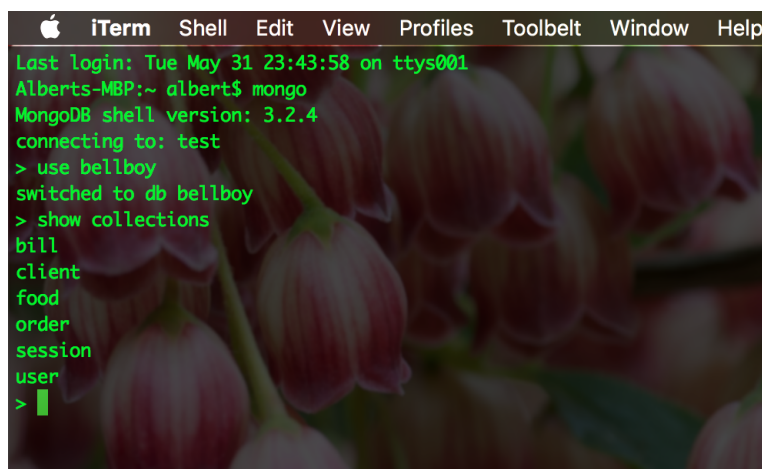
- **AngularJs:** Té una part que s'encarrega de fer les crides a servidor i de gestionar la informació mitjançant Javascript, per acabar mostrant-les en una altra capa de vistes mitjançant HTML.
- **BootstrapJS:** Té una serie de components que son fàcilment renderitzables mitjançant tags HTML.
- **Gulp:** És un automatitzador de tasques. Amb aquesta tecnologia aixequem servidor de proves en local amb gran facilitat, i podem també minimitzar la informació, fer *deploys* de l'aplicació, etc.
- **Bootstrap / Sass:** La primera és la part de fulles d'estils, que gràcies al motor de Sass fa que sigui molt fàcil el *customitzar* el disseny de l'aplicació, ja que permet la creació de variables i funcions.
- **Phonegap:** Amb la instal·lació de Ionic ja incorpora aquesta tecnologia que permet empaquetar aplicacions HTML5 en dispositius mòbils com si fossin apps natives. Phonegap està compost de la llibreria CordovaJs, que es capaç de rebre invocació a les seves funcions i comunicar-se amb el dispositiu per a realitzar l'acció de forma nativa.

## 8. PLATAFORMA DE DESENVOLUPAMENT

Per a realitzar la implementació de l'aplicació, tant la part de Backend com la de Frontend, es fa ús del IDE (Entorn integrat de desenvolupament) Webstorm, una eina per a codificar Javascript, HTML, CSS i tots els frameworks que existeixen derivats d'aquestes tecnologies.



Per al manteniment de la BBDD i l'execució dels scripts de Gulp i Phonegap, s'utilitzarà el terminal del sistema operatiu.





## 9. PLANIFICACIÓ

Nombre de la tarea	Duración	Inicio	Finalizar	Predecesoras	% Completo	Estado
PAC1	10d	24/02/16	08/03/16		100%	Completo
PAC2	21d	09/03/16	06/04/16		100%	Completo
Anàlisi	7d	09/03/16	17/03/16		100%	
Requisits	3d	09/03/16	11/03/16		100%	Completo
Diagrama E/R	3d	14/03/16	16/03/16	4	100%	Completo
Diagrama seqüència	1d	17/03/16	17/03/16		100%	Completo
Casos d'ús	1d	17/03/16	17/03/16		100%	Completo
DCU	11d	14/03/16	28/03/16	4	100%	
Wireframes	5d	18/03/16	24/03/16	3	100%	Completo
Qüestionari pre-test	1d	25/03/16	25/03/16	9	100%	Completo
Execució del test	1d	25/03/16	25/03/16	9	100%	Completo
Qüestionari post-test	1d	28/03/16	28/03/16	11	100%	Completo
Documents d'aprovació	1d	14/03/16	14/03/16		100%	Completo
Disseny	17d	14/03/16	05/04/16		100%	
Logo app	6d	14/03/16	21/03/16		100%	Completo
Desenvolupament	34d	29/03/16	13/05/16		100%	
Crear repositoris Bitbucket	1d	29/03/16	29/03/16		100%	Completo
BBDD	4d	29/03/16	01/04/16	8	100%	
Instalar MongoDB y crear BBDD	3d	29/03/16	31/03/16		100%	Completo
Crear documents	4d	29/03/16	01/04/16		100%	Completo

Backend	8d	04/04/16	13/04/16	19	100%	
Montar arquitectura Node	7d	04/04/16	12/04/16		100%	Completo
Crear Schemas	1d	04/04/16	04/04/16		100%	Completo
Crear end-points (Scrum)	8d	04/04/16	13/04/16		100%	Completo
Frontend	22d	14/04/16	13/05/16	14; 22	100%	
Crear projecte Ionic	1d	14/04/16	14/04/16		100%	Completo
Desenvolupament (Scrum)	22d	14/04/16	13/05/16		100%	Completo
PAC3	22d	07/04/16	06/05/16		100%	Completo
Lliurament final	26d	09/05/16	13/06/16		100%	Completo
QA / Bug fixing	6d	16/05/16	23/05/16	17	100%	Completo
Producció	2d	24/05/16	25/05/16	31	100%	Completo

## 10. PRESSUPOST

Tot el desenvolupament del projecte es du a terme en entorns locals i fent servir dispositius ja adquirits prèviament, per tant aquests no derivaran en cap cost per al projecte i seran marcats al pressupost amb un muntant de 0.00€. Però per a la posta en producció del projecte són necessàries una serie d'infraestructures que faran possible la connexió de tots els usuaris amb la informació emmagatzemada a la base de dades.

Infraestructura	Cost	Software	Cost
AWS (Amazon Cloud)	0.00€	WebStorm JetBrains (licència estudiant)	0.00€
Servidor (Digital Ocean)	5.00€ / mes *	Robomongo (open source)	0.00€
Mòbil Nexus 5 per proves	0.00€	Google docs	0.00€
MackBook pro	0.00€	Pixabay.com (imatges sense llicència)	0.00€
Bitbucket repositoris	0.00 €	Framework Ionic	0.00€
Google play	25.00 €	Nodejs	0.00€
		MongoDB	0.00€
		Phonegap	0.00€
		SourceTree for Git	0.00€
		smartsheet.com (trial version)	0.00€
		balsamiq mockups (trial version)	0.00€
<b>TOTAL</b>	50.00€ / mes*	<b>TOTAL</b>	0.00€
<b>TOTAL</b>	50.00€		

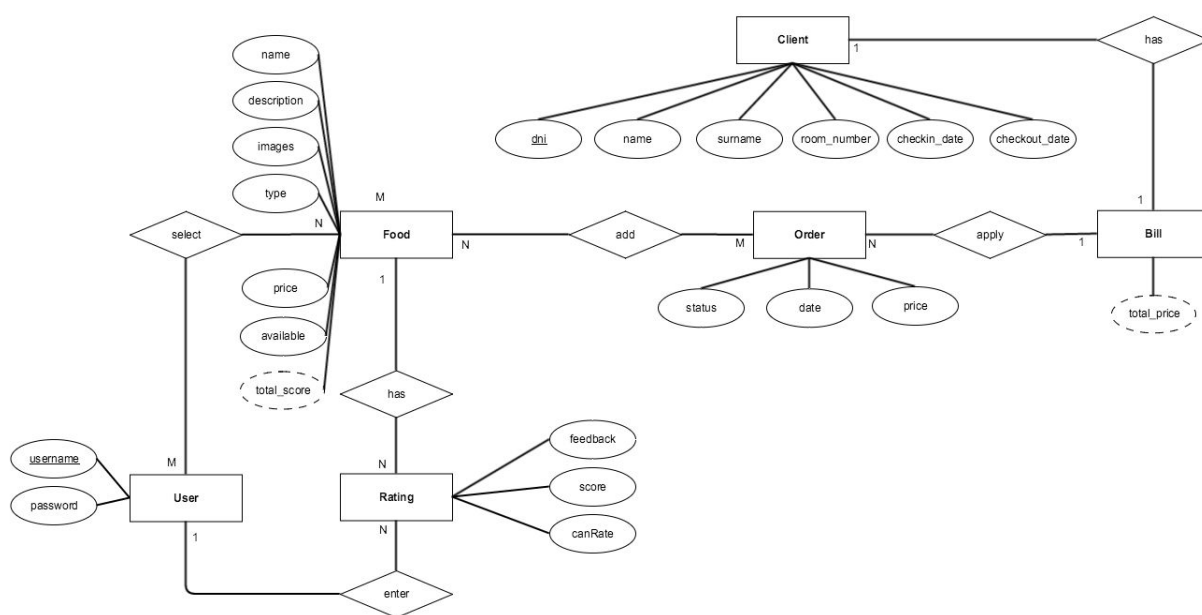
\*S'ha fet el càlcul per 5 mesos.

## 11. ANÀLISI

Es voldrà tenir un catàleg on consultar els plats que estan disponibles a la carta del restaurant d'un hotel. Per aquest motiu es desitja guardar les dades de cada plat o producte on aparegui el nom, la descripció, el preu i si està disponible o no (per tema de ingredients de temporada). Cada plat podrà tenir valoracions associades dels usuaris amb el seu comentari, una puntuació i s'afegirà el total a la informació del plat.

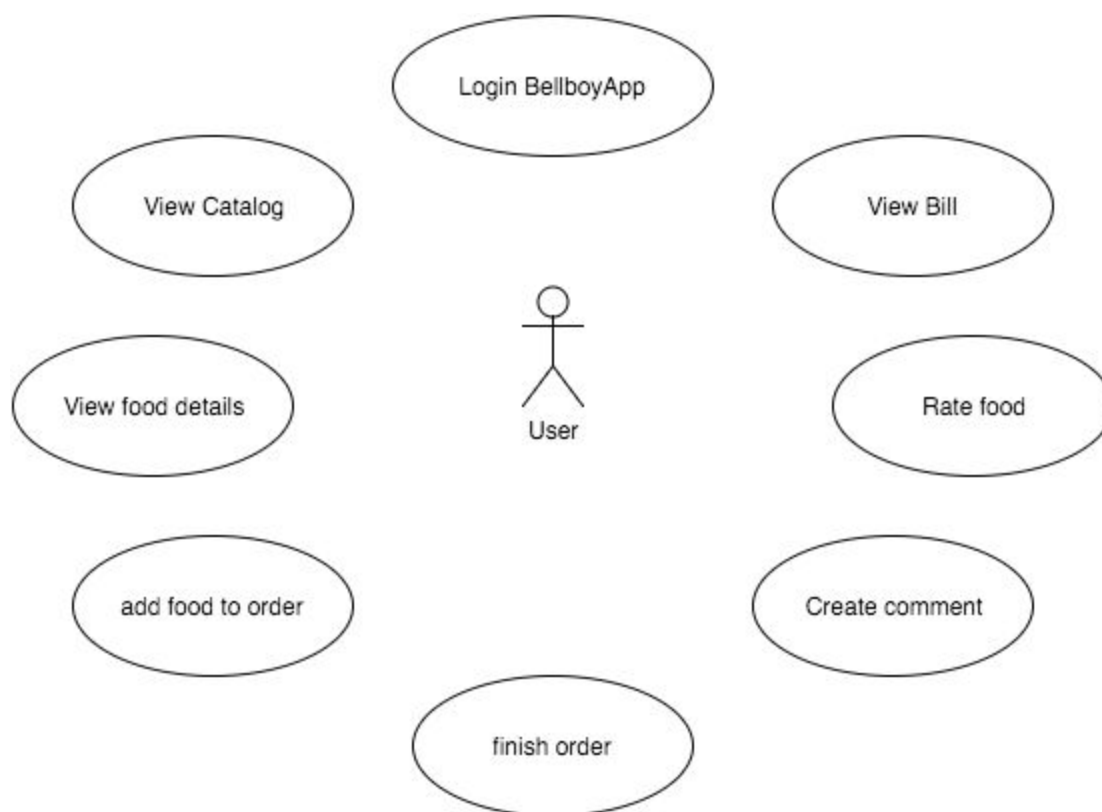
L'accés al catàleg només el tindran els clients del hotel, que tindrà informació del nom, cognoms, habitació, data d'entrada, data de sortida. Per cada client s'assignarà un usuari quan aquests es registrin a l'hotel, en el moment de fer el *check-in*, que tindrà un camp usuari i un altre de contrasenya per a l'accés a l'aplicació. Es disposarà també de totes les comandes on s'especificarà l'usuari que l'ha fet, quin o quins plats s'han demanat (no es vol una comanda per plat), l'estat de la comanda que podrà ser en curs, finalitzada o cancel·lada i el preu total. Quan l'estat sigui finalitzat s'afegirà a la factura de l'habitació.

### Diagrama E/R



## Diagrama Casos d'ús

A continuació es mostren els casos d'ús amb l'història d'usuari que es planteja.



### Login BellboyApp

<b>Número:</b> 1	<b>Actor:</b> Client
<b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo accedir a l'aplicació mitjançant el sistema d'autenticació.	
<b>Criteris d'acceptació:</b> Es transiciona de la pantalla de Login cap a la del Catàleg.	
<b>Restriccions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aplicació a de ser descarregada des de el Play Store.</li> <li>• L'hotel ha de proporcionar les credencials als seus clients per accedir a l'App.</li> </ul>	

### Consultar catàleg

<b>Número: 2</b>	<b>Actor: Client</b>
<p><b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo veure el catàleg de menjars que serveix el restaurant en el servei d'habitacions.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estaran ordenats per tipologia de plat (entrants, primers i postres)</li></ul> <p><b>Criteris d'acceptació:</b> Apareix un llistat de menjar organitzat per tipus: entrants, principals, postre i beguda.</p>	

### Veure detall del plat

<b>Número: 3</b>	<b>Actor: Client</b>
<p><b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo poder veure la informació detallada de cada plat, on s'especifiqui una descripció y la valoració que han tingut altres clients.</p> <p><b>Criteris d'acceptació:</b> Hi ha una transició entre pantalles i es visualitza la mateixa fotografia i el mateix títol en el detall que al catàleg.</p>	

### Afegir plat a l'ordre

<b>Número: 4</b>	<b>Actor: Client</b>
<p><b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo afegir qualsevol plat a la meva ordre, i poder veure un detall del que ja hi tinc.</p> <p><b>Criteris d'acceptació:</b> Es veurà actualitzat la icona del <i>shopping cart</i>, amb el nombre d'ítems seleccionats.</p>	

#### Finalitzar ordre

<b>Número: 5</b>	<b>Actor: Client</b>
<b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo poder finalitzar l'ordre amb tots els plats que he afegit, per a que siguin entregats en el servei d'habitacions.	
<b>Criteris d'acceptació:</b> Ha d'aparèixer un missatge que informi si la finalització de l'ordre ha anat correctament i s'ha d'afegir l'ordre a l'històric.	

#### Crear comentari

<b>Número: 6</b>	<b>Actor: Client</b>
<b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo poder afegir algun comentari dels plats que he menjat.	
<b>Criteris d'acceptació:</b> Ha d'aparèixer aquest nou comentari al detall del plat.	

#### Puntuar plat

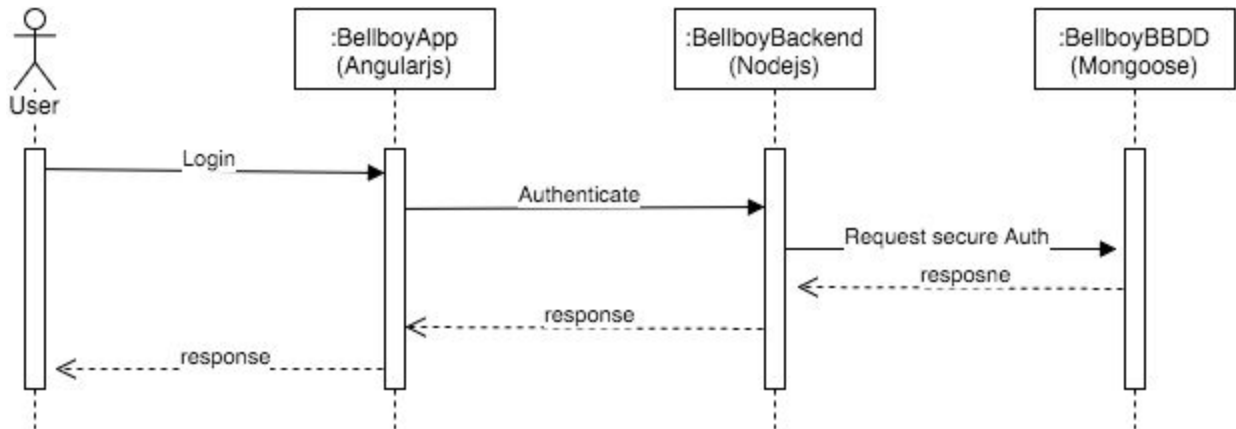
<b>Número: 7</b>	<b>Actor: Client</b>
<b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo poder donar una valoració dels plats que he menjat.	
<b>Criteris d'acceptació:</b> Ha d'aparèixer aquesta nova puntuació al detall del plat.	

#### Consultar factura

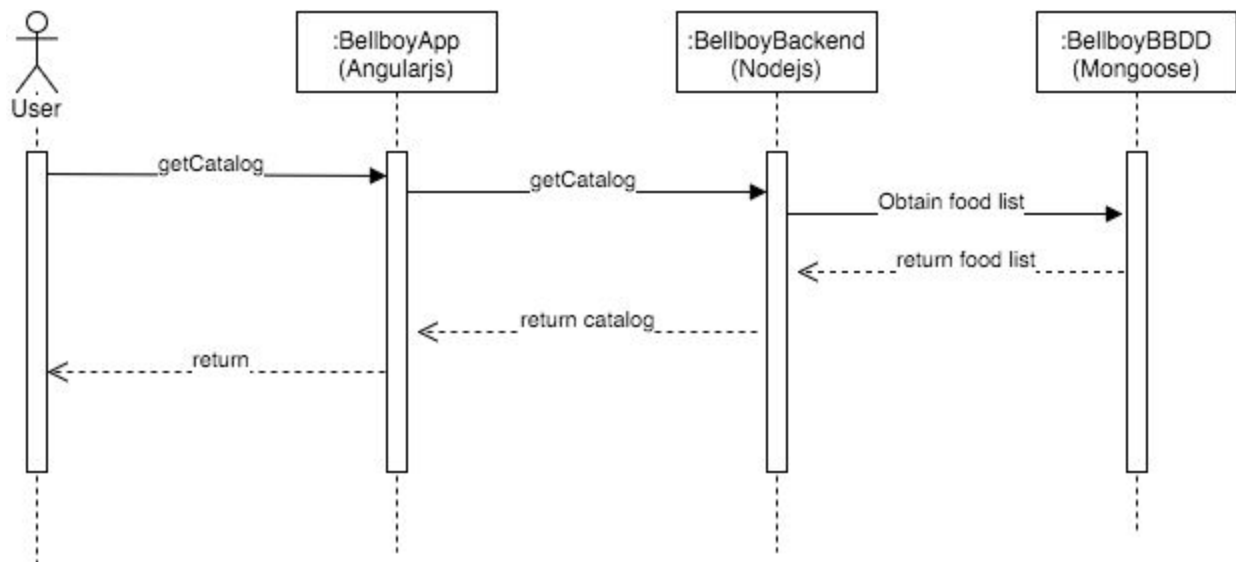
<b>Número: 8</b>	<b>Actor: Client</b>
<b>Descripció:</b> Com a client de l'hotel desitjo poder consultar la factura del servei d'habitacions, on especifiqui les ordres fetes per mi.	
<b>Criteris d'acceptació:</b> Han mostrar-se ordenats de més nou a més antic.	

## Diagrama Seqüència

### Login

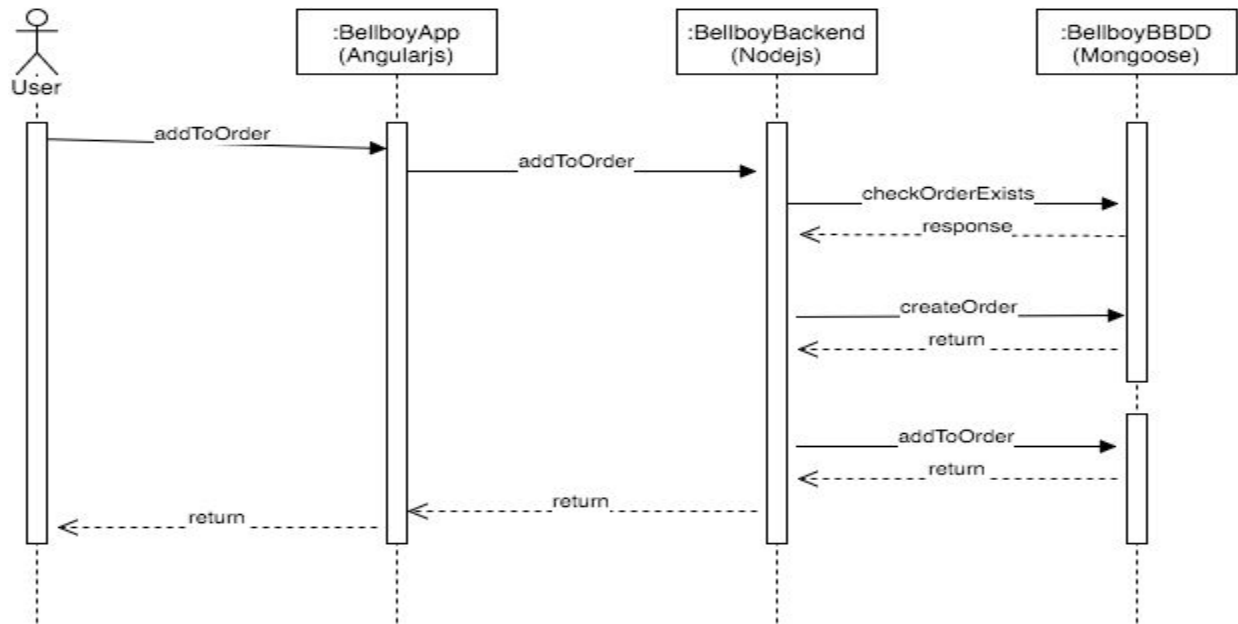


### Catàleg

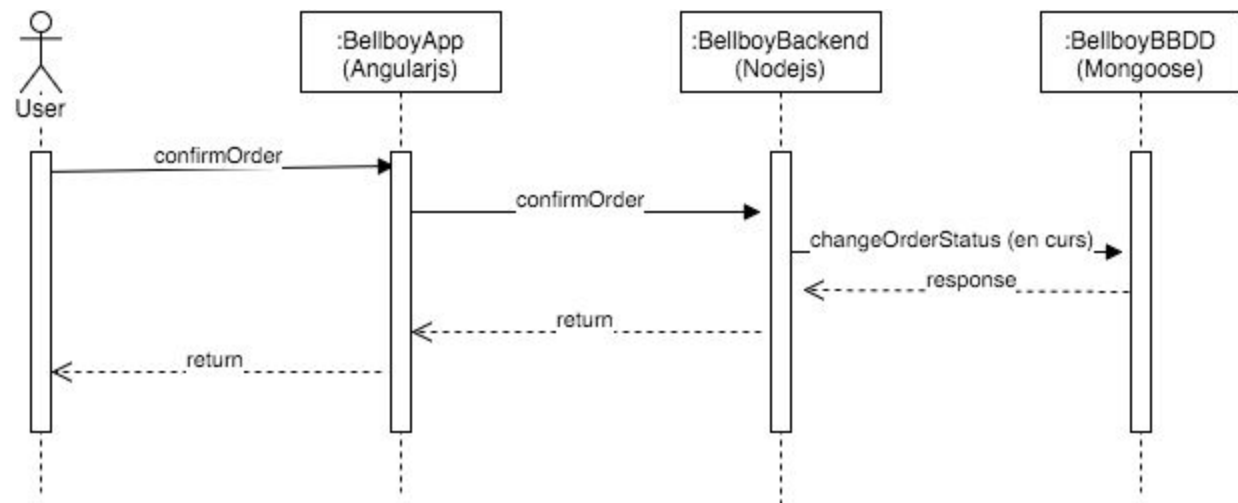




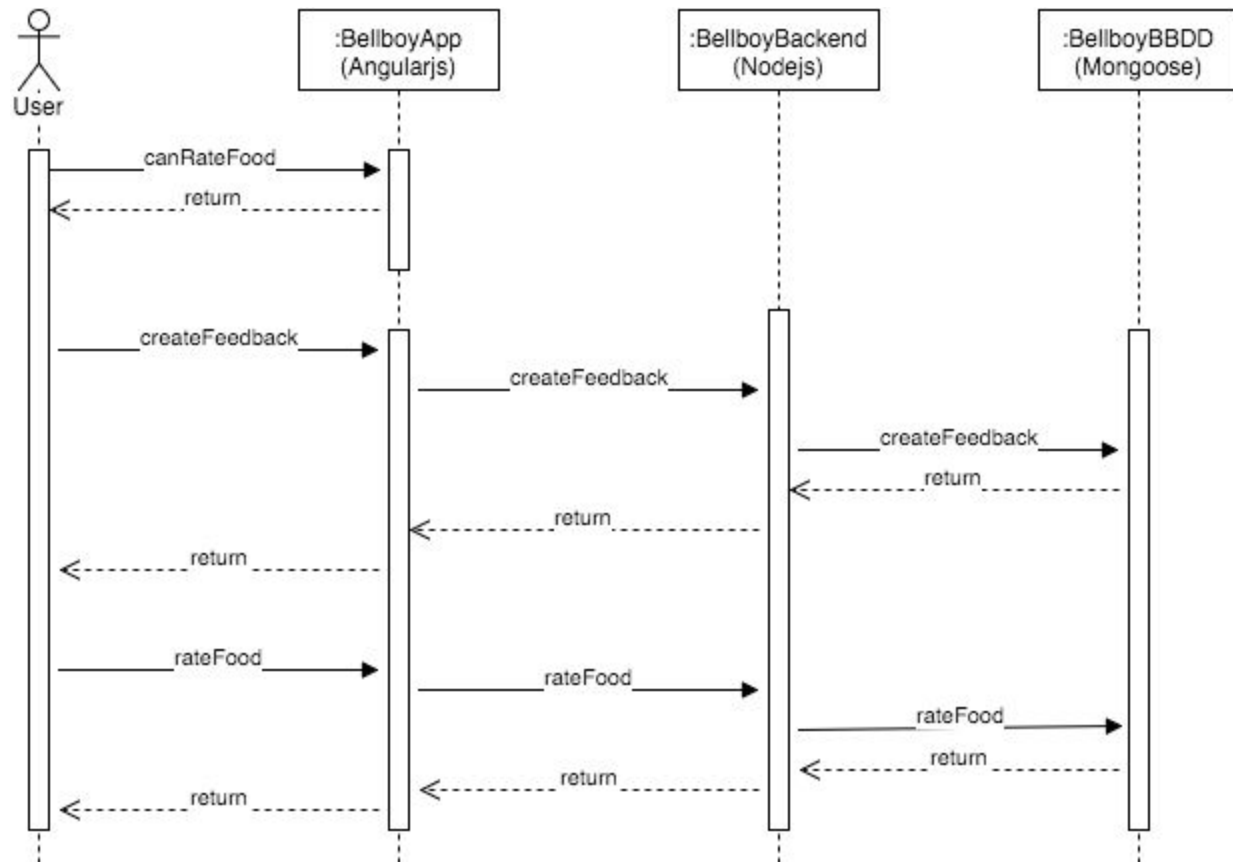
## Afegir a l'ordre



## Confirmar ordre

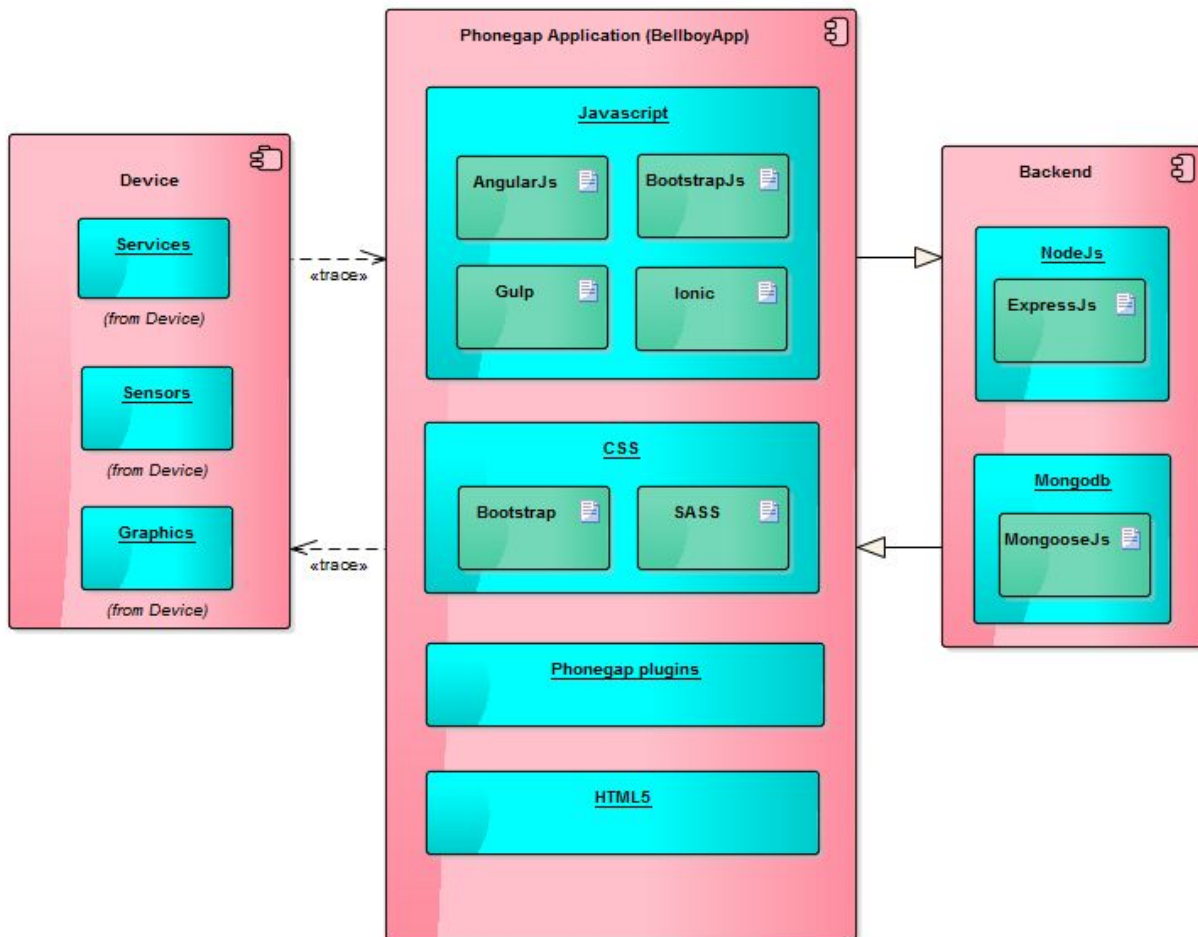


## Valorar plat



## Diagrama de components

El conjunt de l'aplicació està format per tres grans capes tecnològiques. A continuació es mostren tots els elements i s'explica per a que intervenen en cada cas.




- **Device:** La primera capa és el dispositiu amb el que l'usuari utilitza l'aplicació. L'aparell té un sistema de serveis que li permeten enviar i rebre informació, els sensors per a que l'usuari pugui interactuar amb l'aparell mitjançant el sistema *touch*, i la part de gràfics per a tindre una interfície usable. Tots aquests elements són nadius del dispositiu i la tecnologia phonegap permet que aquesta capa s'entengui amb l'altre.

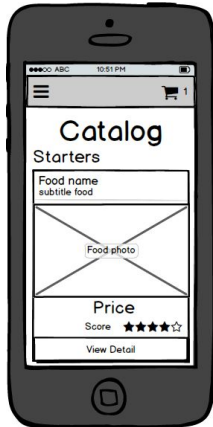
- **Phonegap application:** Aquesta tecnologia permet crear una aplicació web en HTML5, css3 i javascript, i que aquesta sigui consumida per un mòbil gràcies a la capa de *phonegap plugins*, que no son res més que elements natius dels diferents dispositius que fan que aquesta entesa sigui possible. Per tant, mitjançant el protocol http i phonegap, es rebrà la informació requerida per l'usuari i se li entregarà al seu dispositiu de forma clara i llegible.  
Dins d'aquesta aplicació phonegap s'ha escollit el framework Ionic per a fer el desenvolupament de la part HTML5, que engloba tot el CSS i Javascript (mitjançant el framework AngularJs).
- **Backend:** L'última gran capa de l'aplicació és la part de l'API RESTful amb servidor NodeJs. Aquesta desenvolupa una serie *d'endpoints* mitjançant el framework ExpressJs, que es connecten amb una Base de dades MongoDB mitjançant el framework Mongoose per a NodeJs.

## 12. UX - DCU (DISSENY CENTRAR EN L'USUARI)


### Wireframes


S'han preparat una serie de *wireframes* o *mockups* que serviran per a fer les proves amb usuaris i avaluar si aquestes superen les expectatives en quan a l'experiència d'usuari que pot oferir l'aplicació. També seran la guia per a realitzar els prototips que seran el disseny més fidel que es tindrà del resultat final.

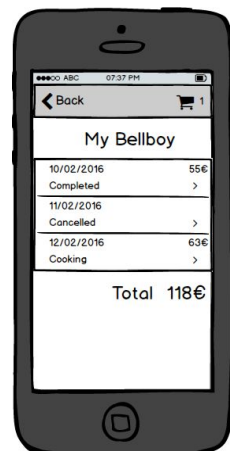
Cas d'ús	Descripció	Imatge
1	Pantalla que permet a l'usuari accedir a l'aplicació mitjançant un formulari on es demana un nom d'usuari i una contrasenya.	

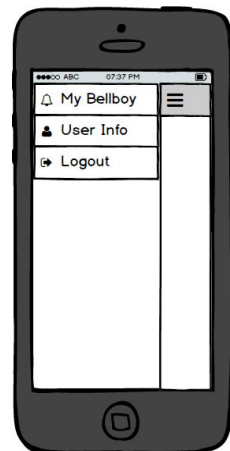
Cas d'ús	Descripció	Imatge
2	Catàleg de productes ordenats per tipologia, on l'usuari podrà veure informació relacionada, com ara el nom, la descripció, el preu i fins i tot una imatge. Des d'aquí podrà accedir a veure el detall de cada producte.	

Cas d'ús	Descripció	Imatge
3, 4	Detall del producte seleccionat. Des d'aquí es podrà afegir el producte en qüestió al <i>shoppint cart</i> .	

Cas d'ús	Descripció	Imatge
3	Visualització de la puntuació i els comentaris fets per altres usuaris.	 <p>The image shows a smartphone screen displaying a 'Customer reviews' section. At the top, there's a 'Back' button and a shopping cart icon. Below, the title 'Customer reviews' is followed by a star rating system showing 5 stars and a count of 5 reviews. A table lists the number of reviews for each star rating: 5 star (1), 4 star (3), 3 star (1), 2 star (0), and 1 star (0). Below this, there are two review entries, each with a star rating, a short description, and a date.</p>

Cas d'ús	Descripció	Imatge
6,7	L'usuari tindrà la llibertat de comentar i puntuar un plat que hagi estat inclòs en alguna comanda. Aquesta opció li apareixerà en el menú principal, quan torni a fer login a l'aplicació.	 <p>The image shows a smartphone screen displaying a 'Rate food name' form. At the top, there's a 'Back' button and a shopping cart icon. Below, the title 'Rate food name' is followed by a star rating system showing 5 stars. A text area labeled 'Write a review' is provided for the user to enter their comment. At the bottom, there is a 'Submit' button.</p>

Cas d'ús	Descripció	Imatge															
8	Llistat d'ordres realitzades per l'usuari en la seva estància a l'hotel. Des d'aquí podrà accedir novament als plats i tornar a escollir el que més desitgi.	 <p>The screenshot shows a mobile app interface titled 'My Bellboy'. It displays a list of orders with the following details:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Date</th> <th>Status</th> <th>Price</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10/02/2016</td> <td>Completed</td> <td>55€</td> </tr> <tr> <td>11/02/2016</td> <td>Cancelled</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12/02/2016</td> <td>Cooking</td> <td>63€</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total</b></td> <td><b>118€</b></td> </tr> </tbody> </table>	Date	Status	Price	10/02/2016	Completed	55€	11/02/2016	Cancelled		12/02/2016	Cooking	63€	<b>Total</b>		<b>118€</b>
Date	Status	Price															
10/02/2016	Completed	55€															
11/02/2016	Cancelled																
12/02/2016	Cooking	63€															
<b>Total</b>		<b>118€</b>															

Cas d'ús	Descripció	Imatge
N / A	Menú principal de l'aplicació per realitzar certes accions, com dades personals o sortir de BellboyApp.	 <p>The screenshot shows the main menu of the 'My Bellboy' app. It features a header with the app name and a hamburger menu icon. Below the header, there are three menu items: 'User Info' and 'Logout'. The rest of the screen is blank.</p>



## Proves d'usabilitat

S'han realitzat proves d'usabilitat amb els wireframes preparats a tres persones de diferent sexe i edats per a veure si l'app resulta adient al tipus d'actor que la utilitzarà. A continuació es mostra el tipus de qüestionaris que s'han presentat als usuaris.

### Qüestionari pre-test

Ens ajuda a recopilar dades sociodemogràfiques que seran de gran ajuda en el procés d'anàlisi de resultats.

<b>Edat:</b>	<b>Sexe:</b>
<b>Professió:</b>	
<b>Estat:</b>	<b>Fills:</b>
T'allotges a hotels amb molta freqüència? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
Utilitzes el servei d'habitacions de l'hotel per demanar menjar? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
Et sembla atractiu o et crida l'atenció veure el menú en la carta? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
Utilitzes el mòbil diàriament? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
Per a què utilitzes el mòbil en quan a tasques d'Internet es refereix?	
Utilitzes el mòbil per demanar menjar? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
Et sembla segura la forma de comprar per Internet? <input type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	

## Execució del test

Es planteja un escenari possible a l'usuari, i aquest ha d'executar la prova per realitzar correctament la tasca que se li demana, en un formulari com el següent:

TASCA 1	
Descripció	
Temps	
Clics	
Errors	
Assolit	

## Qüestionari post-test

Aquest qüestionari ajudarà a guiar les preguntes necessaries per a saber el grau de satisfacció que té l'usuari amb l'aplicació.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Creus que l'app compleix les teves expectatives?											
Trobes l'app intuïtiva?											
Has sabut en quina secció estaves en tot moment?											
Creus que el disseny t'ha ajudat a trobar el que buscaves?											
Trobes l'app útil?											
Les opcions que has trobat t'han permès complir les teves tasques?											
Recomanaries l'app a un amic?											

## Document de consentiment

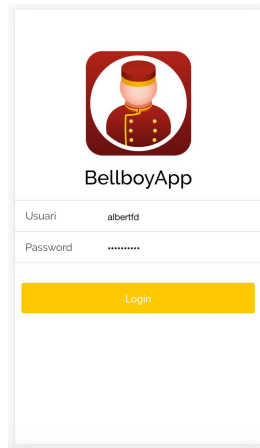
Es farà signar als usuaris que realitzin el test, un document de consentiment on s'explica de forma transparent quin serà el motiu del qüestionari i quin ús se'n farà de les seves respostes i la seva informació personal.


## Valoració

Dels resultats extrets de a les proves, s'ha arribat a una serie de conclusions que determinen quins seran els prototips finals de l'aplicació. Aquests canvis ajudaran a l'usuari a realitzar les accions més comodament. Tanmateix, s'afegiran altres opcions que ajudaran encara més a que l'usuari realitzi adecuadament totes les tasques.

## 13. PROTOTIPS FINALS

A continuació s'especifica el prototip final de cada pantalla i una argumentació de quin ha estat el factor per arribar a aquest resultat.

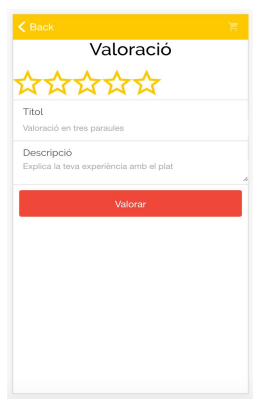
Cas d'ús	Descripció	Imatge
1	Pantalla sense complicacions on els usuaris han pogut accedir còmodament.	


Cas d'ús	Descripció	Imatge
2	<p>Tal i com estava plantejada l'ordenació en els mockups, els usuaris havien de baixar fins al final de tot de la llista per escollir algun plat de postres o beguda. Ara l'ordenació del llistat està separat per <i>tabs</i>, cadascun és una tipologia de plat. D'aquesta manera tot és molt més accessible.</p> <p>També s'ha tret la puntuació i el preu, per obligar a l'usuari a entrar al detall.</p>	

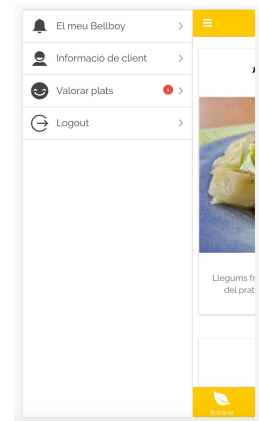
Cas d'ús	Descripció	Imatge
3, 4	Aquesta pantalla no ha tingut cap canvi destacable.	 <p>The screenshot shows a mobile app interface for a dish called 'Amanida de patates'. At the top, there's a yellow header with a back arrow, the text 'Amanida de patates', and a shopping cart icon. Below the header is a photo of the dish. Under the photo, the price 'Preu: 11 €' is displayed, followed by a red button with the text '+ Afegir'. Below the button, there's a short description: 'Llegums fresques del dia amb patates i carxofes del prat, regades amb una salsa de iogurt i mostassa.' and '3 opinions' with a star rating.</p>

Cas d'ús	Descripció	Imatge
3,4	Les opinions dels altres clients continuaran sortint com estan als mockups.	 <p>The screenshot shows the 'Opinions' section of the mobile app. At the top, there's a yellow header with a back arrow, the text 'Amanida de patates', and a shopping cart icon. Below the header, the title 'Opinions' is centered. Under the title, there are three reviews, each with a star rating, a date, and the user's name 'Albert Fernández Díaz'. The first review is dated '24 maig 2016' and says 'Està bona' and 'Té un bon gust i està ben feta'. The second review is dated '26 maig 2016' and says 'molt bé' and 'està molt bo'. The third review is dated '26 maig 2016' and says 'molt bo'.</p>

Cas d'ús	Descripció	Imatge
5	La finalització de l'ordre es farà des de el mateix <i>shopping cart</i> . És molt més còmode per a l'usuari.	

Cas d'ús	Descripció	Imatge
6,7	Pantalla que no té cap canvi respecte als mockups.	

Cas d'ús	Descripció	Imatge
8	Llistat d'ordres ordenades per data. Pantalla sense canvis respecte als mockups.	

Cas d'ús	Descripció	Imatge
N / A	S'ha afegit l'opció de valorar plats al menú principal. Aquesta estarà només habilitada quan hi hagi alguna cosa a valorar. Tanmateix, s'indicarà quin és el nombre de productes a comentar.	 <p>The screenshot shows the 'El meu Bellboy' app interface. On the left, there's a menu with options: 'El meu Bellboy', 'Informació de client', 'Valorar plats' (highlighted with a red dot), and 'Logout'. On the right, there's a vertical list of items, including a dish labeled 'Llegums fr del prat'. The bottom of the screen has a yellow bar with a leaf icon.</p>

## 14. VERSIONS DE L'APLICACIÓ

### Alpha

La primera versió serà la primera posta en producció que es farà de l'aplicació. Aquesta no estarà disponible per als usuaris finals, però servirà per a tenir un primer contacte entre tots els components junts.

### Betta

S'obrirà un espai per a que un grup d'usuaris pugui descarregar-se l'app i fer-la funcionar, i d'aquesta manera validar el seu bon funcionament. Els problemes que es vagin trobant seran solucionats.

Aquest serà un primer contacte, per tant és molt important que tot funcioni correctament i l'usuari no es quedi bloquejat en cap moment.

### 1.0

Un cop les incidències prioritàries, trobades en les altres versions, hagin estat solucionades, s'obrirà una versió per a tots els usuaris.



## 15. CONCLUSIONS

Aquest projecte ha estat la culminació de sis intensos anys treballant per a aconseguir ser graduat en Multimèdia a la UOC. La barreja entre el món del disseny i la programació és únic en aquest grau, i fa que es complementin aquests dos mons que són tant diferents però que van totalment de la mà en l'era tecnològica en la que vivim.

Per aquest motiu, he volgut que el meu treball final de grau fos una barreja entre disseny / usabilitat i programació. En aquest últim he desenvolupat tots els estats d'una aplicació, des de la part de base de dades, passant per la lògica a la part servidora, fins arribar a la programació i maquetació de la part de visualització.

Personalment, tota la realització de BellboyApp ha sigut un homenatge a un món tecnològic que m'apassiona, a un grau universitari que m'ha fet gaudir amb la majoria d'assignatures i que m'han permès posar en pràctica en el món laboral tots els coneixements adquirits.

Des de el primer moment, vaig veure un objectiu clau en el projecte final de grau, l'autoaprenentatge. El temps que tenim es reduït, entre les obligacions del dia a dia i el temps destinat al nostre oci personal, no queda gaire espai per a posar-se amb nous programaris, tecnologies, etc.

A continuació exposo un llistat on s'identifica els punts més importants que m'ha aportat aquest treball, a nivell de carrera professional i sobretot personal:

- Creació i manteniment d'una base de dades amb MongoDB.
- Desenvolupament d'una API RESTful amb NodeJs.
- Pujar aplicació a Google Play.
- Realització d'un test amb usuaris per identificar problemes d'usabilitat en els Mockups.
- Creació de pressupostos.
- Estimació del projecte i de les tasques a desenvolupar.

Aquesta assignatura ens dona l'oportunitat d'aprendre una manera d'organitzar-se, de plantejar-se tots els punts importants que requereix un treball d'aquesta envergadura, d'adquirir nous coneixements tecnològics en programació i sobretot de cercar i investigar de manera autodidacta.

## Sobre BellboyApp

Aquesta és una versió inicial de l'aplicació, per tant només porta la funcionalitat bàsica amb la que va ser pensada en primera instància, fer ús del servei d'habitacions d'un hotel per demanar menjar. Però BellboyApp pot arribar a molt més, tenint en compte totes les comoditats que ofereix un hotel i com l'usuari pot arribar a fer un ús d'elles a través de les noves tecnologies, apareixen un seguit de millores que s'aniran desenvolupant en les següents versions de l'aplicació.

- Consola d'administració per a la gestió de l'aplicació.
- Reserva d'activitats per a la ciutat: compra d'entrades per a espectacles, teatre, cine, museus, etc.
- Reserva d'habitacions per l'aplicació.
- *Dashboard* per mostrar un model de conductes dels clients.
- Gestió de punts per a usuaris amb ofertes i regals de fidelitat.

## ANNEX 1. LOGOTIP

El logotip reflexa clarament els propòsits de l'aplicació, per una banda ser l'assistent virtual del servei d'habitacions d'un hotel i per l'altre que aquest paper el faci la icona més representativa que té aquesta figura, el botons, o com el seu nom en anglès diu; el noi de la campaneta.



## ANNEX 2. PROVES D'USABILITAT

### Qüestionari pre-test

#### Usuari 1:

<b>Edat:</b> 25	<b>Sexe:</b> femení
<b>Professió:</b> music management	
<b>Estat:</b> solter	<b>Fills:</b> 0
<b>T'allotges a hotels amb molta freqüència?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el servei d'habitacions de l'hotel per demanar menjar?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Et sembla atractiu o et crida l'atenció veure el menú en la carta?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el mòbil diàriament?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Per a què utilitzes el mòbil en quan a tasques d'Internet es refereix?</b> Mirar el correu electrònic, xarxes socials, missatgeria instantànea.	
<b>Utilitzes el mòbil per demanar menjar?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Et sembla segura la forma de comprar per Internet?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	

## Usuari 2:

<b>Estat:</b> 58	<b>Sexe:</b> masculí
<b>Professió:</b> executiu	
<b>Estat:</b> casat	<b>Fills:</b> 2
<b>T'allotges a hotels amb molta freqüència?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el servei d'habitacions de l'hotel per demanar menjar?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Et sembla atractiu o et crida l'atenció veure el menú en la carta?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el mòbil diàriament?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Per a què utilitzes el mòbil en quan a tasques d'Internet es refereix?</b> Mirar el correu electrònic i finances.	
<b>Utilitzes el mòbil per demanar menjar?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Et sembla segura la forma de comprar per Internet?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	

### Usuari 3:

<b>Edat:</b> 43	<b>Sexe:</b> masculí
<b>Professió:</b> operari	
<b>Estat:</b> casat	<b>Fills:</b> 3
<b>T'allotges a hotels amb molta freqüència?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el servei d'habitacions de l'hotel per demanar menjar?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Et sembla atractiu o et crida l'atenció veure el menú en la carta?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Utilitzes el mòbil diàriament?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sí - No <input type="checkbox"/>	
<b>Per a què utilitzes el mòbil en quan a tasques d'Internet es refereix?</b> Xarxes socials, missatgeria instantànea.	
<b>Utilitzes el mòbil per demanar menjar?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Et sembla segura la forma de comprar per Internet?</b> <input type="checkbox"/> Sí - No <input checked="" type="checkbox"/>	

## Execució del test

**Escenari:** Estàs allotjat a un hotel i des de recepció t'han informat que et pots descarregar l'aplicació Bellboy i accedir mitjançant unes credencials que ells et facilitaran, per veure el catàleg de menjars del restaurant i fer les comandes que desitgis sense haver de trucar al servei d'habitacions.

### Usuari 1:

TASCA 1	
<b>Descripció</b>	Accedeixes a l'app de Bellboy mitjançant l'autenticació que t'han donat a l'hotel i et proposes a mirar els diferents plats que hi han.
<b>Temps</b>	00:30
<b>Clics</b>	4
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 2	
<b>Descripció</b>	Escolleixes un plat del catàleg i procedeixes a seleccionar-lo.
<b>Temps</b>	00:20
<b>Clics</b>	3
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 3	
<b>Descripció</b>	Procedeixes a finalitzar la teva comanda.
<b>Temps</b>	00:45
<b>Clics</b>	5
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 4	
<b>Descripció</b>	Vols veure un històric de les comandes que ja has realitzat.
<b>Temps</b>	00:32
<b>Clics</b>	3
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 5	
<b>Descripció</b>	Desitges realitzar una comanda nova però escollint els plats que vas fer en una comanda anterior.
<b>Temps</b>	00:50
<b>Clics</b>	5
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí



TASCA 6	
<b>Descripció</b>	Vols veure l'estat de la teva comanda.
<b>Temps</b>	00:10
<b>Clics</b>	2
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

## Usuari 2:

TASCA 1	
<b>Descripció</b>	Accedeixes a l'app de Bellboy mitjançant l'autenticació que t'han donat a l'hotel i et proposes a mirar els diferents plats que hi han.
<b>Temps</b>	00:45
<b>Clics</b>	6
<b>Errors</b>	1
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 2	
<b>Descripció</b>	Escolleixes un plat del catàleg i procedeixes a seleccionar-lo.
<b>Temps</b>	00:25
<b>Clics</b>	3
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 3	
<b>Descripció</b>	Procedeixes a finalitzar la teva comanda.
<b>Temps</b>	01:03
<b>Clics</b>	6
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 4	
<b>Descripció</b>	Vols veure un històric de les comandes que ja has realitzat.
<b>Temps</b>	00:30
<b>Clics</b>	2
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 5	
<b>Descripció</b>	Desitges realitzar una comanda nova però escollint els plats que vas fer en una comanda anterior.
<b>Temps</b>	01:00
<b>Clics</b>	6
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 6	
<b>Descripció</b>	Vols veure l'estat de la teva comanda.
<b>Temps</b>	00:14
<b>Clics</b>	3
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

### Usuari 3:

TASCA 1	
<b>Descripció</b>	Accedeixes a l'app de Bellboy mitjançant l'autenticació que t'han donat a l'hotel i et proposes a mirar els diferents plats que hi han.
<b>Temps</b>	00:55
<b>Clics</b>	7
<b>Errors</b>	2
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 2	
<b>Descripció</b>	Escolleixes un plat del catàleg i procedeixes a seleccionar-lo.
<b>Temps</b>	00:48
<b>Clics</b>	5
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 3	
<b>Descripció</b>	Procedeixes a finalitzar la teva comanda.
<b>Temps</b>	02:03
<b>Clics</b>	10
<b>Errors</b>	1
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 4	
<b>Descripció</b>	Vols veure un històric de les comandes que ja has realitzat.
<b>Temps</b>	00:57
<b>Clics</b>	8
<b>Errors</b>	1
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 5	
<b>Descripció</b>	Desitges realitzar una comanda nova però escollint els plats que vas fer en una comanda anterior.
<b>Temps</b>	00:50
<b>Clics</b>	6
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

TASCA 6	
<b>Descripció</b>	Vols veure l'estat de la teva comanda.
<b>Temps</b>	00:30
<b>Clics</b>	3
<b>Errors</b>	0
<b>Assolit</b>	Sí

## Qüestionari post-test

Segons les proves realitzades mitjançant els wireframes respon a les següents preguntes.

### Usuari 1:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Creus que l'app compleix les teves expectatives?									x		
Trobes l'app intuïtiva?											x
Has sabut en quina secció estaves en tot moment?										x	
Creus que el disseny t'ha ajudat a trobar el que buscaves?											x
Trobes l'app útil?											x
Les opcions que has trobat t'han permès complir les teves tasques?										x	
Recomanaries l'app a un amic?											x

### Usuari 2:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Creus que l'app compleix les teves expectatives?										x	
Trobes l'app intuïtiva?								x			
Has sabut en quina secció estaves en tot moment?								x			
Creus que el disseny t'ha ajudat a trobar el que buscaves?									x		
Trobes l'app útil?											x
Les opcions que has trobat t'han permès complir les teves tasques?									x		
Recomanaries l'app a un amic?											x

### Usuari 3:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Creus que l'app compleix les teves expectatives?							x				
Trobes l'app intuïtiva?						x					
Has sabut en quina secció estaves en tot moment?								x			
Creus que el disseny t'ha ajudat a trobar el que buscaves?								x			
Trobes l'app útil?							x				
Les opcions que has trobat t'han permès complir les teves tasques?									x		
Recomanaries l'app a un amic?								x			

### Document de consentiment

### Usuari 1:

Jo,

VIKTORIA TRIEBNER

amb DNI número 4-3148475-L, autoritzo a la captació de les proves realitzades, així com les dades obtingudes del test d'usabilitat a l'Albert Fernández Díaz, amb domicili a Carrer municipi de Barcelona i NIF 77117290s, els quals es podran utilitzar amb l'única i exclusiva finalitat d'anàlisi de l'estudi de la usabilitat de l'aplicació Bellboy per al treball final del grau de Multimèdia de la UOC.

Firmat:

*V. Triebner*

## Usuari 2:

Jo,

JUAN ROBEL NAVARRO

amb DNI número 41001064-E, autoritzo a la captació de les proves realitzades, així com les dades obtingudes del test d'usabilitat a l'Albert Fernández Díaz, amb domicili a Carrer municipi de Barcelona i NIF 77117290s, els quals es podran utilitzar amb l'única i exclusiva finalitat d'anàlisi de l'estudi de la usabilitat de l'aplicació Bellboy per al treball final del grau de Multimèdia de la UOC.

Firmat:

*JR*

## Usuari 3:

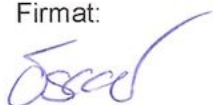


Jo,

Oscar García

amb DNI número 3431221-M, autoritzo a la captació de les proves realitzades, així com les dades obtingudes del test d'usabilitat a l'Albert Fernández Díaz, amb domicili a Carrer municipi de Barcelona i NIF 77117290s, els quals es podran utilitzar amb l'única i exclusiva finalitat d'anàlisi de l'estudi de la usabilitat de l'aplicació Bellboy per al treball final del grau de Multimèdia de la UOC.

Firmat:



## ANNEX 3. ACCÉS A L'APLICACIÓ

A continuació es detallen els passos per a instal·lar i poder accedir a BellboyApp des de un dispositiu Android.

1. Descarregar l'aplicació del Play Store:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=io.bellboy.app>
2. Introduir les dades d'autenticació a la pantalla de Login:

### **Usuari / Contrasenya:**

robertd / aaaarobert

micaelf / aaaamichael

bens / aaaaben

quentint / aaaaquentin