

smartguide

Estudi de context

Marc Godínez

Ponç Parramon

Bernat Puig

Aleix Pérez

Abril 2020

Índex

Introducció	3
Visió	5
Descripció de la situació actual	7
Barcelona	7
Agències de viatge	8
Mercat laboral generat pel turisme a Barcelona	10
Allotjament turístic a Barcelona	10
Habitatges d'ús turístic	10
Hotels	11
Creixement del turisme a Barcelona	11
Sistemes similars existents	13
Civitatis	13
Cityme	14
5G Interactive City	14
Google Travel	15
Nativoo Barcelona	16
Beyond Street Art	17
Oportunitats de millora i solucions alternatives	17
Personalització dels tours	18
Alternatives d'accés a la informació	18
Visualització d'obres arquitectòniques i artístiques completes	18
Falta de recomanacions fetes per altres usuaris	19
Poc coneixement de les preferències del client	19
Focalització de l'ajuda poc centrada en la ciutat	20
Integritat de serveis en l'aplicació	20
Descripció de la solució triada	20
Parts interessades	23
Core Team	23
Desenvolupadors del projecte (Enginyer req, Arquitecte software, gestor del projecte)	23
Experts en programació d'aplicacions mòbils	24
Experts en bases de dades	24
Experts en servidors	24
Experts en NFC	24
Experts en realitat augmentada	25
Experts en intel·ligència artificial	25

The affected work area	25
Experts en turisme	25
Hotels i aerolínies	25
Guies turístics	26
Museus i restaurants	26
Oci i agenda d'esdeveniments	26
The Containing Organisation	26
Sponsors	27
Turistes	27
Personal de publicitat	27
Empreses de tecnologia i comunicacions	27
Juristes i advocats	28
The Outside World	28
Habitants de Barcelona	28
Empreses i personal de neteja	29
Empreses de telefonia i Internet	29
Ajuntament de Barcelona	29
Característiques de la Tecnologia implicada	30
Base de dades	30
Big Data i cookies	30
Dispositius mòbils	30
Realitat augmentada	31
Near-field communication(NFC)	32
Global Positioning System (GPS)	32
Cookies	33
Documentació	34
Glossari	35
Bibliografia/ Webgrafia	37

Introducció

Recentment vaig organitzar un viatge amb els meus amics, concretament a una de les capitals més boniques d'Europa, Budapest. La irrupció de les aerolínies de baix cost ens ha ajudat a descobrir molts llocs del nostre continent. També respecte als nostres pares, no ens fa falta acudir a una agència de viatges per tenir-ho tot lligat; de fet podem reservar vols i allotjament des de qualsevol lloc, simplement amb un dispositiu intel·ligent i cobertura podem dur-ho a terme.

Continuant amb l'allotjament, vàrem decidir de confiar en la plataforma Airbnb, que és una altra proposta brillant per revolucionar el món de l'allotjament: simplement tenint una casa o pis (en millors o pitjors condicions) i ser soci de l'empresa pots guanyar diners, i d'altra banda, com a client, disposar d'un allotjament més personalitzat i econòmic.

Està molt bé tenir a l'abast vols i allotjament; no obstant, ens estem deixant quelcom molt important: volem conèixer i descobrir una ciutat, visitar els llocs més emblemàtics, tenir idea de les tradicions i maneres de ser, degustar la seva gastronomia... i la resposta és: de quina manera i a quin preu?



Parlament de Budapest

Segurament pensaràs en la resposta més senzilla: *pregunta-li* al senyor Google que ho sap tot, compra't una guia, demana-li al familiar o amic que et recomani llocs... Això sempre ajuda, però Ryanair ha canviat la manera de viatjar, Airbnb la manera d'hospedar-se, i per què no SmartGuide pot transformar la forma de conèixer una ciutat? concretament la nostra capital: Barcelona.

Imagina't que vols visitar la 'nostra' ciutat comtal per primera vegada, però disfrutant dels seus racons sempre amb el ritme marcat per tu o el teu grup. Experimentar una nova forma de fer turisme, descobrint llocs i aprenent la seva història, des d'un altre punt de vista; diferent del que et dona el guia que vas contractar en una altra ciutat europea i et recita de memòria el mateix cada dia al seu grup de *guiris*. Conèixer les seves tradicions i maneres de ser i fer; degustar la seva millor gastronomia en contrapartida de les paelles congelades de Les Rambles, gaudir de la millor companyia als millors bars i locals freqüentats pels "locals". Fins i tot caminar per la ciutat a ritme del concert que vas disfrutar de valent el dia anterior. Nosaltres volem que t'impregnis de Barcelona -i tot el que l'envolta- com mai ho havies fet.

A continuació posarem les pautes a aquesta revolució: ens posicionarem en un punt de partida explicant la situació actual en el sector, què ens ofereixen en aquests moments les agències de viatge, aplicacions similars com són Civitatis i Cityme, i les eines tecnològiques que disposem actualment, i identificarem de què pequen. Exposarem les nostres solucions a aquestes mancances i, finalment, interpretarem de quina manera hem d'utilitzar aquests mitjans tècnics per poder-ho dur a terme tot per a assolir la millor experiència possible.

Visió

El nostre objectiu és que la nostra plataforma sigui com aquell amic o familiar que porta una temporada en un altre país i el vas a visitar: t'ensenya les atraccions turístiques explicant-te d'una manera més propera la seva història, et porta als restaurants i bars que sap que t'agradaran... És aquest l'avantatge: com que et coneix sap a on vols anar realment. Cadascú és com és, i la nostra filosofia és que aquest guia virtual intel·ligent sigui sempre cent per cent personalitzable, i que constantment estigui aprenent per compartir-te les millors experiències. Aquest amic no només et portarà als llocs, sinó que et proporcionarà el coneixement necessari per comprendre tot el que es vulgui saber: audioguies, realitat virtual...

Com estàs veient, estem parlant d'una plataforma multiexperiència; és molt fàcil crear una aplicació que recopili diferents tipus de dades per recomanar-te anar a llocs. En resum, està seleccionant informació tenint en compte els teus gustos per que la puguis llegir. Nosaltres volem anar més enllà: posem un exemple. A qui no li agradaria, més que als turistes potser, veure La Sagrada Família acabada? amb la nostra experiència de realitat virtual ho podràs fer.



Realitat Augmentada per contemplar edificacions en vista d'ocell

Vist d'aquesta manera, tot això sembla molt idíl·lic. Tornem a la realitat: realment aquesta plataforma suposarà, per les parts interessades, un sobrecost difícil d'assumir per a la majoria? Tot al contrari; seguint els nostres principis de personalització i proximitat, l'usuari disposarà d'un diferenciat rang de preus a escollir: amb la nostra ajuda evitarà *enganys* i serà el primer de gaudir de diferents ofertes i promocions dels nostres col·laboradors. Aquests també estaran interessats en la nostra proposta, ja que com s'ha mencionat fa uns moments, amb aquestes mesures els proporcionarà una nova clientela i sortir-ne tots guanyant.

Així mateix, les empreses i *start-ups* dedicades al sector tecnològic també entraran al joc; els seus productes i serveis seran el motor de la nostra plataforma. Fins i tot els hi servirà per provar de la millor manera les seves noves idees en format beta gratuïtament o a un preu sempre reduït.

Descripció de la situació actual

Barcelona

Barcelona és una gran destinació turística en molts sentits, el clima, la cultura, l'esport, l'arquitectura, la gastronomia... són factors que porten a fins a més de **vuit milions de turistes** a decidir que la seva pròxima destinació ha de ser la capital catalana.

El clima mediterrani ofereix a la ciutat unes qualitats idíl·liques per tothom que busca unes vacances tranquil·les. Segons estudis estadístics de l'Ajuntament de Barcelona^[19] s'observa que als mesos d'hivern, durant el dia les temperatures no acostumen a baixar els 12°C, que amb una mica de roba d'abric és una temperatura totalment suportable. Durant l'estiu, acostumen a oscil·lar els 26°C, creant una situació ideal per acabar la jornada de turisme a la platja de la Barceloneta, Bogatell, Mar Bella... o qualsevol platja de les que vorejen la capital per l'est.

2. Clima

2.1. Temperatura. 2014-2018

	Observatorio Can Bruixa					Observatorio Fabra				
	Medias °C			Extremas °C		Medias °C			Extremas °C	
	Medias	Màxima	Mínima	Màxima	Mínima	Medias	Màxima	Mínima	Màxima	Mínima
2014	18,3	21,3	15,4	33,0	5,0	16,3	20,0	12,5	31,7	0,6
2015	18,4	21,5	15,4	34,7	2,1	16,6	20,6	12,7	35,0	-1,3
2016	18,4	21,4	15,4	32,6	3,9	16,5	20,6	12,4	32,4	0,6
2017	18,4	21,5	15,3	34,2	1,6	16,4	20,3	12,5	33,8	-0,8
2018	18,5	21,5	15,5	37,8	0,9	16,3	20,1	12,5	37,2	-2,4
Enero	13,3	16,3	10,2	22,3	5,7	10,5	13,9	7,0	19,8	2,8
Febrero	9,3	12,4	6,1	17,4	0,9	6,7	10,1	3,3	16,8	-2,4
Marzo	13,4	17,0	9,7	21,2	3,2	10,8	15,1	6,5	19,9	0,0
Abril	16,7	19,7	13,7	24,5	8,5	14,8	18,4	11,1	25,1	5,2
Mayo	19,1	22,2	16,0	24,9	9,3	17,1	21,4	12,8	25,3	5,9
Junio	23,4	26,2	20,6	30,4	16,5	21,6	25,6	17,5	30,2	12,8
Julio	26,7	29,6	23,8	32,6	21,0	25,3	29,8	20,7	33,6	17,2
Agosto	27,4	30,3	24,5	37,8	20,2	25,8	30,2	21,4	37,2	16,6
Septiembre	24,4	27,0	21,7	30,9	18,0	22,5	26,3	18,6	30,4	14,3
Octubre	19,6	22,7	16,4	25,8	7,6	17,0	20,6	13,4	25,6	3,3
Noviembre	15,2	17,9	12,5	22,3	8,9	12,4	15,2	9,5	21,4	5,8
Diciembre	13,6	16,6	10,6	20,9	6,6	11,1	14,1	8,1	19,0	3,6

Departament d'Estadística i Difusió de Dades. Ajuntament de Barcelona.

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología. Delegación Territorial en Cataluña.

Si bé Barcelona no té les millors onades per practicar surf, la calma del Mediterrani és ideal pels practicants de paddle surf. Però aquesta no és ni molt menys tota la capacitat esportiva de la ciutat, tant Montjuïc, com el Tibidabo, com el passeig que voreja tota la costa són un reclam per als adherits a la moda “runner”. Per aquells que prefereixen veure esport que practicar-lo, Barcelona té clubs al màxim nivell de molts esports: hockey patins, bàsquet, rugbi... i el Futbol Club Barcelona, que acaba sent un dels més grans reclams turístics de la ciutat.

Arquitectònicament Barcelona té diversos punts de gran interès, com *La Pedrera* o *La Sagrada Família* de Gaudí, Arc de Triomf entre molts altres.



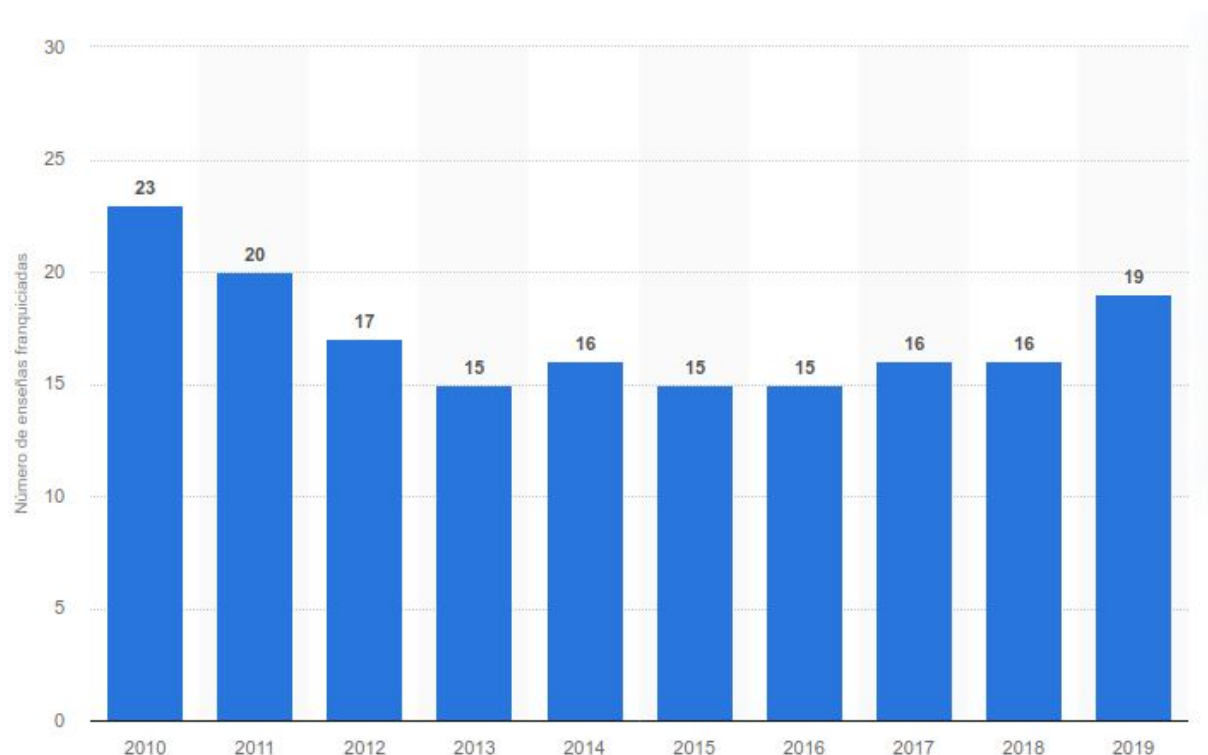
*La Sagrada Família,
començada al 1926 i encara en construcció*

Agències de viatge

El nombre d'agències de viatge ha anat a la baixa ja que amb el creixement de la tecnologia ha disminuït molt la necessitat de l'intermediari amb la companyia aèria o amb l'hotel o hostal, però també fan altres tasques que actualment no són substituïdes per plataformes com *Vueling*^[20] o *Booking*^[21]. Les agències de viatge en

funció del perfil d'usuari que contracta un servei pot orientar les seves visites, àpats o rutes a les que puguin ser de més bon gust pels clients.

Observant el gràfic adjunt de Statista^[2] es pot observar que si bé comença amb una forta disminució de empreses d'aquest sector, ara mateix es troba en un període de recuperació. Això es deu a que la davallada inicial no es va deure només a la falta d'adaptació a noves tecnologies, sinó que coincidí amb una forta crisi econòmica, que provoca un interès en l'estalvi en despeses d'aquest estil. Ara amb la crisi ja enrere, clients volen recuperar aquests serveis, provocant un creixement de nou en el nombre d'agències actives.



*Nombre de franquícies Espanyoles 2010-2019 segons **Statista***

Actualment, amb la crisi del COVID-19, totes les agències tenen l'obligació de retornar els diners a tots els usuaris que havien contractat algun vol i hotel, pel que fa a les aerolínies, tenen l'opció de no reemborsar aquests diners, això pot fer que moltes agències per culpa de no poder retornar tots aquests diners als seus clients

hi ha la possibilitat de que es vegin obligats a tancar. Fet que les agències estan denunciant. Això està fent que moltes aerolínies, com per exemple Iberia, acceptin a retornar els diners d'aquest viatges^[18].

Mercat laboral generat pel turisme a Barcelona

Segons Ajuntament de Barcelona, el 2016 la ciutat esdevé la quarta ciutat europea en nombre de turistes. Amb xifres que oscilen entre els 6,6 i 9 milions de turistes anuals, es requereix de entre 85.412 i 142.715 treballadors i treballadores vinculats al sector.

Tot i així, segons un estudi de la Universitat Pompeu Fabra^[22], les tasques a desenvolupar pels treballadors dels sectors de l'hostaleria i el turisme tendeixen a concentrar salaris baixos i condicions precàries, tal que el 2016 salaris mitjans d'aquest sector es situaven en 15.055 euros anuals. Per altra banda molts treballadors indiquen un deteriorament en les condicions de contractació, augmentant el personal eventual, contractes a temps parcial, disminució de salaris i augment de càrrega de treball.

Allotjament turístic a Barcelona

Es poden diferenciar els següents casos de tipus d'allotjaments turístics:

Habitatges d'ús turístic

Són habitatges de propietat d'un particular o d'una empresa que posa en lloguer per a períodes curts per tal de ser adaptable al turisme. Mentre el lloguer d'un habitatge per vivenda sòl tenir un contracte amb durada mínima de tres mesos i una durada estàndard de 3 anys prorrogables, el lloguer d'un habitatge d'ús turístic pot tenir una durada des d'un sol dia fins a diversos mesos.

Airbnb és l'empresa que gestiona els habitatges d'ús turístic amb més incidència de Barcelona. L'empresa en un anàlisi de l'any 2016^[23] expressa haver publicat fins a 19.565 anuncis, significat una capacitat de 43.582 usuaris.

Número de anuncios en toda la ciudad, por tipo de anuncio y distrito					
Distrito	Casa entera		Espacio compartido		Total
	N	% Ciudad	N	% Ciudad	
Ciutat Vella	2,516	24,56	2,205	23,65	4,721
Eixample	3,477	33,95	2,765	29,66	6,242
Gràcia	1,009	9,85	852	9,14	1,861
Horta-Guinardó	219	2,14	382	4,10	601
Les Corts	162	1,58	198	2,12	360
Nou Barris	44	0,43	175	1,88	219
Sant Andreu	120	1,17	201	2,16	321
Sant Martí	1,072	10,47	1,029	11,04	2,101
Sants-Montjuïc	1,131	11,04	1,146	12,29	2,277
Sarrià-Sant Gervasi	493	4,81	369	3,96	862
Barcelona Total	10,243	100	9,322	100	19,565

Segons EIPaís^[13], la presència d'Airbnb a Barcelona ha encarat un 19% els preus de compraventa i un 7% els de lloguer d'habitatges entre 2012 i 2016.

Hotels

Segons dades del Gremi d'Hotels de Barcelona^[14], actualment hi ha 429 establiments hotelers, amb un total de 38.209 habitacions, que suposen 74.708 places.

En els darrers quatre anys s'ha mantingut l'ocupació d'aquests sempre entre el 80% i el 90% durant els mesos d'abril a octubre, indicant que tot i l'estacionalitat l'ocupació és molt estable a diferència del que pot passar a altres destinacions.

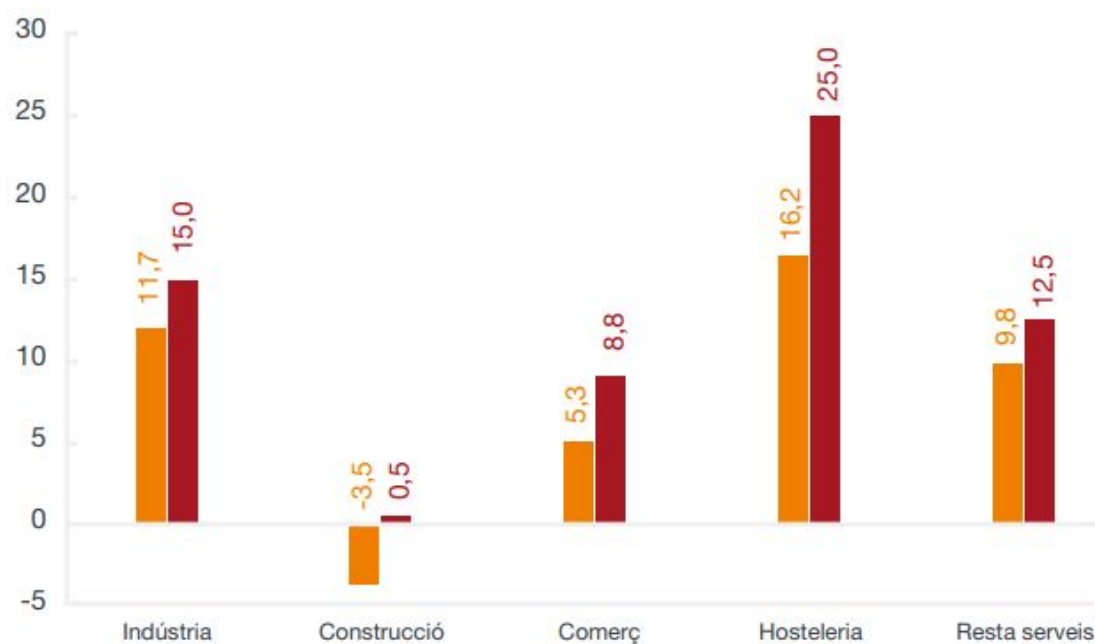
Creixement del turisme a Barcelona

Tot el territori català està vivint un gran creixement del turisme des de la sortida de la crisi econòmica del 2008, i Barcelona no n'és la excepció.

Segons l'Informe de l'activitat turística de Barcelona del 2016^[14] una part del fort impuls de l'activitat turística a Espanya té a veure amb haver-se beneficiat de

manera indirecta dels problemes sociopolítics de destinacions que tradicionalment havien estat competidores directes. Les primaveres àrabs i la inestabilitat a la regió del Pròxim Orient dels darrers anys han afavorit especialment les destinacions de sol i platja. Aquesta tesi es veu reforçada pel bon comportament de destinacions com Croàcia o Grècia, amb creixements de la mateixa magnitud.

Gràfic 1. Evolució de la marxa del negocis per grans sectors.
Catalunya (Mitjana anual dels saldos* trimestrals).



■ 2015 ■ 2016

*Unitats: Saldo de respostes (diferència entre percentatges de resposta "Alça" i "Baixa").

Font: Enquesta de Clima Empresarial. IDESCAT i Cambra de Comerç de Barcelona

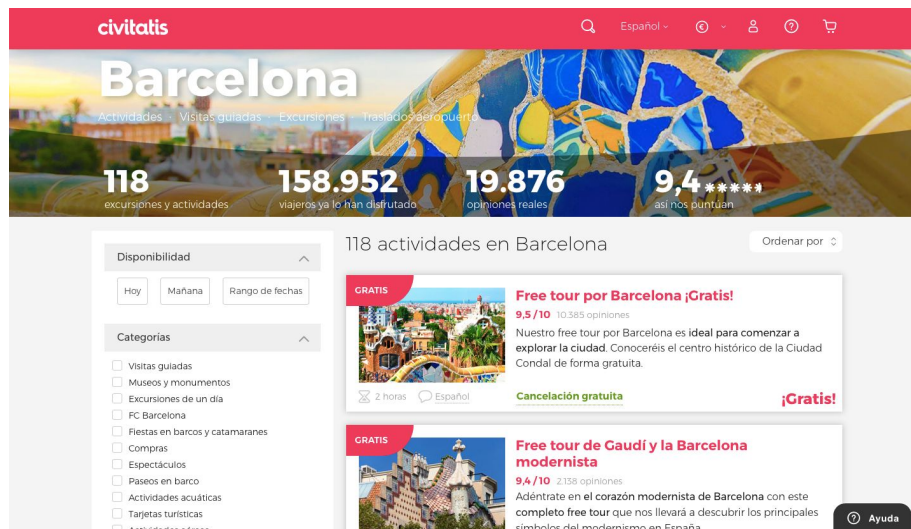
El creixement de l'activitat turística s'ha traduït en una despesa declarada de 17.458 milions d'euros l'any 2016, dels quals el 82,6% han estat per motiu d'oci, lleure i vacances (14.424 milions), el 9,1% (1.592 milions) per negoci i motius professionals, i el 8,3% restant (1.442 milions) per altres motius. França ha estat el principal país d'origen dels turistes estrangers que visiten Catalunya, amb un 25,4% del total, seguit del Regne Unit, Alemanya, Itàlia i els Estats Units. Aquests cinc països concentren el 57% dels turistes estrangers i el 43% de la despesa.

Sistemes similars existents

Actualment és quasi impossible trobar una idea d'un sistema totalment innovador que no tingui d'altres sistemes similars que intenten resoldre el problema que tu vols solucionar. Per tant, per a fer una nova proposta, prèviament cal fer una cerca exhaustiva de quins són els sistemes similars existents i així intentar buscar en quins punts el pots millorar i afegir valor. També és una bona idea agafar les parts més interessants i aplicar-les en el teu projecte. En el cas de les guies de viatge, existeixen una sèrie d'aplicacions relacionades en aquest tema que tenim a continuació.

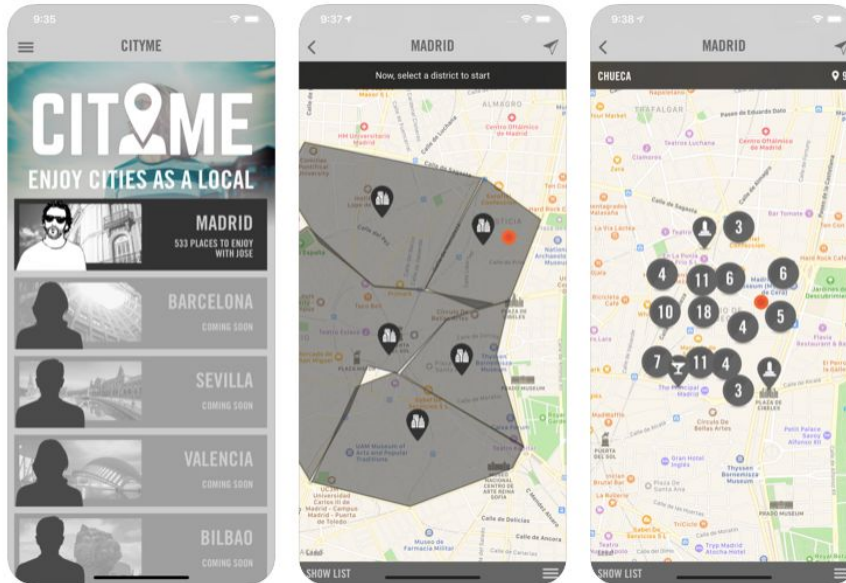
Civitatis

Civitatis és una companyia que distribueix guies i activitats online en espanyol a les ciutats més visitades del món, i compta amb més de 30.000 activitats en 90 països [4]. La seva idea de negoci es basa més en proporcionar al turista un gran nombre de tours existents que tant poden ser gratuïts com de pagament en el que tu reserves i llavors hi participes amb un guia turístic. També ofereix un servei de buscador de transport únicament pels trasllats entre l'aeroport o port i l'hotel on estas allotgat. Per algunes ciutats concretes dona la possibilitat de descarregar una aplicació amb informació d'aquella i algunes recomanacions de coses per veure i fer.



Cityme

El plantejament d'aquesta aplicació és interessant i intenta canviar també la forma tradicional de visitar les ciutats amb guies turístics. Guido Schinocca, creador de l'aplicació, proposa visitar-les tenint un company o companya virtual que explica a través de audios tot el que t'explicaria un guia de la zona, però sense oblidar-se ni d'un petit detall [5]. Mentre visites la ciutat pots seleccionar en el mapa quines audioguies et semblen més interessants i apropiades pel lloc on estàs i les escoltes, si les vols escoltar des del lloc de l'hotel ho pots fer sense cap inconvenient. No obstant, l'aplicació presenta una petita problemàtica i és que actualment només està disponible per a iPhones, perdent el gran mercat de tots els smartphones amb Android [6].



5G Interactive City

Aquesta tecnologia de l'empresa *5G Barcelona* és un projecte pilot que permet als turistes visitar el passeig de Gràcia de Barcelona amb unes ulleres anomenades “Magic Leap” de realitat augmentada que aporten una experiència innovadora al interactuar amb monuments, botigues, entitats o contingut relacionat [7]. Són unes ulleres translúcides que superposen el contingut digital i aporten aquesta nova visió de la ciutat. Encara no està disponible al mercat, però podria estar-ho en temps propers.



Google Travel

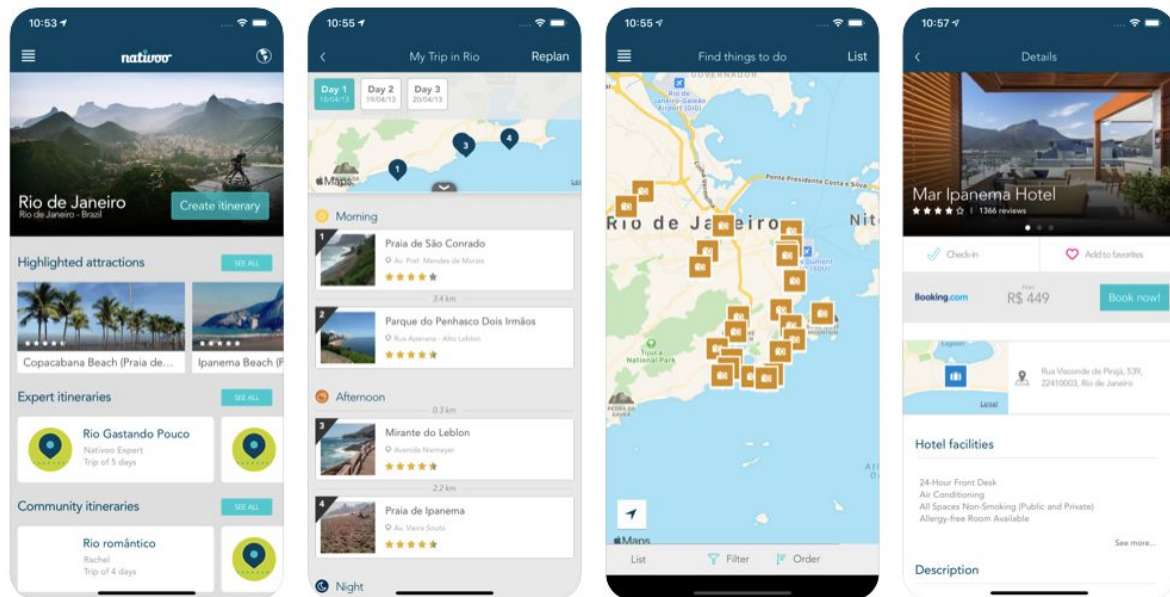
Google Travel és l'extensió de Google per a gestionar viatges i ajudar en la part més farragosa de la planificació. És un servei web que ofereix informació sobre la ciutat amb una petita descripció i altres components com el temps, llocs importants o hotels. Però la part que destaca més són itineraris recomanats a fer durant un dia concret que ajuden a qualsevol turista a decidir quina sera la ruta a seguir. Desde el setembre de 2016 fins a l'agost del 2019 va existir una aplicació per a sistemes operatius Android i iOS que es deia Google Trips que resumia la destinació en varies categories com plans del dia, reserves i coses a fer.



Nativoo Barcelona

Aplicació de guia de viatges en espanyol que té una especialitzada per Barcelona. La seva forma d'interactuar amb l'usuari és diferent ja pretén crear itineraris al teu gust, buscant restaurants, hotels, tours i tota mena de llocs que t'agradarien. Per a fer-ho el primer que fa és formular-te tres preguntes sobre gustos personals teus i així començar a conèixer les teves preferències. Quan l'utilitzes guarda els teus itineraris i els de tota la comunitat i estudia quins són els llocs que t'agrada visitar, menjar o dormir.

A l'hora de preparar el teu viatge et pregunta quants dies marxaràs i quin tipus de viatge faràs entre romàntic, familiar, aventura, cultural, relaxat o popular; donant la opció de triar més d'una opció. Apart també et fa definir en una barra quin serà el nivell d'intensitat referint-se a les ganes de visitar llocs. Tot seguit, et munta tots els itineraris de cada dia segons els teus gustos tenint l'opció de personalitzar afegint o eliminant llocs.



Beyond Street Art

Aplicació mòbil per a veure en realitat augmentada l'art urbà de Barcelona. Utilitzant un mapa interactiu permet a l'usuari contemplar, gravar i compartir obres dels carrers com graffitis d'una forma molt més interactiva i divertida. El que fa és utilitzar RA amb animacions, contingut 3D i videos d'aquella obra. També permet trobar galeries o events que estan succeint relacionats amb l'art urbà. D'aquesta forma pots conèixer els autors més famosos i saber perfectament quines són les seves obres. És una forma original de unir els amants d'aquest tipus d'art amb els seus gustos, que pot atreure a més gent de la imaginada.



Oportunitats de millora i solucions alternatives

Analitzant els sistemes similars existents, observem una sèrie de mancances que l'equip considera que poden aportar un valor afegit i SmartGuide podria cobrir. A continuació llistem les diferents debilitats observades i les possibles solucions per cada un.

Personalització dels tours

Hi ha poca personalització dels tours a Barcelona, la gran majoria són guiats com ofereix **Citivatis**.

- Tenir més oferta de guies turístics per tal de que cada usuari pugui tenir el seu propi recorregut.
- Oferir tots els punts d'interès de la ciutat per tal de que l'usuari pugui triar quins visitar.
- A partir de tecnologies de gestió de dades, identificar quins punts d'interès poden cridar més l'atenció a l'usuari i oferir diferents itineraris a partir d'aquests punts d'interès. Oferir diferents capes de interès per tal de que l'usuari es pugui personalitzar el màxim el seu tour.

Alternatives d'accés a la informació

Falta de diferents formes d'adquirir coneixements sobre la ciutat. En els sistemes similars, solament **Cityme** utilitza audioguies per acompanyar al turista.

- Donar la possibilitat de llegir articles sobre llocs a visitar, restaurants, hotels, zones, etc. Que continguin descripció històrica i actual, comentaris d'altres usuaris i referències a pàgines web especialitzades.
- Tenir un repositori de vídeos amb explicacions d'experts sobre temes més especialitzats que es poden consultar en qualsevol moment.
- Disposició d'àudios fets per persones que coneixen realment la ciutat i que aporten un valor a cada cosa explicada, ja que poden explicar molt millor tota la història i les parts més interessant a visitar. Poden aportar un punt de sorpresa que ajudarà al turista a tenir una sensació molt més satisfactòria de l'aplicació i el viatge en general.

Visualització d'obres arquitectòniques i artístiques completes

Si bé alguns sistemes ofereixen aquest servei, molts tours o serveis presenten únicament obres arquitectòniques, artístiques, etc en el seu estat actual, de manera

que si aquesta està incompleta, com és el cas de la Sagrada Família, o ha patit un deteriorament en el cas del temps, si bé pot tenir un interès veure-la en directe i la seva situació actual, també ho és veure-ho en la seva fase completa. En el cas de **5G Interactive City**, permeten visionar només alguns edificis concrets del passeig de Gràcia.

- Utilitzar tecnologies de Realitat Virtual per veure l'obra completa. (Requereix de ulleres de Realitat Virtual). És la solució més immersiva.
- Utilitzar tecnologies de Realitat Augmentada per veure l'obra completa. (Requereix d'un Smartphone). És la solució més realista sense haver de tenir elements de més i produeix certa immersió, donant interès.
- Mostrar imatges de com hauria de ser. És la solució més fàcil però també menys impactant.

Falta de recomanacions fetes per altres usuaris

Un sistema com **Cityme** aporta una gran ajuda per a visitar la ciutat però falta una part molt interessant per un turista que són les opinions de persones que ja han passat per aquell lloc i et poden donar la seva opinió.

- Puntuar cada lloc visitat amb un sistema de puntuació numèric que aporta una idea de la sensació general en aquell negoci, edifici o zona.
- Comentar itineraris, rutes, restaurants, hotels amb total llibertat i així veure quines són les parts que més agraden i les que no són tant interessants.

Poc coneixement de les preferències del client

Sistemes tradicionals com agències de viatges ofereixen un seguit de possibilitats al client i aquest acaba escollint, plataformes més tecnològiques en canvi són capaces d'utilitzar sistemes de gestió de dades per tal d'establir patrons de preferències i adaptar-se al client només mitjançant unes preguntes, com fa per exemple **Nativoo Barcelona**. Tot i així els nivells de personalització segueixen sent millorables.

- A partir de tecnologies de gestió de dades, identificar quins punts d'interès poden cridar més l'atenció a l'usuari i oferir diferents itineraris a partir d'aquests punts d'interès. Oferir diferents capes de interès per tal de que l'usuari es pugui personalitzar el màxim el seu tour.

Focalització de l'ajuda poc centrada en la ciutat

Nativoo Barcelona permet crear itineraris amb els teus interessos però proporciona destinacions massa allunyades que normalment són poc visitades i no acaben de tenir tantes opinions i informació per a ser realment informatives en saber si val la pena visitar-ho.

- Focalitzar el coneixement de l'aplicació solament en la ciutat i així assegurar moltes més opinions i informació molt més detallada de cada qüestió.
- Tenir certes destinacions allunyades de la ciutat molt concretes que estaran igualment molt detallades i ben informades de la seva atracció.

Integritat de serveis en l'aplicació

La nostra idea significa un acord entre diferents sectors; actualment no existeix cap plataforma que agrupi i integri serveis diferenciats com per exemple la mobilitat i la restauració.

- Fer ús de la filosofia de tot-en-un, i aconseguir un grau de versatilitat determinant que faci que el nostre client no necessiti cap plataforma de tercers -que no sigui estrictament necessària- amb la consegüent manera de que es traduirà en la confiança de cares a nosaltres.

I

Descripció de la solució triada

Tenint en compte tota la situació actual, els sistemes similars que existeixen i les nostres oportunitats de millora ara presentarem la nostra solució. Per a fer-ho hem agafat les idees més interessants de tots els sistemes similars que hem trobat i les hem aplicat al nostre sistema, tot seguit hem identificat les seves debilitats i hem buscat les seves respectives solucions per incorporar-les, i finalment ho hem contextualitzat tot amb la informació de la situació actual. Proposem una aplicació amb multiexperiència que serveixi per a turistes de tot el món que vulguin visitar la ciutat de Barcelona, encara que també es podria expandir a altres ciutats.

Observem que Barcelona és una de les principals ciutats europees en nombre de turistes, això ja és un principal indicador de que la ciutat és un atractiu per la gent d'arreu del món, i aquest és un ninxol de mercat per al nostre producte. S'observa que a més el turisme està a l'alça tot i que el nombre d'agències de viatges és inferior al nombre del 2010, això és degut a que els turistes estan canviant la seva manera de gestionar els viatges i cada cop va més lligada amb aplicacions mòbil i web de turisme.

Com que hem observat que Citivatis proposa guies i tours que només es poden seguir amb un guia que marca la ruta, i que no satisfà les necessitats o preferències de tots els seus clients. Nosaltres proposem una sèrie d'itineraris i visites recomenades segons el teu perfil d'usuari i personalitzables, aquests són per a diversos tipus de temàtiques com seria un itinerari pel barri gòtic, un pels amants de l'art urbà, un pels arquitectes, etc. El l'aplicació ha de ser capaç d'identificar els teus gustos i separar-los per nivell, per tal de tenir la possibilitat d'accedir a la informació segons el nivell d'interès, a més d'altres filtres comuns com localització, preu, arquitectura, etc. Apart dels itineraris, l'aplicació tindrà un mapa amb un gran nombre de restaurants, hotels, museus, edificis històrics, etc. Tots ells acompanyats amb les seves respectives descripcions i evaluacions. Així, l'usuari també podrà

observar en quin lloc es troba, què té més proper i quina opinió tenen els usuaris d'aquests llocs.

A continuació, en el cas que es segueixi un guia físic sabem que per a seguir al 100% la guia i totes les seves respectives explicacions s'ha d'estar al complet amb ell, i això suposa un problema. En conseqüència, nosaltres afegim a l'aplicació l'ús d'audioguies que es puguin parar i tornar a reproduir les vegades que el turista desitgi. Això, dóna molta autonomia als usuaris i fa que els atregui més l'opció de contractar guies per a visitar la ciutat. Com podem observar a l'aplicació Cityme s'utilitzen aquestes audioguies però són de zones delimitades i llocs específics, en canvi SmartGuide ofereix audioguies per les zones i per itineraris que poden comunicar el missatge d'una forma més unificada.

És un fet que la gran majoria de ciutats importants tenen molta història que no podem veure a causa de conflictes bèl·lics o altres circumstàncies, i els edificis han quedat en gran part o en la totalitat destruïts. També hi ha molts edificis encara no finalitzats, com per exemple la Sagrada Família que està inacabada. Per això la implantació de realitat augmentada per poder visualitzar com eren o com seran aquest edificis és una gran oportunitat per atraure a turistes ja que és una metodologia innovadora pel que fa a la forma de visualitzar edificis, i el fet de que sigui innovador pot provocar l'augment del turisme en llocs on actualment no hi ha res però que fa uns anys hi havien edificis importants en quant a la història de la ciutat.

Es plantejava com a opcions alternatives a la Realitat Augmentada una aplicació de Realitat Virtual o bé oferir fotografies en format digital. La opció de la Realitat Virtual és la més immersiva i segurament espectacular, però implica l'ús de ulleres de realitat virtual i no estan a l'abast de tots els possibles usuaris de l'aplicació. Per altra banda una imatge en format digital no ofereix el mateix impacte ni valor afegit que es produeix en els altres dos casos. La Realitat Augmentada, una tecnologia a l'abast de la majoria de smartphones, immersiva i força impressionant, és la millor opció.

Parts interessades

En aquest apartat classifiquem les diferents parts interessades en funció de la rellevància a l'hora de desenvolupar el projecte.

Core Team

El Core Team està format per totes aquelles persones i institucions més pròximes al projecte. La comunicació amb aquests serà diària o quasi diària i el seu feedback serà de gran importància.

Desenvolupadors del projecte (Enginyer req, Arquitecte software, gestor del projecte)

Un gran equip de software es veurà beneficiat en la implementació del sistema ja que per construir-lo es necessiten, enginyers de requisits, arquitectes de software, i un gestor del projecte.

Els enginyers de requisits tenen com a objectiu estudiar i acotar els requisits que ha de complir el nostre sistema, bé siguin funcionalss o no funcionals.

Els arquitectes de software tenen com a objectiu dissenyar el software dels sistema basant-se en els requisits que han determinat els enginyers de requisits.

El gestor del projecte organitza els grups de treball, a més de portar el control sobre el projecte. S'encarrega de que la feina a realitzar compleixi amb el pressupost fixat i les fites d'entrega fixades.

El benefici d'aquest grup bàsicament és econòmic.

Experts en programació d'aplicacions mòbils

Un equip de programadors d'aplicacions mòbils es veurà beneficiat del sistema ja que hauran de programar el back-end i el front-end de l'aplicació mòbil. S'encarregaran de dissenyar una interfície intuïtiva, amb fluïdesa i ràpida resposta per a que els usuaris puguin dominar el sistema en poc temps. El seu benefici serà econòmic.

Experts en bases de dades

Necessitarem un expert en bases de dades per a crear, gestionar, organitzar i optimitzar la base de dades del nostre projecte. És un rol molt important ja que si la comunicació entre la base de dades i l'aplicació no és correcte, pot haver mancances en la integritat de la base de dades.

Experts en servidors

Al tenir una base de dades, també requerim d'un expert en servidors per tal d'emmagatzemar la nostra dins d'un. És un rol important ja que és similar al rol del expert en bases de dades, si la feina no és rigorosa i exacte, pot haver problemes d'integritat. A més del manteniment i configuració del servidor.

Experts en NFC

Per a la implementació del sistema, necessitarem un expert en NFC per a poder incloure pagaments i enregistrament de entrades i bitllets de tren.

Experts en realitat augmentada

Necessitarem un expert en realitat augmentada per tal de crear les projeccions per a la visualització de monuments i llocs emblemàtics en ruïnes o sense acabar de construir.

Experts en intel·ligència artificial

Per a saber els gustos i preferències dels turistes treurem una espècie de patrons a través d'alguna tecnologia com per exemple el que es coneix actualment com a Big Data. Serà un expert clau que proporcionarà la informació per millorar el producte i entendre millor el client.

The affected work area

Aquest sector de parts interessades és constituïda per les parts que estiguin afectades pel projecte al dia a dia. La comunicació amb ells serà freqüent, típicament un o dos cops a la setmana.

Experts en turisme

Persones amb experiència i formació en el sector del turisme. La comunicació amb aquests permetrà resoldre dubtes sobre normatives pròpies del turisme, bones pràctiques en sector, davant d'una segmentació important d'usuaris, en quins segments convé més encarar el projecte, etc.

Hotels i aerolínies

Els hotels i aerolínies ja que les ciutats que implementen aquesta tecnologia reben més quantitat de turistes ja que és un sistema innovador i atrau més turistes i per conseqüència els hotels i aerolínies augmenten les seves recaudacions. Fent que més ciutats sollicitin el nou sistema i en conseqüència també augmentin els beneficis en les noves ciutats on s'implementa.

Guies turístics

Els guies turístics, tot i que realment aquest sistema seria una gran competència, també serà una part interessada ja que per poder incloure les guies virtuals és necessari tenir a guies experts en la ciutat ja que han de gravar les audioguies.

Museus i restaurants

Els museus i restaurants serien una altra part interessada ja que no només hi han visites guiades, sinó que s'inclouen restaurants i museus que donen descomptes als turistes que vulguin fer reserves a restaurants o comprar entrades a museus directament des del nostre sistema. El benefici per aquests establiments és obtenir més beneficis econòmics ja que hi haurà més públic que els conegui al aparèixer en el sistema.

Oci i agenda d'esdeveniments

Les organitzacions dedicades al lleure també tenen molt a dir en aquesta plataforma: gràcies a les seves propostes l'usuari gaudirà de tot tipus de concerts, activitats lúdiques com seria el lloguer de motos d'aigua, esdeveniments culturals com assistir a una trobada castellera, escoltar la millor música a festivals reconeguts mundialment com el *Primavera Sound* i el *Sónar*, entre d'altres.

The Containing Organisation

The Containing Organisation conté tots els StakeHolders que es veuen afectats puntualment pel projecte, però la seva relació segueix sent directe. La comunicació amb aquest col·lectiu serà mensual o bimensual.

Sponsors

Persones o institucions disposades a finançar el projecte. Durant el desenvolupament han de tenir disponibilitat de conèixer el creixement del projecte i escoltar les seves propostes.

Turistes

Els turistes, ja que és un concepte totalment innovador al existent a la hora de fer turisme per una ciutat. És una gran millora ja que quan es fan tours el més normal és anar amb grups grans i s'ha de seguir a un guia que probablement mostra els llocs més coneguts d'una ciutat però no deixa "perdre's per la ciutat" ja que és una guia establerta amb una duració limitada. El benefici que obtenen els turistes i utilitzar el sistema és que li dóna total llibertat ja que pot seguir la guia al ritme que vulgui, pot conèixer nous restaurants i museus a més de obtenir descomptes per part d'aquests.

Personal de publicitat

Personal de publicitat es veurà beneficiat ja que per les xarxes socials es promocionarà el sistema i l'objectiu serà arribar a la major quantitat de gent possible i convèncer de provar el nostre sistema la propera vegada que viatgin si el destí el té implementat.

Empreses de tecnologia i comunicacions

La comunicació amb empreses punteres de tecnologia i comunicacions, així com assistència a fires d'aquest estil, serà important per tal de poder-se adaptar als canvis i anticipar-se a millores.

Juristes i advocats

La contractació d'advocats serà necessària ja que es necessita una gran quantitat de documents per disposar en tot moment una forma de recolzament per l'impacte que generaria a la nostra ciutat. Precisarem de persones dedicades a gestionar les conseqüències que inevitablement afectaran d'alguna manera, sigui positiva o negativa, a persones o organitzacions.

The Outside World

The Outside World és el segment que conté totes aquelles persones o institucions que es veuen afectades indirectament pel projecte. La comunicació amb aquestes serà puntual, de manera trimestral o anual.

Habitants de Barcelona

Els habitants de Barcelona es veuen afectats al dia a dia pel turisme i, indirectament per aquests projecte. És necessari saber si aquest projecte pot modificar el funcionament del turisme a la ciutat per tal de que els seus habitants hi tinguin una millor convivència.



Empreses i personal de neteja

Si el projecte fa créixer el turisme a la ciutat, modifica les destinacions freqüents o habitatges freqüents d'aquesta, el personal de neteja també es veurà afectat.

Empreses de telefonia i Internet

Al ser un projecte molt interactiu amb l'Smartphone, implica un consum d'internet i per tant les empreses de telefonia es veuran afectades.

Ajuntament de Barcelona

L'ajuntament de Barcelona es pot veure afectat per l'ús de l'aplicació.

Característiques de la Tecnologia implicada

Per tal de dur a terme el projecte SmartGuide, es planeja utilitzar les tecnologies següents:

Base de dades

Un dels pilars del sistema és la base de dades on emmagatzemar tots els punts d'interès, els usuaris enregistrats, les audioguies i probablement les projeccions en realitat augmentada de diferents llocs turístics. Cada usuari haurà de registrar-se per poder disposar de les seves compres de guies a més de totes les recomanacions a punts d'interès que genera el sistema partint de les seves compres de guies.

Big Data i cookies

Aplicacions de Big Data permeten prendre rellevància determinades dades, facilitant la generació d'estratègies o patrons d'usuari, de manera que sabent certes dades de l'aquest es pot arribar a deduir els seus interessos o desinteressos.

Les cookies emmagatzemen dades personals de l'usuari en el seu propi terminal, poden ser dades bancàries, fotografies, etc. Però en aquest cas el més interessant són detalls com el nombre de vegades que entra a certes pàgines web, o quines cerques acostuma a realitzar, per tenir una idea el màxim fidel dels interessos de l'usuari.

Dispositius mòbils

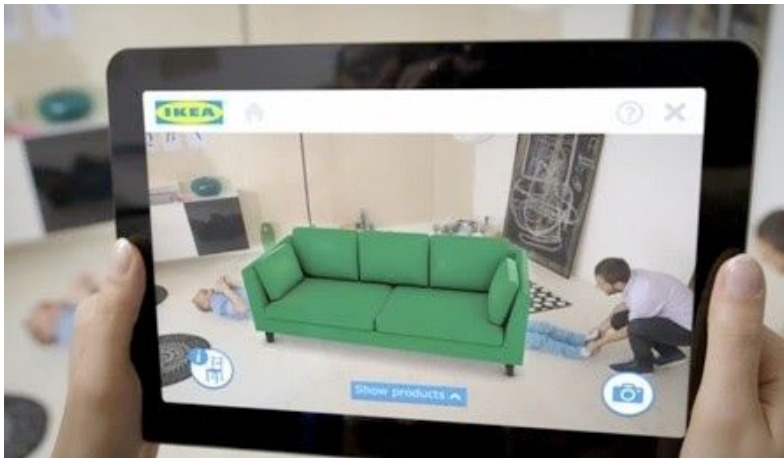
Ja que el component principal és una aplicació mòbil, és necessari l'ús d'un dispositiu mòbil per a poder descarregar l'aplicació i gaudir al màxim de la experiència que proposem. A més el dispositiu mòbil cal que disposi de càmera i

NFC si l'usuari vol aprofitar en la seva totalitat el sistema ja que la visualització de monuments com ara la Sagrada Família un cop es finalitzi es projecta amb realitat augmentada.

Avui en dia tothom en condicions de turista disposa d'un telèfon mòbil intel·ligent i generalment amb contractes que ofereixen des de uns 4 fins a 25 o 30 GB de navegació. Això permet utilitzar la majoria de serveis web, de mapes per gps i inclús algunes descàrregues sense massa preocupació. Tots els dispositius smartphone actual compten amb GPS.

Realitat augmentada

Com hem esmentat anteriorment, la realitat augmentada juga un paper important en el sistema pel fet de poder fusionar la realitat amb un altre espai temporal com pot ser el passat o el futur ja que en llocs concrets es pot projectar com seran construccions inacabades actualment o edificis en ruïnes que en un passat van estar en perfectes condicions i ara no podem gaudir d'ells. Per fer ús d'aquesta tecnologia cal que el dispositiu utilitzat disposi d'una bona capacitat per a processar la informació que permet visualitzar els llocs turístics que utilitzin aquesta tecnologia. Una realitat augmentada similar a la utilitzada per empreses de arquitectura i disseny d'interiors per poder visualitzar edificis o per decorar una habitació serien els exemples a seguir per a la implementació en el nostre projecte[8]. IKEA és una de les empreses pioneres en aquesta tecnologia.



Near-field communication(NFC)

El NFC actualment s'està imposant en els mètodes de pagament per tal d'estalviar-nos temps a la hora de pagar, ja que directament amb el mòbil podem fer ús de les nostres targetes bancàries. És per això que ho implementem al sistema per poder enregistrar entrades a museus, reserves de restaurants o inclús



abonaments de transport públic per tal d'agilitzar pagaments i estalviar-nos impressions de documents.

Global Positioning System (GPS)

El GPS forma part dels fonaments del sistema ja que sense ell no podem realitzar les guies per les ciutats, la recomanació de bars, restaurants o locals on sortir per la nit segons on ens hospedem.

El servei de l'àrea de Barcelona permet una monitorització GPS amb una precisió de entre 5 i 10 metres.

Cookies

Les recomanacions que reben els usuaris seran diferents ja que és una experiència única per a cadascun dels individus que la utilitzin. Ja que el perfil del turista varia segons els gustos, l'edat o la quantitat de turistes que realitzen el viatge. És per això que segons les seves cerques abans i durant el viatge el sistema va recomanant llocs per a visitar.

Documentació

Per a la realització del projecte necessitarem tenir en compte la documentació tant tecnològica com a jurídica.

Pel que fa a la tecnològica haurem de tenir en compte que necessitarem documentació per tal d'utilitzar la API de Google Maps o un sistema que ens proporcioni mapes exactes sobre la ciutat de Barcelona per a poder integrar-los al sistema. A més necessitarem informació sobre els sistemes operatius en els quals es podrà obrir l'aplicació, és a dir informació sobre Android i IOS. La documentació sobre NFC també serà important per a poder fer pagaments i obtenir les targetes d'accés a museus o transport públic. Necessitarem també documentació per a poder gestionar i administrar la base de dades i el servidor. Per últim haurem d'obtenir la documentació necessària per a poder obtenir bitllets de transport públic a partir de l'aplicació, poder obtenir entrades a museus i poder fer reserves a restaurants.

Per altra banda, la documentació jurídica, haurem de tenir en compte la Llei Orgànica de Protecció de Dades (LOPD) per tal de garantir la confidencialitat de les dades que proporcionin els usuaris. A més si volem projectar els edificis necessitarem plànols o imatges en les quals basar-nos per a poder fer una projecció exacte i concisa dels edificis.

Glossari

API: Conjunt de especificacions i regles que les aplicacions han de seguir per comunicar-se entre elles.

Back-end: Part lògica del software que es comunica internament amb el servidor i la base de dades.

Big Data: Possibilitat de explotar un gran volum de dades per a serveis comercials.

Cookies: Petit arxiu de dades que permet al sistema recordar informació rellevant sobre els usuaris.

Front-end: Part del software que interactua amb l'usuari.

GPS (Global Positioning System): sistema que permet determinar la posició d'un usuari en un moment concret.

NFC (Near Field Communication): Tecnologia de comunicació inalàmbrica de de distància curta que permet l'intercanvi de dades entre dispositius.

Nínxol de mercat: un nínxol de mercat porta a trobar un segment del mercat que exigeix unes necessitats i unes motivacions per a uns clients que no troben el seu producte.

Realitat augmentada: Conjunt de tecnologies que permeten a un usuari visualitzar una part del món real a través d'un dispositiu tecnològic amb informació gràfica dissenyada per aquest.

Realitat virtual: Simulació computacionada per un dispositiu tecnològic que genera a temps real una representació de la realitat

Start-ups: Empresa que té una gran relació amb la tecnologia.

Bibliografia/ Webgrafia

[1] Pàgina web de turisme a barcelona amb referències sobre el clima :

<https://www.barcelona-tourist-guide.com/es/tiempo/clima-barcelona.html>

<https://www.getyourguide.es/barcelona-l45/barcelona-sagrada-familia-y-parque-guee-l-con-recogida-t192738/>

[2] Recull de dades estadístiques sobre les agències de viatges a Espanya :

<https://es.statista.com/temas/4005/las-agencias-de-viajes-en-espana/>

https://www.cerodosbe.com/es/viajeros/agencias/la-crisis-ha-barrido-al-18-por-ciento-de-las-agencias_523355_102.html

[3] Article de la vanguardia sobre la geolocalització mitjançant GPS :

<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20200228/473813311658/gps-geolocalizacion-telefono-movil-smartphone-conduccion-coche-vehiculo.html>

<https://www.powerdata.es/big-data>

[4] Web de l'empresa Civitatis de visites i activitats guiades:

<https://www.civitatis.com/es/>

[5] Web de la app CityMe a la App Store:

<https://apps.apple.com/es/app/cityme/id1112184707>

[6]Entrevista al creador de CityMe:

https://elpais.com/elpais/2017/01/12/tentaciones/1484245912_450910.html

[7] Article que parla sobre les ulleres de 5G Interactive City:

<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20191118/471729557176/la-5g-ofrece-un-paseo-inmersivo-por-tiendas-y-monumentos-de-passeig-de-gracia.html>

[8] Aplicacions que implementen la realitat augmentada per a l'arquitectura:

<https://ovacen.com/realidad-aumentada-arquitectura-decoracion/>

[9] Article de hosteltur que explica usos del big data en el turisme

https://www.hosteltur.com/comunidad/005340_las-6-claves-del-uso-del-big-data-en-el-turismo.html

[10] Article de la Viquipèdia sobre realitat augmentada

https://ca.wikipedia.org/wiki/Realitat_augmentada

[11] Pàgina web de l'ajuntament de barcelona, recull de estadístiques i enquestes sobre el turisme a la ciutat

https://ajuntament.barcelona.cat/turisme/ca/estadistiques_enquestes

[12] Pàgina web de l'ajuntament de barcelona, recull d'informes i estudis sobre el turisme a la ciutat

https://ajuntament.barcelona.cat/turisme/ca/informes_estudis

[13] Article de ELPAÍS sobre l'encariment dels habitatges com a conseqüència de Airbnb

https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/11/25/economia/1574709576_846814.html

[14] Informe d'activitat turística de Barcelona del 2016

https://ajuntament.barcelona.cat/turisme/sites/default/files/informe_activitat_turistica_barcelona_2016.pdf

[15] Pàgina web de l'aplicació Beyond Street Art a la App Store:

<https://apps.apple.com/es/app/beyond-street-art/id1472538037>

[16] Article que parla sobre l'aplicació Beyond Street Art:

<https://www.traveler.es/viajeros/articulos/beyond-street-art-aplicacion-ver-grafitis-realidad-aumentada-barcelona/16233>

[17] Article de La Vanguardia sobre les dades de turisme a Barcelona l'any 2018.

<https://www.lavanguardia.com/local/barcelona/20190318/461083674799/turismo-turistas-barcelona.html>

[18] Iberia confirma que sí farà devolucions pels bitllets afectats per la crisi del COVID-19

<https://www.preferente.com/noticias-de-transportes/noticias-de-aerolineas/iberia-confirma-a-las-agencias-que-si-hace-reembolsos-298672.html>

[19] Taules de temperatures mensuals dels observatoris Can Bruixa i Fabra de Barcelona

<https://www.bcn.cat/estadistica/castella/dades/anuari/cap01/C0102010.htm>

[20] Pàgina Web Oficial de Vueling

<https://www.vueling.com/ca>

[21] Pàgina Web Oficial de Booking

https://www.booking.com/index.html?aid=376398;label=booking-name-uC17acxPtZs6AZ52liipRAS267724913994:pl:ta:p1:p22.604.000:ac:ap:neg:fi:tikwd-65526620:lp1005424:li:dec:dm:ppccp=UmFuZG9tSVYkc2Rllyh9YdzvEsd293RqqVgyrVAarbl:ws=&gclid=CjwKCAjw4KD0BRBUEiwA7MFNTX4y2-_Ywu7869dh1doFmUDJr-NS6OyglDJ9AofxqSmNnLDVfTu2oBoC7ZYQAvD_BwE

[22] Situació, característiques i efectes del treball en el sector turístic a la ciutat de Barcelona

Autors: Ernest Cañada, Mireia Julià i Joan Benach

Universitat Pompeu Fabra Barcelona

https://ajuntament.barcelona.cat/turisme/sites/default/files/1901_informe_upf_mercat_laboral.pdf

[23] Article sobre Airbnb de EIEspañol

https://cronicaglobal.elespanol.com/business/radiografia-airbnb-barcelona_72828_102.html