

# SortTurisme, l'aplicació web que inspira i guia al turista

Memòria de Projecte Final de Màster  
**Màster Universitari en Aplicacions Multimèdia**  
Itinerari professionalitzador

**Autora: Olga Cuevas i Melis**

Consultor: Jordi Gervàs

Professor: Laura Porta Simó

3 de gener de 2020

## Copyright



Aquesta obra està subjecta a una  
[llicència de Reconeixement – No comercial –  
SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](#)

## FITXA DEL TREBALL FINAL

<b>Títol del treball:</b>	<i>SortTurisme, l'aplicació web que inspira i guia al turista</i>
<b>Nom de l'autor:</b>	<i>Olga Cuevas i Melis</i>
<b>Nom del professor col·laborador:</b>	<i>Jordi Gervàs</i>
<b>Nom del PRA:</b>	<i>Laura Porta Simó</i>
<b>Data de lliurament:</b>	<i>1/2020</i>
<b>Titulació o programa:</b>	<i>Màster Universitari en Aplicacions Multimèdia</i>
<b>Àrea del Treball Final:</b>	<i>Treball final de màster</i>
<b>Idioma del treball:</b>	<i>Català</i>
<b>Paraules clau</b>	<i>Web app, web progressiva, PWA, aplicació web, API, turisme, Wordpress</i>

### Resum del Treball

Desenvolupament d'una aplicació web (PWA) per l'Ajuntament de Sort que recull la oferta turística del municipi de Sort, amb informació pràctica dirigida als viatgers, visitants, turistes, excursionistes i els propis veïns.

S'hi poden trobar racons per visitar, informació de productes, serveis i activitats de caire cultural, esportiu o gastronòmic, notícies del municipi, una agenda d'esdeveniments locals, establiments d'oci, comerços i serveis, allotjaments, transport, informació d'emergència, la previsió meteorològica, etc. Una guia pràctica per poder planificar l'estada des de casa i gaudir-la in situ.

La part visible (frontend) s'ha fet amb HTML, CSS i Javascript (Ajax i JQuery). S'han cuidat tant l'experiència d'usuari com la usabilitat. S'ha escollit uns colors atractius i s'ha prioritzat la rapidesa, la comoditat i la utilitat per l'usuari.

Funciona en https, s'adapta de forma automàtica a la mida de totes les pantalles, està optimitzada per tenir un bon SEO i poder aconseguir un bon posicionament en els cercadors, i s'ha procurat aconseguir un nivell AA d'accessibilitat. Compleix els estàndards HTML i CSS.

La part de l'administració (backend) s'ha fet en WordPress amb la intenció de que els tècnics de l'Ajuntament puguin entrar el contingut de forma fàcil, còmoda i ràpida, el que facilitarà que els continguts sempre estiguin actualitzats.

La connexió entre frontend i backend es fa mitjançant l'API rest de WordPress.

Una vegada entregat el TFM, s'implementaran els idiomes i es publicarà al servidor de l'Ajuntament. Poc a poc s'hi aniran incorporant més funcionalitats.

## Abstract

Development of a web app (PWA) for Ajuntament de Sort which brings together information for travelers, visitors, tourists, hikers and residents[1].

You may find places to visit, information about products, services and cultural, sport or gastronomic activities, news of the municipality, a schedule with local events, leisure establishments, shops and services, accommodation, transport, emergency news, the weather forecast, etc. A practical guide for planning your stay from home and enjoy it right away.

The frontend has been made with HTML, CSS and Javascript (Ajax and JQuery).

Both experience and usability have been taken care of. Atractive colors have been chosen and the speed, the utility and comfort for the user has been prioritized.

It works with https and adapts automatically to all screens, it's optimized so it has a great SEO and being able to have a great ranking in the browsers, has been procured to get an AA accessibility level.

It meets the standards HTML and CSS. The backend part has been made with WordPress so you can easily enter to the feed, which will make it easier keep the site updated.

The conection between frontend and backend is via APIrest of WordPress.

Once the TFM has been delivered, the languages will be implemented and published in the mayor hall server.

Other functions will be incorporating slowly.

## Cites

**Hug, si al cole et diguessin que dibuixis la teua mare...**

**Dibuixaries una pantalla i uns ulls a dalt?**

*- Aleix -*

**La vida és el que passa entre PAC i PAC**

*- Algun Uoqui -*

## Abstract

Development of a web app (PWA) for Ajuntament de Sort which brings together information for travelers, visitors, tourists, hikers and residents[1].

You may find places to visit, information about products, services and cultural, sport or gastronomic activities, news of the municipality, a schedule with local events, leisure establishments, shops and services, accommodation, transport, emergency news, the weather forecast, etc. A practical guide for planning your stay from home and enjoy it right away.

The frontend has been made with HTML, CSS and Javascript (Ajax and JQuery).

Both experience and usability have been taken care of. Attractive colors have been chosen and the speed, the utility and comfort for the user has been prioritized.

It works with https and adapts automatically to all screens, it's optimized so it has a great SEO and being able to have a great ranking in the browsers, has been procured to get an AA accessibility level.

It meets the standards HTML and CSS. The backend part has been made with WordPress so you can easily enter to the feed, which will make it easier keep the site updated.

The connection between frontend and backend is via APIrest of WordPress.

Once the TFM has been delivered, the languages will be implemented and published in the mayor hall server.

Other functions will be incorporating slowly.

## Resum

Desenvolupament d'una aplicació web (PWA) per l'Ajuntament de Sort que recull la oferta turística del municipi de Sort, amb informació pràctica dirigida als viatgers, visitants, turistes, excursionistes i els propis veïns.

S'hi poden trobar racons per visitar, informació de productes, serveis i activitats de caire cultural, esportiu o gastronòmic, notícies del municipi, una agenda d'esdeveniments locals, establiments d'oci, comerços i serveis, allotjaments, transport, informació d'emergència, la previsió meteorològica, etc. Una guia pràctica per poder planificar l'estada des de casa i gaudir-la in situ.

La part visible (frontend) s'ha fet amb HTML, CSS i Javascript (Ajax i JQuery). S'han cuidat tant l'experiència d'usuari com la usabilitat. S'ha escollit uns colors atractius i s'ha prioritzat la rapidesa, la comoditat i la utilitat per l'usuari.

Funciona en https, s'adapta de forma automàtica a la mida de totes les pantalles, està optimitzada per tenir un bon SEO i poder aconseguir un bon posicionament en els cercadors, i s'ha procurat aconseguir un nivell AA d'accessibilitat. Compleix els estàndards HTML i CSS.

La part de l'administració (backend) s'ha fet en WordPress amb la intenció de que els tècnics de l'Ajuntament puguin entrar el contingut de forma fàcil, còmoda i ràpida, el que facilitarà

que els continguts sempre estiguin actualitzats.

La connexió entre frontend i backend es fa mitjançant l'API rest de WordPress.

Una vegada entregat el TFM, s'implementaran els idiomes i es publicarà al servidor de l'Ajuntament. Poc a poc s'hi aniran incorporant més funcionalitats.

## **Paraules clau**

*Web app, web progressiva, PWA, aplicació web, API, turisme, Sort*

# Índex

<b>Capítol 1: Introducció.....</b>	<b>12</b>
<b>1. Introducció.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Definició.....</b>	<b>13</b>
<b>3. Objectius generals.....</b>	<b>14</b>
3.1 Objectius de l'aplicació.....	14
3.2 Objectius per l'usuari.....	14
3.3 Objectius personals de l'autor del TFM.....	14
<b>4. Metodologia i procés de treball.....</b>	<b>16</b>
4.1 Feines prèvies.....	16
4.2 Definició del contingut.....	16
4.3 Definició de taxonomies i estructuració del contingut.....	16
4.4 Confecció dels wireframes del <i>frontend</i> .....	17
4.4 Programació <i>backend</i> .....	17
4.5 Programació <i>frontend</i> .....	17
4.6 Fase de tests i optimització.....	17
<b>5. Planificació.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Pressupost.....</b>	<b>20</b>
<b>7. Estructura de la resta del document.....</b>	<b>21</b>
<b>Capítol 2: Anàlisi.....</b>	<b>23</b>
<b>1. Estat de l'art.....</b>	<b>23</b>
<b>2. Públic objectiu i perfils d'usuari.....</b>	<b>27</b>
<b>Capítol 3: Disseny.....</b>	<b>31</b>
<b>1. Arquitectura general de l'aplicació.....</b>	<b>31</b>
1.1 Backend.....	31
1.2 Frontend.....	31
<b>2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació.....</b>	<b>32</b>
<b>3. Disseny gràfic i interfícies.....</b>	<b>34</b>
3.3 Colors i icones.....	34
3.5 Usabilitat.....	35
<b>4. Llenguatges de programació i APIs utilitzades.....</b>	<b>37</b>



<b>Capítol 4: Demostració.....</b>	<b>40</b>
<b>1. URLs.....</b>	<b>40</b>
<b>2. Instruccions d'ús.....</b>	<b>41</b>
<b>3. Manual d'ús.....</b>	<b>42</b>
<b>4. Prototips.....</b>	<b>43</b>
4.1 Wireframes de baix nivell.....	43
4.2 Wireframes d'alt nivell.....	46
<b>5. Tests.....</b>	<b>48</b>
<b>5.1 Html.....</b>	<b>48</b>
<b>Capítol 5: Conclusions i línies de futur.....</b>	<b>50</b>
<b>1. Conclusions.....</b>	<b>50</b>
<b>2. Línies de futur.....</b>	<b>51</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>52</b>
<b>Annexos.....</b>	<b>55</b>
<b>Annex 1: Investigació municipis.....</b>	<b>55</b>
<b>Annex 2: Enquesta.....</b>	<b>56</b>
<b>Annex 3: Persones.....</b>	<b>62</b>
<b>Annex 4: Lliurables del projecte.....</b>	<b>64</b>
<b>Annex 6: Currículum Vitae.....</b>	<b>65</b>

## Índex d'il·lustracions

Il·lustració 1: Auditoria The Block Island APP.....	25
Il·lustració 2: Auditoria Paisate.bcn.cat/webapp/ca/#mitgeres.....	25
Il·lustració 3: Block Island App i Paisatges Bcn.....	26
Il·lustració 4: Arquitectura general de l'aplicació.....	31
Il·lustració 5: Colors i icones.....	34
Il·lustració 6: Tipografies triades.....	34
Il·lustració 7: Pobles.....	40
Il·lustració 8: Menu.....	40
Il·lustració 9: Sobre l'app.....	40
Il·lustració 10: Serveis.....	40
Il·lustració 11: Et proposem.....	40
Il·lustració 12: Agenda.....	40
Il·lustració 13: Manual d'ús.....	42
Il·lustració 14: Wireframes baix nivell - versió mòbil.....	43
Il·lustració 15: Wireframes de baix nivell - Versió tauleta.....	44
Il·lustració 16: Wireframes baix nivell - versió tauleta.....	45
Il·lustració 17: Wireframe baix nivell - versió pantalles grans.....	45
Il·lustració 18: Wireframes alt nivell - versió mòbil.....	46
Il·lustració 19: Wireframes alt nivell - versió pantalles grans.....	47
Il·lustració 20: Wireframes alt nivell - Versió tauleta.....	47
Il·lustració 21: Resultats Lighthouse servidor sort.cat.....	49
Il·lustració 22: Resultats Lighthouse servidor Pirineuweb.com.....	49
Il·lustració 23: Punta millorar la velocitat de càrrega.....	49
Il·lustració 24: Persona 1.....	62

Il·lustració 25: Persona 2..... 63

## **Índex de taules**

Taula3..... 2

Fitxa..... 3

Planificació..... 18

Pressupost..... 20

# Capítol 1: Introducció

## 1.Introducció

El municipi de Sort està situat a la comarca del Pallars Sobirà, a l'Alt Pirineu. El terme comprèn la vila de Sort, cap del municipi i capital, i 14 nuclis agregats. L'activitat econòmica està dirigida principalment al turisme i els serveis, tot i que també conserva part de les activitats agrícoles i ramaderes que havien sigut la font d'ingressos principals fa unes dècades.

Avui en dia Sort té una mica més de 2000 habitants i es relaciona amb la loteria, els esports d'aventura, paisatges verds i humits, ovelles i vaques, bon menjar i formatges. El municipi va ser certificat com a Destinació de Turisme Esportiu en la modalitat de piragüisme d'aigües braves al 2006 i com a Destinació de Turisme Familiar Natura i Muntanya en família al 2019.

Als voltants del 2004 es va publicar la primera versió de la web de l'Ajuntament de Sort <sup>1</sup>. Des de llavors fins ara se n'ha fet diverses versions, amb les corresponents actualitzacions tècniques i de continguts. Des del 2007 es recullen totes les competicions d'aigües braves que es fan al municipi en un lloc web i se'n fan de puntuals quan la competició i les circumstàncies ho requereixen, com és el cas del Campionat d'Europa d'estil lliure del 2004, el Mundial de descens Sort 2010 i la Copa del món d'estil lliure de piragüisme 2018. De tot plegat me n'he encarregat personalment.

L'Ajuntament té altres webs de caire més cultural i també una de turisme<sup>2</sup>. Aquesta última va ser encarregada i ha estat gestionada per la tècnica de turisme. El passat govern va decidir renovar-la i la van treure en concurs.

L'experiència que tinc tant amb l'Ajuntament com amb altres administracions i entitats de la comarca en relació al desenvolupament web, el fet d'haver treballat durant molts anys amb el personal de l'Ajuntament, les ganes de contribuir a que el municipi i la comarca millorin la seva presència a Internet i el seu desenvolupament econòmic, em van motivar a presentar-me al concurs.

Un cop adjudicat el projecte, es va proposar fer una web progressiva en comptes d'una web en WordPress, mantenint el pressupost inicial. Es va argumentar la proposta i l'Ajuntament va estar d'acord.

L'assignatura més patida, i gaudida a l'hora, va ser Tecnologies i eines pel desenvolupament web. La seva última pac va consistir en fer una aplicació web i va ser una sorpresa. No sabia ni que existien i de seguida li vaig trobar moltes aplicacions en el meu àmbit laboral. Per tant el TFM era l'oportunitat perfecte per aprendre'n una mica més.

---

1 <https://www.sort.cat>

2 <https://www.sortturisme.com>

## 2. Definició

Les aplicacions web o webs progressives [2] són idònies per productes turístics i, en especial les de zones de muntanya:

- Tenen una connectivitat millorada per treballar sense connexió o amb xarxes de mala qualitat (cosa que passa bastant a l'Alt Pirineu)
- Són *responsive*, és a dir, s'adapten automàticament a qualsevol resolució de pantalla i per tant són consultables des de dispositius mòbils, tauletes i ordinadors.
- Poden enviar notificacions a l'usuari, augmentant visites i conversions
- Poden accedir a diverses funcionalitats del dispositiu: càmera, micròfon, GPS, etc.
- Incentiven les visites recurrents al poder afegir-se a l'escriptori com si fossin una aplicació mòbil amb el seus propis accessos directes.
- Es visualitzen més ràpid que les aplicacions natives, perquè no han de carregar tota la informació de cop.
- Són segures perquè requereixen funcionar amb una connexió segura, HTTPS
- Els cercadors les troben i són *linkables*, o sigui que es poden compartir ràpidament per mail, whatsapp o qualsevol xarxa social.

De cara als usuaris les avantatges són:

- L'estalvi de consum de dades
- No ocupen espai en el dispositiu
- Seran consultables independentment del sistema operatiu del dispositiu mòbil
- No cal entrar a cap botiga per descarregar-les, amb el temps i consum de dades que comporta, i posteriorment no s'han de desinstal·lar.

Així doncs aquest treball final de màster és una bona oportunitat per aplicar tot el que s'ha après en les assignatures cursades durant els dos últims anys, aprendre moltes coses més i contribuir a que el municipi de Sort millori la seva presència a la xarxa, ofereixi una millor informació als «turistes» que el visiten i als propis veïns, amb tot el que això comporta.

El projecte consisteix en fer una aplicació web, amb un *backend*, una pàgina web en Wordpress, on els tècnics de l'Ajuntament introdueixen els continguts, i un *frontend*, aplicació web que es programa des de zero, que és on els usuaris visualitzen la informació. *Backend* i *frontend* es comuniquen via l'API-Rest de WordPress.

## 3. Objectius generals

### 3.1 Objectius de l'aplicació

- Implementar una web progressiva per un municipi petit sense molts recursos humans ni materials. Es farà servir programari lliure i recursos gratuïts (WordPress per implementar l'API, JQuery i Ajax).
- Implementar un sistema fàcil, còmode i, ja conegut, d'introducció de continguts per a que el personal de l'Ajuntament pugui actualitzar continguts en un futur. De passada s'estudiarà la possibilitat de unificar continguts per totes les webs de l'Ajuntament, com poden ser les notícies, l'agenda i el directori.
- Oferir un disseny i una estructuració de continguts que garanteixin una bona experiència d'usuari i una bona usabilitat.
- Complir un nivell d'accessibilitat AA i complir els estàndards HTML i CSS
- Aconseguir un bon posicionament SEO als buscadors

### 3.2 Objectius per l'usuari

- Oferir informació útil i pràctica per poder planificar i gaudir d'unes vacances, estada o sortida al municipi de Sort, recollida en una pàgina.
- Poder consultar la informació encara que no hi hagi cobertura, la qual cosa és possible si fem una web progressiva.
- Aprendre a instal·lar l'aplicació web a la pàgina d'inici per usos posteriors. Es farà una pàgina específica per explicar-ho.
- Experimentar una bona experiència d'usuari i usabilitat a través d'un bon disseny.
- Implementació amb diversos idiomes, encara que en una primera fase només es farà el català, però es deixarà preparada per posar-hi més idiomes.

En quant a continguts l'usuari demana que:

- Enllaci amb altres webs per ampliar informació
- Hi hagi un llistat de guies locals
- Es tingui en compte la gent del territori
- S'actualitzi sovint
- S'afegeixi enllaços a altres pàgines per complementar la informació que es dona (llocs web, wikiloc per les rutes, etc.)
- Es doni consells per què el pas dels turistes no malmetin la zona

### 3.3 Objectius personals de l'autor del TFM

- Complir l'encàrrec professional de l'Ajuntament de Sort
- Aplicar, relacionar i ampliar els continguts treballats en les assignatures cursades al màster

- Contribuir al desenvolupament econòmic del municipi de Sort i al de la comarca
- Adquirir nous coneixements i habilitats per poder-los implementar professionalment en altres projectes similars

## 4. Metodologia i procés de treball

Tot i que el treball final de màster s'ha centrat en el desenvolupament de l'aplicació web ha calgut fer algunes feines prèvies amb el servidor i les pàgines web de l'Ajuntament de Sort, per poder garantir que l'aplicació serà útil en un futur.

### 4.1 Feines prèvies

#### Servidor

S'ha fet un inventari de totes les webs que l'Ajuntament de Sort té publicades, un recull de totes les credencials per poder administrar allotjaments, dominis i gestors de continguts, i s'ha contractat un servidor nou, per tal d'abaratir costos, centralitzar i optimitzar recursos.

#### Reunions i formació

Hi hagut algunes reunions amb el personal de l'Ajuntament per definir a grans trets l'estructura de continguts i concloure, a més a més, que les notícies, l'agenda i el directori és una informació comú a totes les webs municipals.

Amb la tècnica de Turisme es va organitzar una forma àgil i planificada la preparació de continguts: imatges de textos. Les eines utilitzades són *Trello*<sup>3</sup> i *Google Drive*. *Trello* és una eina nova per la tècnica, així que se li va fer una petita formació.

#### Re-categorització directori

La web municipal de l'Ajuntament de Sort té un directori de serveis i empreses. S'ha comprovat si es poden agafar mitjançant API.

### 4.2 Definició del contingut

S'ha fet una enquesta, amb *Google Forms*, que ha tingut una àmplia resposta per acabar de definir l'abast del projecte. S'han creat dos persones i els seus escenaris per acabar de conceptualitzar correctament l'aplicació. I per últim una recerca exhaustiva de l'experiència d'altres municipis amb un número similar d'habitants al de Sort i unes quantes aplicacions web dedicades al turisme.

### 4.3 Definició de taxonomies i estructuració del contingut

L'arbre de continguts i de categories s'ha confeccionat pensant en aconseguir una experiència d'usuari molt satisfactòria. Els esquemes es fan amb *Cacoo*<sup>4</sup>.

---

3 <https://trello.com>

4 <https://www.cacoo.com>



#### 4.4 Confecció dels wireframes del frontend

Primer de tot es fan uns *wireframes* a mà i després el conjunt de *wireframes* de baix nivell i d'alt nivell de tres mides de pantalla diferents: mòbil, tauleta i ordinador. S'ha començat sempre per la versió mòbil per afavorir l'ús des dels *smartphones*. S'han utilitzat dues eines, *Cacoo* pel baix nivell i *Inkscape*<sup>5</sup> per l'alt nivell.

#### 4.4 Programació backend

El desenvolupament del *backend* es fa amb *WordPress*, amb una dels *themes* oficials. Es dissenyen *custom post types*, *custom fields*, i es programa per aconseguir una visualització dels mateixos neta i clara, d'aquesta forma els tècnics de l'Ajuntament poden introduir el contingut sense dificultats i es garanteix que el *frontend* ho mostri correctament.

#### 4.5 Programació frontend

El desenvolupament del *frontend* també segueix la metodologia *Mobile First*. Es comença pel menú i es programa per capes, intentant obtenir parts tancades i poc a poc anar afegint funcionalitats. La recerca d'informació i l'autoaprenentatge és constant degut al poc nivell de programació de l'autora. S'utilitza el Visual Studio Code, amb les extensions Live Sass Compiler, scss-lint i Live Server, i les eines de desenvolupament de Google Chrome bàsicament.

#### 4.6 Fase de tests i optimització

Una vegada finalitzat la primera versió de l'aplicació, es dona a provar a un grup d'usuaris encarregats de realitzar els tests de navegació, ús, usabilitat i experiència d'usuari. Paral·lelament es fan els últims retocs per obtenir una millor optimització.

---

5 <https://inkscape.org>

## 5. Planificació

L'assignatura Treball final de màster pauta les cinc dates de lliuraments parcials: les PACs.

	Durada	Data inici	Lliurament	Dependències
A00 – Debat d'idees	13 dies	19/09/2019	1/10/2019	
<b>PAC 1: Proposta</b>	<b>13 dies</b>	<b>23/09/2019</b>	<b>04/10/2019</b>	
A01 – Proposta títol	12 dies	23/9/2019	4/10/2019	
A02 – Resum de la proposta	9 dies	23/9/2019	1/10/2019	
A03 – Justificació i motivació	3 dies	2/10/2019	4/10/2019	
<b>PAC 2: Mandat del projecte i planificació</b>	<b>10 dies</b>	<b>05/10/2019</b>	<b>14/10/2019</b>	
A04 – Estat de l'art	7 dies	5/10/2019	11/10/2019	
A04.1 - Estudi casos similars	6 dies	5/10/2019	10/11/2019	A02
A05 – Objectius i abast	8 dies	7/10/2019	14/10/2019	
A05.1 - Elaboració i enviament enquesta	5 dies	7/10/2019	11/10/2019	
A05.2 - Elaboració persones	7 dies	7/10/2019	13/10/2019	A05.1
A05.3 - Estudi de resultats	3 dies	11/10/2019	13/10/2019	A05.1, A05.2
A06 - Planificació	2 dies	12/10/2019	13/10/2019	A05
A07 - Lliurament documentació	1 dia	14/10/2019	14/10/2019	A04, A05, A06
<b>PAC 3: Entrega parcial 1</b>	<b>28 dies</b>	<b>15/10/2019</b>	<b>11/11/2019</b>	<i>Dependències</i>
<b>A08 – Estructura de continguts</b>	<b>3 dies</b>	<b>15/10/2019</b>	<b>17/10/2019</b>	
A08.1 – Definició categories i taxonomies	2 dies	15/10/2019	16/10/2019	A05
A08.2 – <i>Definició Menú webapp</i>	1 dia	16/10/2019	16/10/2019	A08.1
A08.3 – Preparació continguts (textos i imatges)	104 dies	1/08/2019	12/12/2019	A08.1, A08.2
<b>A09 – Disseny aplicació</b>	<b>5 dies</b>	<b>16/10/2019</b>	<b>20/10/2019</b>	
A09.1 – Disseny frontend wireframes (aplicació web)	5 dies	16/10/2019	20/10/2019	A08
A09.2 – <i>Disseny backend wireframes (WordPress)</i>	1 dia	20/10/2019	20/10/2019	A08
<b>A010 – Disseny gràfic i themes</b>	<b>8 dies</b>	<b>21/10/2019</b>	<b>28/10/2019</b>	
A10.1 – <i>Disseny gràfic UI</i>	2 dies	21/10/2019	22/10/2019	A05, A09
A10.2 – Disseny gràfic d'alt nivell i UX	6 dies	23/10/2019	28/10/19	A05, A09
A11 - Instal·lació de WordPress	1 dia	29/10/2019	29/10/2019	
<b>A12 – Programació backend</b>	<b>1 dia</b>	<b>29/10/2019</b>	<b>30/10/2019</b>	
A12.1 - <i>Creació de pàgines</i>	1 dia	29/10/2019	29/10/2019	A08
A12.2 - <i>Creació de Custom Post Type (CPTs)</i>	1 dia	29/10/2019	30/10/2019	A08

	Durada	Data inici	Lliurament	Dependències
A13 - Programació frontend	15 dies	31/10/2019	14/11/2019	A08
<b>A14 - Lliurament documentació</b>	<b>3 dies</b>	<b>9/11/2019</b>	<b>11/11/2019</b>	<b>A08 - A013</b>
<b>PAC 4: Entrega parcial 2</b>	<b>28 dies</b>	<b>12/11/2019</b>	<b>9/12/2019</b>	<b>Dependències</b>
A12.2 - Creació de Custom Post Type (CPTs)	3 dies	11/11/19	13/11/19	A08
<b>A13 - Programació frontend*</b>	<b>6 dies</b>	<b>13/11/19</b>	<b>18/11/19</b>	<b>A08</b>
<b>A15 - Creació de la PWA</b>	<b>11 dies</b>	<b>19/11/12</b>	<b>30/11/19</b>	<b>A11</b>
<b>A16 - Connexió API i WP</b>	<b>3 dies</b>	<b>1/12/19</b>	<b>2/12/19</b>	<b>A12, A13</b>
<b>A17 - Introducció dels continguts</b>	<b>15 dies</b>	<b>20/11/19</b>	<b>4/12/19</b>	<b>A12</b>
A17.2 – <i>Introducció media</i>	6 dies	22/11/19	27/11/19	A08.3
A17.3 – <i>Introducció CPTs</i>	13 dies	22/11/19	12/12/19	A08.3
<b>A18 – Personalització estils</b>	<b>3 dies</b>	<b>2/12/19</b>	<b>5/12/19</b>	<b>A12, A13</b>
<b>A19 - Optimització de recursos</b>	<b>3 dies</b>	<b>6/12/19</b>	<b>8/12/20</b>	<b>A12, A13</b>
A19.1 – <i>Validació HTML</i>	1 dia	6/12/19	6/12/19	A12, A13, A18
A19.2 – <i>Validació CSS</i>	1 dia	6/12/19	6/12/19	A12, A13, A18
A19.3 – <i>Compliment nivell AA</i>	1 dia	7/12/19	7/12/19	A12, A13, A18
A20 - Publicació aplicació	1 dia	8/12/20	8/12/20	A11-A20
A21 - Lliurament documentació	2 dies	7/12/20	9/12/20	A15-A20
<b>PAC 5: Tancament</b>	<b>23 dies</b>	<b>10/12/2019</b>	<b>3/1/2020</b>	<b>Dependències</b>
<b>A15 - Creació de la PWA</b>	<b>26 dies</b>	<b>19/11/12</b>	<b>14/12/19</b>	<b>A11</b>
A17 - Introducció dels continguts	25 dies	20/11/19	14/12/19	A12
A17.2 – <i>Introducció media</i>	25 dies	20/11/19	14/12/19	A08.3
A17.3 – <i>Introducció CPTs</i>	25 dies	20/11/19	14/12/19	A08.3
<b>A18 – Personalització estils</b>	<b>2 dies</b>	<b>2/12/19</b>	<b>15/12/19</b>	<b>A12, A13</b>
A19 - Optimització de recursos	3 dies	15/12/19	17/12/20	A12, A13
A19.1 – <i>Validació HTML</i>	1 dia	15/12/19	15/12/19	A12, A13, A18
A19.2 – <i>Validació CSS</i>	1 dia	16/12/19	16/12/19	A12, A13, A18
A19.3 – <i>Compliment nivell AA</i>	1 dia	17/12/19	17/12/19	A12, A13, A18
A20 - Publicació aplicació	1 dia	18/12/20	19/12/20	A11-A20
<b>A22 – Fase de test</b>	<b>8 dies</b>	<b>19/12/19</b>	<b>26/12/19</b>	
A23 – <i>Redacció de la memòria</i>	5 dies	26/12/19	30/12/19	
<b>A24 – Disseny de la presentació</b>	<b>5 dies</b>	<b>30/12/19</b>	<b>3/1/20</b>	
<b>Defensa del projecte</b>	<b>18 dies</b>	<b>4/1/20</b>	<b>21/1/20</b>	<b>A15-A20</b>

Taula 1: Planificació

## 6. Pressupost

El pressupost del desenvolupament d'aquest projecte es centra única i exclusivament en la part tècnica. De la confecció de textos i d'imatges, la seva introducció al *backend* se ne'n carrega la tècnica de turisme de l'Ajuntament.

	Hores	€/hora	Total
Definició projecte	20	20€/hora	400,00€
Estructuració contingut	12	20€/hora	240,00€
Disseny wireframes i alt nivell	52	30€/hora	1560,00€
Desenvolupament WordPress	10	40€/hora	400,00€
Desenvolupament Frontend	40	40€/hora	1600,00€
Coordinació i Formació personal Ajuntament	20	40€/hora	800,00€
LOPD, Google Analytics...	5	30€/hora	150,00€
Període de test	5	30€/hora	150,00€
<b>TOTAL</b>			<b>5300,00€</b>

Taula 2: pressupost

## 7. Estructura de la resta del document

L'estructura dels següents apartats del document són els següents:

### Capítol 2: Anàlisi

#### 1. Estat de l'art

En aquest apartat s'explica la recerca que s'ha fet de les pàgines web de turisme de municipis amb similar volum de població que el de Sort.

#### 2. Públic objectiu i perfils d'usuaris

Secció dedicada a la descripció dels diferents segments d'usuaris als que es destina l'aplicació i conclusions que s'han tret de l'enquesta feta.

#### 3. Definició d'especificacions del producte

Descripció de com són aplicacions similars a l'aplicació objecte d'aquest projecte.

### Capítol 3: Disseny

#### 1. Arquitectura general de l'aplicació

Explicació gràfica del funcionament de l'aplicació: *backend*, *API* i *front-end*.

#### 2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació

En aquest apartat hi ha el diagrama on es representa com està estructurada la informació, i com s'han implementat. També hi ha la categorització general de tota l'aplicació.

#### 3. Disseny gràfic i interfícies

En aquesta secció es parla dels colors, icones i tipografies triades, dels principis d'usabilitat que s'han seguit i els patrons UI utilitzats.

#### 4. Llenguatges de programació i APIs

Especificacions del servidor, del *backend*, el *frontend* i les *APIs*.

### Capítol 4: Demostració

#### 1. URLs

S'hi troben les urls per poder accedir al *backend* i al *front-end*.

#### 2. Instruccions d'ús

Unes instruccions d'ús dirigides als administradors del *backend* i a els programadors que hagin de tocar l'aplicació en un futur.

#### 3. Manual d'ús

Un manual d'ús pels usuaris

#### 4. Prototips

Wirframes de baix nivell i d'alt nivell de les tres mides de pantalla: petites, mitjanes i grans.

## 5. Tests

En aquest apartat hi ha les explicacions referents a les proves de funcionalitat i validació de l'aplicació: HTML, CSS, Accessibilitat i auditories Lighthouse

## Capítol 5: Conclusions i línies de futur

Conclusions i llistat de futures millores que es faran a l'aplicació.

# Capítol 2: Anàlisi

## 1. Estat de l'art

Abans de començar a planificar l'aplicació s'ha fet una recerca de municipis petits que tinguin pàgina web de turisme oficial [3-7], de quines necessitats tenen els usuaris i de quines són les tecnologies que es fan servir, per valorar la idoneïtat de la que es vol utilitzar.

Es constata que els municipis catalans amb una població similar a la de Sort (de 1100 a 1300 habitants), en general, no tenen pàgina web de turisme pròpia, només la de l'Ajuntament com a administració. Alguns cobreixen l'expedient afegint la opció turisme al menú principal, on llisten el més interessant pels turistes: on dormir, què visitar, llistat de serveis, etc. (Veure Annex 1)

En els casos que sí que en tenen, estan implementades amb gestors de continguts. D'aquests casos que s'han estudiat, tres estan fetes amb WordPress (Amer<sup>6</sup>, Camprodon<sup>7</sup> i Benasque<sup>8</sup>) i dues amb Joomla (Grazalema<sup>9</sup> i Combloux<sup>10</sup>).

La pròpia experiència i la recerca per la xarxa apunten a unes raons clares:

- Tenen pocs recursos humans i materials. No es poden permetre una persona dedicada a temps complet a mantenir webs i xarxes socials.
- Els Consells Comarcals són qui desenvolupen la web comarcal de turisme i per tant ja inclouen tota la informació de tots els municipis de la comarca.

El Pallars Sobirà és una comarca turística en la seva totalitat. Té un Parc Nacional, un Parc Natural, un dels millors rius d'Europa per practicar esports d'aigües braves, fins a sis pistes d'esquí de diferents modalitats, i una oferta gastronòmica, cultural i patrimonial molt important. És visitat per molts turistes nacionals i estrangers durant tot l'any. Tota aquesta informació es troba a la pàgina web de turisme del Consell Comarcal del Pallars Sobirà<sup>11</sup>, això es tradueix en una web molt extensa.

Està ben estructurada i el disseny és agradable. Són els tècnics de turisme qui s'encarreguen de vetllar pel seu bon funcionament i de mantenir els continguts actualitzats. Quan no tenen coneixements tècnics suficients per realitzar alguna tasca, destinen una petita part del seu pressupost per contractar el servei d'experts.

En el moment de començar aquest projecte, l'Ajuntament de Sort té fins a onze llocs webs publicats totalment independents entre ells. Un és el lloc web de l'ajuntament com a administració i les altres

6 <http://turisme.amer.cat/>

7 <http://www.turismecamprodon.cat>

8 <https://www.turismobenasque.com/>

9 <https://turismo.grazalema.es/>

10 <https://hiver.combloux.com/>, <https://ete.combloux.com/>, <https://reservation.combloux.com/>

11 <https://turisme.pallarssobira.cat>

relacionades amb la biblioteca, l'esport, la cultura, i la oferta turística. Totes elles estan fetes amb gestors de continguts (WordPress i Joomla).

El lloc web de turisme actual està fet amb un gestor de continguts propietari de l'empresa que la va fer. Mai ha estat actualitzada ni acabada i presenta moltes mancances a molts nivells: contingut, disseny, adaptació a diferents mides de pantalla, etc. Aquest lloc web mai ha estat mantingut i actualitzat per un expert.

Tal com s'ha esmentat abans, els llocs web de turisme d'*Amer*, *Camprodon* i *Benasque* estan fetes amb *WordPress* i les de *Grazalema* i *Combloux* amb *Joomla*. La del *Consell Comarcal del Pallars Sobirà* amb *Typo3*. Pràcticament totes tenen la mateixa estructura: un *header* amb el logo i el menú, un *slider*, el contingut principal i el *footer*. Totes elles són *responsive* i en l'auditoria amb *Lighthouse* en general obtenen unes puntuacions de dolenta a regular en velocitat, de regular a bona en accessibilitat i millors pràctiques, i bona en SEO.

Queda clar que els recursos d'un municipi petit no permeten fer una APP. Res greu si es té en compte que la gent està perdent l'interès per les apps natives com diu *Pablo Tomasini* en el seu article a *Hosteltur Los viajeros ya no descargan apps... ¿Y ahora qué?*. Algunes de les causes són l'elevat consum de dades que suposa descarregar-les i fer-les servir, l'espai de memòria que ocupen i el fet de que poden alentir el dispositiu mòbil. O l'APP aporta molt valor, o no s'instal·la. Potser s'arriba a provar, però es desinstal·la de seguida si no compleix les expectatives, cosa que també queda reflectida en l'enquesta feta.

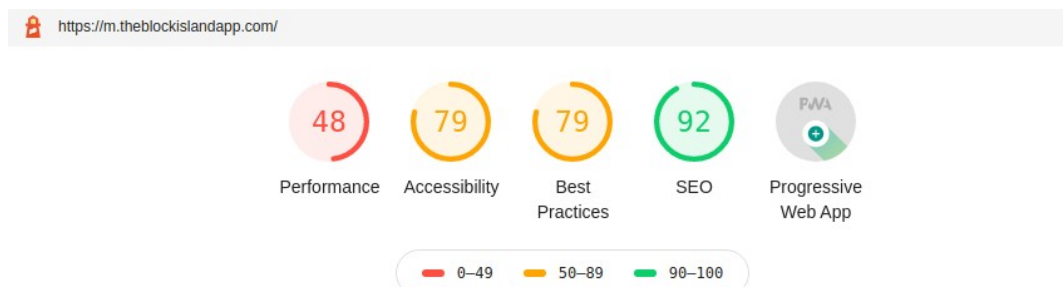
D'un temps cap aquí s'observa un augment d'implementació de aplicacions web progressives (PWA), que fusionen les característiques dels llocs web i les aplicacions natives. En el sector del turisme cada vegada se n'implementen més i amb molt d'èxit. La majoria de la gent en general encara no les coneix, però poc a poc anirà canviant.

S'ha parat especial atenció en la *Block Island APP*<sup>12</sup>, aplicació web d'un indret turístic dels Estats Units. Obté uns resultats en l'anàlisi fet amb *Lighthouse* molt millors en tots els aspectes (velocitat, accessibilitat, millors pràctiques i SEO) i valida molts dels punts de Progressive Web APP de Google Chrome. La seva aparença és la d'una APP, l'experiència d'usuari és bastant bona i l'usuari troba tota la informació que necessita ràpidament i a pocs clics.

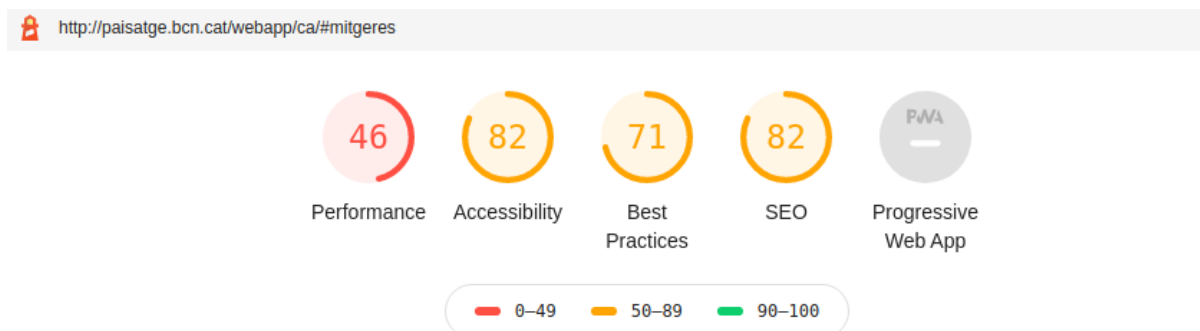
---

12 <https://m.theblockislandapp.com/>





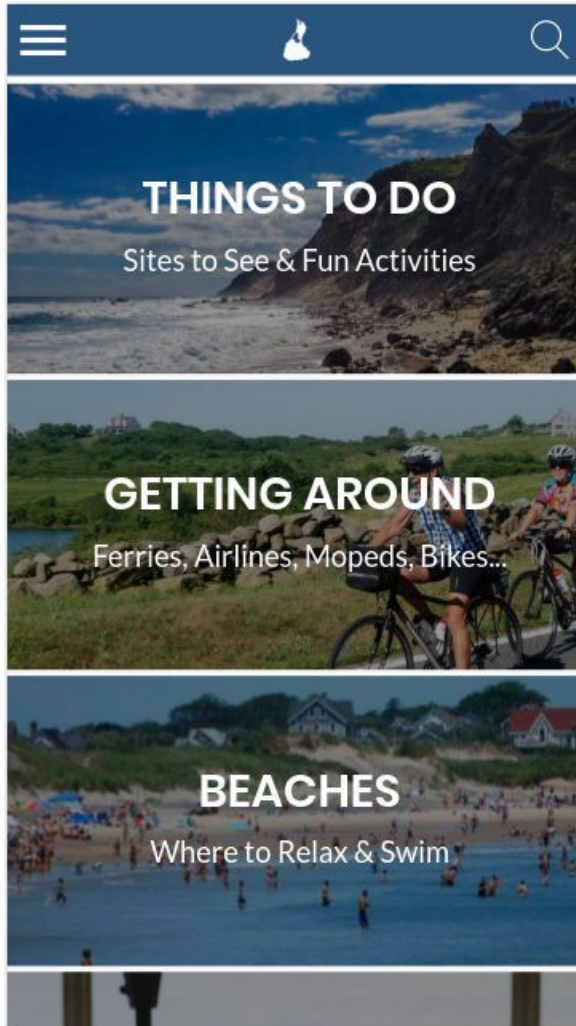
Il·lustració 1: Auditoria The Block Island APP



Il·lustració 2: Auditoria Paisate.bcn.cat/webapp/ca/#mitgeres

Una de les altres aplicacions webs analitzades és la PWA de l'Ajuntament de Barcelona, Paisatges<sup>13</sup>, també obté uns resultats millors, els més destacables l'accessibilitat i el SEO. Tot i que el disseny no és tant bo com la de la Block Island APP.

<sup>13</sup> <http://paisatge.bcn.cat/webapp/ca/index.html#wellcome>



Il·lustració 3: Block Island App i Paisatges Bcn

## 2. Públic objectiu i perfils d'usuari

L'experiència laboral i personal en diversos àmbits turístics del Pallars Sobirà, i veient les respostes que més de 180 persones, de diferents àmbits, localitzacions i perfils, han donat del qüestionari *Pàgina turisme d'un municipi de muntanya* (Veure Annex 2) es pot concloure que:

- La gran majoria fa servir les pàgines web de turisme per preparar les seves escapades i vacances. Durant l'estada, en cas de necessitat
- El dispositiu que porta tothom a sobre és el mòbil
- La majoria de gent no s'instal·la les aplicacions turístiques. Només en el cas de que siguin molt, molt interessants.
- Les seccions més valorades d'una web de turisme són les fitxes dels llocs per visitar, els 10 imprescindibles, l'agenda, activitats, serveis, informació pràctica i informació meteorològica.
- Els usuaris troben molt interessant la possibilitat que la web es pogués visitar encara que no es tingui cobertura.
- També troben molt útil que la web els mostri el que tenen a prop en un moment determinat, i que tot estigués geolocalitzat.

L'enquesta ha estat contestada per usuaris que s'inclouen en aquests segments d'usuari:

- Famílies
- Esportistes
- Amants de la natura (passejos, senderisme, fotografia...)
- Gent que viatja en furgoneta
- Gent gran
- Parelles o grups d'amics sense nens
- Gent que viatja sola
- Joves

S'han creat dos usuaris amb dos escenaris diferents per tal d'acabar de perfilar les seves característiques.

**Laura Ramon:** Usuària que encaixaria amb el segment de famílies. Persona que viu en una gran ciutat, amb fills, i que de tant en tant, li agrada fer escapades a la muntanya. Necessitaria l'aplicació per poder sortir del seu lloc de residència habitual amb el màxim de serveis contractats o mirats, i es fixaria en primer lloc en una secció dedicada a les famílies.

**Ot Lapedreta:** Veí del municipi de Sort que treballa de cara al públic i li agrada recórrer i conèixer el seu municipi per gaudi personal i també per poder informar els seus clients, alguns d'ells turistes. Ell es dirigiria sobretot a una secció de turisme cultural i una de rutes de senderisme.

(Veure fitxes a l'Annex 3)

La segmentació que es fa finalment és turisme familiar, turisme actiu i turisme cultural.

- **Turisme familiar:** Famílies amb nens que necessiten llocs i activitats compatibles amb totes les edats. Els nens poden fer moltes coses però a vegades hi ha restriccions. Per exemple en els esports d'aventura. També cal donar algunes informacions específiques per a poder gaudir de la seva estada amb seguretat. Per exemple, si es banyen al riu amb els nens, cal que sàpiguen que hi ha pujades de nivell, que el riu és un riu d'aigües braves i té molta corrent, etc.
- **Turisme actiu:** Gent que vol fer activitats a l'aire lliure al municipi. Hi ha moltes activitats per fer al municipi de Sort. N'hi ha que es poden fer per lliure i n'hi ha que requereixen un guiatge. Se'ls ha de donar tota la informació perquè trobin allò que busquen i ho puguin realitzar amb la màxima seguretat possible.
- **Turisme cultural:** Gent interessada en la cultura i les tradicions. Busquen coses per visitar i per veure. Necessiten saber quins i on són aquests llocs, horaris, tipus de visites, si cal fer reserva prèvia, etc.

### 3. Definició d'especificacions del producte

SortTurisme és una aplicació web de promoció turística. Una aplicació que ha de ser útil pels usuaris. Hi han de trobar tota la informació per planificar la seva estada i per trobar tot allò que necessitin quan estan al municipi.

Les seccions que té són:

1. Turisme actiu  
Apartat dedicat a aquells que els agrada fer activitats a l'aire lliure o a la natura. A part d'un text explicatiu, hi ha un llistat de coses a fer, i dels serveis específics, tot acompanyat d'una galeria de fotos.
2. Turisme familiar  
És la secció dedicada a les famílies. Explica què es pot fer amb nens al municipi. Quines són les activitats i èpoques adequades per fer les activitats, quins són llocs on els nens poden gaudir més i els serveis que estan certificats com a destinació de natura i muntanya en família.
3. Cultura i arrels  
Explicació general de tota la oferta cultural i tradicional del municipi de Sort, amb el conjunt de targetes explicatives de cada un d'ells.
4. Gastronomia  
Al Pallars la gastronomia també és molt destacable. S'hi expliquen alguns menjars típics que el turista no pot deixar de provar, així com el llistat de bars, restaurants i fins i tot menjar per emportar.
5. Descripció de cada un dels pobles del municipi (són 15)
  - Text explicatiu
  - Data o cap de setmana de festa major
  - Destacats: llistat de llocs emblemàtics del poble i/o informacions que poden ser d'interès pels turistes o visitants
  - Dates i hores de venda ambulant
  - Transport
  - Pren-ne nota, que són curiositats o informacions que poden ser rellevants
  - Com arribar, amb una explicació o mapa
  - Dades de contacte (telèfon, mail i web)
  - Llistat de serveis del poble
  - Una foto destacada i una galeria de fotos.
6. Et proposem  
En aquest apartat hi ha un llistat de propostes que va variant segons la data. Està pensada perquè el turista pugui fer, veure o conèixer allò més adequat per l'època en que fa la seva estada. No té sentit posar raquetes de neu a mig agost, per exemple.
7. Agenda  
Llistat d'esdeveniments propers.

Cada esdeveniment especifica les dates, l'horari, una descripció i si cal les dades de contacte.

8. Notícies  
Són les notícies que el consistori va penjant a la web municipal.
9. Prepara el viatge  
Una col·lecció de preguntes freqüents que responen aquelles preguntes que es poden fer els turistes a l'hora de preparar el viatge.
10. Sobre l'APP  
Informació sobre el funcionament de l'aplicació. L'objectiu és que l'usuari aprofiti totes les funcionalitats de l'aplicació i aprengui a instal·lar-se l'accés directe a l'escriptori del dispositiu
11. Directori  
Llistat de les targetes de contacte dels serveis i empreses del municipi.

### **Característiques, especificacions i prestacions principals**

- Disseny adaptable a totes les pantalles
- Multiidioma. En un futur proper ha d'estar implementada en català, castellà i anglès.
- Velocitat de càrrega ràpida
- Accessible per llei (és pàgina web d'una administració)
- Compliment estàndards: HTML i CSS
- Possibilitat d'instal·lar-se en l'escriptori del dispositiu

## Capítol 3: Disseny

### 1. Arquitectura general de l'aplicació

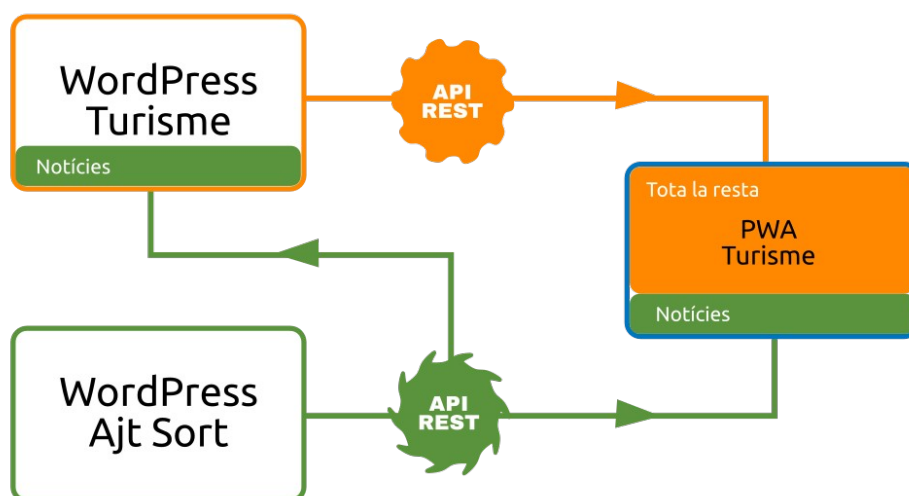
El projecte consta de 2 parts: *Backend*, on s'introdueix tota la informació, i *Frontend*, que mostra la informació a l'usuari. Les dues parts es passen la informació via API.

#### 1.1 Backend

Són dos llocs webs fets amb WordPress allotjats al servidor de l'Ajuntament de Sort. La pàgina web de l'Ajuntament de Sort, que serveix les notícies, que són els *posts*, i una pàgina nova que servirà tota l'altre informació. Es fan servir les pàgines, s'han creat 3 tipus de *custom post types* diferents que comparteixen categories.

#### 1.2 Frontend

És l'aplicació web, feta amb amb Ajax i Jquery. L'aplicació també estarà allotjada al servidor de l'Ajuntament de Sort.



Il·lustració 4: Arquitectura general de l'aplicació

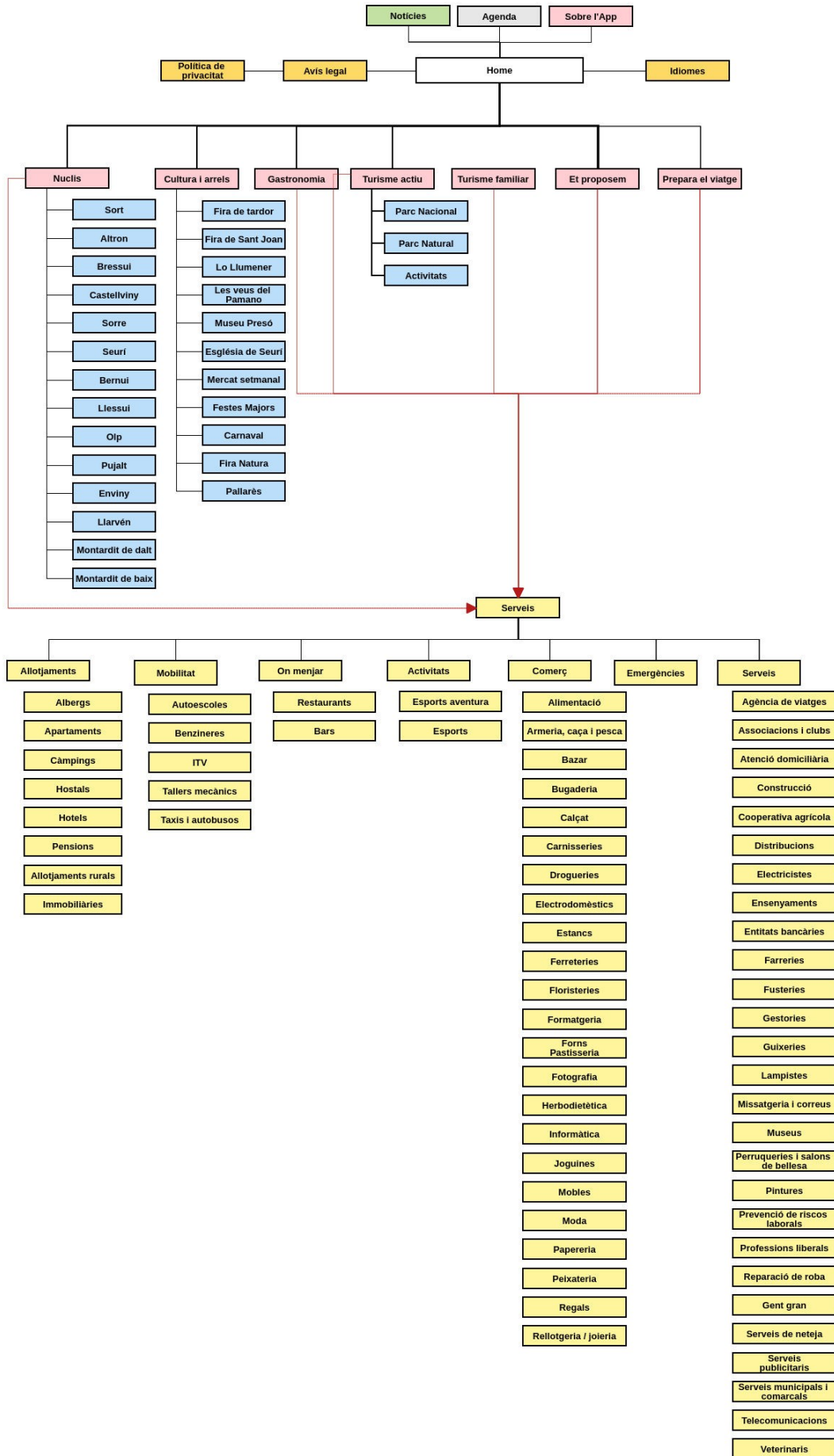
## 2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació

L'arquitectura de la informació que es veu a l'esquema és el mateix pel *backend* que pel *frontend*. De fet el *backend*, amb un disseny cuidat, també pot utilitzar-se pel públic en general.

Llegenda per entendre el diagrama:

- Les seccions en rosa són pàgines.
- Les blaves són Custom post types.
- La verda ve a través de l'API de l'Ajuntament de Sort.
- Les grogues, política de privacitat, avís legal i idiomes no s'implementaran fins que s'hagi entregat el TFM.
- Els serveis són els groc flux. Són categories.

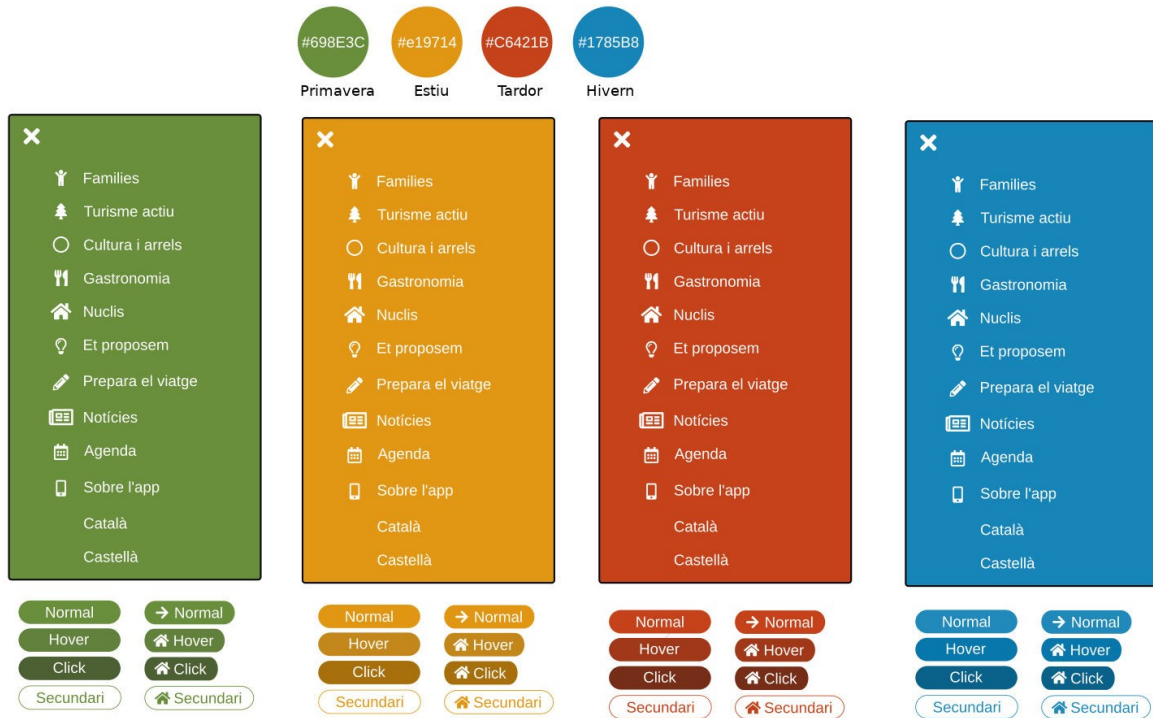




### 3. Disseny gràfic i interfícies

#### 3.3 Colors i icones

Es trien 4 colors principals amb la idea de que l'aplicació canviï d'aspecte segons l'estació de l'any. Per fer els *wireframes* s'han fet servir colors diferents per cada tipus de pantalla, més que res per veure com queda. Per implementar l'aplicació es tria el color corresponent a la tardor, que és quan es realitza la major part d'aquest projecte.



Il·lustració 5: Colors i icones

Es trien diferents icones per cada una de les opcions del menú per afavorir l'experiència d'usuari.

#### 3.4 Tipografia



Il·lustració 6: Tipografies triades

S'escull una parella de fonts, una pels encapçalaments, clara i gran: *Archivo Black*, i una pels textos en general, de fàcil lectura: *Open Sans*. Les dues són de *Google Fonts*.

### 3.5 Usabilitat

Després de mirar moltes apps de turisme i pàgines web es decideix seguir els principis d'usabilitat web de *Jackob Nielsen* [10] i fer una aplicació senzilla, còmoda de navegar i molt usable i intuïtiva. L'usuari ha de trobar la informació que busca o necessita fent el mínim de clics.

#### Relació entre el sistema i el món real

Es fan servir icones, imatges i textos familiars als usuaris i que puguin ser reconeguts amb facilitat. És el cas de totes les icones que acompanyen les opcions del menú, les notícies i l'agenda, així com les de navegació. També es té cura d'implementar-ho tot en un ordre lògic perquè l'usuari no es pugui equivocar.

#### Consistència i estàndards

Poques plantilles: S'intenta dissenyar el mínim número de plantilles possibles a l'hora de mostrar la informació, i utilitzar patrons de disseny ja provats per afavorir la consistència i, per tant, l'experiència d'usuari.

Les plantilles es redueixen a 4:

1. La fan servir les opcions Nuclis, Cultura i arrels, Turisme actiu, Turisme familiar, Gastronomia i Et proposem
2. La utilitzen Prepara el viatge i Sobre l'APP
3. Notícies
4. Agenda

Menú: A la versió mòbil i tauleta el menú és tipus hamburguesa, desplegant-se en tota la pantalla i sempre situat al mateix lloc.

Com que a vegades a la gent li costa una mica clicar a les opcions que no es veuen en pantalla el que s'ha decidit també, és a la pantalla inicial, mostrar totes les opcions del menú i alguna més útil per l'usuari.

Els botons i altres elements gràfics sempre són del mateix estil i tenen els mateixos comportaments.

#### Disseny estètic i minimalista

Mobile first: El disseny es comença per pantalles petites, en segon lloc mitjanes i per acabar pantalles grans. D'aquesta manera s'assegura prioritzar la informació estrictament necessària i es maquetar correctament per una navegació per mòbil, que serà l'ús principal que es farà de l'aplicació web.

A les pantalles grans el menú apareix desplegat des d'un bon principi.

## Ajuda

S'afegeix una pàgina Sobre l'APP per ajudar a l'usuari a aprofitar al màxim les funcionalitats de l'aplicació progressiva. Aquest tipus d'aplicacions, com s'ha esmentat anteriorment, no són massa conegudes i cal explicar-ho.

### 3.6 Patrons UI

S'han triat patrons UI molt coneguts per la majoria d'usuaris amb la intenció de millorar l'experiència d'usuari i la usabilitat:

#### Menú hamburguesa

L'usuari ja coneix aquest tipus de menú, sap com fer-lo anar, i no interfereix en la seva experiència d'usuari. Possiblement a l'hora d'implementar-lo i per qüestions de millorar l'accessibilitat s'hi afegirà l'etiqueta menú.

#### Mostly fluid

Es fa servir una «quadrícula» que s'estreny o s'expandeix segons la mida de pantalla. En pantalles grans es canvia el número de «columnes» per fer el disseny més atractiu i estalviar la necessitat de fer scroll.

#### Grid Layout

El contingut es divideix en files i columnes mantenint el mateix espai entre tots els elements de la pàgina per obtenir un resultat perfectament equilibrat.

#### Paginador

S'opta per no fer servir *l'infinity scrolling* i, sí, el botó *Carregar més* per les pantalles petites i els paginadors numèrics en pantalles grans per qüestions d'accessibilitat. Per les persones invidents que fan servir lectors de pantalla *l'infinity scrolling* són un gran problema.

#### Fotos

S'utilitzen fotos de bona qualitat per cridar l'atenció a l'usuari i fer més atractiva tota l'aplicació amb consonància amb la temàtica, el turisme.

## 4. Llenguatges de programació i APIs utilitzades

### 4.2 Servidor

Tant el *backend* com el *frontend* estan allotjats al servidor de l'Ajuntament de Sort. Actualment hi ha contractat un pla GrowBig a Siteground. Es tracta d'una empresa especialitzada en WordPress.

- Pla preparat per allotjar diferents llocs web
- Pot suportar fins a 25.000 visites mensuals
- Subdominis i dominis aparcats il·limitats
- Emmagatzamament SSD
- Servidors http2 habilitats
- Certificat SSL Let's Encrypt
- Versió personalitzada (fins PHP 7.4)
- Base de dades il·limitades MySQL

### 4.1 Backend

Per implementar el *backend* hi ha diverses possibilitats: WordPress, Drupal, Laravel, etc. De fet amb Drupal hagués sigut més fàcil implementar els *custom post types* i l'ús de l'API, però s'escull WordPress per dues raons:

1. És el gestor de continguts que fa servir l'Ajuntament, i el que vol dir que alguns dels seus tècnics ja el coneixen. És la forma més senzilla de que gent que no es dediqui a aquest món pugui actualitzar continguts sense que hi hagi una corba d'aprenentatge important.
2. És l'eina que l'autora d'aquest TFM fa servir habitualment per fer pàgines web, i tenia ganes de veure com funcionava l'API, doncs no ho havia fet servir mai.

Així doncs s'implementa amb WordPress, en la seva última versió, i s'hi instal·la un *theme* fill del *Twenty Nineteen*.

Els plugins que s'instal·len són:

- **Classic editor:** Hem preferit desactivar el nou editor de WordPress.
- **SG Optimizer:** *Plugin* de Siteground que optimitza la instal·lació de WordPress.
- **CMB2:** és una llibreria per a desenvolupadors WordPress, que permet crear *metaboxes*, *custom fields* i formularis d'una forma senzilla.
- **Pluginception:** és un *plugin* per crear *plugins*.
- **WP Rest API Controller:** Permet alternar la visibilitat i personalitzar els *endpoints* per als *custom post types* i les *taxonomies* dins de WordPress amb una interfície fàcil d'utilitzar. A

més a més es pot ajustar la visibilitat i personalitzar les metadades adjuntes a la resposta API.

- I un *mu-plugin*

### **CPTs**

Per crear els *custom post types* es fa servir *Generate WP*<sup>14</sup>, i es crea un *plugin* per cada un amb el *Pluginception*<sup>15</sup>. Se'n creen 3: *Plugin Fitxes*, *Plugin Esdeveniments* i *Plugin Directori*.

### **CMB2**

Hi ha tres possibilitats per implementar els camps de *cada custom post type*: desenvolupar el codi directament, utilitzar el *plugin CPT UI* i *ACF*, i, per últim, utilitzar *CMB2*. Despès d'investigar i preguntar sobre el tema, es tria *CMB2*.

Les raons són: És el que va utilitzar en l'assignatura del màster. Fa menys consultes a la base de dades que *CPT UI*, els *custom fields* ja els fa directament, i en cas de canviar de *theme* es mantindria tot plegat.

A més a més d'aquesta manera no s'anul·len les limitacions d'una interfície gràfica i es poden manipular els camps com es desitgi. A més a més permet crear grups de camps, camps que es poden repetir i galeries d'imatges sense pagar res.

### **Mu-Plugin**

El *mu-plugin* s'utilitza per alliberar el fitxer *funcions.php* del *theme*. D'aquesta manera, si en un futur es canvia de *theme*, no caldrà preocupar-se, se seguirà tenint tot el que s'hagi posat en aquest *plugin*. A més a més hi haurà la seguretat que els administradors de la web no el poden desactivar.

## **4.3 Frontend**

Per programar l'aplicació web s'utilitza *Ajax* i *Jquery*, i *Bootstrap*.

*Bootstrap* ha estat una incorporació tardana, doncs el projecte s'ha començar fent un menú desplegable 100% fet amb *CSS*. Però al no aconseguir que el menú funcioni correctament s'ha optat per instal·lar *Bootstrap*. Posteriorment s'ha vist que el problema no venia del menú en sí, però ja s'ha deixat *Bootstrap*. *Ajax* i *Jquery*, es trien perquè és el que es va fer servir durant l'assignatura del màster on es va programar la webapp *Cocktalia*.

## **4.3 APIs**

Les Apis utilitzades són la API Rest dels dos *WordPress*. Per implementar els mapes de situació es va servir l'API de *Leaflet*<sup>16</sup>.

---

14 <https://generatewp.com/post-type/>

15 <https://wordpress.org/plugins/pluginception/>

16 <https://leafletjs.com/>

Leaflet és una biblioteca Javascript de codi obert lider per a mapes interactius aptes per a dispositius mòbils. Un sistema simple, d'alt rendiment i que destaca per la usabilitat.

# Capítol 4: Demostració

## 1. URLs

Per veure al backend cal accedir a la URL <https://www.sort.cat/turisme/web/>

Per utilitzar l'aplicació web cal accedir a la URL de proves <https://www.pirineuweb.com/sort-turisme>

L'aplicació és senzilla d'utilitzar. Cal clicar al menú i triar la opció desitjada.

A la carpeta d'arxius hi ha totes les captures finals.



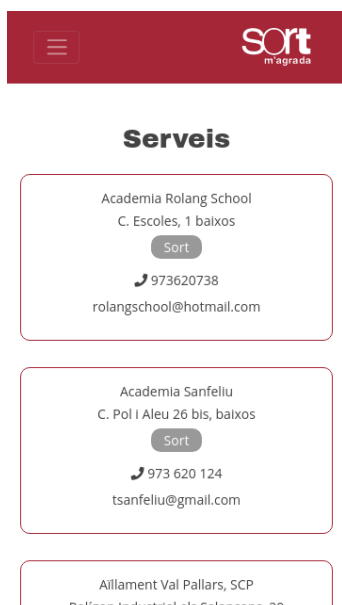
Il·lustració 8: Menu



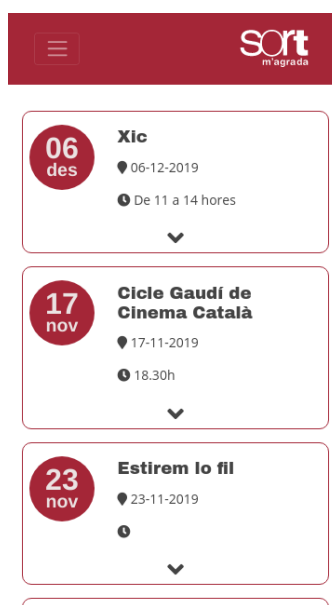
Il·lustració 9: Sobre l'app



Il·lustració 7: Pobles



Il·lustració 10: Serveis



Il·lustració 12: Agenda



Il·lustració 11: Et proposem



## 2. Instruccions d'ús

Amb aquest informe final s'adjunta un document d'instruccions amb 2 apartats. El primer dirigit als administradors del *backend* on se'ls explica fil per randa i amb captures de pantalla, com afegir, modificar i eliminar pàgines, esdeveniments, fitxes i empreses. El segon, dirigit als programadors que hagin de fer modificacions o aportacions a l'aplicació web, amb l'explicació de com funciona el codi, l'API, i així puguin seguir amb el projecte.

### 3. Manual d'ús

També s'adjunta a la carpeta d'arxius un manual d'ús pels usuaris de l'aplicació. L'aplicació és prou intuïtiva perquè tothom la pugui fer servir però a nivell de màrqueting està bé que hi hagi un manual imprès i que es doni a l'oficina de turisme i que es pengi a les webs de l'Ajuntament de Sort.

L'altra raó de pes, és que els usuaris no estan acostumats a instal·lar-se aplicacions webs als seus dispositius, i el manual els ajudarà.

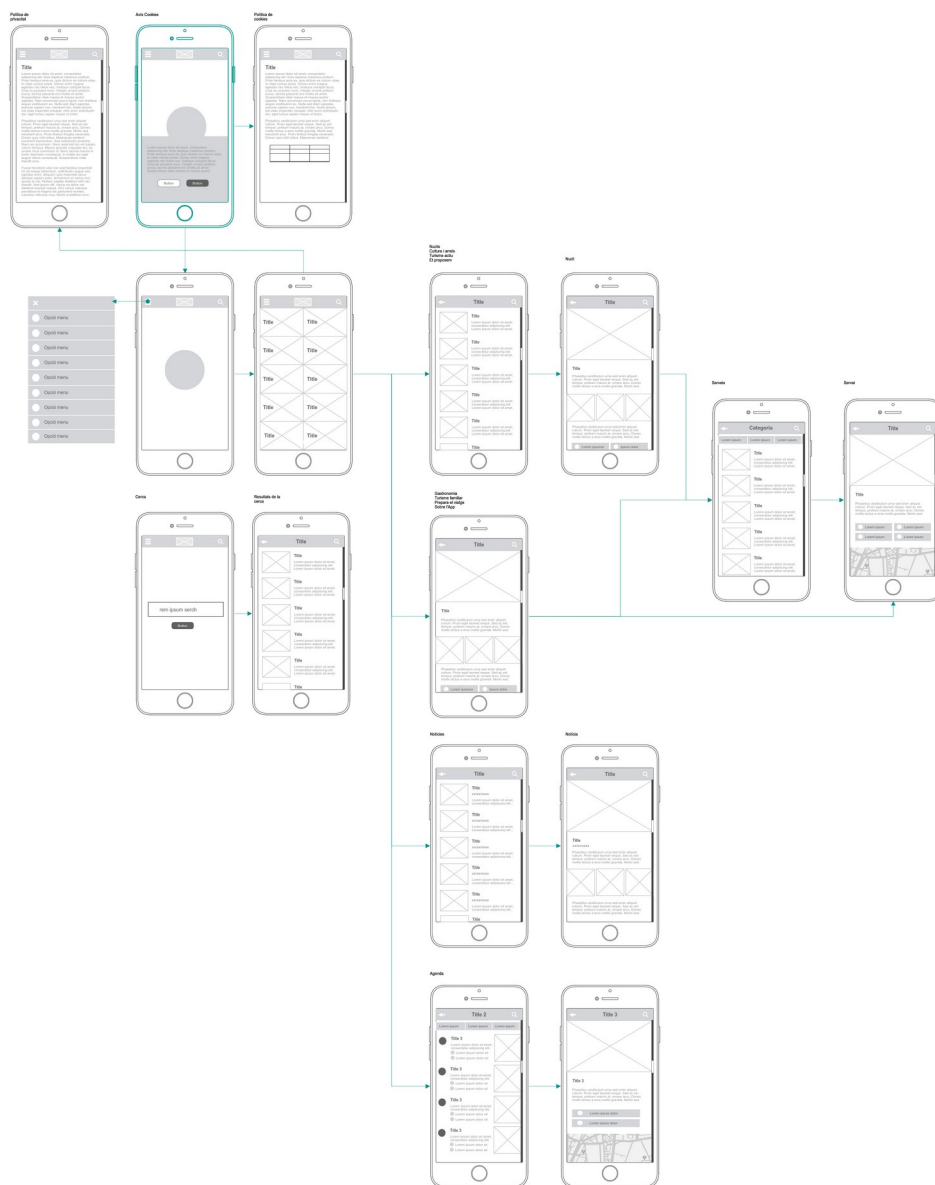


Il·lustració 13: Manual d'ús

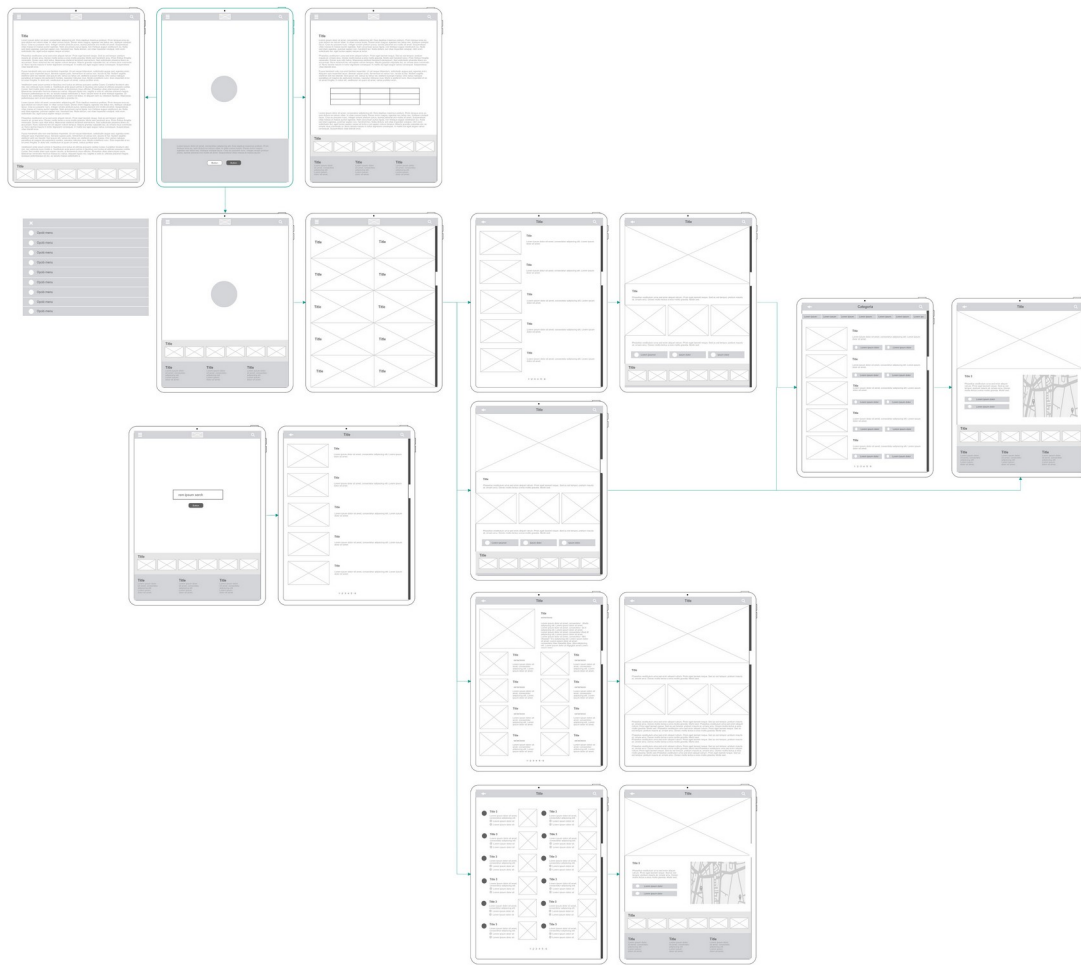
## 4. Prototips

Prototips creats al llarg del procés de desenvolupament.

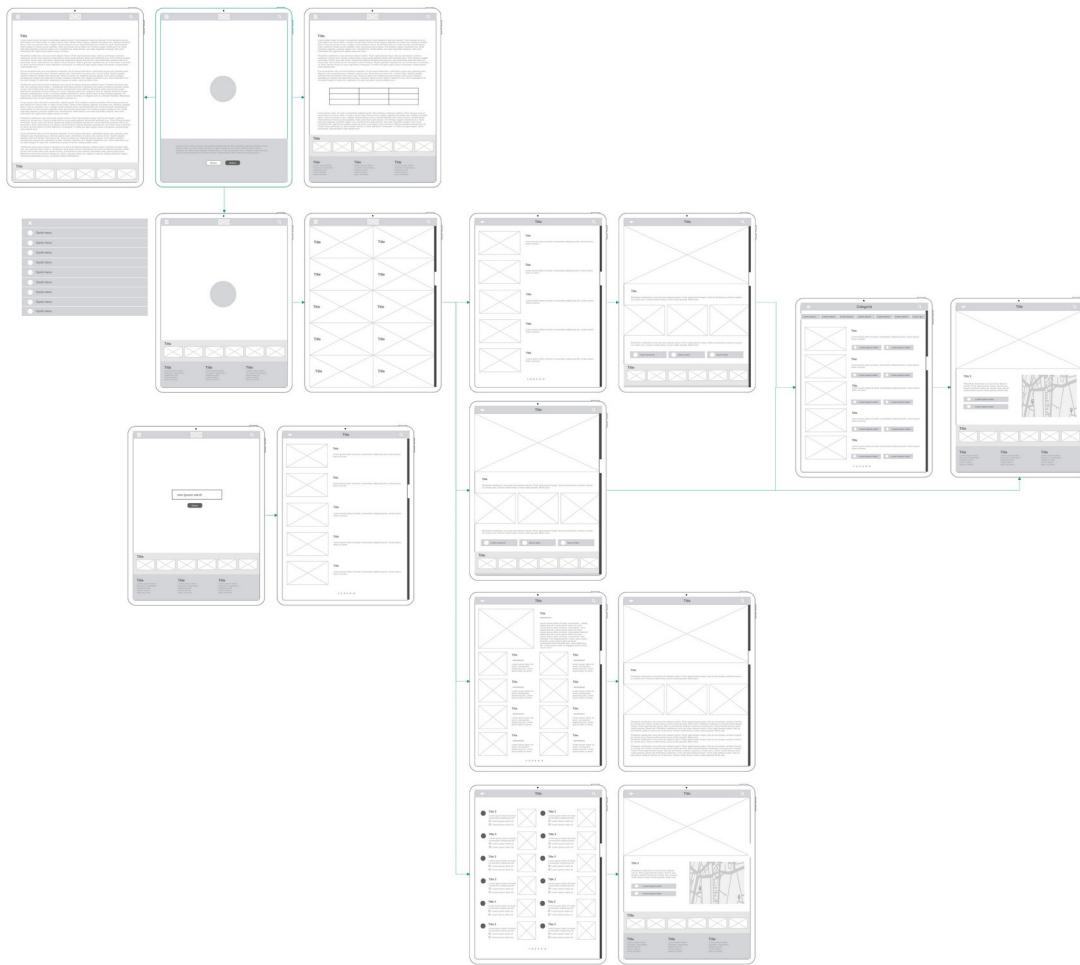
### 4.1 Wireframes de baix nivell



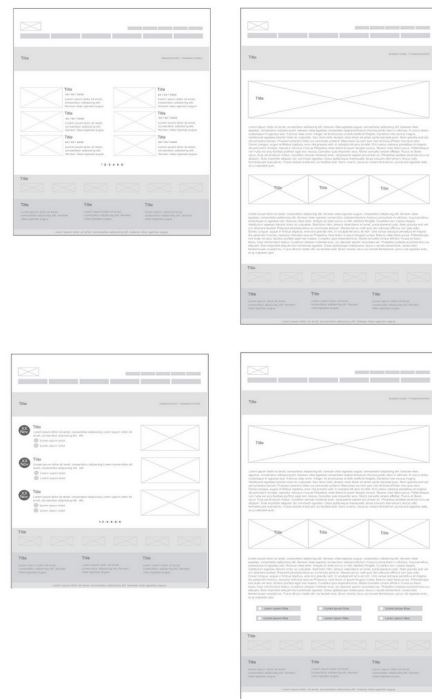
Il·lustració 14: Wireframes baix nivell - versió mòbil



Il·lustració 15: Wireframes de baix nivell - Versió tauleta

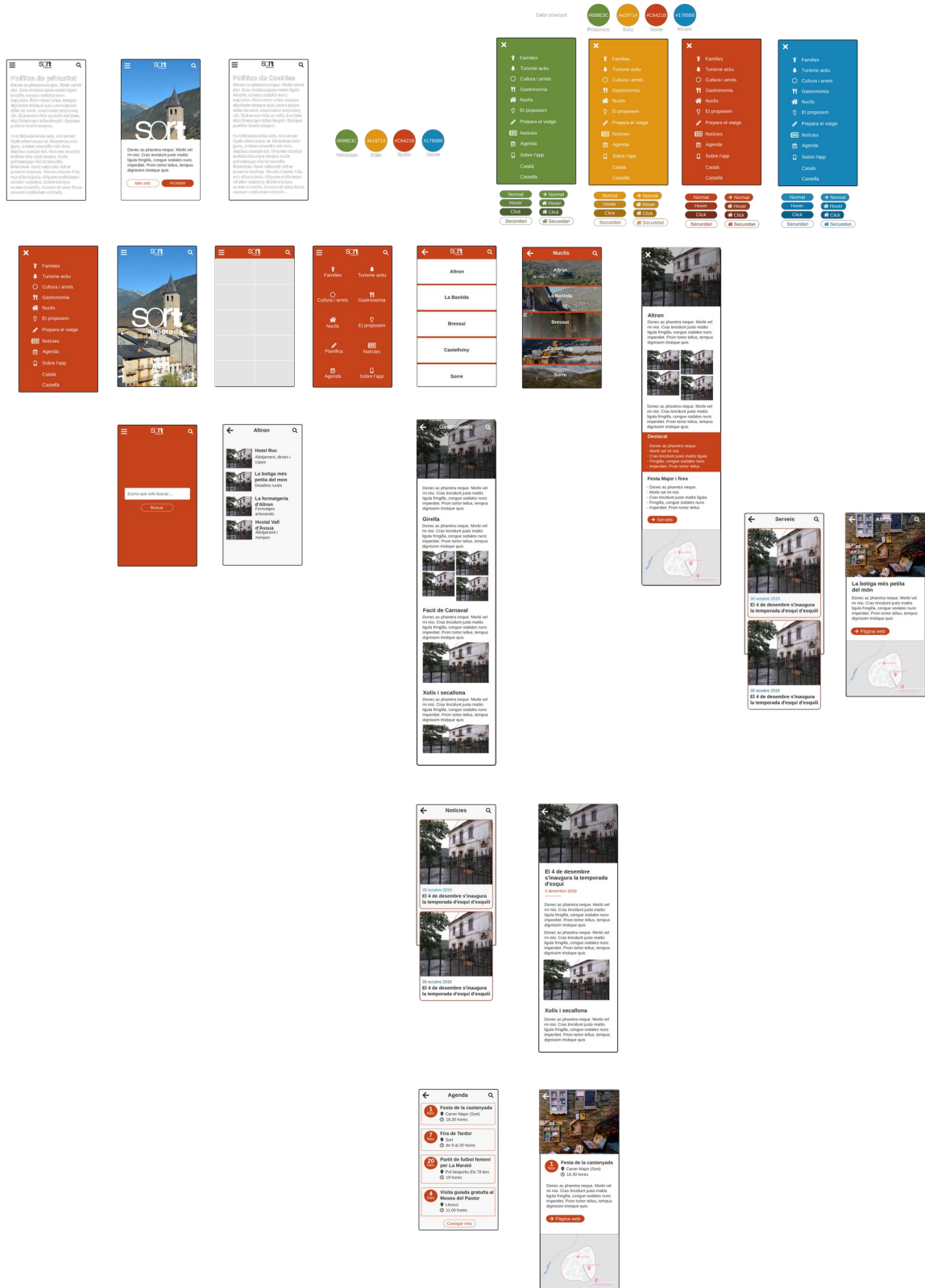


II-lustració 16: Wireframes baix nivell - versió tauleta

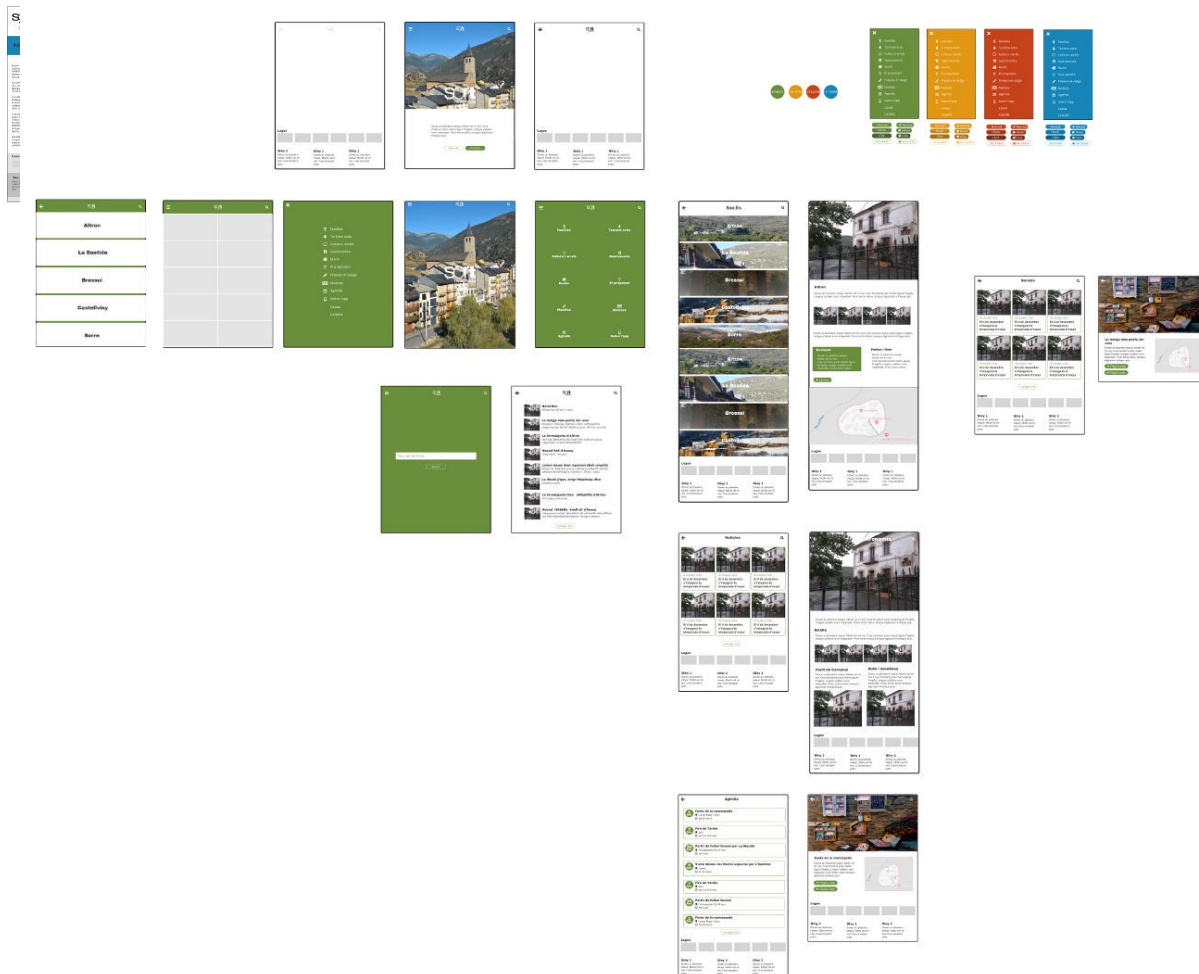


II-lustració 17: Wireframe baix nivell - versió pantalles grans

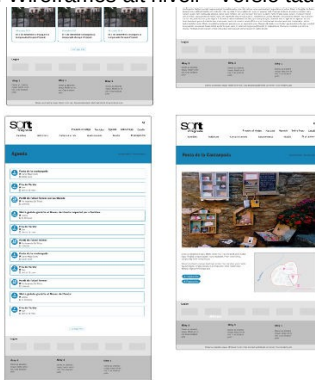
## 4.2 Wireframes d'alt nivell



II-lustració 18: Wireframes alt nivell - versió mòbil



II-lustració 20: Wireframes alt nivell - Versió tauleta



II-lustració 19: Wireframes alt nivell - versió pantalles grans

S'inclouen els fitxers originals en la carpeta de fitxers adjunts a aquesta memòria.

## 5. Tests

### 5.1 Html

Hi ha alguna errada però són coses sense importància perquè s'arreglen en un moment. Però es vol destacar un error provinent de Gogle Fonts.

```
Error:Bad value
https://fonts.googleapis.com/css?family=Archivo+Black|Open+Sans|Roboto:400|700&display=swap for attribute href on element link: Illegal character in query: | is not allowed.
From line 19, column 3; to line 20, column 23
nts --> <link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Archivo+Black|Open+Sans|Roboto:400|700&display=swap" rel="stylesheet" /> <!
```

La solució és canviar el caràcter | per %7C

### 5.2 CSS

Surten 57 errors i 699 Advertències, provinents dels següents fulls d'estil:

```
Errors: 57
/css/bootstrap.css
https://unpkg.com/leaflet@1.6.0/dist/leaflet.css

Advertències: 699
/css/main.css
https://unpkg.com/leaflet@1.6.0/dist/leaflet.css
/css/bootstrap.css
```

### 5.3 Accessibilitat

Es passa l'eina de validació d'accessibilitat del Google Chrome, i es deixa amb 0 errors.

S'analitzen totes les pàgines per comprovar que els encapçalaments estiguin ben formats. A tots hi ha H1 i els altres encapçalaments que hi ha són H2. De moment no hi ha cap h3. Si hi són vindran del *backend*.

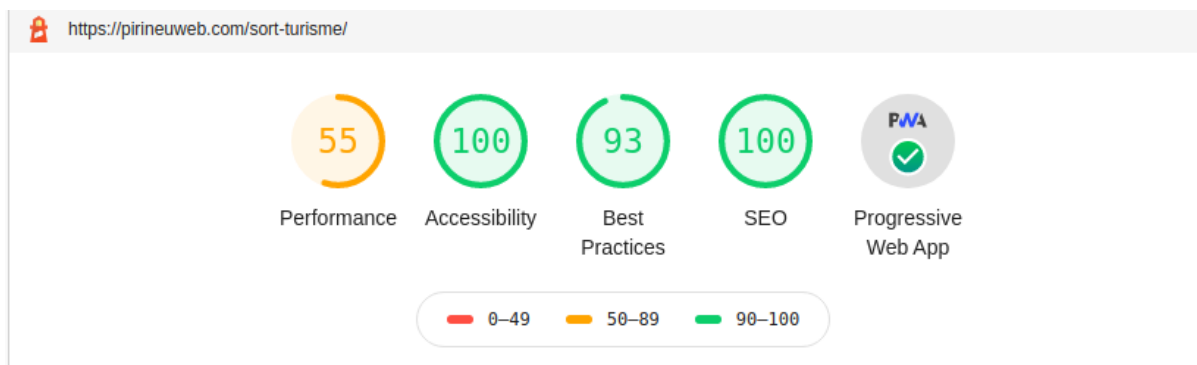
Totes les imatges tenen text alternatiu, menys les fotos de les galeries (queda pendent de posar-lo).

### 5.4 Auditoria Lighthouse

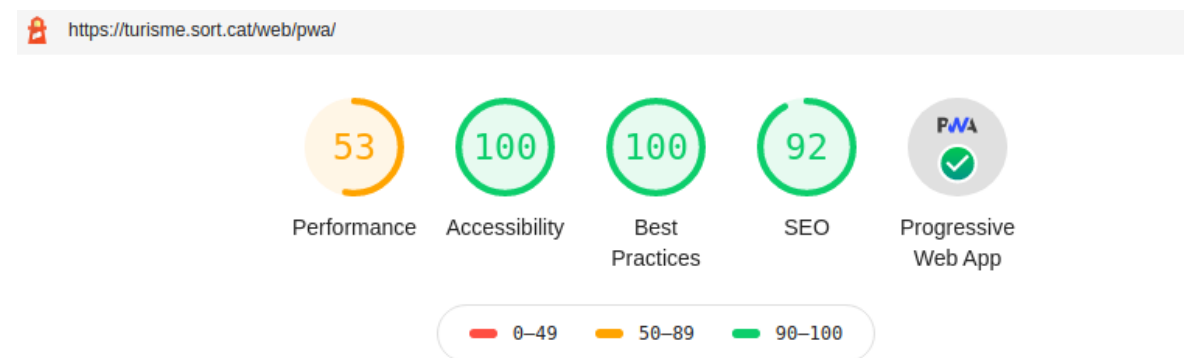
Per avaluar velocitat de càrrega, accessibilitat, millors pràctiques, SEO i els elements pertinents a la Progressive Web App s'ha passat el Lighthouse en dos instal·lacions diferents. Una al servidor on estarà allotjada i l'altre en un servidor propi.

Les puntuacions obtingudes en Accessibility, Best Practices i SEO són molt bones. A progressive web App es compleixen tots els punts. I en velocitat la cosa no està tant bé, es treu una puntuació de 53-55.





II-lustració 21: Resultats Lighthouse servidor sort.cat



II-lustració 22: Resultats Lighthouse servidor Pirineuweb.com

Per aconseguir millor velocitat caldria revisar els següents punts:

**Opportunities** — These suggestions can help your page load faster. They don't [directly affect](#) the Performance score.

Opportunity	Estimated Savings
▲ Eliminate render-blocking resources	3.35 s
■ Preconnect to required origins	0.35 s
■ Remove unused CSS	0.3 s

**Diagnostics** — More information about the performance of your application. These numbers don't [directly affect](#) the Performance score.

- ▲ Ensure text remains visible during webfont load
- ▲ Minimize main-thread work — 5.6 s
- Avoid chaining critical requests — 18 chains found
- Keep request counts low and transfer sizes small — 90 requests • 1,794 KB

**Passed audits (17)**

II-lustració 23: Punta millorar la velocitat de càrrega

# Capítol 5: Conclusions i línies de futur

## 1. Conclusions

L'objectiu principal d'aquest projecte en el seu inici és el desenvolupament d'una aplicació web que en un futur pròxim ha de substituir la web actual de turisme que té l'Ajuntament de Sort. Una responsabilitat molt gran, perquè el turisme és la base econòmica del municipi i de tota la comarca. Per tant l'èxit o fracàs d'aquesta aplicació hi pot influir positiva o negativament.

S'aconsegueix desenvolupar una aplicació web funcional des de zero, posant en pràctica i relacionant molts dels coneixements adquirits en cada una de les assignatures cursades en aquest màster. Tot i que com acostuma a passar en aquests casos, s'acaba amb la sensació de que falta moltíssim per dominar la matèria i que l'aplicació pot millorar molt.

**Els objectius de l'aplicació** es compleixen tots, a excepció del posicionament SEO, que tot i obté una bona qualificació en les auditories, segur que s'ha de reforçar tècnicament.

**Els objectius per l'usuari** també s'assoleixen tots a nivell pràctic, menys la preparació per implementar-la en diferents idiomes, cosa bàsica tenint en compte que està dirigida al turisme, i s'haurà de traduir quan més aviat millor. Cal remarcar però, que per causes majors, els continguts de la web no han estat proporcionats per l'Ajuntament de Sort, i s'ha fet com una tasca sobrevinguda.

**Els objectius personals** de l'autora del TFM es compleixen amb escreix, però la sensació és que falta moltíssima cosa per fer i que hi ha molts aspectes que cal seguir treballant i consultar amb algun expert, com ara la seguretat.

En el desenvolupament d'aquest treball final de màster segueix la planificació estructurada de tasques a realitzar i condicionada per les dates d'entrega de les diferents PACs. Aquestes tasques es divideixen en diferents subtasques, depenent del seu contingut. Totes elles es desenvolupen com a petits blocs amb unes característiques tancades des de l'inici.

El major grau de dificultat i esforç, es troba en la programació de l'aplicació, no podent complir amb la planificació establerta. La falta de coneixements de programació requereix moltes hores de dedicació i de recerca d'informació. Fins i tot s'arriba a plantejar-se l'abandonament del projecte. Però l'esforç i la perseverança guanyen i en un moment donat hi ha un punt d'inflexió i el ritme d'assoliment de les tasques planificades s'accelera fins aconseguir posar-se al dia.

Destacar que per realitzar aquest projecte es prioritza l'ús de programari lliure. El sistema operatiu utilitzat és l'Ubuntu mate i algunes de les aplicacions: Inkscape, Gimp, Filezilla, WordPress.

## 2. Línies de futur

En el moment de lliurar aquest Treball final de màster l'aplicació web és molt bàsica. Cal ampliar continguts i afegir funcionalitats.

Algunes de les coses a fer:

- Implementar la fletxa de tornar o els breadcrumbs per millorar l'experiència d'usuari.
- Caldrà parlar amb l'Ajuntament i buscar els recursos humans i econòmics per repassar els continguts textuais i gràfics que ja hi ha, confeccionar-ne de nous i introduir-los al backend.
- Personalitzar el theme del WordPress per aconseguir que sigui una web totalment operativa.
- Posar textos alternatius a les imatges de la galeria de les fitxes.
- Re-categoritzar i actualitzar directori de serveis
- Afegir codi Google Analytics
- Afegir distintius a les empreses certificades en les diferents destinacions turístiques
- Omplir les dues columnes del footer que han quedat lliures.
- Modificar el codi per poder afegir el castellà i l'anglès.
- Cal implementar un filtre de serveis
- Cal implementar el cercador
- Implementar el canvi de color segons l'estació de l'any o de la metereologia
- Afegir avís per instal·lar l'app al cap de 30 segons de navegar-hi

# Bibliografia

**Anderson, C.** (24 d'abril de 2012). *The Man Who Makes the Future: Wired Icon Marc Andreessen*.

**Manovich, L.** (2011). *The Language of New Media*. Cambridge: MIT Press

[1] **Diferencia entre turistas, visitantes, excursionistas y viajeros.** [En línia] Entorno turístico, México [Data de consulta: 2 octubre 2109] Url: <https://www.entornoturistico.com/diferencia-entre-turistas-visitantes-excursionistas-y-viajeros/>

[2] **Progressive Web Apps ¿qué son y por qué van a mejorar mis visitas?**, Ramón Saquete [En línia] Human Level Search Revolution [Data de consulta: 2 octubre 2109] Url: <https://www.humanlevel.com/articulos/desarrollo>

[3] **Llista de municipis de Catalunya** [En línia, consulta 8/10/2019] Url: [https://ca.wikipedia.org/wiki/Llista\\_de\\_municipis\\_de\\_Catalunya](https://ca.wikipedia.org/wiki/Llista_de_municipis_de_Catalunya)

[4] **El País** (2017) Estos son los puntos con más turistas de España [En línia, consulta 8/10/2019] URL: [https://elpais.com/politica/2017/08/11/ratio/1502462557\\_301205.html](https://elpais.com/politica/2017/08/11/ratio/1502462557_301205.html)

[5] **National Geographic** Los 57 pueblos más bonitos de España [En línia, 8/10/2019] URL: [https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/57-pueblos-mas-bonitos-espana\\_10107/10](https://viajes.nationalgeographic.com.es/a/57-pueblos-mas-bonitos-espana_10107/10)

[6] **Hosteltur** (2019) Pablo Tomasini. Los viajeros ya no descargan apps... ¿y ahora qué? [Consulta: 11 d'octubre 2019] URL: [https://www.hosteltur.com/comunidad/003263\\_los-viajeros-ya-no-descargan-apps-y-ahora-que.html](https://www.hosteltur.com/comunidad/003263_los-viajeros-ya-no-descargan-apps-y-ahora-que.html)

[7] **APLOADING** (2018) Progressive Web Apps, the current challenge of the tourism sector [Consulta: 11 d'octubre de 2019] URL: <https://aploading.com/progressive-web-apps-el-reto-actual-del-sector-turismo/>

[8] **Jason Wong** (2017) PWAs Will Impact Your Mobile App Strategy [Consulta: 11 d'octubre 2019] URL: <https://blogs.gartner.com/jason-wong/pwas-will-impact-your-mobile-app-strategy/>

[9] **Mapa punts amb més turistes d'Espanya** [En línia, consulta 8/10/2019] Url: [https://kikollan.carto.com/viz/4579bafc-7dc3-11e7-9905-0ef7f98ade21/embed\\_map](https://kikollan.carto.com/viz/4579bafc-7dc3-11e7-9905-0ef7f98ade21/embed_map)

[10] **Semrush** Principios de usabilidad web de Jakob Nielsen: diseño UX [Consultat el 21/10/19] Url: <https://es.semrush.com/blog/usabilidad-web-principios-jakob-nielsen/>

**Support WordPress.org** Can someone tells me what more CMB2 offers compared to ACF plugin? [Consultat el 21/10/19] Url: <https://wordpress.org/support/topic/can-someone-tells-me-what-more-cmb2-offers-that-acf-plugin/>

**Pine** Why Use CMB2 Over ACF for Custom Fields in WordPress [Consultat el 21/10/19] Url:

<https://pineco.de/why-use-cmb2-over-acf-for-custom-fields-in-wordpress/>

**Damien Carbery** – Website Development Changing from ACF Pro to CMB2 [Consultat el

21/10/19] Url: <https://www.damien-carbery.com/2017/10/changing-from-acf-pro-to-cmb2/>

**Developers.google.com** Web fundamentals. Design & User Experiences [Consultat el 11/11/19] Url:

<https://developers.google.com/web/fundamentals/design-and-ux/principles>

### **Mobify**

Mobify Progressive Web SDK Docs [Consultat el 11/11/19] Url: <https://docs.mobify.com/progressive-web>

PWA Patterns <https://docs.mobify.com/design/design-phase/pwa-patterns/>

Designing for the Appearance of Speed <https://www.mobify.com/insights/designing-appearance-speed/>

**Own Campbell-Moore** Designing Great UIs for Progressive Web Apps. Medium.com [Consultat el

11/11/19] Url: <http://s://medium.com/@owencm/designing-great-uis-for-progressive-web-apps-dd38c1d20f7>

**Trini Campos.** Diseño UX y los 5 principios de oro de la usabilidad web. Concepto 05 [Consultat el

11/11/19] Url: <https://www.concepto05.com/2016/07/usabilidad-web/>

**¿Cómo crear un custom post type en WordPress con GenerateWP?** [Consultat el 12/11/19] Url:

<https://www.youtube.com/watch?v=5IBUXyMkEaE>

**Marcelo Torres** Criando campos personalizados no WordPress com CMB2 [Consultat el 12/11/19]

Url: <https://www.marcelotorresweb.com/campos-personalizados-no-wordpress-cmb2/>

**WPML** [Resolved] Custom fields traducibles (cmb2) [Consultat el 12/11/19] Url:

<https://wpml.org/es/forums/topic/custom-fields-traducibles-cmb2/>

**CMB2 Field Google maps** [Consultat el 12/11/19] Url:

[https://github.com/mustardBees/cmb\\_field\\_map](https://github.com/mustardBees/cmb_field_map)

**Tutorialeswp.com** Tutorial para crear Custom Post Types y Custom Fields en WordPress [Consultat

el 12/11/19] Url: <https://tutorialeswp.com/crear-custom-post-types-y-custom-fields-en-wordpress/>

**Mensagia** Documentación de la API <https://mensagia.com/docs/documentacion-de-la-api/1025>

**Daniel Castañera Garrido** Rest API en WordPress

<https://danielcastanera.com/rest-api-wordpress/>

**WordPress.org** REST API Handbook

<https://developer.wordpress.org/rest-api/>

**PAC2 Backend Màster Aplicacions Multimèdia**

### **Medium.com**

<https://medium.com/@dalenguyen/how-to-get-featured-image-from-wordpress-rest-api-5e023b9896c6>

### **Wp Rest API tips**

<https://bionicteaching.com/wp-rest-api-tips/>

### **REST API**

<https://github.com/CMB2/CMB2/wiki/REST-API>

**¿Cómo crear un custom post type en WordPress con GenerateWP?** [Consulta en línia: 11/11/19]

Url: <https://www.youtube.com/watch?v=5IBUXyMkEaE>

**Tutorialeswp.com** Tutorial para crear Custom Post Types y Custom Fields en WordPress [Consulta en línia: 11/11/19] Url:

<https://tutorialeswp.com/crear-custom-post-types-y-custom-fields-en-wordpress/>

**Pure CSS Accordion** [Consulta en línia: 13/11/19] Url:

<https://codepen.io/raubaca/pen/PZzpVe>

**Decodes a JSON string** [Consulta en línia: 18/11/19] Url: <https://doc.bccnsoft.com/docs/php-docs-7-en/function.json-decode.html>

**Cómo acceder a la API de WordPress desde PHP** [Consulta en línia: 18/11/19] Url:

<https://kungfupress.com/como-acceder-a-la-api-de-wordpress-desde-php/>

**CSS Mobile Menu Examples You Should Check Out** [Consulta en línia: 22/11/19] Url:

<https://wpdatatables.com/css-mobile-menu/>

**HugoGiraudel / sass-boilerplate** [Consulta en línia: 18/11/19]

Url: <https://github.com/HugoGiraudel/sass-boilerplate>

**Hugo Giraudel.** Traducció de Sonia Conde y David Khourshid. Sass Guidelines [Consulta en línia: 18/11/19] Url: <https://sass-guidelin.es/es/>

**Back to Top Button** [Consulta en línia: 7/12/19] Url: <https://codepen.io/matthewcain/pen/ZepbeR>

**Yusuf Shakeel.** jQuery – AJAX + Pagination #14 [Consulta en línia: 6/12/19] Url:

<https://www.dyclassroom.com/jquery/jquery-ajax-method>

<https://www.youtube.com/watch?v=z5SFVYgoXiw>

\* **Loading Posts using WordPress Rest API** [Consulta en línia: 6/12/19] Url:

<https://stackoverflow.com/questions/43851051/loading-posts-using-wordpress-rest-api/43851968>

**Back to Top Button** [Consulta en línia: 7/12/19] Url: <https://codepen.io/matthewcain/pen/ZepbeR>

## Annexos

Llistat d'apartats complementaris addicionals o que són massa extensos per incloure dins de la memòria i tenen un caràcter auto-contingut. Depenent del tipus de treball, és possible que no calgui afegir cap annex.

### Annex 1: Investigació municipis

Després d'una recerca per la xarxa, es confecciona un llistat amb les webs que tenen els municipis, i es comprova com estan fetes.

Investigació municipis amb una població similar a la de Sort

Catalunya							
Municipi	Comarca	Població	Web Ajuntament	Web oficial turisme	Theme	Plugins	
Sant Quirze de Besora	Osona	2107	<a href="http://www.sjsantquirze.cat/">http://www.sjsantquirze.cat/</a>				
la Granada	Alt Penedès	2130	<a href="http://www.lagranada.com/">http://www.lagranada.com/</a>				
l'Esquirol	Osona	2141	<a href="http://www.lesquirol.cat/">http://www.lesquirol.cat/</a>				
Bagà	Berguedà	2152	<a href="http://www.viladebaga.org/">http://www.viladebaga.org/</a>				
Arbeca	Garrigues	2162	<a href="http://www.arbeca.cat/turisme.php">http://www.arbeca.cat/turisme.php</a>				
el Palau d'Anglesola	Pla d'Urgell	2163	<a href="http://www.elpalaudanglesola.com/">http://www.elpalaudanglesola.com/</a>				
Sort	Pallars Sobirà	2164	<a href="https://sort.cat/">https://sort.cat/</a>				
la Pobla de Claramunt	Anoia	2177					
Sant Quintí de Mediona	Alt Penedès	2179	<a href="http://www.santquintimediona.cat">http://www.santquintimediona.cat</a>				
Riudarenes	Selva	2181					
Bellvei	Baix Penedès	2190	<a href="http://www.bellveidelpenedes.com/">http://www.bellveidelpenedes.com/</a>				
Torregrossa	Pla d'Urgell	2190	<a href="http://www.torregrossa.cat/">http://www.torregrossa.cat/</a>				
el Pont de Suert	Alta Ribagorça	2216	<a href="http://www.elpontdesuert.cat/">http://www.elpontdesuert.cat/</a>				
Santa Eugènia de Berga	Osona	2226					
Castellet i la Gornal	Alt Penedès	2247	<a href="http://www.castelletilagornal.cat/">http://www.castelletilagornal.cat/</a>				
Avià	Berguedà	2250	<a href="http://www.avia.cat/">http://www.avia.cat/</a>				
<b>Avinyó</b>	<b>Bages</b>	<b>2250</b>	<a href="http://www.avinyo.cat/">http://www.avinyo.cat/</a>	<a href="http://www.avinyoturisme.com/">http://www.avinyoturisme.com/</a>	Per fer		
<b>Amer</b>	<b>Selva</b>	<b>2256</b>	<a href="http://www.amer.cat">http://www.amer.cat</a>	<a href="http://turisme.amer.cat/">http://turisme.amer.cat/</a>	WP Enfòid	4	
<b>Camprodon</b>	<b>Ripollès</b>	<b>2261</b>	<a href="http://www.camprodon.cat/">http://www.camprodon.cat/</a>	<a href="http://www.turismecamprodon.cat">http://www.turismecamprodon.cat</a>	WP Gardenia Pro	1	
Bellvis selva	Pla d'Urgell	2266					
Torrelles de Foix	Osona	2276	<a href="http://www.foixgroses.cat/">http://www.foixgroses.cat/</a>				
Torrelles de Foix	Alt Penedès	2281	<a href="https://torrellesdefoix.cat/">https://torrellesdefoix.cat/</a>				
Bell-lloc d'Urgell	Pla d'Urgell	2289	<a href="http://www.bell-lloc.cat">http://www.bell-lloc.cat</a>				
Aragó							
Municipi	Província	Població	Web Ajuntament	Web oficial turisme	Theme	Plugins	
Benasque	Huesca	2157	<a href="http://www.benasque.es/">http://www.benasque.es/</a>	<a href="https://www.turismobenasque.com/">https://www.turismobenasque.com/</a>	kimmia.com	10	
Grazañema	Granada	2053	<a href="https://www.grazañema.es/">https://www.grazañema.es/</a>	<a href="https://turismo.grazañema.es/">https://turismo.grazañema.es/</a>	Boostrap		
Mon							
Municipi	Província	Població	Web Ajuntament	Web oficial turisme	Theme	Plugins	
Combloux	Alta Savoia (FR)	2079	<a href="https://maife-combloux.fr/">https://maife-combloux.fr/</a>	<a href="https://hiver.combloux.com/">https://hiver.combloux.com/</a> <a href="https://hiver.combloux.com/">https://hiver.combloux.com/</a>			
Block Island	Rhode Island (EEUU)	1051	<a href="http://www.new-shoreham.com">http://www.new-shoreham.com</a>	<a href="http://www.blockislandinfo.com/">http://www.blockislandinfo.com/</a>			

## Annex 2: Enquesta

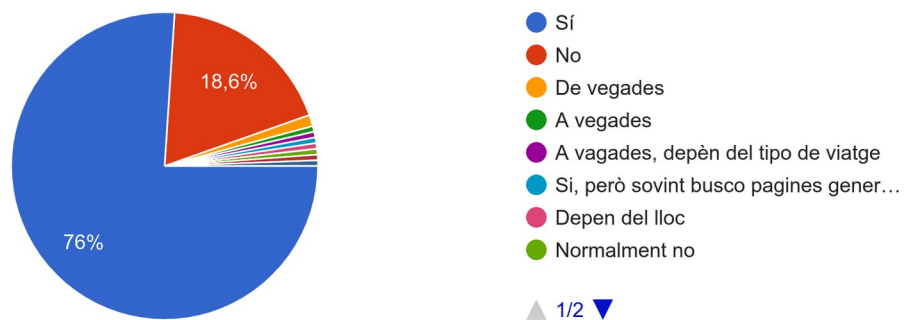
Enquesta Pàgina de turisme d'un municipi de muntanya

<https://forms.gle/kA87DSjxnfP5q83k9>

I els resultats:

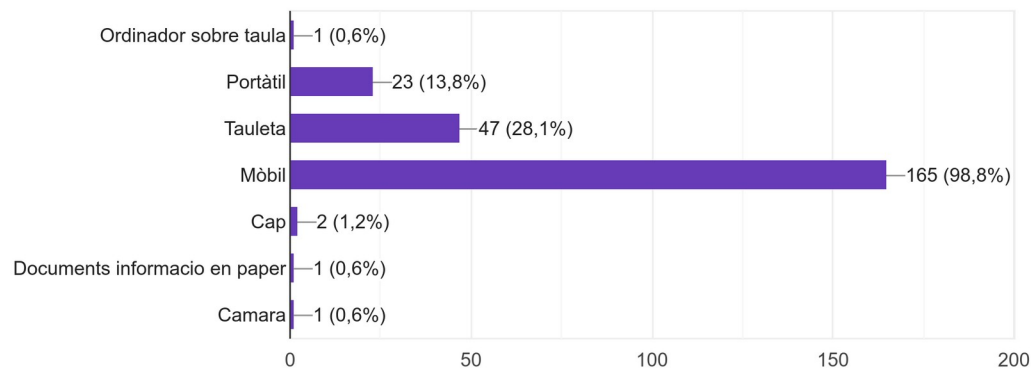
### Quan prepares una escapada o unes vacances visites la pàgina web de turisme del destí?

167 respostes



### Quan viatges quins dispositius t'emportes?

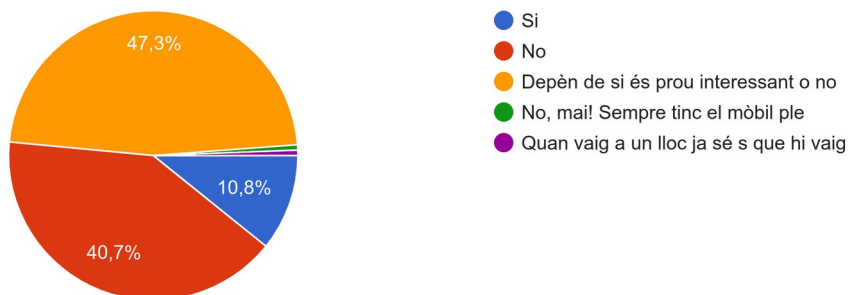
167 respostes





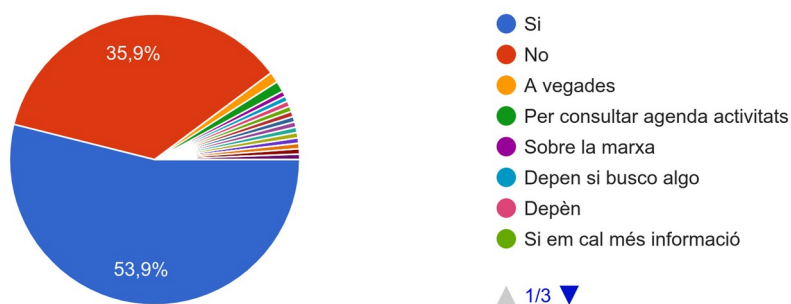
## Si veus que hi ha alguna APP turística del destí on vas, te l'instal·les al mòbil?

167 respostes



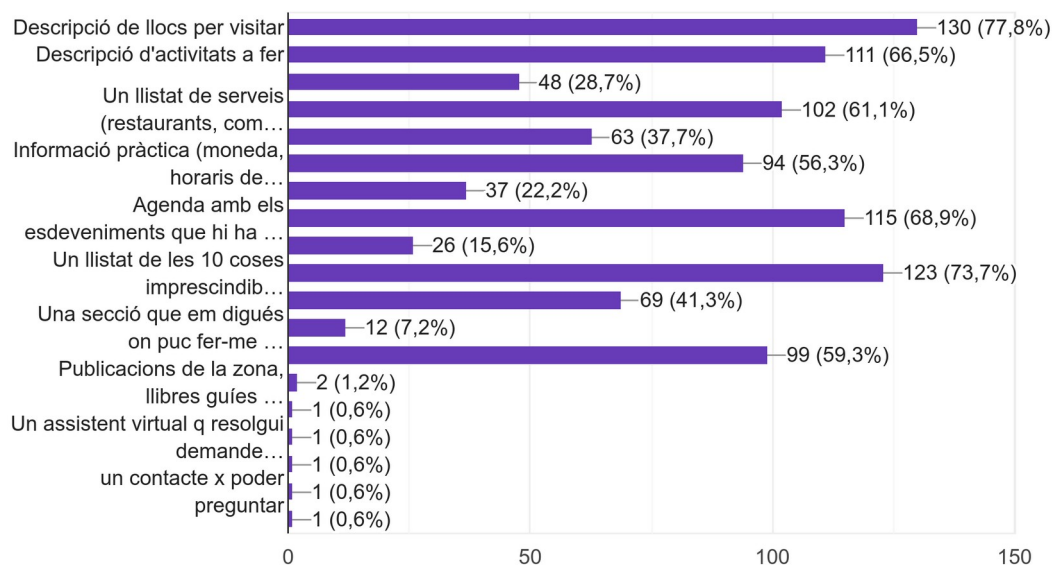
## Quan ja ets al lloc, segueixes visitant la web?

167 respostes



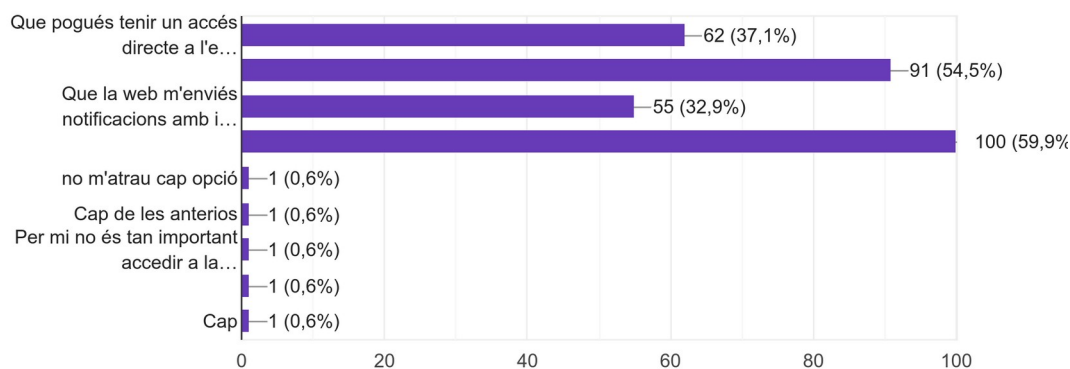
## Que creus que seria interessant que tingués una web de turisme?

167 respostes



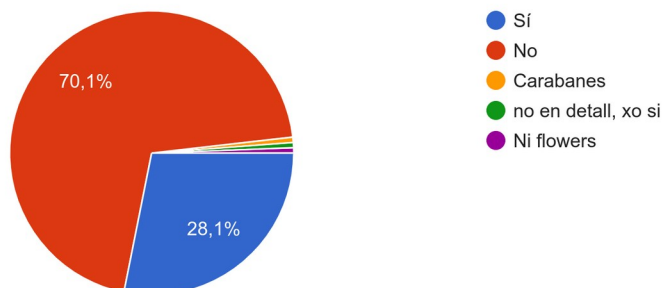
## Quines d'aquestes opcions et semblaria útil

167 respostes



## Webapp, web progressiva, pwa, aplicació web... Tot són sinònims i no són el mateix que una APP. Ho sabies?

167 respostes



### Vols fer algun comentari o suggeriment?

No

Per mi una app només te sentit si aporta valor amb funcionalitats del dispositiu

Quan publiciten molt una cosa no s acaba massificant? Molts llocs amb encant segons webs molts cops són llocs plens de gent. M agradaria trobar llocs no tant turístics i més autèntics

Bona enquesta, sort!

no

Lo del mapa super interessant, sempre ho trobo a faltar

M'agradaria q dos molt visual

Que estiguin al dia

Cap

haurieu de permetre respondre en blanc, si ho fem per eliminació no és real

Afegir rutes de Wikiloc a la web

Graciass

.

que estigui en català com a idioma principal

Vagi bé!

Que permeti visualitzar web en diferents llengües

Gràcies!

Que la Web tingui un menú entenedor i àgil

A la pregunta què creus interessant ves possat més coes . Bon projecte.

No tengo mas preguntas, señoría!

Molt bé

Que aquesta aplicació fos senzilla de utilitzar

Ho trobo tot correcte

salut

Fet

En diferents idiomes

Que no m'obliguis a fer un comentari o suggerència

Cal q es mantingui viva (actualitzada), fàcil, ràpida i si pot ser q sigui fàcil saltar d'una zona a un altre.  
p.e. si visito el pallars, no només m'interessa sort. Pertant seria més interessant una web / app del  
pallars o inclús de Pirineu on ho pugui trobar tot ;)

Una App global

No

Molt be

Gràcies, una enquesta de profit.

Todo muy bien

Gràcies

Res a dir

Viatjo poc

Un formulari molt complet!

No gràcies

Sobretot que donés accés a continguts culturals i d'actualitat del lloc

Llistat de guies locals

Q Des del territori s'aposti pels q i viuen tot l'any. Llavors els q vingem de turisme ens agradarà. Pensem amb qui viu i no amb qui ve. Pq si pensem amb q viu pensem amb qui vindrà.

Crec que serviria de molt un web turística ben actualitzada, trobo que el problema que tenen moltes webs turístiques és que sovint estan desactualitzades (en quant a contingut i format!!!) i no "enganxa" a l'usuari.

Tindrè temps per fer comentaris

Ojalà et tingués sempre a ma perquè els meus dubtes son infinits

Tot correcte

## Annex 3: Persones



### Laura Ramon

#### CLAUS

És freelance, està casada i té 2 fills d'11 i 6 anys. Viu a Barcelona i de tant en tant li agrada fer una escapada amb la família. Li agrada marxar de casa amb tot lligat: l'allotjament, activitats reservades i excursions a fer.

#### Sort Turisme vol que...

Pugui trobar tota la informació abans de sortir de casa.

Que durant el viatge trobi a l'aplicació tota la informació que li pugui fer falta.

Que tingui una bona experiència i que algun dia

#### PERFIL PERSONAL

La Laura Ramon ha viscut tota la vida a Barcelona. Viu amb el seu marit i els seus 2 fills. És dissenyadora gràfica i treballa en un coworking. 2 o 3 vegades l'any fa una escapada amb tota la família on els nens puguin disfrutar.

Li encanta marxar amb tot lligat. Es passa uns dies mirant webs, llegint blogs i fotos a l'Instagram. Quant surt de casa ja té l'allotjament i les activitats que faran reservades. S'apunta al mòbil alguna ruta de senderisme i algun restaurant bonic, bo i barat per anar-hi amb els nens.

Quan puja al cotxe posa el navegador per no perdre's pel camí.

#### DEMOGRAFIA

42 anys  
Belles arts  
Dissenyadora gràfica  
Treballa en un coworking  
Casada, amb 2 fills  
Col·labora amb l'AMPA i amb tot el relacionat amb l'escola  
Va a un curs d'il·lustració pels matins  
No és massa de sortir de la zona de confort

#### OBJECTIUS I MOTIVACIONS

La Laura necessita:

- Poder trobar l'allotjament adequat per tota la família
- Trobar activitats que pugui fer tota la família

A la Laura li fa por:

- No tenir les coses reservades abans de marxar
- Que els nens s'avorreixin

La Laura s'instal·la Sort Turisme per:

- Poder planificar la sortida abans de marxar i anar imaginant-se tot el que faran allà
- Per poder seguir les indicacions per fer una ruta a peu
- Per consultar la previsió del temps

La Laura para atenció a:

- Les recomanacions que fa la gent local
- Tot el que està recomanat per famílies

#### CAPACITATS TECNOLÒGIQUES

Nivell usuari alt  
Internet

- Busca a Google i troba tot el que necessita
- Compra sovint per Internet
- Fa servir Instagram, Whatsapp i Telegram

Usuària d'Apple. El telèfon el fa servir per:

- Treballar
- Comunicar-se
- Escoltar música
- ... per tot...

Il·lustració 24: Persona 1



## Ot Lapedreta

CLAUS

Treballa de cara al públic a Sort. Quant arriba el bon temps cada dia surt a donar una volta pels camins que surten de la població on viu. Ja n'ha fet uns quants, però sap que li'n queden molts més. Després li agrada comentar-ho amb amics i clients.

## Sort Turisme vol que...

Pugui trobar informació sobre rutes o variacions de rutes que encara no hagi fet.

Que estigui ben informat perquè pugui informar als turistes que li pregunten què poden fer.

Que conegui bé i gaudeixi del lloc on viu.

### PERFIL PERSONAL

L'Ot viu a Sort i és molt conegut. Treballa de cara el públic en dues feines diferents. Viu amb el seu gat i a vegades fa de cangur del gos d'algun familiar. Sempre que pot surt a caminar pels voltants de la població. No pot anar més lluny perquè no té cotxe. Li agrada explorar llocs nous, tot i que sempre li fa una mica de por de perdre's.

Li agrada molt llegir, el cinema, la música, i navegar per Internet. No li agrada sociabilitzar massa en el seu temps lliure. Prefereix la tecnologia que «males» companyies. Això si li agrada estar al dia de totes les novetats, siguin de l'àmbit que siguin. Quan viatge ho fa sol i sempre en un lloc molt controlat. Sortir del seu poble li provoca una mica d'angoixa.

### DEMOGRAFIA

35 anys  
Treballador de l'Ajuntament  
Solter  
Cuinar no és el seu fort  
És curiós de mena  
No li agraden les aglomeracions  
Les vacances l'estressen una mica  
Desitjaria dedicar-se al 100% a la feina que li agrada més de les dues que fa.

### OBJECTIUS I MOTIVACIONS

#### L'Ot necessita...

- Trobar rutes de senderisme que encara no hagi fet o variacions de les que ja ha fet.

#### A l'Ot li fa por...

- Que es perdi i no trobi el camí de tornada
- Que vagi massa lluny i se li faci de nit al tornar.

#### L'Ot instal·la Sort Turisme per...

- Perquè podrà seguir les indicacions de la ruta que fa a través del seu smartwach
- Per consultar l'agenda de les activitats que hi ha al municipi.

#### L'Ot para atenció a...

- Totes les activitats culturals que tenen lloc al municipi
- Tota la oferta turística que hi ha al municipi per poder atendre bé a la seva clientela

### CAPACITATS TECNOLÒGIQUES

Nivell usuari alt  
Internet

- És excel·lent buscant coses pel Google
- Ho compra quasi tot per Internet
- Té Twitter

El telèfon mòbil el fa servir per:

- Per tot
- També té smartwatch

Il·lustració 25: Persona 2

## Annex 4: Lliurables del projecte

### Instruccions

1 modificacio pagines.png  
2 camps personalitzats fitxes.png  
2 modificacio fitxes.png  
3 camps personalitzats esdeveniments.png  
3 modificacio esdeveniments.png  
4 modificacio empreses.png  
funcionament.png  
funcionament.svg  
modificacio pagines.png  
ocuevas\_PAC4 Instruccions.pdf

### Manual

Captures pwa manual (captures de pantalla utilitzades per generar el manual d'ús)  
manual.pdf  
manual us.svg

### webs analitzades

*carpeta amb totes les captures de les webs analitzades durant la recerca inicial. Hi ha captures de pantalla de la web, però també d'informes de com estan fetes.*

### Wireframes

mobil  
PC  
tauleta

### WP

*Arxius generats pel backend*

built with final.png

Estructura informacio i categories.jpg

llisat municipis 2200 hab.ods

municipis 2200 hab.jpg

persona 1.pdf

persona 2.pdf



## Annex 6: Currículum Vitae

Mare extrem, dislèxica i implementadora Wordpress

Quan una és monitora d'esquí i d'esports d'aventura i arriba el tercer fill, està clar que cal fer alguna cosa per poder conciliar vida familiar i laboral.

Començo amb la dinamització del Telecentre del Pallars Sobirà i em formo en línia: Graduado Multimèdia, Màster en dinamització de la Societat de la Informació, Postgrau en Societat i Gestió de la Informació, Postgrau en Gestió de la dinamització de les TIC, de l'aprenentatge, de l'acció social i Grau Multimèdia.

Entro en contacte amb WordPress al 2010. Des de llavors treballo com autònoma bàsicament per clients petits i rurals, implementant webs, assessorant-los o formant-los.

Ara que els nens ja són grans, m'he tornat bastant nòmada. Però passo molts mesos a Barcelona, treballant en un coworking, assistint a totes les *meetups* i *wordcamps* que puc i reciclant-me. Aprendre coses noves és el motor de tot.

[www.pirineuweb.com](http://www.pirineuweb.com)