



Universitat Oberta
de Catalunya

Creació d'un lloc web de turisme cultural de Sabadell

Autor: Ignasi Calbet Miguel.

Tutor: Kenneth Capseta Nieto.

Professor: Carlos Casado Martínez.

Memòria de Projecte Final.

Grau Multimèdia.

Gestió i Publicació de Continguts.

Crèdits/Copyright



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada

[3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	Creació i publicació d'un lloc web de turisme cultural de Sabadell.
Nom de l'autor:	<i>Ignasi Calbet Miguel</i>
Nom del col·laborador/a docent:	<i>Kenneth Capseta Nieto</i>
Nom del PRA:	<i>Carlos Casado Martínez</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2023</i>
Titulació o programa:	<i>Grau Multimèdia</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Gestió i Publicació de Continguts.</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>web, turisme, Sabadell.</i>
Resum del Treball	
<p>La proposta és confeccionar un lloc web o portal turístic-cultural de la ciutat de Sabadell que es divideix en dues parts principals.</p> <p>Una part pretén recollir i exposar el patrimoni cultural arquitectònic de la ciutat. S'ha treballat per aconseguir que sigui el més ampli possible per tal d'elaborar diverses rutes urbanes (ruta modernista, edificis protegits, etc.). La idea és oferir fotografies i explicacions temàtiques de la manera més visual i dinàmica possible. Els vídeos i fotografies són de creació pròpies i es complementa amb fotografies extretes de Wikipedia amb llicència Creative Commons. L'usuari també pot incorporar noves rutes urbanes o punts d'interès.</p> <p>L'altra part ofereix les recomanacions d'espectacles, concerts, exposicions, etc. A més a més, s'ofereix la possibilitat que l'usuari pugui incorporar opinions dels espectacles o esdeveniments.</p> <p>Es parteix d'una plantilla en blanc del sistema de continguts WordPress i s'afegeix el disseny i contingut desitjat, així com <i>pluggins</i> o <i>shortcodes</i> (mapes, etc.). Es realitza un disseny per poder fer una primera versió mòbil que s'adapti a tots els dispositius.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

The objective of this project is to design a tourist and cultural information website for the city of Sabadell, divided into two main sections.

One of the sections will be focused on the city's architectural and cultural heritage. It will be as detailed as possible, in order to include several urban routes (modernist route, protected buildings, etc.). The idea is to offer photographs and thematic explanations in the most visual and dynamic possible way. Most photographs will be of my own, but some others will be taken from Wikipedia under the Creative Commons license. Apart from that, the user will also be able to add new urban routes or points of interest.

On the other section, the users will find leisure recommendations such as shows, concerts, exhibitions, etc. They will also be able to submit reviews about all these activities.

The website will be created and personalised using a blank template on Wordpress, designing a mobile version to be able to be seen from any device.

Dedicatòria/Cita

Desitjo dedicar aquest treball al meu pare i germans enyorats, la meva mare, germanes i germans, cunyades i cunyats, nebodes i nebots i resta de la nostra gran família.

També a la persona que m'hi ha encoratjat quan estava desanimat i m'ha fet continuar quan volia abandonar. Sense la seva paciència, res hauria estat possible.

Moltes gràcies, Gemma.

Un camí!

Quina cosa més curta de dir!

Quina cosa més llarga de seguir!

Josep Maria de Segarra.

Poema de Nadal.

Agraïments

El meu més sincer agraïment al meu tutor, Kenneth Capseta, per la seva orientació en aquest treball, la seva ajuda m'ha estat de molta utilitat i per no perdre'm en el camí. Així com a la resta de docents que he tingut durant tot el Grau que m'han fet treballar moltíssim, però m'han demostrat respecte i estima per la seva professió.

Resum

La proposta és confeccionar un lloc web o portal turístic-cultural de la ciutat de Sabadell (<https://eimtcms.eimt.uoc.edu/~icalbetm/>) que es divideix en dues parts principals.

Una part pretén recollir i exposar el patrimoni cultural arquitectònic de la ciutat. S'ha treballat per aconseguir que sigui el més ampli possible per tal d'elaborar diverses rutes urbanes (ruta modernista, edificis protegits, etc.). La idea és oferir fotografies i explicacions temàtiques de la manera més visual i dinàmica possible. Els vídeos i fotografies són de creació pròpies i es complementa amb fotografies extretes de Wikipedia amb llicència Creative Commons. L'usuari també pot incorporar noves rutes urbanes o punts d'interès

L'altra part ofereix les recomanacions d'espectacles, concerts, exposicions, etc. A més a més, s'ofereix la possibilitat que l'usuari pugui incorporar opinions dels espectacles o esdeveniments.

Es parteix d'una plantilla en blanc del sistema de continguts WordPress i s'afegeix el disseny i contingut desitjat, així com *pluggins* o *shortcodes* (mapes, etc.). Es realitza un disseny per poder fer una primera versió mòbil que s'adapti a tots els dispositius.

Abstract

The objective of this project is to design a tourist and cultural information website for the city of Sabadell, divided into two main sections.

One of the sections will be focused on the city's architectural and cultural heritage. It will be as detailed as possible, in order to include several urban routes (modernist route, protected buildings, etc.). The idea is to offer photographs and thematic explanations in the most visual and dynamic possible way. Most photographs will be of my own, but some others will be taken from Wikipedia under the Creative Commons license. Apart from that, the user will also be able to add new urban routes or points of interest.

On the other section, the users will find leisure recommendations such as shows, concerts, exhibitions, etc. They will also be able to submit reviews about all these activities.

The website will be created and personalised using a blank template on Wordpress, designing a mobile version to be able to be seen from any device.

Paraules clau: Treball de Fi de Grau, multimèdia, UOC, lloc web, turisme cultural, Sabadell, gestor de continguts, mapes interactius.

Notacions i Convencions

Títols: Arial negrita 20pt

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Subtítols o títol 2 i 3: Arial negrita 13pt.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Subsecció: Arial negrita 11pt.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Text normal: Arial normal 11 pt

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Anglicismes, cites i noms de marques: Arial

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Capçalera, peu de foto, figures i text dins taules: Arial normal 8

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Nota a peu: Arial normal 9pt.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Codi programació: Corrier normal 9pt

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Enllaços web: Arial normal 11pt

[ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ](#)
[abcdefghijklmnopqrstuvwxyz](#)
[0123456789](#)

Referències: Arial normal 11pt

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789

Índex

1.	Introducció	13
1.1.	Introducció	13
1.2.	Descripció	14
1.3.	Objectius generals	17
1.3.1.	Objectius principals	17
1.3.2.	Objectius secundaris.....	18
1.4.	Metodologia i procés de treball	19
1.5.	Planificació.....	21
1.6.	Identificació dels riscos.	24
1.7.	Presupost	26
1.8.	Estructura de la resta del document.....	28
2.	Anàlisi de mercat	29
2.1.	Public objectiu i perfils d'usuari.....	29
2.2.	Competència/Antecedents.	30
2.3.	Anàlisi DAFO.....	32
3.	Proposta	33
3.1.	Definició d'objectius/especificacions del producte.....	33
3.2.	Model de negoci	35
3.3.	Estratègia de màrqueting.....	36
4.	Disseny	37
4.1.	Arquitectura general de l'aplicació/sistema/servei	37
4.2.	Arquitectura de la informació i diagrames de navegació.....	40
4.3.	Disseny gràfic i interfícies	41
4.3.1.	Estils	41
4.3.2.	Usabilitat/UX.....	42
4.4.	Llenguatges de programació i APIs utilitzats.....	46

5. Implementació	50
5.1. Requisits d'instal·lació.....	50
5.2. Instruccions d'instal·lació	51
5.3. Perfils d'usuari	52
6. Demostració.....	53
6.1. Instruccions d'ús.....	53
6.2. Wireframes i prototips.....	54
6.3. Tests.....	55
7. Conclusions i línies de futur	59
7.1. Conclusions	59
7.2. Línies de futur.....	60
Bibliografia	62

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Versió escriptori i mòbil de visitSabadell	30
Figura 2: Versió escriptori i mòbil de ReusTurisme.....	31
Figura 3: Interacció entre un client i servidor. Font:UOC.....	37
Figura 4: Esquema de navegació.....	40
Figura 5: Logotip lloc web.....	41
Figura 6: Bandera de la ciutat de Sabadell.....	41
Figura 7: Gràfica ús internet mòbil-escriptori.....	44
Figura 8: Figures ús mòbil de Steven Hooper	45
Figura 9: Característiques tècniques maquinari.....	46
Figura 10: Programari utilitzat.....	46
Figura 11: Mapa per afegir rutes o punts d'interès	48
Figura 12: Espai on es guarden totes les ubicacions	48
Figura 13: Espai on es guarden les respostes de formularis de.....	48
Figura 14: Wireframes i prototips de portada	54
Figura 15: Prototips interiors.....	54

Figura 16: Proves de càrrega	Figura 17: Prova optimitzador.....	55
Figura 18: resultat després d'utilitzar <i>Short Pixel Image Optmizer</i>		55
Figura 19: Resultat prova d'usabilitat.		56
Figura 20: Resultat prova d'accessibilitat.		56
Figura 21: Percentatge dispositiu utilitzat en test d'usuaris		57

Índex de taules

Taula 1: Fites	22
Taula 2: Diagrama de Gannt del projecte.....	23
Taula 3: Informe GanttProject	23
Taula 4: DAFO	32

1. Introducció

1.1. Introducció

Semblava que no arribaria mai aquest moment, però, finalment, em trobo en l'esprint final dels meus estudis del Grau de Multimèdia en l'U.O.C. i és l'hora d'encarar el Treball de Final de Grau.

Aquests estudis abasten diferents àmbits dins el món multimèdia. Per aquest motiu, pot ser complicat escollir una temàtica per especialitzar-se o triar una determinada tipologia de Treball Final de Grau. Però, després de molta reflexió, he decidit realitzar un lloc web de turisme cultural de la meua ciutat, Sabadell.

Durant el Grau de Multimèdia he tingut l'oportunitat de gaudir d'assignatures diferents i aprenentatge de diversos programes de modelatge 3D, disseny gràfic, fotografia, edició de vídeo, efectes especials, etc. Però, interpreto, em falta dur a terme un projecte més global en què s'aglutinin els coneixements i competències adquirides.

Trobo una motivació extra en el fet que l'assignatura de programació web la vaig realitzar durant el primer curs del Grau i, sincerament, la tinc una mica oblidada. Considero que és molt important ser capaç de construir un lloc web i és un apartat que voldria tenir més coneixements. És una oportunitat de construir un lloc web del principi al final i de manera individual.

Sabadell sempre s'ha considerat una ciutat industrial o de serveis i la seva vessant turística mai ha estat prou definida o treballada. Aquest projecte podria ser un punt d'inici de transformació en aquest sentit. Endemés, no hem d'oblidar que Sabadell serà *Capital de la Cultura Catalana* l'any 2024 i pot ser interessant desenvolupar un lloc web com la que es proposa en el present TFG.

En conclusió, per mi suposa un repte en diversos sentits, alhora, que em pot permetre contribuir al fet que la meua ciutat sigui encara millor, un orgull per als seus habitants i un punt turístic atractiu per als visitants.

1.2. Descripció

Aquest lloc web consta de dues parts principals. Una pretén oferir diferents rutes urbanes per descobrir el patrimoni arquitectònic de Sabadell. L'altra part recull les diferents activitats o esdeveniments culturals que es produeixen a la ciutat (concerts, teatre, festivals, etc.).

Les dues parts constaran d'un espai per la participació de l'usuari que li permeti dissenyar noves rutes, afegir nous punts d'interès, aportar opinions o recomanacions.

Existeix una demanda o necessitat al respecte en existir un estat d'abandonament de la difusió del patrimoni arquitectònic i cultural de la ciutat. Sabadell és molt ric en patrimoni i activitats culturals, però els ciutadans desconeixen molts dels seus tresors amagats. Els visitants contempen a Sabadell com una ciutat industrial o de serveis sense gaire interès turístic.

Arran de la pandèmia es va demostrar que existeix molt interès per conèixer els edificis històrics, caminar per la ciutat i per al turisme de proximitat. Pot ser una oportunitat aprofitar aquesta tendència i dissenyar un producte que respongui a aquesta demanda i també estimular la participació de l'usuari, amb el compartiment d'experiències i opinions.

Aquesta necessitat no es resol en l'actualitat més que amb una pàgina informativa (<https://visitsabadell.com/es/>) que ofereix molta informació, però és molt extensa i poc pràctica, endemés de no permetre la participació dels usuaris.

El producte que es presenta pot comportar una transformació en aquest sentit i aconseguir una major implicació ciutadana i estima per la ciutat. Així com repercutir en altres àmbits com l'educatiu o el de salut (rutes per escolars, nous espais de relació social, caminar i fer més exercici físic, etc)

La finalitat del projecte és construir un producte funcional i atractiu que assoleixi arribar al nombre més gran d'usuaris de la ciutat i visitants. A més a més, ha de ser un instrument o espai de relació ciutadana en què tothom participi de manera dinàmica.

S'ha treballat el prototip a través del programa en línia anomenat *Figma* que és de programari lliure i permet fer composicions gràfiques com *wireframes* o prototips.

S'ha dissenyat a partir de l'enfocament de *mobile first*. Primer dissenyem per al mòbil i després adaptem a la versió escriptori. Encara que durant l'elaboració dels prototips s'ha anat realitzant i comparant les diverses versions de manera simultània.

Es tracta d'aconseguir un producte totalment *responsive*, reduir al màxim la quantitat d'operacions i oferir una millor experiència a l'usuari perquè es trobi còmode. La idea és anar de menys a més per tal de trobar una interfície raonable per a tots els dispositius.

S'ha seguit el concepte de l'anomenat "avanç progressiu" i no el de "degradació elegant". S'ha partit del model més senzill amb les funcionalitats més bàsiques i a partir d'aquí s'ha afegit, si s'escau, interaccions, funcions o certs continguts per la versió d'escriptori.

L'explicació és que és més senzill afegir que reduir. Si ho pensem tot per la versió d'escriptori amb efectes i funcionalitats que no poden funcionar amb el mòbil ens trobarem amb moltes complicacions a l'hora d'adaptar-ho.

Després de finalitzar tot el disseny i estructura s'ha treballat amb un gestor de continguts com és el conegut WordPress, en concret la versió 6.2.

El motiu principal de crear el lloc web d'aquesta manera és que un CMS com el WordPress està orientat més a dissenyadors i gestors de continguts que a programadors. Gràcies a l'ús de plantilles és molt més fàcil modificar l'aparença de la web i afegir les funcionalitats que necessitem per tal d'obtenir la participació de l'usuari.

S'ha fet ús d'una de les característiques de WordPress com són els *themes*. A través d'aquests podem modificar el disseny d'un lloc web sense manipular el *core* o bucle de programació. Això simplifica el treball per disposar d'una base i una estructura de fitxers ja creada.

Aquest és el cas del tema com el que s'ha utilitzat que permet aconseguir una plantilla totalment personalitzable. Aquesta plantilla serveix de punt d'arrancada i ja conté els arxius HTML, CSS i PHP amb el seu fitxer de funcions *functions.php*.

S'ha triat com a base el tema "*Generate Press*" en la seva versió gratuïta. És un tema amb molt bona estructura, funcional i versàtil. Et permet personalitzar diferents parts com la capçalera, peu de pàgina, contenidor, colors, tipografies, etc. És totalment *responsive* i s'adapta molt bé a tota mena de dispositius.

A partir d'aquest tema s'ha treballat sobre un tema fill per realitzar els canvis. Bàsicament, s'ha construït la capçalera amb el menú i el peu de pàgina.

La portada s'ha treballat a partir de codi HTML5 i CSS3 amb *Visual Studio Code*. Una vegada finalitzat s'ha integrat la part central per HTML en la part corresponent d'edició de pàgina. S'ha complementat el CSS amb l'ajuda d'una extensió o *plugin* que permet integrar-ho en WordPress.

1.3. Objectius generals

El propòsit primordial és potenciar el turisme cultural (arquitectura, concerts, exposicions, etc.) a Sabadell. Es pretén oferir el concepte que el turisme en la ciutat és el més segur i el de major qualitat. Hi ha moltes coses a descobrir i gaudir en el nostre entorn proper.

Així mateix, es pretén desplegar un sentiment de pertinença i estima per la ciutat i oferir informació sobre les diferents activitats. Alhora crear una comunitat d'usuaris o fòrum d'opinió en què els usuaris puguin participar i compartir experiències.

1.3.1. Objectius principals

Objectius de l'aplicació/producte/servei:

- Creació i publicació d'un lloc web per potenciar el turisme cultural a la ciutat de Sabadell.
- Oferir informació actualitzada sobre què visitar a la ciutat (patrimoni, punts d'interès, etc.).
- Oferir informació actualitzada sobre què fer a la ciutat (activitats, fires, exposicions, concerts, etc.).
- Assolir un producte totalment *responsive*.
- Assolir una web dinàmica i de disseny atractiu.
- Treballar per una bona funcionalitat, usabilitat i accessibilitat.
- Obtenir i oferir contingut interessant i saber seleccionar-ho.
- Oferir una bona arquitectura de la informació.
- Intentar oferir el màxim d'imatges pròpies i aconseguir bona qualitat.
- Trobar la manera d'interactuar amb l'usuari (mapes, comentaris, etc.).

Objectius per al client/usuari:

- Oferir al client un espai web al qual recorre per organitzar les diferents rutes o activitats a realitzar, tant sigui ciutadà de Sabadell o possible visitant.
- Proporcionar a l'usuari l'oportunitat d'interactuar i proporcionar nova informació, recomanacions, nous itineraris, punts d'interès, etc.).

Objectius personals de l'autor del TF:

- Posar en pràctica els coneixements adquirits.
- Aprenentatge de codi i aplicacions.

- Aprenentatge de Wordpress i configuració d'eines (plantilles, *pluggins*, etc).
- Aprendre a implementar, configurar i provar el lloc web dins un servidor extern.
- Dur a terme un TFG en general i un lloc web en particular del que em pugui sentir satisfet.
- Contribuir al fet que la meva ciutat sigui més coneguda i apreciada.

1.3.2. Objectius secundaris

Objectius addicionals que enriqueixen el TF.

- Seguir la pauta prefixada i elaborar una memòria explicativa clara en què sàpiga definir els conceptes, objectius i característiques del producte a realitzar. Així mateix, amb la resta d'elements com la presentació, vídeo i el debat virtual.
- Complir els terminis de temps establerts en la planificació.
- Saber organitzar i concretar un projecte complex sense perdre el rumb i mantenir la calma davant possibles situacions complicades.

1.4. Metodologia i procés de treball

Produeix cert respecte que el projecte s'escapi de les mans per voler introduir massa conceptes dins el lloc web. També existeix un temps limitat i unes dates d'entrega. Una sobreestimació de la capacitat per desenvolupar les funcionalitats definides inicialment pot comportar endarreriments en l'entrega del projecte o fer-ho inviable.

Per tal de reduir aquest risc s'ha fet una planificació d'entregues basades en un calendari per ajustar i definir totes les etapes del procés.

Aquestes etapes es veuen representades sota un diagrama de Gantt que ha de ser la base del desenvolupament del projecte seguint la denominada metodologia clàssica o en cascada (*Waterfall*) en què el projecte es divideix en diverses fases seqüencials i no es pot passar a la següent fase sense complementar l'anterior. Per aquest motiu, la planificació es converteix en fonamental.

En la seva forma tradicional aquesta metodologia no deixa lloc a canvis o revisions imprevistes. Però aquest treball no és tan estricte en aquest sentit, deixant espai a possibles reajustaments segons les circumstàncies.

S'ha de tenir present que és important la revisió constant d'aquesta planificació per detectar desajustaments que posin en perill el projecte i possibilitar així els corresponents ajustaments o adaptacions.

Es divideix el projecte en quatre parts com fase de disseny, producció, verificació i difusió.

Fase de disseny

- Proposta del projecte.
- Objectius i requisits tècnics.
- Pla de producció: planificació del calendari de la producció del projecte (tasques, diagrama de Gantt, calendari d'entrega, etc.).
- Recerca i documentació de requisits
- Definir com serà el producte i com funcionarà

- Abast del projecte: continguts, estructura de la informació, anàlisi tècnica, disseny, anàlisi de mercat, competència, perfil usuari, etc.

Fase de producció o desenvolupament.

- Instal·lació wordpress, plantilla, pluggins, etc.
- Selecció *Theme*.
- Primera proposta de disseny de la interfície (*Wireframes*).
- Crear el prototip: El prototip és una versió preliminar, incompleta i funcional del producte.
- Creació de continguts.
- Integració del material: Text, imatges, mapes, continguts en general.
- Arquitectura informació o disseny i estructura del contingut.
- Desenvolupament recursos gràfics.
- Programació codi.
- Adaptació plantilla.
- Adaptació dispositius mòbils.
- Configuració i disseny final de pàgina.

Fase de verificació.

- Implementació fase beta.
- Proves de funcionament.
- Proves d'usabilitat i accessibilitat.
- Correccions d'errors.

Fase de difusió.

- Hosting: Publicar el producte a un servei d'allotjament de llocs web a Internet .
- Publicació: El procés de publicació implica la selecció de l'hostatge previ i la còpia posterior de la informació al servidor web.
- Presentació del projecte per a públic general i al tribunal.
- Presentació en vídeo per al tribunal.
- Debat virtual.

1.5. Planificació

FITA	DATA D'INICI	DATA D'ENTREGA	ACTIVITATS
PAC 1	02/03/2023	09/03/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Proposta del projecte. • Títol, <i>Keywords</i>, resum, interès i rellevància, motivació personal. • Definició temàtica i característiques tècniques.
PAC 2	10/03/2023	20/03/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Crèdits, fitxa, dedicatòria. • <i>Abstract</i>, notacions i convencions. • Introducció, descripció, objectius, metodologia, planificació.
PAC 3	21/03/2023	16/04/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Disseny i implementació. • Anàlisi de la competència i usuaris. • Wireframes i prototips. • Desenvolupament tecnològic i començament web. • Inici creació continguts, imatges, etc)
PAC 4	17/04/2023	21/05/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Avançar continguts/ documentació. • Revisar objectius i planificació, descobrir errades i aplicar millores. • Desenvolupament codi i recursos. • Proves beta

LLIURAMENT FINAL	22/05/2023	19/06/2023	<ul style="list-style-type: none"> • Finalitzar projecte. • Finalitzar memòria. • Presentació del projecte per a públic general (escrita-visual). • Presentació en vídeo per al tribunal. • Redactar autoinforme d'avaluació. • Publicar el projecte.
DEFENSA VIRTUAL	27/06/2023	30/06/2023	• Defensa treball i debat virtual

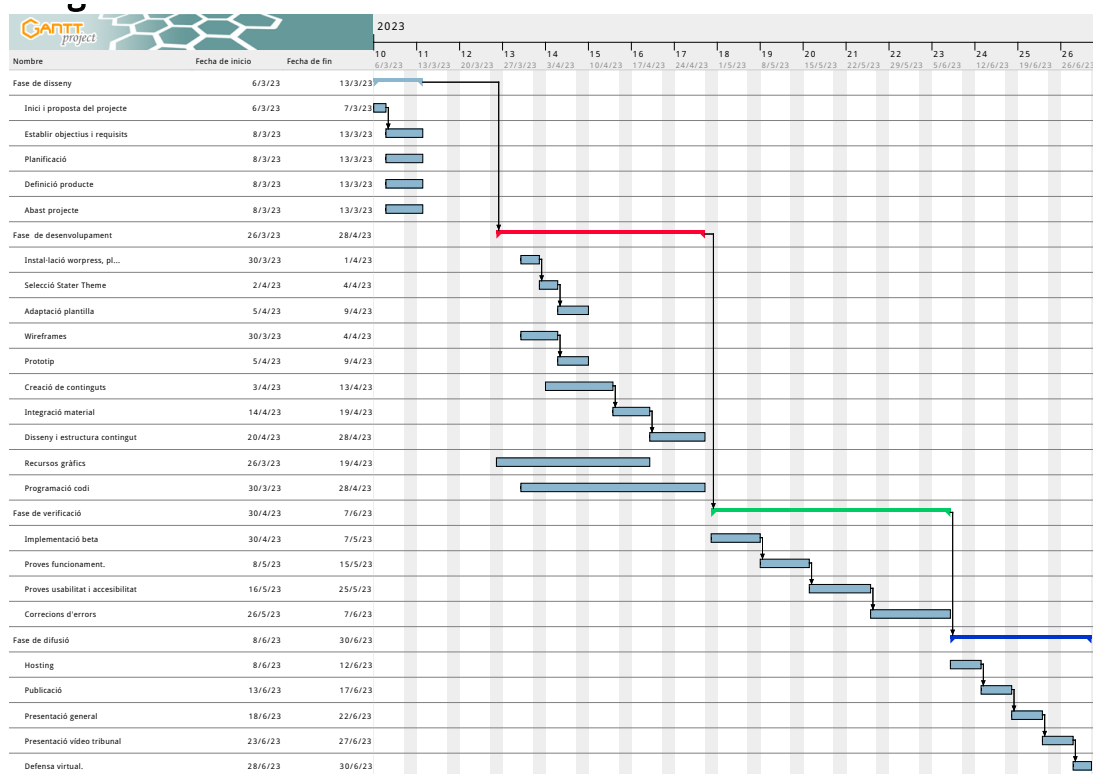
Taula 1: Fites

La fase de disseny comprendria les dues primeres PAC, i part de la tercera. La fase de producció part de la tercera i tota la quarta. La de verificació seria la part del lliurament final i la de difusió comprendria la defensa virtual.

Diagrama de Gantt

Aquest diagrama pot patir modificacions durant el transcurs del projecte, ja que poden aparèixer tasques no previstes en un principi o, potser, no es pot complir amb alguna feina concreta o termini.

No obstant això, s'intentarà seguir-ho de la manera més aproximada possible. Es farà una revisió constant per detectar desajustaments i intentar solucionar-ho o adaptar la planificació a les noves circumstàncies.



Taula 2: Diagrama de Gannt del projecte.

Fase de disseny	6/3/23	13/3/23
Inici i proposta del projecte	6/3/23	7/3/23
Establir objectius i requisits	8/3/23	13/3/23
Planificació	8/3/23	13/3/23
Definició producte	8/3/23	13/3/23
Abast projecte	8/3/23	13/3/23
Fase de desenvolupament	26/3/23	28/4/23
Instal·lació wordpress, plantilla, pluggins,etc.	30/3/23	1/4/23
Selecció Stater Theme	2/4/23	4/4/23
Adaptació plantilla	5/4/23	9/4/23
Wireframes	30/3/23	4/4/23
Prototip	5/4/23	9/4/23
Creació de continguts	3/4/23	13/4/23
Integració material	14/4/23	19/4/23
Disseny i estructura contingut	20/4/23	28/4/23
Recursos gràfics	26/3/23	19/4/23
Programació codi	30/3/23	28/4/23
Fase de verificació	30/4/23	7/6/23
Implementació beta	30/4/23	7/5/23
Proves funcionament.	8/5/23	15/5/23
Proves usabilitat i accessibilitat	16/5/23	25/5/23
Correccions d'errors	26/5/23	7/6/23
Fase de difusió	8/6/23	30/6/23
Hosting	8/6/23	12/6/23
Publicació	13/6/23	17/6/23
Presentació general	18/6/23	22/6/23
Presentació vídeo tribunal	23/6/23	27/6/23
Defensa virtual.	28/6/23	30/6/23

Taula 3: Informe GanttProject.

1.6. Identificació dels riscos.

Problemes tècnics.

Podria ser que s'hagués planificat un producte de manera massa "optimista" i a l'hora de desenvolupar-ho ens trobem amb limitacions o dificultats tècniques, o que, simplement, sigui del tot inviable.

La conseqüència seria que s'hauria de redefinir el pla de treball i cercar noves possibilitats. Això provocaria demora en el temps d'entrega. Si no es detecta a temps, inclús podria fer fracassar el projecte.

El pla de contingència seria disposar d'un pla de treball realista des d'un principi. Dissenyar un producte funcional i sense complicacions que no podem assumir. Ser conscients de les nostres capacitats, coneixements i de les eines tecnològiques de les quals disposem.

Severitat del risc: Mitjà.

Probabilitat = 1. Baixa.

Impacte = 3. Alt.

El temps.

Tots els projectes s'enfronten amb dates d'entrega que poden perillar per diferents factors.

Cal fer una bona identificació dels riscos que poden comportar problemes d'endarreriments i tenir un bon pla de contingència per poder respondre a qualsevol esdeveniment que dificulti fer l'entrega de producte a temps. Procurar no ser excessivament ambiciós amb la definició funcional a l'inici del projecte també ajudarà a poder seguir el pla de treball segons la planificació.

Severitat del risc: Mitjà.

Probabilitat = 2. Mitjà

Impacte = 2. Mitjà

Abast del projecte.

Una sobreestimació dels coneixements i capacitat per desenvolupar les funcionalitats definides inicialment dins els terminis establerts pot comportar endarreriments en l'entrega del projecte.

Si la definició de tasques no es fa prenent consciència de les capacitats i del factor temps, podria donar-se la situació de patir endarreriments en les etapes finals del projecte.

Per evitar-ho, cal fer una definició funcional tenint en compte els terminis d'entrega i els recursos de què es disposa, per tal de garantir que les entregues es faran en els terminis acordats inicialment.

Severitat del risc: Baixa

Probabilitat = 1.Baixa

Impacte = 2.Mitjà

1.7. Presupost

En un principi, es parteix de la base que el maquinari, el programari i els drets d'autor d'imatges i textos entren dins el pressupost. Es farà servir programari lliure (si no és que es necessita algun *plugin* de pagament) i les imatges utilitzades seran pròpies o amb llicència d'ús lliure sense retribució econòmica. En el cas que sigui necessari implementar contingut amb llicència de pagament s'actualitzarà el cost total del pressupost.

D'aquesta manera, el que s'hauria de pressupostar és la càrrega de treball humà que s'estableix a un preu de 22 € a l'hora.

Es divideix en diverses fases.

Definició del projecte

Es refereix a tota la part preparatòria d'estudi i definició del projecte com l'explicació d'objectius, planificació, calendari, elaboració de pressupost, metodologia i procés de treball.

Temps estimat: 25 hores.

Preu: **550 €**

Disseny del producte.

Inclou la part de disseny del lloc web (*wireframes*, prototips, etc), tipografia, colors, etc. Així com de l'estructura, usabilitat, arquitectura de la informació, etc

Temps estimat: 80 hores

Preu: **1760 €**

Implementació o creació del producte.

Es refereix a la realització final del lloc web que inclou la instal·lació de programari com Wordpress, *plugins*, *workframes*, *themes*, etc. Integració de contingut (imatges i textos).

Maquetació web o elaboració de codi per aconseguir el resultat final en concordança amb el disseny dels prototips.

Temps estimat: 100 hores

Preu: **2200 €**

Presentació del producte.

Es refereix a la documentació inclosa sobre funcionament i manteniment del projecte, així com la presentació del projecte (vídeo, *PowerPoint*, etc).

Temps estimat: 50 hores

Preu: **1100 €**

Cost total

El cost seria d'uns 5610 €+ 50€ de *pluggin* Open User Mapps.

Total són **5660€**.

Proposta allotjament web i manteniment.

Aquest preu està pensat amb l'allotjament al servidor de la UOC. Si es decideix allotjar el lloc web en un altre servidor s'afegirà al pressupost un allotjament compartit estàndard amb suport per a WordPress i amb funcionament les 24 hores del dia.

El preu del nom del domini seria d'uns 10€ a l'any i el preu de l'allotjament web d'uns 10 € mensuals (<https://www.hostinger.es/tutoriales/cuanto-cuesta-un-hosting>).

Si es desitja un manteniment o actualització constant s'hauria d'estudiar segons les característiques o demanda final del producte, però es partiria d'uns 100 € mensuals.

1.8. Estructura de la resta del document

Després de dur a terme la definició del projecte que consta de la part introductòria, descripció, definició d'objectius, planificació, metodologia, procés de treball i pressupost del projecte.

És l'hora de respirar, agafar noves forces i encarar la part de la memòria en què es definirà el context i es donarà forma al disseny i característiques tècniques del producte.

D'aquesta manera, al capítol dos s'elaborarà una anàlisi de mercat en què s'analitzarà el públic objectiu i el perfil d'usuari. Així mateix, es durà a terme un estudi de la competència i possibles antecedents. També es farà una anàlisi DAFO per apuntar les corresponents febleses o debilitats, fortaleces, amenaces i oportunitats.

Tot seguit, s'aprofundirà en l'explicació de la proposta, capítol tres, com la definició d'objectius i especificacions del producte. També es definirà el "model de negoci" i l'estratègia de màrqueting.

El capítol quatre s'enfocarà en el disseny del producte com és l'arquitectura de la informació, diagrames de navegació, disseny gràfics i interfícies (estils, usabilitat, etc.) i llenguatges de programació i interfícies.

El capítol cinc es referirà a les qüestions d'implementació com són els requisits i instruccions d'instal·lació. Al següent capítol, sis, es presentarà la demostració, prototips, i exemples d'ús.

2. Anàlisi de mercat

2.1. Public objectiu i perfils d'usuari

El públic objectiu són els habitants de la ciutat. Però també es pot estendre als possibles visitants que necessiten informació. Aquest producte estarà enfocat a totes les edats, encara que es pretén facilitar-ho a les persones de més edat que poden estar més interessades en certes temàtiques culturals. Però això no significa el fet d'oblidar a la gent jove, més experimentada en l'ús d'aplicacions, que necessita també informació de concerts, festivals, activitats, etc.

Els perfils d'usuari es podria dividir en dos tipus.

Per una part:

- Persones de mitjana edat o més grans que estan interessats a conèixer el patrimoni de la ciutat.
- Els hi agrada caminar per la ciutat per fer exercici i salut; alhora que aprendre coses noves.
- Dominen el mòbil, però prefereixen la versió d'escriptori per planificar les rutes i visites.
- Els agrada també compartir noves rutes i punts d'interès.
- També els agrada la part d'activitats i participar en la vida cultural (concerts, teatre, etc.) i social de la ciutat.

Per una altra:

- Gent jove que poden estar més interessades en la part d'activitats per fer.
- També hi ha una part important que els agrada conèixer el patrimoni de la ciutat.
- Més habituats al mòbil i a l'actualització constant.
- Necessiten informació constant de les activitats com els concerts i festivals.
- No fan tanta planificació sinó que van més sobre la "marxa".
- També els agrada aportar comentaris o opinions sobre les seves experiències.

2.2. Competència/Antecedents.

Després de dur a terme un procés de recerca en línia s'ha observat que existeix una escassetat de llocs web dirigits a potenciar el turisme local i exposar el patrimoni cultural de la ciutat.

S'ha trobat un lloc web com a referència (<https://visitsabadell.com/es/>).



Figura 1: Versió escriptori i mòbil de visitSabadell

Va aparèixer l'any 2019 com a web turística promocionada per l'ajuntament de la ciutat dins el pla estratègic per visibilitzar tot el que ofereix la ciutat.

És un lloc web bastant complet i de disseny atractiu. Es pretén potenciar, primordialment, el turisme esportiu i el turisme de negocis, però es recull tots els vessants de la ciutat.

L'arquitectura de la informació està ben ordenada, però pot ser poc funcional en el sentit que pretén oferir molt contingut (patrimoni, cultura, esports, restaurants, comerç, hotels, etc.) i pot desorientar a l'usuari per un excés d'informació.

No s'actualitza si no és que hi ha alguna activitat important com algun festival de música o similar. La interactivitat amb l'usuari és nul·la, només és informativa i aquest no pot realitzar més acció que la lectura.

Si cerquem propostes en ciutats similars a Sabadell podem trobar exemples com l'app de turisme de Xàtiva (<https://xativaturismo.com/>). Presenta els punts d'interès geolocalitzats i audioguies corresponents. Tota la informació d'utilitat és accessible des de l'APP sense necessitat de disposar d'una connexió a internet.

Mitjançant l'ús de la tecnologia GPS s'orienta en el recorregut pels carrers de la ciutat amb un sistema de notificacions per proximitat a punts d'interès. És una bona idea, però tampoc l'usuari pot participar en la construcció de la informació, només és receptor d'informació i no creador.

Un lloc web similar al producte proposat en aquest treball, sobretot conceptualment, pot ser el lloc web turístic de la ciutat de Reus (<https://www.reusturisme.cat/>).

Construcció senzilla i directe, funcional, disseny atractiu però sense ornaments innecessaris. S'evidencia que ha estat treballat i planificat. Molt bona organització de la informació

Existeixen dos apartats principals basats en "Què visitar" i "Què fer?", i a partir d'aquests punts es desenvolupen els altres elements. Planteja diferents rutes urbanes com la modernista o la de Gaudí i també permet guardar les experiències i els punts d'interès.

També és interessant el fet de segmentar les motivacions i perfils de l'usuari al submenú de la capçalera de "Què fer?" que es divideix en "Què et motiva?" i en "Com et defineixes?". D'aquesta manera es dirigeix més ràpidament a l'usuari a l'apartat que pot ser més del seu interès.

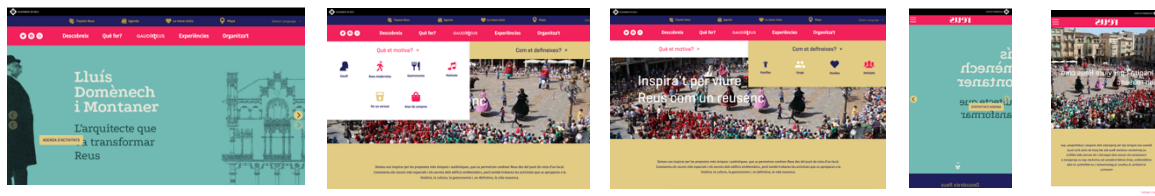


Figura 2: Versió escriptori i mòbil de ReusTurisme.

Aquests llocs web es poden servir com a referència en una contextualització de ciutat mitjana que no han destacat mai per la seva vessant més turística, però desitja aportar els seus elements per atreure visitants així com de servei al ciutadà.

2.3. Anàlisi DAFO

FEBLESES/DEBILITATS	AMENACES
<ul style="list-style-type: none"> • Falta d'experiència en ser la primera web d'aquestes característiques que realitzo. • Sabadell sempre s'ha considerat una ciutat industrial o de serveis i la visió turística mai ha aconseguit despertar prou interès. • No tenir canals de distribució o maneres de fer conèixer l'espai web als potencials usuaris. • Poc temps per dur a terme el projecte com desitjaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'Ajuntament o una empresa amb major pressupost pot fer un producte amb les mateixes funcionalitats. • No tenir temps per actualitzar la web o que els usuaris no participin.
FORTALESES	OPORTUNITATS
<ul style="list-style-type: none"> • No hi ha llocs web a la ciutat que ofereixen aquest tipus de proposta. • Els sabadellencs sempre han demostrat molta estima per la seva ciutat com a element diferenciador ("sabadellenquisme"). • Els estudis de Multimèdia m'han aportat una sèrie de coneixements que em permet enfrontar el projecte. • Il·lusió per aconseguir un producte que compleixi la seva funció. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sabadell serà <i>Capital de la Cultura Catalana</i> l'any 2024 i pot ser interessant desenvolupar un lloc web. • Durant la pandèmia es va desenvolupar molt el turisme de proximitat com segur i de qualitat. És moment d'aprofitar aquesta tendència i oferir les eines necessàries als interessats en aquesta proposta.

Taula 4: DAFO

3. Proposta

3.1. Definició d'objectius/especificacions del producte

L'objectiu del lloc web és oferir un espai informatiu i participatiu de turisme cultural. S'ha d'esmentar, en primer lloc, que no existeix un interès econòmic sinó més aviat de facilitar un accés al coneixement del patrimoni artístic-cultural i estimular el turisme de proximitat, així com l'estima per Sabadell.

No es pretén vendre cap producte més que la mateixa ciutat. Ara bé, és un producte pensat per als usuaris i què aquests esdevinguin protagonistes. Els usuaris han de ser els que haurien d'interactuar i ampliar el contingut del lloc web.

El creador d'aquest espai pot anar afegint contingut contínuament, però és una tasca que requereix molta dedicació i, per exemple, recollir tot el patrimoni arquitectònic es pot convertir en un treball interminable. Tampoc es pot estar constantment al dia de totes les activitats que es realitzen dins la ciutat.

En canvi, amb la participació de l'usuari aquesta tasca pot ser compartida i actualitzada de manera constant. Podria ser la manera de recollir la major part del patrimoni i estar constantment informat de les activitats. Així com espai d'intercanvi d'informació, diàleg i espai de recomanacions.

És per aquest motiu que es necessita fer la màxima divulgació i trobar els mecanismes per aconseguir el nombre més gran possible d'usuaris i promoure la seva participació i implicació.

La primera prioritat és partir d'un contingut de qualitat, estudiar la viabilitat i si és possible oferir-ho com a producte a la ciutat (via Ajuntament, institucions, agrupacions, etc.). També fer-ho conèixer i fer ressonància en diferents xarxes socials de la ciutat, festivals, etc.

Evidentment, si s'aconsegueix la desitjada participació, s'haurà de professionalitzar en el sentit de millor disseny, contingut, programació, etc. Aquest producte parteix d'una idea de Treball de Final de Grau i té limitacions que es podrien resoldre si és que el seu ús demostra viabilitat.

Dintre de les característiques podem assenyalar que el lloc web serà, en la seva primera versió, en català. Endemés es crearà un registre d'usuaris de Wordpress perquè aquests puguin participar en les diferents propostes o recomanacions. En el cas que es continuï desenvolupant l'espai s'estudiaran altres formes de registre o possibilitats de participació, així com traduir-ho a altres idiomes.

3.2. Model de negoci

Es podria dir que no existeix un model de negoci com a tal. Però que no existeixi un objectiu econòmic no vol dir que no existeixi un interès a arribar al major de nombre d'usuaris i que aquests afegeixen contingut al lloc web.

La viabilitat del projecte depèn del fet que s'aconsegueixi aquest objectiu. Sense la participació dels usuaris aquest lloc web no té sentit.

D'aquesta manera, el "model de negoci" es planteja com un itinerari o pauta per fer conèixer aquesta proposta i aquesta creixi mitjançant de la col·laboració dels usuaris.

Encara que si, com també s'ha dit, existís un cert "èxit del producte" s'hauria d'estudiar la possibilitat d'obtenir anunciants de comerços locals, restauració, hotels, etc. A partir d'aquí, es podria orientar a noves possibilitats i pensar si, realment, existeix una possible viabilitat econòmica.

3.3. Estratègia de màrqueting

Per tal d'aconseguir l'objectiu de la participació dels usuaris és convenient una estratègia de màrqueting.

El primer pas, imprescindible avui en dia, és fer difusió en les xarxes socials. Es tracta de fer referència en les diferents xarxes socials d'institucions i associacions de la ciutat. Presentar el lloc web i convidar els usuaris a registrar-se i participar.

La idea és exposar la necessitat de recollir entre tots el patrimoni arquitectònic de la ciutat que està molt descuidat. Així mateix, oferir l'oportunitat de crear i compartir informació, fer propagació de les activitats de les diferents entitats i associacions. Crear una xarxa social de diàleg, col·laboració per tal de fer créixer la coneixença i estima per la nostra ciutat

S'ha de recordar que Sabadell serà Capital de la Cultura Catalana l'any 2024 i pot ser una oportunitat de llançament del producte. Es pot presentar a l'Ajuntament i altres Institucions per si pot ser del seu interès i volen col·laborar d'alguna manera.

Tampoc oblidar-nos d'altres formats més tradicionals com enviar correus de presentació a mitjans informatius com el diari, emissora de ràdio o televisió local. També a comerç local, organitzadors de concerts, festivals, etc.

Finalment, Sabadell no deixa de ser un poble gran, fer servir el boca-orella i presentar el lloc web al màxim de coneguts, amics i familiars.

4. Disseny

4.1. Arquitectura general de l'aplicació/sistema/servei

WordPress, el sistema amb el qual es realitza el lloc web, com qualsevol CMS es basa en model client/servidor/BBDD. El client porta a cap una petició de dades mitjançant un enllaç com <https://eimtcms.eimt.uoc.edu/~icalbetm/> que és el proporcionat pel servidor de la UOC.

Aquest guarda les dades en una base de dades i les facilita al client mitjançant un servei HTTP que permet l'accés a les pàgines web. És una acció bidireccional en què el servidor rep la petició i respon segons les diferents peticions. Abans hem transferit els arxius mitjançant un servei FTP i gestionat la base de dades a través de *phpmyAdmin*.

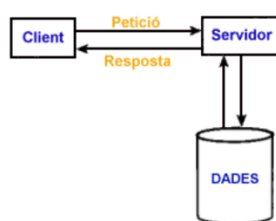


Figura 3: Interacció entre un client i servidor. Font:UOC.

El sistema operatiu de la plataforma UOC és Linux+Apache+MySQL.

Característiques tècniques.

Wordpress

Versió 6.2

Servidor base de dades

Servidor: Localhost via UNIX socket.

Tipus de servidor: MySQL

Versió del servidor: 5.7.41-Oubuntu 18.04.1

Servidor web

Apache/2.4.56(Ubuntu)

Versió del client de base de dades: libmysql-mysqld 7.4.33

Versió PHP: 7.4.33

phpmyAdmin

phpmyAdmin versió 5.1.1

WordPress és un CMS (*Content Management System* o Sistema de Gestió de Continguts) completament dissenyat en PHP, programació orientada a objectes, per al que ha desenvolupat les seves API, classes, mètodes, funcions, etc. per facilitar el treball als desenvolupadors.

El nucli del CMS es basa en el *theme* al partir del que es basaran l'estructura de la pàgina i es complementa amb la utilització dels anomenats *pluggins* que afegeixen funcionalitats. Així, per exemple, amb *Elementor* s'ha pogut definir la maquetació de diferents pàgines.

L'estructura d'arxius d'aquest CMS es defineix de la següent manera dins el directori públic-html del servidor facilitat per la UOC.

Wp-admin que conté els arxius que han de veure amb l'administració de la web. És important no modificar aquests arxius.

Wp-content conté els arxius dels temes, *pluggins* i recursos multimèdia. És on es fan les modificacions i personalitzacions.

Wp-includes conté el conjunt d'arxius del nucli de WordPress (classes, funcions, scripts, etc). També és important no tocar res.

Wp-config-php. És l'arxiu generat durant la instal·lació del programa. Informa sobre la base de dades, contrasenya, prefix de taules, etc. S'haurà de modificar, probablement, a mà en un canvi de servidor o en migrar de local a remot.

WordPress insta-la diverses taules en la base de dades. Per defecte utilitza el prefix wp que es pot canviar si així es desitja.

Wp_commentmeta conté informació sobre els comentaris.

Wp_comments conté tots els comentaris d'entrades i pàgines.

Wp_links agrupa tots els enllaços de la pestanya d'enllaços de l'administració,

Wp_options conté les configuracions generals i pluggins.

Wp_post meta conté informació addicional relacionada amb les entrades i pàgines i està directament relacionada amb la taula wp_posts.

Wp_posts és la més important i a on resideix tot el contingut del lloc web. Hi haurà tota la informació amb relació a les entrades, pàgines, imatges, arxius, etc.

Wp_termmeta conté les metadades afegides a les categories.

Wp_terms conté les categories i etiquetes.

Wp_term_relationships relaciona categories i etiquetes amb les entrades i pàgines.

WP_term_taxonomy es fa servir per diferenciar les categories i les etiquetes.

Wp_usermeta conté informació sobre els usuaris i el seu rol.

Wp_users conté els usuaris i contrasenya, correu, etc.

S'ha d'esmentar que el producte s'ha desenvolupat dins un entorn local i, posteriorment, s'ha migrat al servidor remot a través de *Filezilla*.

4.2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació

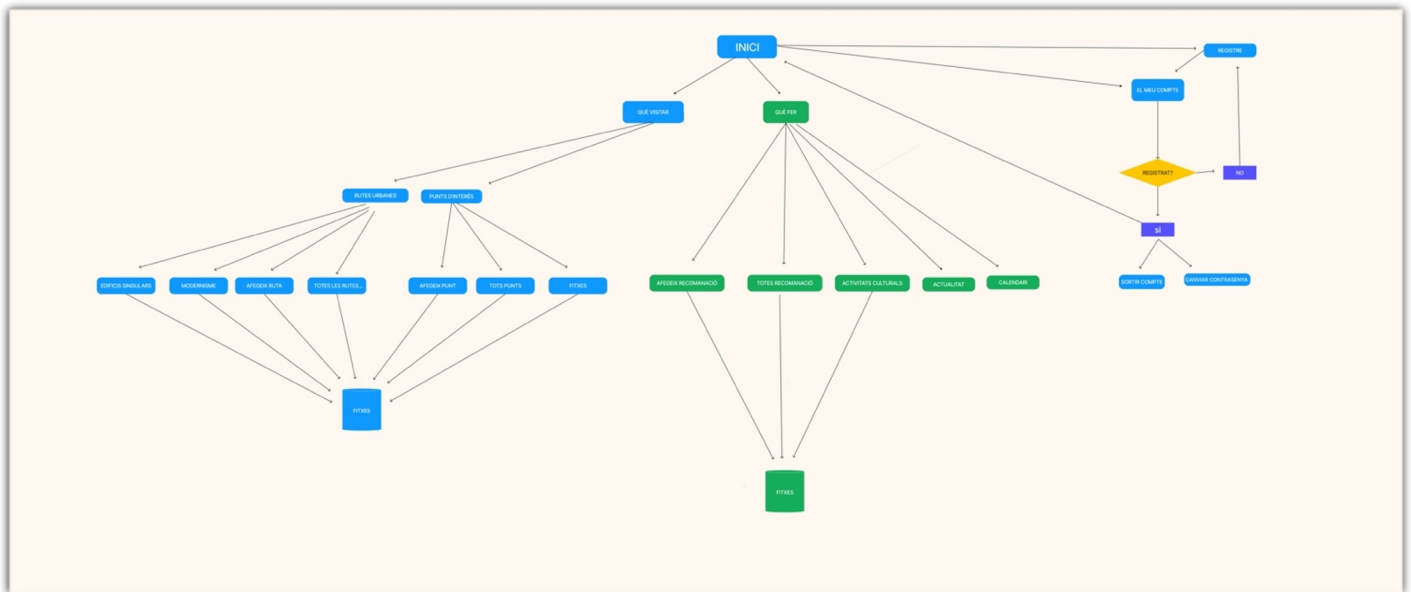


Figura 4: Esquema de navegació.

4.3. Disseny gràfic i interfícies

4.3.1. Estils

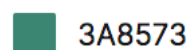
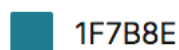
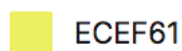
S'ha creat un logotip amb Wuix Logo Marker i Gimp 2.10.



Figura 5: Logotip lloc web

Es comença a contemplar dos dels colors predominants en el lloc web com són el groc i el verd. L'altre color serà una tendència cap al blau fosc.

El blau representa la part del patrimoni arquitectònic o "Què visitar?" i el verd la part de les activitats o "Què fer"? El text sobre aquests colors serà blanc. Text negre sobre fons blanc per al text explicatiu



S'ha pensat que ofereixen un bon contrast en la roda de colors i endemés es juga amb els colors de la bandera de la ciutat de Sabadell (blanc, groc i verd) i el blau que és representatiu de moltes entitats de Sabadell (Club Natació, Centre d'Esports, La Faràndula, etc).



Figura 6: Bandera de la ciutat de Sabadell

Amb relació a la tipografia s'ha optat per una tipografia Google Fonts com és *Poppins*, tant per a titulars i per a text.

S'interpreta que la utilització de les diferents famílies (extrabold, bold, regular) d'aquesta font ja comporta el contrast i la transmissió de jerarquia d'informació desitjada. Es considera que aquesta tipografia és moderna i atrevida. Molt adequada per al context del lloc web proposat.

Poppins és una tipografia que destaca per la seva geometria característica. És lletra de pal sec i s'utilitza molt en web, ja que és perfecta per llegir en pantalla i per a capçaleres o titulars (encara que també s'utilitza molt per a text normal). Es considera minuciosa i minimalista i amb molt gust i encant en les seves formes.

S'assembla molt a la tipografia *Futura*. Totes les lletres que formen part de la seva família estan estructurades igual en les seves formes amb curvatures exactament iguals. Compta amb nous estils completament diferents.

4.3.2. Usabilitat/UX

Es pretén assolir un lloc web funcional i de fàcil ús perquè l'usuari no hagi de "pensar" massa per entendre què es pot fer i com en aquest espai web.

En la realització d'aquest lloc s'ha pensat a aconseguir un disseny atractiu, però, sobretot, en què l'usuari ha de poder aconseguir fàcilment i còmodament els seus objectius.

Així és que s'ha donat molta importància a la usabilitat, l'arquitectura de la informació, la navegació i l'ordre dels elements. S'ha reflexionat molt aquest aspecte a través d'esquemes i prototips i fins que no han estat finalitzats no s'ha començat a desenvolupar el producte.

L'estàndard ISO 9241 defineix la usabilitat com "la mesura en què un producte pot ser utilitzat per determinats usuaris per assolir uns objectius específics amb efectivitat, eficiència i satisfacció en un context d'ús definit".

Per aconseguir aquest objectiu d'usabilitat s'ha treballat amb la idea que totes les versions del producte parteixin d'una consistència. Els elements han de ser constants i predictibles. Es procura la fixació d'unes constants representatives al llarg del lloc web, de manera que el mateix tipus d'informació arribi a l'usuari d'idèntica forma.

D'aquesta manera, per exemple, la part del "què visitem" tindrà una dominància blava i amb un mateix model de fitxes de visites. L'altra part, "el què fem" serà de dominància de color verd, amb fitxes similars de les activitats. L'usuari coneixerà, en tot moment, on està i què està fent. Ús també de molles de pa o "*breadcrumbs*" al peu de pàgina..

El reticle, la gamma de colors, la tipografia i elements gràfics es mantenen de manera constant en tot el sistema. Consistència visual perquè l'usuari tingui la sensació que tota l'estona està en el mateix entorn.

Disseny senzill i funcional en què es procura adaptar-se a l'usuari. Es mostra de manera clara el què pot fer perquè aquest no perdi el temps investigant per ser un disseny molt atractiu però massa complex. Se li facilita les eines i recursos que necessita per executar les accions previstes

S'ha dut a terme una estructura visible i la més plana possible per evitar l'existència d'excessius nivells d'opcions. S'intenta, en tot moment, que l'usuari conegui quines rutes hi ha i com pot arribar a qualsevol punt del lloc web.

S'ha tractat de proporcionar a l'usuari llibertat de navegació, però transmetre seguretat que no hi ha camins sense sortida. D'igual manera, si vol navegar de manera ràpida, se li ofereixen mitjans directes.

Així, per exemple, a la portada, ja hi ha opcions directes per anar a les dues parts principals per realitzar la ruta o recomanació.

També s'ha intentat proporcionar una bona llegibilitat amb un bon contrast per la lectura com és el text negre sobre fons blanc amb una grandària de lletra (no inferior a 9pt) i interlineat (3 o 4 pt per sobre de la grandària de la lletra com a mínim) per una fàcil lectura.

Els textos breus i els continguts concrets que s'adapten a les característiques de la lectura en pantalla. Llenguatge estructurat en què el més important es troba a la part principal de la pàgina i així poder facilitar la lectura en diagonal. Les línies de text i els títols són de caràcter explicatiu i el més breu possible.

Ja és una realitat que l'ús de mòbil és majoritari i va en augment. Ja en 2021 representava el 55% de les visites en línia a escala mundial (<https://kinsta.com/es/movil-vs-escritorio-cuota-mercado/>).



Figura 7: Gràfica ús internet mòbil-escritori.

El disseny "*first mobile*" ha deixat de ser un recurs per convertir-se en una necessitat. Per aquest motiu, aquest lloc web parteix d'aquesta prioritat, però, per la part important del tipus de visitant, no deixa de donar rellevància a la versió d'escriptori.

Si concretem en la versió mòbil que és de la qual partim, s'ha tingut en compte les característiques pròpies d'ús del mitjà.

Les persones fan servir els seus dits (més concretament, els seus polzes) per tal d'interactuar amb la pantalla, en lloc d'un ratolí i un teclat. Això significa que el disseny mòbil és una experiència molt més tàctil que l'escriptori.

Steve Hooper va escriure ("<https://www.uxmatters.com/mt/archives/2013/02/how-do-users-really-hold-mobile-devices.php>") una investigació sobre com els usuaris sostenen els seus telèfons mòbils.

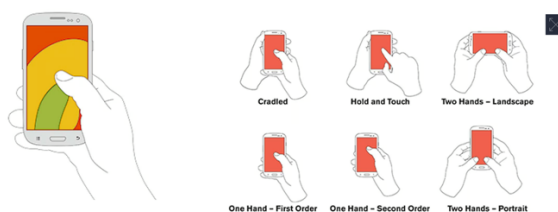


Figura 8: Figures ús mòbil de Steven Hooper

Va concloure que l'escriptori tradicional i el mòbil difereixen també en la part visual que requereix l'atenció principal de l'usuari.

Els usuaris de dispositius mòbils tendeixen a mirar primer al centre de la pantalla. El centre també representa el lloc més fàcil perquè puguin aconseguir i tocar amb els polzes en la majoria dels telèfons intel·ligents.

Pel fet que els usuaris naveguen els dispositius mòbils principalment amb els seus polzes, els dissenys mòbils han de dissenyar-se per a polzes en lloc de clics del ratolí. Això significa que tot el que un usuari necessita per a accedir a la pantalla ha d'estar a una distància fàcil i còmode per als seus polzes.

Per tot això és preferible un disseny d'una sola columna en el mòbil a múltiples columnes. L'ús de diverses columnes dificulta l'accés dels usuaris. També el contingut principal ha d'aparèixer en la part alta de la pantalla.

Igualment, és motiu pel qual s'ha optat per una pàgina principal on encabir el màxim de contingut. No és del tot una "*one page scroll*", es podria dir que és un híbrid amb el model multipàgines, perquè també hi ha més pàgines. Però s'intenta anar cap aquesta tendència per facilitar el *scroll* al qual estan més habituats els usuaris del mòbil.

4.4. Llenguatges de programació i APIs utilitzats

S'ha optat per treballar amb un CMS com és WordPress. S'han valorat altres com Joomla!, o Drupal, però s'ha decidit per als avantatges de WordPress com:

- És el CMS amb major nombre d'usuaris i el codi obert més utilitzat.
- Major nombre de *pluggins*, *shortcodes*, *themes*, etc. No hi ha cap necessitat, pràcticament, per la que no existeixi una solució en forma de *pluggin* (tant de bo, hi hagués per solucionar els problemes de la vida real)
- Instal·lació fàcil i gratuïta.
- Interfície senzilla i de fàcil aprenentatge.
- Gran nombre de plantilles totalment *responsive* i possibilitats de personalització sense tocar el codi.
- Gestió d'usuaris que permet crear diferents rols (administrador, editor, col·laborador, etc).
- Gran comunitat d'usuaris, tutorials i bibliografia a on realitzar consultes.
- SEO per defecte que permet millorar el posicionament sense instal·lar *pluggins* o extensions.

S'ha fet servir una sèrie de programari i maquinari.

Hardware



Figura 9: Característiques tècniques maquinari.

Software

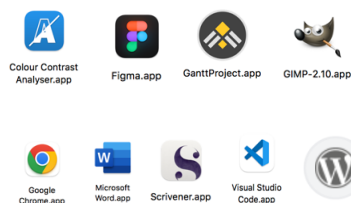


Figura 10: Programari utilitzat

Colour Constat Analyser. Per analitzar el contrast de colors.

Figma. Per fer *wireframes* , esquemes i prototips.

GanttProject. Per realitzar el diagrama de Grantt.

GIMP 2.10. Per ajustar mida, correcció color fotografies, composicions, etc.

Google Chrome. Navegador.

Filezilla. Tranferència d'arxius al servidor remot.

Microsoft Word. Redacció de la memòria.

Scriviner. Escriure el text de la memòria i ordenació d'arxius, bibliografia, etc.

Visual Studio Code. Per escriure fragments de codi.

WordPress 6.2. Maquetació i publicació del lloc web.

Wix Logo Marker. Per dibuixar el logotip.

S'han utilitzat una sèrie de *pluggins* o extensions per a Word Press com:

Añade CSS personalizado. Per poder afegir codi d'estil a les pàgines.

Duplicator. Per fer còpies de seguretat i migració de local a servidor.

Elementor. Retoc en la maquetació d'alguna pàgina.

Gallery Customs Links. Per vincular imatges a pàgines.

Loco Tranlate. Traduir al català els missatges als usuaris de *pluggins* com *User Registration*

Ninja Forms. Per dur a terme formularis per permetre als usuaris fer recomanacions o expressar opinions.

Short Pixel Image Optimizer. Per optimitzar el tamany de les imatges.

Open User Maps. Per realitzar els mapes i que els usuaris puguin afegir punts.

Robo Gallery. Per fer galeria *slider* portada.

Temas hijo. Per fer el tema fill.

The events calendar. Per fer calendari d'events.

Updraftplus. Còpies de seguretat

User Registration. Per fer el registre i la gestió d'usuaris.

Destacar per la seva importància dins el lloc web , el *pluggin Open User Maps*. S'ha optat per la versió de pagament perquè permet als usuaris afegir ubicacions directament des de la interfície d'una manera molt senzilla. Es basa en la llibreria *Leaflet* de JavaScript *open source* que és molt utilitzada per la publicació de mapes web.

Per poder afegir ubicacions, l'usuari haurà d'estar registrat.

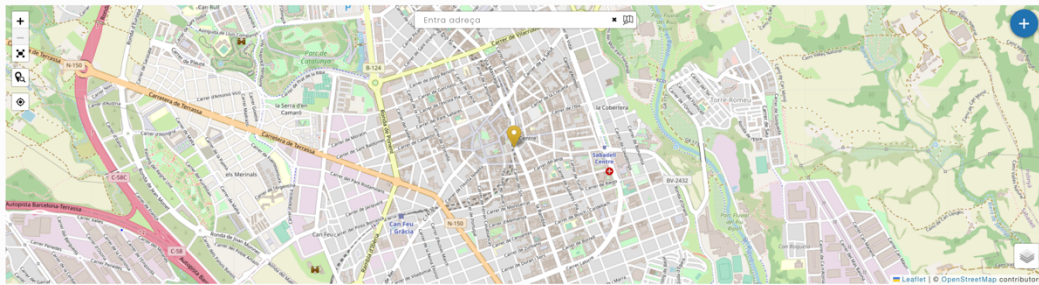


Figura 11: Mapa per afegir rutes o punts d'interès

Totes les localitzacions es guarden i es poden despublicar o editar

ID	Titol	Descripció	Adreça	Categoria	Publicat	Data
1	Plaça de Sant Joan	Plaça de Sant Joan, 100000	Plaça de Sant Joan, 100000	Edificis	Publicat	2023-05-10
2	Plaça de Sant Joan	Plaça de Sant Joan, 100000	Plaça de Sant Joan, 100000	Edificis	Publicat	2023-05-10
3	Plaça de Sant Joan	Plaça de Sant Joan, 100000	Plaça de Sant Joan, 100000	Edificis	Publicat	2023-05-10

Figura 12: Espai on es guarden totes les ubicacions

També el *pluggin Ninja Forms* per permetre als usuaris enviar recomanacions d'espectacles o esdeveniments. El procés és que, una vegada, enviat el formulari, el recollim dins la base de dades on es guarda i el publiquem a l'apartat corresponent de recomanacions.

#	Num	Ciutat	Correu electrònic	Títol	Descripció	Valoració	Data
3	3	Sabadell	gemma@xip@gmail.com	Festa	Festa de Sant Joan	★★★★★	2023-05-09 07:53:00
2	2	Sabadell	scabell@xip.com	Magi	Magi de Sant Joan	★★★★☆	2023-05-09 13:39:16
1	1	Sabadell	scabell@xip.com	Magi	Magi de Sant Joan	★★★★☆	2023-05-31 07:09:29

Figura 13: Espai on es guarden les respostes de formularis de propostes (*submissions* o presentacions)

Com ja s'ha esmentat, la part central de la portada s'ha realitzat amb HTML5 i CSS3 amb *Visual Studio Code* . Posteriorment s'ha integrat amb el *theme "Generate Press"*, integrant HTML i CSS per mitjà de *pluggin*.

A més a més, s'han incorporat efectes *aos* de biblioteca de JavaScript *aos.js* per aconseguir major dinamisme d'elements de portada.

5. Implementació

5.1. Requisits d'instal·lació

Com ja s'ha expressat en l'apartat 4 d'aquest TFG, WordPress és un CMS desenvolupat amb PHP i base dades MySQL i necessita uns requisits mínims com són:

- **Un servidor HTTP** de codi obert com l'Apache o qualsevol altre que sigui compatible amb un intèrpret PHP.
- **Intèrpret PHP**. Per tal d'executar el codi PHP. Aquest és l'únic llenguatge de backend per a WordPress. S'utilitza per al motor, les plantilles i pluggins. Es recomana que sigui versió 7.4 o superior.
- **Base de dades SQL**. És imprescindible per al bon funcionament de les pàgines web. Permet donar forma a les webs i mantenir tota la informació que els dona suport. Es guarda la informació de forma organitzada, de manera que sigui més fàcil afegir nova informació, editar-la o eliminar-la.
- **Sistema de gestió de base de dades (SGBD)**. Es necessita per accedir i gestionar la base de dades. El més popular de codi obert és MySQL.

És important moderar l'ús de *pluggins* perquè és molt temptador afegir i activar gran nombre d'aquests i això comporta un alentiment del lloc web. Així mateix, adaptar la mida i resolució de les imatges al format adient.

5.2. Instruccions d'instal·lació

No és necessària cap instal·lació. Es tracta d'un lloc web en línia en què l'usuari només ha d'accedir i navegar.

Si l'usuari desitja afegir punts d'interès, rutes o recomanacions s'haurà de registrar. Una vegada registrat, rebrà un correu electrònic de confirmació. També disposa d'un espai per tal de gestionar el seu compte o perfil d'usuari.

Les instruccions per interactuar dins els mapes s'expliquen dins l'apartat corresponent, però és molt senzill.

5.3. Perfils d'usuari

S'estableixen uns rols d'usuaris a través dels ajustos de funcions d'accés de Wordpress.

Administrador. Una única persona que serà el desenvolupador principal amb tots els permisos per accedir al *front-end* i al *front-back* del lloc web i fer modificacions, així com la gestió d'usuaris. Així, per exemple, pot canviar el *theme*, gestionar *pluggins*, configuracions, opcions, etc.

S'ha pensat, en un primer moment, que l'usuari registrat assumeixi el rol d'**autor** en què pot crear continguts i capacitat per poder pujar arxius, moderar comentaris que facin a les seves entrades i publicar sense supervisió. Facilitar d'aquesta manera la seva col·laboració i la integració de contingut.

Però, després de reflexionar-ho, s'ha optat pel rol de **col·laborador** en què aquest pot escriure entrades, però no pot publicar directament. Necessita que l'administrador o usuari amb capacitats superiors revisi el contingut, afegeixi possibles imatges i faci la publicació. Així existeix un major control i ens assegurem que només es publicaren les entrades amb cert nivell de qualitat .

6. Demostració

6.1. Instruccions d'ús

No es necessita cap manual o instruccions d'ús. És un espai web amb l'URL <https://eimtcms.eimt.uoc.edu/~icalbetm/> en què es considera que tot és prou intuïtiu i de fàcil ús per l'usuari. Caldrà, això sí, seguir les indicacions amb relació a afegir punts o rutes als diferents mapes o per realitzar recomanacions a través d'un formulari.

Com ja s'ha explicat anteriorment caldrà registrar-se per gestionar aquestes funcions.

6.2. Wireframes i prototips

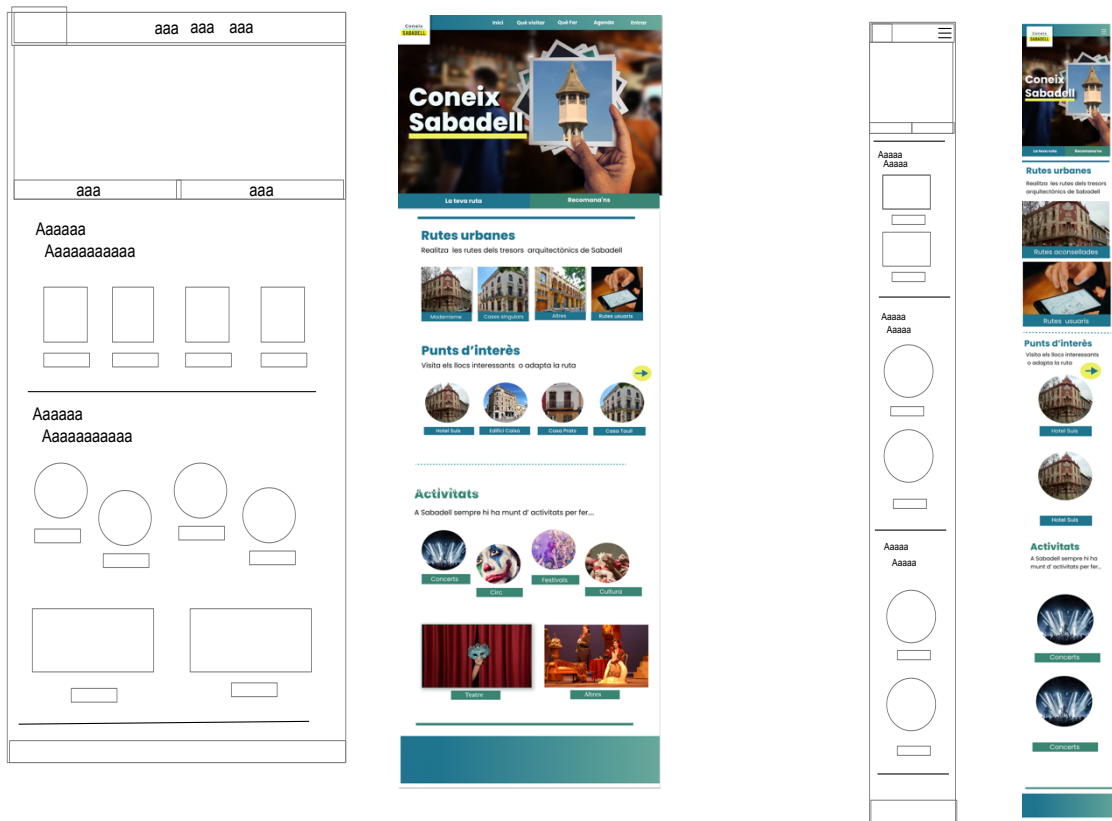


Figura 14: Wireframes i prototips de portada

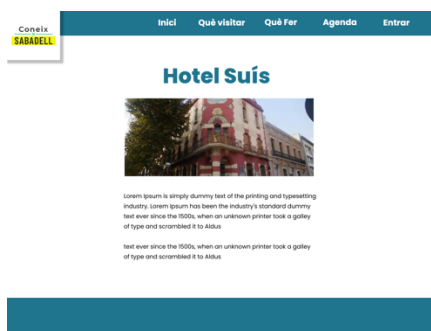


Figura 15: Prototips interiors

6.3. Tests

S'ha realitzat test de càrrega, accessibilitat i usabilitat i s'han obtingut els següents resultats:

Càrrega mitjançant la web <https://tools.pingdom.com/>

S'ha constatat un pes considerable (8.8 Mb) i s'ha cercat un *pluggin* d'optimitzador d'imatges (*Short Pixel Image Optimizer*) que ens ofereix els següents resultats en la seva pàgina web de prova.

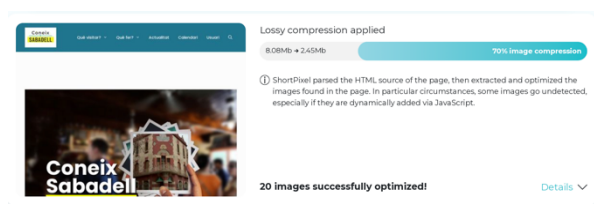
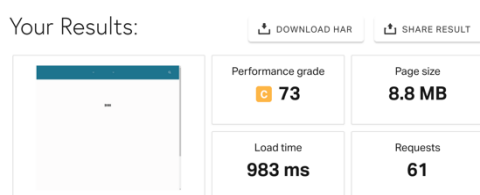


Figura 16: Proves de càrrega

Figura 17: Prova optimitzador

Una vegada instal·lat dins WordPress s'ha reduït el pes de les imatges i temps de càrrega, però no tant com es desitjaria, ja que la versió gratuïta té un límit de número d'optimització d'imatges. Si es pensa que el temps de càrrega és preocupant, que en principi no ho sembla, s'estudiarà una altra opció.

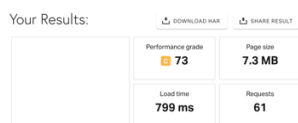


Figura 18: resultat després d'utilitzar *Short Pixel Image Optimizer*.

Usabilitat mitjançant la web <https://pagespeed.web.dev/?hl=es>

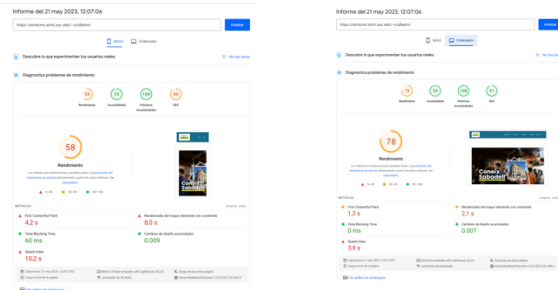


Figura 19: Resultat prova d'usabilitat.

Els resultats són molt bons en accessibilitat i pràctiques recomanades, però s'hauria de prestar atenció en el rendiment i, potser, revisar codi i optimització d'imatges.

Accessibilitat mitjançant la web <https://www.tawdis.net/>

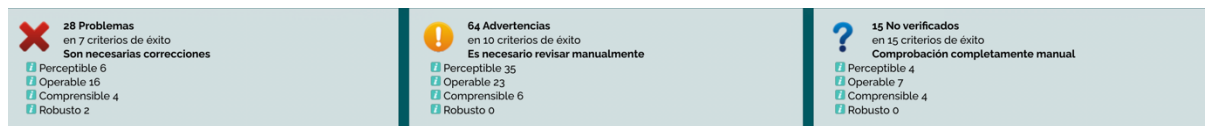


Figura 20: Resultat prova d'accessibilitat.

No sembla, en un principi, haver-hi molts problemes d'accessibilitat. Però s'hauria d'estudiar amb més detall els 28 problemes plantejats que demanen correccions. Pot ser problema de contrast de color, falta de text alternatiu de les imatges, etc.

Els 64 advertiments no es consideren "errades" sinó més aviat recomanacions a tenir en compte. No són gaires, però es podria revisar qüestions com la navegació, etiquetes, etc.

Els no verificats es refereix a problemes impossibles de comprovar de manera automàtica.

També s'ha realitzat un test d'usuari, al qual van respondre 15 persones. En aquest test es demanava:

1. L'edat, per saber si hi havia diferència de respostes entre diferents franges.
2. El tipus de dispositiu utilitzat: mòbil, ordinador o tauleta. Per veure si hi havia diferència de contestació segons el mitjà fet servir.
3. Saber si resultava fàcil, normal o difícil:
 - a. Navegar
 - b. Cercar informació
 - c. Registrar-se
 - d. Crear nous punts d'interès o rutes
 - e. Crear noves recomanacions o opinió.
4. Es demanava que els enquestats poguessin dir la seva sobre les impressions de la web, allò que li havia cridat l'atenció i que millorarien. D'aquesta forma ajudar a millorar el lloc web.

Després d'examinar l'enquesta es pot dir que no existeix varietat significativa d'opinions en diferents tipus d'edats, que van dels 28 als 63 anys. D'aquests 15 enquestats, cap d'ells ha emprat la tauleta, 4 han fet servir l'ordinador i la resta, 11 persones han fet servir el mòbil.

Respecte a la navegació, cap persona troba que sigui difícil, en canvi, el 86% li resulta fàcil i sols el 13% respon que és normal .

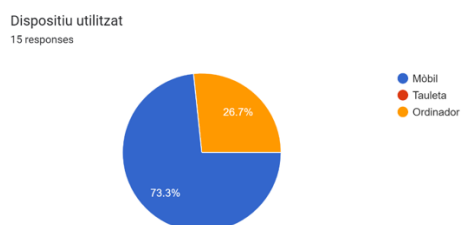


Figura 21: Percentatge dispositiu utilitzat en test d'usuaris

Quan es refereixen a cercar informació, el percentatge canvia, concretament augmenta en una persona que considera que cercar la informació és normal, quedant el percentatge en un 73% fàcil i en un 27% normal.

Alguns d'aquests usuaris han realitzat consells de millora que s'han fet servir i altres suggeriments s'estudiaran per tal de millorar el producte en pròximes versions.

7. Conclusions i línies de futur

7.1. Conclusions

La primera gran conclusió o lliçó que he après en la realització del present projecte és la importància de definir objectius, metodologia i pla de treball.

Disposar d'una línia marcada facilita no desviar-se del trajecte i complir els objectius definits en un principi. Es poden realitzar modificacions o canvis, però aquest itinerari marcat facilita anar superant etapes i entrebancs fins a la línia d'arribada que, cada vegada, és més propera.

Pel que fa als coneixements adquirits durant aquest procés esmentar que m'han servit per dur a terme un lloc web des del principi fins al final i en l'aprenentatge del CMS WordPress que m'ha facilitat molt la feina.

El fet de portar a cap la construcció de la portada a partir de codi m'ha permès aprendre HTML5 i CSS3 i com fer servir biblioteques de JavaScript. Després trobar la manera d'incorporar aquest codi dins WordPress, afegir i personalitzar el *theme*, *pluggins*, etc.

WordPress com qualsevol gestor de continguts és un món en si mateix i requereix un aprenentatge. No només en la part del *front end* i la gestió de publicació de contingut i usuaris. També és important entendre com funciona la part del *back end*, ja que permet fer modificacions a determinats arxius, ampliar funcionalitats, publicació en el servidor, etc. Considero que s'ha dut a terme un bon aprenentatge en aquest sentit.

Amb relació al resultat final del lloc web penso que pot ser un vehicle informatiu del turisme cultural de Sabadell en l'aspecte d'indicar llocs a visitar i activitats a fer. Però, també una manera de permetre als usuaris ampliar aquesta informació i que aquest espai tingui, progressivament, més contingut.

7.2. Línies de futur

Com ja s'ha referit, aquest espai web no persegueix un interès de benefici econòmic o d'aconseguir una gran difusió. S'orienta més cap al turisme de proximitat i en l'àmbit local.

No obstant això, és important obtenir el nombre més gran possible d'usuaris i la seva participació per ampliar el contingut de l'espai web. El comportament d'aquests marcarà la possible línia de futur que pot esdevenir en una eina participativa i en creixement o només en una pàgina informativa.

La línia de futur és realitzar difusió dins les nostres possibilitats i a partir d'aquí analitzar els resultats i estudiar les possibles millores o actualitzacions a realitzar per facilitar la participació desitjada.

També s'hauria d'anar afegint contingut de manera constant per establir noves rutes i punts d'interès. El patrimoni arquitectònic de Sabadell és immens i sempre hi haurà elements a afegir.

A més a més, es necessitarà una actualització constant dels esdeveniments, notícies, etc. Així com l'edició i publicació de les entrades dels usuaris, afegir imatges, revisió i publicació dels seus punts d'interès i noves rutes, etc.

S'hauria d'estar constantment actualitzat en les eines o *pluggins* utilitzats així com estudiar noves funcionalitats. També incorporar altres maneres de participació com fòrums o crear algun tipus de xarxa social mitjançant WordPress (com *Buddy Press*, per exemple).

Sincerament, molta feina per només una persona, per la qual cosa s'haurà de fer una reflexió si es desitja o no fer créixer aquest projecte i si cal cercar altres alternatives o maneres de funcionar.

Si el lloc web no acaba de funcionar com es desitjaria, considero, encara es podria intentar donar una altra perspectiva o enfocament.

Canvi de perspectiva en el sentit de focalitzar els usuaris, per exemple podria ser una eina de treball conjunt per als treballadors de diferents museus, arxius, associacions de la ciutat, etc.

Així, es podria fer, entre professionals més especialitzats, un recull veritable de tot el patrimoni arquitectònic de la ciutat del qual encara queda molt per fer.

També pot ser un instrument per preparar rutes o visites guiades d'escoles, associacions de veïns, agències o empreses, organitzadors d'activitats, etc.

Penso que el projecte és viable, però encara queda molt desenvolupament. Aquest lloc web ha de ser la base o primera proposta, però tot ha d'evolucionar segons la difusió, acceptació i participació dels usuaris.

Això no es podrà comprovar fins que el lloc web estigui en funcionament i, a partir d'aquí, decidir si continuar amb les directrius marcades o adaptar les possibles variacions que proporcionin més viabilitat.

Bibliografia

- Benítez,L. [Laura]; G.Sedó,R [Ramon]; Folch,J[Jordi] i de Vilar Font, E [Eugènia] (2019). *Gestió de projectes* (3a.ed) [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Benítez,L. [Laura] i G.Sedó,R [Ramon] (2019). *Tècniques de direcció de projectes* (3a.ed) [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Benítez,L. [Laura]; Chávez, P[Patricia];G.Sedó,R [Ramon]; Folch,J[Jordi] i de Vilar Font, E [Eugènia] (2019). *La vessant humana de la gestió de projectes* (3a.ed) [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Dumoulin,L [Laurent] (2017). *WordPress. Desarrolle con PHP*. Ediciones ENI: Barcelona.
- Sáenz,N. [Nita]; Vidal,R [Rut]; Folch,J[Jordi] i de Vilar Font, E [Eugènia] (2008).*Redacció de textos científicotècnics* [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Sánchez,Y [Yoani] (2014). *WordPress 4.0. La tela de araña*.Ediciones Anaya:Madrid.
- Julià, D [Daniel]. *El WordPress* [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).
- Monjo,T [Tona]. *Usabilitat* [recurs d'aprenentatge textual]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC).

