

MEMÒRIA DE PROJECTE FINAL DE GRAU



*Sistema de gestió acadèmica i plataforma b-learning
aplicat a centres formatius de llengua anglesa*

Autor: Alberto Bautista Peligros

Tutora: Montserrat Marín Moreno

Consultor: Ivan Serrano Regol

Professora: Irma Vilà Òdena

20/06/2016

COPYRIGHT

Aquesta memòria, el projecte presentat en ella i tot el conjunt d'elements relacionats com arxius, documents, imatges... estan subjectes a la següent llicència de drets d'autor:



Reconeixement – No comercial – Sense obra derivada

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/>

Excepcions

Queden totalment exclosos de la llicència anterior tots aquells recursos externs, de terceres persones, que hagin estat utilitzats en aquesta obra, ja sigui de forma total o parcial i en format original o derivat. Així mateix, es considera el seu ús en un context estrictament acadèmic quedant aquests recursos subjectes a les seves llicències de drets d'autor i propietat intel·lectual corresponents, les quals són citades i referenciades expressament en aquesta memòria.

GRÀCIES!!

Moltes gràcies a la meva família pel seu suport, ànims i confiança.

Moltes gràcies a la UOC, als seus consultors i professors per la seva labor formativa durant tots aquests anys, molt especialment a la meva tutora, Montserrat Marín, i el consultor del TFG, Ivan Serrano.

Moltes gràcies als estudiants i companys del grau per la seva ajuda i col·laboració, directa o indirecta, en cadascuna de les assignatures, les aules i els fòrums per, entre altres moltes coses, resoldre dubtes, aportar reflexions, generar idees i compartir coneixements.

Moltes gràcies!

FITXA DEL TREBALL

Títol:	Smart Class Manager.
Descripció:	Sistema de gestió acadèmica i plataforma b-learning aplicat a centres formatius de llengua anglesa.
Autor:	Alberto Bautista Peligros.
Consultor:	Ivan Serrano Regol.
Professora:	Irma Vilà Òdena.
Tutora:	Montserrat Marín Moreno.
Data lliurament:	20 de Juny de 2016.
Titulació:	Grau Multimèdia.
Àrea:	Creació gràfica.
Idioma:	Català.
Paraules clau:	Plataforma, formació, anglès.
Resum:	<p>El projecte desenvolupat pretén ser una eina de suport per a estudiants i professors durant el procés de formació en estudis de llengua anglesa en centres d'idiomes, mitjançant un sistema d'entorns web i mòbil que els permet interactuar entre ells i els ofereix una diversitat de funcionalitats que faciliten la seva activitat formativa.</p> <p>En aquest treball s'exposen els processos, tasques i activitats realitzades en la creació d'aquest sistema. Des de la definició del producte, la marca i la seva identitat corporativa, a l'estudi de mercat i la definició dels perfils d'usuari, passant per l'anàlisi del disseny centrat en l'usuari i la usabilitat, per la definició de l'arquitectura de la informació, i fins a arribar a l'elaboració dels prototips gràfics de les seves interfícies.</p>
Enllaç repositori:	http://hdl.handle.net/10609/52262



ABSTRACT

El concepte de projecte es basa en la creació d'un sistema en entorns web i mòbil que permeti traslladar al món digital les diferents tasques, activitats i processos realitzats en centres de formació o ensenyament a nivell de gestió acadèmica. Per la realització d'aquest projecte es pren com a base el cas específic d'un centre formatiu d'idiomes, concretament en llengua anglesa, de reduït volum d'estudiants i docents, d'àmbit local i en el qual he estat alumne durant molts anys.

La intenció i objectiu del projecte és elaborar el disseny i l'estructura del prototipatge d'un sistema que permeti gestionar grups, classes, alumnes i professors en un mateix entorn, a través del qual poder realitzar un seguiment personalitzat de tasques i activitats relacionades amb el desenvolupament acadèmic i els processos formatius que es duen a terme en el centre.

L'abast del projecte consta de la creació de la identitat corporativa i el disseny de la línia gràfica, l'estudi de mercat del producte, el disseny centrat en l'usuari, la definició de l'arquitectura de la informació del sistema, l'anàlisi de la usabilitat i la realització dels prototips gràfics de les interfícies.



ABSTRACT

El concepto de proyecto se basa en la creación de un sistema en entornos web i móvil que permita trasladar al mundo digital las diferentes tareas, actividades i procesos realizados en centros de formación o enseñanza a nivel de gestión académica. Para la realización de este proyecto se toma como base el caso específico de un centro formativo de idiomas, concretamente en lengua inglesa, de reducido volumen de estudiantes i docentes, de ámbito local i en el cual he sido alumno durante muchos años.

La intención y objetivo del proyecto es elaborar el diseño y la estructura del prototipaje de un sistema que permita gestionar grupos, clases, alumnos y profesores en un mismo entorno, a través del cual poder realizar un seguimiento personalizado de tareas y actividades relacionadas con el desarrollo académico y los procesos formativos que se llevan a cabo en el centro.

El abasto del proyecto consta de la creación de la identidad corporativa de marca y el diseño de la línea gráfica, el estudio de mercado del producto, el diseño centrado en el usuario, la definición de la arquitectura de la información del sistema y la realización de los prototipos gráficos de las interfícies.



ABSTRACT

The concept of the project is based on the creation of a virtual system, in web and mobile environments, that allows moving to the digital world the variety of tasks, activities and processes related to academic management done in formative and education centres. For the realization of this project is taken as an example the specific case of an English language school, of reduced groups of classes, students and teachers, set in a local area and where I have been student for a lot of years.

The intention and purpose of the project is to develop the prototyping design and structure of that system, in order to manage groups, classes, students and teachers in the same environment. Through it is provided a personalized monitoring of all tasks and activities related to the academic development and formative processes done in the centre.

In the project scope are included the creation of the corporate identity brand, the design of the graphic line, the market study of the product, the user-centered design, the definition of the system's information architecture, the analysis of usability and the creation of the graphic prototypes of the interfaces.

NOTACIONS I CONVENCIONS

Idioma

La totalitat del text en aquesta obra està escrit en llengua catalana exceptuant certes seccions o apartats i frases o paraules, com per exemple tecnicismes, anglicismes i altres expressions, que per la seva pròpia naturalesa i de forma expressa estan escrites en el seu idioma original.

Tipografia

La família tipogràfica escollida per aquesta memòria és la *Museo*, i són utilitzades dues de les seves fonts variants: *Museo Sans* i *Museo Slab*.

Museo Sans 100
(Light)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !;,\$%&'/()_?#@€

Museo Sans 300
(Regular)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !;,\$%&'/()_?#@€

Museo Sans 500
(Bold)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !;,\$%&'/()_?#@€

Museo Slab 500
(Bold)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !;,\$%&'/()_?#@€

Color

El perfil de color que caracteritza aquest document és la combinació d'una escala de grisos, on cadascuna de les tonalitats que la conformen és assignada a una funció textual específica.



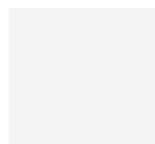
Negre



Gris 70%



Gris 50%



Gris 10%



Blanc

Paràgrafs i continuïtat

Els paràgrafs s'estructuren amb una distribució a una única columna, amb alineació justificada a l'esquerra i un interlineat de 15 pt. La continuïtat dels textos s'estableix amb un salt de línia per l'espaiat entre paràgrafs, dos salts de línia per l'espaiat amb taules i figures, i tres salts de línia per l'espaiat entre seccions de text i subapartats. També, s'estableix salt de pàgina per a l'inici de cada nou capítol.

Títols, subtítols i textos

El format dels títols està definit per una combinació de diversos elements. Una caixa rectangular de fons negre que conté el número del capítol en color blanc, text en color negre amb lletra *Museo Slab* tipus *Bold* a 25 pt i justificat a l'esquerra i una línia horitzontal de banda a banda dels marges d'escriptura. El format dels subtítols segueix el mateix patró anterior però amb una lletra tipus *Bold* a 20 pt.

0 Títol

0.0 Subtítol

El cos de text genèric s'estableix amb format de color gris 70% i lletra *Museo Sans* tipus *Regular* a 11 pt. Les capçaleres de secció i apartats dintre del cos de text tenen lletra tipus *Bold* a 13 pt.

Lorem ipsum

Lorem ipsum ad his scripta blandit partiendo, eum fastidii accumsan euripidis in, eum liber hendrerit an. Qui ut wisi vocibus suscipiantur, quo dicit ridens inciderint id. Quo mundi lobortis reformidans eu, legimus senserit...

Els textos corresponents a referències i anotacions, com per exemple cites, peus de figura o altres indicacions tenen un format de text en color gris 50% i amb lletra tipus *Light* en cursiva de 10 pt.

Taula 0. Taula de taules

Els textos específics que fan referència a hipervincles o enllaços són de color gris 50%, amb una lletra tipus *Light* en cursiva, subratllada i de 10 pt.

www.loremipsum.com

Taules

El format que s'estableix per la representació de les taules és d'alineació centrada i de posició absoluta, és a dir, amb aïllament respecte els textos anterior i posterior.

L'amplada de les columnes s'ajusta en cada cas al text que conté, i l'alçada de les files es defineix amb una mesura mínima de 10mm per a una línia de text amb increments de 5mm per cada nova línia. Les vores i les línies de divisió de les cel·les són de color blanc amb gruix de traçat a 1,5 pt.

Els títols de cada camp es presenten en una cel·la amb fons color gris 50%, un text en blanc de tipus *Bold* a 13 pt i amb alineació centrada. Els textos es presenten en cel·les amb fons de color gris 10%, amb lletra en color gris 70% de tipus *Light* a 11 pt i amb alineació centrada.

Camp 1	Camp 2	...
Text	Text a una línia.	...
Text	Text distribuït en dues línies.	...
Text	Text de taula distribuït en tres línies.	...
...

ÍNDEX

1. Introducció	18
1.1. Context	18
1.2. Motivacions i justificacions	19
2. Descripció	20
3. Objectius	21
3.1. Objectius principals	21
3.2. Objectius secundaris	21
4. Marc teòric i escenari	22
5. Continguts	24
6. Metodologia	25
7. Planificació	27
8. Procés de treball	28
8.1. Identitat corporativa	28
8.2. Manual d'estil gràfic	29
8.3. Estudi de mercat	29
8.4. Disseny centrat en l'usuari	30
8.5. Arquitectura de la informació	31
8.6. Usabilitat	32
8.7. Prototips gràfics	33
9. Branding	34
9.1. Marca	34
9.2. Logotip	34
9.3. Disseny gràfic	35
10. Estudi de mercat	36
10.1. Objectius del producte	36
10.2. Anàlisi DAFO	36
10.3. Públic objectiu	37
10.4. Competència	38
10.5. Mapes de posicionament	41

11. Perfils d'usuari	42
11.1. Perfils bàsics	42
11.2. Persones	43
12. Disseny centrat en l'usuari	46
12.1. Enquesta	46
13. Arquitectura de la informació	48
13.1. Pàgines de continguts	49
13.2. Composició	50
14. Usabilitat	54
14.1. Passeig cognitiu	56
14.2. Avaluació heurística	57
15. Disseny entorn web	58
15.1. Prototips Lo-Fi	58
15.2. Prototips Hi-Fi	62
16. Disseny entorn app	66
16.1. Prototips Lo-Fi	66
16.2. Prototips Hi-Fi	68
17. Simulacions interactives	73
18. Audiovisual promocional	76
19. Pressupost	78
20. Projecció a futur	80
21. Conclusions	81

Índex d'annexos

Annex 1. Lliurables del projecte	84
Annex 2. Diagrama de Gantt	85
Annex 3. Manual d'estil gràfic	86
Annex 4. Diagrama d'interacció	91
Annex 5. Enquesta a usuaris	94
Annex 6. Avaluació heurística	108
Annex 7. Plataformes de desenvolupament	112
Annex 8. Glossari	114
Annex 9. Atribucions a tercers	116
Annex 10. Bibliografia	120

Índex de taules

Taula 1. Planificació temporal simplificada del projecte	27
Taula 2. Anàlisi DAFO del producte	36
Taula 3. Característiques del sistema Alexia	38
Taula 4. Característiques del sistema Edmodo	38
Taula 5. Característiques del sistema Google Classroom	39
Taula 6. Característiques del sistema Moodle	39
Taula 7. Característiques del sistema Neo	40
Taula 8. Característiques bàsiques del perfil d'usuari	42
Taula 9. Pressupost desglossat del projecte	75
Taula 10. Resultats de les respostes de perfil en l'enquesta	104
Taula 11. Resultats de les respostes de l'entorn web en l'enquesta	105
Taula 12. Resultats de les respostes de l'entorn app en l'enquesta	106
Taula 13. Percentatges de les respostes de perfil en l'enquesta	107
Taula 14. Percentatges de les respostes de l'entorn web en l'enquesta	107
Taula 15. Percentatges de les respostes de l'entorn app en l'enquesta	107

Índex de figures

Figura 1. Esquema metodològic de procés documental	25
Figura 2. Esquema metodològic de fases de treball	26
Figura 3. Procés creatiu de la icona del birret	35
Figura 4. Logotip de Smart Class Manager	35
Figures 5 i 6. Mapes de posicionament de SCM i competència	41
Figura 7. Persona del perfil d'estudiant	43
Figura 8. Persona del perfil de professional	44
Figura 9. Persona del perfil d'adult polifacètic	44
Figura 10. Persona del perfil de professor clàssic	45
Figura 11. Persona del perfil de professor 2.0.	45
Figura 12. Arbre de continguts del sistema SCM	48
Figures 13 i 14. Detall de la distribució en graella d'stickers	51
Figura 15. Wireframe genèric de la interfície web	52
Figura 16. Wireframe genèric de la interfície app	53
Figura 17. Aplicació de disseny responsiu a la interfície web	55
Figura 18. Esbós original de wireframe de la interfície web	58
Figura 19. Prototip Lo-Fi de pantalla Login en entorn web	59
Figura 20. Prototip Lo-Fi de pantalla Inici en entorn web	59
Figura 21. Prototip Lo-Fi de pantalla Activitats en entorn web	60
Figura 22. Prototip Lo-Fi de pantalla Missatges en entorn web	60
Figura 23. Prototip Lo-Fi de pantalla Biblioteca en entorn web	61
Figura 24. Prototip Lo-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn web	61
Figura 25. Prototip Hi-Fi de pantalla Login en entorn web	62
Figura 26. Prototip Hi-Fi de pantalla Inici en entorn web	63
Figura 27. Prototip Hi-Fi de pantalla Missatges en entorn web	63
Figura 28. Prototip Hi-Fi de pantalla Activitats en entorn web	64
Figura 29. Prototip Hi-Fi de pantalla exemple activitat en entorn web	64
Figura 30. Prototip Hi-Fi de pantalla Biblioteca en entorn web	65
Figura 31. Prototip Hi-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn web	65
Figura 32. Prototip Lo-Fi de pantalla Login en entorn app	66
Figura 33. Prototip Lo-Fi de pantalla Configuració en entorn app	66
Figura 34. Prototip Lo-Fi de pantalla Inici en entorn app	67

Figura 35. Prototip Lo-Fi de pantalla Activitats en entorn app	67
Figura 36. Prototip Lo-Fi de pantalla Conversa en entorn app	67
Figura 37. Prototip Lo-Fi de pantalla Biblioteca en entorn app	67
Figura 38. Prototip Lo-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn app	67
Figura 39. Prototip Lo-Fi de pantalla galeria d'imatges en entorn app	67
Figura 40. Prototip Hi-Fi de pantalla Login en entorn app	68
Figura 41. Prototip Hi-Fi de pantalla Configuració en entorn app	69
Figura 42. Prototip Hi-Fi de pantalla Inici en entorn app	69
Figura 43. Prototip Hi-Fi de pantalla Activitats en entorn app	70
Figura 44. Prototip Hi-Fi de pantalla Conversa en entorn app	70
Figura 45. Prototip Hi-Fi de pantalla Biblioteca en entorn app	71
Figura 46. Prototip Hi-Fi de pantalla visualitzador text en entorn app	71
Figura 47. Prototip Hi-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn app	72
Figura 48. Prototip Hi-Fi de pantalla galeria d'imatges en entorn app	72
Figura 49. Captura de presentació dels prototips a InVision	73
Figures 50 i 51. Fotografies simulació web executada en tablet	74
Figures 52, 53 i 54. Fotografies simulació app executada en smartphone	75
Figura 55. Captura de procés de creació d'audiovisual promocional	77
Figura 56. Captura de reproducció d'audiovisual promocional	77
Figura 57. Diagrama de Gantt	85
Figures 58 i 59. Logotips versió estesa amb efecte relleu	86
Figures 60 i 61. Logotips versió estesa amb efecte flat	86
Figures 62, 63, 64 i 65. Logotips versió reduïda amb efectes relleu i flat	86
Figura 66. Proporcions i distribució del logotip versió estesa	87
Figura 67. Proporcions i distribució del logotip versió reduïda	87
Figura 68. Exemple d'aplicació del logotip versió estesa	90
Figura 69. Exemple d'aplicació del logotip versió reduïda	90
Figura 70. Esquema d'interacció del sistema	91, 92 i 93
Figures dels gràfics de respostes de l'enquesta	99, 100, 101, 102 i 103
Figures de les plataformes de desenvolupament	112
Figures de les icones de les eines de software	113

1 Introducció

Actualment la nostra societat viu una explosió tecnològica que permet la connectivitat de múltiples dispositius, l'accés a infinitat de dades, l'intercanvi d'informació i la comunicació entre individus i col·lectius sense afectació per fronteres ni distàncies. Gràcies a la globalització, els avenços tecnològics i el desenvolupament econòmic, avui dia, les persones tenim la sensació de poder tenir al nostre abast i poder aconseguir tot allò que necessitem, allà on sigui i allà on siguem nosaltres.

Durant molts anys aquesta globalització tecnològica ha permès la connectivitat absoluta en la nostra societat, entre empreses i clients, entre ofertes i demandes, entre problemes i solucions. Però això ha beneficiat majoritàriament a aquells que han disposat de millor situació i major possibilitat de suportar el canvi i la integració al món tecnològic, principalment, grans empreses i companyies multinacionals.

Degut a això, en els últims anys ha proliferat una certa tendència, amb un transfons reflexiu i moral, que focalitza i minimitza l'entorn d'aplicació de les noves tecnologies per fer d'elles eines útils, no tant a nivell global sinó més a petita escala i en àmbits locals. Aquesta vessant és la que, per exemple, ha provocat que molts consumidors estableixin preferència per adquirir i utilitzar productes elaborats, fabricats, produïts i/o distribuïts per empreses locals i nacionals abans que internacionals, ja que objectivament recolzen el mercat i la economia del seu propi país.

De fet, observant les coses a menor escala, des d'un punt de vista més proper i detallista és quan es detecten les immenses possibilitats d'aplicació de noves tecnologies sobre activitats i tasques que fonamenten el funcionament més bàsic de petites empreses, negocis, institucions o associacions de caràcter local i comunitari.

1.1 Context

És en el moment de descobrir aquesta vessant d'implementació de sistemes tecnològics en àmbits locals quan sorgeix el concepte original del projecte i, al mateix temps, la voluntat i el desig de contribuir d'alguna forma en aquest sentit, evidentment considerant les limitacions i possibilitats d'actuació.

Amb la intenció d'aportar noves eines útils, d'àmbit tecnològic, en aquests entorns locals va ser pres com a base de desenvolupament del projecte un escenari i situació reals, en els quals hagués pogut estar involucrat personalment d'alguna manera i que suposés un repte en positiu, de tal forma que es pogués dur a terme el projecte de manera més justificada i acreditada, amb major voluntat i predisposició. En aquest sentit, es pot evidenciar una gran implicació personal amb un centre d'estudis d'anglès, situat al barri, en el que he estat alumne durant molt anys i del qual he adquirit experiències derivades del funcionament acadèmic i la interacció entre alumnes i professors.

Finalment, després de considerar de forma exhaustiva aquesta opció va ser definida la idea general del projecte com la creació i desenvolupament d'un sistema en entorn virtual, web i mòbil, que permeti realitzar gestions en la vessant acadèmica dels centre formatiu d'estudis de llengua anglesa.

1.2 Motivacions i justificacions

Existeixen diversos motius, raons i consideracions per les quals ha estat realitzat i desenvolupat aquest projecte, en aquests termes i amb aquestes característiques.

Una de les principals motivacions és la que fa referència al punt esmentat anteriorment en la introducció respecte la intenció de poder aplicar solucions tecnològiques en activitats d'empreses locals, i que tot i semblar un projecte a molt petita escala i de caire insignificant, es probable que en el nivell i en l'entorn d'aplicació en el qual es pretén utilitzar pot resultar una eina efectiva, adequada, o inclús, necessària.

També, són una justificació evident totes les vivències personals en relació amb el tema central del projecte. Per una banda, existeix la motivació personal d'haver viscut situacions i experiències de tot tipus en el centre d'estudis en el qual he estat format. I per altra banda, existeix aquesta intenció i voluntat de poder oferir consell i aportar suggerències basades en aquestes vivències personals, amb l'objectiu d'optimitzar les tasques relacionades amb la gestió acadèmica del centre.

A més, en referència als aspectes teòrics, pràctics i tècnics del projecte, sempre és motivador poder generar i desenvolupar noves idees, conceptes, raonaments, alternatives i solucions que permetin, en qualsevol mesura i quantitat, ajudar a alleugerir, agilitzar i dinamitzar qualsevol procés, activitat o tasca que pugui suposar un estalvi de temps, de treball o de tipus econòmic per a persones i col·lectius.

En definitiva, aquest projecte pot ser considerat justificadament adient, factible i viable pel fet d'esdevenir una possible solució o alternativa útil, senzilla i enginyosa però gens ambiciosa ni pretensiosa, als inconvenients genèrics més habituals relacionats amb, i derivats de, la gestió i administració de dades, informació i documentació, elements docents i continguts formatius en aquests tipus de centres d'estudis.

2 Descripció

Concepte i propòsit

El propòsit central del projecte és el de crear un sistema que permeti traspasar al món digital les principals tasques de gestió acadèmica que es realitzen en els entorns dels centres formatius d'idiomes, i que solen ser realitzades habitualment de forma presencial, analògica, manual, repetitiva i a vegades desorganitzada.

El plantejament general és el de definir, crear, desenvolupar i implementar un sistema en entorn web i mòbil que permeti realitzar les gestions bàsiques i necessàries en un centre d'estudis de llengua anglesa, amb l'objectiu de dinamitzar i impulsar la comunicació entre ambdues parts, professorat i alumnat, de forma senzilla, pràctica i eficaç a través de l'ús i l'aplicació de les noves tecnologies. La intenció és la d'esdevenir una nova via per la comunicació entre aquests interlocutors, per l'intercanvi de missatges i documents, el seguiment d'activitats o la consulta de dades i altra informació rellevant.

Concretament es tracta del desenvolupament prototípic d'un tipus de gestor acadèmic, amb certa similitud a les plataformes *b-learning*, de suport i recolzament complementari a l'activitat d'aprenentatge presencial en classes d'anglès. Aquest sistema està definit amb uns objectius i característiques d'aplicació molt particulars, enfocats a uns usuaris i en uns entorns d'ús molt delimitats i específics, per convertir aquest en una eina útil i eficaç.

Abast

Per la pròpia naturalesa del sistema a desenvolupar és lògic considerar que hi són involucrades diverses disciplines i branques relacionades amb les TIC. Malgrat tot, cal indicar que en aquest cas el projecte es realitza des d'una vessant purament de creació gràfica, és a dir, totalment enfocada en els continguts, el disseny, la representació i l'aspecte visual dels entorns del sistema, sense desenvolupar en cap cas els aspectes funcionals i de programació que correspondrien.

Per tant, l'abast del projecte engloba, a grans trets, la definició de la identitat corporativa del producte, el disseny de la seva línia gràfica, la creació del manual d'estil gràfic, l'estudi i aplicació del disseny centrat en l'usuari, la definició dels continguts, el desenvolupament de l'arquitectura de la informació, l'anàlisi i avaluació de la usabilitat i la generació dels prototips gràfics.

Evidentment, també són inclosos dintre de l'abast del projecte tots els elements relacionats directament amb ell com l'elaboració d'aquesta memòria i la creació dels arxius, documents, elements gràfics i audiovisuals derivats de les tasques realitzades durant el seu desenvolupament.

3 Objectius

Evidentment l'objectiu essencial i més important de qualsevol TFG és, pròpiament, la seva realització pel fet de ser l'últim esglaió en el llarg procés de la formació universitària, que precedeix a la finalització dels estudis i la graduació de l'alumne.

Igualment important és que durant el desenvolupament del projecte es realitzin tasques i activitats que permetin l'aplicació teòrica i pràctica de tot el conjunt de coneixements, capacitats, aptituds i habilitats apreses i optimitzades durant tot el procés formatiu. També, que s'explorin altres vies d'aprenentatge per ampliar coneixements i generar noves experiències. I que finalment, tots aquests elements convergeixin en un treball final de grau sòlid, rigorós, exhaustiu i competent.

No obstant això, i més enllà de les consideracions generals, també existeixen els objectius propis del TFG respecte a la naturalesa, definició i intenció del projecte. Aquests objectius es refereixen més concretament al propòsit bàsic del treball desenvolupat, al seu contingut i les característiques que el defineixen. És, en definitiva, l'exposició detallada de què es pretén realitzar i les fites o metes a assolir.

3.1 Objectius principals

Els objectius principals del projecte, els que defineixen el sentit i propòsit d'aquest, són els que es detallen a continuació:

- Desenvolupar i definir el concepte del sistema.
- Crear la identitat corporativa.
- Generar el manual d'estil gràfic.
- Realitzar un estudi de mercat del producte i el seu públic objectiu.
- Definir els continguts focalitzant en el disseny centrat en l'usuari.
- Definir l'arquitectura de la informació.
- Estudiar i avaluar la usabilitat.
- Dissenyar i desenvolupar els prototips gràfics de les interfícies.

3.2 Objectius secundaris

Els objectius secundaris del projecte són aquells definits amb la intenció de ser assolits però que tenen dependència directa d'altres factors d'influència com el temps, les capacitats tècniques o la col·laboració externa. Aquests objectius són els següents:

- Crear un clip audiovisual promocional del producte.
- Desenvolupar el sistema a nivell tècnic i funcional.
- Implementar el sistema en entorns d'ús reals.
- Esdevenir una eina d'ús generalitzat.

4 Marc teòric i escenari

El marc teòric en el qual es desenvolupa aquest projecte està definit per tres vessants, les noves tecnologies, el coneixement de llengües i els entorns d'aprenentatge en línia, totes tres de caire molt diferent però que convergeixen per donar com a resultat el desenvolupament d'aquest sistema.

Noves tecnologies

Les noves tecnologies s'han establert actualment com un dels principals sectors de desenvolupament en la nostra societat, començant anys enrere com una base tècnica de dispositius i eines electròniques, fins avui dia com elements quasi imprescindibles en qualsevol àmbit de la nostra vida a nivell personal, laboral, social i cultural.

La facilitat d'ús dels dispositius tecnològics, la possibilitat de connexió a la xarxa des de qualsevol punt del planeta, la ràpida evolució de l'electrònica i la informàtica, la diversitat d'eines de programació i la proliferació de multitud d'aplicacions especialitzades són algunes característiques que han permès el desenvolupament meteòric de les noves tecnologies i que defineixen, també, l'estat i condicions òptimes en que viu actualment aquest sector.

A més, la utilització d'aquestes tecnologies ha evolucionat al mateix ritme i paral·lelament al seu propi desenvolupament tecnològic, aconseguint amb el pas dels anys que aquestes siguin més sofisticades i complexes però, al mateix temps, més accessibles, escalables i integrables en la societat. Tot i així, no totes les persones s'han adaptat a elles de la mateixa manera, de fet existeixen diferències d'ús i aplicació d'aquestes tecnologies en el nostre context social, sobretot entre les tres últimes generacions X, Y i Z.

La generació X, els nascuts entre 1965 i 1978, va accedir a les noves tecnologies a través de la era informàtica, quan els ordinadors començaven a desenvolupar-se i implantar-se de forma progressiva. L'entreteniment bàsic era la televisió, no existia internet i les comunicacions eren principalment per via telefònica. Posteriorment, la generació Y, els nascuts entre 1979 i 1996, i coneguts com *millennials*, van créixer en plena revolució digital amb l'aparició dels primers telèfons mòbils, ordinadors personals i internet. Tot i així, la tecnologia era limitada en aspectes de connectivitat i accessibilitat, i les comunicacions es realitzaven via telefònica, SMS o mail. Per últim, els de la generació Z, també coneguda com *iGeneration* o *#genZ* i nascuts entre 1997 i 2010, són nadius digitals, utilitzant les noves tecnologies des del moment de néixer. Han crescut en l'entorn d'aparició i proliferació dels smartphones, les apps i les xarxes socials, i per això són capaços d'aprendre a utilitzar qualsevol dispositiu fàcilment i de forma intuïtiva en pocs minuts. Les seves vies de comunicació són infinites, però les predominants són a través de xarxes socials, missatgeria instantània i videoconferència.

Coneixement de llengües

Degut a la globalització econòmica i social experimentada en les últimes dècades, en part generada i avivada per l'avenç de les noves tecnologies, el coneixement de llengües ha esdevingut un aspecte de vital importància, com una característica personal destacable que aporta valor afegit sobre aspectes d'àmbit cultural i laboral. A més, en el context actual amb una societat completament comunicada, en

continu desenvolupament i transformació, i on les persones volten pel món cercant noves vivències i experiències, esdevé útil i necessari saber desenvolupar-se amb fluïdesa en un mateix idioma comú.

En aquest sentit, la llengua comuna predominant i essencial és, indiscutiblement, la llengua anglesa. De fet, aquesta està considerada la llengua oficial internacional i és present a tots els nivells, evidentment en aspectes de tipus laboral, econòmic i social però també en aspectes més simples i quotidians, com per exemple quan es navega per internet, s'interactua amb dispositius electrònics, s'utilitzen programes informàtics o simplement s'escolta una cançó.

LMS, e-learning i b-learning

Existeixen diverses formes de combinació entre tecnologia i idiomes, des de simples llibres electrònics, a diccionaris i enciclopèdies en línia, a plataformes web interactives i fins a aplicacions mòbils integrades. Cadascuna d'elles fonamentades sobre bases tecnològiques diverses, per a multitud de plataformes i dispositius, enfocades a una àmplia diversitat d'usuaris i amb entorns d'aplicació molt diferents.

En aquest punt destaquen les plataformes LMS, de l'anglès *Learning Management System*, enfocades als entorns *e-learning* o d'aprenentatge en línia i que serveixen d'espai educatiu a distància amb diverses funcionalitats i serveis per a estudiants i docents. Malgrat tot, la majoria d'aquestes plataformes estan definides per a l'autoaprenentatge amb elements que permeten aprendre de forma totalment autodidacta, a través d'interfícies senzilles i pràctiques dintre d'un sistema estructurat per fases i nivells d'estudi progressius.

Per altra banda, una variant de les LMS són aquelles enfocades al *b-learning*, de l'anglès *Blended Learning*, que es caracteritzen per la fusió de metodologies d'aprenentatge presencial i virtual en el procés formatiu de l'estudiant. Bàsicament, consisteix en la utilització de medis interactius, a través de dispositius tecnològics, que permeten realitzar tasques de forma més àgil i efectiva, resultant en una eina útil per a la formació complementària aportant ampliació de coneixements i activitats addicionals.

Escenari

Considerant i valorant els aspectes de l'aprenentatge en línia, la importància del coneixement de llengües i el domini de les noves tecnologies, resulta raonadament lògic realitzar una combinació d'elles de tal forma que l'aplicació o explotació d'unes en el context de desenvolupament de les altres afavoreixi aquestes últimes. És a dir, en aquest cas la implicació de noves tecnologies en els entorns d'estudi d'idiomes hauria de resultar beneficiós, profitós i efectiu per a aquelles persones que els estudien.

Per tant, i en conseqüència amb tot el que ha estat exposat anteriorment, l'escenari de desenvolupament del projecte s'emmarca en el context de l'aplicació de les noves tecnologies en el procés d'aprenentatge de llengües mitjançant metodologies de *b-learning* a través d'un sistema basat en plataformes LMS. En cap cas amb la intenció de substituir amb la tecnologia les pròpies escoles de llengües o qüestionar el mètode d'aprenentatge presencial, sinó amb l'objectiu de recolzar tecnològicament els entorns de formació acadèmica, dinamitzar les tècniques d'estudi, ampliar les vies i els canals d'accés als continguts formatius i millorar els sistemes d'impartició del coneixement en els centres d'estudi de llengua anglesa.

5 Continguts

Continguts del projecte

Els continguts dels quals consta aquest projecte es detallen en el següent llistat:

- Creació d'una identitat corporativa, amb la definició de la marca i els seus elements gràfics.
- Creació del manual d'estil gràfic, amb la descripció detallada de les característiques que defineixen els elements representatius corporatius com el logotip, la tipografia i el color.
- Realització d'un estudi de mercat, amb l'anàlisi dels objectius, el *target* i la competència.
- Aplicació del disseny centrat en l'usuari, amb la realització d'una enquesta.
- Definició de l'arquitectura de la informació, amb l'estructuració lògica i funcional.
- Anàlisi de la usabilitat, amb l'avaluació segons dos mètodes diferents.
- Creació dels prototips gràfics de les interfícies en *Lo-Fi* i *Hi-Fi* per als dos entorns d'ús.

Continguts del sistema

Aquest sistema pretén ser una eina simple i útil, senzilla i de facilitat d'ús, sense una àmplia extensió de menús ni seccions degut a que la pròpia finalitat del sistema és la concreció i limitació de la varietat d'accions i interaccions disponibles.

El procés per definir els continguts que conformen el sistema, modelen la seva estructura, determinen la seva funcionalitat i delimiten el seu àmbit d'aplicació es detalla en l'exposició dels següents punts bàsics.

Primer, ha estat establerta la definició de dos grups d'usuari ben diferenciats segons la seva intenció d'ús del sistema: alumnes i professors. A cadascun d'aquests grups li correspon, evidentment, una arquitectura i disseny diferent perquè, per exemple, un alumne ha de gestionar totes les seves tasques i activitats a nivell personal, en canvi, un professor ha de gestionar les tasques i activitats a nivell global i interactuar amb cadascun dels alumnes de les classes que atenen. Tot i així, els dos tipus d'usuari comparteixen la mateixa base estructural del sistema, on les principals diferències es basen en la quantitat i tipus de seccions de gestió disponibles en el sistema.

Segon, han estat definits dos entorns d'execució del sistema: l'entorn web, extens, i exhaustiu, i l'entorn mòbil, simple, accessible i funcional. La idea fonamental és que tant els professors com els alumnes utilitzin cadascun d'ells en funció de les tasques que hagin de realitzar. D'aquesta manera, un alumne es connectarà, per exemple, a l'entorn web per accedir a les activitats de la setmana, descarregar documents o enviar treballs, i per contra, utilitzarà l'entorn mòbil per accedir a les converses de classe, veure les últimes informacions o consultar les qualificacions.

Tercer, per poder realitzar les diverses tasques que permet el sistema han estat establertes una sèrie de pàgines, on cadascuna d'elles està destinada a una funció concreta. A més, segons quin sigui l'entorn, web o app, i l'usuari, alumne o professor, el nombre de seccions i les seves funcionalitats variaran en major o menor grau.

La definició completa dels continguts es detalla en la secció sobre l'arquitectura de la informació.

6 Metodologia

Des d'un punt de vista documental, respecte la informació necessària per la realització del projecte, la metodologia aplicada es fonamenta en tècniques de treball bàsiques i simples utilitzades de forma habitual i genèrica en la majoria de projectes. La pauta seguida és la següent:



Figura 1. Esquema metodològic de procés documental

Respecte la visió més pràctica del projecte, la que consta del desenvolupament del sistema, ha estat aplicada una metodologia basada en l'execució progressiva de diferents fases que engloben la realització de tasques en diverses temàtiques. A més, la majoria d'aquestes fases depenen en certa mesura dels resultats obtinguts en fases prèvies degut a la continuïtat de processos, per això són executades cronològicament i, en alguns casos, realitzant procediments iteratius entre algunes d'elles.

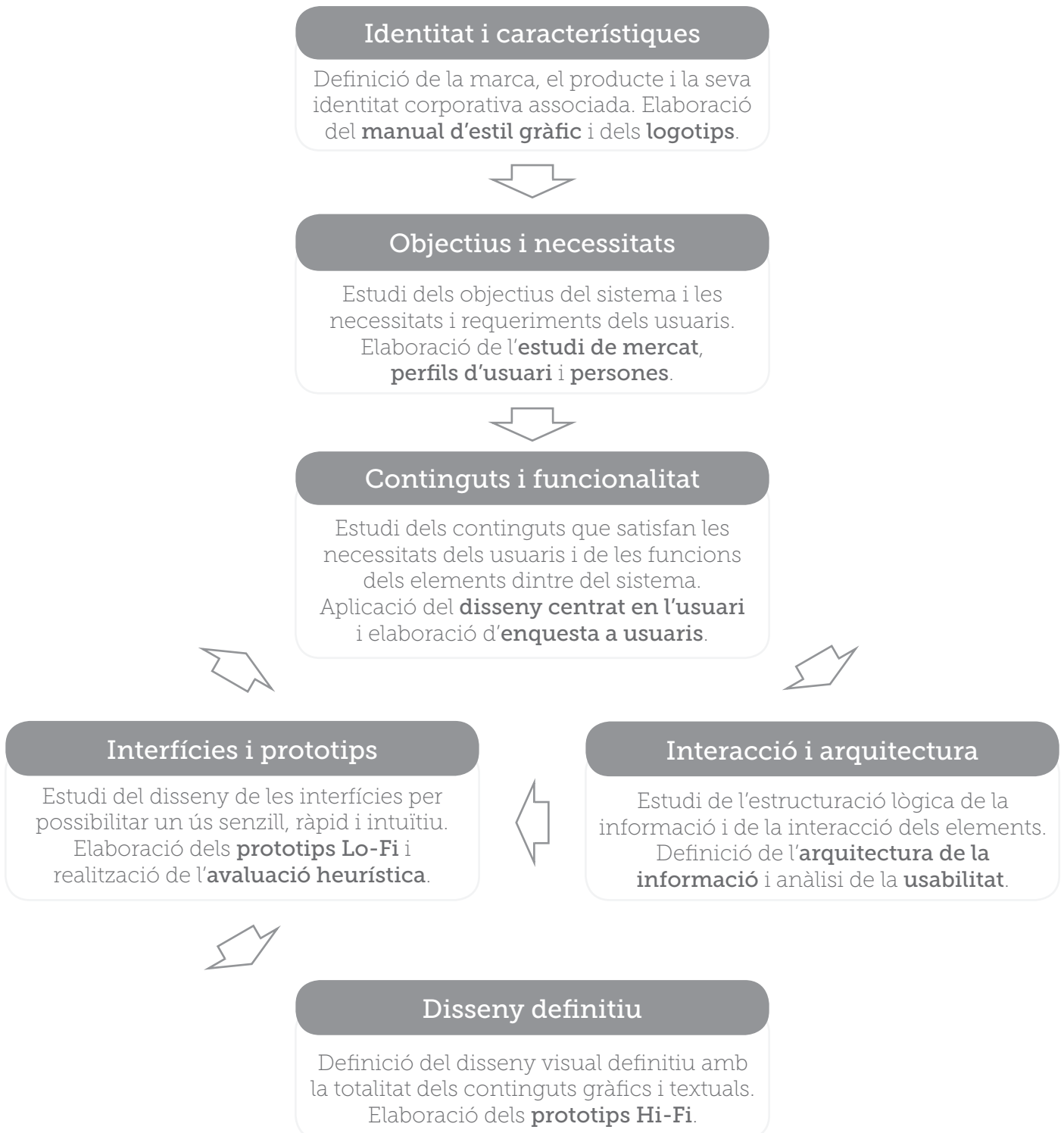


Figura 2. Esquema metodològic de fases de treball

7 Planificació

La planificació temporal del projecte consta de diverses fases, totes elles associades a les dates d'entrega de cada PAC per establir així un sistema de revisió, control i avaluació per part del consultor.

FITES	DATES	OBJECTIUS A ASSOLIR
Inici TFG	24/02/16	Començament del Treball Final de Grau
Primera fase	24/02/16 – 08/03/16	Definició del projecte, esbós del concepte general, planificació del treball i estructuració de les tasques
PAC 1	08/03/2016	Entrega de la PAC 1 i primera versió de memòria
Segona fase	09/03/16 – 06/04/16	Desenvolupament del projecte amb l'inici de les primeres tasques i activitats del treball
PAC 2	06/04/2016	Entrega de la PAC 2, nova versió de la memòria i dels primers lliurables
Tercera fase	07/04/16 – 08/05/16	Continuació del projecte amb la realització de la majoria de tasques i la consolidació del treball
PAC 3	08/05/2016	Entrega de la PAC 3 i nous lliurables
Quarta fase	11/05/16 – 20/06/16	Finalització de tasques i la memòria, preparació dels lliurables i elaboració de l'audiovisual de presentació
Lliurament	20/06/2016	Lliurament final del treball i publicació d'aquest i els corresponents arxius relacionats al repositori
Final TFG	29/06/16	Tancament del Treball Final de Grau

Taula 1. Planificació temporal simplificada del projecte

Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt mostra gràficament el plantejament de fases a completar, tasques a realitzar i fites a assolir en el projecte. Això permet fer el seguiment cronològic de totes les activitats definides en ell per tal de realitzar aquestes dintre del temps marcat i en els terminis plantejats.

Degut a que el TFG és un projecte en continu desenvolupament en el diagrama estan incloses tant les tasques planificades des del seu inici, previstes en el començament del projecte, com les tasques sorgides durant el seu transcurs i que han estat afegides amb posterioritat.

Es pot visualitzar una versió adaptada del diagrama de Gantt a l'**annex 2** d'aquesta obra.

8 Procés de treball

Seguint l'esquema metodològic representat anteriorment, a continuació es realitza l'exposició detallada dels processos de treball duts a terme en l'execució de les tasques principals associades a cadascuna de les fases de desenvolupament del projecte.

8.1 Identitat corporativa

En aquesta fase del projecte es desenvolupa la identitat corporativa del producte. Durant aquest procés es realitzen les diverses tasques que defineixen les principals característiques de la seva marca, la seva imatge i la seva representació, focalitzant el treball en el desenvolupament bàsic del *branding*, amb la definició, creació i disseny tant de la marca com del producte.

En primer terme, es realitza un procés creatiu on es desenvolupa el concepte de marca i es procedeix al raonament i justificació sobre la definició del nom del producte. En aquest sentit, l'element prioritari d'aquest procés consisteix en l'assignació d'un nom al sistema que al·ludeix a la seva funció principal i que permet identificar-lo de manera simple i ràpida. Com es tracta d'un entorn d'interacció en àmbits acadèmics i en l'estudi de la llengua anglesa, i a més, pretén ser una eina útil i eficaç i evocar la sensació de ser un gestor intel·ligent, es considera adequat el nomenament del sistema com Smart Class Manager.

Seguidament, es realitzen els primers esbossos del logotip i del concepte del símbol que l'identifica. Es valoren diverses convergències d'elements i finalment es decideix utilitzar una combinació de les representacions gràfiques d'un birret i una vareta màgica. La icona gràfica definitiva és una imatge en perspectiva d'un birret, per al·ludir a l'aspecte acadèmic i formatiu amb que està relacionat, amb el detall gràfic d'estels de la vareta que substitueixen la borla del birret, fent així al·lusió a la característica d'eina màgica que pretén caracteritzar al sistema.

Posteriorment, es desenvolupa el disseny gràfic del logotip i les seves diferents versions establint la normativa corresponent a les mesures, les proporcions i les distribucions de cadascun dels elements que els conformen.

Per últim, es desenvolupa completament la identitat gràfica del producte definint tots els aspectes de característiques i propietats de disseny de la seva identitat corporativa com la tipografia, el color, l'expressió textual i els usos de la marca. Tots aquests elements es detallen en profunditat i de manera més extensa en la fase del projecte corresponent a l'elaboració del manual d'estil gràfic.

Programari

Respecte a les característiques tècniques associades al desenvolupament d'aquestes tasques, s'indica que la totalitat dels logotips són generats mitjançant programari especialitzat de disseny, concretament *Adobe Illustrator CC*, amb la creació dels seus arxius corresponents en format d'extensió *AI*. També, es realitzen les exportacions de cadascun d'aquests arxius a imatges en format gràfic d'extensió *PNG*, que seran utilitzades posteriorment en el disseny dels prototips.

8.2 Manual d'estil gràfic

Aquesta secció concentra tot el procés de treball en l'elaboració del manual d'estil gràfic que defineix les propietats i característiques de la identitat corporativa de la marca i el producte.

En primer lloc, es realitza una exposició detallada de la representació gràfica dels logotips del producte, amb indicacions respecte les seves característiques de distribució, alineació, espaiat i distàncies.

En segon terme, s'especifica la paleta cromàtica que defineix la marca i el producte, i que serà present en la seva representació gràfica, tant a través dels logotips com a través dels prototips visuals. Els colors seleccionats es representen mitjançant el farciment d'un requadre de control amb el color específic, seguit de les referències corresponents als codis dels models de color més comuns i habituals com són Pantone, RGB, CMYK i Hexadecimal.

Posteriorment, es determina la tipografia que caracteritza el producte. En aquest sentit, es decideix la utilització d'una mateixa família tipogràfica però amb aplicació de diverses versions d'aquesta en diferents àmbits, considerant utilitzar una font per als logotips i una altra per als textos dintre els entorns.

Per últim, es defineix l'expressió textual de la marca juntament amb la seva normativa lèxica i gramatical corresponent, també es mostren exemples de l'ús correcte i incorrecte de la seva escriptura i de la seva representació gràfica.

8.3 Estudi de mercat

En aquest procés, amb l'objectiu de delimitar i acotar l'espai d'ús i aplicació, es realitza un estudi de mercat per analitzar les propietats del producte, les similituds i diferències amb altres de la competència i el seu possible posicionament dintre del sector de mercat al que correspon. També, amb la intenció de desenvolupar un sistema que satisfaci les necessitats dels clients es realitza un anàlisi del públic objectiu per definir els perfils d'usuari i les condicions d'ús del sistema.

Primerament, es realitza un llistat simple i esquemàtic dels objectius del producte respecte per a què ha estat creat, quines funcions realitza i què pretén aconseguir. Tot seguit, es realitza l'anàlisi *DAFO* per reconèixer les característiques positives i negatives del producte respecte factors i propietats contextuals, amb la intenció d'extreure informació objectiva sobre les mancances i virtuts que presenta. Aquest anàlisi es mostra mitjançant la seva taula corresponent en la que es detallen les característiques i valoracions relacionades amb cadascun dels camps analitzats.

Seguidament, s'estudia el target o públic objectiu, és a dir els futurs usuaris a qui va destinat el producte, amb l'objectiu de definir les seves característiques bàsiques. En aquest punt queden establerts dos tipus d'usuari segons el seu rol, alumnes i professors, i queden definits els seus perfils i interessos segons l'ús que faran del producte.

Per finalitzar, es realitza un estudi de la possible competència analitzant altres productes similars per extreure informació útil. L'objectiu fonamental d'aquest anàlisi és principalment realitzar una

comparativa de continguts, funcionalitats i entorns d'aplicació per tal de trobar característiques i propietats interessants que puguin ser aplicables al sistema i que permetin definir la millor estratègia de desenvolupament d'aquest. Addicionalment, es realitza la representació visual de l'estat de la competència mitjançant uns mapes de posicionament.

8.4 Disseny centrat en l'usuari

En aquest punt s'estudien les bases fonamentals del disseny centrat en l'usuari, realitzant un procés de cerca minuciosa i exhaustiva de documentació i informació en referència a aquest camp per tal d'enfocar adequadament les estratègies en el procés de disseny i aplicar aquesta metodologia al procés de desenvolupament dels dos entorns del sistema.

Perfils d'usuari i persones

Seguidament, amb la intenció d'enfocar el disseny del sistema en base a les necessitats i requeriments d'aquelles persones que faran ús d'aquest es realitza la definició dels perfils d'usuari. Això implica trobar característiques rellevants entre les persones involucrades en l'entorn acadèmic de les escoles d'idiomes que permeti dibuixar les línies principals dels possibles usuaris. Per aconseguir això es manté una conversa amb la propietària de l'escola d'idiomes del barri, que proporciona informació rellevant amb la que són elaborats uns perfils bastant concrets i definits. Finalment es consideren cinc tipus de perfils dels possibles usuaris, tres d'ells en rols d'alumne i els altres dos en rols de professor.

Després d'establir els cinc tipus de perfil bàsics s'elaboren les seves *persones* corresponents, una per a cadascun dels cinc perfils, i es representen gràficament mitjançant unes fitxes. Aquestes fitxes són derivades d'una plantilla generada expressament per aquesta tasca, i que recull una sèrie de propietats i característiques de qui és representat en elles. L'estructura bàsica de la plantilla consta d'una distribució en tres columnes, cadascuna dedicada a una secció determinada del perfil. La primera, la secció esquerra, recull informació bàsica de la persona: nom, edat, generació, educació i ocupació, a més de presentar una fotografia i una frase o cita en forma d'opinió o valoració personal. La segona, la secció central, recull un llistat de sentències sobre motivacions, expectatives i frustracions de la persona en relació amb les temàtiques relacionades amb el projecte. I la tercera, la secció dreta, presenta un grup d'adjectius que defineixen els seus valors i actituds més destacables, a més d'una gràfica que mostra el grau d'experiència com a usuari en diversos àmbits i aplicacions de la tecnologia.

Enquesta participativa

Posteriorment, es duu a terme una enquesta participativa adreçada a possibles usuaris del sistema i en relació amb els continguts dels entorns d'ús i la representació de les interfícies gràfiques corresponents. En l'enquesta es realitzen preguntes estructurades en tres apartats. El primer defineix el perfil de l'enquestat proporcionant informació sobre gènere, edat, nivell d'anglès i si estudia o ha estudiat en centres formatius d'idiomes. El segon i el tercer són apartats idèntics en els que es presenten les imatges dels esbossos de les interfícies, web i app en cada cas, i es demana a l'enquestat que valori en una escala

de puntuació la importància de contenir el sistema aquella secció de continguts respecte la qual se li ha formulat la pregunta.

Principalment, l'enquesta es realitza amb la intenció de recopilar, tractar i analitzar la informació que proporcionen els enquestats per extreure d'aquesta dades rellevants i concloents. A més, aquesta es desenvolupa en paral·lel a algunes tasques d'arquitectura de la informació i de prototipatge dels primers *wireframes*, de tal forma que això permet avaluar els primers esbossos per redefinir i redissenyar a futur, i en conseqüència, els continguts, la interacció, l'arquitectura de la informació i la representació de les interfícies gràfiques del sistema.

Tècniques i programari

Seguidament es detallen les característiques tècniques i procedimentals en referència a les tasques d'elaboració de les fitxes de persones i de realització de l'enquesta participativa.

Per una banda, les fitxes de persones són elaborades de forma expressa i personalitzada mitjançant programari *Adobe Photoshop CC*, generant també els seus corresponents fitxers nadius en format *PSD* i realitzant la seva exportació a arxius d'imatge en format gràfic d'extensió *PNG*. Les fotografies corresponents a les persones són cercades a través del banc d'imatges en línia *Flickr* i són escollides específicament per encaixar de forma adequada amb cada perfil. També es consideren les seves llicències de drets, seleccionant aquelles de tipus *copyleft* per lliure utilització.

Per altra banda, l'enquesta i totes les qüestions relacionades amb ella són gestionades mitjançant la plataforma de serveis de Google i la seva eina *Drive*. La pròpia enquesta és creada a través de l'aplicació de *Formularis* generant una plantilla de qüestionari i compartint aquesta en línia a través dels grups de xarxes socials relacionats amb els alumnes del Grau Multimèdia. Després de 72 hores de termini de participació i 30 voluntaris participants l'enquesta es tanca, i es procedeix a l'exportació de les dades obtingudes mitjançant l'aplicació de *Full de Càlcul*. També, a través d'aquesta aplicació es generen les taules de dades i els gràfics corresponents als resultats de cadascun dels apartats de l'enquesta.

8.5 Arquitectura de la informació

En aquesta fase es defineix l'arquitectura de la informació del sistema, tenint en consideració aspectes relacionats amb el disseny centrat en l'usuari i la usabilitat, ja que aquests també tenen influència directa sobre les característiques d'interacció, estructura de continguts i funcionalitats del sistema.

En primer lloc es defineixen els continguts específics que tindrà el sistema en cadascun dels entorns i sobre cadascun dels perfils d'usuari. Es llisten totes les seccions diferents que hi han dintre del sistema i es detallen els seus objectius i aplicacions i els processos funcionals que duen a terme.

En segon lloc, es dissenya el model conceptual de l'arquitectura de la informació que estableix la distribució d'aquests continguts dintre del sistema i la seva estructura d'interacció i navegació. Per representar visualment aquesta estructuració es genera un gràfic esquemàtic del model.

Per últim, es dissenyen les plantilles genèriques de cadascun dels entorns web i app, determinant les seccions i contenidors que presenta cada entorn amb la seva estructuració, distribució i proporcions corresponents. Aquestes plantilles són la base a través de la qual són dissenyades, amb posterioritat, les diferents interfícies i elaborats els prototips de baixa fidelitat corresponents.

En aquest cas, els diferents esquemes i plantilles han estat generats mitjançant les pròpies eines de dibuix, formes i textos que incorpora el mateix editor amb el qual es maqueta la memòria.

8.6 Usabilitat

En aquesta secció es realitza l'estudi i anàlisi de la usabilitat dels entorns web i app, avaluant el disseny d'interacció, l'estructura dels continguts i l'arquitectura de la informació amb l'objectiu de trobar errors o dificultats en la interacció i ús del sistema, per aplicar posteriorment les solucions de disseny necessàries que corregeixen aquests punts i milloren l'experiència d'usuari.

Disseny i adaptabilitat

Per tal de dissenyar unes interfícies usables i que permeten gaudir a l'usuari d'una experiència satisfactòria s'estableixen una sèrie de procediments aplicats als entorns web i app per realitzar accions de disseny relacionades amb l'adaptabilitat i flexibilitat dels continguts. En aquests processos són tinguts en consideració els principals punts característics del disseny responsiu.

Proves d'avaluació

Amb l'objectiu d'analitzar la usabilitat de les interfícies del sistema es realitzen dues proves d'avaluació per valorar si el disseny i l'arquitectura són òptims i segueixen les directius bàsiques d'usabilitat recomanades i majoritàriament aplicades. El marc en el que es realitzen aquestes proves se situa complementàriament al desenvolupament de l'arquitectura de la informació i dels primers prototips de baixa fidelitat, de tal forma que amb les dades obtingudes en aquestes avaluacions es pot extreure conclusions i aplicar les modificacions oportunes que són necessàries.

En primer lloc, es realitza una prova de passeig cognitiu, o *cognitive walkthrough*, per tal de comprovar la magnitud de la dificultat que pot afrontar un usuari en la utilització de les interfícies i en la realització de diverses tasques dintre dels entorns del sistema. El procediment d'aquesta prova consisteix simplement en la descomposició de la seqüència de passos i accions a realitzar per un usuari en la realització d'una tasca concreta, per així analitzar si aquesta és difícil, confusa o enrevessada.

En segon lloc, es duu a terme una senzilla avaluació heurística per verificar i auditar els dissenys dels diferents *wireframes* del sistema, i determinar si aquests compleixen amb els mínims exigibles i necessaris sobre disseny i usabilitat. El procediment seguit consta de la comprovació d'una sèrie de paràmetres que són avaluats seguint una plantilla específica, editada i conformada per a tal efecte i ajustada el màxim possible a les condicions d'ús i aplicació d'aquest sistema.

Una vegada realitzades aquestes proves, aplicats els canvis i millores necessàries sobre els dissenys, reavaluats i testejats de nou i confirmat que aquests últims presenten les característiques òptimes d'usabilitat, es finalitzen els prototips de baixa fidelitat i es continua amb la fase següent del projecte, el desenvolupament del disseny visual definitiu amb la creació dels prototipats d'alta fidelitat.

8.7 Prototips gràfics

En aquesta fase es generen els prototips gràfics de les pantalles dels diferents entorns del sistema mitjançant programari divers. Es realitzen els dissenys en dos fases, primerament els prototips *Lo-Fi* o de baixa fidelitat i posteriorment els prototips *Hi-Fi* o d'alta fidelitat.

Representació gràfica

En una primera fase, per tal de recrear el disseny mínim i bàsic del sistema es desenvolupen els prototips de baixa fidelitat, que estan representats per *wireframes* que mostren de forma esquemàtica l'estructura dels continguts i l'arquitectura de la informació dels seus dos entorns. Amb aquests primers esbossos es realitzen paral·lelament diverses tasques relacionades amb el disseny centrat en l'usuari i l'usabilitat, concretament l'enquesta a usuaris i l'avaluació heurística, que permeten analitzar de forma ràpida i senzilla els elements conceptuals d'estructura, disseny i interacció.

En una segona fase, un cop avaluades i validades les característiques de disseny i usabilitat analitzades en els prototips de baixa fidelitat es generen, sobre la base dels *wireframes* anteriors, els corresponents prototips d'alta fidelitat que estan representats per imatges d'alta qualitat que mostren de forma molt detallada el disseny final dels entorns web i app.

Programari

En l'elaboració de les diferents representacions gràfiques són emprades eines especialitzades en aquest camp específic. Per una banda, els prototips gràfics de baixa fidelitat són generats amb programari gratuït, aquells corresponents a l'entorn web mitjançant *Axure RP 8* i aquells corresponents a l'entorn app mitjançant *Balsamiq Mockups 3*. Per altra banda, les representacions d'alta fidelitat són realitzades mitjançant programari especialitzat *Adobe Illustrator CC* en combinació amb *Adobe Photoshop CC*.

En tots els casos anteriors es realitza l'exportació de cadascun dels prototips elaborats a imatges en format gràfic d'extensió *PNG*, amb unes mesures aproximades de 3200 x 2600 px per a les de la versió web i de 1600 x 3200 px per a les de la versió app.

A més, totes aquestes imatges són utilitzades per realitzar les presentacions virtuals interactives de cadascun dels entorns, web i app, a través de la plataforma online gratuïta *InVision*. I també són d'utilitat en l'audiovisual promocional del producte.

9 Branding

El *Branding* es refereix específicament al procés de creació de la marca considerant també tots els aspectes vinculats a aquesta, com són el nom, el logotip, la tipografia o la identitat gràfica. En els següents apartats es detallen els processos realitzats per la seva definició i disseny, i es raonen i justifiquen les decisions preses en cada cas.

9.1 Marca

La marca i el seu *naming* són l'element principal que estableix la forma de nomenar i reconèixer el producte a que fan referència. Es tracta d'un element de gran importància, raó per la qual la seva definició ha estat rumiada i desenvolupada amb cura i deteniment.

En aquest procés d'identificació ha estat considerada la utilització de dos models de construcció de nom, el descriptiu i l'associatiu, per tal d'incloure en ell elements que descriuen literalment i, al mateix temps, fan al·lusió conceptual a la funció i els objectius del producte. És per això que es decideix, per una banda, definir el nom de marca en anglès utilitzant paraules en aquest idioma, i per altra banda, utilitzar paraules associades a característiques del producte fent referència a l'aspecte resolutiu i eficient de gestió acadèmica del sistema.

En finalitzar aquest procés, les paraules preses com a definició del producte són classe, gestor i intel·ligent o astut, que en l'anglès es tradueixen com *class*, *manager* i *smart*. Després, ordenant aquestes paraules per donar major sentit i coherència a la seva estructura gramatical i significat s'estableix com a nom definitiu de marca el de *Smart Class Manager*.

També, ha estat definida la sigla *SCM* de la marca per tal de fer més senzilla i àgil la seva escriptura o referència i la seva representació en aquelles condicions d'espai limitat, aplicant aquesta sigla, per exemple, en icones o logotips de versió reduïda.

9.2 Logotip

El logotip és l'element que representa allò que és el producte en sí mateix i, per tant, aquest ha de permetre reconèixer fàcilment el producte i associar aquest a la marca a la qual es correspon.

De la mateixa forma que amb l'estudi del nom de marca, es considera adequat establir certa relació entre el logotip i els objectius principals del producte, de tal forma que amb alguns símbols i grafismes concrets es pugui representar visualment el concepte i les característiques que millor els defineixen.

Amb aquestes premisses es realitza una cerca exhaustiva d'algun símbol que es refereixi, sense cap dubte ni error d'interpretació, a aquests aspectes. Finalment és escollida la imatge gràfica d'un birret, que

és associada automàticament a qualsevol context acadèmic i educatiu, i que a més reforça propietats de serietat i rigor del producte que representa.

Un cop seleccionada la imatge icònica del sistema es decideix realitzar una petita modificació, simple i senzilla. Es realitza el canvi de la borla del birret, que generalment consta d'un cordill i un grup de fils trenats que cauen a pes en vertical per un dels seus costats, per una combinació de cordill en corba amb unes estels al seu extrem. Visualment, aquest petit detall aporta més caràcter i dinamisme al logotip, a més d'afegir càrrega expressiva i millorar la seva interpretació.

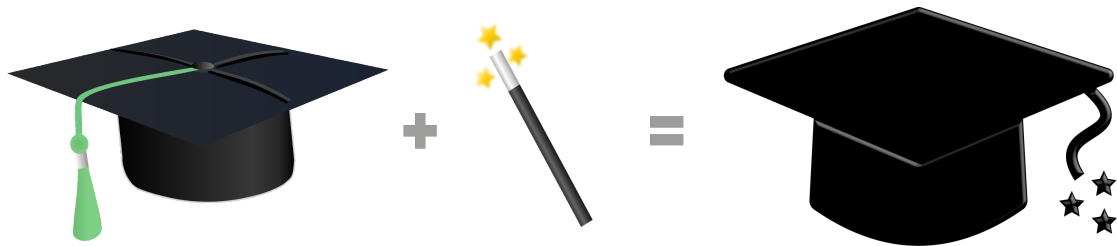


Figura 3. Procés creatiu de la icona del birret



Figura 4. Logotip de Smart Class Manager

9.3 Disseny gràfic

El disseny gràfic de la marca defineix de forma global la seva identitat gràfica corporativa. En aquest procés s'estableixen les línies bàsiques de disseny que fonamenten el grafisme del logotip, a més de definir la normativa bàsica de la seva representació i utilització.

També, es defineixen les característiques associades a la marca, els seus elements derivats i el seu entorn d'ús, fent referència detallada i minuciosa a la tipografia, paleta cromàtica i expressió textual d'aquesta.

Per obtenir informació més ampliada i extensa sobre la identitat corporativa es recomana consultar el manual d'estil gràfic adjunt a l'**Annex 3** d'aquesta obra.

10 Estudi de mercat

Amb la intenció d'analitzar les característiques del producte, comprovar la seva viabilitat comercial i extreure una idea general de la seva possible situació dintre del mercat, es realitza aquest estudi.

10.1 Objectius del producte

Els objectius d'aquest producte han de fer referència a la seva funcionalitat i al propòsit pel qual ha estat dissenyat i creat, per això els seus principals punts clau són:

- Esdevenir una eina útil, eficient i àgil.
- Realitzar tasques de gestió acadèmica.
- Permetre accés a través de web i aplicació mòbil.
- Establir comunicació contínua, directa i immediata entre alumnes i professors.
- Mantenir sincronitzades la informació i les dades en temps real.
- Gestionar documents i arxius en línia.

10.2 Anàlisi DAFO

Per definir de manera objectiva les característiques que defineixen el producte, aprofundir en els seus avantatges i inconvenients i valorar la seva situació estratègica es realitza l'anàlisi *DAFO*.

DEBILITATS	AMENACES
Sistema molt específic i concret	Quota de mercat limitada i reduïda
Dependència excessiva de la gestió manual en alguns casos	Altres sistemes similars o equivalents ja existents al mercat
FORTALESES	OPORTUNITATS
Aplicació especialitzada	Creixent implantació i ús d'aplicacions web i mòbil en àmbits i entorns similars
Flexibilitat, adaptabilitat i escalabilitat a canvis i modificacions	Previsió de l'avenç de les noves tecnologies i del desenvolupament d'aplicacions
Eina multiplataforma	Increment en l'interès per estudiar anglès

Taula 2. Anàlisi DAFO del producte

10.3 Públic objectiu

Degut a la intencionalitat del sistema per ser utilitzat en un entorn de classes formatives és lògic considerar que el seu *target* o públic objectiu es divideix en dos grups: alumnes i professors. On cadascun d'ells presenta les seves pròpies característiques.

Perfil del target alumne

- Estudiant de llengua anglesa.
- Edat compresa entre 14 i 60 anys.
- Indiferència de gènere, nacionalitat, religió, condició civil o social.
- Nivells d'estudis mínims en educació primària o secundària.
- Nivells socioeconòmic i sociocultural mitjans.
- Familiarització amb les noves tecnologies.

Interessos del target alumne

- Gestió acadèmica virtual senzilla i eficaç.
- Disponibilitat d'accés a la informació en qualsevol lloc i moment.
- Realització de tasques i activitats fora de l'horari de classe.
- Connectivitat i comunicació amb professors i companys.
- Utilització de dispositius tecnològics.

Perfil del target professor

- Docent titulat, o en procés de formació, en llengua anglesa.
- Edat compresa entre 20 i 65 anys.
- Indiferència de gènere, nacionalitat, religió, condició civil o social.
- Nivells d'estudis mínims en llicenciatura universitària.
- Nivells socioeconòmic i sociocultural mitjans.
- Familiarització amb les noves tecnologies.
- Adaptabilitat a altres formes de docència.

Interessos del target professor

- Simplicitat, eficiència i rapidesa en la organització i la gestió acadèmica.
- Accés immediat a dades i informació referent a qualsevol classe o alumne.
- Connectivitat, comunicació i *feedback* amb els estudiants.
- Increment de l'interès i la implicació en els estudis per part dels alumnes.
- Continuació del treball fora del centre, amb flexibilitat horària.

10.4 Competència

En aquest apartat es realitza una selecció i breu anàlisi d'altres sistemes i entorns similars. Aquesta tasca permet comparar i valorar aspectes gràfics, funcionals i d'usabilitat que poden ser d'utilitat i ajuda durant el procés de desenvolupament del sistema.

Alexia

Plataforma de gestió escolar, de pagament, multilingüe i configurable per mòduls. Eina útil que abasta multitud de funcionalitats sobre àmbits acadèmics, administratius i econòmics dels centres, que permet l'accés segons rols d'administrador, docent, alumne i familiar. Permet, entre altres coses, consultar horaris, notificacions i dades acadèmiques, comunicar per mail o sms i accedir a continguts digitals.

ASPECTES POSITIUS	ASPECTES NEGATIUS
Àmplia varietat de funcionalitats	Sistema de pagament per mòduls
Interfície intuïtiva, senzilla i vistosa, ben estructurada en continguts i disseny	Alt índex de complexitat en la utilització del sistema
Adaptabilitat web i opció versió mòbil	Poc enfocat a e-learning

Taula 3. Característiques del sistema Alexia

Edmodo

Plataforma social educativa en línia, gratuïta i basada en un sistema de *microblogging*. Eina virtual interactiva enfocada a l'aprenentatge col·laboratiu, que es presenta a través d'una interfície similar a una xarxa social i que permet establir comunicació entre usuaris amb l'objectiu de compartir coneixements. Bàsicament, el sistema permet crear grups, organitzar continguts i fer assignacions de tasques.

ASPECTES POSITIUS	ASPECTES NEGATIUS
Interfície simple i intuïtiva, estil similar al de les xarxes socials	Poca flexibilitat de configuració
Facilitat per gestionar i compartir recursos a través d'una biblioteca digital	No integra sistema de xat o conversa, ni mostra els usuaris en línia
Estructuració en grups i subgrups privats i d'accés limitat	Només permet enviar missatges privats entre alumnes i professors

Taula 4. Característiques del sistema Edmodo

Google Classroom

Aplicació interactiva, gratuïta i desenvolupada dintre el sistema de les *Google Apps*. Eina enfocada a l'ús dels docents per crear i compartir simultàniament tasques amb els seus alumnes i gestionar aquestes posteriorment quan els alumnes les realitzen i les retornen. Utilitza els serveis de *Google Drive* per l'emmagatzemament, distribució i administració dels continguts.

ASPECTES POSITIVUS	ASPECTES NEGATIUS
Facilitat i senzillesa d'utilització amb interfície intuïtiva i usable	Implica estar associat a un compte de <i>Google Apps for Education</i>
Màxima compatibilitat amb altres aplicacions de Google	Continguts multimèdia no integrats, es visualitzen de forma externa
Permet realitzar canvis en temps real	Presenta poca varietat de funcionalitats

Taula 5. Característiques del sistema Google Classroom

Moodle

Plataforma LMS de tipus *Open Source* i gratuïta, integrada i modular que permet crear entorns de forma personalitzada enfocats tant a l'aprenentatge en línia com a la complementació de classes presencials. Permet definir diversos rols d'usuari, personalitzar els entorns i ampliar seccions mitjançant mòduls, com per exemple, qüestionaris, enquestes o tallers. També permet habilitar fòrums oberts a la comunicació grupal o privada amb els professors.

ASPECTES POSITIVUS	ASPECTES NEGATIUS
Entorns personalitzables amb plantilles i plataforma base per sistemes locals	Estructura de navegació i interacció confusa i moderadament complexa
Escalabilitat, flexibilitat i adaptabilitat del sistema	Mínima aplicació de disseny responsiu en les interfícies
Àmplia diversitat de rols d'usuari i de mòduls de seccions	Requereix de la configuració a través de servidor, establint limitacions segons l'allotjament i la quantitat d'usuaris

Taula 6. Característiques del sistema Moodle

Neo

Plataforma LMS, antigament coneguda com Edu 2.0., gratuïta però amb pagament per ampliacions i enfocada a la creació de cursos en línia. S'estructura en la formació de classes i grups per temàtiques, en forma de lliçons i tutorials, amb possibilitat d'incloure multitud de continguts multimèdia.

ASPECTES POSITIUS	ASPECTES NEGATIUS
Plataforma base per la construcció d'entorns web locals personalitzats	Procés confús en la creació de lliçons i tutorials.
Interfície simple, minimalista i vistosa, amigable i pràctica	La versió app és bastant simple i té problemes de compatibilitat
Àmplia gama de seccions i funcionalitats	

Taula 7. Característiques del sistema Neo

Conclusions

Les diverses plataformes analitzades tenen una mateixa intenció en comú però certes diferències segons el seu propòsit, ja que algunes estan més enfocades al desenvolupament de cursos en línia, altres a la gestió escolar i unes altres a l'aprenentatge col·laboratiu. Tot i així, cadascun d'aquests sistemes presenta diverses característiques de rellevància respecte continguts, estructura, disseny, interacció i aspectes conceptuals que, en alguns casos, poden ser preses com a exemple per als fonaments de la base del sistema SCM i les interfícies dels seus entorns virtuals.

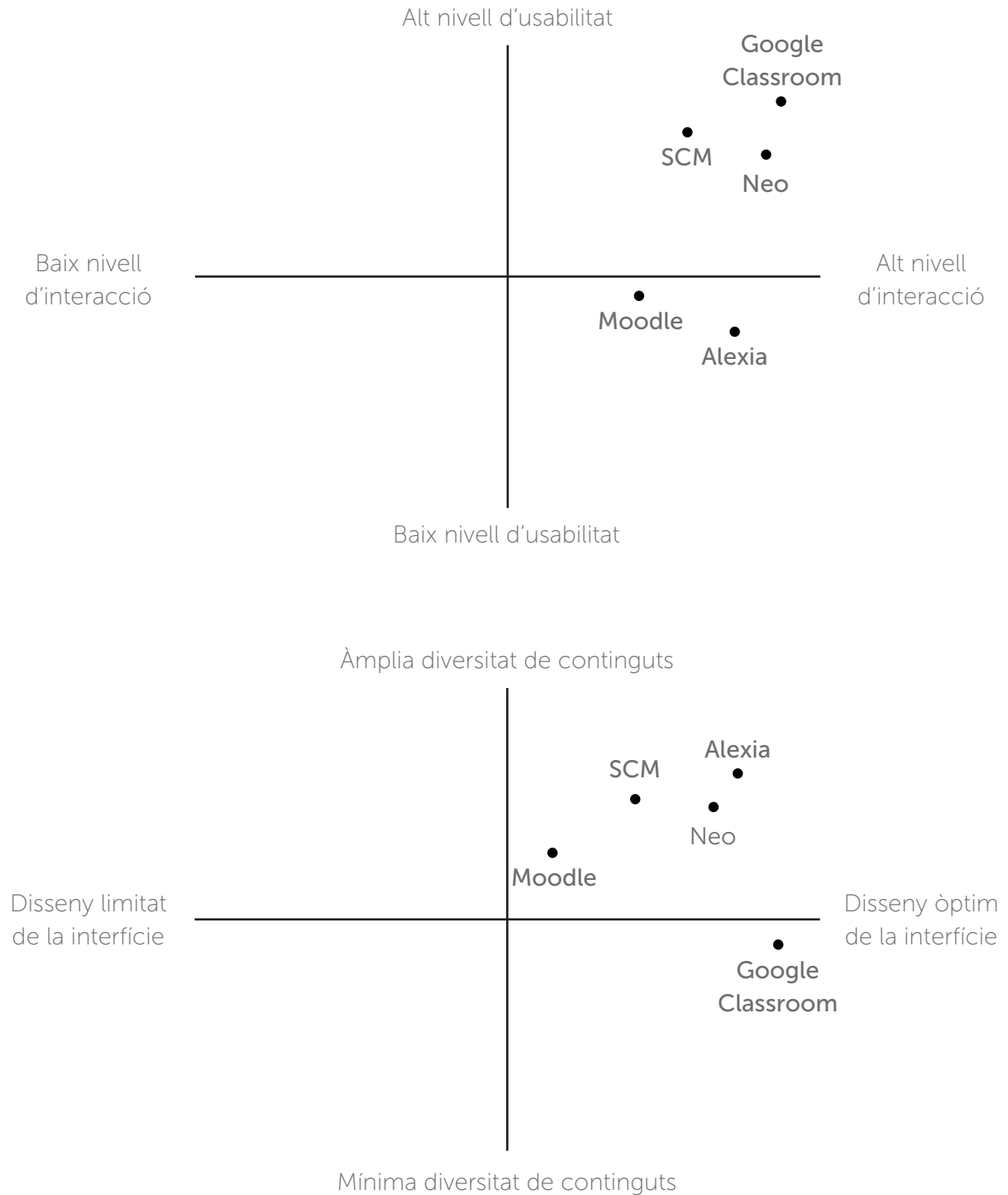
En aquest sentit, considerant que l'objectiu fonamental del sistema SCM és ser una eina de formació complementària, entre tots els casos estudiats aquells que presenten una major aproximació en la seva finalitat i funcionalitats són les plataformes *Edmodo* i *Google Classroom*. De la primera destaquen la seva estructura basada en grups, la jerarquia de rols i la interfície gràfica senzilla, clara i intuïtiva. De la segona destaquen la senzillesa de la interacció, la rapidesa en la gestió de tasques i la àmplia varietat de canals per compartir i editar continguts mitjançant la seva eina *Drive* i les aplicacions associades.

Els elements més rellevants que poden ser aplicats al sistema SCM són el sistema de creació de tasques de *Google Classroom*, la interfície estructurada en forma de mur de *Edmodo* i el disseny de presentació dels continguts en forma de graella del sistema *Alexia*.

En definitiva, la realització d'aquest petit anàlisi de la competència ha de servir de referència i ajuda per a les posteriors tasques de desenvolupament del projecte, concretament les que tenen relació amb la definició dels continguts, l'estructura de la interacció, l'arquitectura de la informació i el disseny de les interfícies, en les quals seran tingudes en consideració les diferents valoracions extretes, positives i negatives, per tal de ser aplicades en el desenvolupament dels entorns del sistema.

10.5 Mapes de posicionament

En els següents mapes es representa el posicionament de cadascuna de les plataformes analitzades anteriorment respecte on es voldria situar el sistema SCM. Aquest posicionament es basa en la relació comparativa dels sistemes respecte les diverses propietats i característiques analitzades anteriorment.



Figures 5 i 6. Mapes de posicionament de SCM i competència

11 Perfils d'usuari

Amb l'objectiu d'optimitzar la usabilitat i funcionalitat del sistema es realitza l'estudi, l'anàlisi i la definició dels perfils d'usuari. Es tracta, en definitiva, de perfilar els atributs i propietats d'aquelles persones a qui va dirigit el producte ja que aquestes interactuaran amb ell.

11.1 Perfils bàsics

Les propietats a tenir en compte en la definició dels perfils d'usuari són, de forma genèrica, característiques basades en factors demogràfics, socials, culturals i econòmics. A més, en aquest cas, també han de ser considerats aspectes relacionats pròpiament amb la tecnologia com la seva experiència i coneixement, disponibilitat d'accés i ús, o manipulació de dispositius. Definint quines són les necessitats bàsiques de l'usuari i les tasques que haurà de realitzar a través dels seus entorns d'ús.

Com a part de les tasques d'investigació ha estat mantinguda una breu conversa amb la propietària del centre d'idiomes per tal de definir els perfils més habituals d'alumnes i professors, amb l'objectiu de trobar unes pautes característiques comunes entre ells per reconèixer patrons genèrics i extreure les conclusions oportunes per definir de la forma més acurada possible els perfils dels potencials usuaris.

Per una banda, s'ha obtingut informació relacionada amb les tasques bàsiques que es realitzen en els entorns formatius per part d'alumnes i professors. Per part dels alumnes, les tasques que realitzen són activitats en classe, en grup o individualment, activitats extres a casa i utilitzen aplicacions digitals diverses com diccionaris en línia o webs de continguts formatius. Per part dels professors, les tasques que realitzen són preparar els continguts de les classes, cercar material complementari extret de la xarxa com documents, àudios o vídeos, assignar activitats i exercicis, corregir i avaluar, i fer el seguiment evolutiu del progrés formatiu ide l'alumne.

Per altra banda, s'ha obtingut informació respecte els perfils típics d'estudiants i professors, permetent així definir cinc perfils d'usuaris potencials del sistema, que són: estudiant, professional, adult polifacètic, professor clàssic i professor 2.0., cadascun amb les característiques que es detallen en la taula següent:

PERFIL	GENERACIÓ	EDAT	NIVELL D'ESTUDIS
Estudiant	Y i Z	15 - 25	secundària o superior
Professional	X i Y	25 - 45	secundària o superior
Adult polifacètic	X o anterior	+50	com a mínim educació obligatòria
Professor clàssic	X o anterior	50 - 65	licenciatura de llengües
Professor 2.0	X o Y	20 - 40	licenciatura de llengües

Taula 8. Característiques bàsiques dels perfils d'usuari

11.2 Persones

La tècnica de generació de *persones* en l'àmbit del DCU és utilitzada per establir la personificació d'un individu fictici que representa l'arquetip d'un usuari real. En aquest procés de personificació de l'usuari es realitza una definició precisa, detallada, concreta i rigorosa dels seus trets i característiques principals, amb la intenció de ser una aproximació, el més realista i acurada possible, a la radiografia personal d'un usuari concret.

Prenent com a patró els perfils bàsics d'usuari definits anteriorment ha estat generada una persona per a cadascun d'ells, definint aspectes d'informació personal com el nom, l'edat i l'ocupació; de caràcter psicològic com les seves motivacions, expectatives i frustracions; de caràcter social com valors i actituds; i finalment el seu grau d'experiència amb noves tecnologies.

Evidentment, aquestes característiques detallades estan contextualitzades dintre de l'entorn d'ús i aplicació del sistema, és a dir, que fan referència a reflexions i valoracions respecte l'activitat d'aprenentatge de llengües amb la utilització de les noves tecnologies. D'aquesta forma es pot extreure informació útil i conclusions valuoses a aplicar posteriorment en les següents fases del procés de disseny centrat en l'usuari i arquitectura de la informació.

A continuació, es representen les fitxes de persona corresponents a cadascun dels perfils bàsics:

ESTUDIANT

<p>Nom: Marc Edat: 17 anys Societat: generació Z Educació: secundària + batxillerat Ocupació: estudis i treball eventual</p>  <p style="background-color: black; color: white; padding: 5px; text-align: center;">" Sempre estic en contacte amb els companys de classe per resoldre dubtes "</p>	<p>Motivacions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudiar anglès complementàriament a la formació reglada en l'educació obligatòria. - Capacitat intel·lectual òptima per estudiar la matèria de forma exhaustiva. <p>Expectatives</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assolir un alt nivell en anglès per incrementar els seus coneixements i capacitats. - Afegir valoració al seu perfil de cara al futur. - Estudiar una carrera i poder viatjar d'erasmus. <p>Frustracions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Previsions pessimistes del futur laboral dels joves estudiants del país. - Infravaloració de l'esforç i el sacrifici. 	<p>Valors i actituds</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Generós</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Lluitador</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Extrovertit</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Sincer</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Curiós</div> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px; border-radius: 5px;">Desinhibit</div> </div> <p>Experiència tecnològica</p> <ul style="list-style-type: none"> Internet i informàtica <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #333; margin-top: 5px;"></div> Dispositius mòbils <div style="width: 90%; height: 10px; background-color: #333; margin-top: 5px;"></div> Aplicacions <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: #333; margin-top: 5px;"></div> E-learning <div style="width: 60%; height: 10px; background-color: #333; margin-top: 5px;"></div> Xarxes socials <div style="width: 70%; height: 10px; background-color: #333; margin-top: 5px;"></div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 7. Persona del perfil d'estudiant

PROFESSIONAL

Nom: Montserrat

Edat: 42 anys

Societat: generació X

Educació: cicle de grau superior

Ocupació: comercial de vendes



“ A vegades no puc assistir a classe, i això influeix en la progressió dels estudis ”

Motivacions

- Crear valor afegit, millorar el currículum i destacar enfront possibles competidors.
- Vacants en el departament de vendes per a clients d'àmbit internacional.

Expectatives

- Assolir un nivell d'anglès intermedi per poder establir converses amb fluïdesa.
- Aspirar a millor posició dintre de l'empresa.

Frustracions

- Impossibilitat de flexibilitat horària i falta de finançament d'estudis per part de l'empresa.
- Pèrdua de multitud de classes per absències.
- Dificultat per seguir el ritme del curs.

Valors i actituds

Segura

Competent

Ambiciosa

Seriosa

Coherent

Decidida

Experiència tecnològica

Internet i informàtica

Dispositius mòbils

Aplicacions

E-learning

Xarxes socials

Figura 8. Persona del perfil de professional

ADULT POLIFACÈTIC

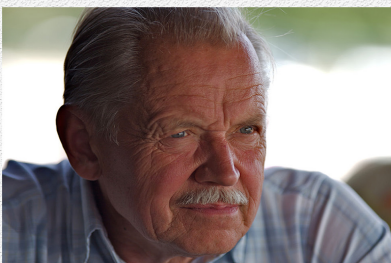
Nom: Josep Antoni

Edat: 63 anys

Societat: anterior a generació X

Educació: formació professional

Ocupació: prejubilat



“ M'agraden els idiomes, vull aprendre a baix ritme però amb constància ”

Motivacions

- Passió per les llengües.
- Estar actiu i realitzar activitats diverses.
- Treure el màxim profit de tota la quantitat de temps disponible.

Expectatives

- Aconseguir un nivell bàsic d'anglès que pugui permetre entendre textos curts i senzills.
- Viure noves experiències i anar assolint petits reptes personals.

Frustracions

- No poder finalitzar les tasques en classe.
- Dificultat en l'assimilació de coneixements de manera immediata.

Valors i actituds

Amable

Optimista

Assenyat

Constant

Senzill

Voluntariós

Experiència tecnològica

Internet i informàtica

Dispositius mòbils

Aplicacions

E-learning

Xarxes socials

Figura 9. Persona del perfil d'adult polifacètic

PROFESSOR CLÀSSIC

Nom: Sebastià

Edat: 55 anys

Societat: anterior a generació X

Educació: llicenciatura universitària

Ocupació: docent escola d'idiomes



“ Les noves tecnologies no són el meu punt fort, jo sóc de l'antiga escola ”

Motivacions

- Exercir una professió vocacional.
- Conservar sempre l'entusiasme i la voluntat en la impartició de classes en llengua anglesa.

Expectatives

- Aconseguir formar alumnes competents i amb alt nivell de coneixements d'anglès.
- Mantenir la feina fins accedir a la jubilació.

Frustracions

- Falta d'implicació, poc interès i mínim esforç en classe per part dels alumnes més joves.
- Situació d'incertesa amb el futur i la jubilació.
- Dificultat en l'adaptació a noves tecnologies.

Valors i actituds

Exigent

Sacrificat

Resignat

Orgullós

Tossut

Preocupat

Experiència tecnològica

Internet i informàtica

Dispositius mòbils

Aplicacions

E-learning

Xarxes socials

Figura 10. Persona del perfil de professor clàssic

PROFESSOR 2.0

Nom: Laura

Edat: 31 anys

Societat: generació Y

Educació: llicenciatura universitària

Ocupació: docent escola d'idiomes



“ La meva generació és la més preparada, però la que té menys oportunitats ”

Motivacions

- Desenvolupar una carrera professional com a docent de llengua anglesa.
- Voluntat de contribuir a la millora del nivell formatiu en l'estudi d'idiomes.

Expectatives

- Establir el seu propi centre d'estudis d'idiomes en la seva ciutat.
- Implementació de nous mètodes formatius per augmentar el rendiment dels estudiants.

Frustracions

- Excessius canvis i modificacions de les lleis educatives en les últimes dècades.
- Impossibilitat d'accedir a una plaça de docent en el sistema educatiu públic per oposició.

Valors i actituds

Agradable

Dinàmica

Emprenedora

Àgil

Desperta

Sociable

Experiència tecnològica

Internet i informàtica

Dispositius mòbils

Aplicacions

E-learning

Xarxes socials

Figura 11. Persona del perfil de professor 2.0

12 Disseny centrat en l'usuari

Partint de les definicions i característiques dels perfils d'usuari i de les persones representades anteriorment es poden establir uns principis bàsics fonamentals sobre el disseny de les interfícies del sistema, la seva arquitectura de la informació i usabilitat, els quals serviran de guia durant el desenvolupament de les següents fases del projecte.

En primer lloc, el sistema ha de ser utilitzat per una gran diversitat d'usuaris i, segurament, amb diferent grau d'experiència en aquests tipus d'entorns virtuals, per tant, aquest ha de ser completament usable amb una interfície clara, intuïtiva i interactivament eficaç.

En segon lloc, el sistema ha de satisfer unes necessitats concretes en relació al marc en el qual serà utilitzat, segons el seu propòsit i objectius, de tal forma que ha de ser dissenyat amb un enfocament principal sobre la utilitat i el servei que ha de proporcionar. Això implica definir els continguts en base a les necessitats dels usuaris i les funcionalitats que requeriran.

En tercer lloc, a través d'una enquesta ha de ser possible definir els diferents continguts que haurien de presentar els entorns virtuals i amb els que interactuaran els usuaris. Les seves valoracions han de servir com a base per la definició i estructuració dels continguts i l'arquitectura de la informació corresponents.

12.1 Enquesta

L'enquesta realitzada ha tingut la intenció de recopilar informació rigorosa i veraç sobre la opinió dels possibles futurs usuaris, podent així extreure diverses conclusions, que serveixen per avaluar, verificar i comprovar la idoneïtat dels primers prototips conceptuals sobre els entorns virtuals del sistema i, si escau, per també redefinir la seva arquitectura de la informació, continguts i reconsiderar el seu disseny.

Anàlisis

En primer lloc, en relació amb les respostes del perfil dels enquestats ressalten dos factors a considerar. Respecte les respostes d'edat s'observa que un 43,3% tenen edats compreses entre 26 i 35 anys, corresponents a la generació Y, un 20% entre 36 i 45 anys, generació X, i un 16,7% entre 15 i 25, de la generació Z. Això evidencia que, en un principi, la gran majoria dels enquestats, concretament més del 80%, són de generacions que estan habituades a l'ús de les noves tecnologies i que es desenvolupen amb certa facilitat en entorn interactius i amb múltiples dispositius.

També, respecte les respostes en referència a l'estudi de l'anglès s'observa que el 73,3% estudien o han estudiat en algun centre formatiu o escola d'idiomes, és a dir, pràcticament 3/4 parts dels enquestats han viscut i experimentat situacions acadèmiques relacionades amb aquests entorns de classes d'anglès.

En segon lloc, sobre les respostes respecte els prototips dels entorns web i mòbil del sistema, es pot extreure informació rellevant sobre les seccions que haurien de ser incloses en ells. En aquestes

preguntes ha estat utilitzada una escala de puntuació, de 1 a 5, que pretenia mesurar la importància de contenir cada entorn cadascuna de les seccions proposades als enquestats, de tal forma que el recompte de puntuacions i percentatges corresponents permet extreure una valoració general i aproximada sobre les necessitats reals dels usuaris.

Valoracions

Els resultats que ha aportat l'enquesta són destacables pel fet de que la opinió i valoració dels enquestats respecte els dissenys dels esbossos presentats es pot considerar suficientment fiable i rigorosa, lluny de ser fictícia o distorsionada. Les seves valoracions estan completament basades en l'experiència personal dels enquestats com a usuaris habituals d'interfícies i sistemes interactius, i també en el coneixement real del funcionament dels centres formatius de llengua anglesa des del punt de vista de l'alumnat.

Per tal de valorar de manera fàcil, senzilla i correcta les respostes obtingudes i arribar a unes conclusions raonades i fonamentades que puguin ser útils ha estat establert un procediment d'interpretació dels resultats en base a percentatges i tendències de majoria. Per una banda, es tenen en consideració els percentatges de votació obtinguts per cadascun dels valors de l'escala en cada cas, això permet determinar els graus d'importància que té cada secció per als enquestats. Per altra banda, s'avalua la tendència de les valoracions majoritàries, és a dir, en el cas de que el total de votacions de valors d'escala 1, 2 i 3 siguin majoria de percentatges es considera una baixa importància d'aquella secció per als enquestats, i en el cas contrari, si el total de votacions dels valors d'escala 3, 4 i 5 són majoria es considera una alta importància d'aquella secció per als enquestats.

Conclusions

L'enquesta realitzada ha estat enmarcada en entorns de grups d'alumnes, de tal forma que els resultats obtinguts són útils en l'aplicació del disseny i definició de continguts en l'entorn d'ús del perfil alumne. No obstant això, la informació obtinguda també podrà servir d'ajuda en la definició de les funcionalitats de l'entorn de professor ja que els continguts a que accedeixen els alumnes estan gestionats per ells.

A més, l'enquesta podria haver reportat dades molt més determinants i concloents a través de les respostes, però donada la reduïda mostra de participants i la heterogeneïtat dels resultats obtinguts resulta certament complicat establir una interpretació clara i definida de la valoració general dels enquestats.

Així doncs, aquest estudi d'opinió d'usuaris ha de ser interpretat de forma oberta i àmplia, extraient d'ell una intenció general i una valoració comuna majoritària per ser aplicada en la metodologia bàsica del disseny centrat en l'usuari, amb l'objectiu final de ser utilitzada i aplicada de la forma més adient en les decisions de disseny de l'arquitectura de la informació i de les interfícies del sistema.

Es pot accedir a la informació completa de l'enquesta, la representació gràfica dels resultats i la taula de dades corresponents a l'Annex 5 d'aquesta memòria.

13 Arquitectura de la informació

Com l'objectiu del sistema és transferir a entorns virtuals accions i processos relatius a activitats acadèmiques, en la definició de l'arquitectura de la informació són tingudes en consideració les diferents àrees involucrades en aquestes activitats per delimitar els continguts i la seva estructuració. També han estat aplicades les conclusions extretes de la conversa amb la directora i de l'anàlisi de les dades de l'enquesta, per ajustar el màxim possible l'estructura de continguts a les necessitats dels usuaris.

Arbre de continguts

L'estructura genèrica de l'arquitectura de la informació es basa en un sistema jerarquitzat de baix nivell de profunditat. Tot seguit es representa el mapa conceptual corresponent a l'arbre de continguts que conforma el sistema:

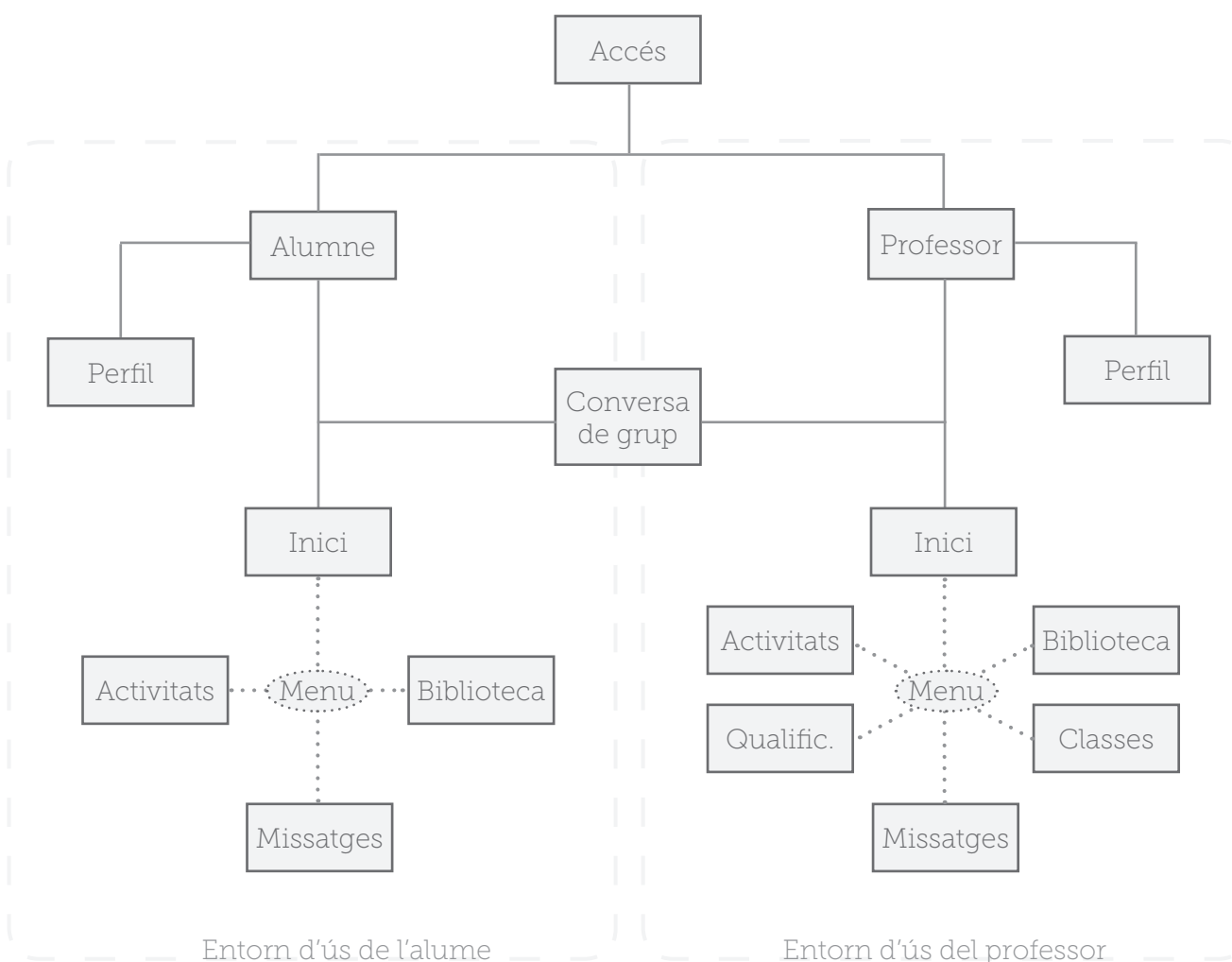


Figura 12. Arbre de continguts del sistema SCM

Per ampliar informació, pot ser visualitzat l'esquema d'interacció del sistema a l'**Annex 4** d'aquesta memòria.

13.1 Pàgines de continguts

Inicialment s'estableixen les bases que fonamenten l'estructura del sistema per després ampliar i delimitar, segons el tipus d'usuari i l'entorn d'ús, els continguts disponibles habilitats en cada cas.

Cadascuna de les pàgines de continguts i la informació que presenten varien en certa mesura segons el rol d'usuari que accedeix. De tal forma que l'alumne només accedirà a la informació que l'afecta a ell en relació a la classe i activitats a que està associat, però en canvi, el professor accedirà a major quantitat d'informació perquè gestiona dades relatives a un cert nombre de classes i alumnes. En aquest cas, el professor podrà canviar de classe a través d'una pestanya desplegable carregant així tota la informació relacionada únicament amb aquella classe seleccionada i els seus alumnes corresponents.

Perfil: aquesta pàgina permet visualitzar la informació personal de l'usuari, editar algunes dades, establir algunes preferències i modificar la foto de perfil.

Inici: aquesta pàgina és la que apareix per defecte en accedir al sistema. Presenta informació rellevant i d'última novetat, com notícies, notificacions, alertes... Generalment és gestionada de forma automàtica o per l'administrador, però també el perfil professor pot crear informacions i alertes personalitzades destinades als alumnes de les seves classes.

Activitats: aquesta pàgina conté totes les activitats, exercicis i tasques proposades pels professors i a realitzar pels alumnes. Els professors poden crear activitats de manera senzilla utilitzant simples plantilles com editors de textos o qüestionaris de selecció de respostes múltiples, o també adjuntar documents. L'alumne pot realitzar les activitats de forma interactiva dintre del propi sistema o descarregar els arxius per treballar *offline* i adjuntar-los posteriorment o enviar-los amb un missatge de correu.

Biblioteca: aquesta pàgina conté infinitat de continguts multimèdia com documents, imatges, vídeos, àudios... que són penjats per l'administrador o els professors i que permeten als alumnes accedir a ells de forma lliure, per practicar, ampliar coneixements o com a element de consulta en la realització d'alguna activitat proposada.

Missatges: aquesta pàgina permet gestionar la bústia de missatges, classificar els enviats i rebuts, crear nous i fer l'enviament de manera privada i interna entre alumnes i professors.

Qualificacions: aquesta pàgina és exclusiva per als professors i els permet gestionar les dades referents a les qualificacions de les activitats que proposen, per a totes les seves classes i alumnes. L'usuari alumne no necessita aquesta pàgina perquè pot consultar les qualificacions corresponents a cada activitat a través de la pròpia pàgina d'activitats.

Classes: aquesta pàgina també és exclusiva per als professors i els permet gestionar la informació referent a cada classe i els alumnes assignats, també li permet fer anotacions sobre algun aspecte a destacar del grup o d'algun alumne. En l'entorn de l'alumne no és necessària ja que aquest no hauria d'accedir a informació dels companys o professor de classe, i en cas de necessitar contactar amb algun d'ells ho pot fer a través de la conversa de grup o un missatge privat.

13.2 Composició

Amb l'objectiu de facilitar als usuaris la interacció amb els diferents entorns, ha estat definida i dissenyada una estructura i distribució de continguts de base genèrica, que servirà a mode de plantilla per a les corresponents pàgines de que constaran ambdós entorns.

L'estructuració i distribució de la informació que es presenta és senzilla i clara i està organitzada de forma coherent, on cadascuna de les pàgines manté una jerarquia estructural comuna. Aquesta estructura es basa en un ordre per àrees i seccions de continguts, on cadascun d'aquests elements es posicionen dintre de la interfície en funció de la seva importància i utilitat, ocupant un determinat espai proporcional a la superfície de pantalla disponible.

Versió web

La distribució dels continguts es realitza en forma horitzontal i amb una organització en diferents contenidors d'informació que s'estructuren de la següent forma:

- A la part superior, una secció de capçalera que conté el logo i el nom de la classe, i un apartat de perfil amb la foto de l'usuari i altres funcionalitats de configuració, ajuda i sessió.
- Justament sota la part anterior, una subsecció flotant que conté algunes funcions com canvi d'idioma, imprimir, tornar enrere, actualitzar la informació i un element cercador.
- A la part central i inferior, el cos de la pàgina que s'estructura en tres divisions verticals. La primera divisió, la columna esquerra amb el contenidor del menu de pàgines, la segona divisió la columna central amb el contenidor de continguts principals, i la tercera divisió, la columna dreta amb el contenidor del xat o conversa del grup de classe.

Versió app

La distribució dels continguts és molt més simple i bàsica, ja que la seva estructura només consta de dos contenidors d'informació:

- A la part superior, una petita secció de menu amb els accessos a cadascuna de les pàgines de continguts del sistema.
- A la resta de l'espai, el cos de continguts on es presenta tota la informació referent a cadascuna de les pàgines.

En totes dues versions, de forma genèrica els contenidors són fixos i mostren de manera permanent la informació que contenen i les funcionalitats que ofereixen, com per exemple els menús i les capçaleres, exceptuant el cas del contenidor de continguts que, evidentment, contindrà informació variable segons la pàgina activa en cada moment. A més, com aquest és l'element fonamental que conté la màxima

extensió d'informació i quantitat de continguts admet realitzar *scroll* o desplaçament vertical en els apartats corresponents que presentin aquesta situació.

També, en els contenidors de continguts la presentació de la informació es realitza mitjançant una distribució en blocs i graelles de *stickers* o adhesius, on cadascun d'aquests elements contenen parts d'informació definida i acotada, diferenciada de la resta. Aquest disseny proporciona un aspecte ordenat i estructurat de la informació, amb una organització nítida i clara que permet a l'usuari gaudir d'una interacció senzilla, àgil i intuïtiva.

Per exemple, en el cas de la pàgina d'activitats cada *sticker* conté la informació relativa a una activitat que En el cas de la pàgina de missatges els *stickers* conformen cadascun dels correus que hi ha a la bústia, i en el cas de la pàgina d'inici els *stickers* representen elements d'alertes, avisos o suggeriments.


A més, els *stickers* es reorganitzen i s'adapten en les seves mides de forma automàtica segons l'espai disponible dintre del contenidor de continguts i segons diversos factors de classificació com la data de creació, el tipus de contingut o el filtratge de l'usuari.

Propera classe

La teva propera classe és:
Dimecres 13/04/2016 de 20:00 h a 22:00 h


No pots assistir?
Fes-ho saber ...

Notícia



Esteu preparats per realitzar els exàmens oficials?
Les convocatòries per als propers mesos ja estan obertes.
Informa't en el següent enllaç: cambridgeenglish.org

Interessant



Doneu una ullada a alguna de les TED Talks d'aquesta web ted.com
Són vídeos expositius de diversa temàtica, alguns amb subtítols.

<p>Activitat 5</p> <p>Escriu una letter de mínim 250 paraules explicant a un amic el que vas fer a les vacances d'estiu passades.</p> <p>Utilitza com a mínim 5 phrasals verbs.</p>	<p>Data límit: 10/05/2016</p> <p><input type="checkbox"/> Pendent</p> <p><input type="button" value="Accedeix a l'activitat"/></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Activitat 4</p> <p>Quondam que ante mor qua quam vocturniu ma, con sedo, qui iam periu confecit; horebem tustritorre que te estienati, conscer nitem, C. Etrum arit; inarbis cleribus omaionsum, sul unum Romni coticie ntessulla nonsim patabus aut...</p>	<p>Data límit: 10/05/2016</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feta Qualificació: 8,3</p> <p><input type="button" value="Activitat finalitzada"/></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Activitat 3</p> <p>Mulus ex mus etod defes omne nos, fue elatim cum ia dienati ssultum intifec ritabuntem is menam etimus la oreديم ilibut aur que nos et obsere nuntem convocc huconsi se tasdam obsntreaqua re nonvehem...</p>	<p>Data límit: 10/05/2016</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feta Qualificació: 7,6</p> <p><input type="button" value="Activitat finalitzada"/></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figures 13 i 14. Detall de la distribució en graella de stickers

Plantilla versió web

Seguint les pautes de composició definides anteriorment, es defineix l'esquema de la plantilla genèrica que serà la guia per als diferents *wireframes* i posteriors prototips de l'entorn en versió web. En aquesta plantilla s'estructuren i es distribueixen els diferents contenidors que recullen i presenten la informació.

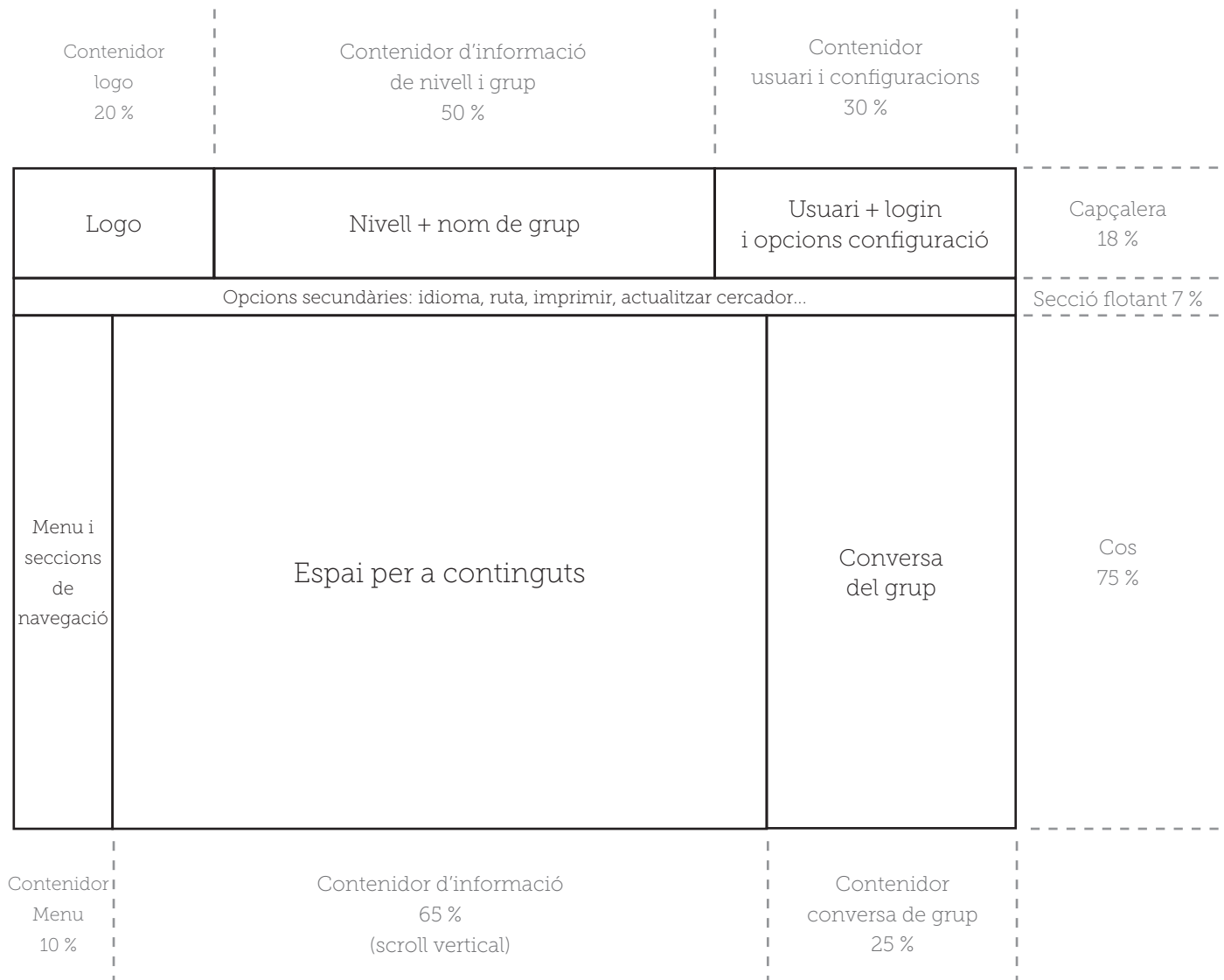


Figura 15. Wireframe genèric de la interfície web

Plantilla versió app

De la mateixa forma que amb l'estructura web, seguidament es representa l'esquema de la plantilla genèrica per a l'entorn app que definirà el disseny a seguir en la creació dels seus *wireframes* i posteriors prototips de l'entorn en versió app.

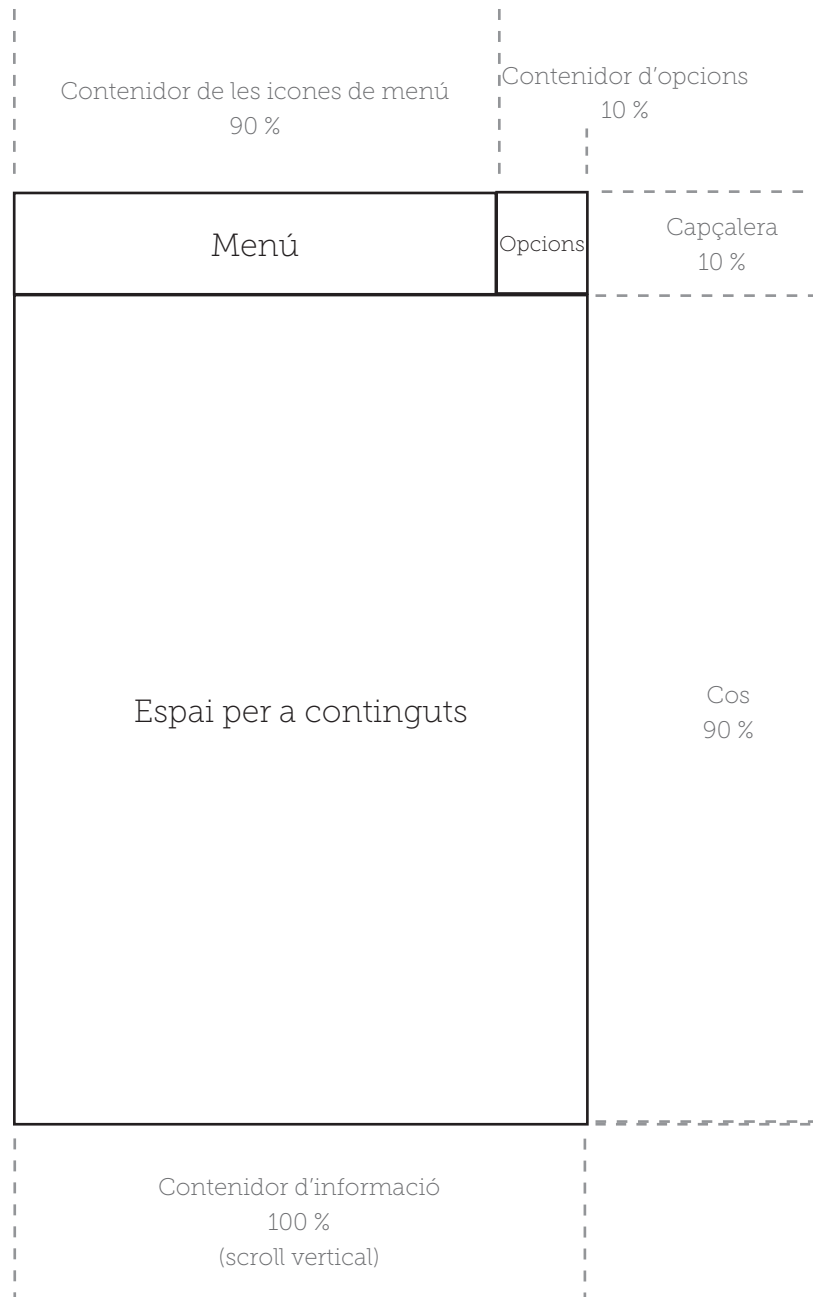


Figura 16. Wireframe genèric de la interfície app

14 Usabilitat

La usabilitat de les interfícies esdevé un punt clau en el desenvolupament de sistemes interactius ja que aquests han de ser dissenyats considerant que han de ser utilitzats per una àmplia varietat d'usuaris amb característiques molt diferents i mitjançant múltiples dispositius.

De manera implícita a la usabilitat hi han associades les propietats d'adaptabilitat i flexibilitat dels continguts en relació amb la capacitat de la interfície per adaptar-se a les dimensions de la pantalla on es visualitza, reestructurant la distribució dels seus continguts. Per això, els dissenys han de ser elaborats tenint en compte que les interfícies siguin extraordinàriament intuïtives i fàcils d'utilitzar però també considerant els principis bàsics del disseny responsiu, per tal de conjuntament proporcionar una experiència d'usuari òptima i satisfactòria.

En aquest sentit, han estat considerats dos procediments senzills de disseny a aplicar en ambdós entorns del sistema. Per una banda, considerant que l'entorn web es visualitza en pantalles panoràmiques de format horitzontal el seu disseny ha estat definit amb una estructura de continguts disposats en aquesta formació. Per altra banda, considerant que l'entorn mòbil es visualitza en pantalles més petites i en format vertical el seu disseny ha estat definit per ajustar els continguts a aquest tipus de distribució.

Aplicacions a l'entorn web

Tot i considerar que l'entorn web serà visualitzat, majoritàriament, en entorns d'ús d'ordinadors de sobretaula mitjançant monitors de pantalla panoràmica i de mínim 20 polzades també és perfectament possible, i cal preveure aquest extrem, que sigui visualitzat a través d'ordinadors portàtils o tauletes mòbils. En aquests casos les pantalles solen ser d'entre 13 i 17 polzades en el cas dels portàtils i de 8 a 10 polzades en el cas de les tauletes, fet que requereix de l'aplicació de processos de disseny adaptatiu per a la interfície i els seus continguts.

Així doncs, per tal d'oferir la millor experiència d'usuari en aquests casos, sobre la mateixa base estructural de l'arquitectura de la informació en la versió web definida anteriorment s'estableixen les següents accions que modifiquen l'estructura i la distribució dels continguts per adaptar-se a les diverses mides de pantalla:

- El logotip de SCM canvia a la seva versió reduïda per ocupar un menor espai.
- La capçalera redueix la mida de lletra i es desplaça el màxim possible a l'esquerra.
- La icona d'usuari es manté al marge dret i la resta d'elements desapareixen, integrant-se tots ells dintre d'una secció desplegable que apareix en pitjar sobre la foto de perfil.
- La secció central de continguts passa a ocupar la totalitat de l'ample de la pantalla.
- La secció del menú es converteix en un desplegable amagat al lateral esquerra, que apareix en pitjar una icona situada per a tal efecte.
- La secció de conversa de grup es converteix en un desplegable amagat al lateral dret, que apareix en pitjar una icona situada per a tal efecte.

Seguidament es representa el *wireframe* dissenyat per als casos en que sigui necessari aplicar el disseny adaptatiu a la versió web.

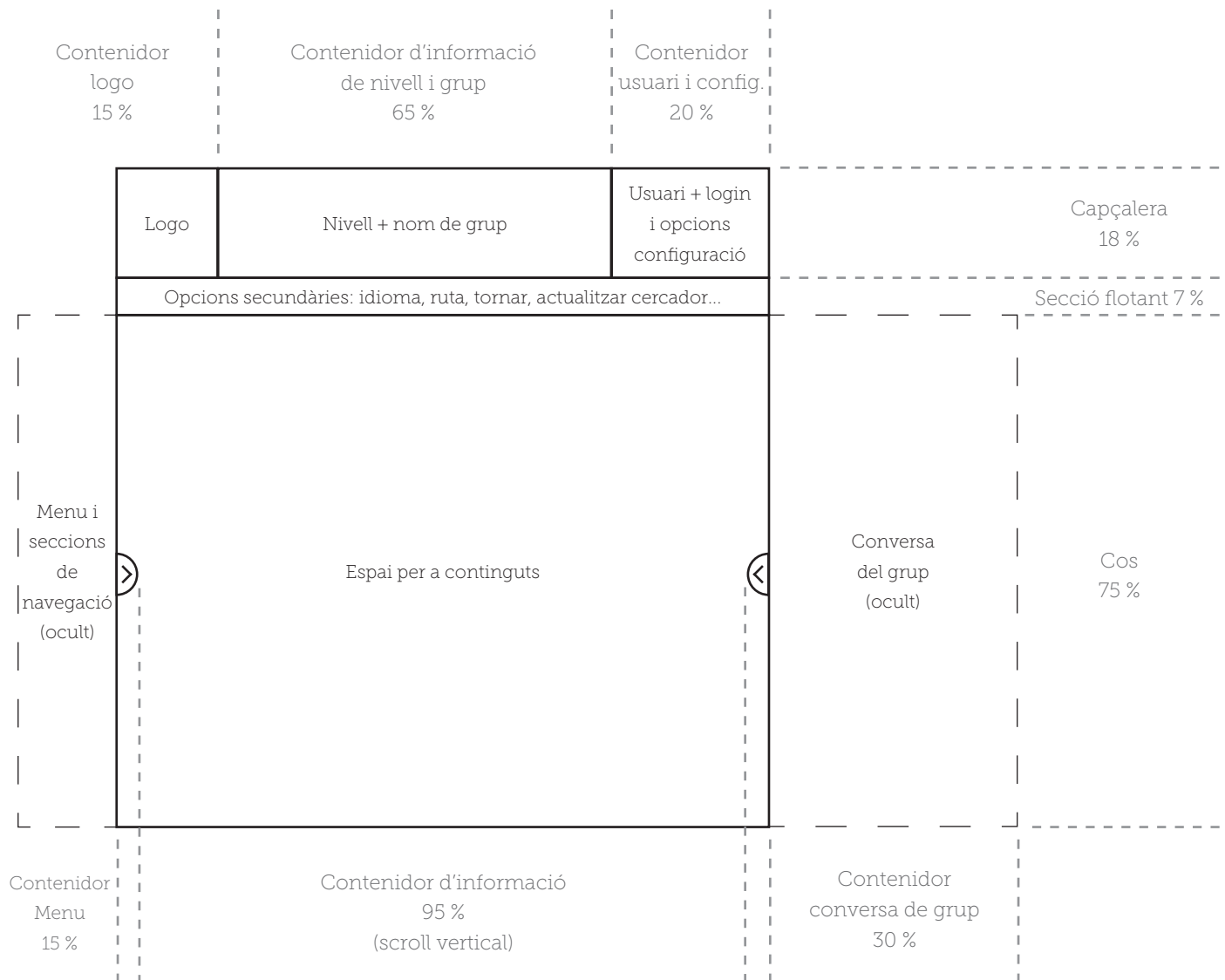


Figura 17. Aplicació de disseny responsiu a la interfície web

Aquest procediment també pot ser aplicat en el cas de visualitzacions en pantalles que no requereixin d'aquesta adaptació, però que de forma voluntària l'usuari vulgui amagar alguna de les dues seccions laterals per disposar de major espai per als continguts principals de la pàgina. En aquests casos, l'usuari podrà polsar els elements situats a la part inferior de cada secció lateral per aplicar l'acció d'amagar aquestes, i podrà tornar a fer-les visibles polsant les pestanyes que apareixeran al centre vertical dels marges de la pantalla.

14.1 Passeig cognitiu

La primera de les proves dutes a terme per comprovar la usabilitat de les interfícies consisteix en un passeig cognitiu, que pretén analitzar de manera detallada el procediment a seguir per un usuari en la realització de diverses tasques dintre del sistema. Aquest anàlisi consta bàsicament d'una descomposició minuciosa i detallada de la seqüència d'accions que l'usuari realitza, d'una en una, per tal de comprovar si el camí que se segueix és el més correcte i adequat en cada cas, i determina, també, el grau de dificultat, memorització, confusió o decepció que pot percebre l'usuari en la realització de cadascuna d'aquestes tasques.

La realització de la prova es duu a terme en els entorns web i mòbil del sistema, determinant una sèrie reduïda de tasques simples, concretes i específiques a realitzar, de diversa consideració i diferents entre elles amb la intenció d'abastar la pràctica totalitat de funcionalitats que ofereix el sistema.

Seguidament es mostren els resultats de la prova amb la definició de cadascuna de les tasques realitzades, la seva descomposició corresponent:

Entorn web

- Editar el perfil de l'usuari:
Des de qualsevol pàgina -> Accedir a la icona de roda dentada en la cantonada superior dreta.
- Canviar la llengua dels textos de la interfície:
Des de qualsevol pàgina -> Activar la icona de l'idioma des de la cantonada superior esquerra.
- Reproduir l'últim vídeo dels recursos disponibles:
Menú -> Biblioteca -> Es presenta cronològicament, sinó es pot filtrar per continguts o cercar
- Escriure un comentari per al grup de classe:
Des de qualsevol pàgina -> Contenedor Conversa de grup -> Escriure el text -> Botó envia -> Comprovar que el missatge apareix al quadre de diàlegs situat sobre la resta de comentaris.

Entorn app

- Consultar les notes de les activitats realitzades últimament:
Menú -> Activitats -> Comprovar els *checks* de les activitats finalitzades i la qualificació que hi ha al seu costat, es pot fer scroll per visualitzar les activitats més antigues o filtrar per ordre.
- Accedir a un document anomenat "*Let's talk: Episode 8*":
Menú -> Biblioteca -> Accedir al quadre de text del cercador -> Escriure paraules clau -> Escollir el document correcte de la llista d'elements presentats.
- Sortir del sistema tancant la sessió:
Menú -> Pestanya Configuració -> Polsar el botó Tancar sessió -> confirmar l'acció.

Com es pot comprovar, la realització de les diferents tasques és relativament senzilla i fàcil, degut a que el nivell de profunditat dels continguts és mínim i a que la interfície presenta una disposició lògica. A més, la representació dels menús i altres elements en forma estàtica faciliten la comprensió de la navegació i les accions d'interacció evitant que l'usuari hagi de memoritzar o suposar el que ha de fer.

14.2 Avaluació heurística

La prova d'avaluació heurística es duu a terme seguint una plantilla bàsica utilitzada de forma comuna en aquests casos, que ha estat obtinguda a través de la xarxa i ha estat adaptada mínimament per ser aplicada a l'entorn web del sistema.

El més recomanable en aquests casos és que persones expertes amb coneixement sobre arquitectura de la informació, sistemes interactius, disseny i usabilitat avaluïn les interfícies generades amb l'objectiu d'obtenir resultats fiables, rigorosos i contrastats en correspondència amb la seva experiència. Malgrat tot, degut a inconvenients en el temps, la disponibilitat i la col·laboració d'experts no ha estat possible efectuar l'avaluació heurística en aquests termes, i en el seu defecte, ha estat realitzada de forma personal efectuant aquest procés de la forma més objectiva i imparcial possible.

El procediment realitzat ha consistit en el seguiment de la pauta marcada per la plantilla escollida, realitzant l'avaluació i anàlisi de forma detallada dels diversos punts que conté aquesta. Els factors d'avaluació estan relacionats amb els objectius de la interfície, la lògica de l'estructura i l'arquitectura de la informació, la coherència estètica i visual, l'estandardització d'elements i accions, la funcionalitat i l'eficiència del disseny, la usabilitat i l'experiència en la interacció.

En finalitzar l'avaluació, aquesta ha confirmat que el disseny de la interfície en l'entorn web compleix amb la majoria dels punts clau que determinen el seu grau d'usabilitat, com per exemple, l'accessibilitat als continguts principals des de totes les pàgines, el nivell de profunditat i la quantitat de seccions són adequades, les metàfores i les icones són clares i no es presten a confusió, les etiquetes, els vincles i les accions que aquests elements realitzen són sempre els mateixos o la utilització d'un disseny responsiu per adaptar-se a diferents resolucions.

En definitiva, els resultats que aporta sobre el disseny de la interfície són satisfactoris ja que la majoria dels paràmetres que ha analitzat i avaluat positivament havien estat considerats de forma prèvia durant el procés de disseny i creació d'aquestes interfícies, de tal forma que no ha estat necessari realitzar una gran quantitat de canvis rellevants de forma posterior.

Es pot realitzar la consulta del document corresponent a l'avaluació heurística en l'Annex 6 d'aquesta memòria.

15 Disseny entorn web

La versió web del sistema és la que pretén ser utilitzada de forma general, tant per part dels alumnes com dels professors, quan hagin de realitzar la majoria de les seves tasques acadèmiques. En aquest entorn l'usuari tindrà un accés a la totalitat dels continguts del sistema podent consultar informació, editar opcions de perfil i de configuració, conversar amb el grup de classe, enviar missatges privats, realitzar activitats de manera interactiva, comprovar l'avaluació de les activitats realitzades i accedir a recursos multimèdia.

15.1 Prototips Lo-Fi

Tot seguit es mostren les imatges en baixa fidelitat dels *wireframes* que representen les interfícies gràfiques corresponents a les seccions de continguts més rellevants de l'entorn web. Primerament, es representa l'esbós original del primer concepte de *wireframe* i seguidament els models evolucionats en una versió més definida i detallada de les seves característiques d'estructura de continguts i arquitectura de la informació.

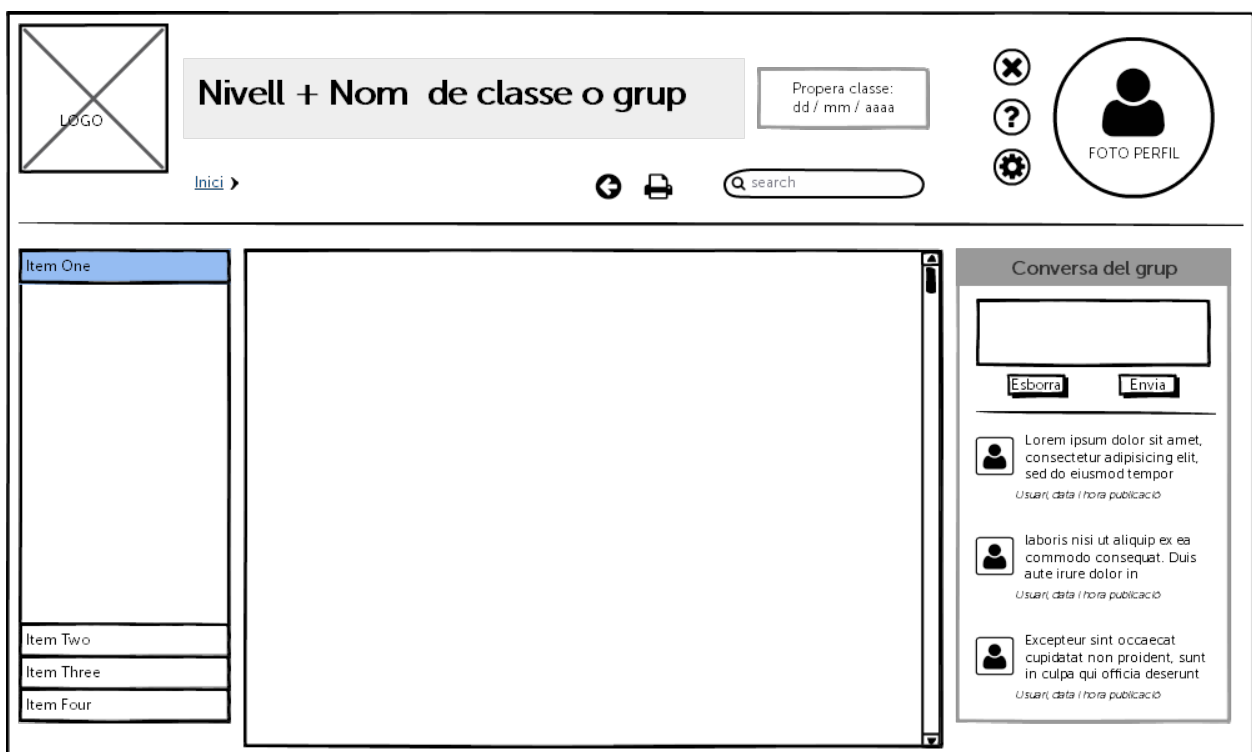


Figura 18. Esbós original de wireframe de la interfície web

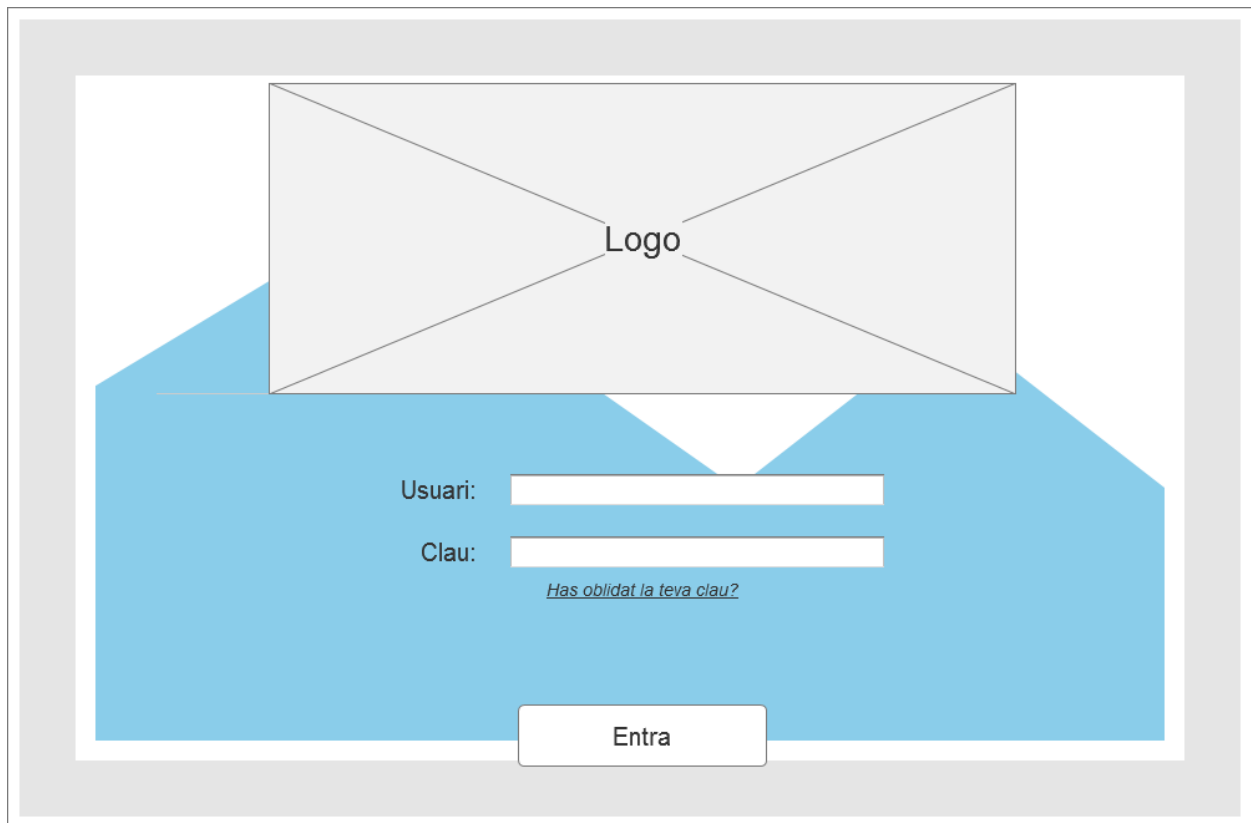


Figura 19. Prototip Lo-Fi de pantalla Login en entorn web

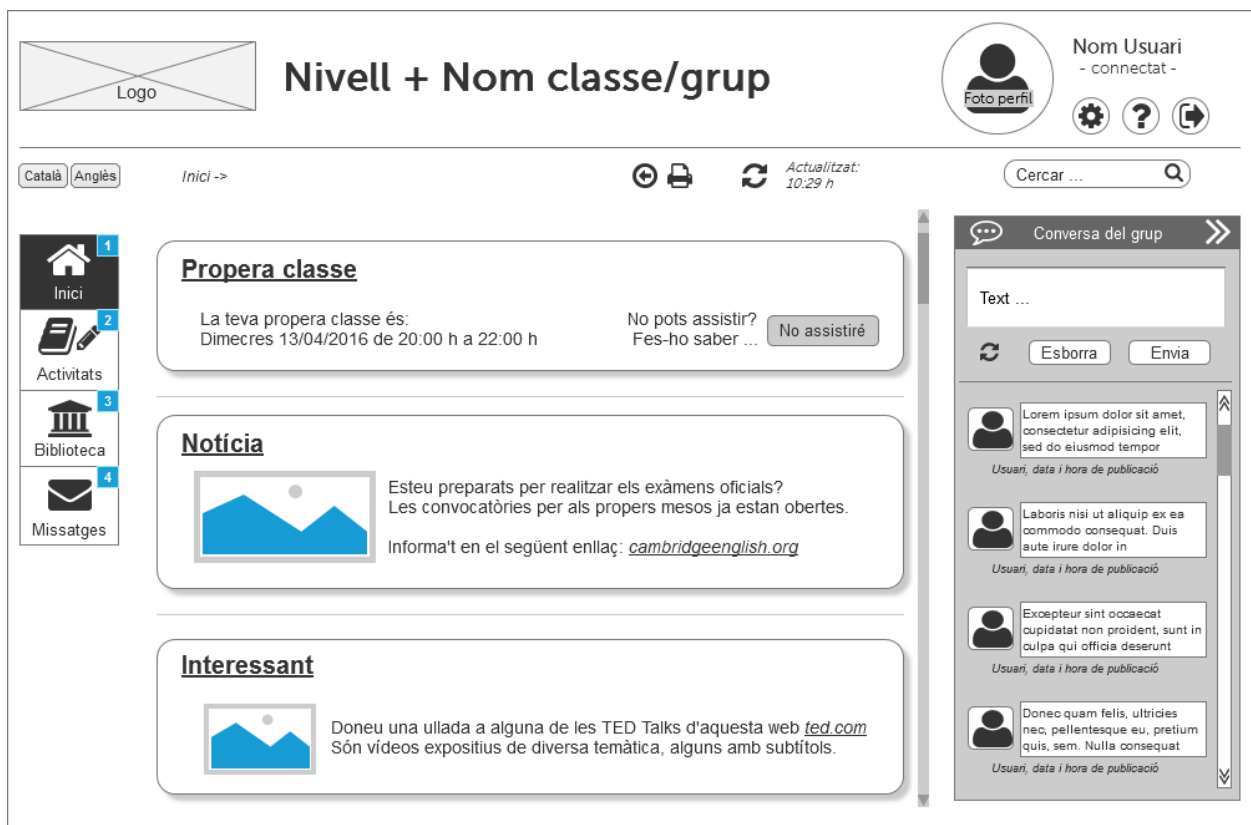


Figura 20. Prototip Lo-Fi de pantalla Inici en entorn web

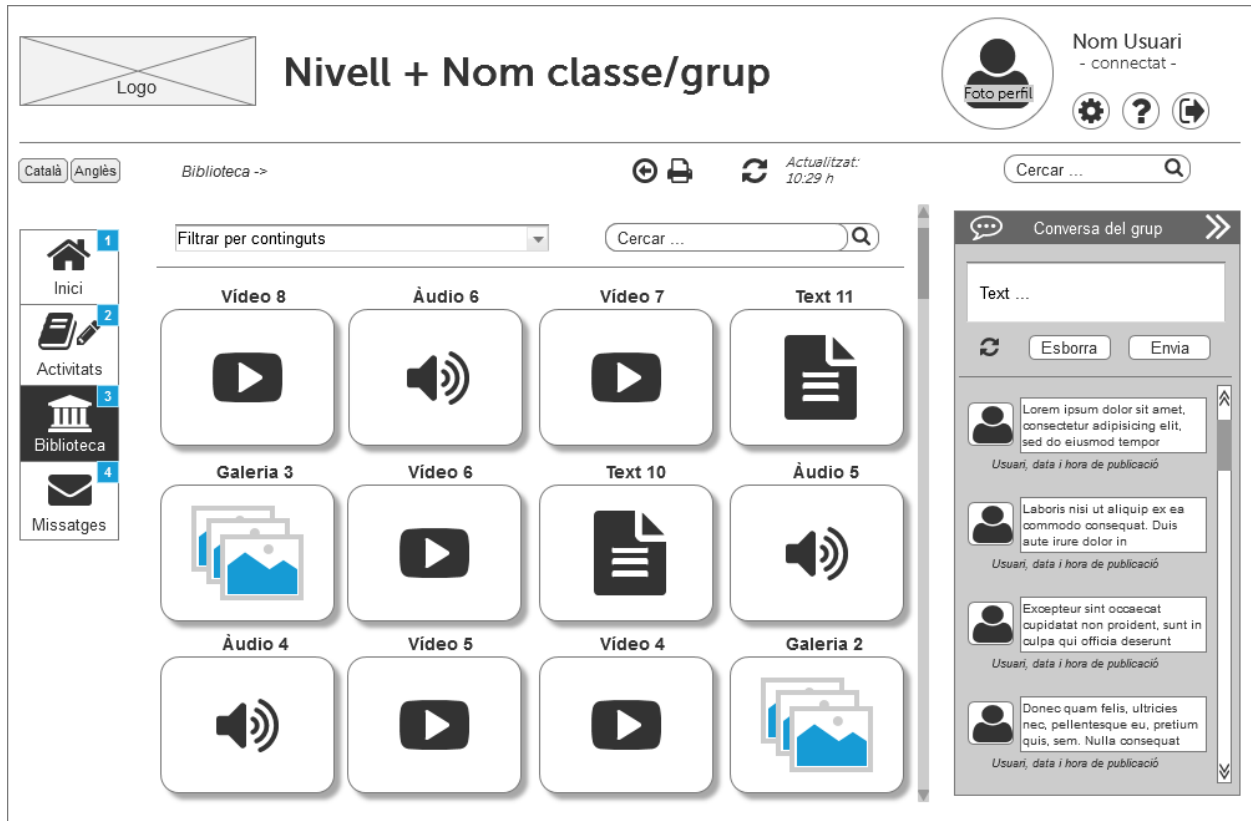


Figura 23. Prototip Lo-Fi de pantalla Biblioteca en entorn web

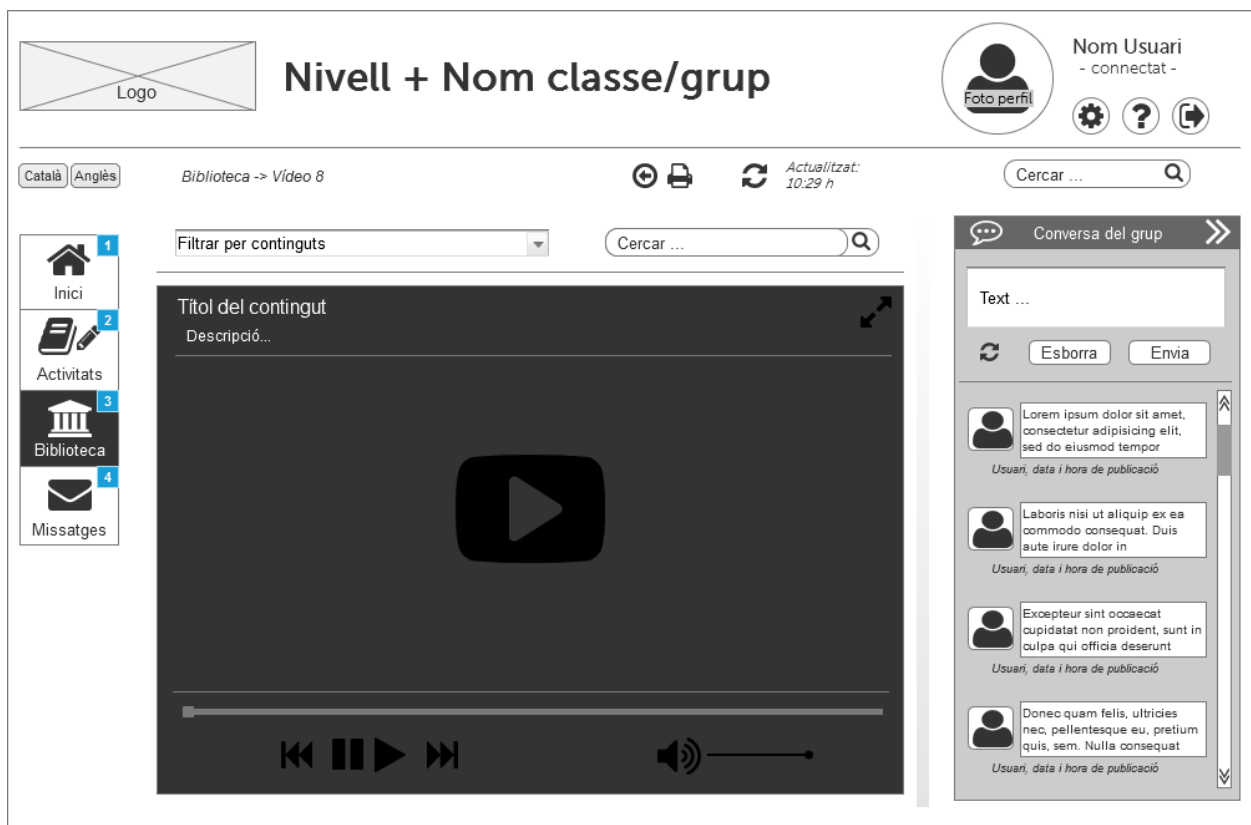


Figura 24. Prototip Lo-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn web

15.2 Prototips Hi-Fi

Seguidament es mostren les imatges en alta fidelitat d'alguns dels prototips finals que representen les interfícies corresponents a les seccions de continguts més rellevants de l'entorn web.

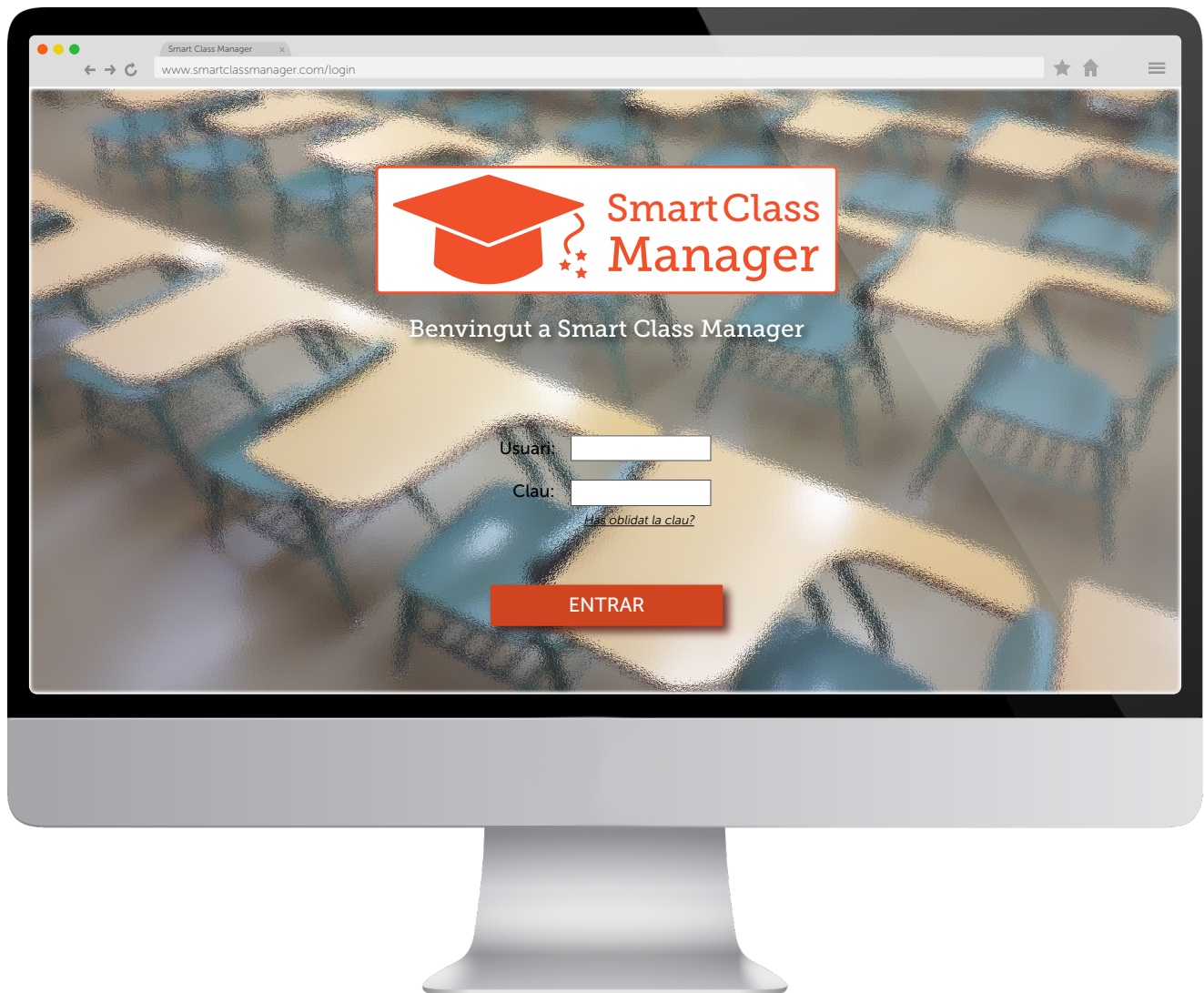


Figura 25. Prototip Hi-Fi de pantalla Login en entorn web

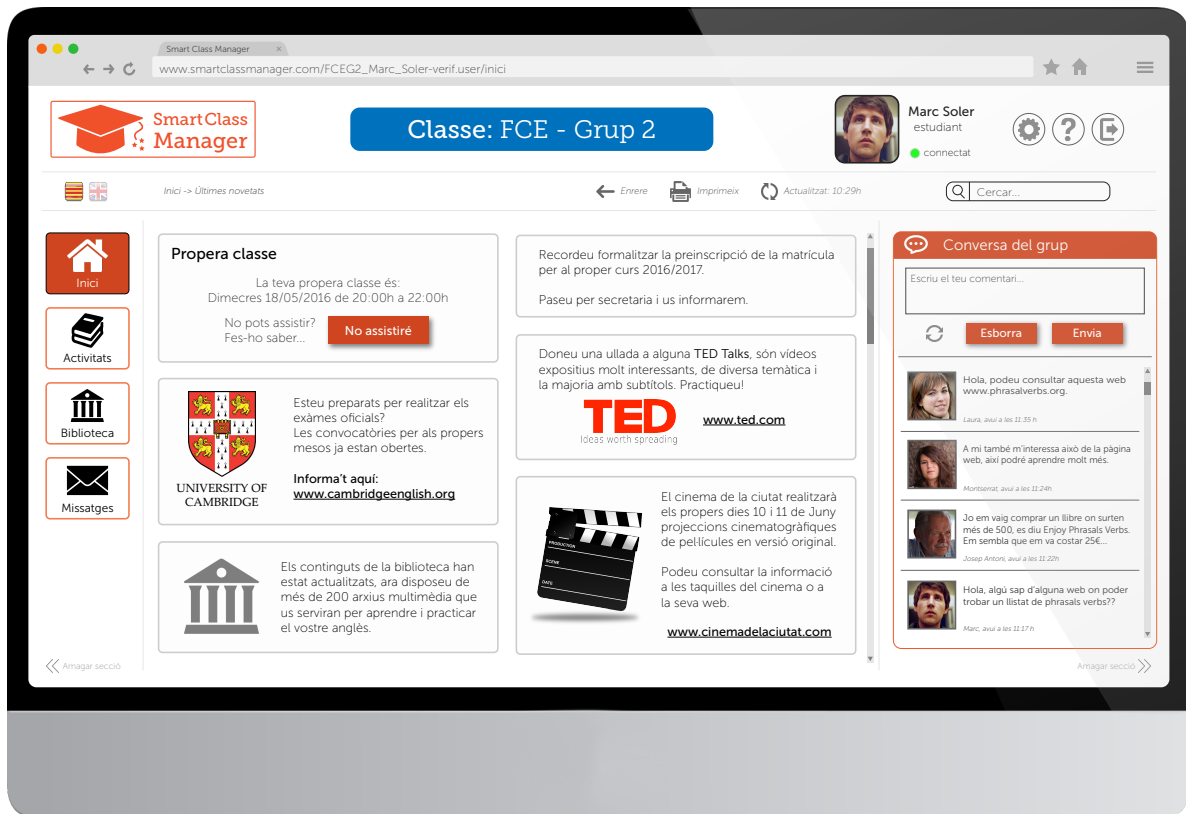


Figura 26. Prototip Hi-Fi de pantalla Inici en entorn web

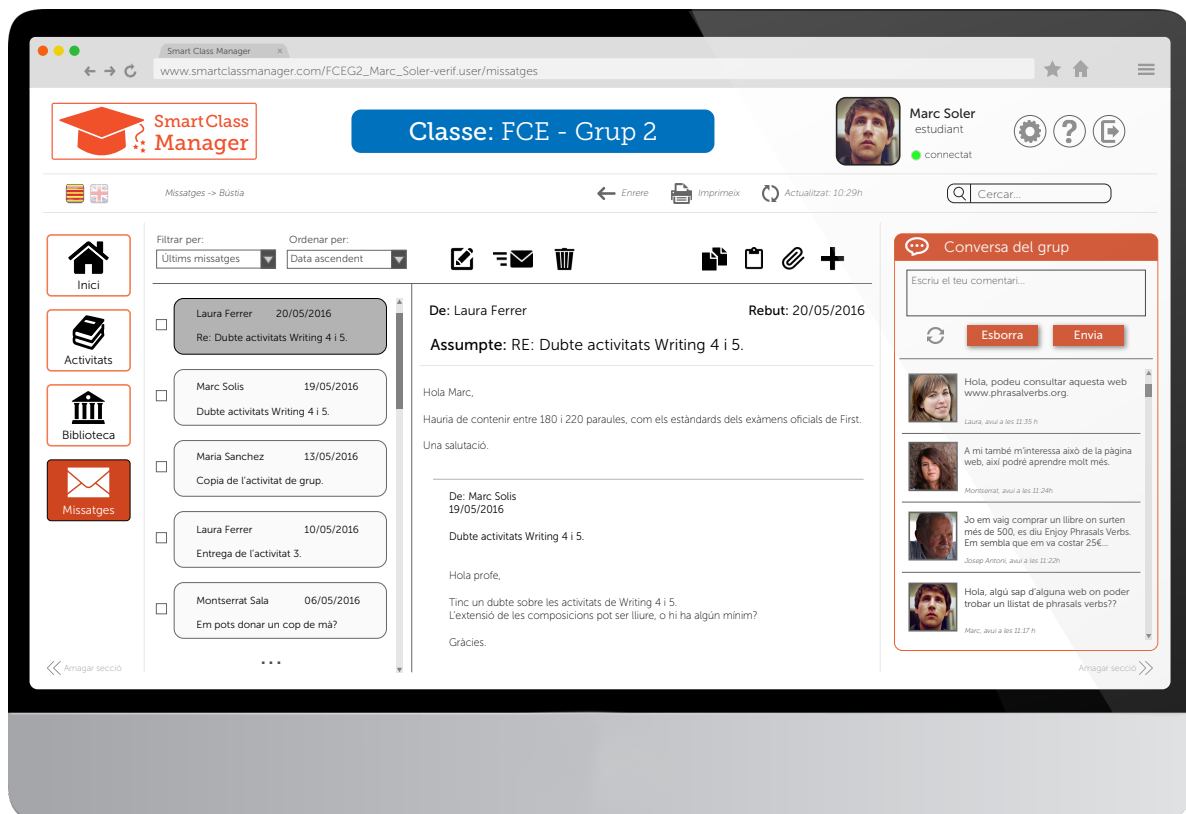


Figura 27. Prototip Hi-Fi de pantalla Missatges en entorn web

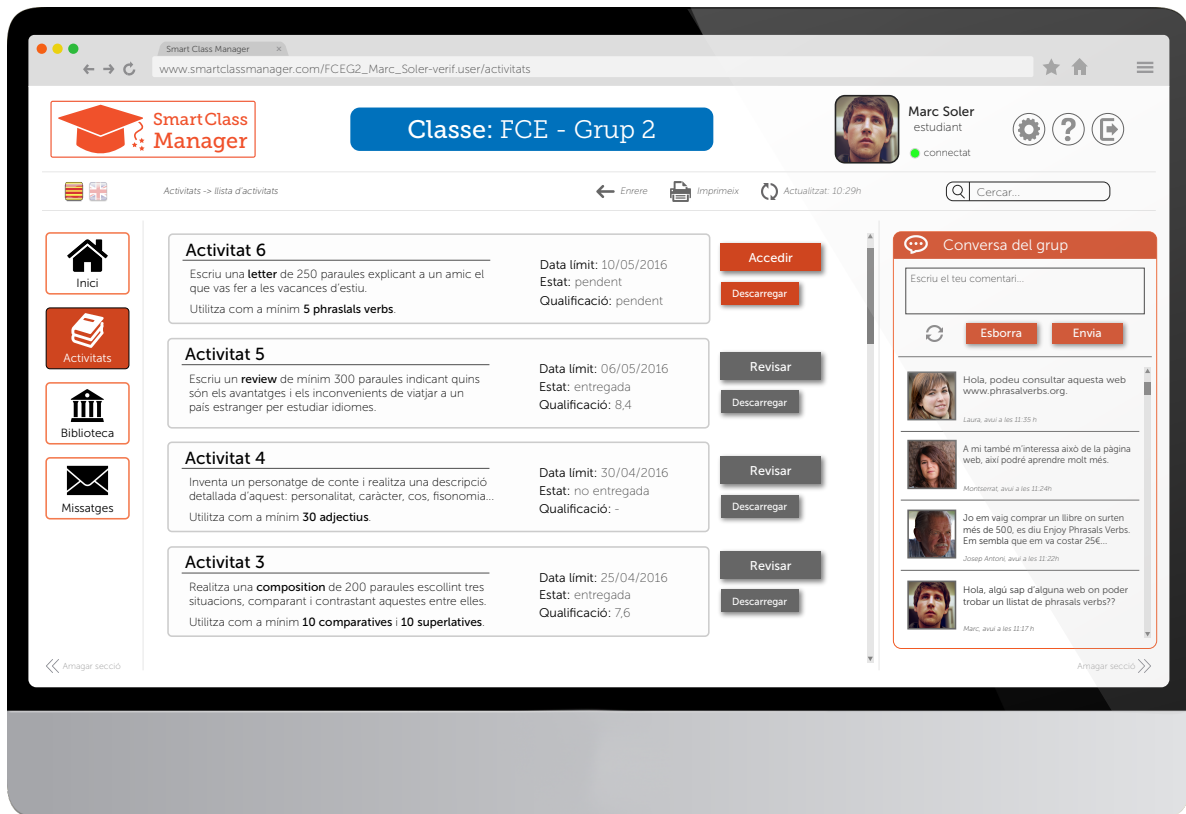


Figura 28. Prototip Hi-Fi de pantalla Activitats en entorn web

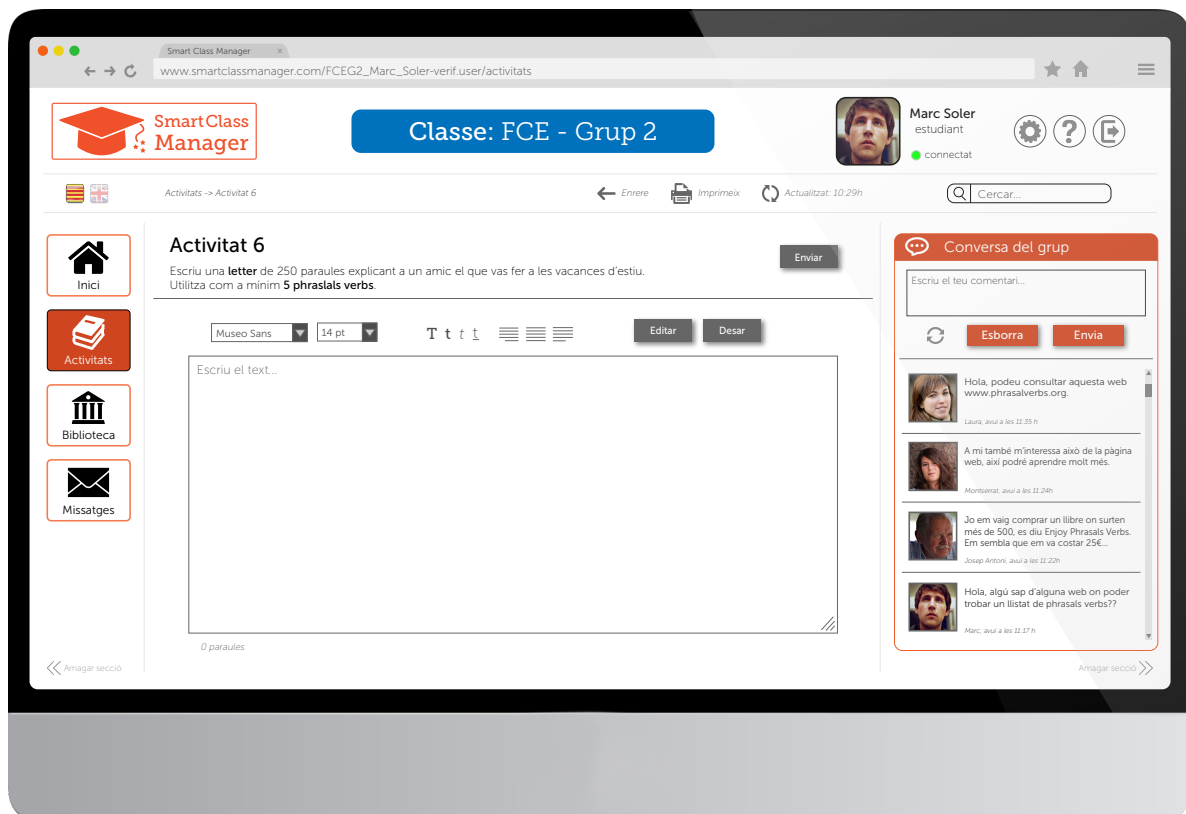


Figura 29. Prototip Hi-Fi de pantalla exemple activitat en entorn web

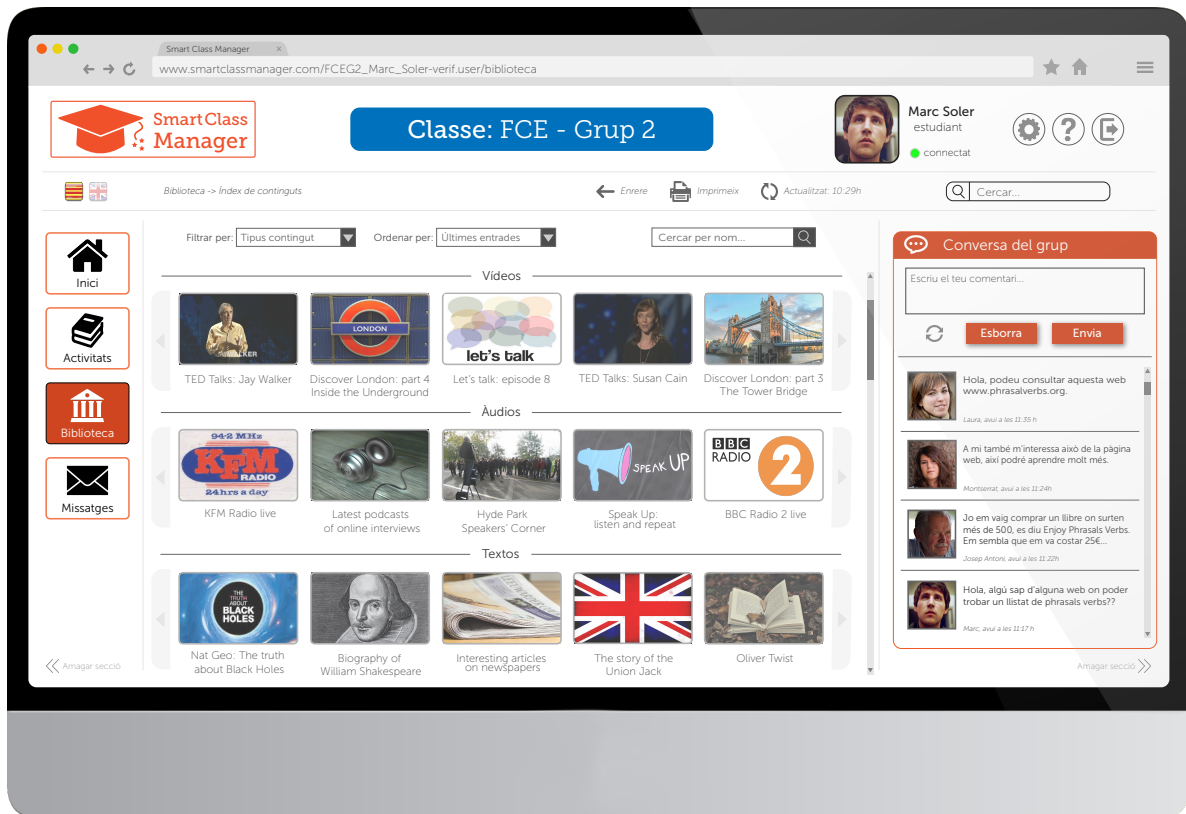


Figura 30. Prototip Hi-Fi de pantalla Biblioteca en entorn web

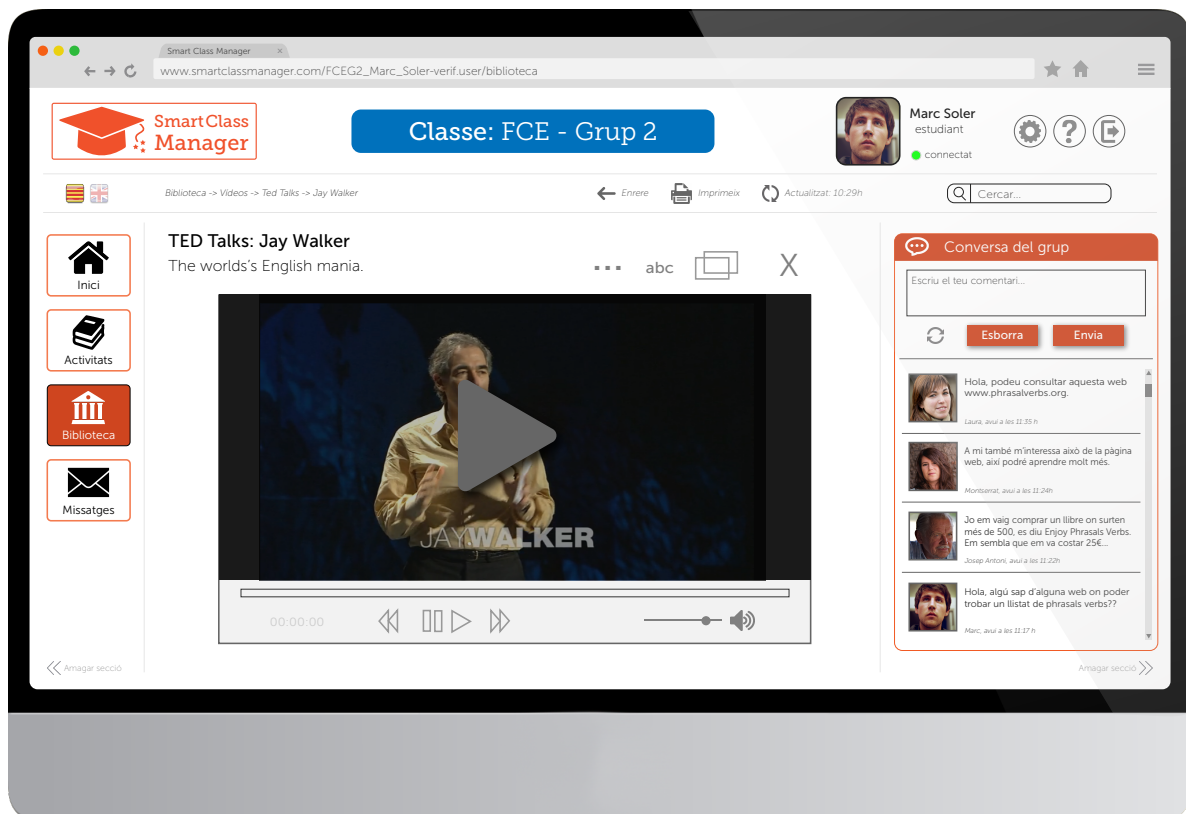


Figura 31. Prototip Hi-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn web

16 Disseny entorn app

La versió app del sistema pretén ser utilitzada a través de dispositius mòbils, especialment, *smartphones* amb l'objectiu de que l'usuari pugui accedir a la majoria de funcionalitats del sistema. En aquest entorn l'usuari tindrà un accés limitat als continguts, però tot i així serà capaç, principalment, de consultar informació, realitzar algunes configuracions, conversar amb el grup de classe, comprovar l'avaluació de les activitats realitzades i reproduir recursos multimèdia.

16.1 Prototips Lo-Fi

A continuació es mostren les imatges en baixa fidelitat d'alguns dels *wireframes* que representen les interfícies corresponents a les seccions de continguts més rellevants de l'entorn app.

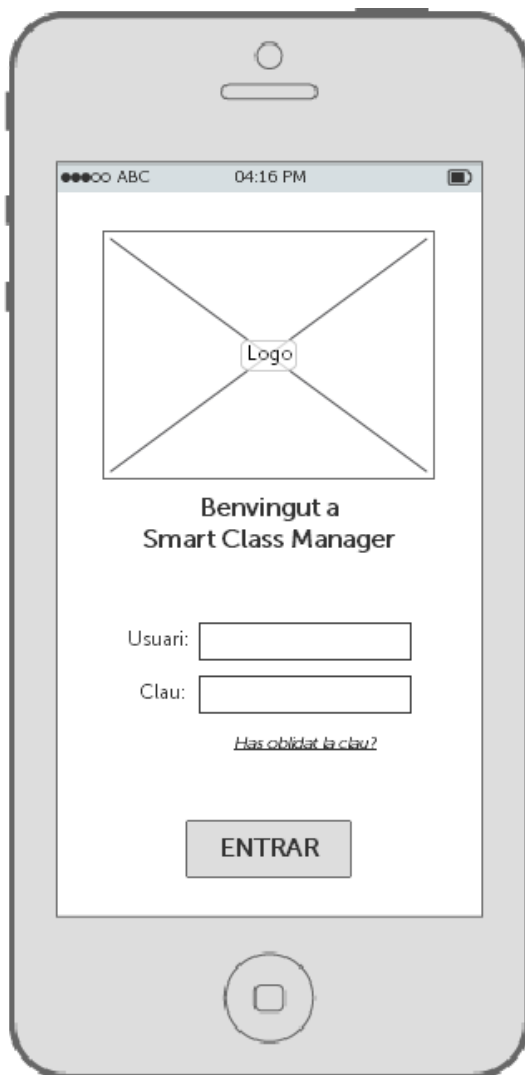


Figura 32. Prototip Lo-Fi de pantalla Login en entorn app



Figura 33. Prototip Lo-Fi de pantalla Configuració en entorn app

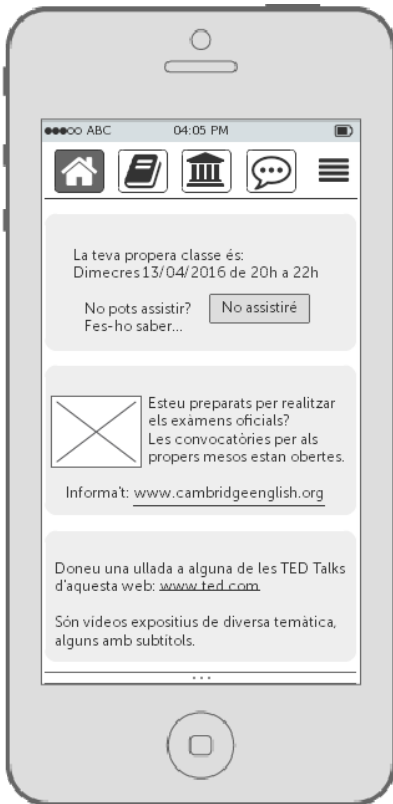


Figura 34. Prototip Lo-Fi de pantalla Inici en entorn app

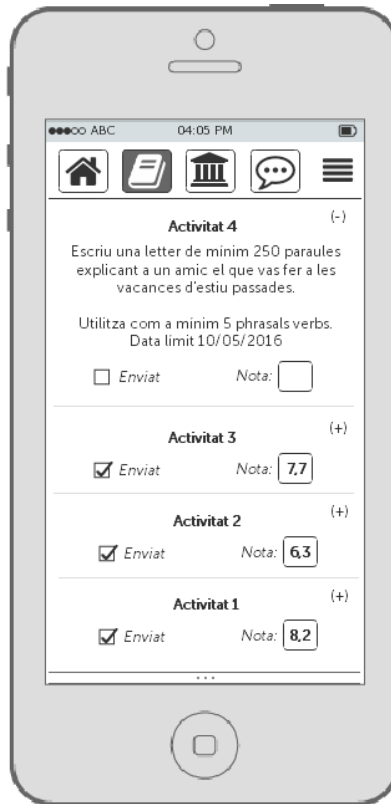


Figura 35. Prototip Lo-Fi de pantalla Activitats en entorn app



Figura 36. Prototip Lo-Fi de pantalla Conversa en entorn app

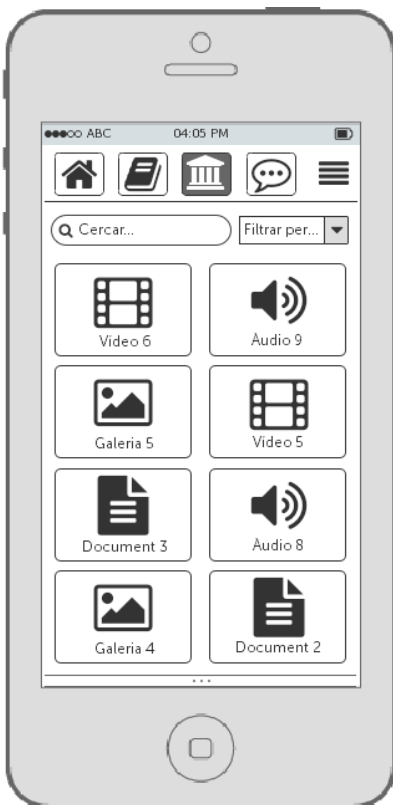


Figura 37. Prototip Lo-Fi de pantalla Biblioteca en entorn app



Figura 38. Prototip Lo-Fi de pantalla galeria d'imatges

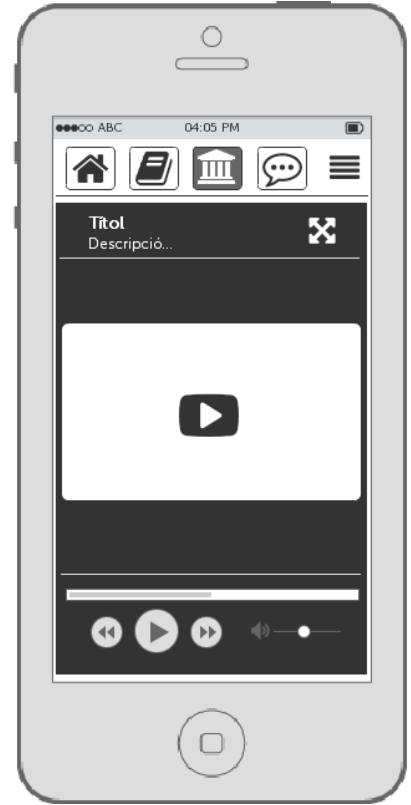


Figura 39. Prototip Lo-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn app

16.2 Prototips Hi-Fi

Seguidament es mostren les imatges en alta fidelitat d'alguns dels prototips finals que representen les interfícies corresponents a les seccions de continguts més rellevants de l'entorn app.



Figura 40. Prototip Hi-Fi de pantalla Login en entorn app



Figura 41. Prototip Hi-Fi de pantalla Configuració en entorn app



Figura 42. Prototip Hi-Fi de pantalla Inici en entorn app

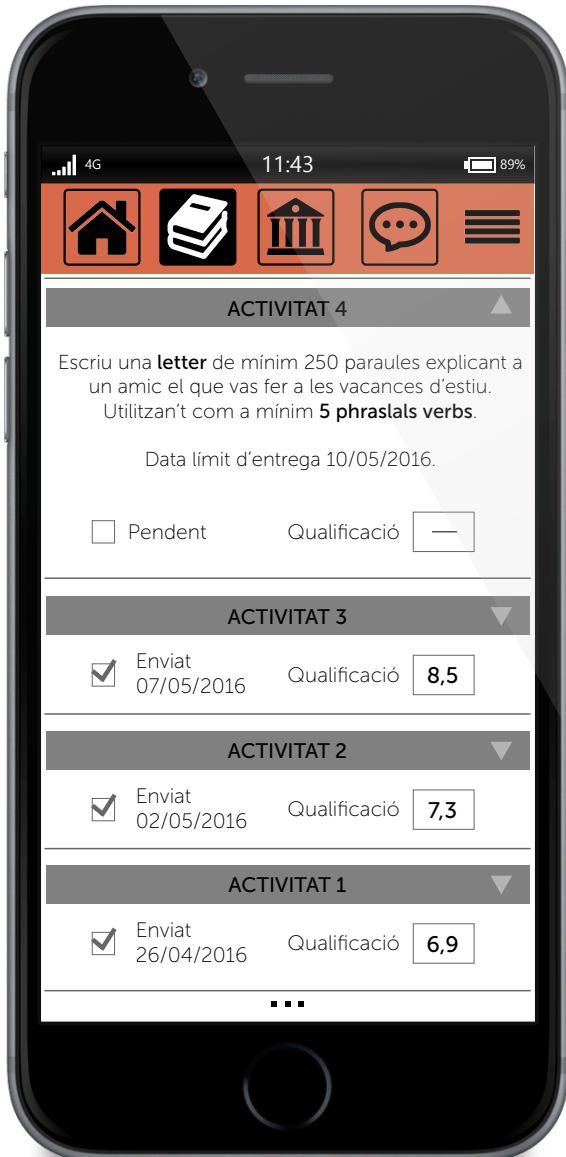


Figura 43. Prototip Hi-Fi de pantalla Activitats en entorn app



Figura 44. Prototip Hi-Fi de pantalla Conversa en entorn app

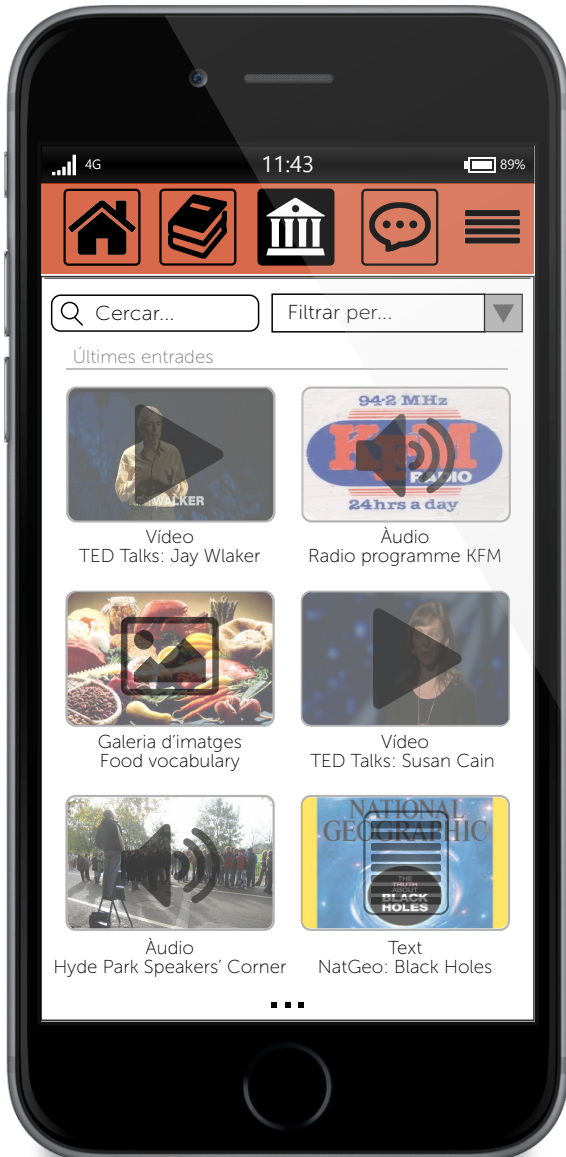


Figura 45. Prototip Hi-Fi de pantalla
Biblioteca en entorn app

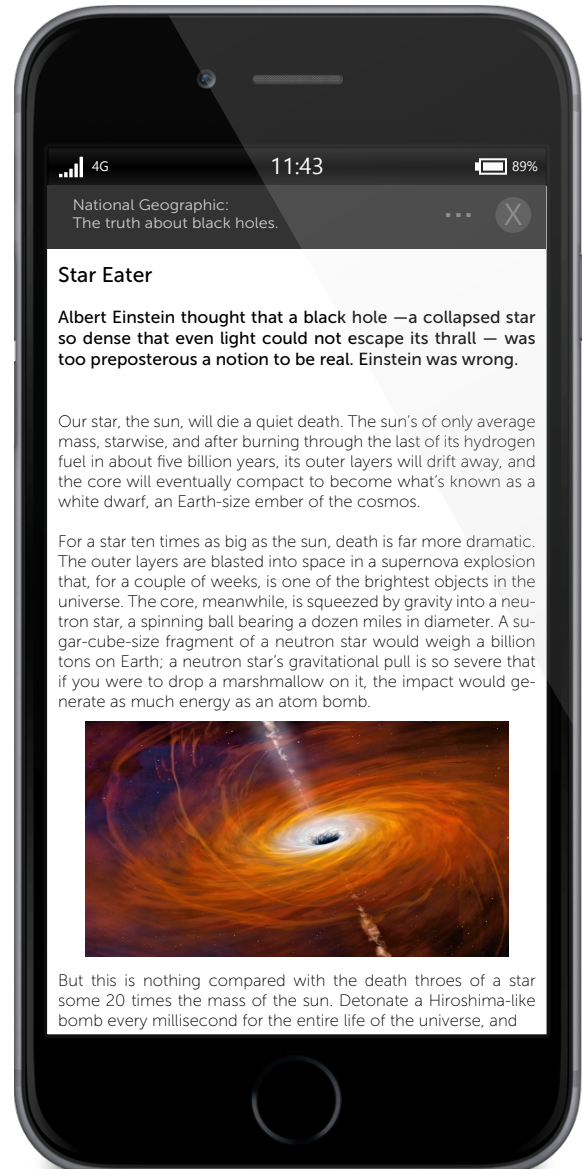


Figura 46. Prototip Hi-Fi de
pantalla visualitzador text entorn app



Figura 47. Prototip Hi-Fi de pantalla reproductor vídeo en entorn app



Figura 48. Prototip Hi-Fi de pantalla galeria d'imatges en entorn app

17 Simulacions interactives

En aquest punt del projecte, després de dissenyar l'arquitectura de la informació, detallar l'estructura i composició de les pàgines de continguts i generar els diferents prototips en baixa i alta definició de les interfícies corresponents als dos entorns d'ús, es pot considerar que han estat realitzades totes les fases necessàries que defineixen l'estructura bàsica i fonamental d'aquest sistema.

Tot i així, els prototips gràfics presentats anteriorment són solament imatges estàtiques i visualitzades de forma individual, que tot i ser suficientment detallades i realistes aquestes no poden mostrar les funcions d'interactivitat dintre del sistema. Per això, han estat elaborades dues simulacions interactives, una per a cadascun dels entorns, basades en les mateixes imatges d'alta fidelitat del projecte.

L'objectiu d'aquestes simulacions interactives és oferir una presentació bàsica de les funcionalitats principals del sistema i les vies d'interacció entre els seus elements. En elles han estat definits els camins d'interacció segons la jerarquia de continguts definida, tant dels menus com dels continguts més importants; s'han simulat alguns exemples de funcionalitats específiques, com l'accés al gestor d'activitats en l'entorn web o una conversa de grup en l'entorn app; i també s'han treballat diverses transicions i desplaçaments, sobretot aplicats a l'entorn app, que afegeixen més dinamisme i agilitat a la interacció. Tot això, permet realitzar una immersió virtual simulada dintre del sistema per tal de poder comprendre i imaginar de forma més fàcil i senzilla el seu funcionament.

Aquestes dues simulacions han estat elaborades mitjançant programari gratuït en línia anomenat *InVision*, específic per aquest tipus de presentacions, que permet elaborar interaccions sobre les pròpies imatges i realitzar la visualització de les simulacions interactives directament des de la pròpia xarxa.

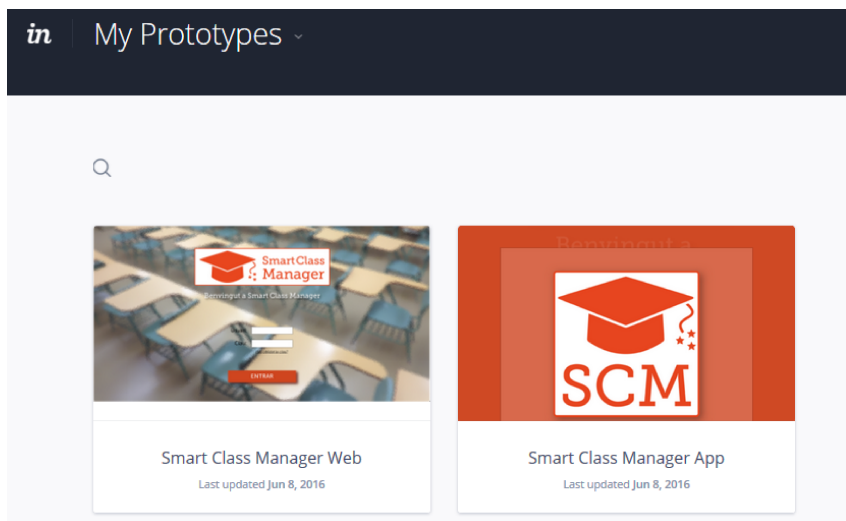


Figura 49. Captura de presentació dels prototips a InVision

Es pot accedir a les simulacions interactives de l'entorn web i app mitjançant els següents enllaços:

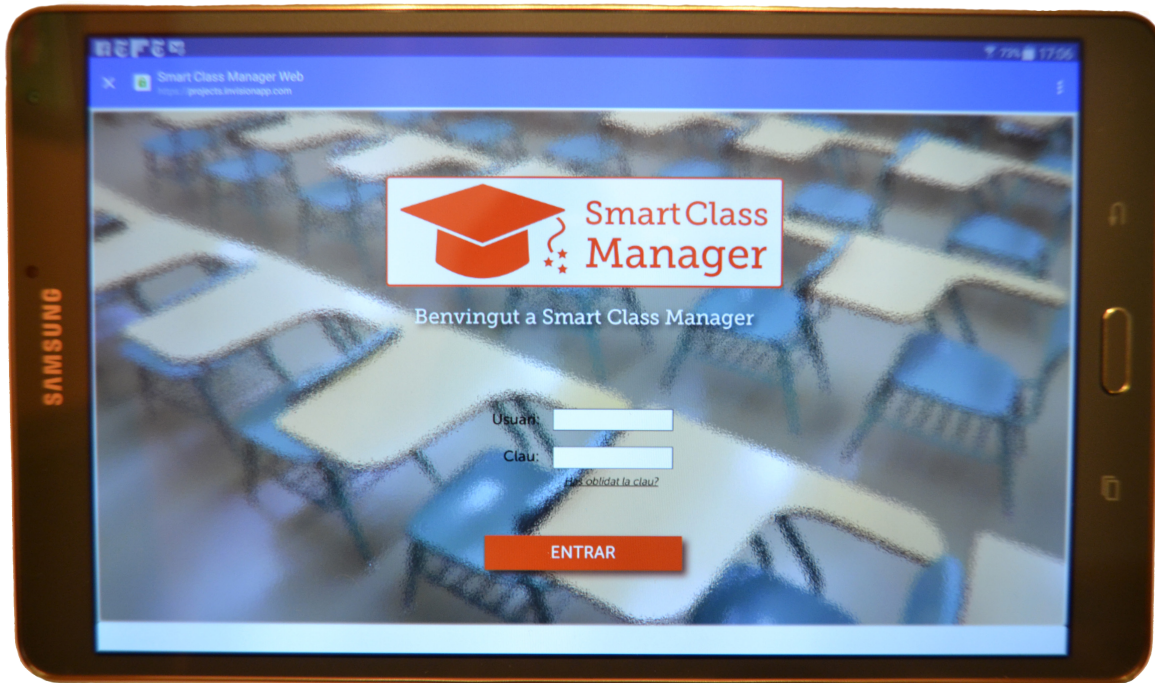
Versió web

<https://invis.io/4X7KC18HM>

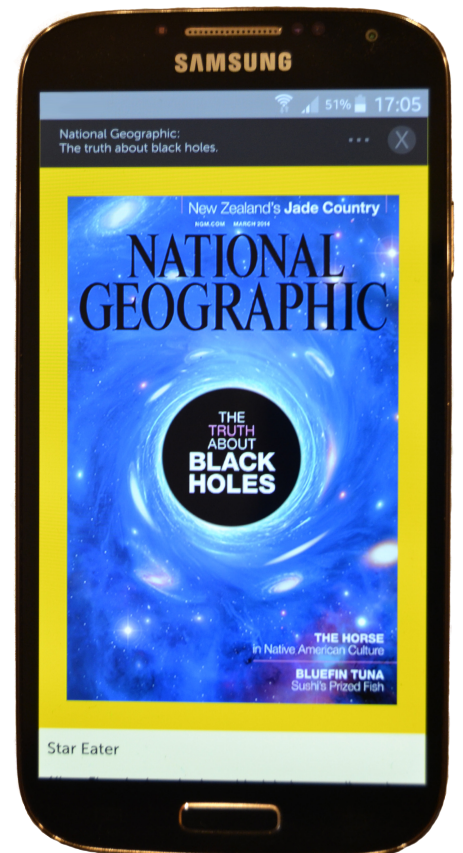
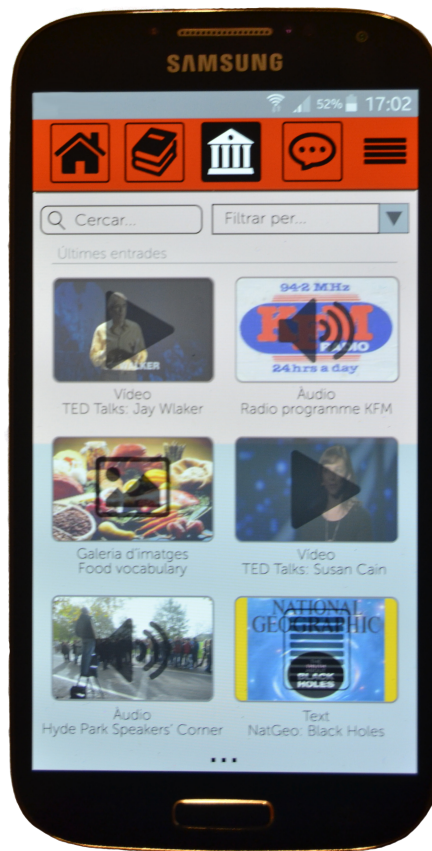
Versió app

<https://invis.io/YZ7KODFVA>

Per últim, considerant una hipotètica situació d'ús real es realitza la visualització de les dues simulacions interactives per als entorns web i app a través de dispositius tecnològics físics, una *tablet* i un *smartphone*, per tal de comprovar la interactivitat que ofereix el sistema i la correcta adaptació a les pantalles.



Figures 50 i 51. Fotografies de simulació web executada en tablet



Figures 52, 53 i 54. Fotografies de simulació app executada en smartphone

18 Audiovisual promocional

En aquesta fase addicional es realitza un clip audiovisual a mode d'element de promoció o *spot* publicitari del producte desenvolupat en el projecte.

La intenció d'aquest element és presentar el sistema i alguns dels aspectes que el defineixen, considerant que aquest clip serà visualitzat per possibles usuaris futurs o inversors interessats en finançar el projecte per al seu desenvolupament en posteriors fases de producció, integració i implementació.

Els punts clau que han estat definits en l'elaboració de l'audiovisual són, per una banda, exposar de manera simple, senzilla i concisa el producte, les seves característiques i aplicacions, i per altra banda, representar de forma clara, visual i suggerent una mostra de les funcionalitats d'aquest sistema en els dos entorns d'ús que ofereix.

En aquest clip audiovisual s'han combinat diversos elements multimèdia, com imatges, vídeos i àudios, i han estat aplicades tècniques i mètodes de composició digital de forma organitzada, amb coherència estètica, visual i narrativa.

Recursos

La majoria dels recursos utilitzats han estat cercats i descarregats des de bancs d'imatges gratuïts que ofereixen recursos de tercers mitjançant llicències *copyleft* per a lliure utilització amb atribució d'autoria.

Tot i així, també han estat utilitzat recursos d'elaboració pròpia, com els logotips de *Smart Class Manager* i les simulacions interactives. En aquest últim cas, les peces de vídeo utilitzades han estat obtingudes mitjançant la gravació per captura de pantalla de les simulacions dels prototips del sistema mentre s'interactuava amb elles, des del seu allotjament a la xarxa a través de la plataforma InVision.

Programari

L'elaboració del clip ha estat realitzada amb programari especialitzat *Adobe After Effects CC*, utilitzant també de forma complementària els programes *Adobe Photoshop CC* i *Adobe Audition CC* per editar i adequar totes les imatges i les pistes d'àudio que hi són presents.

La peça de l'audiovisual ha estat exportada a un arxiu de format de vídeo MPG, adequat per a la seva distribució a través de la xarxa i amb la capacitat de ser reproduït en condicions òptimes de qualitat.

Publicació

Per últim, el clip promocional ha estat publicat a la plataforma en línia de creacions audiovisuals *Vimeo*, al qual es pot accedir mitjançant el següent enllaç:

<https://vimeo.com/171069727>

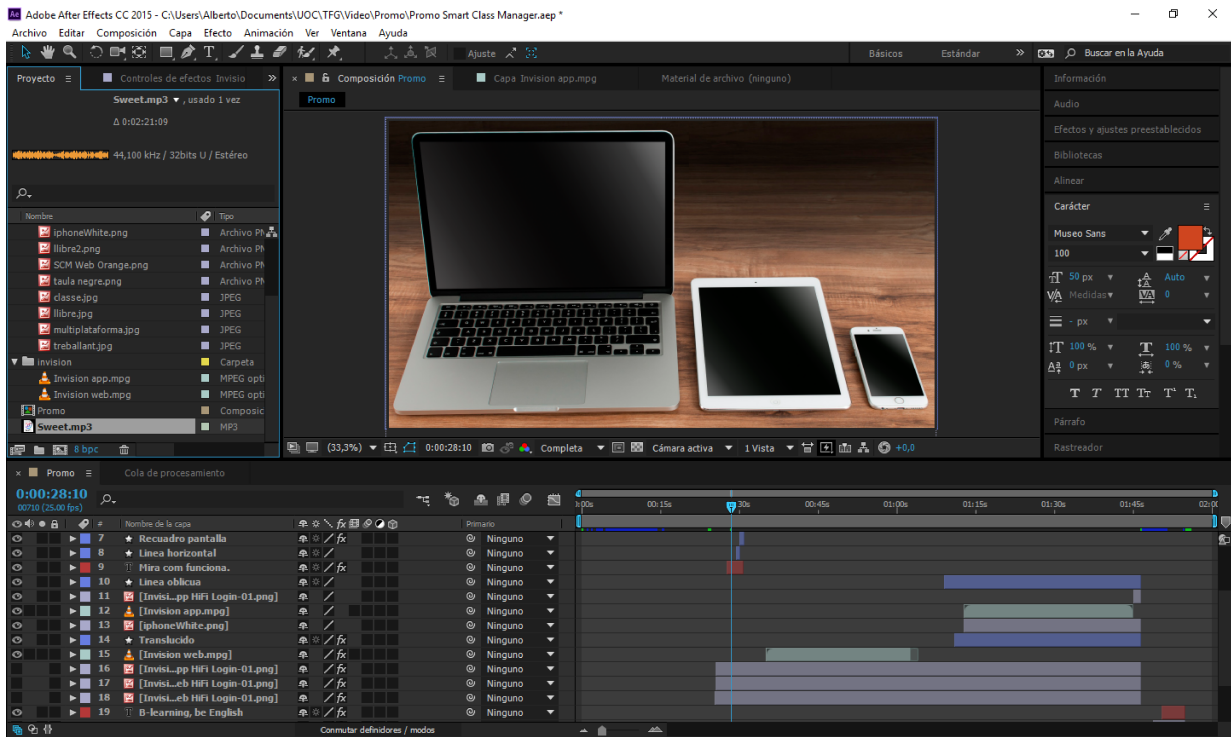


Figura 55. Captura de procés de creació de vídeo promocional



Figura 56. Captura de reproducció d'audiovisual promocional

19 Pressupost

Realitzar l'estudi pressupostari del projecte esdevé un procés complicat degut a que es tracta d'una simulació de prototip d'aplicació tecnològica, que abasta multitud de disciplines i en el que intervenen gran quantitat d'elements. Molt més difícil encara resulta aquest procés si s'afegeix la mancança de qualsevol tipus d'experiència personal en qualsevol dels àmbits professionals relacionats.

Consideracions prèvies

En primer terme, es considera que les valoracions monetàries i els càlculs de costos solen ser d'un rang bastant ampli i flexible, ja que existeix certa incertesa respecte la previsió del temps, personal, material, tecnologia i altres elements que serien necessaris i que influirien directament en el valor final del pressupost.

En segon lloc, tenint en compte les hipòtesis a futur plantejades en l'apartat anterior en aquest pressupost es consideraria l'abast del projecte la totalitat de tasques i activitats que crearien el producte de manera completa, és a dir, fins al nivell pràctic i funcional absolut del sistema.

Per últim, aquest pressupost només pretén ser una simulació teòrica aplicada a un possible cas real que estarà basat en supòsits, aproximacions i incerteses, i que, lògicament, no podrà ser considerat completament realista, exacte ni fiable.

Definició del pressupost

Per tal de simplificar tot aquest procés ha estat considerada una situació ideal per la seva realització. Aquesta situació ideal es defineix amb la realització del pressupost considerant que s'inclou en ell les següents accions:

- Fundació de la *start-up* que crea el producte.
- Creació de la marca i registre oficial de la seva patent.
- Disseny, desenvolupament i creació del sistema producte a nivell funcional.
- Contractació de personal.
- Contractació de serveis externs.
- Adquisició de material i eines necessàries.
- Compra de programari i aplicacions de tercers.
- Comptabilitat de despeses derivades del procés de treball.

Tot seguit, en la següent pàgina es representa la taula corresponent al pressupost del projecte, de forma desglossada i detallada per categories i tasques a realitzar.

CATEGORIA	DESCRIPCIÓ DEL TREBALL	TEMPS	DETALL	COST
Gestió de projectes	Coordinació, control, seguiment i supervisió de projecte i tasques corresponents	total del projecte	preu fix	800 €
Màrqueting	Creació i definició de marca	20 h	20 €/h	400 €
	Realització d'estudi de mercat del producte	25 h	25 €/h	625 €
Disseny gràfic	Disseny d'identitat corporativa	30 h	30 €/h	900 €
	Creació de manual d'estil gràfic	40 h	30€/h	1.200 €
	Creació d'arxius nadius dels elements gràfics	15 h	30 €/h	450 €
Disseny multimèdia	Definició d'arquitectura de la informació, continguts, interfícies i <i>wireframes</i>	50 h	30 €/h	1.500 €
	Disseny de prototips <i>Lo-Fi</i> i <i>Hi-Fi</i>	40 h	30 €/h	1.200 €
DCU i UX	Estudi de disseny centrat en l'usuari	40 h	25 €/h	1.000 €
	Estudi d'usabilitat i experiència d'usuari	35 h	25 €/h	875 €
Enginyeria de programació	Desenvolupament <i>back-end</i> : disseny lògic, bases de dades, <i>frameworks</i> ...	220 h	30 €/h	6.600 €
	Desenvolupament <i>front-end</i> : maquetació web i app, implementació de continguts...	180 h	30 €/h	5.400 €
Integració de sistemes	Adaptació i integració de plataformes, implantació i manteniment del sistema	70 h	30 €/h	2.100 €
Llicències, lloguers i adquisicions	Serveis de <i>hosting</i> , bases de dades, dominis...	min. 1 any	15 €/mes	180 €
	Material, equipament, llicències de software...	-	mínim	300 €
Administració i tramitació	Concepció, fundació i registre oficial de l'empresa <i>start-up</i>	-	capital mínim	3.000 €
	Registre oficial de marca i nom comercial a l'OEPM, concessió de patent durant 10 anys	-	tarifa mínima	230 €

Subtotal	IVA (21%)	TOTAL
26.760 €	5.620 €	32.380 €

Taula 9. Pressupost desglossat del projecte

20 Projecció a futur

Considerant el punt en el que es troba definit i acotat aquest projecte es podria pensar en una hipotètica continuació futura en el desenvolupament d'aquest la consolidació final del projecte i el producte que representa amb l'assoliment dels objectius secundaris plantejats i esmentats a l'inici d'aquesta memòria.

Aquest TFG ha establert a grans trets, de forma bàsica i simplificada els fonaments conceptuals i teòrics des d'un punt de vista purament prototípic d'un producte, la seva marca, el seu disseny gràfic i l'entorn d'aplicació d'aquest. Per tant, el primer pas en aquesta continuació a futur seria la realització del procés corresponent al desenvolupament tècnic i funcional del propi sistema.

Aquest procés requeriria de la realització d'una sèrie d'activitats i fases de programació, anàlisi de dades, integració de sistemes i una àmplia diversitat de tasques addicionals. A més, seria també necessària la realització de tests de funcionalitat, proves pilot per comprovar el funcionament òptim del sistema i la implantació integral final del producte.

Per a aquestes tasques seria necessària la intervenció de professionals especialitzats en aquests àmbits, que podrien ser contractats per realitzar aquest servei específic o que podrien esdevenir associats del projecte, considerant la possible fundació d'una *start-up* i que, per tant, treballarien de forma col·laborativa en la creació d'aquest producte.

Tot i així, una de les majors complexitats en l'assoliment dels objectius seria segurament la implantació del sistema en entorns d'ús reals ja que això requeriria, necessàriament, entrar en el mercat per aconseguir un espai dintre del nínxol del sector d'aquest producte, a més de labors de màrqueting i promoció, demos de presentacions i funcionament del sistema o establir marcs de valoració positiva i confiança inicial en el producte per tal de que els nous usuaris l'escollissin enfront la seva competència.

A més, tot i considerant aquests objectius assolibles i factibles, no pot ser ignorat un factor essencial i primordial en el desenvolupament futur d'aquest projecte, el seu finançament. En aquest sentit, podrien ser plantejades i valorades diverses vies i canals de recaptació de fons per fer front a la inversió inicial necessària i per gestionar els costos i les despeses previstes en el pressupost.

Possiblement la principal via de finançament seria mitjançant els recursos econòmics dels mateixos associats que participarien de l'empresa, amb el seu propi capital o amb recursos obtinguts de préstecs i ajudes del seu entorn. Tot i així, en cas de ser aquests fons insuficients també serien viables altres mètodes de captació d'inversió externa que podrien provenir de subvencions, microcrèdits, *crowdfunding*, *business angels* o fons de capital risc.

Per últim, respecte de la identitat del producte i la seva marca comercial associada cal indicar que ha estat realitzada una simulació de registre d'aquesta, per comprovar la seva viabilitat comercial legal. S'ha realitzat un procés de cerca del nom comercial de forma oficial a través del lloc web de l'*Oficina Española de Patentes y Marcas* (OEPM), organisme autònom del *Ministerio de Indústria, Energía i Turismo* (MIET), mitjançant el seu localitzador de marques per denominació i sense trobar cap coincidència en la nomenclatura, concloent que no existeix marca registrada amb aquest nom específic. Per tant, a nivell comercial seria perfectament factible realitzar el registre de la marca tal qual ha estat definida i suggerida en aquest projecte i desenvolupar l'explotació comercial i les accions empresarial corresponents.

21 Conclusions

En finalitzar aquest projecte i fer una visió retrospectiva de tot el procés evolutiu, des del seu inici, el seu desenvolupament i fins a la seva finalització, les sensacions sorgides són positives ja que se sent cert orgull pel fet d'haver pogut assolir la realització del TFG, després d'uns quants mesos de molt esforç i dedicació però sempre amb molt d'ànim, ganes i perseverança.

Coneixements i competències

En aquest projecte han estat tractats diversos camps i àrees de coneixement, en multitud de matèries i àmbits d'especialització, tot i així les temàtiques que han estat més relacionades són aquelles que fan referència als continguts que són impartits en les assignatures de gestió de projectes, disseny gràfic, llenguatges i estàndards web, arquitectura de la informació i disseny d'interfícies multimèdia.

També, en la seva realització han estat adquirides i aplicades una àmplia diversitat de capacitats, aptituds i habilitats relatives a les competències bàsiques d'aquest grau, com per exemple, gestionar projectes en l'entorn de les TIC; proposar, definir i avaluar solucions tecnològiques; crear i dissenyar elements gràfics i visuals d'un producte o aplicació multimèdia; i conceptualitzar, dissenyar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció.

A més, la mancança de coneixement i experiència en certes àrees i matèries tant en l'àmbit teòric, pràctic com professional han suposat en alguns casos ser obstacles en el desenvolupament del projecte, generant certs dubtes, confusions i dificultats. Això ha implicat la necessitat d'adquirir nous coneixements en àmbits i matèries poc desenvolupades fins al moment i aprendre noves eines i tècniques de treball. Malgrat tot, i havent suposat un enorme repte i esforç afegit, aquests inconvenients han estat superats amb implicació i determinació.

Desenvolupament del treball

Des d'un inici el projecte va ser planificat en base a les diferents fases de desenvolupament del treball que requeria el producte, acotant i delimitant les tasques i activitats específiques involucrades en elles. Aquest procediment va establir cinc blocs de treball ben diferenciats que van ser: identitat corporativa, disseny centrat en l'usuari, arquitectura de la informació, usabilitat i prototipatge gràfic d'interfícies.

Gràcies a aquesta estructuració el desenvolupament del treball ha resultat senzill, àgil i eficaç, seguint les pautes del diagrama de Gantt, complint amb tots els objectius principals que havien estat definits i assolint les fites establertes. A més, també ha estat possible realitzar un objectiu secundari, el vídeo promocional del producte, que ha estat utilitzat com a lliurable de presentació escrita-visual del projecte.

Tot i així, cal indicar que la planificació temporal realitzada en el començament del projecte no ha estat prou acotada en algunes de les tasques, principalment per la falta de coneixements en els camps associats a elles, fet que ha resultat en petites desviacions del compliment dels terminis marcats. Aquestes desviacions han ocasionat, per exemple, haver d'endarrerir l'inici d'algunes tasques, el solapament d'activitats o la petició d'algun aplaçament, acordat amb el consultor, en l'entrega de PACs.

A més, definir un sistema com el que ha estat desenvolupat en aquest projecte, des de zero, sobre dos entorns diferents, web i app, i sobre dos tipus d'usuari, alumnes i professors, ha suposat haver de concebre, rumiar i desenvolupar quasi per quadruplicat la majoria d'aspectes relacionats amb la definició, estructura, continguts, arquitectura i disseny del producte.

Estat del projecte

En el moment de la finalització d'aquest TFG l'estat actual del projecte és la condició de prototip avançat del producte i del sistema que el defineix, és a dir, en aquesta situació es poden considerar completades i finalitzades les seves fases de concepte, definició, esbós, disseny i prototipatge. Tot i així, aquestes fases no poden ser preses com elements tancats i definitius ja que, segurament, es poden dur a terme moltes mesures de reestructuració i redisseny del producte i realitzar moltes altres activitats addicionals per millorar aquest. Però sí es pot considerar que l'estat del projecte i el seu prototip són prou avançats com per permetre l'aplicació de qualsevol millora sobre uns fonaments bàsics ben definits i estructurats.

No obstant això, tenint en compte la quantitat d'àrees temàtiques que s'han tractat en aquest projecte i les desviacions de la planificació esmentades anteriorment s'ha d'indicar que l'estat final d'algunes de les seccions del projecte han quedat mínimament incompletes o almenys poc desenvolupades. Evidentment, hauria estat desitjable haver pogut dedicar més temps per ampliar els continguts d'aquestes tasques i millorar l'exposició documentada, raonada i justificada d'elles en el treball.

Per esmentar alguns exemples, en el cas del disseny centrat en l'usuari s'hauria desitjat l'obtenció de resultats més definits, obvis i concloents en l'enquesta realitzada per poder aplicar aquests de forma més adient i justificada. També, en el cas de l'anàlisi de la usabilitat es voldria haver realitzat tests amb usuaris per avaluar els dissenys i també haver realitzat una segona avaluació heurística aplicada sobre l'entorn app. Per últim, en el cas del disseny dels prototips només ha estat possible enfocar aquests des del punt de vista de l'alumne, i no des del professor, que tot i compartir la mateixa estructura hagués estat preferible poder elaborar aquests prototips perquè existirien diferències apreciables entre ells.

Valoracions finals

Objectivament, potser aquest projecte es caracteritza més per la quantitat que per la qualitat, potser per haver ampliat en excés el seu abast i no enfocar aquest en un objectiu més específic i limitat, i potser per haver desenvolupat massa continguts de forma bàsica i genèrica sense acotar més aquests continguts aprofundint de forma més detallada i exhaustiva en ells.

De totes formes, haver realitzat el treball en aquest sentit m'ha permès explorar una major quantitat d'àrees de coneixement, un major ventall de tècniques i procediments i també, malauradament, una major diversitat de problemes i inconvenients. En definitiva, tot plegat crec que han afavorit les meves capacitats, aptituds i habilitats i han ampliat la meva experiència formativa, cultural i personal.

Subjectivament, la meva valoració sobre el TFG és positiva i satisfactòria pel fet de finalitzar aquest complint amb els objectius marcats i presentant una obra interessant, sòlida, extensa i diversa, evidentment amb certs defectes i mancances, i susceptible de millores i modificacions. Tot i així, només puc manifestar que em sento completament satisfet i orgullós d'aquest projecte i de la feina realitzada.

A1 Lliurables del projecte

Els lliurables a entregar a la finalització del projecte són els que es llisten a continuació. Tots ells es troben disponibles al mateix espai del repositori O2 de la UOC on roman publicat el TFG.



Document de la memòria del TFG



Document d'autoinforme d'avaluació del TFG



Arxiu original del Diagrama de Gantt



Arxius nadius dels logotips del producte



Arxius nadius de les fitxes de persones



Arxius nadius de les interfícies gràfiques Hi-Fi de versions web i app



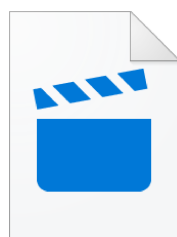
Arxius d'imatge dels logotips del producte



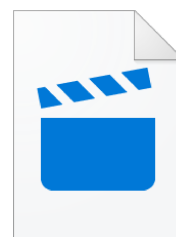
Arxius d'imatge de les fitxes de persones



Arxius d'imatge d'interfícies gràfiques Lo-Fi i Hi-Fi de versions web i app



Clip audiovisual de promoció del producte



Clip audiovisual de presentació del TFG

A3 Manual d'estil gràfic

Logotips i versions

El logotip es representa en versió estesa amb una composició horitzontal amb la totalitat de text del nom de marca i en versió reduïda amb una composició vertical amb les sigles del nom de marca.

Les combinacions de color són de fons blanc amb elements en taronja, i el seu negatiu, de fons taronja amb elements en color blanc.



Figures 58 i 59. Logotips versió estesa amb efecte relleu



Figures 60 i 61. Logotips versió estesa amb efecte flat



Figures 62, 63, 64 i 65. Logotips versió reduïda amb efectes relleu i flat

Proporcions i distribució

Els logotips de la marca han de mantenir i conservar sempre la seva identitat. Han de ser representats seguint les pautes de proporcionalitat de dimensions i distribució corresponents.

El logotip versió estesa es distribueix de la següent forma:

- Marc amb cantonades arrodonides, de longituds x,y i en factor de proporció 3,6:1.
- *Padding* al voltant del marc suficient per evitar la superposició d'elements sobre ell.
- Icona de birret en la meitat esquerra, centrada en la intersecció d'eixos $1/2y$ i $1/4x$.
- Nom de marca en la meitat dreta, alineat a l'esquerra de l'eix $2/4x$.
- Paraules *Smart* i *Class* amb alineació esquerra dels eixos $2/4x$ i $3/4x$ i inferior de l'eix $1/2y$.
- Paraula *Manager* amb alineació a l'esquerra de l'eix $2/4x$ i inferior de l'eix $1/2y$.

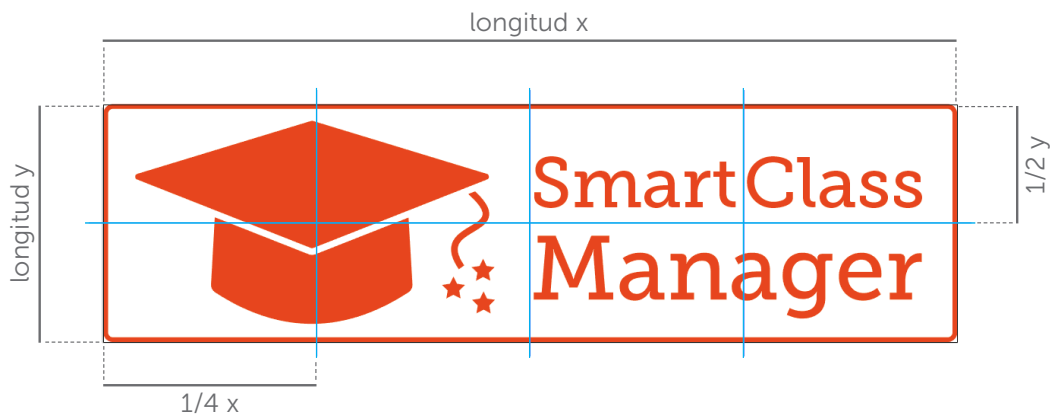


Figura 66. Proporcions i distribució del logotip versió estesa

El logotip versió reduïda es distribueix de la següent forma:

- Marc amb cantonades arrodonides, de longituds x,y i en factor de proporció 1:1.
- *Padding* al voltant del marc suficient per evitar la superposició d'elements sobre ell.
- Icona de birret horitzontalment centrada i alineada amb l'eix $1/2x$, i verticalment en posició centrada dintre de les $3/5$ parts de l'espai superior.
- Sigla de marca horitzontalment centrada i alineada amb l'eix $1/2x$, i verticalment en posició centrada dintre de les $2/5$ parts de l'espai inferior.

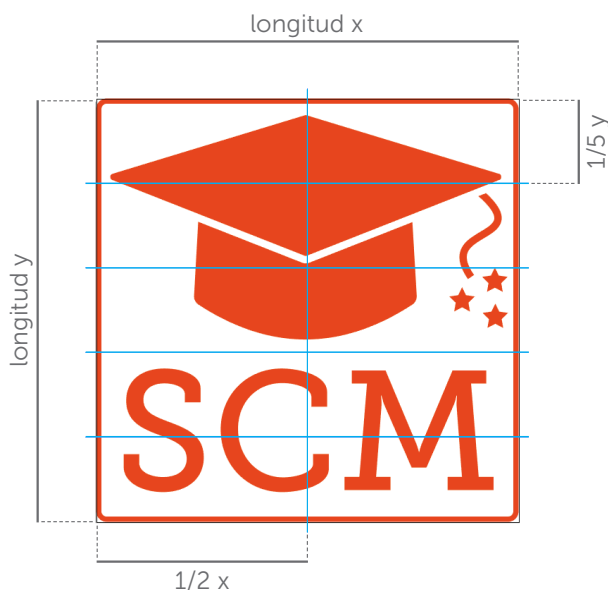


Figura 67. Proporcions i distribució del logotip versió reduïda

Paleta cromàtica

Els colors que defineixen la base gràfica de la identitat corporativa del producte són: el blanc i el taronja. Aquests colors són utilitzats de forma dual per al fons i el text en el seu logotip, i també són presents en altres elements gràfics i visuals relacionats amb el producte.



Pantone 173 C
 RGB: 207, 69, 32
 CMYK: 13%, 83%, 95%, 3%
 HEX: #CF451F



Pantone P 179-1 C
 RGB: 251, 251, 251
 CMYK: 0%, 0%, 0%, 2%
 HEX: #FBFBFB

Els colors principals que defineixen la base gràfica dels entorns web i app del sistema, i que són utilitzats en les representacions de textos, icones, botons, fons i altres elements són els següents:



Pantone 173 C
 RGB: 207, 69, 32
 CMYK: 13%, 83%, 95%, 3%
 HEX: #CF451F



Pantone 173 C (opaciat 80%)
 RGB: 207, 69, 32
 CMYK: 13%, 83%, 95%, 3%
 HEX: #CF451F



Negre
 RGB: 0, 0, 0
 CMYK: 0%, 0%, 0%, 100%
 HEX: #000000



Blanc
 RGB: 255, 255, 255
 CMYK: 0%, 0%, 0%, 0%
 HEX: #FFFFFF



Gris 70 %
 CMYK: 0%, 0%, 0%, 70%
 RGB: 112, 111, 111
 HEX: #6F6F6E

Tipografia

Família de font tipogràfica Museo, creada per *Exljbris Font Foundry*, que destaca pel baix espessor i alta llegibilitat, la versatilitat, solidesa i estructura geomètrica. Les variants utilitzades són Museo Slab per als logotips i Museo Sans per als textos i altres elements.

MUSEO SLAB

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789 !;,\$%&/()¿?#@€

MUSEO SANS

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 0123456789 !;,\$%&/()¿?#@€

Expressió textual de la marca

La marca pot ser expressada textualment, de forma indistinta, amb el seu nom o amb el seu acrònim. El nom ha de ser escrit completament, amb totes les paraules que el defineixen, en el mateix ordre, amb un espai entre cada paraula, sense abreviació ni traducció i en minúscules amb les lletres inicials de cada paraula en majúscula. La sigla ha de ser escrita amb les tres lletres en ordre, unides i en majúscules.

Esriptura correcta:

Smart Class Manager

SCM

Esriptura incorrecta:

SmartClassManager, smart class manager,
Class Manager Smart, Manager class smart,

S.C.M., S C M, s-c-m, s.c.m., scm, Scm

Exemples de representació gràfica

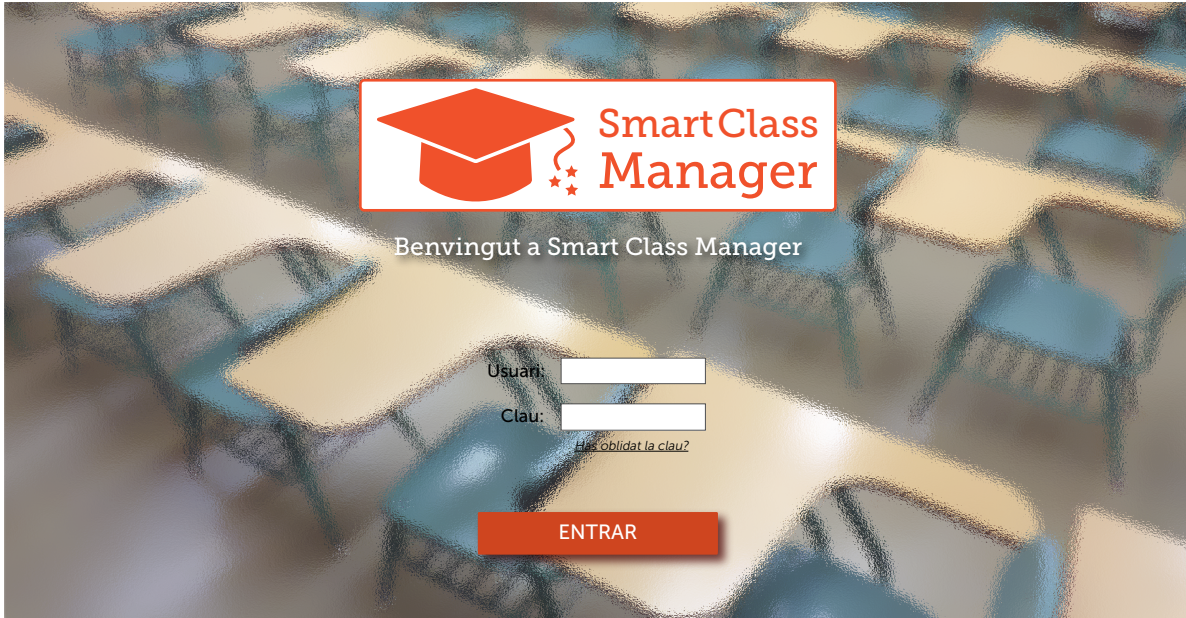


Figura 68. Exemple d'aplicació del logotip versió estesa



Figura 69 Exemple d'aplicació del logotip versió reduïda

A4 Diagrama d'interacció

El següent diagrama mostra de forma esquemàtica els fonaments del procés d'interacció de l'usuari amb les pàgines i elements que conformen el sistema.

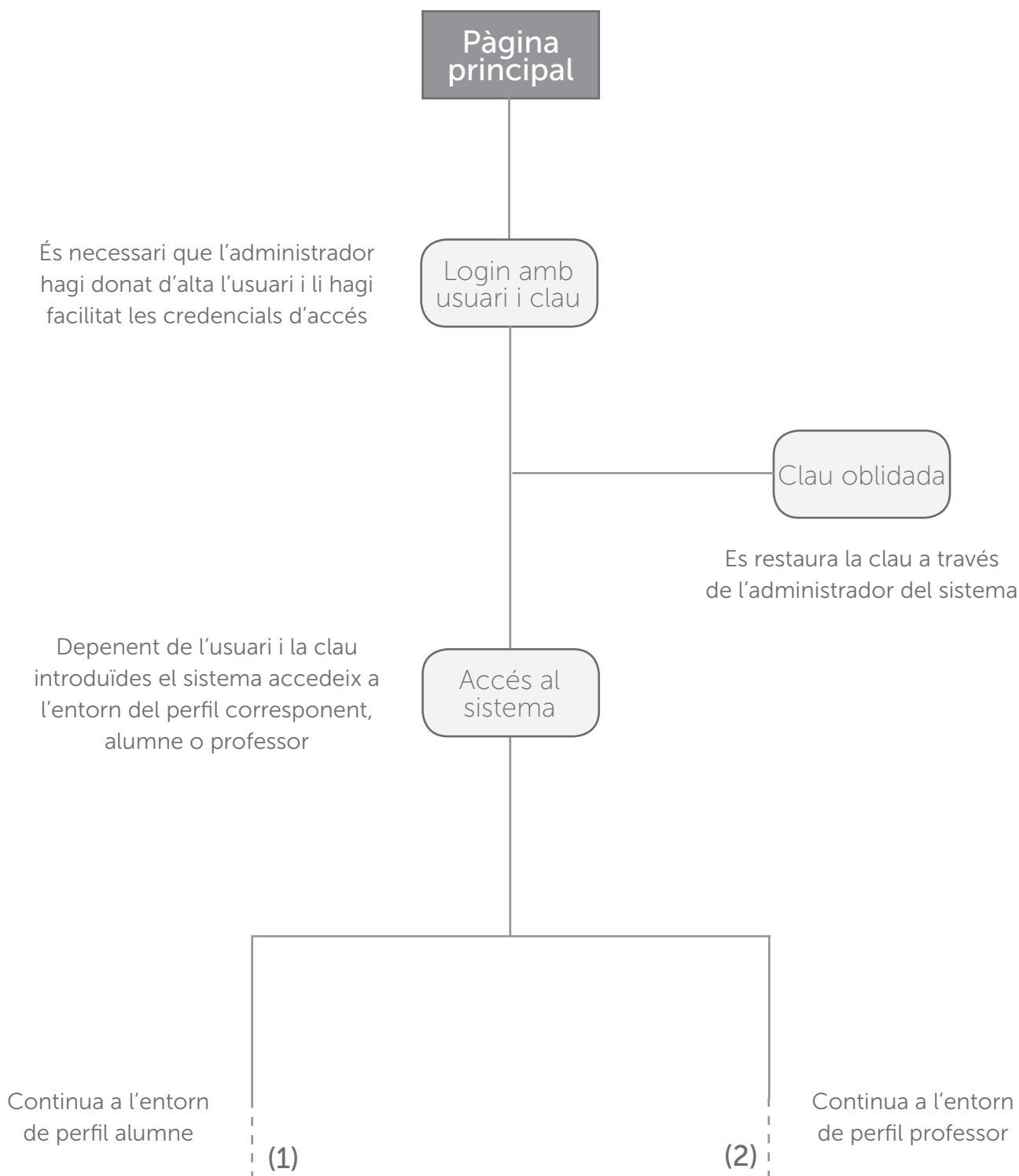
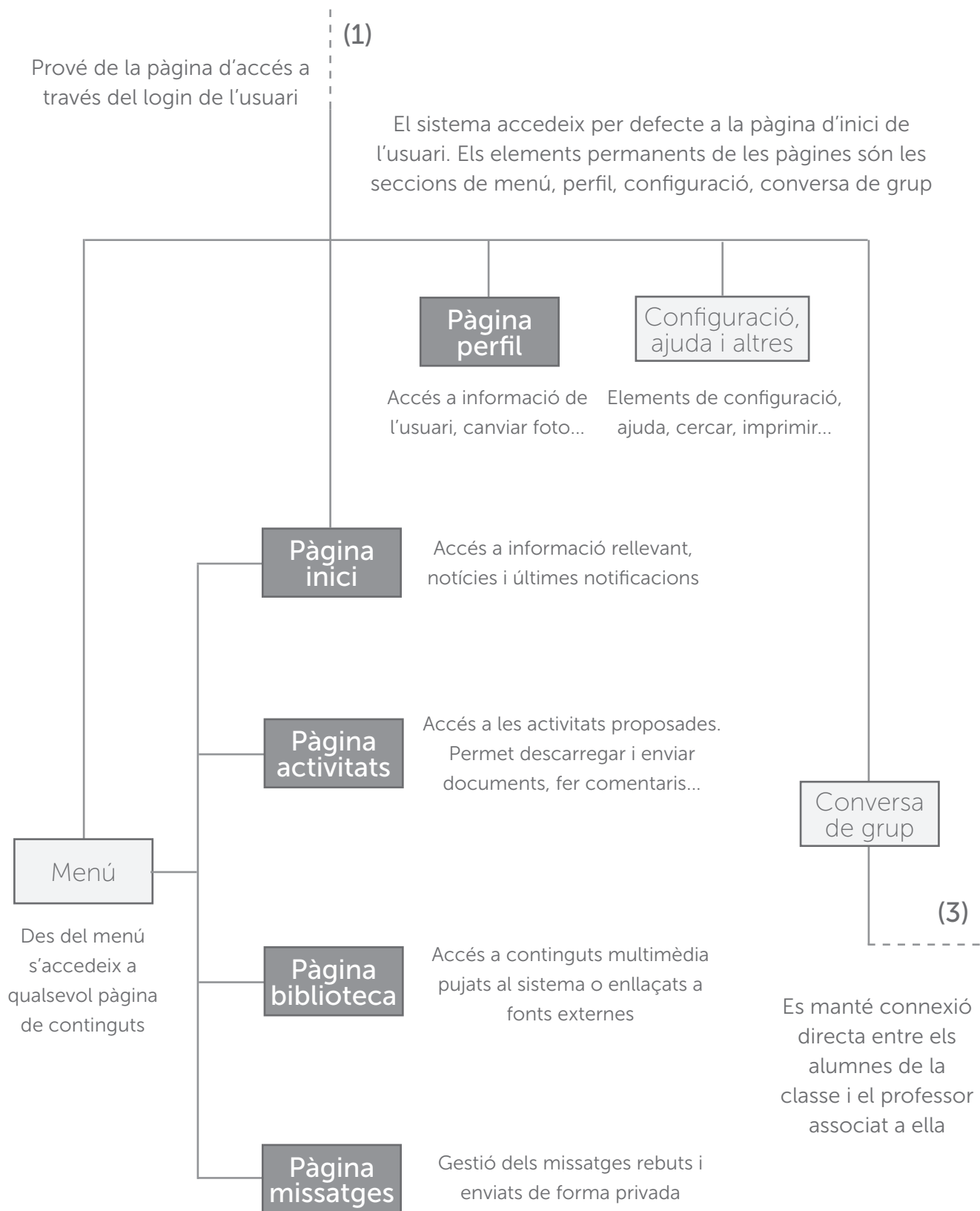


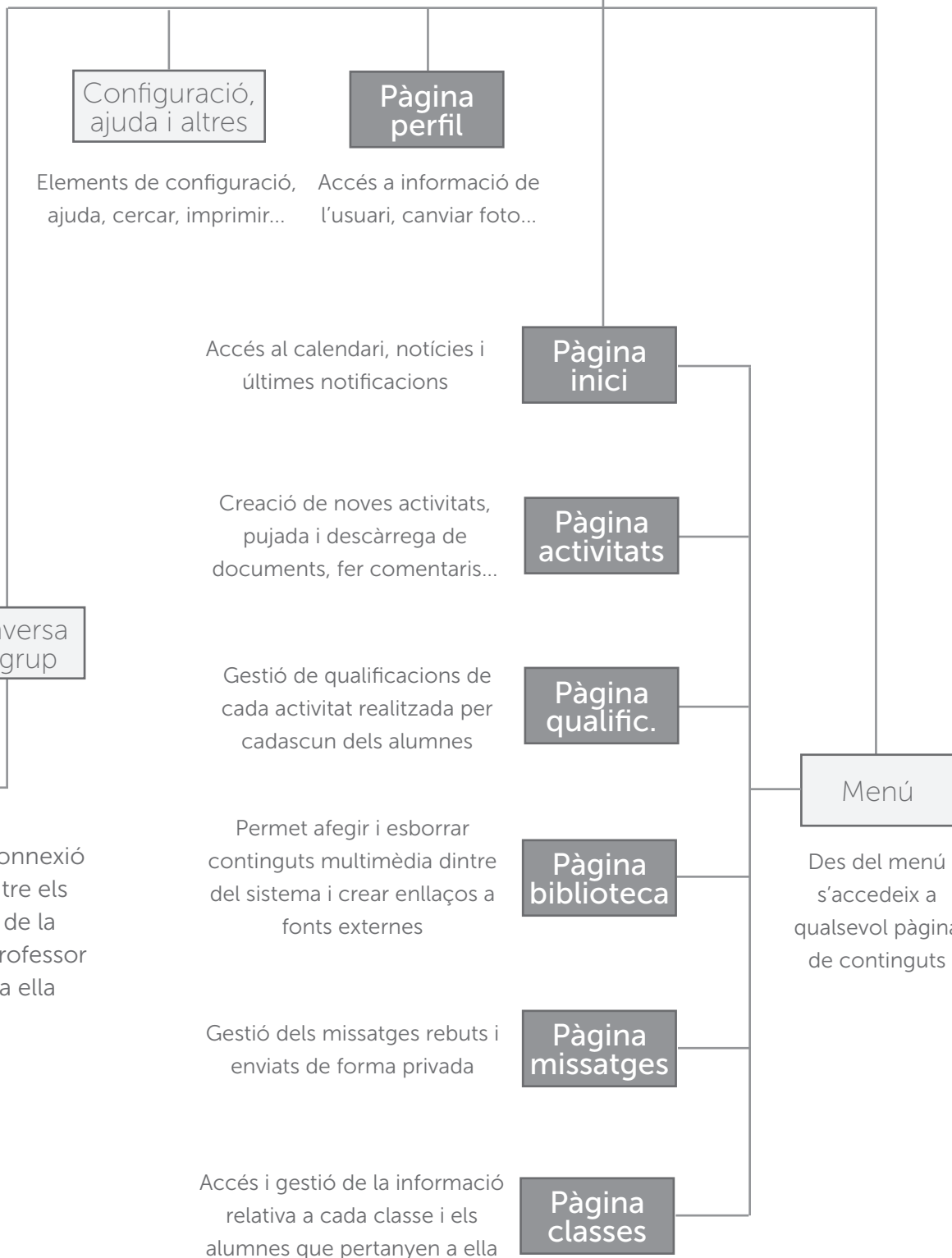
Figura 70. Esquema d'interacció del sistema. (continua pàgines 92 i 93)



(2)

Prové de la pàgina d'accés a través del login de l'usuari

El sistema accedeix per defecte a la pàgina d'inici de l'usuari. Els elements permanents de les pàgines són les seccions de menú, perfil, configuració, conversa de grup



(3)

Es manté connexió directa entre els alumnes de la classe i el professor associat a ella

A5 Encuesta a usuarios

Encuesta TFG - Diseño de entornos web y app para centros formativos de lengua inglesa.

El proyecto trata del diseño de un sistema para la gestión académica de los alumnos y los profesores de centros de formación y escuelas de idiomas, principalmente en lengua inglesa, para entornos de ámbito local o comunitario. Se trata de crear un sistema muy sencillo, básico y simple pero práctico, intuitivo y eficaz que pueda ser utilizado por personas en un rango de edad muy amplio y que permita una interactividad entre los grupos más allá de las clases presenciales.

Tus respuestas son anónimas y la participación no conlleva ningún registro de datos.

***Obligatorio**

Perfil

En esta sección se elabora un perfil básico del encuestado.

1. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Hombre
 Mujer

2. Edad *

Marca solo un óvalo.

- 15 - 25
 26 - 35
 36 - 45
 46 - 55
 56 - 65
 +65

3. ¿Cuál es tu nivel de inglés?

Marca solo un óvalo.

- Ninguno
 A1, B1 - Básico
 B2 - Intermedio
 C1 - Avanzado
 C2 - Superior

4. ¿Estudias o has estudiado inglés en algún centro formativo / academia / escuela de idiomas? *

Marca solo un óvalo.

- Si
 No

Continuación de la encuesta.

A partir de esta sección se realizan preguntas sobre entornos interactivos aplicados a gestiones académicas para alumnos de escuelas de idiomas.

Si has respondido - SI - en la pregunta 4, por favor, contesta en base a tu experiencia como alumno de estos centros.

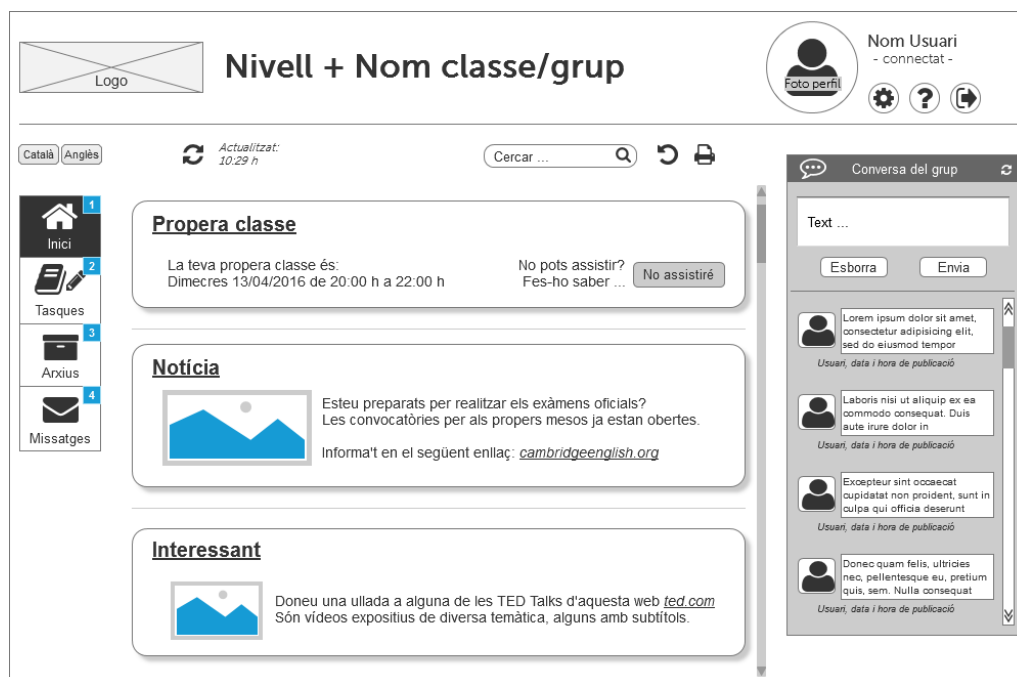
Si has respondido - NO - en la pregunta 4, por favor, contesta de manera hipotética según tu opinión o consideración.

Contenidos

Imagina que se desarrollan dos interfaces, web y app, en el entorno de las clases de estudios de idiomas con secciones que permitan gestionar elementos académicos del alumno a través de ellas.

5. Teniendo en cuenta el diseño del siguiente boceto web, valora de 1 a 5 la IMPORTANCIA de contener cada una de las secciones que se indican.

Boceto entorno web



Inicio - espacio con datos de interés, información relevante y comunicados generales

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Baja Alta

Perfil - espacio con información del estudiante*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Compañeros - espacio con datos básicos del resto de compañeros de clase, con posibilidad de enviar mensajes y compartir archivos*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Tareas y actividades - espacio para gestionar las actividades propuestas por el profesor, descargar y enviar documentos*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Calificaciones - espacio para consultar las notas de las actividades realizadas*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Mensajes - espacio para enviar y recibir mensajes privados y comunicados*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

What's up - espacio de conversación abierta entre compañeros y profesor*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Añade otras opciones, sugiere cambios o comenta lo que desees.

6. Teniendo en cuenta el diseño de los siguientes bocetos app, valora de 1 a 5 la IMPORTANCIA de contener cada una de las secciones que se indican.

Boceto entorno app



Inicio - espacio con datos de interés, información relevante y comunicados generales
 Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Baja Alta

Perfil - espacio con información del estudiante
 Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Baja Alta

Compañeros - espacio con datos básicos del resto de compañeros de clase, con posibilidad de enviar mensajes y compartir archivos
 Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5

Baja Alta

Tareas y actividades - espacio para gestionar las actividades propuestas por el profesor, descargar y enviar documentos*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Calificaciones - espacio para consultar las notas de las actividades realizadas*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Mensajes - espacio para enviar y recibir mensajes privados y comunicados*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

What's up - espacio de conversación abierta entre compañeros y profesor*Marca solo un óvalo.*

	1	2	3	4	5	
Baja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alta

Añade otras opciones, sugiere cambios o comenta lo que desees.

¡MUCHAS GRACIAS!

Con tu participación se obtendrán datos relevantes que podrán ser de utilidad para mejorar el diseño de las interfaces.

Informació sobre l'enquesta

Plataforma: editors de documents de Google, eines de Formulari i Full de Càlcul

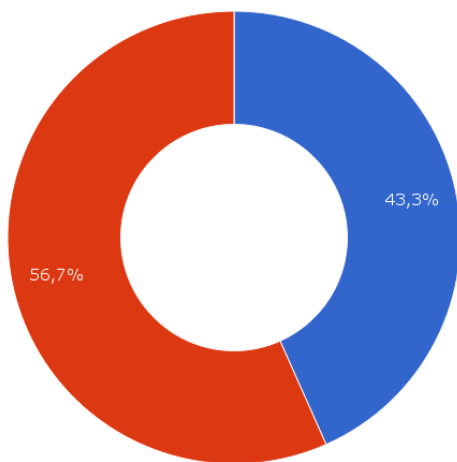
Canal: grups en xarxes socials del grau multimèdia.

Participació: 30 persones voluntàries.

Durada: oberta durant 72 hores.

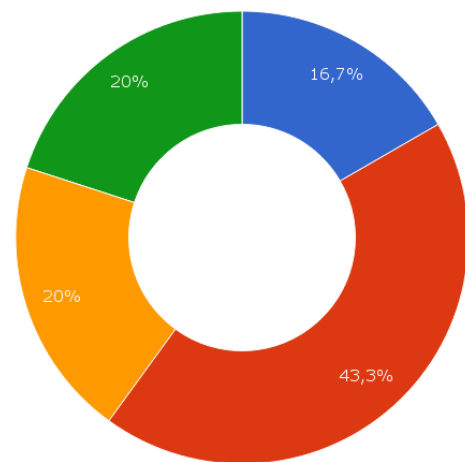
Gràfics de les respostes de Perfil

Gènere



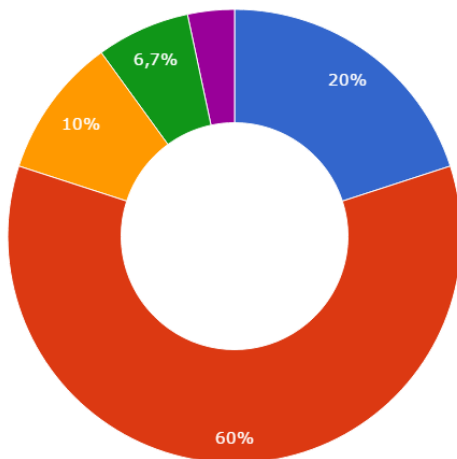
● Home ● Dona

Edat



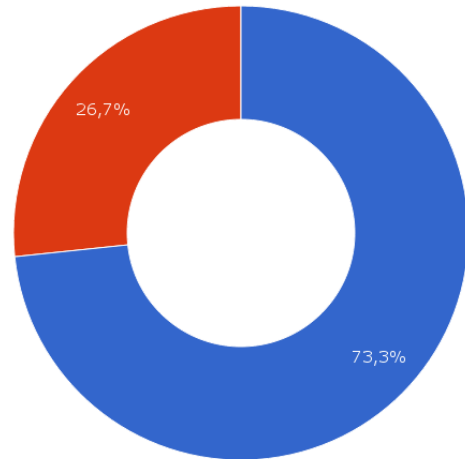
● 15-25 ● 26-35 ● 36-45 ● 46-55

Nivell d'anglès



● Bàsic ● Mitjà ● Avançat ● Superior ● Cap

Estudia o ha estudiat anglès en centre formatiu



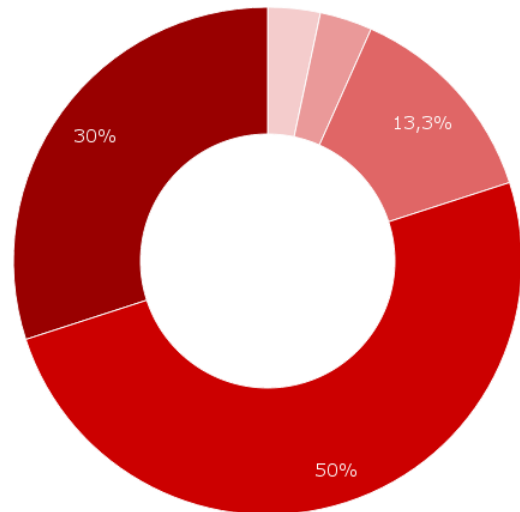
● Si ● No

Gràfics de les respostes sobre el prototip web

Valoracions de la importància de contenir l'entorn web les diferents seccions de continguts que s'esmenten i es descriuen en cadascuna de les preguntes.

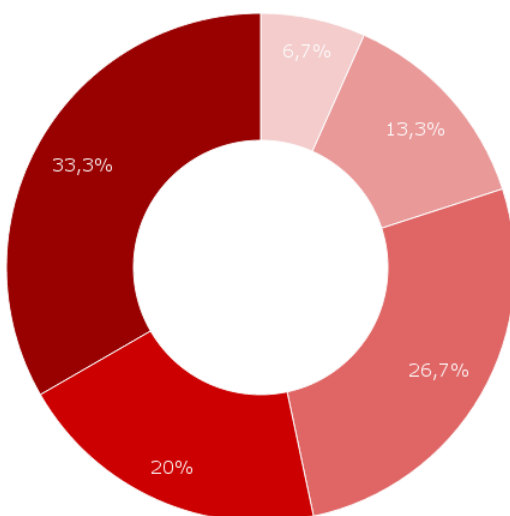
Escala de puntuació:
(1) Baixa importància - (5) Alta importància

Inici



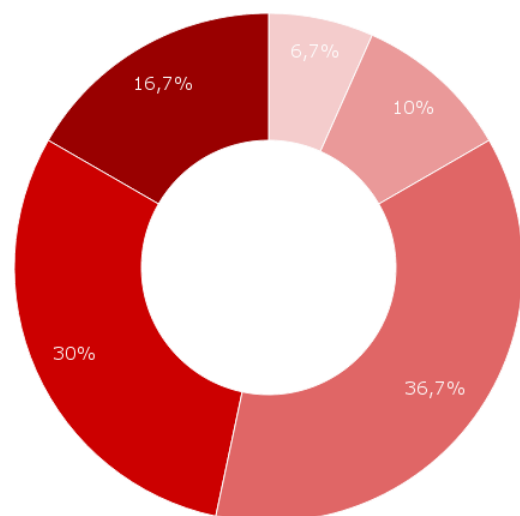
● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

Perfil



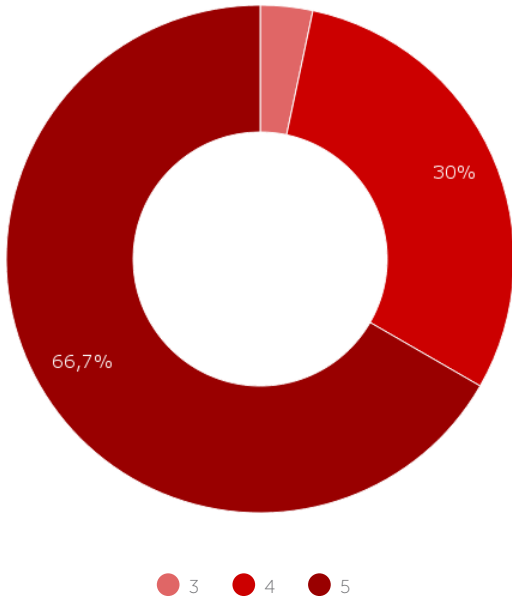
● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

Companys

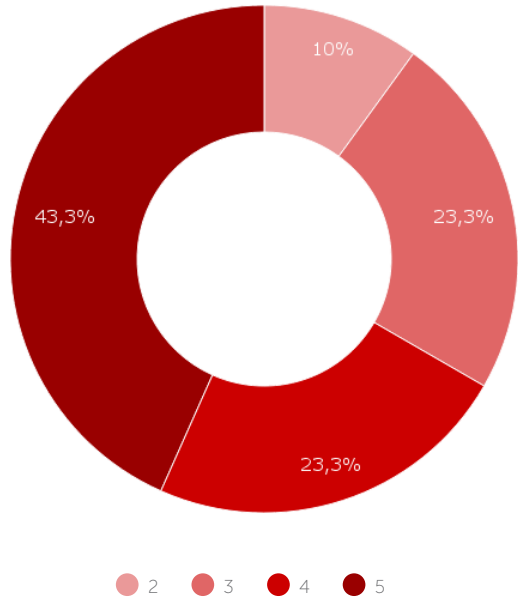


● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

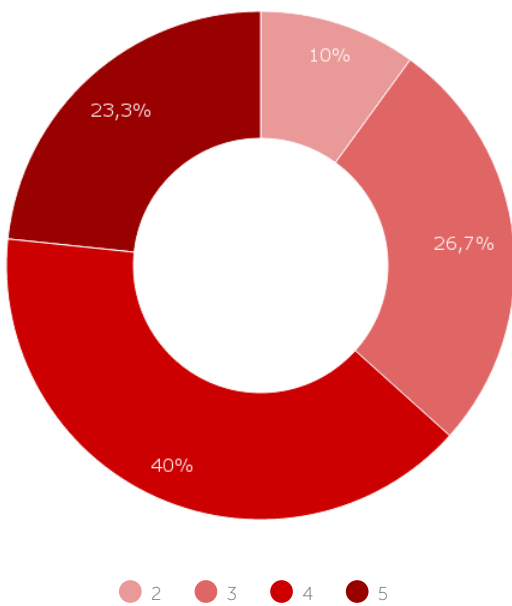
Tasques i activitats



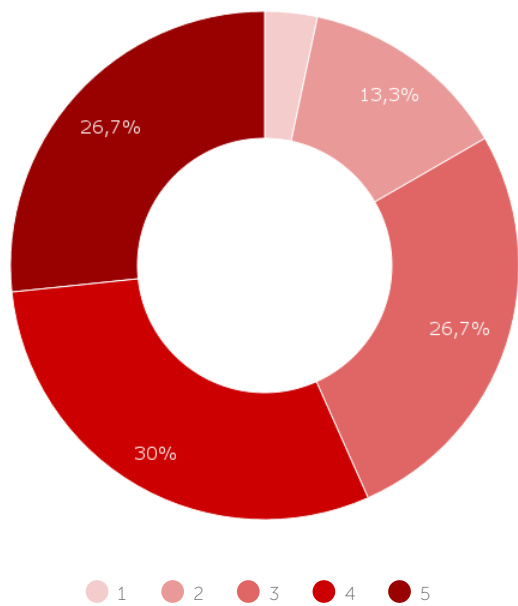
Qualificacions



Missatges



Conversa de grup

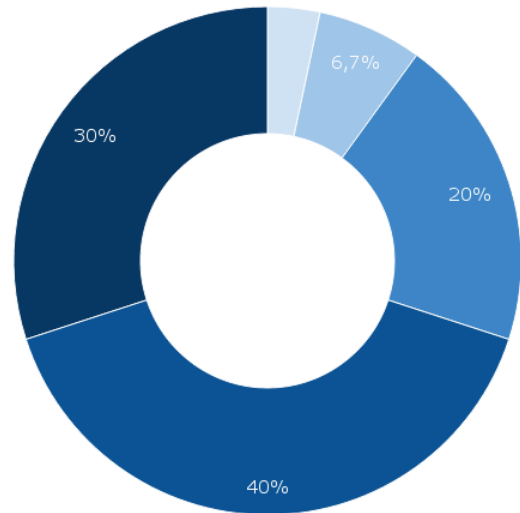


Gràfics de les respostes sobre el prototip app

Valoracions de la importància de contenir l'entorn mòbil les diferents seccions de continguts que s'esmenten i es descriuen en cadascuna de les preguntes.

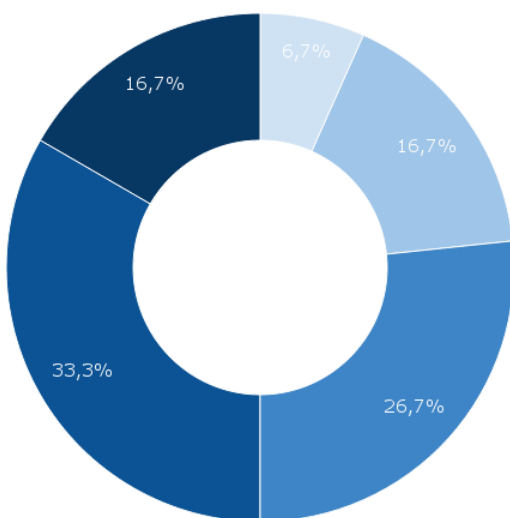
Escala de puntuació:
(1) Baixa importància - (5) Alta importància

Inici



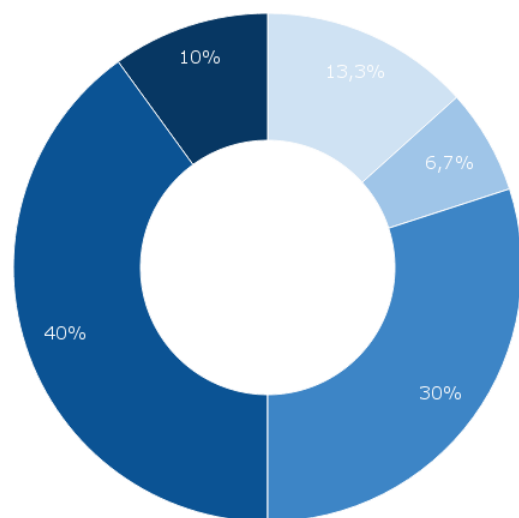
● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

Perfil



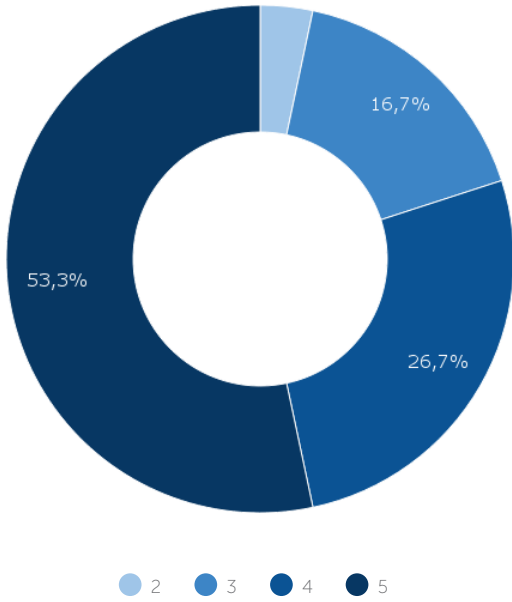
● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

Companys

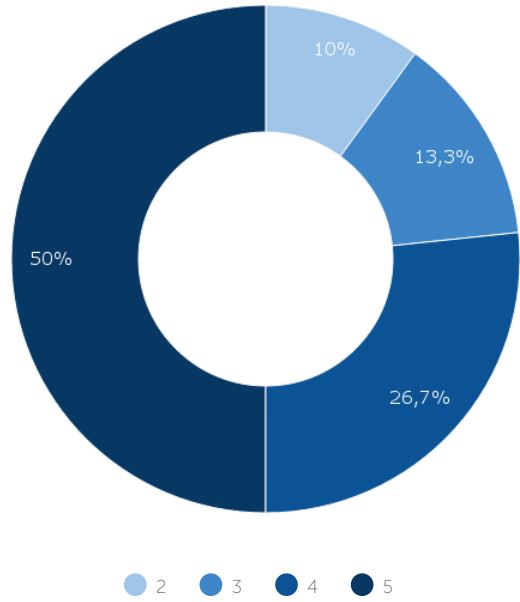


● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

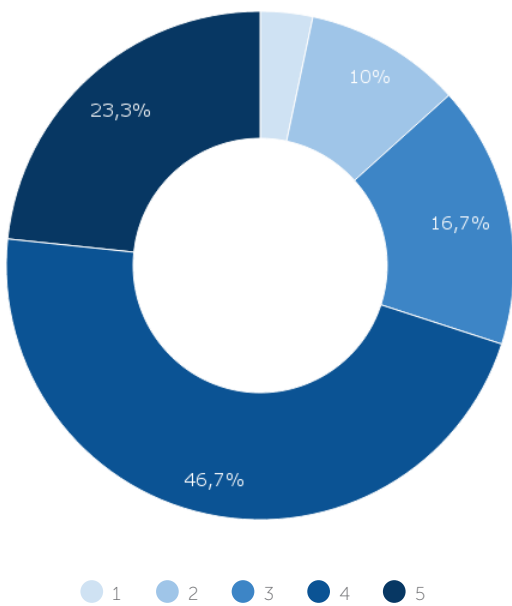
Tasques i activitats



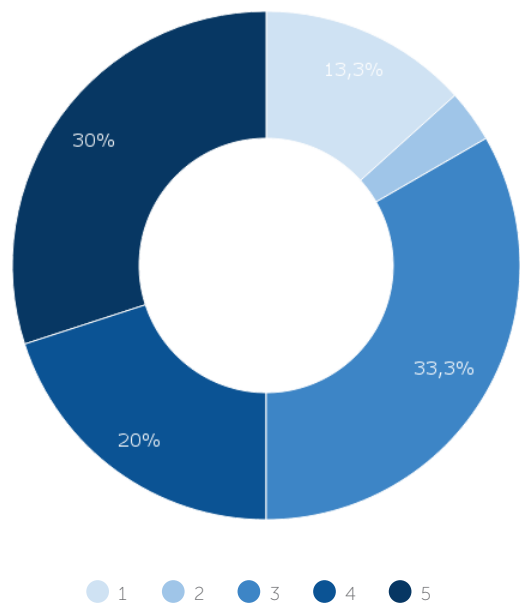
Qualificacions



Missatges



Conversa de grup



Taula de resultats de les respostes de perfil dels enquestats

MOSTRA	GÈNERE	EDAT	NIVELL ANGLÈS	ESTUDIA ANGLÈS
1	Home	36 - 45	B2 - Intermedi	Si
2	Home	26 - 35	B2 - Intermedi	No
3	Home	26 - 35	B2 - Intermedi	No
4	Home	46 - 55	A1, B1 - Bàsic	Si
5	Dona	36 - 45	A1, B1 - Bàsic	No
6	Home	15 - 25	B2 - Intermedi	Si
7	Home	15 - 25	B2 - Intermedi	Si
8	Dona	36 - 45	B2 - Intermedi	Si
9	Dona	46 - 55	B2 - Intermedi	Si
10	Dona	26 - 35	B2 - Intermedi	Si
11	Dona	26 - 35	A1, B1 - Bàsic	Si
12	Dona	26 - 35	B2 - Intermedi	Si
13	Dona	26 - 35	B2 - Intermedi	Si
14	Home	36 - 45	B2 - Intermedi	Si
15	Dona	26 - 35	B2 - Intermedi	Si
16	Dona	26 - 35	C1 - Avançat	Si
17	Home	26 - 35	B2 - Intermedi	Si
18	Dona	36 - 45	A1, B1 - Bàsic	No
19	Dona	26 - 35	C2 - Superior	Si
20	Home	26 - 35	C2 - Superior	Si
21	Home	46 - 55	A1, B1 - Bàsic	Si
22	Dona	46 - 55	A1, B1 - Bàsic	Si
23	Home	46 - 55	Cap	Si
24	Dona	36 - 45	B2 - Intermedi	Si
25	Dona	26 - 35	B2 - Intermedi	No
26	Dona	15 - 25	C1 - Avançat	No
27	Dona	15 - 25	B2 - Intermedi	No
28	Dona	46 - 55	B2 - Intermedi	Si
29	Home	15 - 25	B2 - Intermedi	No
30	Home	26 - 35	C1 - Avançat	Si

Taula 10. Resultats de les respostes de perfil en l'enquesta

Taula de resultats de les respostes sobre el prototip de l'entorn web

MOSTRA	INICI	PERFIL	COMPANYS	TASQUES	QUALIF.	MISSATGES	CONVERSA
1	5	5	5	4	5	5	5
2	5	5	4	5	5	4	3
3	3	4	2	5	2	2	2
4	4	4	4	5	4	3	5
5	3	3	3	5	5	4	4
6	4	3	5	4	3	3	3
7	5	1	1	5	2	5	2
8	5	3	3	5	5	4	4
9	4	4	4	5	5	4	3
10	4	5	4	3	5	5	4
11	4	1	1	5	5	5	3
12	4	5	3	5	5	4	5
13	4	5	3	5	5	4	5
14	4	2	3	5	5	5	4
15	5	3	3	5	3	4	3
16	1	2	3	5	5	4	4
17	4	2	3	4	4	4	4
18	5	5	5	5	4	5	5
19	4	2	2	4	5	3	5
20	4	4	2	5	5	2	1
21	3	3	4	4	3	3	4
22	5	5	3	5	3	5	5
23	2	3	3	5	4	3	2
24	4	4	4	4	4	4	4
25	4	3	4	4	2	3	4
26	5	5	5	4	4	3	3
27	4	5	4	5	3	2	2
28	3	4	5	4	3	4	5
29	4	5	4	5	4	3	3
30	5	3	3	5	3	4	3

Taula 11. Resultats de les respostes de l'entorn web en l'enquesta

Taula de resultats de les respostes sobre el prototip de l'entorn app

MOSTRA	INICI	PERFIL	COMPANYNS	TASQUES	QUALIF.	MISSATGES	CONVERSA
1	5	4	5	5	5	5	5
2	5	4	4	4	5	4	3
3	3	4	1	5	2	2	1
4	4	4	5	5	5	4	5
5	5	3	3	4	5	5	3
6	3	3	5	3	4	5	5
7	4	1	1	5	4	5	1
8	5	3	3	5	5	4	4
9	4	4	4	5	5	4	3
10	3	3	3	3	5	5	3
11	3	1	1	5	5	5	3
12	4	5	4	5	5	4	5
13	4	5	4	5	5	4	5
14	3	3	2	3	5	5	5
15	5	2	3	5	2	3	3
16	1	2	3	5	5	4	4
17	4	2	3	4	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4
19	4	2	2	2	5	3	5
20	2	4	1	5	5	1	1
21	4	4	4	4	4	3	3
22	5	5	3	5	3	3	5
23	2	3	4	5	4	2	1
24	4	4	4	4	4	4	4
25	4	3	4	3	2	4	4
26	5	5	4	4	5	3	3
27	4	5	3	4	3	2	2
28	3	4	4	3	4	4	5
29	5	3	4	5	3	4	3
30	5	2	3	5	3	4	3

Taula 12. Resultats de les respostes de l'entorn app en l'enquesta

Percentatges de les respostes de perfil dels enquestats

GÈNERE	HOME	DONA				
	43,3 %	56,7 %				
EDAT	15-25	26-35	36-45	46-55	56-65	+65
	16,7 %	43,3 %	20 %	20 %	0 %	0 %
NIVELL ANGLÈS	CAP	BÀSIC	INTERMEDI	AVANÇAT	SUPERIOR	
	3,3 %	20 %	60 %	10 %	6,7 %	
ESTUDIA O HA ESTUDIAT	SI	NO				
	73,3 %	26,7 %				

Taula 13. Percentatges de les respostes de perfil en l'enquesta

Percentatges de les respostes sobre els prototips de l'entorn web

RESPOSTES	INICI	PERFIL	COMPANYS	TASQUES	QUALIF.	MISSATGES	CONVERSA
Valor 1	3,3 %	6,7 %	6,7 %	0 %	0 %	0 %	3,3 %
Valor 2	3,4 %	13,3 %	10 %	0 %	10 %	10 %	13,3 %
Valor 3	13,3 %	26,7 %	36,7 %	3,3 %	23,3 %	26,7 %	26,7 %
Valor 4	50 %	20 %	30 %	30 %	23,3 %	40 %	30 %
Valor 5	30 %	33,3 %	16,7 %	66,7 %	43,3 %	23,3 %	26,7 %

Taula 14. Percentatges de les respostes de l'entorn web en l'enquesta

Percentatges de les respostes sobre els prototips de l'entorn app

RESPOSTES	INICI	PERFIL	COMPANYS	TASQUES	QUALIF.	MISSATGES	CONVERSA
Valor 1	3,3 %	6,7 %	10 %	0 %	0 %	3,3 %	13,3 %
Valor 2	6,7 %	16,7 %	13,3 %	3,3 %	10 %	10 %	3,4 %
Valor 3	20 %	26,7 %	6,7 %	16,7 %	13,3 %	16,7 %	33,3 %
Valor 4	40 %	33,3 %	30 %	26,7 %	26,7 %	46,7 %	20 %
Valor 5	30 %	16,7 %	40 %	53,3 %	50 %	23,3 %	30 %

Taula 15. Percentatges de les respostes de l'entorn app en l'enquesta

A6 Avaluació heurística

1. Claredat dels objectius

La interfície ha de comunicar de manera immediata el seu propòsit, objectiu i funcions.

	SI	NO	N/A
El propòsit o objectiu que la interfície transmet és clar i obvi. Amb una simple ullada es pot deduir quin és el seu propòsit i quina la seva finalitat.	X		
En el cas d'existir més d'un objectiu, aquests estan relacionats amb l'objectiu o funció global i estableixen coherència entre ells.	X		
En cas d'existir més d'un objectiu, aquests són clars i separats.	X		
Observacions			
<i>L'usuari que utilitza la interfície coneix perfectament el seu propòsit perquè ha estat dissenyada per a tal efecte, quedant definit l'objectiu de cadascun dels elements que conformen la interfície.</i>			

2. Visibilitat de l'estat del sistema

El sistema ha de tenir sempre als usuaris informats de l'estat del sistema, amb una realimentació apropiada i en un temps raonable.

	SI	NO	N/A
La interfície inclou de forma visible el títol del lloc web, de la secció o de la pàgina.	X		
Els apartats més importants són accessibles des de la pàgina principal.	X		
Els vincles es poden reconèixer i indiquen clarament el seu estat.	X		
Se sap en tot moment on s'està posicionat.	X		
Observacions			
<i>Es visualitza el nom de grup o classe, el nivell de profunditat on s'està en cada moment i es pot accedir a qualsevol secció des del menú lateral.</i>			

3. Adequació al món i objectes mentals de l'usuari / lògica de la informació

El lloc web/aplicació està adaptat al món real dels usuaris, al seu llenguatge, coneixements, etc.

	SI	NO	N/A
La presentació de continguts és familiar o comprensible per a l'usuari.	X		
Quan hi han opcions estan ordenades de manera lògica per a la forma de pensar de l'usuari.	X		
Les metàfores i icones que utilitzen són entenedibles per a l'usuari i faciliten la interacció amb la interfície.	X		
La interfície usa el llenguatge de l'usuari amb paraules, frases i conceptes que li són familiars. El llenguatge és clar, simple i amb una sola idea per paràgraf.	X		
La informació està estructurada amb títols, negretes i vinyetes.	X		
El llenguatge i la disposició de la informació és assequible i de lectura ràpida per a l'usuari.	X		
L'estructura i presentació de la informació no necessita explicacions o informació addicional per la seva comprensió.	X		
Els textos i enunciats dels camps estan redactats de forma afirmativa.			X
S'utilitza el llenguatge en forma directa, no impersonal.	X		
Observacions			
<i>S'utilitzen icones per establir metàfores amb els continguts a que estan associats, les diferents seccions estan diferenciades i distribuïdes de manera lògica i funcional.</i>			

4. Control i llibertat per a l'usuari

Els usuaris escullen a vegades funcions del sistema per error i necessiten a vegades una sortida d'emergència clarament marcada, això és sortir de l'estat indesitjat sense haver de passar per un diàleg extens. És important disposar de desfer i refer.

	SI	NO	N/A
Facilitat per regresar al menú principal des de qualsevol part.	X		
L'scroll no és més gran que dues pantalles.			X
Es possible desar informació de la pàgina web/sistema interactiu.			X
Es possible imprimir la informació de la pàgina web/sistema interactiu.	X		
Existeix un vincle que permet tornar a la pàgina inicial.	X		
Es possible augmentar i disminuir la mida de la lletra.			X
La interfície es visualitza perfectament amb diferents resolucions.	X		
La interfície no introdueix tecnologies que requereixen versions actualitzades de navegadors o plug-ins externs.			X
Observacions			
<i>Es pot accedir a qualsevol secció de continguts des del menú lateral, sempre visible. També es pot imprimir i la interfície és adaptable. No ha estat considerat limitar l'scroll ja que l'extensió dels continguts és variable. Tampoc variar la mida del text, desar informació o la necessitat de plug-ins ja que aquestes aplicacions són accessibles i configurables des del propi navegador.</i>			

5. Consistència i estàndards

Els usuaris no han de preguntar si les distintes paraules, situacions o accions volen dir el mateix. En general segueixen normes i convencions de la plataforma sobre la que s'implementa el sistema.

	SI	NO	N/A
Les etiquetes dels vincles tenen els mateixos noms que els títols de les pàgines a les que dirigeixen.	X		
Les mateixes accions porten als mateixos resultats.	X		
Els mateixos elements són iguals en tot el lloc web.	X		
La mateixa informació (text) s'expressa de la mateixa forma en tota la pàgina.	X		
La informació està organitzada i és mostrada de manera similar en cada pàgina.	X		
S'utilitzen els colors estàndards per als vincles visitats i no visitats.			X
Utilitza de manera diferent a la norma, convencions o etiquetes universals.		X	
Les àrees de navegació superiors, laterals, eines de cerca i controls segueixen els estàndards comuns del mercat.	X		
Observacions			
<i>S'utilitza una plantilla base per a totes les interfícies, amb una distribució de seccions i elements lògica i generalment comuna a altres webs i sistemes interactius.</i>			

6. Prevenir errors

És més important prevenir l'aparició d'errors que generar bons missatges d'error.

	SI	NO	N/A
El motor de cerca tolera errors tipogràfics (majúscules), ortogràfics (accents) i accepta paraules similars.			X
Observacions			
<i>En principi no ha estat considerada aquesta qüestió, però haurà de ser valorada en un futur.</i>			

7. Reconeixement més que memòria

La pàgina web/sistema interactiu es basa en el reconeixement més que en el record, que permet a l'usuari interactuar amb el lloc de manera fàcil i productiva.

	SI	NO	N/A
L'ús de la interfície no requereix recordar informació d'altres interfícies prèvies. Tota la informació necessària per a la interacció es troba en la interfície actual.	X		
És fàcil localitzar informació prèviament trobada.	X		
La interfície permet veure i seleccionar, més que recordar i escriure.	X		
La informació s'organitza segons una lògica reconeguda i familiar per a l'usuari.	X		
S'utilitzen icones relacionades amb els continguts als que s'associen.	X		
L'estructura, ordre i lògica és familiar i intuïtiva per als usuaris.	X		
Observacions			
<i>La interfície és intuïtiva i fàcil d'utilitzar, les icones faciliten la interpretació i degut a l'ús d'una plantilla genèrica totes les pàgines són estructuralment iguals.</i>			

8. Flexibilitat i eficiència d'ús

La interfície facilita i optimitza l'accés als usuaris independentment de quines siguin les seves característiques.

	SI	NO	N/A
Existeixen acceleradors de teclat per realitzar operacions freqüents.			X
Si existeixen, queden clars quins són aquests acceleradors.			X
És possible repetir una acció ja realitzada anteriorment de manera senzilla.	X		
S'utilitza un disseny responsiu per a que la pàgina s'adapti a les diferents resolucions possibles que pot tenir l'usuari.	X		
Observacions			
<i>L'entorn web ha estat definit amb un disseny responsiu en alguns aspectes d'usabilitat. Els acceleradors de teclat no han estat tinguts en consideració.</i>			

9. Diàlegs estètics i disseny minimalista

La pàgina web/sistema interactiu evita tota informació o gràfic irrellevant i únicament inclou la informació necessària.

	SI	NO	N/A
La informació visible és la única essencial per a realitzar l'acció. La pàgina no conté informació que sigui irrellevant o rarament necessària.	X		
No existeix redundància d'informació en la pàgina.	X		
La informació és curta, concisa i precisa.			X
Cada element d'informació es distingeix de la resta i no es confon amb altres.	X		
El text és fàcil de fullejar, està ben organitzat i les frases no són massa llargues.			X
Les fonts són llegibles i tenen una mida adequada.	X		
Les fonts utilitzen colors amb suficient contrast amb el fons.	X		
Observacions			
<i>La informació representada respecte l'arquitectura és concisa, amb títols, apartats i sense llargues extensions de text, tot i així la organització i extensió dels continguts textuais dependran dels usuaris que els creïn.</i>			

10. Ajuda i documentació

Encara que és millor que el sistema pugui utilitzar-se sense ajuda ni documentació, pot ser necessari disposar d'elles. Aquesta ha de ser fàcil de cercar, centrada en les tasques de l'usuari, tenir informació de les etapes a realitzar i no ser massa extensa.

	SI	NO	N/A
En cas d'existir ajuda, és visible i fàcil de trobar.	X		
La documentació d'ajuda és sensible al context, es refereix a la secció concreta on es troba l'usuari.			X
La documentació d'ajuda sobre accessibilitat està adaptada a les necessitats de l'usuari en cada cas.			X
L'ajuda està orientada als objectius de l'usuari (resolució de problemes).	X		
La pàgina disposa d'un apartat de preguntes freqüents.			X
La documentació d'ajuda utilitza exemples.			X

Observacions

En la interfície existeix la icona d'ajuda, però no ha estat considerada la seva funcionalitat ni continguts.

11. Cerca

Aquest heurístic s'aplica si existeix un cercador en la interfície.

	SI	NO	N/A
Existeix la possibilitat de realitzar cerques.	X		
El quadre d'entrada de text per cercar és estàndard (caixa + botó).	X		
L'àrea de cerca està identificada amb una capçalera que titula l'opció de cerca.	X		

Observacions

El quadre de cerca existeix però previsiblement no sigui necessari ni utilitzat en el entorn d'ús del sistema.

12. Arquitectura de la informació i altres

	SI	NO	N/A
El nombre de seccions és adequat.	X		
Els nivells de profunditat d'informació existents són suficients.	X		
Es mostra la data de l'última actualització.	X		
Les dates es mostren en format internacional.	X		

Observacions

La profunditat de nivells no és excessiva i el nombre de seccions és mínim i es correspon amb la quantitat de funcions que ofereix el sistema. Es mostra la hora de la última actualització, i el sistema utilitza un format horari estàndard.

A7 Plataformes de desenvolupament

Les plataformes, equips i eines utilitzades en aquest projecte han estat molt diversos. Seguidament es citen aquells elements de hardware i software utilitzat i les principals tasques realitzades amb ells.

Eines de hardware



Equip PC

Marca i model: NOX PcCom.
 Processador: Intel Core i7 2600K, 4.0Ghz.
 Sistema operatiu: Windows 10 Pro.



Equip portàtil

Marca i model: Apple MacBook Pro 17".
 Processador: Intel Core i7 2760QM, 2.4GHz.
 Sistema operatiu: Mac OS X El Capitan.



Dispositiu tablet

Marca i model: Samsung Galaxy Tab S.
 Processador: Exynos 5420, 1.9 GHz + 1.3 GHz.
 Sistema operatiu: Android 5.0 Lollipop.



Dispositiu smartphone

Marca i model: Samsung Galaxy S4.
 Processador: Qualcomm Snapdragon 600, 1.9 GHz.
 Sistema operatiu: Android 5.0 Lollipop.

Eines de software



Adobe Acrobat Pro DC
Edició de documents PDF



Adobe AfterEffects CC
Elaboració, edició i muntatge d'audiovisuals



Adobe Audition CC
Edició de peces d'àudio



Adobe Illustrator CC
Elaboració dels logotips i dels prototips Hi-Fi



Adobe InDesign CC
Maquetació de la memòria



Adobe Photoshop CC
Edició d'imatges



Axure RP 8
Elaboració dels prototips Lo-Fi de l'entorn web



Balsamiq Mockups 3
Elaboració dels prototips Lo-Fi de l'entorn app



InVision
Creació dels prototips interactius online



Microsoft Excel 2013
Elaboració de taules sobre enquesta i heurística



Microsoft Project 2016
Elaboració i representació del diagrama de Gantt



Microsoft Word 2013
Documentació, anotacions i altres elements textuais

A8 Glossari

Anàlisi DAFO:

Estratègia de màrqueting que permet realitzar un anàlisi del producte considerant la seva situació i els factors, interns i externs, que el caracteritzen i influeixen sobre ell. El seu nom prové de les sigles que defineixen els quatre factors d'anàlisi: Debilitats, Amenaces, Fortaleses i Oportunitats.

B-learning:

De l'anglès *blended learning*, i també anomenat aprenentatge semipresencial. Característica que defineix els mètodes educatius que combinen el treball presencial a l'aula i el treball en línia, permetent a l'estudiant controlar el lloc, moment i espai de treball. L'opció de treballar en línia es fonamenta sobre entorns virtuals interactius a través dels quals es pot accedir a continguts multimèdia, comunicació amb altres usuaris o realització d'activitats.

Branding:

Anglicisme derivat de *brand* (marca), que defineix el procés o acció de crear una marca establint i definint els elements bàsics que identifiquen el nom i símbol d'aquesta.

Business angels:

També anomenats angels dels negocis. Figura representativa d'inversors externs que, a més d'aportar capital a una empresa, s'involucren activament en projectes aportant experiència, coneixement i altres recursos no econòmics amb l'objectiu d'ajudar i dinamitzar l'empresa, a vegades de forma altruista i desinteressada.

Cognitive walkthrough:

També anomenat passeig cognitiu, prova que es realitza en l'estudi de la usabilitat d'una interfície que consta de la descomposició de tots els passos necessaris que segueix per un usuari en la realització de tasques específiques.

Crowdfunding:

Finançament per la via del micromecenatge a través de la cooperació col·lectiva amb aportacions econòmiques reduïdes i voluntàries basades en la simpatia o confiança del finançador sobre el projecte que finança i el seu promotor.

Disseny centrat en l'usuari o DCU:

Aplicat a les noves tecnologies es refereix a la filosofia de disseny orientada a crear productes o solucions enfocades a les necessitats i motivacions dels usuaris, emmarcada per un conjunt de mètodes i tècniques específiques aplicades en el desenvolupament d'interfícies i interaccions home-màquina que ofereixin experiències d'ús òptimes i satisfactòries.

Disseny flat:

Tendència gràfica caracteritzada per l'element pla dels seus dissenys en els quals es prescindeix d'ombres, bisellats, gradients o efectes tridimensionals per destacar l'aspecte net, clar, simple i minimalista de les creacions gràfiques.

Disseny responsiu:

De l'anglès, *responsive design* i també anomenat disseny adaptatiu. Filosofia de disseny web que es focalitza en l'adaptació de les pàgines als diferents dispositius on es visualitzen, de tal forma que l'estructura de distribució dels continguts varia per ajustar-se a les mides i resolució de pantalla corresponents en cada cas.

E-learning:

De l'anglès *electronic learning*, i també anomenat aprenentatge en línia. Característica que defineix els mètodes educatius a distància utilitzats en els processos de formació i ensenyament, duts a terme mitjançant canals electrònics sobre la base de suports, eines o aplicacions digitals.

LMS:

Sigles en anglès de *Learning Management System*, que es refereix a plataformes web d'aprenentatge en línia utilitzades específicament per a la formació no presencial. Aquestes eines permeten gestionar usuaris, recursos i continguts en un entorn virtual interactiu i comunicació asíncrona.

Open Source:

Definició en anglès de la característica que defineix al programari lliure de codi obert, el qual possibilita la completa llibertat per a l'ús i la modificació del codi font de programació sense restriccions de llicències o drets.

Naming:

Anglicisme derivat de *name* (nom), que significa nomenar i que implica totes les tècniques del procés de creació lèxica d'una marca.

Target:

En màrqueting, s'utilitza per establir el públic objectiu al que va dirigit un producte i el seu perfil. Comprèn la definició d'algunes característiques socioeconòmiques, sociodemogràfiques o psicogràfiques.

TIC:

Acrònim de Tecnologies de la Informació i la Comunicació. Correspon genèricament a tot el conjunt de recursos, eines, plataformes i serveis necessaris per manipular, processar, gestionar, administrar, emmagatzemar, transmetre i representar la informació.

Usabilitat:

De forma genèrica, atribut característic de productes o eines que mesura la facilitat d'ús d'aquestes en base a la percepció d'eficàcia i funcionalitat de l'usuari. Aplicat a la informàtica, mesura la facilitat d'ús de les interfícies d'un entorn interactiu.

Wireframe:

Guia visual que representa l'estructura del disseny d'una pàgina web, esquematitzant la distribució i ordenació dels continguts i les funcionalitats d'aquesta.

A9 Atribucions a tercers

Icones i logotips amb drets protegits o llicències lliures

Adobe Systems Inc. *Logotip Acrobat DC*. Copyright.

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Adobe_Acrobat_DC_Icon.png

Adobe Systems Inc. *Logotip After Effects CC*. Copyright.

<https://worldvectorlogo.com/es/logo/after-effects-cc>

Adobe Systems Inc. *Logotip Audition CC*. Copyright.

https://en.wikipedia.org/wiki/File:Adobe_Audition_CC_Logo.png

Adobe Systems Inc. *Logotip Illustrator CC*. Copyright.

<https://worldvectorlogo.com/logo/adobe-illustrator-cc>

Adobe Systems Inc. *Logotip InDesign CC*. Copyright.

<https://worldvectorlogo.com/logo/indesign-cc>

Adobe Systems Inc. *Logotip Photoshop CC*. Copyright.

<https://worldvectorlogo.com/logo/photoshop-cc>

Axure. *Logotip Axure RP 8*. Copyright.

<http://www.axure.com/download>

Balsamiq. *Logotip Balsamiq Mockups 3*. Copyright.

<https://media.balsamiq.com/files/company/balsamiq-logo-print.png>

Creative Commons. *Icona CC-by-nc-nd 3.0*. Copyleft CC BY-NC-ND 3.0

<https://creativecommons.org/about/downloads/>

InVision. *Logotip InVision*. Copyright.

<https://worldvectorlogo.com/es/logo/invision>

Microsoft Corporation. *Logotip Excel 2013*. Copyright.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_Excel_2013_logo.svg

Microsoft Corporation. *Logotip Word 2013*. Copyright.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_Word_logo.png

Microsoft Corporation. *Logotip Project 2016*. Copyright.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Project_logo_280x280.png

Universitat Oberta de Catalunya. *Logotip per paper - negre*. Copyright.

<http://www.uoc.edu/portal/es/universitat/coneix/marca/logotip-paper/index.html>

Imatges amb drets protegits o llicències lliures

Archive.org. (2011). *Mackbook Pro (galeria d'imatges)*. Per Apple. Copyright.

<https://web.archive.org/web/20101115194533/http://www.apple.com/macbookpro/>

Avanzado2eoi. (2013). *Vocabulary food 01*. Per Moir Alonso. CC BY-SA 3.0.

<https://avanzado2eoi.wikispaces.com/file/view/15%20vocabulary%20food%2001.jpg>

Dribbble. (2014). *iPhone 6 PSD Mockup*. Per Pavel Zeifart. Domini públic.

<https://dribbble.com/shots/1717639-iPhone-6-PSD-Mockup>

Flickr. (2013). *Book*. Per Lorenzo Scheda. CC BY-NC-ND 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/91600944@N06/10572419153/>

Flickr. (2010). *Dad*. Per Silver Tusk. CC BY-SA 2.0.

https://www.flickr.com/photos/silver_tusk/4252845829/

Flickr. (2006). *Headphones*. Per Shinji Akhirah. CC BY-NC-ND 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/theshinjukueffect/688216210/>

Flickr. (2011). *Let's talk*. Per Ron Mader. CC BY-SA 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/planeta/6479325377/>

Flickr. (2006). *London-Knightsbridge:Hyde Park-Speaker's Corner*. Per Wally Gobetz. CC BY-NC-ND 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/wallyg/298710453/in/photostream/>

Flickr. (2012). *Natasha*. Per Andreas Kontokanis. CC BY-SA 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/karpidis/8171513958/>

Flickr. (2013). *Portrait*. Per David Schiersner. CC BY 2.0.

https://www.flickr.com/photos/freaky_designz/10887399713/

Flickr. (2006). *Riga Old Man*. Per Ricardo Liberato. CC BY-SA 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/liberato/200858281/>

Flickr. (2008). *Self-Portrait*. Per Matt. CC BY-SA 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/orderlyschism/2705121624/>

Flickr. (2011). *Speak Up, make your voice heard*. Per Howard Lake. CC BY-SA 2.0.

<https://www.flickr.com/photos/howardlake/5540462170/>

National Geographic. (2014). *National Geographic Magazine March 2014*. Copyright.

<http://press.nationalgeographic.com/2014/02/14/national-geographic-magazine-march-2014/>

National Geographic. (2014). *Star eater*. Per Michael Finkel i Mark A. Garlick. Copyright.

<http://ngm.nationalgeographic.com/2014/03/black-holes/black-holes-photography>

NOX Xtreme Products. (2016). *Hummer ZX (Galeria d'imatges)*. Copyright.

<http://www.nox-xtreme.com/en/product/hummer-zx/119/>

Photos Public Domain. *School Classroom with Empty Desks*. Anònim. CC0 Public Domain.

<http://www.photos-public-domain.com/2014/11/22/school-classroom-with-empty-desks/>

Pixabay. (2010). *Britain-2938*. Per PublicDomainPictures. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/gran-breta%C3%B1a-inglaterra-ingl%C3%A9s-2938/>

Pixabay. (2013). *Cinema-154392*. Per OpenClipartVectors. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/cine-clapboard-claqueta-director-154392/>

Pixabay. (2016). *Computer-1271863*. Per Maiconfz. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/equipo-pc-comprimido-tel%C3%A9fono-1271863/>

Pixabay. (2016). *Diploma-1390785*. Per Animatedheaven. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/diplomado-graduaci%C3%B3n-contrato-1390785/>

Pixabay. (2013). *Graduate-148980*. Per OpenClipartVectors. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/graduado-tapa-sombrero-la-escuela-148980/>

Pixabay. (2014). *Magic-297332*. Per ClkerFreeVectorImages. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/magia-varita-mago-hechicero-297332/>

Pixabay. (2014). *Newspapers-444450*. Per Andrys. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/peri%C3%B3dicos-prensa-noticias-diario-444450/>

Pixabay. (2013). *Office-583839*. Per FirmBee. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/oficina-freelancer-equipo-negocio-583839/>

Pixabay. (2015). *Tower-bridge-980961*. Per RichardLey. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/tower-bridge-londres-por-la-noche-980961/>

Pixabay. (2016). *Uk-1067140*. Per PeteLinthorh. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/reino-unido-3d-uni%C3%B3n-gran-breta%C3%B1a-1067140/>

Pixabay. (2015). *Union-jack-1027893*. Per PeteLinthorh. CC0 Public Domain.

<https://pixabay.com/es/union-jack-brit%C3%A1nico-bandera-1027893/>

Samsung. *Galaxy S4 (Galeria d'imatges)*. Copyright.

<http://www.samsung.com/es/consumer/mobile-devices/smartphones/galaxy-s/GT-I9515ZSAPHE>

Samsung. *Galaxy Tab S 8.4 Wi-Fi (Galeria d'imatges)*. Copyright.

<http://www.samsung.com/es/consumer/mobile-devices/tablets/galaxy-tab-s/SM-T700NTSAPHE>

Ted Talks. (2009). *Jay Walker: The world's English mania. (Captura de vídeo)*. CC BY-NC-ND 3.0.

https://www.ted.com/talks/jay_walker_on_the_world_s_english_mania

Ted Talks. (2012). *Susan Cain: The power of introverts. (Captura de vídeo)*. CC BY-NC-ND 3.0.

https://www.ted.com/talks/susan_cain_the_power_of_introverts

Wikimedia Commons. (2009). *Cambridge University Crest - flat*. Per Prisonblues. CC BY-SA 3.0.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cambridge_University_Crest_-_flat.png

Wikimedia Commons. (2010). *Good Food Display - NCI Visuals Online*. Per NIH. CC0 Public Domain.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Good_Food_Display_-_NCI_Visuals_Online.jpg

Wikimedia Commons. (2013). *iMac vector*. Per Rafael Fernandez. CC BY-SA 3.0.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IMac_vector.svg

Wikimedia Commons. (2013). *iPhone 5s Black*. Per Zach Vega. CC BY-SA 3.0.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:iPhone_5s_Black.png

Wikimedia Commons. (2006). *KFM Radio*. Per Sjc07. Copyright.

https://en.wikipedia.org/wiki/File:KFM_Radio.JPG

Wikimedia Commons. (2012). *Shakespeare Droeshout 1623*. Per Armbrust. CC0 Public Domain.

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shakespeare_Droeshout_1623.jpg

Àudios amb drets protegits o llicències lliures

Sound Cloud. (2016). *Corporate background*. Per Twisterium. CC BY-NC-SA 3.0.

<https://soundcloud.com/twisterium/corporate-background-royalty-free-music-background-music-corporate-music>

Sound Cloud. (2015). *N°096-Relaxing instrumental music - light, smooth, easy*. Per Relaxdaily. Copyright.

<https://soundcloud.com/relaxdaily/n096-relaxing-instrumental-music-light-smooth-easy>

Sound Cloud. (2014). *Sweet Inspiration*. Per FilmTones. CC BY 3.0.

<https://soundcloud.com/filmtones/sweet-inspiration-royalty-free>

A10 Bibliografia

Documents

Beneito Montagut, R. *Presentació de documents i elaboració de presentacions*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/HKZB5UG6XS130_6R5O43.pdf

García Cabañas, R. *Desenvolupament d'una aplicació interactiva. El cas del mapa visual del pla d'estudis*. Barcelona: FUOC.

Arxiu interactiu disponible a: http://materials.cv.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00190603/html5/modul_1.html

Gil Rodriguez, E.P., de Lera Tatjer, E. i Monjo Palau, A. *Usuaris i sistemes interactius*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=159985>

Goin, L., Haine, P., Lane, J. i Norman Francis, M. *Conceptes de disseny web*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=150448>

Hassan Montero, Y. i Ortega Santamaría, S. (2009). *Informe APEI sobre usabilidad*. Gijón:APEI.

Arxiu PDF disponible a: <http://www.apei.es/wp-content/uploads/2013/11/InformeAPEI-Usabilidad.pdf>

Márquez Correa, J. *Guía para evaluación experta*.

Arxiu PDF disponible a: http://www.jmarquez.com/documentos/jm_checklist.pdf

Monjo Palau, T. *Usabilitat*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=167595>

Mor Pera, E. i Muriel Garreta, D. *Disseny centrat en l'usuari*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/9743/4/PID_00158922-3.pdf

Ramón Rodríguez, J. *La gestió de projectes. Conceptes bàsics*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=153527>

Ramón Rodríguez, J. i Mariné Jové, P. *Planificació del projecte*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: <http://cvapp.uoc.edu/autors/MostraPDFMaterialAction.do?id=215789>

Sáenz Higuera, N. i Vidal Oltra, R. *Redacció de textos científicotècnics*. Barcelona: FUOC.

Arxiu PDF disponible a: http://materials.cv.uoc.edu/cdocent/8QROP4G6IXT6ND3J1_XE.pdf

Serrano Regol, I. (2012). *Diseño y evaluación de una interface para la televisión digital interactiva desde una perspectiva de usabilidad*. Barcelona: Elisava.

Arxiu PDF disponible a: <http://www.ivoserrano.com/ITV-design-ux.pdf>

Consultes en línea

Branzai. (2013). *Naming: el secreto del Branding*. Per Branzai.

<http://www.branzai.com/2013/11/naming-el-secreto-del-branding.html>

Cambridge English. (2016). *Explicación de los estándares lingüísticos internacionales*. Per CELA.

<http://www.cambridgeenglish.org/es/exams/cefr/>

Designmodo. (2015). *Prototyping your app before it's too late*. Per Javier Cuello.

<http://designmodo.com/prototyping-app/>

Designmodo. (2015). *The what, why and how of mockups*. Per Jerry Cao.

<http://designmodo.com/mockups/>

Easy UX. (2016). *2016 Design trends UI/UX designers want to be mindful of*. Per EasyUX Team.

<http://easyux.net/2016/02/2016-design-trends-uiux-designers-want-to-be-mindful-of/>

Easy UX. (2016). *Creating successful persona before designing a product*. Per EasyUX Team.

<http://easyux.net/2016/04/creating-successful-persona-before-designing-a-product/>

Easy UX. (2016). *Neat & clean professional login screens*. Per EasyUX Team.

<http://easyux.net/2016/01/neat-clean-professional-login-screens/>

Educación 3.0. (2016). *25 plataformas para la gestión de centros educativos*. Per Educación 3.0.

<http://www.educacionrespuntocero.com/noticias/plataformas-gestion-escolar/12663.html>

Educación 3.0. (2014). *Blended Learning: cómo combinar formación on-line y presencial en el ámbito educativo*. Per Educación 3.0.

<http://www.educacionrespuntocero.com/formacion/blended-learning-como-combinar-formacion-line-y-presencial-en-el-ambito-educativo/20652.html>

Escuela TIC. (2015). *Edmodo: plataforma social educativa*. Per Escuela TIC.

<http://www.escuelatic.es/2011/03/02/edmodo-plataforma-social-educativa>

Gráfica. (2012). *Entrevista a Fernando Beltrán: « Cuando empecé en España no existía el naming, ni mucho menos el namer. Lo siento, pero soy nombrador »*. Per Graffica.

<http://graffica.info/fernando-beltran-cuando-empece-en-espana-no-existia-el-naming-ni-mucho-menos-el-namer-lo-siento-pero-soy-nombrador/>

Grihotools. (2014). *Perfil de usuario: técnica Personas*. Per Toni Granollers.

<http://www.grihotools.udl.cat/mpiuua/perfil-de-usuario-tecnica-personas/>

Grihotools. (2014). *Evaluación heurística*. Per Toni Granollers.

<http://www.grihotools.udl.cat/mpiu/evaluacion-heuristica-2/>

Marketo. (2016). *Meet generation Z: marketing's next big audience*. Per Maggie Jones.

<http://blog.marketo.com/2014/08/meet-generation-z-marketings-next-big-audience-infographic.html>

Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2013). *Herramienta DAFO*. Per Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.

<http://dafo.ipyme.org/Paginas/Home.aspx>

Nielsen Norman Group. (1995). *10 usability heuristics for user interface design*. Per Jakob Nielsen.

<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen Norman Group. (2012). *Usability 101: introduction to usability*. Per Jakob Nielsen.

<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>

No Solo Usabilidad. (2016). *Diseño centrado en el usuario - DCU*. Per Yusef Hassan Montero i Sergio Ortega Santamaría.

<http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>

No Solo Usabilidad. (2016). *Elementos de navegación y orientación del usuario*. Per Yusef Hassan Montero i Sergio Ortega Santamaría.

http://www.nosolousabilidad.com/articulos/orientacion_usuario.htm

No Solo Usabilidad. (2003). *Guía de evaluación heurística de sitios web*. Per Yusef Hassan Montero i Francisco J. Martín Fernández.

<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.htm>

Pixel-Bit. (2004). *Blended Learning. Conceptos básicos*. Per Antonio Bartolomé Pina.

<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm>

Pixel-Bit. (2004). *El Blended Learning como práctica transformadora*. Per Martín Aiello i Cilia Willem.

<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2302.htm>

Sidar. (2000). *Recopilación de métodos de usabilidad*. Per Alejandro Floría Cortés.

<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/Herramientas.htm>

SlideShare. (2013). *Analizamos 19 plataformas de eLearning: primera investigación académica colaborativa mundial*. Per Claudio Ariel Clarenc.

<http://www.slideshare.net/xarxatic/e-bookanalizamos19plataformaselearninginvestigacioncolaborativams131212150620phpapp02-29198992>

TLIFE.guru. (2016). *X, Y y Z las tres generaciones de la revolución tecnológica*. Per José Ángel Plaza.

<http://tlife.guru/profesional/x-y-y-z-las-tres-generaciones-de-la-revolucion-tecnologica/>

Universitat Pompeu Fabra. (2004). *Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la Información*. Per Yusef Hassan, Francisco J. Martín Fernández i Ghzala Iazza.

https://www.upf.edu/hipertextnet/numero-2/disenio_web.html

Wikipedia. (2016). *Branding*. Per diversos autors.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Branding>

Wikipedia. (2016). *Edmodo*. Per diversos autors.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Edmodo>

Wikipedia. (2016). *Moodle*. Per diversos autors.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Moodle>

Youtube. (2016). *Edmodo Help Center*. Per Moodle.

https://www.youtube.com/playlist?list=PLSliTVtCXnYvlzibCGx7P2Yrunv_Shwf2

Youtube. (2014). *Google Classroom. Teacher and Student view*. Per Roger Nixon.

<https://www.youtube.com/watch?v=z13uzpbkv98>

Youtube. (2016). *Learn Moodle 3.0. January 2016*. Per Moodle.

https://www.youtube.com/playlist?list=PLxcO_MFWQBDcNFmNYLiffyM58VtpM-vgi

Youtube. (2016). *Neo LMS*. Per Neo LMS.

https://www.youtube.com/channel/UCJwky3COzZ_Q9UKE30fInqg/videos

Websites

Alexia.

<http://www.alexiaeducacion.com/index.php>

Balsamiq.

<https://balsamiq.com/>

Designmodo.

<http://designmodo.com/>

Flickr.

<https://www.flickr.com/>

Grihotools.

<http://www.grihotools.udl.cat/mpiua/>

Moodle.

<https://moodle.org/?lang=es>

No Solo Usabilidad.

<http://www.nosolousabilidad.com/index.htm>

Oficina Española de Patentes y Marcas.

<http://www.oepm.es/es/index.html>

Pixabay.

<https://pixabay.com/es/>

Slide Share.

<https://www.slideshare.net/>

Universitat Pompeu Fabra. Hipertext.net.

<https://www.upf.edu/hipertextnet/>

UX Magazine.

<https://www.uxmag.com/>

Youtube.

<https://www.youtube.com/>

Axure.

<http://www.axure.com/>

Cambridge English Language Assessment.

<http://www.cambridgeenglish.org/es/>

Edmodo.

<https://www.edmodo.com/?language=es>

Google Classroom.

<https://classroom.google.com/>

Lance Talent.

<https://lancetalent.com/>

Neo.

<https://www.neolms.com/>

O2 Repositori Institucional de la UOC.

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/>

Pantone. Color finder.

<http://www.pantone.com/color-finder>

Saint Joseph School of English.

<http://saintjosephenglishschool.blogspot.com.es/>

Sound Cloud.

<https://soundcloud.com/>

Usability.gov.

<https://www.usability.gov/>

Wikipedia.

<https://www.youtube.com/>

Yusef Hassan Montero.

<https://www.yusef.es/>

