

Conceptualització i disseny d'un portal online d'assessoria personalitzada i automatitzada de les millors solucions de mobilitat.

Memòria de Projecte Final de Màster
Màster d'Aplicacions Multimèdia
Itinerari d'especialització professional

Autor: Alexandre Garcia Chicano

Consultor: Sergio Schvarstein Liuboschetz
Professor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

11/06/2018

Crèdits/Copyright

© Alexandre Garcia Chicano

Reservats tots els drets. Està prohibit la reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol mitjà o procediment, compresos la impressió, la reprografia, el microfilm, el tractament informàtic o qualsevol altre sistema, així com la distribució d'exemplars mitjançant lloguer i préstec, sense l'autorització escrita de l'autor o dels límits que autoritzi la Llei de Propietat Intel·lectual.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Conceptualització i disseny d'un portal online d'assessoria personalitzada i automatitzada de les millors solucions de mobilitat</i>
Nom de l'autor:	<i>Alexandre Garcia Chicano</i>
Nom del consultor/a:	<i>Sergio Schvarstein Liuboschetz</i>
Nom del PRA:	<i>Sergio Schvarstein Liuboschetz</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2018</i>
Titulació o programa:	<i>Màster d'Aplicacions Multimèdia</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Treball de Final de Màster Professionalitzador</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Automoció</i> <i>Solucions de mobilitat</i> <i>Vehicle elèctric</i> <i>Vehicle híbrid</i> <i>Vehicle dièsel</i> <i>Vehicle gasolina</i>
Resum del Treball:	
<p><i>Escollir el nou vehicle és una presa de decisió complexa i pot suposar la segona inversió més elevada en la vida de qualsevol persona. Cada vegada hi ha més alternatives, com són els vehicles elèctrics o híbrids i també noves solucions de mobilitat basades en la compartició. És per això que aquest projecte vol parametritza les diferents solucions del mercat, per poder generar un algoritme que faciliti la presa de decisió, sobre una base científica.</i></p> <p><i>Per a això, crearem un portal web que permeti a l'usuari informar de la seva situació i se li retornarà un informe interactiu, personalitzat i automatitzat.</i></p> <p><i>Treballarem sobre la hipòtesis de que es pot automatitzar aquest procés, a la vegada que es crearà una nova marca i es desenvoluparà un CMS que pugui donar sortida a tots els requeriments del portal.</i></p>	

Abstract:

Choosing the new vehicle is a complex decision-making and can be the second highest investment in any person's life. There are more and more alternatives, such as electric or hybrid vehicles as well as new mobility solutions based on sharing. That is why this project wants to parametrizate the different solutions of the market, to be able to generate an algorithm that facilitates the decision-making, on a scientific basis.

To achieve this, we will create a web portal that will allow users to inform their situation and will return an interactive, customized and automated report.

We will work on the hypothesis that this process can be automated, while creating a new brand and developing a custom CMS that can fit to all the requirements of the portal.

Dedicatòria/Cita

A la Patricia per recolzar-me amb el màster, la Silvia per ajudar a plantejar el projecte i l'Àngels per insistir en que acabi el màster.

Agraïments

- Mediagach, empresa de marketing i programació del sector de l'automoció per destinar recursos al projecte.

Abstract

Choosing the new vehicle is a complex decision-making and can be the second highest investment in any person's life. There are more and more alternatives, such as electric or hybrid vehicles as well as new mobility solutions based on sharing. That is why this project wants to parametrize the different solutions of the market, to be able to generate an algorithm that facilitates the decision-making, on a scientific basis.

To achieve this, we will create a web portal that will allow users to inform their situation and will return an interactive, customized and automated report.

We will work on the hypothesis that this process can be automated, while creating a new brand and developing a custom CMS that can fit to all the requirements of the portal.

Resum

Escollir el nou vehicle és una presa de decisió complexa i pot suposar la segona inversió més elevada en la vida de qualsevol persona. Cada vegada hi ha més alternatives, com són els vehicles elèctrics o híbrids i també noves solucions de mobilitat basades en la compartició. És per això que aquest projecte vol parametritzar les diferents solucions del mercat, per poder generar un algoritme que faciliti la presa de decisió, sobre una base científica.

Per a això, crearem un portal web que permeti a l'usuari informar de la seva situació i se li retornarà un informe interactiu, personalitzat i automatitzat.

Treballarem sobre la hipòtesis de que es pot automatitzar aquest procés, a la vegada que es crearà una nova marca i es desenvoluparà un CMS que pugui donar sortida a tots els requeriments del portal.

Paraules clau

Automoció, Solucions de mobilitat, Vehicle elèctric, Vehicle híbrid, Vehicle dièsel, Vehicle gasolina

Índex

Capítol 1: Introducció	12
1.Introducció/Prefaci.....	12
2. Descripció/Definició	13
3. Objectius generals	14
3.1 Objectius principals	14
3.2 Abast.....	14
4. Metodologia i procés de treball	16
5. Planificació	17
6. Pressupost	19
7. Estructura de la resta del document.....	21
Capítol 2: Anàlisi	22
1. Estat de l'art	22
2. Anàlisi del sector de l'automoció.....	23
3. Vies de monetització.....	28
3.1 Espais publicitaris - Adsense	28
3.2 Donacions voluntàries	28
3.3 Venta d'infoproducte	28
3.4 Marketing d'afiliació.....	28
3.5 Articles patrocinats.....	29
3.6 Lloguer del mòdul per webs de concessionari	29
3.7 Mostrar ofertes de concessionari.....	29
3. Públic objectiu i perfils d'usuari	30
4. Definició d'objectius/especificacions del producte.....	32
5. Parametrització de les diferents solucions	32
6. Arbre de decisió.....	36
Capítol 3: Disseny	40
1. Decisió del nom	40
2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació	41
3. Disseny gràfic i interfícies.....	42
3.1 Logotip.....	42

3.2 Paleta de colors	42
4. Llenguatges de programació i APIs utilitzades	44
4.1 Elecció del CMS.....	44
4.2 Requisits del CMS	44
4.3 Decisió de tecnologies	45
4.4 APIs	46
4.5 Llibreries	47
Capítol 4: Implementació	48
1. Estructura d'arxius	48
2. Diagrama de la base de dades.....	50
Capítol 5: Demostració	52
1. Instruccions d'ús	52
2. Prototips.....	53
2.1 Portada	53
2.2 Menú	55
2.3 Missatge de cookies	56
2.4 Formulari de trajectes	56
2.5 Formulari dades personals	59
2.6 Informe / Resultats.....	60
2.7 Llistat d'ofertes.....	64
2.8 Detall d'oferta.....	65
2.9 Formulari de petició d'informació	67
2.10 Preguntes freqüents	67
3. Tests	69
Capítol 6: Conclusions i línies de futur.....	73
1. Conclusions.....	73
2. Línies de futur.....	74
Bibliografia	75
Annexos	76
Annex A: Glossari	76

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Comparador Fleetcarma.com	23
Figura 2: Ventas anuals vehicle elèctric.....	24
Figura 3: Previsions de l'evolució de les unitats de VE en el mercat mundial segons polítiques governamentals (iea.org)	25
Figura 4: Google trends: Coche eléctrico.....	25
Figura 5: Cartell explicatiu de les restriccions a Paris.....	26
Figura 6: Arbre de decisió vehicle elèctric.....	38
Figura 7: Arbre de decisió per solucions de mobilitat.....	38
Figura 8: Diagrama de navegació	41
Figura 9: Logotip tipografies.....	42
Figura 10: Logotip final.....	42
Figura 11: Logotip paleta de colors	43
Figura 12: Logotip degradats	43
Figura 13: Estructura carpetes d'app o dist.....	48
Figura 14: Directoris I	49
Figura 15: Directoris II	49
Figura 16: Diagrama de la base de dades	51
Figura 17: Prototip portada.....	53
Figura 18: Portada seccios importants.....	54
Figura 19: Portada galeria de models	54
Figura 20: Portada carrusel de destacats	55
Figura 21: Portada seccions a peu de pàgina.....	55
Figura 22: Portafa menú.....	55
Figura 23: Portada FAQs	56
Figura 24: Missatge de cookies.....	56
Figura 25: Formulari de trajectes	57
Figura 26: Formulari fase inicial	58
Figura 27: Formulari introducció de dades.....	58
Figura 28: Formulari amb dades correctes	59
Figura 29: Formulari amb dades incorrectes i missatge d'error	59
Figura 30: Formulari dades personals	60
Figura 31: Informe de la consulta	62
Figura 32: Introducció dades I	62
Figura 33: Introducció dades II	62
Figura 34: Informe de trajectes	63
Figura 35: Gràfica resum de trajectes	63
Figura 36: Conclusiones del informe.....	64
Figura 37: Llistat d'ofertes	65
Figura 38: Detall d'oferta	67
Figura 39: Formulari petició d'informació	67

Figura 40: FAQs	68
Figura 41: Cost acumulat anual a 10.785 km/any	69
Figura 42: Cost acumulat anual a 42.892 km/any	69
Figura 43: Cost acumulat anual a 116.208 km/any	70
Figura 44: Cost acumulat anual a 172.691 km/any	70
Figura 45: Petjada de CO2 a 116.208 km/any	71
Figura 46: Petjada de CO2 a 172.691 km/any	71
Figura 47: Resum de trajectes I	71
Figura 48: Resum de trajectes II	72
Figura 49: Conclusions quan el vehicle elèctric és més rendible	72
Figura 50: Conclusions quan el vehicle dièsel/gasolina és més rendible	72
Figura 51: Conclusions quan el vehicle híbrid és més rendible	72

Índex de taules

Taula 1: Planificació	18
Taula 2: Pressupost I	19
Taula 3: Pressupost II	20
Taula 4: Parametrització vehicle gasolina	32
Taula 5: Parametrització vehicle híbrid	33
Taula 6: Parametrització vehicle BlueMove	35
Taula 7: Parametrització vehicle eCooltra	35
Taula 8: Parametrització vehicle Bicing	35

Capítol 1: Introducció

1.Introducció/Prefaci

De mitjana, la segona despesa més elevada que una persona afronta en la seva vida és l'adquisició d'un vehicle. Aquesta decisió és molt complexa i hi ha molts actors interessats que poden influir en la decisió.

A més, aquesta decisió s'ha fet encara més difícil que fa 10 o 20 anys. Hi influeixen:

Noves tecnologies

A l'elecció entre dièsel o gasolina, s'hi ha sumat la de vehicles elèctrics i híbrids.

Accés a la informació

Abans el procés de compra es limitava a visitar un o dos concessionaris i deixar-te assessorar pels comercials. Actualment, tenim accés a milers d'articles d'opinió que expliquen les moltes opcions que es poden escollir.

Inestabilitat

El món laboral és molt més volàtil i *la feina per tota la vida* ja no existeix. També és més freqüent trobar oportunitats laborals a l'estranger. Això té un efecte directe en la decisió, sobretot perquè l'adquisició d'un vehicle busca cobrir les necessitat de l'avui i si aquestes canvien cada 3 anys, possiblement la inversió no compensi en el temps.

Restriccions/mesures polítiques

Les grans ciutats comencen a aplicar mesures de restricció a l'accés de vehicles contaminants. Algunes regions ja posen dates límit a l'ús de certs motors de combustió. Totes aquestes decisions poden canviar cada 4 anys i un comprador espera que la vida útil del vehicle sigui d'entre 8-12 anys.

A la vegada s'apliquen polítiques com l'impost al sol que fa que una inversió en autoconsum d'energia verda pugui no ser rendible.

Obsolescència tecnològica

Apostar per un cotxe elèctric que tingui una autonomia de 200km i un temps de càrrega de 2 hores pot ser una mala decisió si a curt/mig termini apareixen autonomies de 500km i temps de càrrega de 30minuts. No és una tecnologia consolidada i això fa que l'obsolescència d'aquests vehicles pugui ser molt més alta.

Contaminació

La consciència social per un món més nèt i sostenible també té cada cop més força. L'emissió de CO2 és un paràmetre que des de fa 3 anys incorporen totes les fitxes tècniques de vehicle.

Saturació de les ciutats

L'espai de les ciutats és limitat i l'única solució és que el parc de vehicles disminueixi. En aquest sentit apareixen noves solucions de mobilitat com el lloguer per minuts o la compartició de vehicles en comunitats de plataformes.

Per tant, aquest projecte vol ajudar als usuaris a obtenir la solució més òptima i personalitzada.

2. Descripció/Definició

Durant els últims anys he pogut treballar en els sectors de l'automoció i el farmacèutic. Una de les grans diferències entre els dos és el codi deontològic. On el sector farmacèutic exigeix que en qualsevol escrit s'hi afegixin les fonts dels estudis, o les fortes restriccions a l'hora de promocionar productes, el sector de l'automoció es troba a les antípodes. Contínuament veiem campanyes amb el famós "Des de només..." o "Cotxe de l'any".

En el primer sector, un dels productes que treballem són les calculadores farmaco-econòmiques. Eines web complexes que a partir d'una configuració prèvia per part de l'hospital de 15 o 20 entrades, se li mostra un informe on s'optimitza el pressupost, es fan projeccions, i s'acompanya de gràfiques, taules i una detallada bibliografia de referències mèdiques.

L'entrada dels vehicles elèctrics, híbrids i les noves solucions de mobilitat està fent que una solució semblant en el sector de l'automoció tingui cada cop més cabuda. L'idea principal que motiva el plantejament d'aquest TFM és aconseguir la fórmula matemàtica que doni la resposta més exacta i personalitzada a cada usuari.

Aquesta fórmula la volem utilitzar en un portal web que generi informes detallats, fent que sigui imprescindible per qualsevol comprador de vehicle utilitzar-lo com a punt de partida.

3. Objectius generals

3.1 Objectius principals

Objectius de l'aplicació/producte/servei:

- Modelar l'arbre de decisió que doni la resposta més efectiva i personalitzada sobre l'elecció del mitjà de transport.
- Sintetitzar l'arbre de decisió perquè cobreixi el major espectre de casos, reduint al màxim el número de preguntes.
- Parametritzar les principals solucions de mobilitat, VE, VH i d'altres mitjans de transport del mercat actual.
- Enriquir els resultats amb arguments no parametritzables, però sí determinants, com ara previsions d'ajudes / restriccions governamentals, millores tecnològiques, llançaments, etc.

Objectius per al client/usuari:

- Obtenir un informe basat en els trajectes més habituals que ajudi a prendre la decisió més òptima a l'hora de comprar un vehicle.
- Entendre l'abast econòmic a l'hora d'adquirir un vehicle elèctric.
- Entendre l'impacte mediambiental d'escollir una solució que emet CO2.
- Obtenir noves idees de com moure's.
- Aconseguir ofertes en vehicles, solucions de mobilitat, transformadors de vehicles, etc.

Objectius personals de l'autor del TF:

- Desenvolupar un gestor de continguts (CMS) propi.
- Crear una marca: nom i logotip.
- Disseny de la maqueta (mock-up).
- Detectar vies de monetització.
- Crear els fonaments per una solució que es pugui oferir a clients del projecte Mediagach.

3.2 Abast

Aquest tractarà en la publicació d'una web operativa en la que els usuaris podran introduir les seves dades i se'ls mostrarà els resultats personalitzats, amb informació i consells que poden ser útils per decidir-se.

Es decidirà les necessitats a cobrir per part del CMS, les tecnologies a fer servir i es desenvoluparà la base.

A nivell de contingut, es crearà contingut base i seccions indispensables a l'hora de publicar el web. S'inicialitzarà la base de dades amb productes d'exemple, però es deixa en una segona fase l'ampliació i curació d'aquesta base de dades.

També inclourem els elements documentals i de presentació del projecte.

4. Metodologia i procés de treball

S'ha buscat una idea innovadora i pràctica per el desenvolupament del projecte final de màster en Aplicacions Multimèdia. En l'actualitat tenim constància de calculadores bàsiques que retornen l'estalvi entre solucions, però en cap cas retornen un informe amb gràfiques i conclusions personalitzades.

El primer que s'ha treballat ha estat la parametrització de les diferents solucions, per entendre amb exactitud les variables que afecten directament en l'estudi i les que no. Per realitzar aquesta tasca s'ha fet un estudi de tots els paràmetres que els fabricants donen dels seus productes. En el cas de solucions de mobilitat, que no és un producte, sinó que és un servei, hem fet el mateix procés.

Posteriorment ens hem centrat en l'usuari. S'ha volgut donar resposta a les següents preguntes:

- Quina és la mínima informació necessària que un usuari ens ha de dir per generar-li un informe? Aquesta informació és indispensable per mostrar els resultats.

- Quina és la informació extra que pot introduir un usuari avançat per obtenir un millor informe? Aquesta informació la podem inicialitzar nosaltres.

- Com li podem demanar tota aquesta informació potenciant la usabilitat? Basant-nos en altres calculadores hem pogut detectar els errors més típics a l'hora de demanar dades, ja sigui perquè es demana informació que requereix d'investigació o càlculs mentals per part de l'usuari, com són el preu de l'electricitat o el quilometratge anual.

Arribat a aquest punt, s'ha creat una marca que doni nom a aquest portal web, per a aquest pas hem establert requisits necessaris i requisits positius però no necessaris. Un cop s'han obtingut els candidats que complien els requisits, s'ha fet una enquesta a gent de confiança per acabar de tancar el nom. Aquest últim procés s'ha tornat a fer amb el logotip.

La última fase ha estat començar el desenvolupament del portal web. Per a aquesta fase s'han seguit els següents passos:

1. Establir requisits de la plataforma.
2. Elecció de la tecnologia i configuració del projecte que permeti afrontar els requisits.
3. Implementació de la base del projecte.
4. Creació del mapa de navegació.
5. Creació de mock-ups/prototips.
6. Desenvolupament del contingut.

Finalment, destacar la dificultat a l'hora de definir un entregable o el producte mínim viable. Es podrien haver creat moltes seccions, ampliar la base de dades o haver afegit conclusions i gràfiques a l'informe.

5. Planificació

Les fites són:

- Lliurament PAC 1 (12/3/2018)
- Lliurament PAC 2: Mandat del projecte i planificació (26/3/2018)
- Lliurament PAC 3: Entrega parcial 1 (23/4/2018)
- Lliurament PAC 4: Entrega parcial 2 (21/5/2018)
- Lliurament PAC 5: Tancament (11/6/2018)

En la següent taula les marquem en blau, indiquem les sub-tasques i les dependències d'aquestes.

ID	Nom	Durada	Inici	Final	Depend.
1	PAC 1		26/2/18	12/3/18	
2	Definició i justificació	11	26/2/18	9/3/18	
3	Paraules clau	2	10/3/18	12/3/18	
4	PAC 2: Mandat del projecte i planificació		13/3/18	26/3/18	1
5	Anàlisi del mercat	9	13/3/18	22/3/18	
6	Objectius i abast	3	23/3/18	26/3/18	
7	PAC 3: Entrega 1		27/3/18	23/4/18	4
8	Arbre de decisió	9	27/3/18	5/4/18	
9	Sintetitzar arbre de decisió	3	5/4/18	8/4/18	8
10	Parametritzar solucions mobilitat	1	8/4/18	10/4/18	
11	Parametritzar vehicles elèctrics	1	10/4/18	12/4/18	
12	Parametritzar vehicles híbrids	1	13/4/18	14/4/18	
13	Parametritzar vehicles dièsel/gasolina	1	14/4/18	15/4/18	
14	Cerca d'arguments no parametritzables	3	15/4/18	18/4/18	
15	Creació de marca: Nom	2	18/4/18	20/4/18	
16	Creació de marca: Logotip	3	20/4/18	23/4/18	15
17	PAC 4: Entrega 2		24/4/18	21/5/18	7
18	Disseny mock-up: Entrada dades	3	24/4/18	27/4/18	
19	Disseny mock-up: Resultats	5	27/4/18	2/5/18	
20	Disseny mock-up: Missatges	2	2/5/18	4/5/18	
21	CMS: Necessitats portal web	3	4/5/18	7/5/18	
22	CMS: Decisió tecnologies	2	7/5/18	9/5/18	21

23	CMS: Desenvolupament	13	9/5/18	22/5/18	22
24	Detecció de vies de monetització	2	18/5/18	20/5/18	0
25	Definició de nous formats	1	20/5/18	21/5/18	0
26	PAC 5: Tancament		22/5/18	11/6/18	17
26a	Detecció de vies de monetització	2	22/5/18	24/5/18	1
26b	Definició de nous formats	1	24/5/18	25/5/18	1
26c	Ajustos en el desenvolupament	10	25/5/18	3/5/18	
27	Redacció de la memòria	4	3/5/18	7/6/18	
28	Correcció de la memòria	4	7/6/18	11/6/18	27
29	Defensa del projecte		12/6/18	29/6/18	29
30	Presentació	17	12/6/18	29/6/18	

Taula 1: Planificació

6. Pressupost

Separarem el pressupost en 2 fases: la creació del prototip i l'ampliació i manteniment d'aquest. En ambdues tindrem en compte la organització més típica en el desenvolupament d'un projecte multimèdia.

- Creació del prototip: La duració ha estat de 3 mesos, que són els que avaluarem.

Concepte	Unitats	Duració	Cost/h	Total
Gestió de projecte	1	240 hores (3mesOs 1/2 jornada)	40	9.600€
Creació de marca	1	-	-	2.500€
Disseny gràfic	1	80 hores (1 mes 1/2 jornada)	30	2.400€
Programació	1	160 hores (2 mesos 1/2 jornada)	35	5.600€
Gestor de continguts	1	40 hores	10	400€
Anàlisi de mercat	1	-	-	2.000€
Servidor	1	-	-	150€
APIs	3	-	0	0
TOTAL				22.650€

Taula 2: Pressupost I

- Ampliació i manteniment del portal: La duració serà de 12 mesos. Es planteja un manteniment diari de la programació, gestió de les xarxes socials i cerca d'acords amb potencials anunciants, continua creació de continguts, millores en la usabilitat i creació de material audiovisual per les xarxes socials / web / informe, així com es suposa que es pagarà uns 10€/diaris en concepte d'API de Google Maps.

Concepte	Unitats	Dedicació	Cost/mensual	Cost/annual
Gestió de projecte	1	Jornada completa	3.600	43.200€
Disseny gràfic	1	Jornada partida	1.200	14.400€
Programació	1	Jornada completa	2.800	33.600€
Gestor de continguts	1	Jornada completa	800	9.600€
Marketing	1	Jornada completa	2.000	24.000€
Servidor	1	-	100	1.200€
APIs*	3	-	300	3.600
TOTAL				129.600€

Taula 3: Pressupost II

7. Estructura de la resta del document

El TFM consisteix en la Conceptualització i disseny d'un portal online d'assessoria personalitzada i automatitzada de les millors solucions de mobilitat i estructurarem el projecte amb els següents capítols:

Capítol 1:

Presentació i descripció del treball que s'ha desenvolupat. Es tracta l'origen de la idea, els objectius, mètodes de treball, planificació i pressupost.

Capítol 2:

Es fa un anàlisi de la competència i productes similars, s'analitza el sector de l'automoció, es plantegen possibles vies de monetització i es defineixen públics objectius, objectius i arbres de decisió.

Capítol 3:

En aquesta capítol es crea la marca i estils d'aquesta. També es defineixen els diagrames de navegació i les bases del CMS.

Capítol 4:

Explicació de la implementació del projecte a nivell de programació. Es tracta l'estructura d'arxius del CMS i les relacions de la base de dades.

Capítol 5:

Es dona accés a la plataforma per provar-la. També es tracten els prototips que s'han treballat per al desenvolupament del projecte i per últim, es mostren alguns tests que s'han fet amb la plataforma.

Capítol 6:

Conclusions general i línies de futur del producte, tant ampliacions com millores per fer créixer el producte

Capítol 2: Anàlisi

1. Estat de l'art

El producte final serà un portal web que a partir d'unes entrades de l'usuari, se li mostraran resultats personalitzats. A continuació citarem alguns portals o apps que funcionin de manera similar.

rastreator.com

Portal comparador que treballa tot tipus de productes com assegurances, internet i telefonia, viatges o vehicles. En el cas de vehicles no fa comparativa i es limita a un buscador, però pel que fa a assegurances, sí que demana a l'usuari un qüestionari de més de 20 preguntes i finalment li mostra un llistat de les ofertes d'assegurances que més li poden encaixar.

drivek.es / coches.com / coches.net (VN) / carwow / autobild

Portals exclusius de vehicles en el que l'usuari pot buscar segons uns filtres avançats i obtenir comparatives entre vehicles. És una eina útil per l'usuari degut a la quantitat d'informació però no fan la funció de consultoria.

Tots els paràmetres en que es recolzen són objectius (capacitat maleter, consum urbà, acceleració, ...) i es basen en la base de dades de Jato Dynamics Limited, empresa que disposa d'una base de dades de més de 30000 entrades amb tota la informació de cada marca, model i versió. Aquesta base de dades té un cost molt elevat.

En alguns casos treballen una solució per usuaris que no saben què busquen que es limita a 4 preguntes: rang de preus, places, carrosseria, característiques (esportiu, familiar, ...) que pre-configuraran els filtres i mostraran llistat de models.

www.whatcar.com

Portal que fa revisions de vehicles analitzant 5 aspectes: valoració global, conducció, acabats interiors, espai, preu/veredicta. Aquestes valoracions els permeten parametritzar de manera objectiva, però també subjectiva cada vehicle i fer-ne classificacions.

Blogs

A la pregunta "Quin cotxe em compro?", tot el que trobem són articles o guies que no profunditzen i es limiten a donar consells.

A nivell de cotxes elèctrics, hem trobat les següent eines:

Xataca (<https://bit.ly/2qhwh8W>)

Proposen un arxiu excel on l'usuari pot omplir camps com previsió anual de quilòmetres, lloguer de bateria, instal·lació de punt de càrrega, etc. Un cop l'usuari ha omplert totes les dades, l'excel mostra la taula de resultats. És una eina a tenir en compte pel que fa a variables, encara que demana

informació a l'usuari que possiblement no sàpiga com "Gasto anual en ORA" o "precio electricidad kWh".

fleetcarma.com/miles-recoup-cost-electric-car/

Article interessant en el que se li mostra a l'usuari gràfiques de preu/quilometratge comparant un vehicle elèctric i un normal, fent visible la quantitat de quilometres a fer per compensar la inversió. Simplifica l'amortització de la compra d'un vehicle elèctric al quilometratge que es farà d'aquest.

Smart ED vs. Smart ForTwo

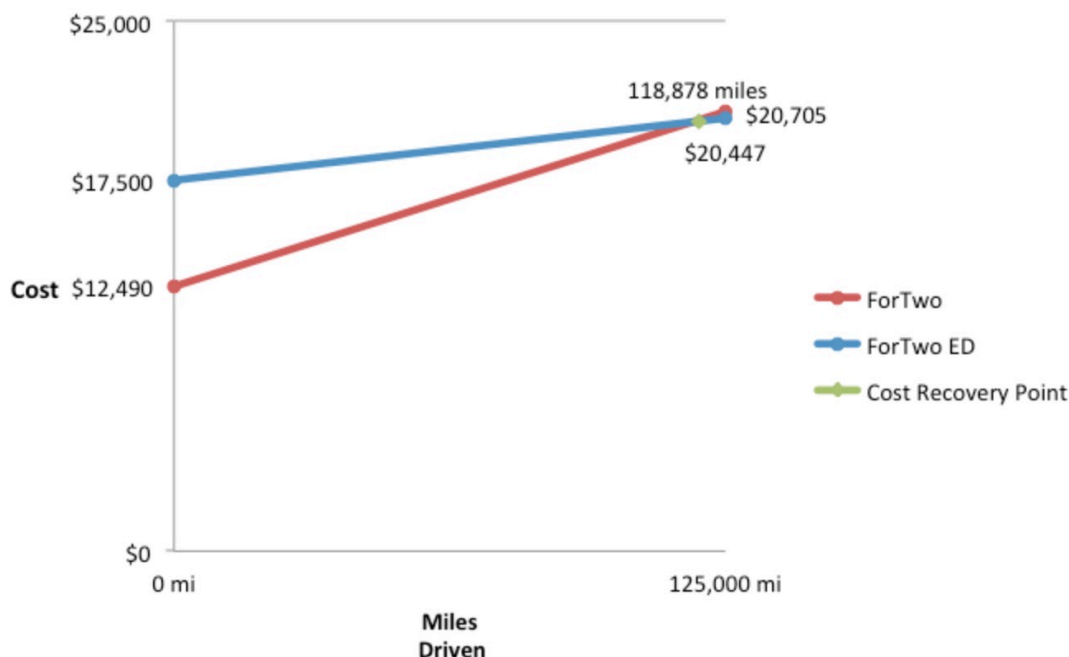


Figura 1: Comparador Fleetcarma.com

Calculadora online semblant a l'excel de Xataca que compara elèctrics amb vehicles convencionals. També disposa d'alguns models pre-configurats que agilitzen els resultats.

typeform.com

Solució web que es basa en fer qüestionaris molt usables. Pel que fa a la recollida de dades d'usuari, ens podem basar en aquest sistema.

2. Anàlisi del sector de l'automoció

Mercat de vehicles elèctrics i híbrids

L'existència de vehicles elèctrics (VE) data de l'any 1839, quan l'escocès Robert Anderson va inventar el primer VE pur (**Day, Lance; McNeil, Ian**). Però no és fins la primera dècada del segle XXI que no

es comença a comercialitzar models elèctrics amb produccions de gran escala. En concret, entre 2008-2010 aquest mercat de vehicles comença a agafar força gràcies a ajudes dels governs; coincideix també amb una pujada del preu del cru.

A nivell mundial, l'evolució de les vendes segueix una tendència alcista, amb augments d'entre el 60-75% any rere any.

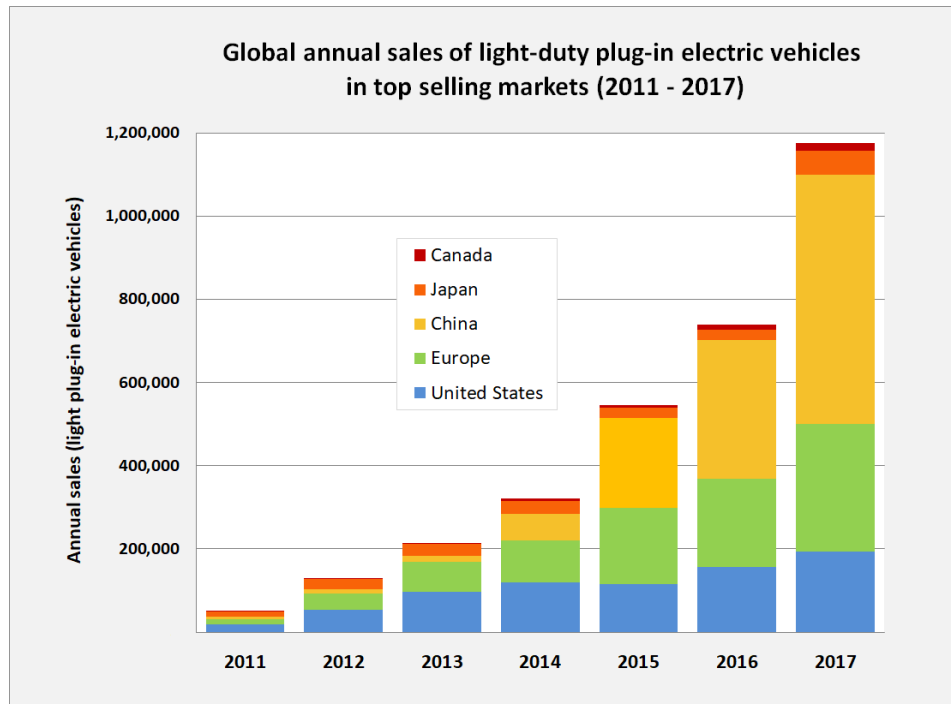


Figura 2: Ventas anuals vehicle elèctric

Les previsions de futur a partir de diferents mesures polítiques més o menys estrictes, apunta que en el cas menys optimista, l'augment es mantindria com ara fins el 2030. Tot i això, la quota de mercat total d'aquests vehicles no arriba a l'1%. (ANFAC)

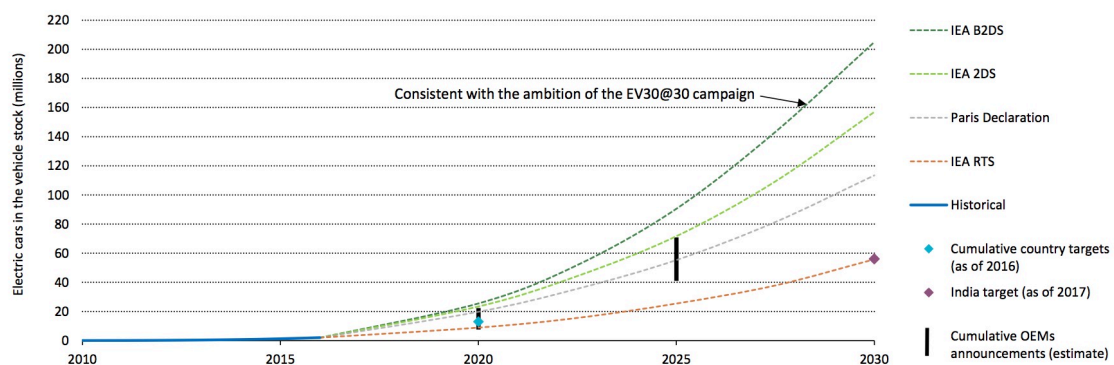


Figura 3: Previsions de l'evolució de les unitats de VE en el mercat mundial segons polítiques governamentals (iea.org)

Si ens centrem en el marcat espanyol i analitzem els vehicles híbrids (VH) junt amb els VE, les matriculacions l'any 2017 van ser de 64.386 unitats, que suposava un augment del 79,9% respecte l'any anterior. Això situa aquesta tipologia de vehicle en una quota de mercat d'un 5,1% del total, on un 4,3% correspon als híbrids i el restant 0,8 als elèctrics.

A nivell de cerques online de la paraula clau "coche eléctrico", veiem que no hi ha cap *boom*, però sí hi ha un augment de l'interés a partir de 2009, i un creixement constant fins l'actualitat.



Figura 4: Google trends: Coche eléctrico

L'augment de vendes d'aquest tipus de vehicles té una gran dependència de l'aposta que en facin els estats i ciutats. Les restriccions a vehicles contaminants i les bonificacions a vehicles lliures d'emissions, marcarà la velocitat de transició a aquestes tecnologies. Veiem algunes de les mesures que estan aplicant els estats i ciutats.

MESURES POLÍTIQUES ESTATALS (ANFAC)

Alemania

Objectiu pel 2020 d'arribar a 1.000.000 vehicles elèctrics. Inversió en la investigació i incentius en la compra.

Gran Bretanya

Subvenció de fins 25% del cost del vehicle, amb un màxim de £5.000. Accés gratuït al centre de Londres.

Canadà

Subvencions de fins \$8.000 segons regions.

Xina

Ajuda de fins a 60.000 yuans (8.000€) en la compra.

Espanya

Ajuda de 5.500€ per compra gràcies al pla Movalt. L'any 2017, aquest pla estava dotat de 20M€ i es va esgotar en 24 hores. (I. De las hieras)

MESURES POLÍTIQUES PER REGIONS O CIUTATS

Barcelona

Protocol de restriccions en l'accés a l'àrea metropolitana els dies d'alta contaminació, per vehicles de gasolina matriculats abans del 2000 i dièlsels d'abans del 2006. (Ajuntament de Barcelona)

Paris

Els vehicles més contaminants no poden circular durant les hores diürnes.



Figura 5: Cartell explicatiu de les restriccions a París

Londres/Berlin

Ambdues van definir el 2008 una zona lliure d'emissions de gasos contaminants. (Europress)

Balears

Prohibiran la venda de vehicles dièsel el 2025 i gasolina el 2035, amb l'objectiu que el 2050 el parc automobilístic sigui 100% elèctric.

En aquest projecte també volem tenir en compte les noves solucions de mobilitat que estan sorgint en les grans ciutats ja que tenen molt de sentit per descongestionar-les i per reduir-ne la contaminació. Ens centrarem en les solucions *Pay as you go*.

SOLUCIONS DE MOBILITAT: Pay as you go

Vicenç Aguilera, president del Clúster de la Indústria d'Automoció de Catalunya, preveu que en un futur pròxim aquest tipus de servei sigui majoritari i la compra del vehicle passi a ser una compra d'un paquet de quilometratge (**Vicenç Aguilera**)

El mercat actual, podem dividir-lo en 2 tipus de solucions: motosharing i carsharing.

MOTOSHARING: Lloguer per minuts de motos elèctriques.

- *Moving*: Scooter elèctriques en més de 10 ciutats espanyoles.
- *Yugo*: Presència a Barcelona, Madrid i Bordeaux. 100% elèctriques.
- *eCooltra*: Empresa líder a Europa, amb presència a Barcelona, Madrid, Lisboa, Roma i Milà. 100% elèctriques.
- *Motit*: Presència a Barcelona, Paris i Milà. 100% elèctriques.

En termes generals són empreses molt semblants que treballen amb energia elèctrica i gestió via app pels usuaris. La diferenciació de cada una està en el volum del parc de vehicles, les ciutats en les que tenen presència i el preu del minut, que oscil·la entre 0,2-0,3€/minut.

CARSHARING: Lloguer per hores de vehicles de 4 rodes.

- *Avancar*: Utilitaris, SUVs i furgonetes. S'encarreguen del carburant i assegurança. Acord amb Hyundai pel 100% de la flota.
- *BlueMove*: Adquirida per Europcar Group.
- *Wible*: Propietat de KIA Motors i Repsol.
- *Emov*: Propietat de PSA Peugeot Citroën i Eysa. Dona sortida al model elèctric C-Zero.
- *Car2Go*: Propietat de Damlier. Flota de models Mercedes-Benz i Smart.
- *Zity*: Propietat de Renault i Ferrovial. Flota del model Renault Zoe.
- *Drivy*: Lloguer de cotxes entre particulars.

Hi podem destacar una clara aposta dels grups automobilístics (PSA, Damlier, KIA Motors, Renault) per tenir presència en aquest mercat, en línia al canvi que es preveu del sector.

3. Vies de monetització

En cap cas s'ha d'alterar els resultats en base el que dona més beneficis, doncs faria que el projecte perdés credibilitat. Serà molt important que les vies de monetització mantinguin la imatge de neutralitat que ens ha de diferenciar.

3.1 Espais publicitaris - AdSense

Inicialment, és l'opció més fàcil d'implementar ja que no requereix d'acords. És un sistema que encaixa molt bé en portals de notícies/blogs, on l'usuari es dedica a llegir continguts i accedeix al portal periòdicament. També funciona bé en portals que treballen temàtiques molt especialitzades.

En el nostre cas, a la primera opció no hi encaixem ja que és un portal d'un sol ús, però on sí podríem encaixar és en la segona opció, com a portal temàtic, si ampliem la secció d'articles amb continguts interessants sobre la compra de vehicles, solucions de mobilitat i transport elèctric. Però en la secció del test descartaríem aquesta opció ja que a priori seria de baixa rendibilitat.

3.2 Donacions voluntàries

Ja que el projecte pot donar una informació a l'usuari que li farà estalviar centenars o milers d'euros, es pot treballar aquesta via, que requereix d'una implementació senzilla.

És una via de monetització poc sòlida, així que es podria incentivar convidant a l'usuari a reforestar boscos per començar l'emissió de CO2, fent que la imatge del projecte sigui més responsable a nivell mediambiental.

3.3 Venta d'infoproducte

La venta de la consultoria com a un infoproducte es podria implementar de dues maneres:

- Informe bàsic + compra d'extensió premium.
- Compra d'informe.

Les dues opcions suposarien fer la plataforma menys accessible, a la vegada que l'informe hauria de ser molt potent per satisfer les expectatives.

3.4 Marketing d'afiliació

Aquesta via és la que contemplem com la més factible. Aprofitant la credibilitat que podem transmetre, combinar els resultats de l'informe amb enllaços a directoris d'interès, com poden ser:

- Ofertes de vehicles.

- Concessionaris.
- Transformadors a GLP.
- Portals de solucions de mobilitat.
- Compra de patinets/bicicleta/moto elèctrics.
- Carregadors elèctrics.

3.5 Articles patrocinats

Aprofitant que és una plataforma que pot transmetre simpatia, si s'aconsegueix influència en les xarxes socials es pot monetitzar amb articles patrocinats, en els que es pot anunciar llançament de nous models, nous productes d'interès (carregadors, motos elèctriques, etc.). Per a dur a terme això, s'ha de treballar la connexió entre web i xarxes socials o subscripció a newsletter.

3.6 Lloguer del mòdul per webs de concessionari

Es pot generar un iframe del test que tingui els colors de l'empresa que el contracta i que finalment generi enllaços que especifiqui l'empresa. En quant a tipus l'empresa, la més evident serien els concessionaris que podrien introduir aquesta eina al portal web i generar registres de potencials clients, així com generar notorietat.

3.7 Mostrar ofertes de concessionari

Aquesta opció implica la carrega de la base de dades dels models del mercat amb preus reals. Això permetria als usuaris seleccionar vehicles i fer la petició. La plataforma vendria aquesta fitxa de client potencial al concessionari interessat.

3. Públic objectiu i perfils d'usuari

3.1. Definició del públic objectiu o Target

El sector de l'automoció és especialment complex a l'hora de definir-hi el públic objectiu ja que l'espectre d'usuaris inclou qualsevol rang d'edat, sector professional, gènere o estatus civil.

Perfil sociodemogràfic.

- Ubicació: Les persones que es desplacin en grans ciutats poden tenir més problemes a l'hora de decidir com desplaçar-se degut a restriccions o bonificacions. Les solucions de mobilitat poden ser especialment interessants per la gent que resideix o treballa a Barcelona.

- Gènere: Cap distinció.

- Edat: Dels 18 als 70+, qualsevol usuari que tingui carnet de conduir o de 50cc.

- Ingressos: Qualsevol solució és de pagament per tant requereix d'ingressos, així que el nostre públic ha de ser actiu en el món laboral. A nivell de solucions de mobilitat sí que hi pot entrar el públic jove universitari que no treballi (18-25).

3.2. Perfils d'usuari

Cas A: Maria, 27 anys, sense fills. Treballa i viu a Barcelona. És usuària de Bicing, té carnet de conduir. La seva afició és la ceràmica i cada divendres va a classes de 16-18h en un taller que hi ha al Raval.

Avui és divendres i la Maria té classe de ceràmica. Es disposa a agafar el Bicing però es troba que l'estació és buida i no sap quant temps trigarà en aconseguir una bici. Donat que només disposa de 45 minuts des de que surt de la feina, té por que arribi una altre vegada tard al taller. Finalment ha aconseguit una bici a temps però ha pres la decisió de consultar a la nostra web de mobilitat per si la moto li seria una millor opció per moure's per Barcelona.

Cas B: Manel, 35 anys, amb fills. Treballa i viu a Barcelona, disposa de segona residència a Cadaqués, on s'hi desplaça una mitja de dues vegades al mes.

En Manel vol comprar-se un cotxe nou, ja que ha tingut el tercer fill i el cotxe actual s'ha quedat petit per la família. Com que treballa a Barcelona i fa servir el cotxe per anar a la feina, valora continuar amb un cotxe de gasolina, però també té una segona residència a Cadaqués, que la fan servir per petites escapades de descans, i pensa que podria estalviar diners si tingués un híbrid o elèctric. Quant estalviaria a l'any? Pot un elèctric arribar a Cadaqués sense recarregar?

Cas C: Toni, 29 anys, sense fills. Treballa a Barcelona i viu a Badalona.

El Toni fa servir el cotxe per anar a la feina però aquest any a Barcelona hi ha una nova normativa de contaminació i el seu vehicle no la compleix, per tant els dies que l'accés a la ciutat estigui limitat, es trobarà amb un problema. Contempla renovar el cotxe ja que té uns estalvis, però és heretat del seu pare i li té un apreci especial. La seva preferència és trobar una combinació que li permeti mantenir el cotxe del seu pare amb una solució de mobilitat, però si no, valora un cotxe híbrid.

Cas D: John, 30 anys, Amsterdam. Va a viure a Barcelona entre 3 i 6 mesos.

El John està molt il·lusionat perquè anirà a viure a Barcelona uns mesos per un projecte professional. Ell, a Amsterdam ho feia tot en bici, ja que la seva ciutat està molt ben condicionada, i ha trobat a Barcelona una solució de mobilitat que es diu BICING, bastant econòmica. Però per internet ha vist que el servei de Bicing no és gaire bo i que la ciutat de Barcelona encara ha de millorar molt amb els carrils de bici. Ara dubta si comprar l'abonament o quan arribi a Barcelona agafar una motosharing. I quan vinguin amics durant una setmana, podran fer servir aquestes solucions?

Cas E: Josep, 55 anys, taxista Barcelonès.

En Josep porta molts anys treballant de taxista i té un cotxe de gasolina, però cada vegada li surt menys a compte la carrera. Els preus de la benzina han pujat molt en els últims anys. Ha pensat en un cotxe elèctric, però li preocupa no trobar punts de càrrega de bateria. Potser el que més li convé és un híbrid?

4. Definició d'objectius/especificacions del producte

L'objectiu del portal web és generar un informe personalitzat a l'usuari perquè pugui escollir amb arguments sòlids sobre quin tipus de vehicle necessita, o solució de mobilitat, així com saber quin impacte econòmic i mediambiental suposarà en els pròxims anys.

5. Parametrització de les diferents solucions

5.1. Vehicles diesel / gasolina

- Marca
- Motor
- Preu
- Preu renting
- Potència
- Carrosseria (furgoneta, utilitari, ...)
- Consum urbà (l/100km)
- Consum extra-urbà
- Consum combinat
- CO2 urbà (g/km)
- CO2 extra-urbà
- CO2 combinat
- Classificació (EURO 6)
- Places

A continuació parametritzarem un vehicle gasolina:

Marca	Toyota
Model	Yaris
Versió	Active 70
Motor	Gasolina
Preu	11550
Preu renting	203
Potència	69
Carrosseria	Utilitari
Consum urbà	5.2
Consum extra-urbà	3.8
Consum combinat	4.3
Emissions CO2 urbà	120
Emissions CO2 extra-urbà	87
Emissions CO2 combinat	99
Classificació	EURO 6 W
Places	5

Taula 4: Parametrització vehicle gasolina

5.2. Vehicles híbrids

Tindrem en compte més paràmetres ja que la informació és molt més accessible:

- Preu
- Preu renting a 48M i 60000KM
- Potència
- Carrosseria (furgoneta, utilitari, ...)
- Consum urbà (l/100km)
- Consum extra-urbà
- Consum combinat
- Emissions CO2 urbà (g/km)
- Emissions CO2 extra-urbà
- Emissions CO2 combinat
- Classificació (EURO 6)
- Places

A continuació parametrizarem un vehicle híbrid:

Marca	Toyota
Model	Yaris
Versió	hybrid Active 100H
Preu	15600
Preu renting	239
Potència	100
Carrosseria	Utilitari
Consum urbà	3.1
Consum extra-urbà	3.3
Consum combinat	3.3
Emissions CO2 urbà	70
Emissions CO2 extra-urbà	76
Emissions CO2 combinat	75
Classificació	EURO 6 W
Places	5

Taula 5: Parametrizació vehicle híbrid

5.3. Vehicles elèctrics

Els vehicles elèctrics es diferencien dels vehicles gasolina/dièsel en els següents aspectes:

- Consum: Kwh/100km
- Capacitat bateria = Autonomia.
- Vida mitja de la bateria = nº de càrregues.
- Preu.
- Temps de carrega.
- Preu de la bateria.
- Tipus de bateria (ions de liti, ...).

També es pot tenir en compte els següent aspectes que són transversals a qualsevol vehicle elèctric:

- Instal·lació punt de càrrega.
- Preu de l'electricitat
- Lloguer mensual de la bateria.

5.4. Solucions de mobilitat (car/moto-sharing)

Hem fet recerca de les principals ofertes de solucions de mobilitat. Les diferències entre totes són:

- Tipus de vehicle: Furgoneta / Cotxe / Moto / Bicicleta.
- Territoris que cobreixen: La resolució de territori més alta serien ciutats.
- Grau de sostenibilitat: Híbrids i elèctrics o dièsel i gasolina.
- Tarifes: poden dependre de territori.
 - €/minut.
 - €/hora.
 - €/dia.
 - €/km.
- Tarifes en funció de l'ús: si l'usuari fa servir a diari el servei, tindrà millors tarifes.
- Tarifes en funció del model: utilitari, furgoneta, etc.
- Tarifes diferenciades per empresa/universitaris.
- Quota soci.

Veiem que hi ha moltes variables relacionades que dificulten de les tarifes. Aquest fet farà que sigui més complex donar una resposta exacte. Per facilitar el càlcul farem les següent suposicions:

Escollirem la tarifa que permeti a l'usuari fer ús dels seus serveis gairebé a diari. Per tant, les tarifes esporàdiques o de benvinguda les obviarem, ja que tampoc tindran un impacte important al cost. Per contra, si hi ha tarifes molt baixes per un ús molt exhaustiu, tampoc les tindrem en compte ja que donarien una informació a la baixa que després podria no ser aplicable.

De totes les tarifes de poblacions ens quedarem amb el preu mínim i preu màxim.

Les tarifes especials per empreses, universitat o col·lectius tampoc les tindrem en compte. Sí que pot ser interessant incloure informació que tenen preus especials per col·lectius.

A continuació parametritzem una solució d'exemple:

Nom	BlueMove
Territoris	Madrid, Sevilla, Barcelona
Grau de sostenibilitat	Vehicles dièsel, gasolina, híbrids i elèctrics.
Quota mensual	5€
Tarifes especials	Empresa
Tarifa bicicleta	-
Tarifa moto	-
Tarifa cotxe	- €/min 2 a 2,5€/hora

	29€/dia 0,29€/km
Tarifa furgoneta	- €/min 5 a 5,8€/hora 49€/dia 0,29€/km

Taula 6: Parametrització vehicle BlueMove

Nom	eCooltra
Territoris	Barcelona, Madrid, Lisboa, Roma
Grau de sostenibilitat	Elèctrics.
Quota mensual	0€
Tarifes especials	-
Tarifa bicicleta	-
Tarifa moto	0,24 €/min - €/hora - €/dia - €/km
Tarifa cotxe	-
Tarifa furgoneta	-

Taula 7: Parametrització vehicle eCooltra

Nom	Bicing
Territoris	Barcelona
Grau de sostenibilitat	Bicicletes elèctriques.
Quota mensual	3,93€ (47,16 anual) -> Obviem tarifa elèctrica.
Tarifes especials	-
Tarifa bicicleta	0 €/min - €/hora - €/dia - €/km
Tarifa moto	-
Tarifa cotxe	-
Tarifa furgoneta	-

Taula 8: Parametrització vehicle Bicing

5.5. Arguments no parametritzables

Segons l'edat de l'usuari, si es troba entre la franja d'edat del 25-40 anys, podria ser que contempli l'opció de tenir fills i pot ser que necessiti un tipus de vehicle diferent.

A nivell laboral, si és una persona que canvia de feina en períodes curts de temps, l'opció de compra li pot suposar un problema, així que seria recomanable que tinguin en compte opcions com el renting.

La transformació del vehicle gasolina a GLP pot ser a priori interessant, però té inconvenients com que es pot perdre la garantia de la marca o també, que es perd capacitat del motor i per tant es redueix l'autonomia.

Podem tenir en compte previsions de bonificacions en l'adquisició d'un vehicle elèctric i se sap que hi ha data d'algun descompte, informar-ho als interessats.

La informació respecte a penalitzacions que s'aplicaran a vehicles contaminants pot ser un factor decisiu a l'hora de comprar. En aquesta línia, també es poden aportar informacions més especulatives que efectives, i si per exemple hi ha informacions que l'ajuntament de Barcelona activarà restriccions en els pròxims anys, informar a l'usuari.

A nivell tecnològic, també hi ha informacions com nous llançaments o avenços tecnològics que pot fer que l'usuari es decanti per un tipus de vehicle o altre. Si per exemple hi ha informacions que una marca llançarà un nou model elèctric amb una autonomia molt superior, pot ser val la pena esperar.

6. Arbre de decisió

6.1. Arbre de decisió desglossat

L'arbre de decisió és un model de predicció utilitzat en molts àmbits que va des de l'economia fins la intel·ligència artificial. Hem de crear un arbre de decisió que doni resposta al major número de perfils d'usuari.

A continuació tenim l'arbre de decisió d'un vehicle elèctric:

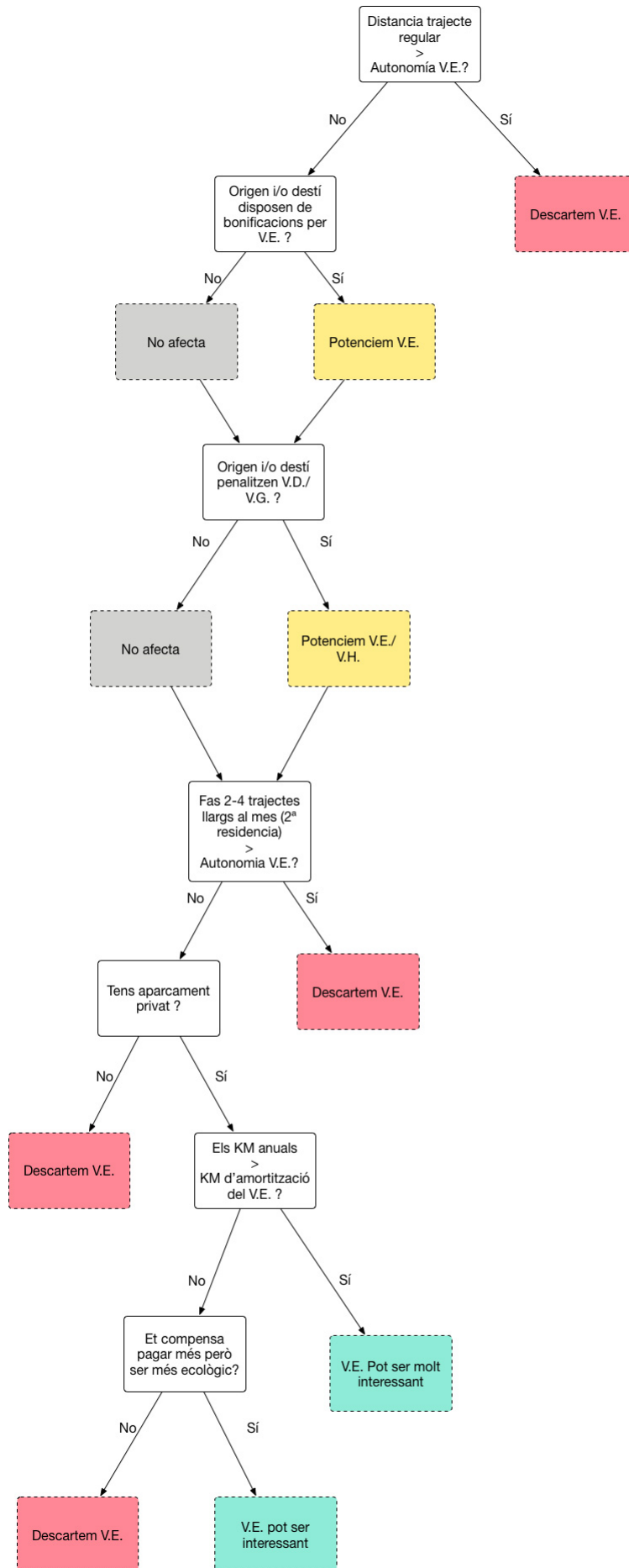


Figura 6: Arbre de decisió vehicle elèctric

Arbre de decisió per solucions de mobilitat:

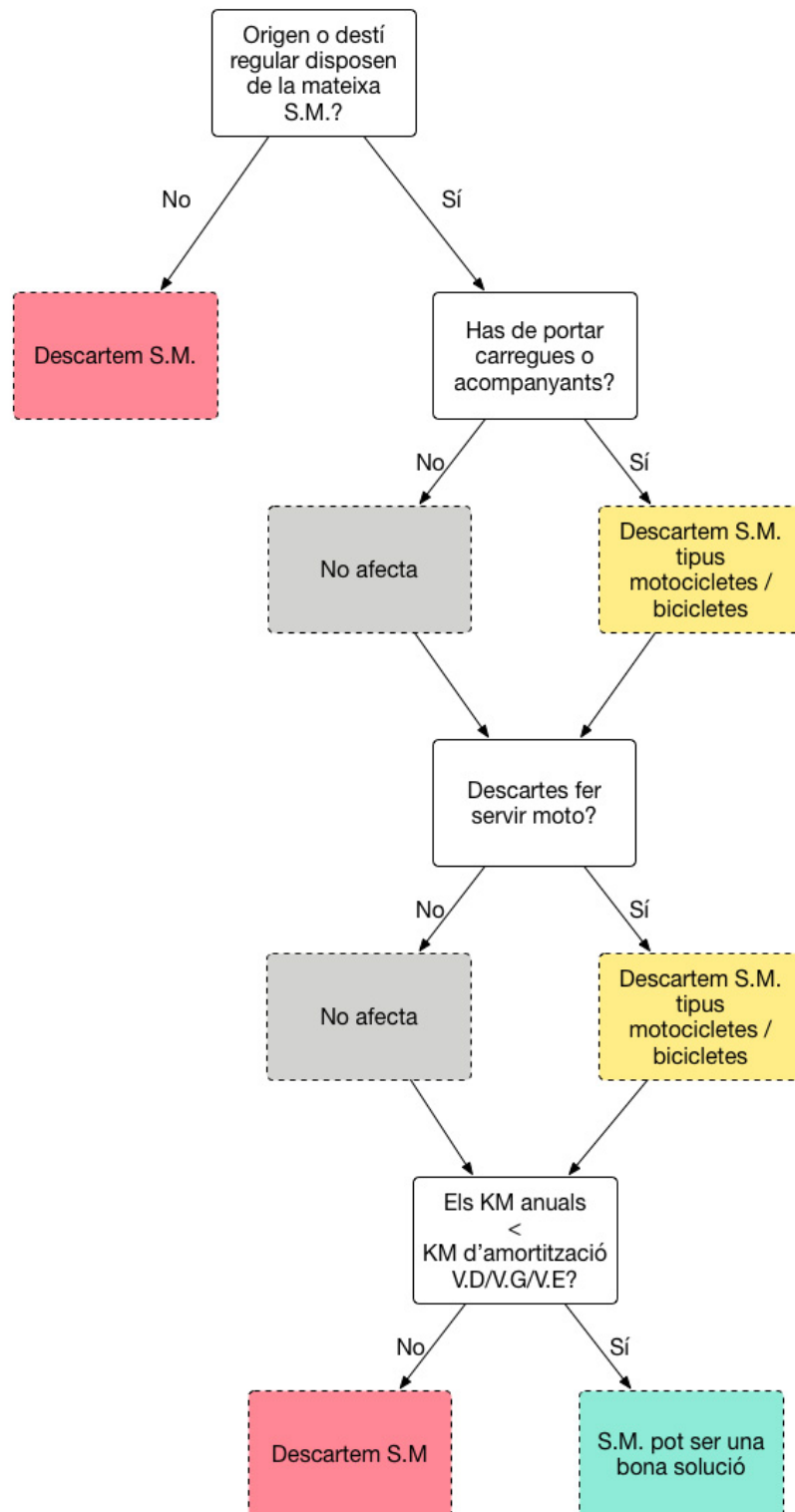


Figura 7: Arbre de decisió per solucions de mobilitat

Ambdós arbres acaben amb la pregunta de si el quilometratge anual és superior al quilometratge mínim d'amortització del vehicle. Aquesta última pregunta seria la que tindrien els arbres de decisió de vehicles dièsel/gasolina/híbrid, ja que al ser vehicles convencionals no tenen impacte en implicacions secundaries com són tenir aparcament o portar paquets. És a dir, l'única diferència serà la inversió inicial i els costos de manteniment i repostatge.

6.2. Arbre de decisió simplificat

L'objectiu és un qüestionari online que sigui usable, evitant excés de preguntes que potser no són massa importants i trobar les preguntes clau.

Aquestes preguntes seran:

- Indica origen i destí de trajectes regulars
 - Obtenim poblacions i distància entre poblacions.
- Amb quina freqüència fas aquests trajectes? Escollir rang de dies setmanals.
 - Obtenim quilometratge mensual i anual.
- Fas escapades més llargues a segona residència de manera regular? 2 o 3 vegades al mes.
 - Obtenim limitacions si la distància és molt alta.

Si les respostes fins aquí mantenen els vehicles elèctrics i solucions de mobilitat, farem les següent preguntes:

- Disposes d'aparcament privat?
- Requereixes de portar acompanyants o paquets / Descartes fer servir moto?

Capítol 3: Disseny

1. Decisió del nom

Per a l'elecció del nom hem marcat una sèrie de requeriments a complir:

1. Domini .com i .es disponibles.
2. Marca no registrada.
3. Memorable
4. Fàcilment llegible i pronunciable.
5. Neutralitat:
 - i) No volem posicionar-nos a favor de vehicles elèctrics.
 - ii) No volem posicionar-nos a favor de solucions de mobilitat.
 - iii) No volem posicionar-nos en vehicles de quatre rodes.
 - iv) No volem posicionar-nos en vehicles de motor.

Pel que fa al 4t punt, totes les paraules, sufixos o prefixos que provinguin de l'anglès poden dificultar l'escriptura o pronunciació. Per exemple, Google, Youtube o AirBnB, tot i ser molt conegudes, són pronunciades de maneres molt diferents. Per evitar aquest problema ens basarem en el llatí per formar el nom.

El punt 5 és especialment important ja que volem donar una imatge d'exactitud, de consultoria, neutra, sense interessos.

ECO, GREEN, ELECTRIC

Si un usuari necessita un vehicle de gasolina i el nom comença per aquestes paraules, ens trobarem davant d'un conflicte de valors.

CAR, COCHE, AUTO, DRIVE

Moltes solucions de mobilitat treballen amb motos o bicicletes, així que paraules com aquestes ens poden penalitzar.

En aquest sentit, encararem el nom a "moviment", ja que és una paraula que qualsevol mitja de transport compleix.

MOTOR

Tampoc volem encarar-ho a la paraula motor, ja que no ens volem tancar portes amb noves maneres de moure's com la bicicleta o patinet elèctrics.

Finalment, hem treballat sobre l'arrel del llatí MOV- de moviment i el nom escollit ha estat MOMOVO.

2. Arquitectura de la informació i diagrames de navegació

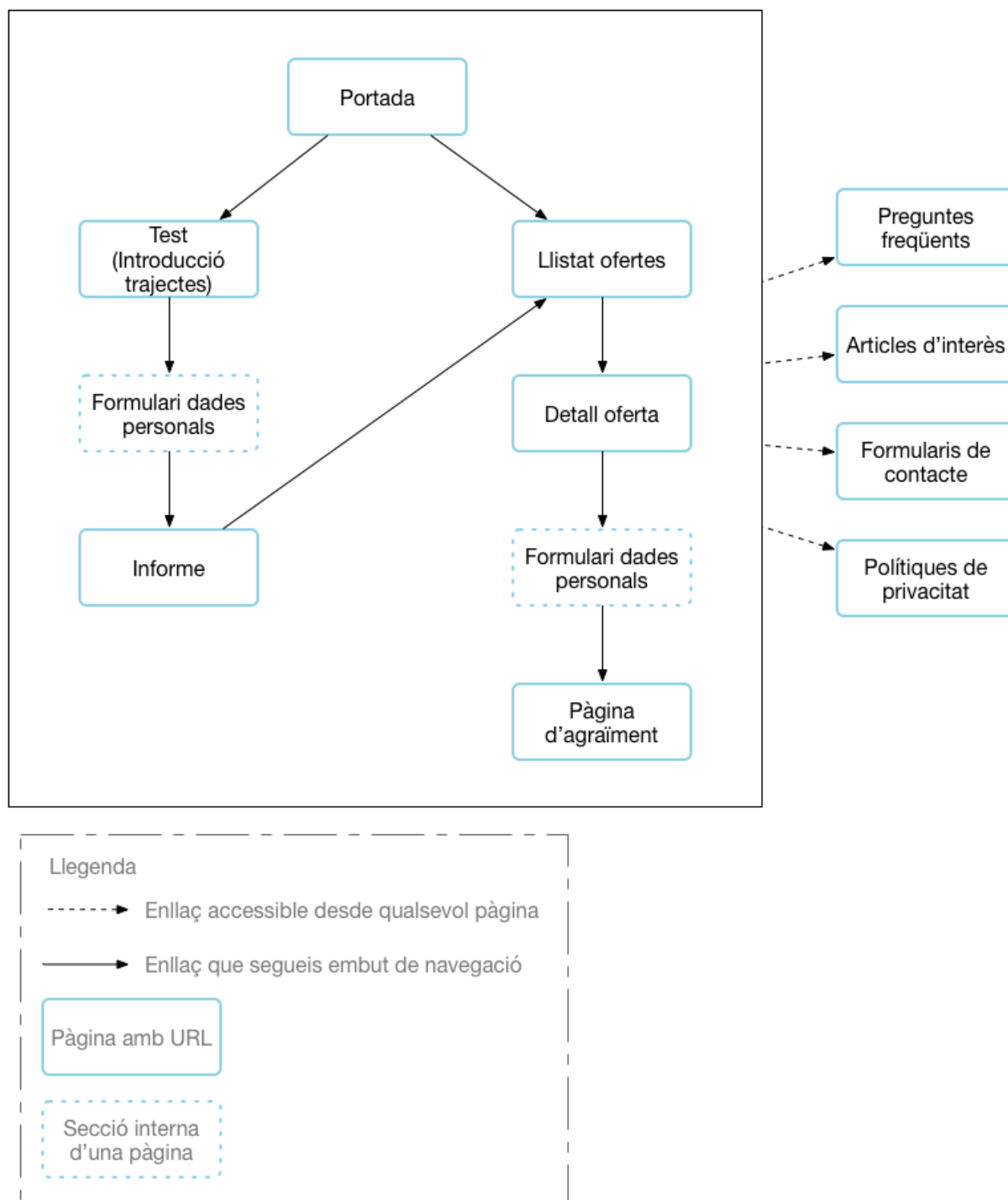


Figura 8: Diagrama de navegació

3. Disseny gràfic i interfícies

3.1 Logotip

Aprofitant que l'única vocal del nom és la lletra O i que la circumferència és una de les formes geomètriques que més fàcilment podem associar al moviment/transport: totes les solucions que proposem disposen de rodes. Farem servir una tipografia arrodonida.

Tenim com a referència les següents tipografies:

Cera Round Pro	momovo
Futura Round	momovo
Como	momovo
Korb	momovo
Mont	momovo
Arista Pro	momovo

Figura 9: Logotip tipografies

El logotip final serà el següent:

momovo

Figura 10: Logotip final

3.2 Paleta de colors

Pel que fa a colors, treballarem una paleta que no afecti a la visualització de resultats. Per a això, evitem colors vermellosos que el reservar per denotar aspectes negatius d'alguna de les solucions.

Tampoc ens decantarem pel verd per la connotació a energia verda que pot suggerir, fent-nos perdre el factor de neutralitat que busquem.

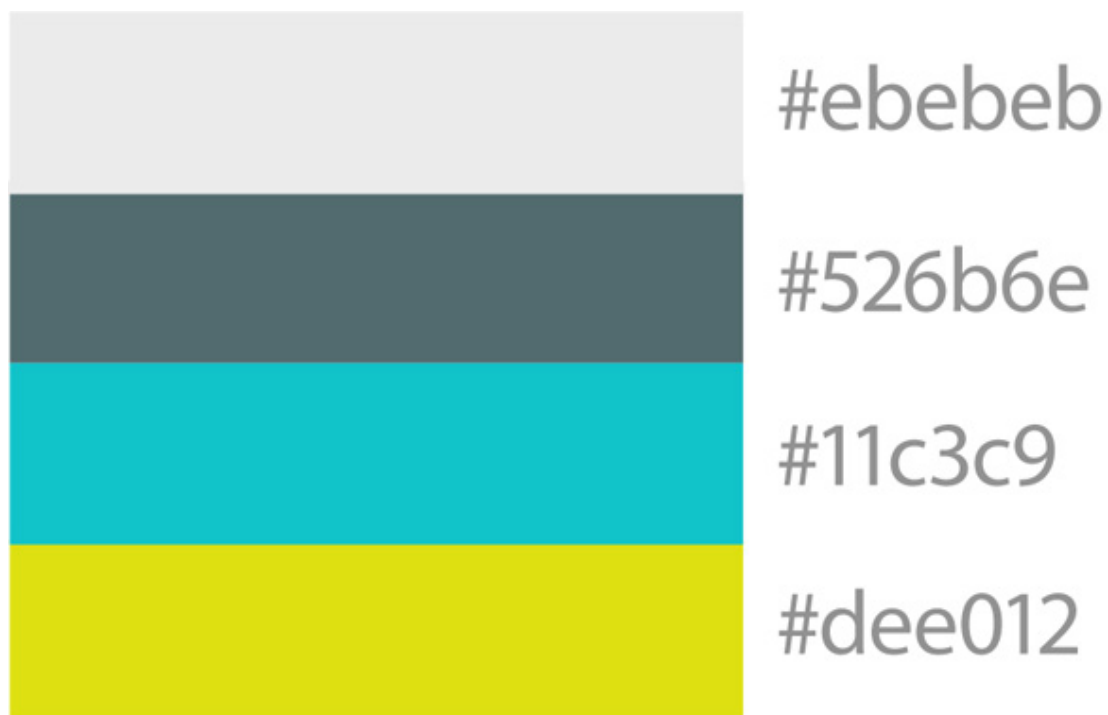


Figura 11: Logotip paleta de colors

Pel logotip es pot treballar amb blau/groc i degradats.



Figura 12: Logotip degradats

4. Llenguatges de programació i APIs utilitzades

4.1 Elecció del CMS

Els CMS més populars com són Wordpress, Joomla o Drupal ens podrien servir pel desenvolupament d'aquest projecte. Disposen de plantilles blanques amb les que aprofitar l'estructura de carpetes i base de dades, així com el sistema d'autogestió per crear contingut.

A més, es pot aprofitar l'àmplia xarxa de desenvolupadors que ens abasteixen de milers d'extensions, que ens permeten, entre d'altres, connectar el feed de Facebook, optimitzar els articles pels buscadors o configurar formularis sense picar una sola línia de codi i en menys de cinc minuts.

Però un dels objectius d'aquest projecte és desenvolupar un CMS propi, que a banda de ser un repte, també es basa en raons objectives:

- El web no requereix d'autogestió per part de cap usuari que no tingui coneixements de programació.
- És un portal a mida, així que l'estructura de carpetes i de la base de dades que faci servir qualsevol dels CMS no encaixarà al 100% en les nostres necessitats, fent que el codi no sigui òptim.
- Pel mateix motiu que el punt anterior, no aprofitarem cap extensió de tercers.
- El core del projecte és el portal, així que tindrem un control del codi que atorgarà al projecte més estabilitat en el temps, sense tenir preocupacions amb les actualitzacions de les versions dels CMS o codi de tercers que es quedin obsolets.
- A nivell de seguretat, no s'estarà mai coberts, però no serem el blanc de hackers d'arreu del món que quan detecten els principals CMS, ja saben com han d'atacar.

4.2 Requisits del CMS

A. Entorn de Desenvolupament i de Producció

Treballar sobre el servidor queda descartat pels riscos que comporta i perquè obliga a treballar des del servidor, limitant el desenvolupament a tenir una bona connexió i fent que els errors siguin visibles pels usuaris.

Es pot treballar amb un entorn de Desenvolupament en local + entorn de Producció al servidor. Aquest funcionament és molt funcional però té certes limitacions, com ara la pre-compilació del projecte en un format més òptim, fent que les imatges pesin menys o s'optimitzi el codi, entre d'altres.

Per això es treballarà amb un entorn Desenvolupament - Test - Producció, que permetrà treballar amb diverses línies de desenvolupament en paral·lel, compilar el projecte que passaria a l'estat de Test, fent que qualsevol membre de l'equip pugui visualitzar el projecte abans de passar-lo a la fase final de producció, que ja serà al servidor.

B. Estructura de carpetes

L'estructura de carpetes ha de ser molt intuïtiva per qualsevol desenvolupador.

Per motius de seguretat, es vol aïllar el codi PHP de l'accés públic, separant clarament la carpeta pública on es guardaran les imatges i els arxius html+css+js.

C. Multi-idioma

El projecte és susceptible de treballar-se a diversos idiomes ja que pot ser útil per qualsevol ciutadà. A més, al ser un projecte que no requereix de molt de text, les traduccions no seran un obstacle econòmic.

D. SEO

Tot i que posicionar orgànicament aquest projecte és molt difícil perquè la majoria de seccions tenen poc text o com els resultats, que són ocults als buscadors. Sí que treballarem amb una base SEO, per poder crear URLs i meta-descripcions atractives.

E. Enviament de correus

Pel que fa a l'enviament de correus, és possible que vulguem fer arribar més informació a l'usuari a través de correus electrònics auto-generats. Per això haurem de decidir quin sistema fem servir.

F. Escalable

Treballarem amb un sistema de plantilles semblant al que fa servir Wordpress, que ens permeti en qualsevol moment crear nous tipus d'estructura de pàgina per assignar-lo a noves seccions, com un possible llistat de blog o entrada de blog.

G. Tracking

Definirem un sistema de seguiment d'accions dels usuaris per poder entendre millor el comportament d'aquests en el web i poder fer variacions al projecte a partir d'informació real.

4.3 Decisió de tecnologies

Aquest apartat és un dels més complexos del projecte ja que es plantegen les bases sobre les que es desenvoluparà el projecte. En aquest punt s'ha de tenir molt en compte el compromís entre **recorregut temporal** que tindrà aquesta fase de desenvolupament (Volem que sigui una fase beta per trobar inversors? Volem que permeti que un potencial equip de programadors hi treballi?), el **temps d'execució** del producte mínim viable i **obsolescència tecnològica**.

La idealitat és que el recorregut temporal sigui màxim, que dependrà de l'obsolescència tecnològica i el temps d'execució que sigui mínim.

Servidor:

- Apache
- PHP 7+
- MySQL 5.7+

Eines de desenvolupament:

- Git: control de versions. Es treballarà amb bitbucket.
- Bitbucket: Per emmagatzemar els repositoris.
- Deploybot: Per gestionar les pujades al servidor.

- Sendgrid: API per emails transaccionals.
- Node.js / NPM: Pel desenvolupament en local.
- Grunt: Automatitzar tasques de javascript en local.
- Bower: Per gestionar llibreries web. Serà convenient migrar a Yarn o Webpack ja que bower ha deixat de rebre suport.
- Sass: Per programar i compilar codi CSS de manera més òptima.
- JQuery: Llibreria javascript.
- Bootstrap: Framework front-end de js i css.
- Poedit: Editor de catàlegs de Gettext per les traduccions.
- MAMP: Servidor local.
- Facebook Bot: Integració xat.
- Google Maps API.

L'obsolescència tecnològica té un clar impacte en el recorregut temporal i això és pot traduir en tecnologies que no reben manteniment o es veuen desbancades per d'altres més modernes. En el cas de Bower ens limita l'horitzó temporal ja que està no està mantingut i en 1 o 2 anys haurem de migrar a Yarn/Webpack. Però ja calculem que per llavors, aquest projecte pot seguir en marxa, fet que suposaria una migració de tecnologies de poc temps i zero impacte al públic.

4.4 APIs

- Maps Javascript API (Google)

- Google Places API Web Service - Place Autocomplete: Les entrades de poblacions permetran a l'usuari seleccionar localitzacions (ciutats, pobles, carrers) que Google tingui registrats.

Aquesta API té límit d'ús de 25.000 peticions diàries i 0,5USD per cada 1.000 peticions extra. Si limitem la creació de trajectes a 4 per usuari, el màxim d'auto-completats serà de 8, fent que amb 3.125 usuaris/dia cobriríem les peticions gratuïtes.

- Distance Matrix API: Quan l'usuari hagi seleccionat 2 localitzacions, ens retornarà la distància i el temps de conducció del viatge. En cas que siguin 2 localitzacions que no s'hi pugui anar amb cotxe, ens retornarà error.

Aquesta API té límit d'ús amb la llicència estàndard de 2500 peticions diàries i 100 peticions per segon. Cada 1000 peticions diàries extra són 0,5 USD. Per tant, a 4 trajectes per usuari, amb 625 usuaris/dia cobriríem les peticions gratuïtes.

A partir de les 2 APIs, si fem una projecció de 10.000 usuaris/dia, el cost seria de 18,75 USD + 27,5USD.

Per reduir costos, podríem obligar que l'origen dels trajectes sempre sigui el mateix, fent que l'usuari passi d'auto-completar 8 a 5 camps. En aquest cas, es reduirien els 27,5 USD a 12,5 USD.

A partir de les dades d'ús dels usuaris, podem aplicar un factor correctiu al número de trajectes per usuari, doncs és molt probable que els trajectes per usuari siguin inferiors als 4 que tenen disponible.

- Xat de Facebook

Aprofitarem la integració de xat a webs de Facebook. Per activar-la hem de crear una pàgina de facebook de Momovo i activar la API. Configurarem respostes automàtiques ja que no hi tindrem atenció continua.

Aquest xat connectarà el web amb la xarxa social, fent que l'usuari ens segueixi i creant comunitat, a la vegada que ens permetrà omplir la secció de preguntes freqüents i articles d'interès basant-nos en les preguntes reals dels usuaris.

- Sendgrid

Per l'enviament d'emails treballarem amb l'API de Sendgrid. En mode gratuït permet 100 emails/dia.

Permet la creació de plantilles de manera molt visual i la creació de llistes d'usuaris, fent que cada vegada que s'envii un email, es guardin les dades d'usuari per futures accions.

4.5 Llibreries

- Bootstrap (js/css): Framework web amb utilitats front-end.
- Normalize.css: Alternativa als arxius reset.css per mostrar de manera més consistent el contingut als portals web.
- RequireJS: Carregador de mòduls js desde un arxiu javascript.
- Modernizr: Adaptador de HTML, CSS i Javascript segons el navegador de l'usuari.
- JQuery: Framework JS que permet simplificar la interacció amb els arxius html, manipular el DOM, events o interaccions ajax.
- Loglevel: Llibreria per simplificar la mostra de missatges de consola.
- MatchHeight: Llibreria per igualar l'alçada de blocs.
- Velocity: Motor d'animacions i transformacions front-end.
- Owl Carousel: Llibreria per carrusels.
- Animate.css: Llibreria css d'animacions.
- NoUISlider: Llibreria per creació de barres de selecció (slider).
- Bootstrap Validator: Llibreria de validació de formularis fets amb bootstrap.
- Izitoast: Llibreria d'alertes web.
- Numeral: Llibreria de formateig de números.
- Chartjs: Llibreria de gràfiques.

Capítol 4: Implementació

1. Estructura d'arxius

Dividirem el projecte en 2 carpetes: app i dist.

- app: Hi tindrem el portal web de desenvolupament / test.
- dist: Hi tindrem el portal web de producció.

La carpeta dist serà una rèplica de app que es generarà cada vegada que vulguem pujar a producció els canvis amb les següents tasques:

- Optimització dels arxius js.
- Concatenació de tots els arxius js, tant de llibreries de tercers, com del nostre codi, per crear-ne un de sol.
- Compilació d'arxius sass.
- Optimització dels arxius css.
- Concatenació de tots els arxius css, tant de llibreries de tercers, com del nostre codi, per crear-ne un de sol.
- "Minimització" del codi html i php.
- Optimització de les imatges.
- Detecció d'errors o codi optimitzable.

Aquestes tasques les configurarem amb grunt, que a part de les compilacions a producció, tindrà la configuració de *livereload*, que en el desenvolupament estarà "escoltant" contínuament canvis en arxius php, html i js, per fer una recàrrega del navegador o en el cas dels arxius scss hi aplicarà el nou codi sense fer recàrrega.

Pel que fa al repositori, hi pujarem tot el projecte, excepte les carpetes de node_modules, bower_components i temporals.

Pel que fa a la pujada al servidor, automatitzarem que cada vegada que hi ha un "push" del codi producció i el títol conté el text [deploy:production], es sincronitzarà a l'ftp. Les carpetes que pujarem a producció serà únicament la de *dist*.

L'estructura de carpetes *d'app o dist* serà:

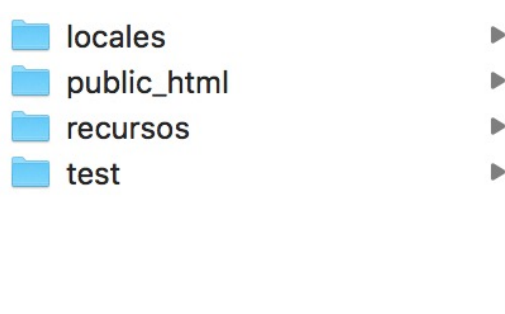


Figura 13: Estructura carpetes d'app o dist

- locales: Hi tindrem la configuració multi-idioma amb les traduccions. Les carpetes seran fr, es, en, ...
- public_html: Hi tindrem l'html, scripts, css, htaccess, imatges. Aquesta serà la carpeta a la que apuntarà el domini.
- recursos: Aquesta carpeta només serà accessible des d'un arxiu de public_html, per seguretat. Hi tindrem els arxius de configuració, plantilles, codi de tercers, connexió a base de dades, etc.
- test: Hi tindrem arxius de test, com ara la llibreria *mocha*.

El web funcionarà a partir d'un control que farà l'arxiu base que tindrem a public_html, que detectarà l'arxiu que s'està demanant i si existeix, en farà la petició a la carpeta recursos.

Quan es faci aquesta petició, s'inicialitzarà l'arxiu de configuració. Aquest arxiu serà el que definirà les variables del projecte:

- Nom del projecte.
- Base de dades local.
- Base de dades producció.
- Url base.
- Versió de js i css, per no tenir problemes de cache.
- Rutes a carpetes que farem servir de manera continua. Això ens permet canviar la carpeta en el futur i no haver de canviar tots els arxius que en fèiem petició.

A continuació l'arxiu enrutador, que donarà 2 possibles respostes:

- Existeix la plantilla i la url: cridarà els arxius per carregar la pàgina i que l'usuari la pugui visualitzar.
- No existeix la url: carregarà la pàgina 404. En el nostre cas serà la mateixa portada.

En qualsevol dels casos, els següents arxius que es cridaran seran el de traduccions, header, plantilla i footer.

Pel que fa a les traduccions, la configuració inicial es farà a l'arxiu htaccess. En aquest especificarem que els idiomes es criden com a primera sub-carpeta, per exemple: momovo.com/fr/faq o momovo.com/es/faq. També definirem que l'idioma per defecte sigui el castellà així que si la url momovo.com/faq seria equivalent a momovo.co/es/faq.

Les traduccions s'estructuraran de la següent manera:

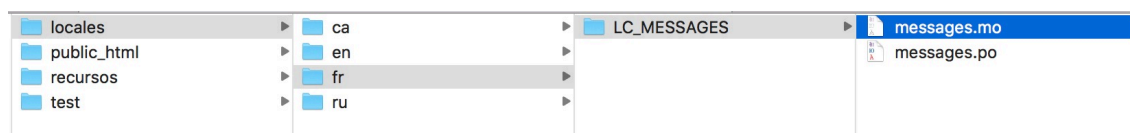


Figura 14: Directoris I

I l'arxiu messages.po es podrà editar i compilar amb Poedit de la següent manera:

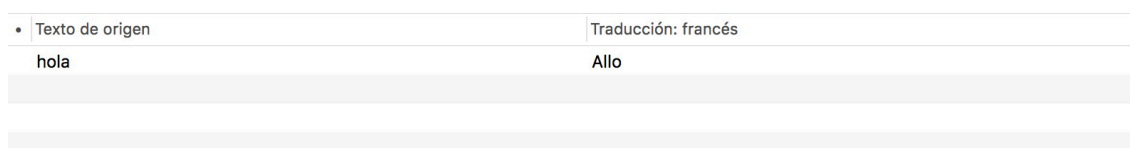


Figura 15: Directoris II

Aquesta manera de treballar ens permet enviar aquest arxiu a traductors professionals i rebre la traducció que substituint l'arxiu ja serà funcional tant a pre-producció com a producció.

2. Diagrama de la base de dades

Pel que fa a la base de dades, hi tindrem les següents taules:

- Plantilles: definirem les plantilles amb el nom i la ruta.
- Pàgines: definirem les pàgines creades seleccionant la plantilla, el nom de la pàgina, la URL amigable, el meta-title, la meta-description, una variable en el cas de pàgines que auto-generin múltiples pàgines i el més important, el contingut.
- Ofertes: definirem les ofertes de vehicles, solucions de mobilitat, etc. que farem servir.
- Imatges Ofertes: associació d'imatges per cada oferta
- Usuaris: Cada fitxa d'usuari que introdueixi les dades.
- Trajectes: Trajectes associats a cada usuari.

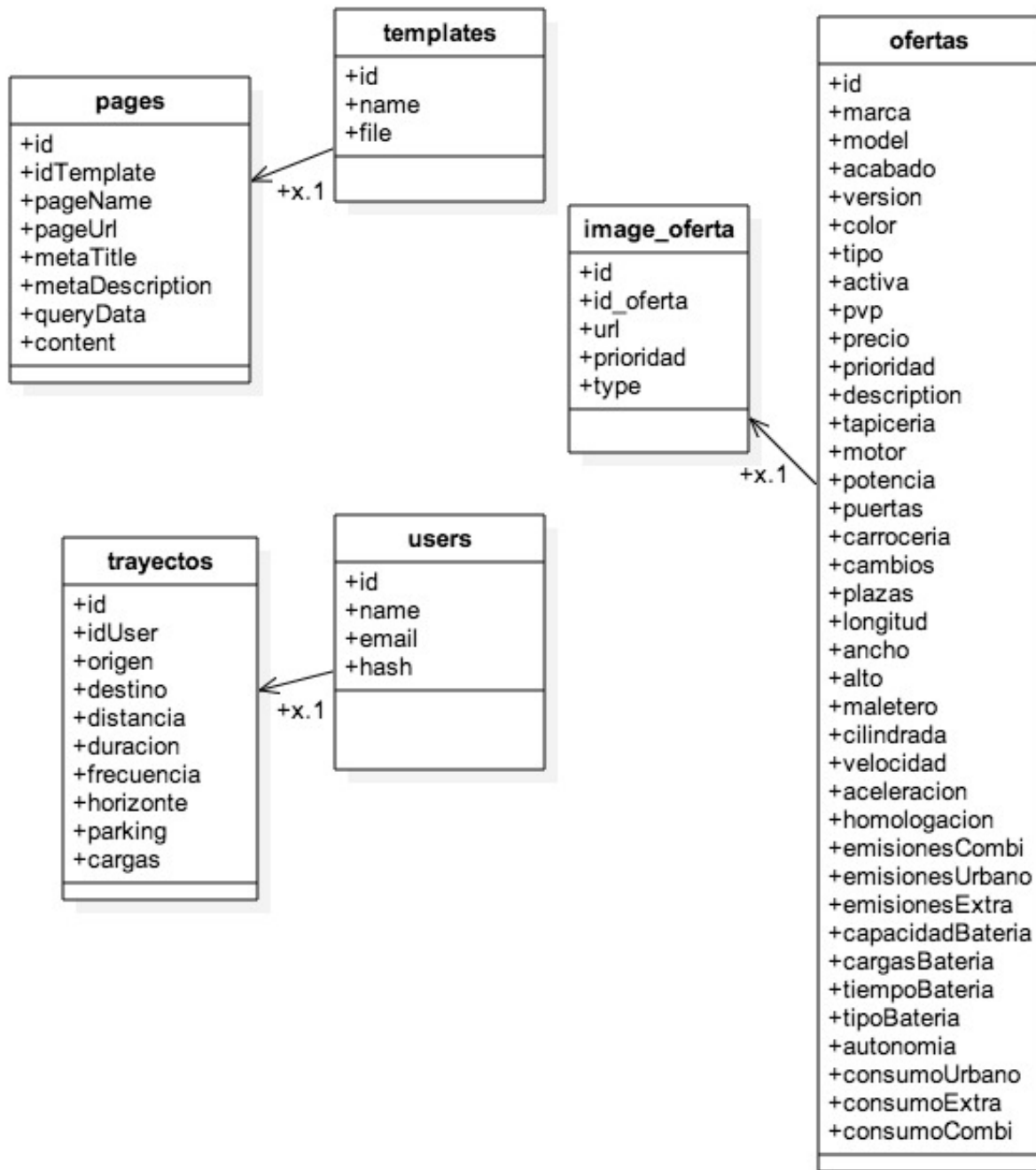


Figura 16: Diagrama de la base de dades

Capítol 5: Demostració

1. Instruccions d'ús

Accedir a <https://www.momovo.com>

En cas que s'obri la finestra d'inici de sessió, cal introduir les següents dades:

Usuari: uoc2018

Contrasenya: alexgarcia

2. Prototips

2.1 Portada

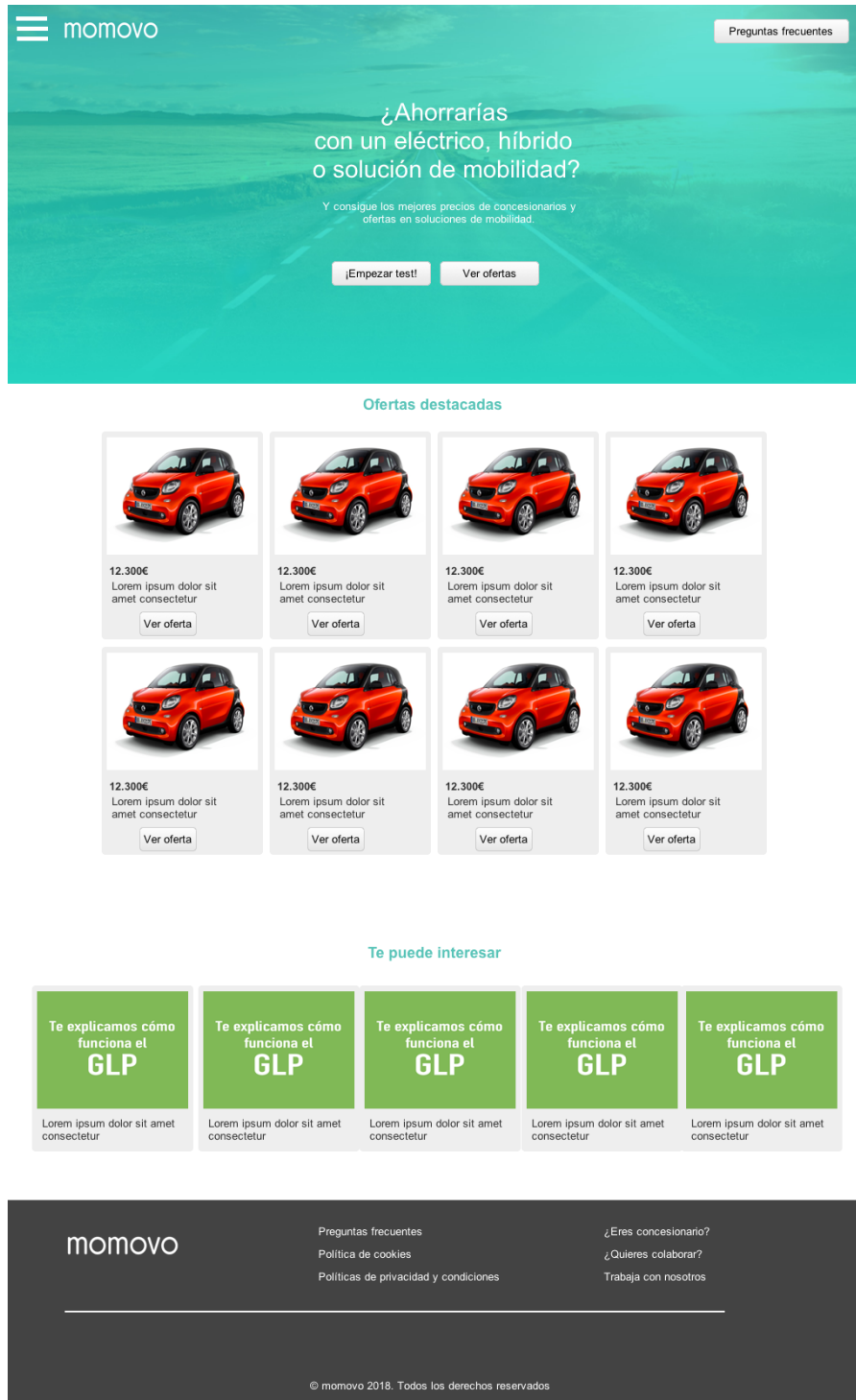


Figura 17: Prototip portada

La portada es centrarà en buscar el clic a les seccions més importants i explicar de la manera més sintètica de què es tracta el projecte.



Figura 18: Portada seccios importants

Les seccions a destacar són el **questionari**, que aporta el diferencial al projecte, i les **ofertes**, que permetran monetitzar.

El botó que porta al qüestionari el farem destacar per sobre dels altres amb una animació del text.

El **text destacat i descriptiu** ens serviran per fer entendre el propòsit del web. Aquests texts els anirem canviant fins que trobem el més idoni.

A la part inferior hi tindrem una **galeria de models híbrids i elèctrics**:

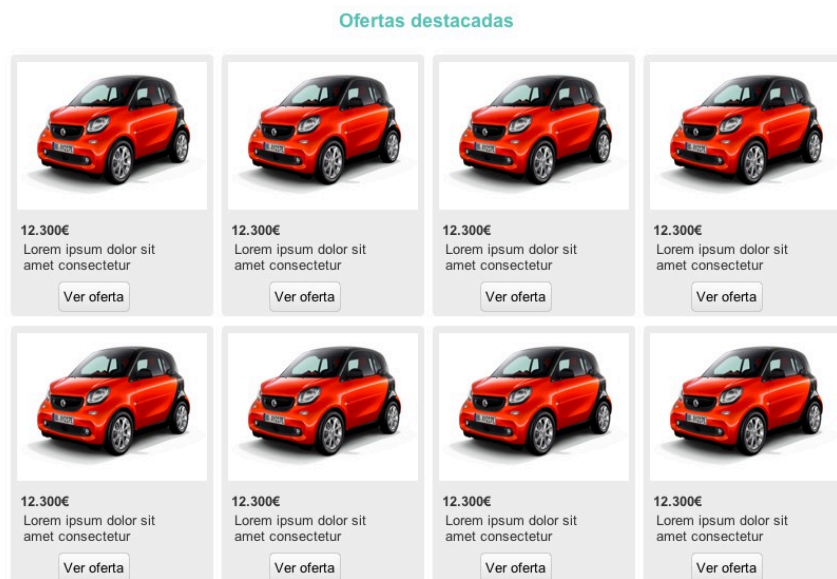


Figura 19: Portada galeria de models

Aquesta secció l'afegirem per 3 motius:

- Pels càlculs pot ser molt interessant seleccionar models predefinitos i que s'ompli la informació directament.
- És una via de monetització directe cap a concessionaris o marques d'automoció.
- Mostrar preus i descomptes és un bon reclam a l'hora d'anunciar-se.

A continuació hi tindrem el mòdul de **carrusel de destacats** que ens ajudarà a mostrar llançaments de nous vehicles o solucions de mobilitat, a la vegada que ens permetrà enllaçar articles d'interès que també ajudin a associar el portal web amb la consultoria o coneixement del sector. Per últim, serà un recurs que podrem afegir en qualsevol secció que ens quedi curta.



Figura 20: Portada carrusel de destacats

A la part inferior hi tenim el peu de pàgina que tindrem en totes les seccions:

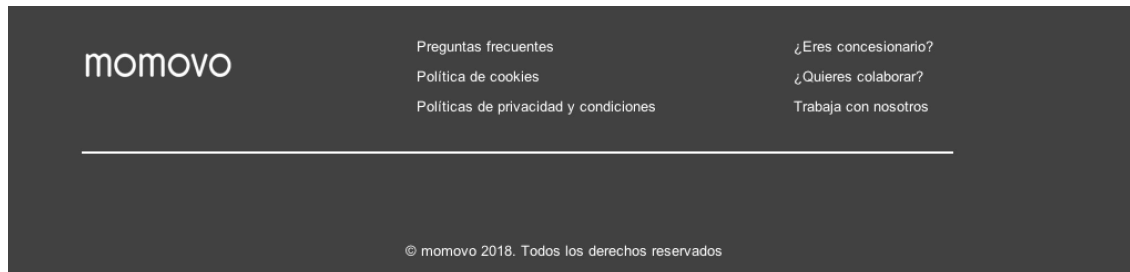


Figura 21: Portada seccions a peu de pàgina

2.2 Menú

Treballarem amb 2 menus diferents:

- Sobre color:



- Sobre blanc:



Figura 22: Portafa menú

A la part esquerra hi tindrem el logotip i l'obertura del menú. A la part dreta hi tindrem un botó destacat, que per ara hi posem "Preguntes freqüents", però hi podríem posar "Veure ofertes" o "Quant estalviaries?".

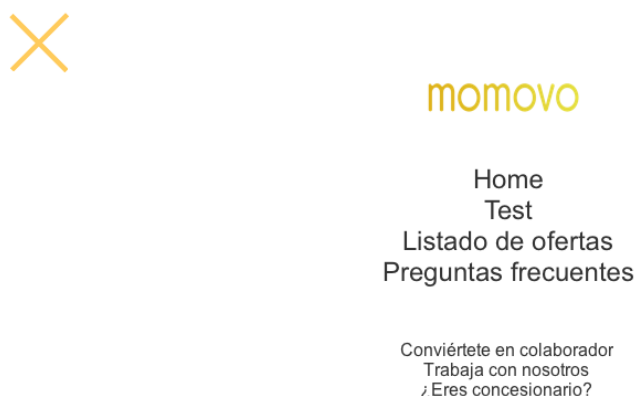


Figura 23: Portada FAQs

L'apertura del menú cobrirà tota la pantalla i mostrarà el llistat d'enllaços.

2.3 Missatge de cookies

Mostrarem el requadre avisant de les *cookies* a la primera visita de cada usuari. Es mostrarà durant 20-30 segons i s'entendrà que l'usuari accepta si segueix navegant o les accepta.

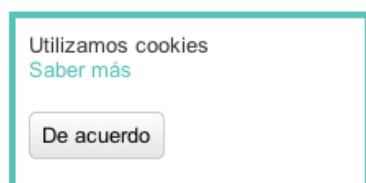
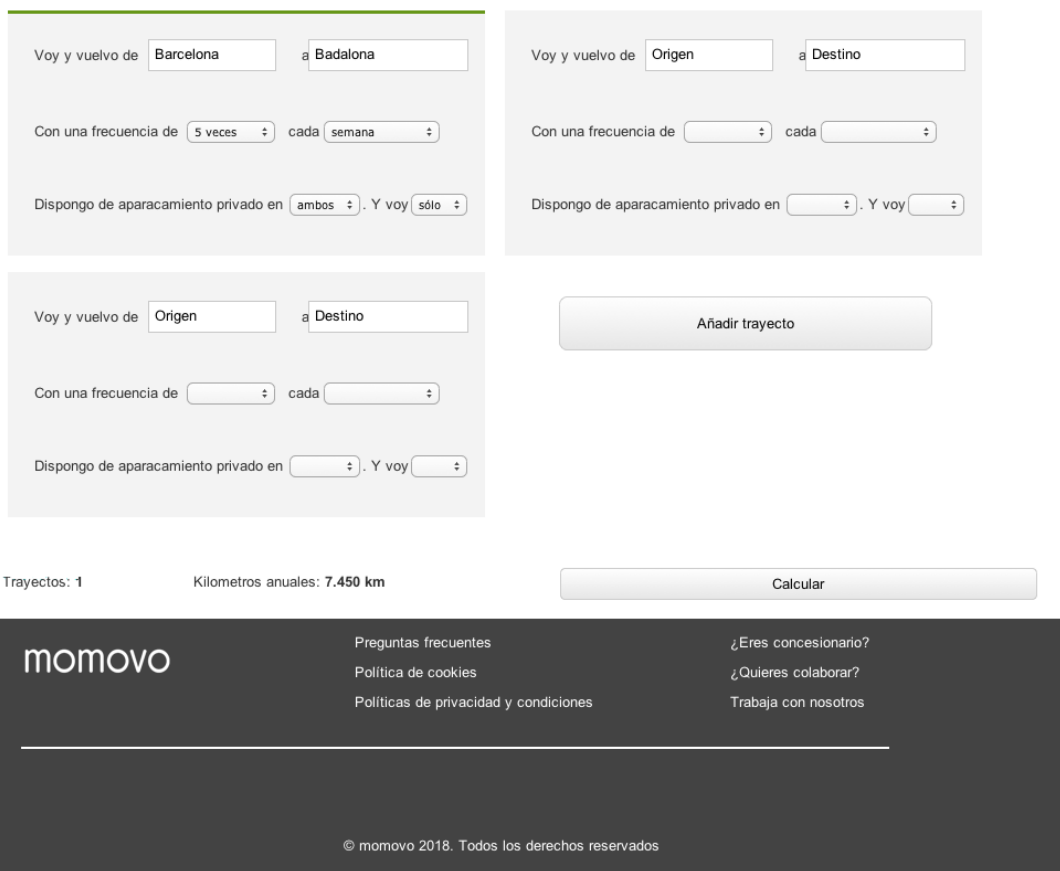


Figura 24: Missatge de cookies

2.4 Formulari de trajectes

Simplificarem el formulari tractant cada trajecte de manera independent. D'aquesta manera, un usuari pot omplir d'1 a 4 trajectes en menys de 60 segons. Aquestes preguntes són les mínimes necessàries per poder mostrar resultats.



Voy y vuelvo de a

Con una frecuencia de cada

Dispongo de aparcamiento privado en . Y voy

Voy y vuelvo de a

Con una frecuencia de cada

Dispongo de aparcamiento privado en . Y voy

Trayectos: 1 Kilometros anuales: 7.450 km

momovo

Preguntas frecuentes ¿Eres concesionario?
 Política de cookies ¿Quieres colaborar?
 Políticas de privacidad y condiciones Trabaja con nosotros

© momovo 2018. Todos los derechos reservados

Figura 25: Formulari de trajectes

A la part inferior mostrarem informació del número de trajectes creats i la suma total de quilòmetres anuals. Amb aquests càlculs en temps reals volem que l'usuari no s'avorreixi d'introduir dades i que els abandonaments baixin, evitant el principal inconvenient que tenen la majoria de formularis extensos.

Quan l'usuari hagi omplert un trajecte, podrà clicar al botó de CALCULAR. Si l'usuari arriba a 4 trajectes, el botó d'AFEGIR TRAJECTE desapareixerà.

Cada bloc de trajecte té 3 possibles estats:

a. Fase inicial: L'usuari no ha introduït cap dada.

Voy y vuelvo de a

Con una frecuencia de cada

Dispongo de aparcamiento privado en . Y voy

Figura 26: Formulari fase inicial

b. Introducció de dades: L'usuari va omplint les dades i a mesura que omple les dades es mostrarà una barra de progrés.

Voy y vuelvo de a

Con una frecuencia de cada

Dispongo de aparcamiento privado en . Y voy

Figura 27: Formulari introducció de dades

c. Dades correctes: Quan l'usuari ha omplert totes les correctament la barra d'estat quedarà de color verd i omplint el 100% de l'ample.

Figura 28: Formulari amb dades correctes

d. Error: Si les dades presenten un error, mostrarem el missatge i la barra passarà a color vermell, independentment del progrés, que no es veurà afectat.

Figura 29: Formulari amb dades incorrectes i missatge d'error

L'únic possible error és que les localitzacions escollides no tinguin camí directe en vehicle i per tant, no tinguem dades de distancia ni temps.

A la part dreta de cada bloc hi haurà una X per eliminar el trajecte.

2.5 Formulari dades personals



A screenshot of a web form titled 'Formulari dades personals'. The form is centered on a white background. At the top right, there is a close button represented by an 'X' icon. Below the title, there are two input fields: the first is labeled 'Nombre y apellidos' and the second is labeled 'Email'. Below these fields is a checkbox labeled 'Acepto políticas de privacidad'. At the bottom of the form is a wide, light-colored button labeled 'Solicitar'.

Figura 30: Formulari dades personals

Aquest formulari és el més incòmode d'omplir per l'usuari però per nosaltres és el més important, així que un cop l'usuari cliqui a calcular se li mostrarà a pantalla completa.

2.6 Informe / Resultats

Com ja tenim la informació més important de l'usuari i ja hem guardat la fitxa a la base de dades, ara intercalarem les últimes preguntes amb els resultats, fent que l'usuari pugui interactuar amb els resultats.

Vehiculo combustible	Vehiculo híbrido	Vehiculo eléctrico
Citroën		
C3		
Puretech 120		
Precio de compra: 15.000€	Precio de compra: 25.000€	Precio de compra: 33.000€
Consumo (l/100km)*: 4,5	Consumo (l/100km)*: 2,3	Consumo (kWh/100km)*: 2,3
		Capacidad batería (kWh): 4
Otros		
Impuesto de circulación (€): 66	Precio combustible (€/L): 1,2	Precio KWH (€/KW): 0,1
Instalación cargador eléctrico (€): 1200	Alquiler batería (€/mes): 0	
Años del estudio*: 10	1 <input type="range"/> 12	

Informe momovo

Trayecto 1. Barcelona <-> Badalona Aparcamiento privado en ambos. Vas sólo. 5 veces cada semana Kilometros anuales: 7.624	Trayecto 2. Barcelona <-> Terrassa Aparcamiento privado en ambos. Vas sólo. 5 veces cada semana Kilometros anuales: 8.624	Trayecto 3. Barcelona <-> Terrassa Aparcamiento privado en ambos. Vas sólo. 5 veces cada semana Kilometros anuales: 8.624	Trayecto 4. Barcelona <-> Terrassa Aparcamiento privado en ambos. Vas sólo. 5 veces cada semana Kilometros anuales: 8.624
Gasolina / Diesel: 375€/año	Gasolina / Diesel: 435€/año	Gasolina / Diesel: 435€/año	Gasolina / Diesel: 435€/año
Híbrido: 210€/año	Híbrido: 260€/año	Híbrido: 260€/año	Híbrido: 260€/año
Eléctrico: 76.24€/año Autonomía necesaria: 30km (ida y vuelta)	Eléctrico: 81.24€/año Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)	Eléctrico: 81.24€/año Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)	Eléctrico: 81.24€/año Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)
Soluciones de movilidad: Tiempo de trayecto: 20minutos Disponibilidad: eCooltra Coste trayecto: 4,8€ Coste anual: 2.992€	Soluciones de movilidad: Tiempo de trayecto: 20minutos Disponibilidad: eCooltra Coste trayecto: 5,3€ Coste anual: 2.992€	Soluciones de movilidad: Tiempo de trayecto: 20minutos Disponibilidad: eCooltra Coste trayecto: 5,3€ Coste anual: 2.992€	Soluciones de movilidad: Tiempo de trayecto: 20minutos Disponibilidad: eCooltra Coste trayecto: 5,3€ Coste anual: 2.992€

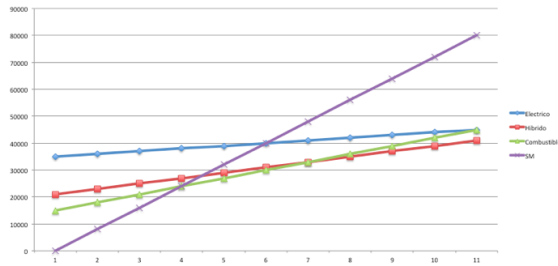
Tus trayectos.

Kilometros anuales: 25.624

Gasolina / Diesel:
975€/año

Híbrido:
610€/año

Eléctrico:
156.24€/año
Autonomía máxima necesaria: 30km (ida y vuelta)



Resumen de trayectos en KM

1. Barcelona <-> Badalona
2. Barcelona <-> Terrassa
3. Barcelona <-> Girona
4. Barcelona <-> Andorra



Nuestras conclusiones

A nivel económico, el vehículo eléctrico es el mejor.

Si eliges un vehículo de combustible para los próximos 10 años, deberías plantar 50 árboles para compensar el CO2.

En Barcelona hay restricciones por contaminación, ten en cuenta que en 10 años pueden ser más severas.

Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum
 Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum
 Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum

Figura 31: Informe de la consulta

a. Introducció de dades: Aquesta secció estarà pre-omplerta amb les dades que decidim, permetent a l'usuari que vegi els resultats sense introduir més dades.

A mesura que tinguem una base de dades de vehicles prou extensa, l'usuari podrà escollir models ja existents.

Vehiculo combustible	Vehiculo híbrido	Vehiculo eléctrico
<input type="text" value="Citroën"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="C3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Puretech 120"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Precio de compra: <input type="text" value="15.000€"/>	Precio de compra: <input type="text" value="25.000€"/>	Precio de compra: <input type="text" value="33.000€"/>
Consumo (l/100km)*: <input type="text" value="4,5"/>	Consumo (l/100km)*: <input type="text" value="2,3"/>	Consumo (kWH/100km)*: <input type="text" value="2,3"/>
		Capacidad batería (kWH) <input type="text" value="4"/>

Otros

Impuesto de circulación (€): <input type="text" value="66"/>	Precio combustible (€/L) <input type="text" value="1,2"/>	Precio KWH (€/KV) <input type="text" value="0,1"/>
Instalación cargador eléctrico (€): <input type="text" value="1200"/>	Alquiler batería (€/mes) <input type="text" value="0"/>	

Años del estudio*: 1 12

Figura 32: Introducció dades I

Inicialment, com no tindrem aquesta base de dades, reduïrem aquests blocs:

Vehiculo combustible	Vehiculo híbrido	Vehiculo eléctrico
Precio de compra: <input type="text" value="15.000€"/>	Precio de compra: <input type="text" value="25.000€"/>	Precio de compra: <input type="text" value="33.000€"/>
Consumo (l/100km)*: <input type="text" value="4,5"/>	Consumo (l/100km)*: <input type="text" value="2,3"/>	Consumo (kWH/100km)*: <input type="text" value="2,3"/>
		Capacidad batería (kWH) <input type="text" value="4"/>

Figura 33: Introducció dades II

b. Informe de trajectes: Quan l'usuari faci scroll a aquesta secció, guardarem per AJAX la informació de configuració que ha introduït prèviament, així tindrem la fitxa completa de l'usuari.

Aquesta secció fa un estudi desglossant els trajectes i mostrant el cost anual de cada un.

El següent bloc mostra l'agrupament dels trajectes amb la gràfica del cost de cada solució on es mostra clarament a partir de quin any cada solució és o no la millor. Si ens fixem en la gràfica veurem que les solucions de mobilitat tenen un cost inicial de 0, però creix molt ràpidament, mentre que els vehicles elèctrics tenen un cost inicial molt alt però no creix massa els següents anys.

Informe momovo

Trayecto 1.

Barcelona <-> Badalona
Aparcamiento privado en ambos.
Vas sólo.
5 veces cada semana

Kilometros anuales: 7.624

Gasolina / Diesel:
375€/año

Híbrido:
210€/año

Eléctrico:
76,24€/año
Autonomía necesaria: 30km (ida y vuelta)

Soluciones de movilidad:
Tiempo de trayecto: 20minutos
Disponibilidad: eCooltra
Coste trayecto: 4,8€
Coste anual: 2.592€

Trayecto 2.

Barcelona <-> Terrassa
Aparcamiento privado en ambos.
Vas sólo.
5 veces cada semana

Kilometros anuales: 8.624

Gasolina / Diesel:
435€/año

Híbrido:
260€/año

Eléctrico:
81,24€/año
Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)

Soluciones de movilidad:
Tiempo de trayecto: 20minutos
Disponibilidad: eCooltra
Coste trayecto: 5,3€
Coste anual: 2.992€

Trayecto 3.

Barcelona <-> Terrassa
Aparcamiento privado en ambos.
Vas sólo.
5 veces cada semana

Kilometros anuales: 8.624

Gasolina / Diesel:
435€/año

Híbrido:
260€/año

Eléctrico:
81,24€/año
Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)

Soluciones de movilidad:
Tiempo de trayecto: 20minutos
Disponibilidad: eCooltra
Coste trayecto: 5,3€
Coste anual: 2.992€

Trayecto 4.

Barcelona <-> Terrassa
Aparcamiento privado en ambos.
Vas sólo.
5 veces cada semana

Kilometros anuales: 8.624

Gasolina / Diesel:
435€/año

Híbrido:
260€/año

Eléctrico:
81,24€/año
Autonomía necesaria: 35km (ida y vuelta)

Soluciones de movilidad:
Tiempo de trayecto: 20minutos
Disponibilidad: eCooltra
Coste trayecto: 5,3€
Coste anual: 2.992€

Tus trayectos.

Kilometros anuales: 25.624

Gasolina / Diesel:
975€/año

Híbrido:
610€/año

Eléctrico:
156,24€/año
Autonomía máxima necesaria:
30km (ida y vuelta)

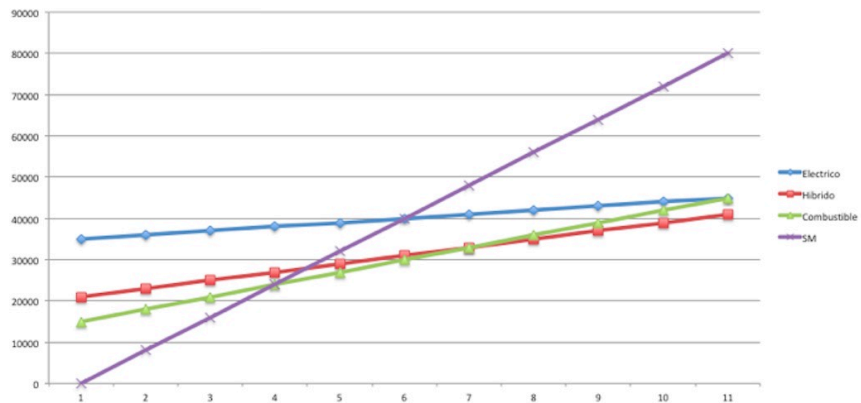


Figura 34: Informe de trayectos

c. Resum de trayectes: Aquesta gràfica dóna informació de manera molt visual de quin és el trayecte que més quilometres li reporta a l'usuari. Si l'usuari ha posat que fa un viatge a l'any de Barcelona a Madrid, que li fa descartar el vehicle elèctric per falta d'autonomia, però aquest viatge no és ni el 4% del que fa cada any, no hauria de tenir-lo en compte en la decisió.

Resumen de trayectos en KM

1. Barcelona <-> Badalona
2. Barcelona <-> Terrassa
3. Barcelona <-> Girona
4. Barcelona <-> Andorra



Figura 35: Gràfica resum de trayectos

d. Conclusions: No només volem donar informació econòmica, també creuem les dades per aconseguir la petjada de CO2 durant el període de temps que hagi indicat l'usuari, o si les ciutats són susceptibles a restriccions de contaminació, anunciant pròximes ajudes de l'estat, etc.

Nuestras conclusiones

A nivel económico, el vehículo eléctrico es el mejor.

Si eliges un vehículo de combustible para los próximos 10 años, deberías plantar 50 árboles para compensar el CO2.

En Barcelona hay restricciones por contaminación, ten en cuenta que en 10 años pueden ser más severas.

Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum













Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum


Lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum lorem ipsum

Figura 36: Conclusiones del informe

2.7 Llistat d'ofertes

Ofertas destacadas

 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>
 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>
 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>	 <p>12.300€ Lorem ipsum dolor sit amet consectetur Ver oferta</p>

	Preguntas frecuentes	¿Eres concesionario?
	Política de cookies	¿Quieres colaborar?
	Políticas de privacidad y condiciones	Trabaja con nosotros

© momovo 2018. Todos los derechos reservados

Figura 37: Llistat d'ofertes

Aquesta secció mostrarà les ofertes que tinguem disponibles en una galeria a 4 columnes que es reduirà a 2 columnes en tablettes i 1 en mòbils. Si més endavant tenim moltes més ofertes, afegirem sistema de filtres per marques, tipus d'energia, potencia, emissions, etc.

2.8 Detall d'oferta

smart fortwo EQ Passion 82

Rojo Eléctrico Manual



PVP

29.960€

Descuento con momovo

-5.965€

Precio final con momovo

23.995€

¡Solicita la oferta!

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit, ad eleifend taciti litora maecenas erat blandit non, habitasse praesent et nulla mi netus. Habitant diam taciti parturient mi luctus sagittis in, convallis vehicula dictumst gravida erat mus malesuada, mattis dictum dolor proin tincidunt sapien.

Tristique nunc lorem justo cum nullam amet neque cursus sapien, natoque gravida ultrices montes sem consequat metus nam, parturient mollis molestie odio magna tempus scelerisque aliquet. Hac eu vulputate faucibus odio fusce, convallis ultricies elementum quam pulvinar, nisi elit quisque senectus, ligula ac habitasse praesent. Suscipit eget ridiculus tempor dignissim eu nunc sollicitudin pellentesque eleifend nisi a, class netus nisi nullam mus varius ullamcorper sapien erat cubilia, libero risus rhoncus neque elit donec ad facilisi sagittis sodales. Ligula facilisis consectetur mattis purus dolor sem et integer aliquam sed, ultricies egestas in quisque porta litora pharetra arcu platea diam, molestie tincidunt suscipit velit non sit tempor auctor hac.

Conubia semper luctus aliquam omare netus vitae eu volutpat egestas interdum, lobortis non pulvinar sapien imperdiet placerat malesuada nibh euismod, senectus natoque gravida et etiam viverra purus donec sed. Porta platea adipiscing fusce vel sociosqu nisi omare dictum, morbi facilisi torquent elementum odio lacus fames, pulvinar per in curae erat taciti gravida. Uma dolor ligula litora tristique pretium est augue cursus dui morbi, congue feugiat purus lobortis tellus taciti turpis mus tempor, elementum sit habitasse euismod mi posuere metus suscipit vulputate. Sociosqu tristique semper vestibulum ullamcorper sagittis nisi consectetur magna lobortis, uma non porta habitant ac dis est rutrum viverra adipiscing, mollis parturient facilisis auctor eleifend feugiat porttitor iaculis.

Pide más información

Forma de pago

Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit, ad eleifend taciti litora maecenas erat blandit non, habitasse praesent et nulla mi netus

Financiar Al contado

PVP

29.960€

Descuento con momovo

-5.965€

Precio final con momovo

23.995€

¡Solicita la oferta!

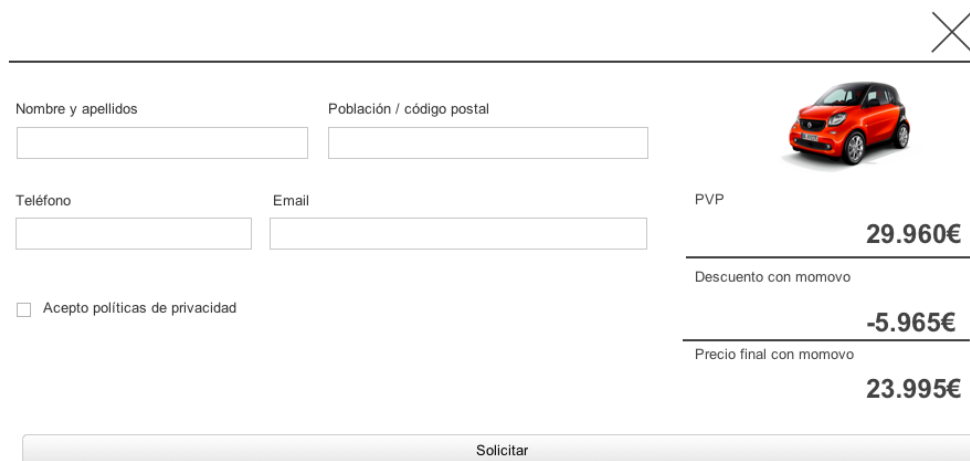
Te puede interesar

<p>Te explicamos cómo funciona el GLP</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur</p>	<p>Te explicamos cómo funciona el GLP</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur</p>	<p>Te explicamos cómo funciona el GLP</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur</p>	<p>Te explicamos cómo funciona el GLP</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur</p>	<p>Te explicamos cómo funciona el GLP</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet consectetur</p>
--	--	--	--	--

Figura 38: Detall d'oferta

El detall d'oferta permetrà veure més informació i fotos del vehicle perquè l'usuari ompli el formulari.

2.9 Formulari de petició d'informació



The screenshot shows a web interface for a car offer. At the top right is a close button (X). Below it is a form with four input fields: 'Nombre y apellidos', 'Población / código postal', 'Teléfono', and 'Email'. To the right of the form is a small image of a red car. Below the form is a checkbox labeled 'Acepto políticas de privacidad'. To the right of the form is a pricing table with the following values:

PVP	29.960€
Descuento con momovo	-5.965€
Precio final con momovo	23.995€


At the bottom of the form is a button labeled 'Solicitar'.

Figura 39: Formulari petició d'informació

Obrirem un formulari a tota pàgina amb els camps a omplir.

2.10 Preguntes freqüents

- ¿Los precios son de concesionarios?
Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit, ad eleifend taciti litora maecenas erat blandit non, habitasse praesent et nulla mi netus. Habitant diam taciti parturient mi luctus sagittis in, convallis vehicula dictumst gravida erat mus malesuada, mattis dictum dolor proin tincidunt sapien. Tristique nunc lorem justo cum nullam amet neque cursus sapien, natoque gravida ultrices montes sem consequat metus nam, parturient mollis molestie odio magna tempus scelerisque aliquet.
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit
- Lorem ipsum dolor sit amet consectetur adipiscing elit

 momovo

- Preguntas frecuentes
- Política de cookies
- Políticas de privacidad y condiciones
- ¿Eres concesionario?
- ¿Quieres colaborar?
- Trabaja con nosotros

© momovo 2018. Todos los derechos reservados

Figura 40: FAQs

Inicialment tindrem un llistat de preguntes que quan es cliquin desplegaran la resposta. Més endavant afegirem un buscador i núvol de paraules clau a la part superior, que filtri les preguntes i respostes.

3. Tests

A continuació mostrarem alguns resultats que generem amb els informes:

Coste acumulado anual

A continuación puedes ver la información global de tu situación. La gráfica es una proyección anual de los costes que te supone cada tipo de solución.

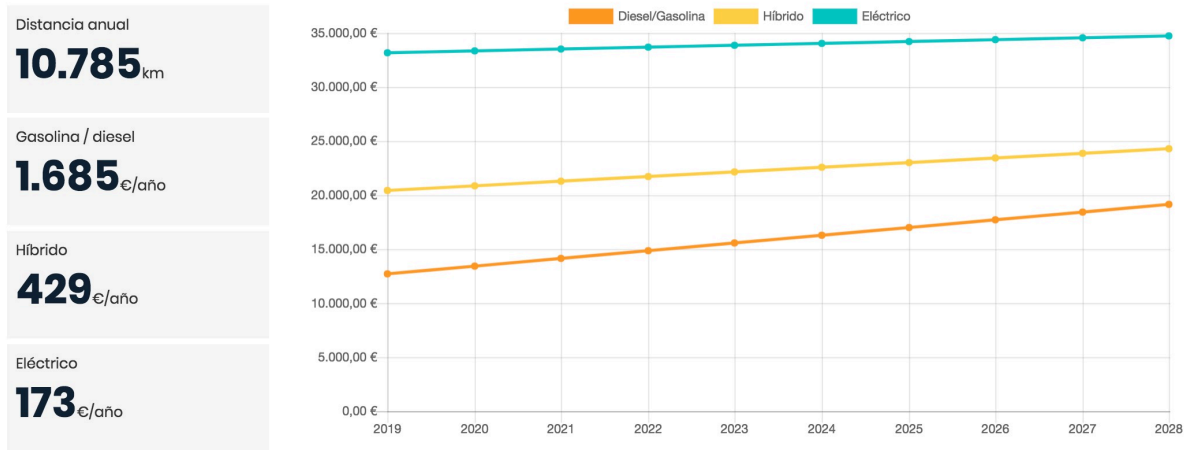


Figura 41: Cost acumulat anual a 10.785 km/any

Coste acumulado anual

A continuación puedes ver la información global de tu situación. La gráfica es una proyección anual de los costes que te supone cada tipo de solución.

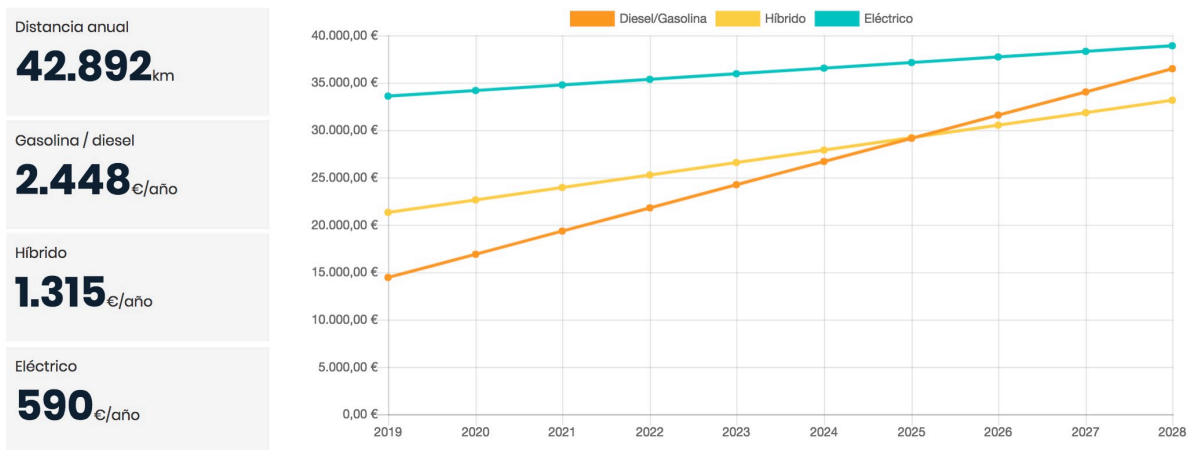


Figura 42: Cost acumulat anual a 42.892 km/any

Coste acumulado anual

A continuación puedes ver la información global de tu situación. La gráfica es una proyección anual de los costes que te supone cada tipo de solución.

Distancia anual	116.208 km
Gasolina / diesel	6.473 €/año
Híbrido	3.405 €/año
Eléctrico	1.560 €/año

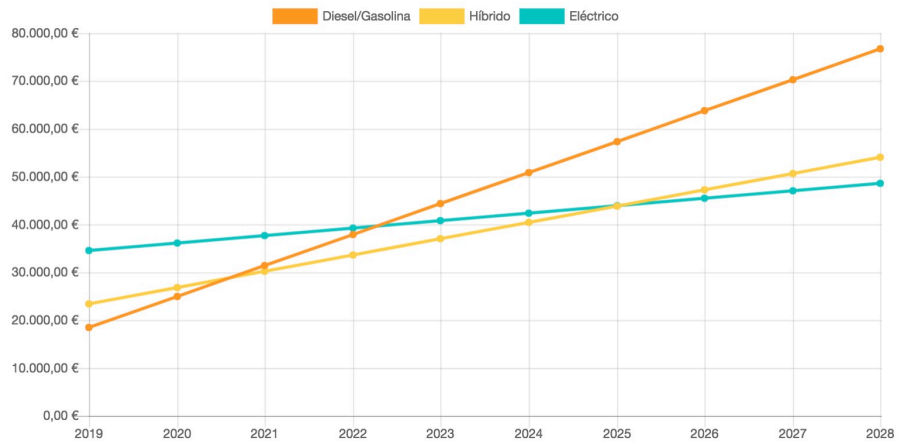


Figura 43: Cost acumulat anual a 116.208 km/any

Coste acumulado anual

A continuación puedes ver la información global de tu situación. La gráfica es una proyección anual de los costes que te supone cada tipo de solución.

Distancia anual	172.691 km
Gasolina / diesel	9.391 €/año
Híbrido	4.832 €/año
Eléctrico	2.261 €/año

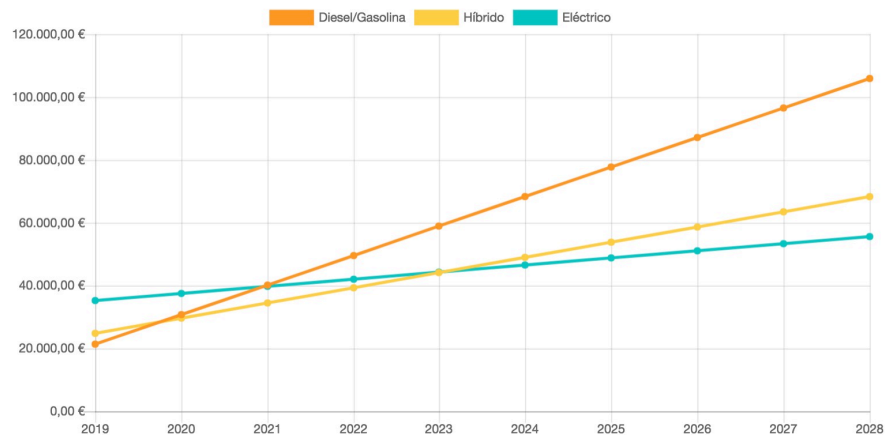


Figura 44: Cost acumulat anual a 172.691 km/any

Huella de carbono

La huella de carbono (o de CO2) son los gases de efecto invernadero que emites de manera directa o indirecta. En momovo estamos compometidos con el medioambiente y también queremos mostrarte esta información. Además, te proponemos que compenses las emisiones de tu vehículo con la plantación de árboles.



Figura 45: Petjada de CO2 a 116.208 km/any

Huella de carbono

La huella de carbono (o de CO2) son los gases de efecto invernadero que emites de manera directa o indirecta. En momovo estamos compometidos con el medioambiente y también queremos mostrarte esta información. Además, te proponemos que compenses las emisiones de tu vehículo con la plantación de árboles.



Figura 46: Petjada de CO2 a 172.691 km/any

Resumen de trayectos en KM

Esta sección te da una imagen de cada trayecto respecto al total. A veces decidimos en función de un trayecto que no llega al 5% del total y se toma la opción menos óptima para el 95% restante. En estos casos, es interesante tener en cuenta que el alquiler o car-sharing puede ser la mejor opción para el trayecto del 5%.

- Barcelona Barcelona Cataluña España ↔ Madrid Madrid Comunidad de Madrid España: **59.891km**
- Barcelona Barcelona Cataluña España ↔ Valencia Valencia Comunidad Valenciana España: **33.891km**
- Barcelona Barcelona Cataluña España ↔ Navarra Navarra España: **22.627km**

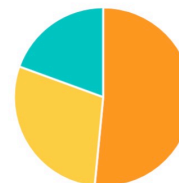


Figura 47: Resum de trayectes I

Resumen de trayectos en KM

Esta sección te da una imagen de cada trayecto respecto al total. A veces decidimos en función de un trayecto que no llega al 5% del total y se toma la opción menos óptima para el 95% restante. En estos casos, es interesante tener en cuenta que el alquiler o car-sharing puede ser la mejor opción para el trayecto del 5%.

Barcelona Barcelona Cataluña España ↔ Girona Girona Cataluña España: **43.923km**
 Barcelona Barcelona Cataluña España ↔ Madrid Madrid Comunidad de Madrid España: **2.495km**

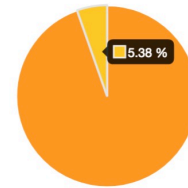


Figura 48: Resum de trajectes II

Nuestras conclusiones y consejos

- El año 2028 habrás ahorrado 5.451,00€ si eliges un vehículo eléctrico respecto un vehículo híbrido.
- No has introducido ningún trayecto de menos de 10km. Aún así, puedes plantearte la compra de una bicicleta o patinete eléctrico para recorridos más cortos.
- Mira las ofertas de vehículos eléctricos que puedes conseguir con momovo: [Ver ofertas eléctricos](#)
- Si tienes parking privado, la instalación del cargador oscila entre 700 y 1500€. En el siguiente enlace puedes ver una comparativa de cargadores: [Ver información de cargadores eléctricos](#)
- Si planeas hacer viajes de larga distancia, ten en cuenta la limitación de autonomía y el tiempo de carga. Para este tipo de viajes puedes plantear el alquiler de un vehículo.

Figura 49: Conclusions quan el vehicle elèctric és més rendible

Nuestras conclusiones y consejos

- El año 2028 habrás ahorrado 6.005,00€ si eliges un vehículo diesel/gasolina respecto un vehículo híbrido.
- El trayecto 2 (6,33km) es de una distancia óptima para ir en bicicleta o patinete eléctrico.
- Mira las ofertas que puedes conseguir con momovo, puede que cambien los resultados. [Ver ofertas](#)
- Muchas ciudades están poniendo restricciones de acceso a este tipo de vehículos.
- Puedes convertir tu vehículo en GLP con una inversión de 1.500€. En el siguiente enlace puedes encontrar centros transformadores y las ventajas e inconvenientes. [Convertir el vehiculo a GLP](#)

Figura 50: Conclusions quan el vehicle dièsel/gasolina és més rendible

Nuestras conclusiones y consejos

- El año 2028 habrás ahorrado 4.554,00€ si eliges un vehículo híbrido respecto un vehículo diesel/gasolina.
- El trayecto 2 (8,94km) es de una distancia óptima para ir en bicicleta o patinete eléctrico.
- Mira las ofertas de vehículos híbridos que puedes conseguir con momovo: [Ver ofertas híbridos](#)

Figura 51: Conclusions quan el vehicle híbrid és més rendible

Capítol 6: Conclusions i línies de futur

1. Conclusions

Aquest projecte partia de la hipòtesis que es podia fer una formulació que donés la resposta més adequada a l'usuari, però es desconeixia la viabilitat real, el grau de complicació, la usabilitat del formulari o el potencial dels resultats. Seguir la metodologia que s'imparteix al màster ha estat clau per resoldre tots els obstacles, tant per la planificació com per mètodes que s'han seguit per simplificar problemes.

En aquest cas, ha estat essencial la creació de perfils d'usuaris que han permès plantejar arbres de decisió individuals, per després discernir els elements comuns dels elements més particulars. Aquest exercici ens ha permès entendre com distribuir els formularis.

La simplificació del formulari a blocs iguals (trajectes) ha estat un factor important per desencallar el projecte. No només s'ha aconseguit que l'usuari pugui veure resultats en segons, si no que en una sola pregunta podem aconseguir directa o indirectament distàncies, temps del viatge, població a la que resideix (origen) i població que freqüenta, si disposa de segona residència, si té aparcament privat o si té fills. Si a més, després omple el preus dels vehicles, podem aconseguir un perfil d'usuari molt detallat.

Pel que fa al desenvolupament, la implementació d'un CMS propi era un repte que tenia des de l'inici del màster. És important sobretot perquè és un sistema molt adaptable a qualsevol portal web i permetrà fer-lo servir com a base per altres projectes.

A nivell dels resultats que generem a l'informe, són només la primera versió però ja permeten veure l'abast de la decisió tant a nivell econòmic com mediambiental. També ajuda a entendre les implicacions i limitacions que suposen noves solucions com l'elèctric.

Tot i això, encara hi ha molt de marge de millora a l'hora de mostrar els resultats, especialment en fer-los més intel·ligibles per usuaris que no estiguin familiaritzats en llegir gràfiques. Podem ampliar molt més la informació de les restriccions de ciutats o els costos de la instal·lació del carregador elèctric.

Pel que fa a les solucions de mobilitat no hem pogut incloure-les en la gràfica de projecció de l'informe. El principal motiu ha estat la falta de temps, ja que aquesta implementació requereix de la base de dades de ciutats en les que actuen, així com el processament dels trajectes hàbils per fer servir aquestes solucions.

2. Línies de futur

Com hem anat tractant en diferents seccions de la memòria, aquest projecte presenta diverses àrees de millora:

- En aquests moments el portal està en castellà i podríem multiplicar el públic objectiu si traduïm el portal en altres idiomes. Els càlculs que es fan es poden aplicar en qualsevol país.
- Carregar la base de dades dels models del mercat: Aquesta millora s'ha començat a treballar tant amb la secció de llistat d'ofertes com la de detall. Suposarà poder pre-carregar la calculadora amb diferents models, sense que l'usuari hagi d'introduir manualment les dades. A nivell d'usabilitat serà molt potent, però sobretot a nivell de monetització. A la vegada ens permetria generar informes genèrics entre models i tipus de persones, que podrien ser material fàcilment compartible.
- Carregar la base de dades de solucions de mobilitat: Poder detectar si un trajecte és pot substituir amb una solució de mobilitat serà molt interessant a l'hora reduir costos i donar a conèixer aquestes alternatives que molts usuari descarten per desconeixement. A la vegada, ens permetria activar la monetització d'afiliació.
- Carregar la base de dades de transformadors GLP: Aquest punt no ha de ser només per GLP, si no per qualsevol adaptació que es pugui fer al vehicle perquè consumeixi menys. També encaixaria amb els instal·ladors de punts de carrega de vehicles elèctrics. Permetrà ampliar els resultats amb informació rellevant i monetitzar si l'usuari s'interessa en una transformació.
- Blog, xarxes socials i newsletter: Partint de la base que el portal ajuda als usuaris i la primera mostra d'agraïment d'aquests per ser fer seguiment o compartir, treballar aquests canals pot donar molta visibilitat al projecte a l'hora que ens permetrà posicionar la marca i augmentar el valor d'aquesta.
- Nous formats: Desenvolupar una app de momovo pot tenir potencial, però segurament requeriria d'algun servei com ara mapa de carregadors elèctrics o de solucions de mobilitat, per aconseguir que els usuaris ens facin servir a diari.

Bibliografia

Day, Lance; McNeil, Ian (1966). *"Davidson, Robert". Biographical dictionary of the history of technology*. London: Routledge. ISBN 978-0-415-06042-4.

Wikipedia. Automóvil eléctrico (Uso por país)

[https://es.wikipedia.org/wiki/Autom%C3%B3vil_el%C3%A9ctrico_\(uso_por_pa%C3%ADs\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Autom%C3%B3vil_el%C3%A9ctrico_(uso_por_pa%C3%ADs)), consultat el 10/04/2018.

iea.org. Global EV Outlook 2017. OECD/IEA, 2017,

<https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/GlobalEVO Outlook2017.pdf>, consultat el 14/04/2018

ANFAC (Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones). *Las matriculaciones de vehículos eléctricos e híbridos cierran 2017 con un 80% de crecimiento*.

http://www.anfac.es/noticias.action?idDoc=13839&accion=noticias_anfac, consultat el 16/04/2018

I. De las hieras. Diari Expansión, *Las ayudas del Plan Movalt se volatizan en 24 horas*.

<http://www.expansion.com/empresas/motor/2017/12/14/5a326f6246163fb21f8b459f.html> Consultat el 01/04/2018

Ajuntament de Barcelona. *Restricciones de tráfico en episodio de contaminación*.

<https://ajuntament.barcelona.cat/qualitataire/es/noticia/restricciones-de-trzfatico-en-episodio-de-contaminacizen> Consultat el 20/04/2018

Europapress, *Madrid no es la única: así actúan otras ciudades europeas para reducir la contaminación*

<http://www.europapress.es/sociedad/medio-ambiente-00647/noticia-madrid-no-unica-asi-actuan-otras-ciudades-europeas-reducir-contaminacion-20161031171707.html> Consultat el 15/04/2018

Vicenç Aguilera. Diari ARA. Entrevista a Vicenç Aguilera.

https://www.ara.cat/economia/VICENC-AGUILERA-comprarem-cotxe-paquet_0_1663633677.html consultat el 25/04/2018

Annexos

Annex A: Glossari

- SM: Solucions de mobilitat
- VE: Vehicle elèctric
- VH: Vehicle híbrid
- CMS: Content Management System