

RACC



OBSERVATORI D'APLICACIONS DE MOBILITAT 2014

APLICACIONS DE MAPES I NAVEGACIÓ

FUNDACIÓ RACC

La publicació i difusió d'aquest Estudi per part del REIAL AUTOMÒBIL CLUB DE CATALUNYA i la FUNDACIÓ RACC, en tant que el RACC té la consideració d'Organització de Consumidors i Usuaris, i ambdós són una Associació i Fundació, respectivament, sense ànim de lucre, es realitza en desenvolupament del seu objecte, dins de la seva activitat informativa als consumidors i usuaris.

El REIAL AUTOMÒBIL CLUB DE CATALUNYA i la FUNDACIÓ RACC han desenvolupat un protocol per a l'avaluació sistemàtica d'aplicacions per a telèfons intel·ligents relacionades amb diferents àmbits de la mobilitat.

El REIAL AUTOMÒBIL CLUB DE CATALUNYA i la FUNDACIÓ RACC es postulen com auditors independents, aplicant la mateixa metodologia i criteris d'avaluació a totes les aplicacions estudiades i no es fan responsables de possibles reclamacions sobre de els resultats, o interpretacions que es puguin fer dels mateixos, publicats en aquest estudi.

Índex de continguts

0.	Definicions i metodologia	4
1.	Resum executiu	7
2.	Resultats individuals.....	13
3.	Anàlisi comparatiu.....	34
3.1.	Ranking d'aplicacions	34
3.1.1.	iOS.....	34
3.1.2.	Android.....	34
3.2.	Comparativa per factors.....	35
3.2.1.	Utilitat (40/100).....	35
3.2.2.	Usabilitat vs Distracció (15/100).....	36
3.2.3.	Disseny (15/100)	37
3.2.4.	Característiques generals (15/100)	38
3.2.5.	Rendiment (10/100).....	39

0. Definicions i metodologia

La Fundació RACC ha creat un protocol per a l'avaluació d'aplicacions per a telèfons intel·ligents centrat, en particular, en aplicacions relacionades amb diferents àmbits de la mobilitat.

S'han definit diferents categories temàtiques d'aplicacions a auditar, per exemple: informació de trànsit, informació d'aparcaments o de gasolineres, aplicacions de navegació, etc.

Els conceptes avaluats s'agrupen en "factors". Cada factor es compon d'una sèrie de "paràmetres". La suma de la puntuació màxima assignada als paràmetres dona un màxim de 100 punts. En algunes ocasions, quan una determinada característica observada a l'aplicació auditada no troba la seva corresponent traducció en forma de paràmetre a puntuar, el protocol dissenyat es reserva la possibilitat de sumar o restar punts extra de forma transversal. Els factors-paràmetres estudiats i el seu pes relatiu en la nota final són:

- **Característiques generals:** 15 punts / 100
 - Espai que ocupa l'aplicació
 - Modes de funcionament disponibles (online/offline)
 - Permet connectar amb xarxes socials (Twitter, Facebook, etc.)
 - Model de negoci (gratuïta, de pagament, etc.)
- **Utilitat:** 40 punts / 100
 - Qualitat de la informació (precisió temps de trajecte + indicacions de navegació + actualització de mapes)
 - Nivell de personalització
 - Cobertura geogràfica (a nivell de ciutat, de regió, de país, etc.)
 - Profunditat de la informació (direccions i punts d'interès)
 - Número i qualitat de les funcionalitats
- **Usabilitat:** 15 punts / 100
 - Si demana registre de forma injustificada
 - Interfície d'usuari
 - Idiomes disponibles
 - Nivell de distracció: penalització en cas de presentar elements distractors (-10 punts, com a màxim)
- **Disseny:** 15 punts / 100
 - Text i imatges
 - Àudio
 - Estructura de les pantalles
 - Interfície d'usuari
- **Rendiment:** 10 punts / 100
 - Agilitat / Rapidesa
 - Gestió de la bateria / recursos
- **Privacitat:** 5 punts / 100

L'assignació d'estrelles RACC a la puntuació final de l'aplicació segueix el següent esquema:

$0 < \sum \text{punts paràmetres} < 30$	→	
$30 \leq \sum \text{punts paràmetres} < 50$	→	
$50 \leq \sum \text{punts paràmetres} < 70$	→	
$70 \leq \sum \text{punts paràmetres} < 90$	→	
$90 \leq \sum \text{punts paràmetres} < 100$	→	

Factor a factor, l'assignació d'estrelles es realitza de la següent forma:

UTILITAT (40/100)

$0 < \sum \text{punts del factor} < 12$	→	
$12 \leq \sum \text{punts del factor} < 20$	→	
$20 \leq \sum \text{punts del factor} < 28$	→	
$28 \leq \sum \text{punts del factor} < 36$	→	
$36 \leq \sum \text{punts del factor} < 40$	→	

USABILITAT vs DISTRACCIÓ (15/100)

$0 < \sum \text{punts del factor} < 4.5$	→	
$4.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 7.5$	→	
$7.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 10.5$	→	
$10.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 13.5$	→	
$13.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 15$	→	

DISSENY (15/100)

$0 < \sum \text{punts del factor} < 4.5$	→	
$4.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 7.5$	→	
$7.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 10.5$	→	
$10.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 13.5$	→	
$13.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 15$	→	

CARACTERÍSTIQUES GENERALS (15/100)

$0 < \sum \text{punts del factor} < 4.5$	→	
$4.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 7.5$	→	
$7.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 10.5$	→	
$10.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 13.5$	→	
$13.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 15$	→	

RENDIMENT (10/100)

$0 < \sum \text{punts del factor} < 3$	→	
$3 \leq \sum \text{punts del factor} < 5$	→	
$5 \leq \sum \text{punts del factor} < 7$	→	
$7 \leq \sum \text{punts del factor} < 9$	→	
$9 \leq \sum \text{punts del factor} < 10$	→	







PRIVACITAT (5/100)







$0 < \sum \text{punts del factor} < 1.5$	→	
$1.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 2.5$	→	
$2.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 3.5$	→	
$3.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 4.5$	→	
$4.5 \leq \sum \text{punts del factor} < 5$	→	

1. Resum executiu

El present estudi es centra en aplicacions natives, per a telèfons amb sistema operatiu iOS i Android, que ofereixen serveis de mapes i navegació.

S'han seleccionat les següents cinc aplicacions a analitzar en cada sistema operatiu:

	Perquè l'hem seleccionat	
Maps		Aplicació de mapes i navegació que porten per defecte tots els iPhones.
Google Maps		Una de les aplicacions més populars de Google que ha estat substituïda per Apple com a aplicació de navegació per defecte en iPhone.
Waze		La versió iOS de la popular aplicació de navegació comprada recentment per Google i amb milers d'usuaris a tot el món.
TomTom		La versió mòbil del (probablement) navegador GPS més popular del mercat.
Sygie		Una de les aplicacions de navegació i mapes amb més descàrregues a totes les botigues d'aplicacions.

	Perquè l'hem seleccionat	
Google Maps		Una de les aplicacions més populars de mapes i navegació que porten per defecte tots els telèfons Android.
Waze		La versió Android de la popular aplicació de navegació comprada recentment per Google i amb milers d'usuaris a tot el món.
Navigon		La versió mòbil del navegador Navigon, recentment adquirida per Garmin, un dels principals competidors de TomTom.
NavFree		Aplicació gratuïta que utilitza mapes de la iniciativa OpenStreetMap.
Sygie		Una de les aplicacions de navegació i mapes amb més descàrregues a totes les botigues d'aplicacions.

Taula 1. Aplicacions de mapes i navegació seleccionades per a l'estudi

Hi ha una gran varietat d'aplicacions de mapes i navegació disponibles a les botigues d'aplicacions d'Apple (Apple Store) i Google (Play Store).

Una primera classificació, molt evident, que es pot realitzar és: **aplicacions gratuïtes** versus **aplicacions de pagament**. Les diferències aquí són notables (per exemple, TomTom Iberia costa 39,99€ per iOS), pel que convé analitzar bé quines són les nostres necessitats, des del punt de vista d'usuari, abans de decidir-nos per una o altra aplicació. Altres aplicacions, com Sygic, tenen una versió de prova (només per Android) que et permet comprovar totes les seves funcionalitats durant uns dies, per després decidir si compres l'aplicació o no.

Un detall important són els **diferents proveïdors de cartografia**, doncs això determina la qualitat i nivell de detall dels mapes, que és el **principal suport a la navegació**. En aquest estudi s'han seleccionat aplicacions que utilitzen diferents proveïdors de cartografia, des de TomTom, Google Maps o Sygic, que utilitzen la coneguda cartografia de TomTom Licensing (anteriorment TeleAtlas), passant per Navigon, que utilitza la no menys popular cartografia de Here (anteriorment Navteq). Un cas a destacar és Waze, ja que els seus mapes són elaborats pels mateixos usuaris a mesura que van completant trajectes mentre porten l'aplicació en funcionament, o NavFree, que utilitza mapes lliures d'OpenStreetMap. També s'analitza si Apple ha corregit les deficiències i errors que contenien al principi els seus mapes, quan es va llançar l'aplicació.

Hi ha **dos tipus d'aplicacions pel mode de navegació: online i offline**. En mode online, els mapes no s'emmagatzemen al telèfon, sinó que es consulten directament del servidor; per aquest motiu, aquestes aplicacions consumeixen més bateria i més dades, però en canvi ocupen molt menys espai en memòria del telèfon i no presenten limitacions de cobertura dels mapes, que a més acostumen a estar més actualitzats. Google Maps, Maps d'Apple i Waze són aplicacions de navegació online. Per contra, les aplicacions que treballen en mode offline tenen millor comportament en quant a consum de dades i bateria, però tenen l'inconvenient que poden ocupar fins a 700 MB d'espai a la memòria del telèfon (i requereixen una connexió WiFi per a la seva descàrrega). A més, requereixen que l'usuari tingui la precaució d'anar actualitzant els mapes. TomTom, Sygic, Navigon i NavFree són aplicacions de navegació offline.

Un aspecte al qual s'ha prestat especial atenció és el **grau de distracció que provoquen les aplicacions** analitzades ja que, al ser aplicacions que s'utilitzen mentre es condueix, poden introduir risc de distracció i a més cal tenir en compte que no està permès manipular sota cap concepte aquests dispositius durant la conducció. En aquest sentit, s'han analitzat aspectes com el grau d'interacció al que convida l'aplicació (com la confirmació de la localització de radars), si disposa d'eines que contribueixin a evitar la interacció, com la possibilitat d'utilitzar comandes de veu, etc. S'han avaluat aquests aspectes dins el factor d'usabilitat, i s'ha introduït una penalització de fins a 10 punts en aquelles aplicacions que resulten més distractores.

Per realitzar les proves, s'han dissenyat una sèrie de rutes, tant en àmbit urbà com interurbà, amb la finalitat d'avaluar el comportament de les aplicacions en condicions reals i en totes les circumstàncies (trànsit normal, trànsit en hora punta) i configuracions de carrers i carreteres més diverses (interseccions, rotondes complexes amb diferents carrils i sortides, etc.).

Totes les aplicacions estudiades ofereixen **continguts i funcionalitats addicionals a la navegació**. En molts casos, aquestes característiques es presenten com a millores de pagament que es poden activar mitjançant compres dins de l'aplicació. No s'han analitzat aquestes funcionalitats una a una, ni la quantitat i qualitat d'aquests continguts addicionals, però sí s'ha valorat positivament, dins el factor "Utilitat", que les aplicacions estudiades oferissin aquestes possibilitats addicionals a l'usuari.

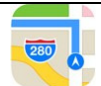
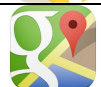
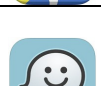


Els continguts i funcionalitats extra que presenten moltes aplicacions de navegació són:

- Informació de trànsit en temps real i/o càlcul de la ruta més ràpida tenint en compte l'estat del trànsit. En algunes aplicacions, els usuaris també poden reportar incidències de trànsit i compartir-les amb altres usuaris.
- Informació de radars. On es troben situats els radars (tant fixes, com mòbils, urbans i interurbans), a més pot presentar també el límit de velocitat corresponent. En alguns casos, l'aplicació avisa, de forma sonora, sobre la ubicació dels radars a mesura que ens hi aproximem. Algunes aplicacions mostren el límit de velocitat de la via, independentment de si hi ha un radar.
- Informació de gasolineres. Per aquest tipus de contingut, et remetem al [nostre estudi sobre aplicacions de gasolineres](#).
- Informació de pàrkings. Informació estàtica, sobre ubicació de pàrkings, no de número de places disponibles en temps real.
- Altres punts d'interès: hotels, restaurants, hospitals, etc.
- Altres funcionalitats: per exemple, vista en 3D del mapa; Head-up Display (HUD), funcionalitat que projecta la informació del navegador sobre el parabrisa, etc.






A continuació presentem una taula resum:

Estudi comparatiu d'aplicacions de mapes i navegació 2014



		Informació de trànsit	Radars	Gasolineres	Pàrkings	Altres punts d'interès	Altres funcionalitats				
Maps		Informació de trànsit gratuïta proporcionada per TomTom.	No	No té base de dades específica de gasolineres. Té un buscador que permet localitzar gasolineres.	No té base de dades específica de pàrkings. Té un buscador que permet localitzar pàrkings.	Gran varietat: hotels, restaurants, etc.	- Informació de transport públic. - Vista 3D.				
Google Maps		Servei Google Traffic, sense cost extra.									
Waze		Sí, generada, en part, pels propis usuaris.	Sí, amb funcionalitat d'avisador.	Sí, amb preus reportats pels propis usuaris.	Sí, amb preus reportats pels propis usuaris.	No	- Permet introduir ordres de veu. - Permet enviar l'hora prevista d'arribada als teus amics. - Permet reportar incidències de trànsit, controls policials, accidents, radars. - Funcionalitat de xat amb altres usuaris.				
TomTom		No inclosa a la versió estàndard de l'aplicació. S'ofereix com a contingut de pagament dins de l'app: 3,59€ / 1 mes o 23,99€ / 1 any. A més, càmeres de trànsit per 1,79€ / 1 mes o 18,99€ / 1 any						Àmplia base de dades amb informació bastant completa (telèfon, web, marca i direcció)	Àmplia base de dades amb informació bastant completa (telèfon, capacitat, web, e-mail)	Gran varietat de punts d'interès (hotels, restaurants, aeroports, càmpings, caixers automàtics, comissaries, hospitals, etc.).	- Ruta en mode demo - Planificació avançada (avis al calendari)
Sygic		No inclosa a la versió estàndard de l'aplicació. S'ofereix com a contingut de pagament dins de l'app: 16,99€ / 1 any (Espanya i Portugal), 13,99€ / 1 any (només Espanya), 13,99€ / 1 any (només Portugal)									



		Informació de trànsit	Radars	Gasolineres	Pàrkings	Altres punts d'interès	Altres funcionalitats
Google Maps		Servei Google Traffic, sense cost extra.	No	No té base de dades específica de gasolineres. Té un buscador que permet localitzar gasolineres.	No té base de dades específica de pàrkings. Té un buscador que permet localitzar pàrkings.	Gran varietat: hotels, restaurants, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Informació de transport públic. - Vista 3D - Vista satèl·lit - Canvi de colors en mode túnel
Waze		Sí, generada, en part, pels propis usuaris.	Sí, con funcionalitat de avisador.	Sí, amb preus reportats pels propis usuaris.	Sí	No	<ul style="list-style-type: none"> - Permet introduir ordres de veu. - Permet enviar l'hora prevista d'arribada als teus amics. - Permet reportar incidències de trànsit, controls policials, accidents, radars. - Funcionalitat de xat amb altres usuaris.
Navigon		No inclosa d'entrada, pagament extra de 19,95 €		Sí		Molta varietat: Restaurants, Hotels, Bancs, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Garmin Head-up Display. Requereix comprar un dispositiu a part. - Visualització de mapes en 3D. - Sortida de veu per Bluetooth.
NavFree		Sí, però s'ha de descarregar a part sense cost adicional.	No inclosa d'entrada, cost adicional 2,33 €	Sí	No inclosa d'entrada, cost adicional de 2,33 €	Restaurants i bars.	<ul style="list-style-type: none"> - Mapes en 3D - Ruta en mode demo
Sygyic		No inclosa d'entrada, pagament extra de 14,99 €	Sí, amb funcionalitat d'avisador.	Àmplia base de dades amb informació bastant complerta (telèfon, web, marca i direcció)	Àmplia base de dades amb informació bastant complerta (telèfon, capacitat, web, e-mail)	Gran varietat de punts d'interès (allotjaments, compres, transport, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Head-up display de pagament (6,99€) - Diari de viatge - Comunitat d'usuaris Sygyic - SOS (trucada d'emergència, hospitals, comissaries, farmàcies, etc.)

Taula 2. Funcionalitats addicionals a la navegació

Estudi comparatiu d'aplicacions de mapes i navegació 2014

L'aplicació que obté una millor puntuació per iOS és TomTom Iberia, però té l'inconvenient que és una aplicació de pagament. Per la seva banda, l'aplicació millor situada al ranking per Android és Google Maps, per davant d'aplicacions de pagament com Navigon o Sygic.

Waze és la millor aplicació analitzada en relació qualitat – preu, però et convida sovint a interactuar amb ella, motiu pel qual s'ha penalitzat en el factor d'usabilitat i distracció.

Totes les aplicacions proporcionen diferents opcions de rutes: la més ràpida, la més curta i evitant vies de pagament, excepte Maps d'Apple, que notifica si existeixen peatges a la ruta però no permet configurar la cerca.

En entorn urbà la navegació és més complexa, ja que el sentit de circulació pot canviar, es poden trobar talls temporals de carrers (per obres, per exemple), etc. Cap de les aplicacions estudiades es comporta bé en situacions de talls temporals d'un carrer, ja que no actualitzen a temps aquesta informació. Google Maps i Waze, en general, tenen els mapes més actualitzats.

2. Resultats individuals

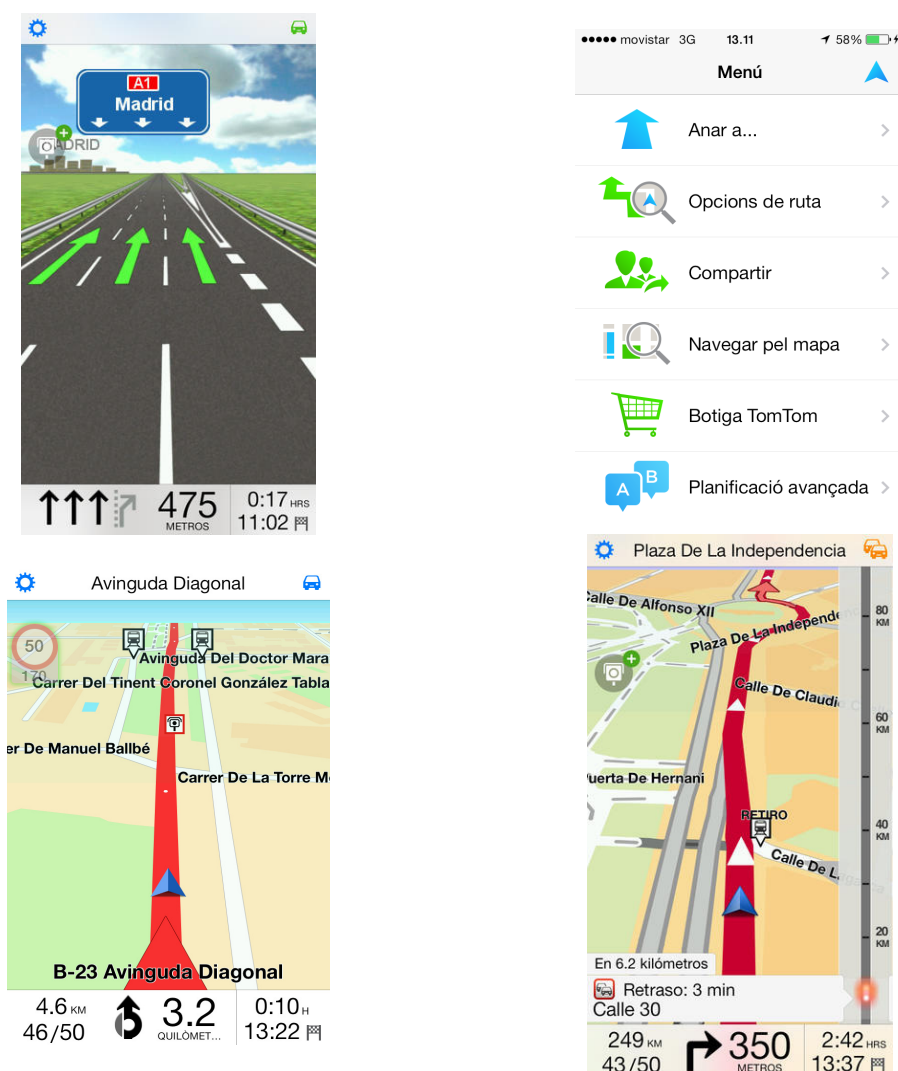
En aquest apartat es presenta un resum dels resultats obtinguts, en forma de fitxa, per a cada aplicació avaluada. Les aplicacions estan ordenades en funció de la puntuació absoluta obtinguda en ordre descendent (sense diferenciar per iOS o Android).

“TomTom Iberia”		
	PUNTUACIÓ RACC	72/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	1.16	
URL	https://itunes.apple.com/es/app/tomtom-iberia/id326059419?mt=8	
ESPAI QUE OCUPA	428 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	TomTom	
PUNTUACIÓ A APPLE STORE	4+	
MODEL DE NEGOCI	De pagament: 39,99€	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 30/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 14/15		
		
DISSENY 12/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 7/15		
		
RENDIMENT 6/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

Obté la millor puntuació a l'estudi degut principalment a la qualitat de les indicacions (tant de veu com visuals), el seu disseny atractiu, intuïtiu i amigable, la quantitat de funcionalitats (per exemple, avisador de radars, opcions de personalització, punts d'interès de mobilitat, etc.) i el baix nivell de distracció que genera en comparació amb altres aplicacions.

La informació de trànsit no està inclosa a la descàrrega inicial de l'aplicació (es pot obtenir com una funcionalitat addicional mitjançant una compra dins l'aplicació). Això afecta a la precisió de les indicacions pel que respecta a temps de trajecte esperat.

Al tractar-se d'una aplicació que pot treballar offline (sense connexió a Internet), fa que l'espai que ocupa (incloent els mapes) sigui molt elevat, mentre que, per altra banda, presenta millors prestacions en quant a consum de dades i de bateria. És una aplicació de pagament només amb mapes de la Península Ibèrica. També existeix una versió amb mapes d'Europa.



Taula 3. Captures de pantalla de l'aplicació "TomTom Iberia" per iOS

“Google Maps”		
	PUNTUACIÓ RACC	70/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	7.6.1	
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps	
ESPAI QUE OCUPA	16,28 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Google	
PUNTUACIÓ A PLAY STORE	4,3	
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 23/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 12/15		
		
DISSENY 11/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 12/15		
		
RENDIMENT 9/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

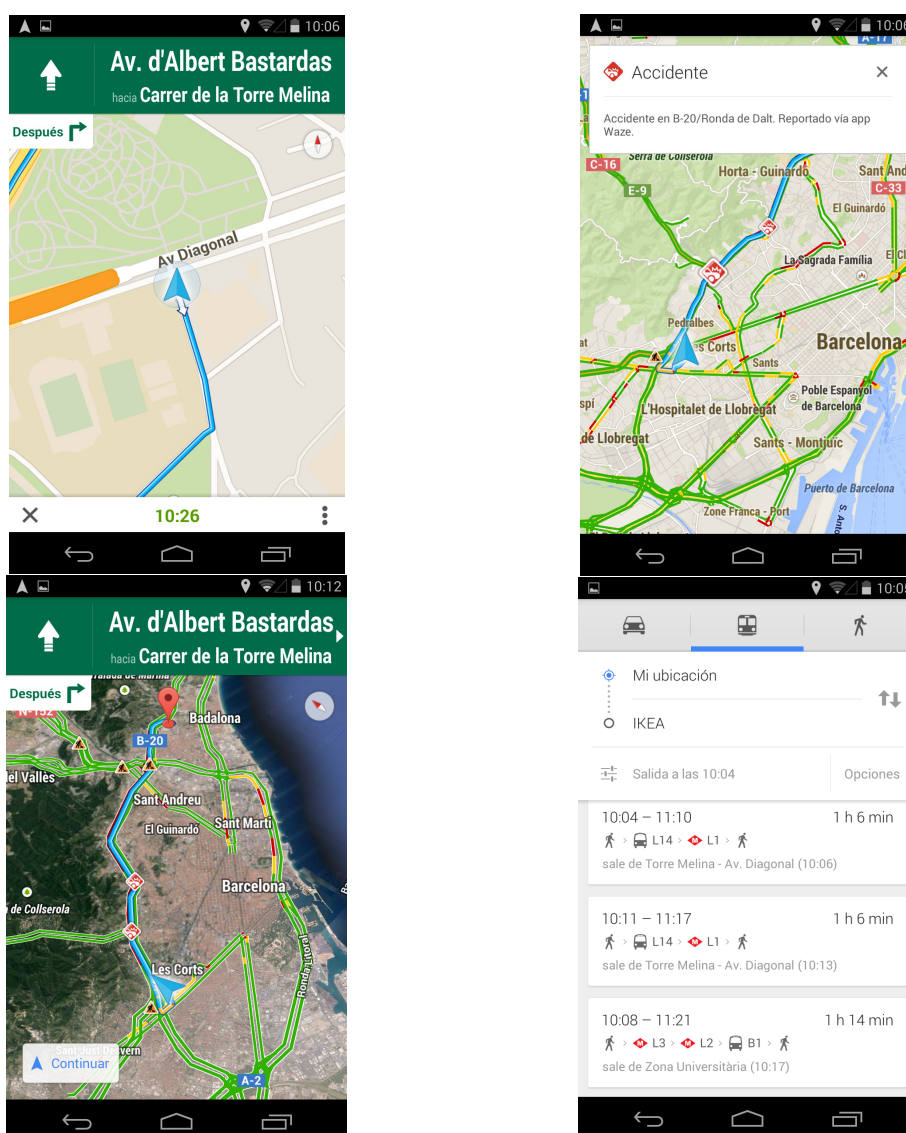
“Google Maps”		
	PUNTUACIÓ RACC	70/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	2.6.0	
URL	https://itunes.apple.com/mx/app/google-maps/id585027354?mt=8	
ESPAI QUE OCUPA	10,9 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Google	
PUNTUACIÓ A APPLE STORE	4+	
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 23/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 12/15		
		
DISSENY 11/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 12/15		
		
RENDIMENT 9/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

Aplicació senzilla però útil, amb un disseny amigable, bon rendiment, fàcil de utilitzar y amb indicacions acceptables. Amb l'aparició de l'aplicació “Maps” d'Apple ha deixat de ser l'aplicació de mapes i navegació instal·lada per defecte en dispositius iOS. Jun amb Apple Maps són les úniques que proporcionen un calculador de rutes en transport públic. No presenta continguts i funcionalitats específiques de mobilitat (com ara punts d'interès de mobilitat – gasolineres, pàrkings, etc., avisador de radars, etc.). No obstant, mostra informació de trànsit i es poden trobar tots els punts d'interès existents a Google (hotels, restaurants, etc.).

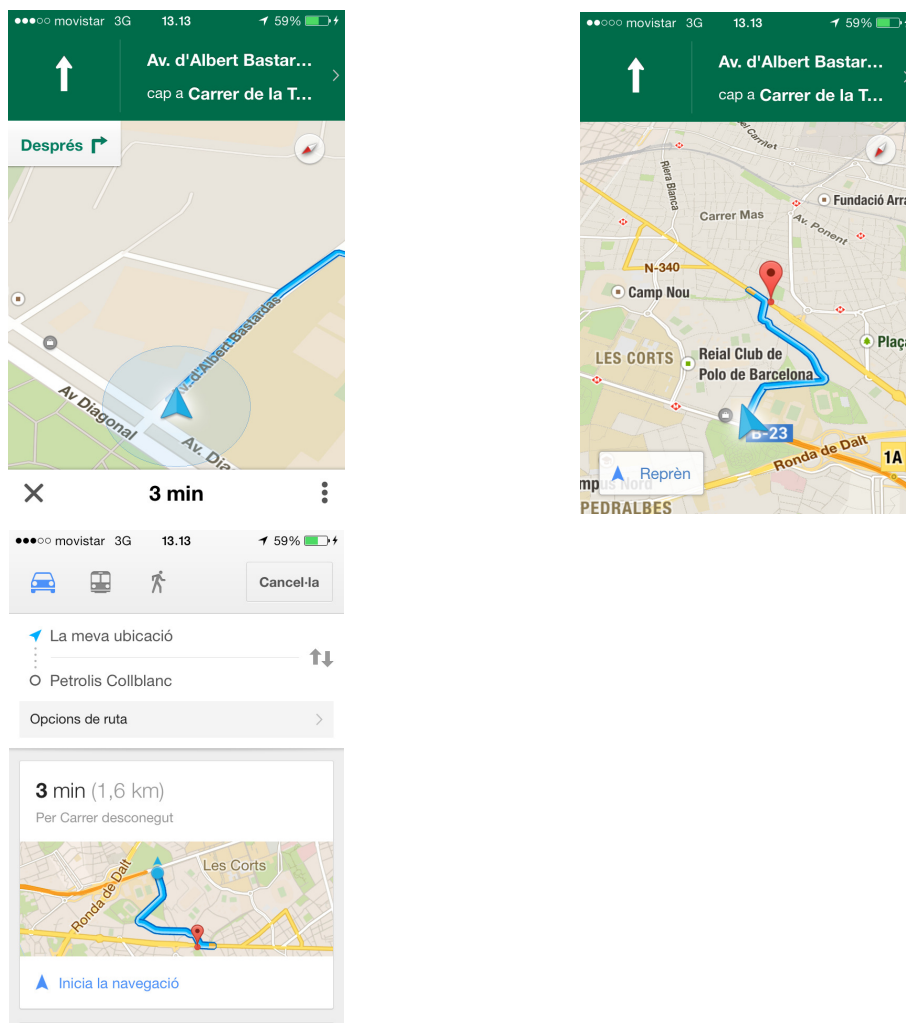
Google Maps, junt amb Waze, presenten la millor relació qualitat-preu. Google Maps és menys distractora i més considerada que Waze amb els aspectes de privacitat, per això apareix en millor situació als rankings.

En l'última actualització incorpora informació de trànsit procedent de Waze, després que Google comprés la companyia.

L'aplicació treballa online, motiu pel qual presenta un espai reduït a la descàrrega inicial però, en canvi, requereix un consum més elevat de dades i bateria. Els seus mapes no estan restringits per país.



Taula 4. Captures de pantalla de l'aplicació "Google Maps" per Android



Taula 5. Captures de pantalla de l'aplicació "Google Maps" per iOS

“Waze”		
	PUNTUACIÓ RACC	69/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	3.7.7	
URL	https://itunes.apple.com/us/app/waze-social-gps-maps-traffic/id323229106?mt=8	
ESPAI QUE OCUPA	25,1 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Waze	
PUNTUACIÓ A APPLE STORE	4+	
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 32/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 3/15		
		
DISSENY 13/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 12/15		
		
RENDIMENT 9/10		
		
PRIVACITAT 0/5		
		

“Waze”		
	PUNTUACIÓ RACC	69/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	3.7.8.0	
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.waze&hl=es	
ESPAI QUE OCUPA	20 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Waze	
PUNTUACIÓ A PLAY STORE	4,6	
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 32/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 3/15		
		
DISSENY 13/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 12/15		
		
RENDIMENT 9/10		
		
PRIVACITAT 0/5		
		

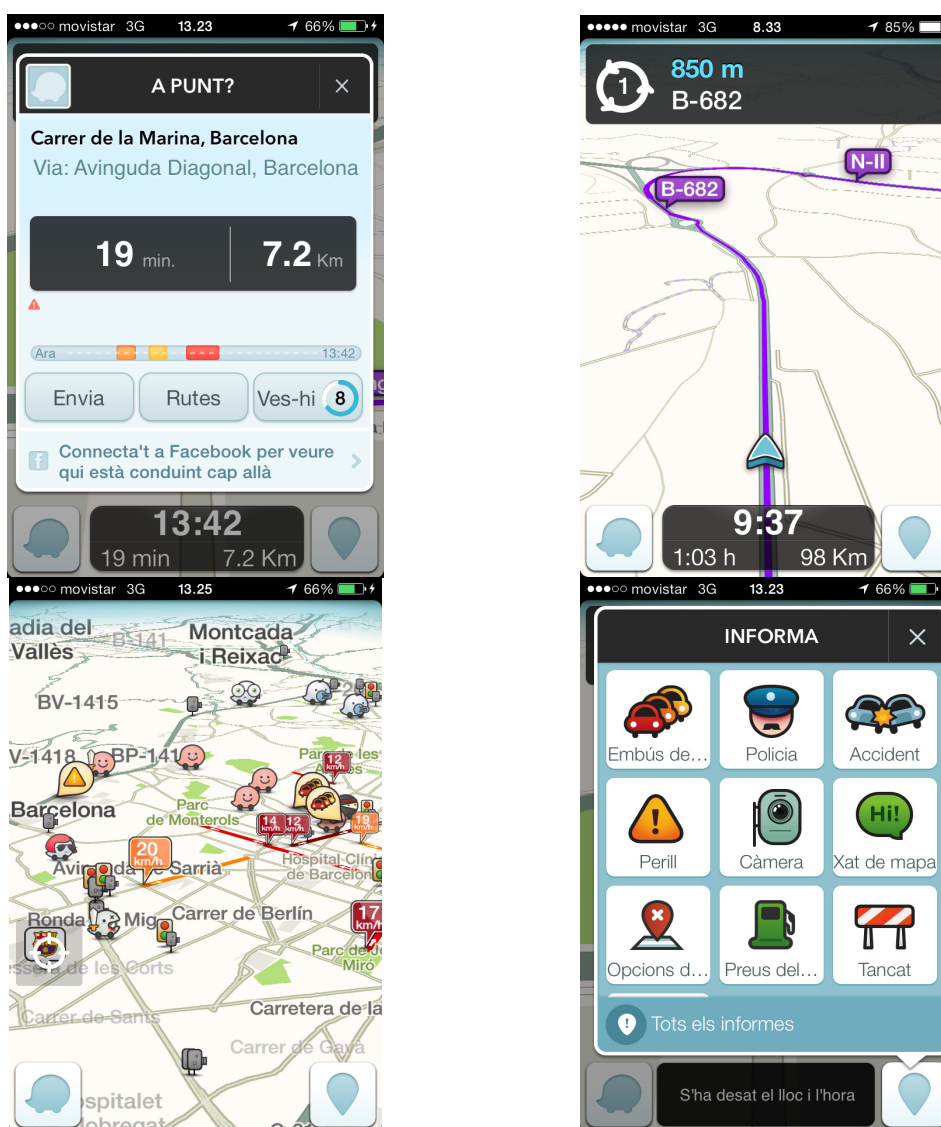
Aplicació molt completa pel que respecta a usabilitat, disseny i funcionalitats que presenta. És perfecta pel copilot, però pot resultar massa distractora pel conductor. En general, la qualitat de les indicacions és pitjor comparada amb altres aplicacions de pagament però, en canvi, **seria la millor en relació qualitat-preu si no fos pel factor distracció.**

Funcionalitats destacables:

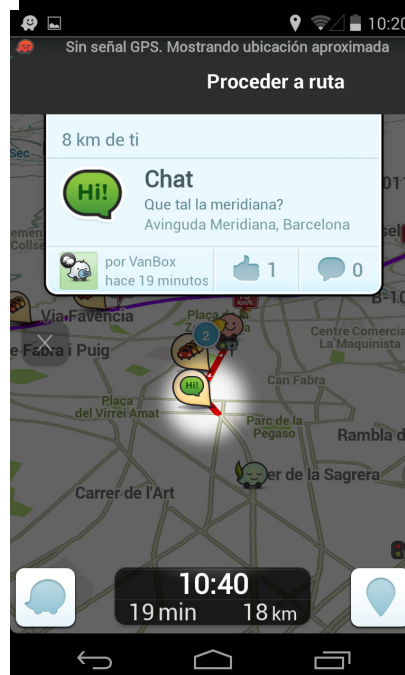
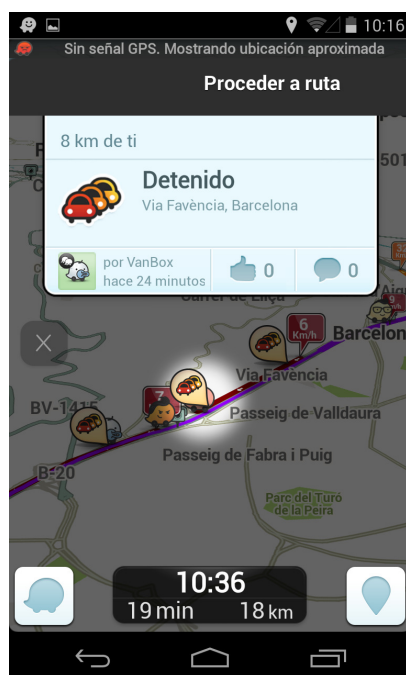
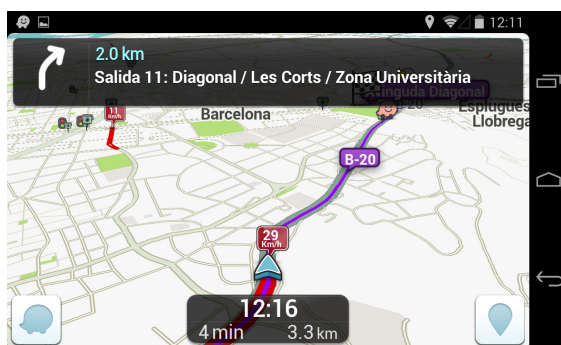
- Avisador de radars.
- Informació de trànsit (inclou incidències reportades per la comunitat d'usuaris).
- Ordres de veu
- Opcions de gamificació: els usuaris construeixen els mapes, poden participar en reptes per aconseguir punts, etc.

Waze es pot considerar una xarxa social de conductors. Proporciona notificacions d'esdeveniments (volta ciclista, partits de futbol, Marató, etc.).

L'aplicació treballa online, motiu pel qual presenta un espai reduït a la descàrrega inicial però, en canvi, requereix un consum més elevat de dades i bateria. Malgrat això, permet visualitzar el consum de dades de l'aplicació en cada sessió i realitzar algun ajust per reduir-lo. Els seus mapes no estan restringits per país.



Taula 6. Captures de pantalla de l'aplicació "Waze" per iOS

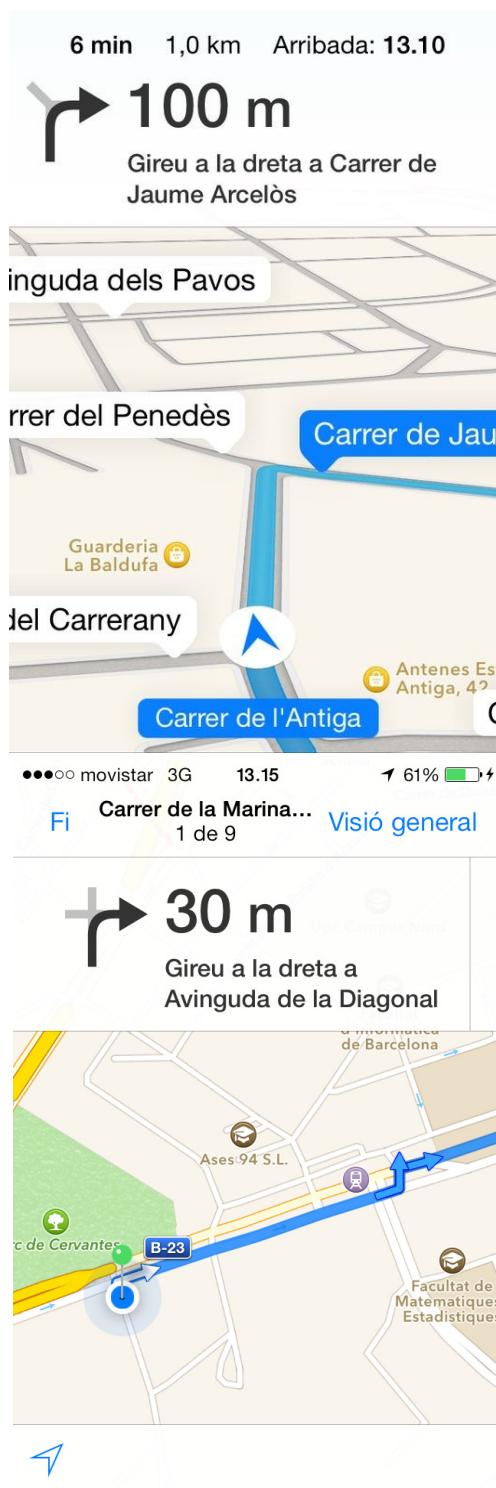
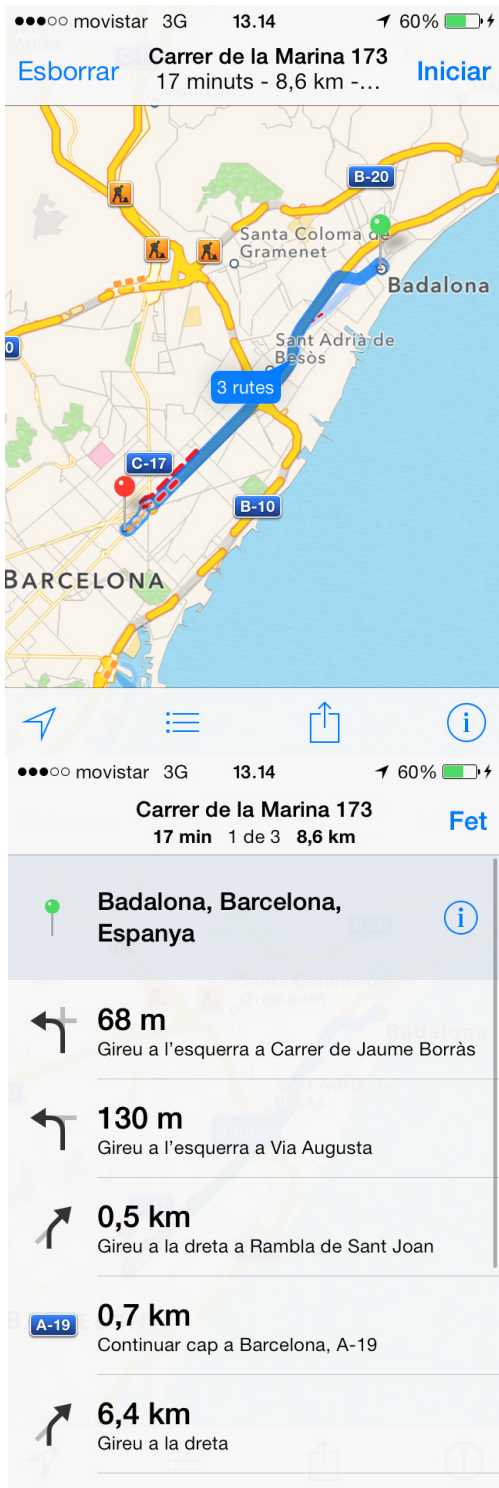


Taula 7. Captures de pantalla de l'aplicació "Waze" per Android

“Maps”		
	PUNTUACIÓ RACC	68/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA		
URL	https://www.apple.com/es/ios/maps/	
ESPAI QUE OCUPA	30 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Apple	
PUNTUACIÓ A APPLE STORE		
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 25/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 11/15		
		
DISSENY 10/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 11/15		
		
RENDIMENT 9/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

Aplicació de mapes i navegació que ve instal·lada per defecte en els dispositius iOS. Sembla que ha solucionat els problemes de qualitat dels mapes que presentava en la seva primera versió. Té un disseny atractiu i senzill, i proporciona una qualitat acceptable en les indicacions, tant per veu com visuals. No proporciona indicacions de veu gir a gir per telèfons iPhone 4 o anteriors (3, 3Gs, etc.). Junt amb Google Maps són les úniques que proporcionen un calculador de rutes en transport públic. No conté funcionalitats específiques de mobilitat (como podrien ser punts d'interès específics de mobilitat, avisador de radars, etc.). Mostra informació de trànsit i llocs d'interès com restaurants, etc. L'aplicació treballa online, motiu pel qual presenta un

espai reduït a la descàrrega inicial però, en canvi, requereix un consum més elevat de dades i bateria.



Taula 8. Captures de pantalla de l'aplicació "Maps" per iOS

“Navigon”		
	PUNTUACIÓ RACC	62/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSÍO AVALUADA	5.2.0	
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.navigon.navigator_checkout_iberia&hl=es	
ESPAI QUE OCUPA	871 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Navigon	
PUNTUACIÓ A PLAY STORE	3,4	
MODEL DE NEGOCI	De pagament: 39,95€	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 27/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 8/15		
		
DISSENY 11/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 6/15		
		
RENDIMENT 7/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

Les indicacions de navegació que proporciona són bones. En comparació amb la resta d'aplicacions auditades, no presenta un disseny tan atractiu i amigable. No proporciona informació de trànsit d'entrada (és una funcionalitat extra, en forma de compra dins l'aplicació) i això afecta a la precisió dels temps de recorregut. Té diverses opcions per optimitzar el consum de bateria. Permet connectar amb el Bluetooth del cotxe.

Al tractar-se d'una aplicació que pot treballar offline (sense connexió a Internet), fa que l'espai que ocupa (incloent els mapes) sigui molt elevat, mentre que, per contra,

presenta millors prestacions en quant a consum de dades i de bateria. És una aplicació de pagament només amb mapes de la Península Ibèrica. Cal tenir en compte que primer es descarrega l'aplicació i, seguidament, s'han de descarregar els mapes, la qual cosa requereix connexió Wi-Fi degut al gran volum de dades que això suposa.



Taula 9. Captures de pantalla de l'aplicació "Navigon" per Android

“Sygic”		
	PUNTUACIÓ RACC	58/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	13.4.2	
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sygic.aura&hl=es	
ESPAI QUE OCUPA	456,5 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Sygic	
PUNTUACIÓ A PLAY STORE	4,2	
MODEL DE NEGOCI	Versión gratuita de prueba (1 semana). Luego 39,99€	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 26/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 8/15		
		
DISSENY 11/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 8/15		
		
RENDIMENT 3/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

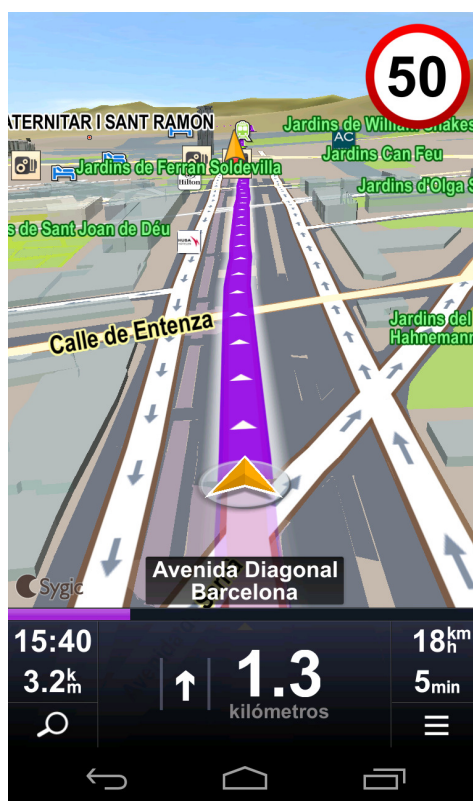
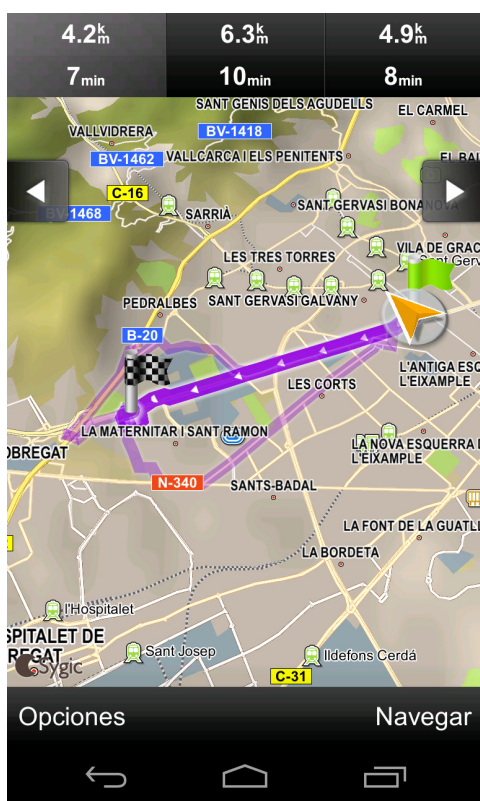
“Sygic”		
	PUNTUACIÓ RACC	56/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	13.4.1	
URL	https://itunes.apple.com/es/app/sygic-iberia-navegacion-gps/id369176364?mt=8	
ESPAI QUE OCUPA	713 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	Sygic	
PUNTUACIÓ A APPLE STORE	4+	
MODEL DE NEGOCI	De pagament: 19,99€	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 26/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 8/15		
		
DISSENY 11/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 6/15		
		
RENDIMENT 3/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

No obté la puntuació que es podria esperar d'una aplicació de pagament. Com a aspectes positius podem destacar la qualitat de les indicacions, la quantitat de punts d'interès i funcionalitats, les múltiples opcions de personalització i un gran número d'ajustos disponibles per reduir el consum de bateria. En ocasions mostra un volum massa elevat d'informació en pantalla que pot confondre i resultar excessivament distractor. La informació de trànsit és una funcionalitat que s'ha de comprar a part, motiu pel qual, en absència d'aquesta funcionalitat extra i en situacions de trànsit intens

el temps de trajecte que estima no sigui molt precís. El rendiment (rapidesa a trobar una direcció) no és òptim.

Al tractar-se d'una aplicació que pot treballar offline (sense connexió a Internet), fa que l'espai que ocupa (incloent els mapes) sigui molt elevat, mentre que, per contra, presenta millors prestacions en quant a consum de dades i de bateria. És una aplicació de pagament només amb mapes de la Península Ibèrica.

En Android, cal tenir en compte que primer s'ha de descarregar l'aplicació i, seguidament, s'han de descarregar els mapes, la qual cosa requereix de connexió Wi-Fi degut al gran volum de dades que això suposa.





Taula 10. Captures de pantalla de l'aplicació "Sygic" per Android





Taula 11. Captures de pantalla de l'aplicació "Sygic" per iOS

“NavFree”		
	PUNTUACIÓ RACC	51/100 
CLASSIFICACIÓ		
VERSIÓ AVALUADA	2.3.61	
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.navfree.android.OSM.ALL&hl=es	
ESPAI QUE OCUPA	407,2 MB	
PROGRAMADOR / PUBLICADOR	NavFree	
PUNTUACIÓ A PLAY STORE	4	
MODEL DE NEGOCI	GRATIS	
TAMBÉ DISPONIBLE PER...		
FACTORS		
UTILITAT 16/40		
		
USABILITAT VS DISTRACCIÓ 9/15		
		
DISSENY 8/15		
		
CARACTERÍSTIQUES GENERALS 12/15		
		
RENDIMENT 3/10		
		
PRIVACITAT 3/5		
		

Obté la pitjor valoració d'aquest estudi degut a la baixa qualitat de les indicacions de navegació, el disseny poc treballat i el rendiment pobre d'algunes funcionalitats com, per exemple, l'avisador de radars.

S'ha de tenir en compte que primer es descarrega l'aplicació i, seguidament, s'han de descarregar els mapes, la qual cosa requereix connexió Wi-Fi degut al gran volum de dades que això suposa.

Malgrat no ser una aplicació de pagament només ofereix mapes de la Península Ibèrica. Per altres països s'han de comprar altres paquets de mapes. Proporciona actualitzacions de mapes cada tres mesos però a partir del primer any deixen de ser gratuïtes.



Taula 12. Captures de pantalla de l'aplicació "NavFree" per Android

3. Anàlisi comparatiu

3.1. Ranking d'aplicacions

Seguidament es presenta una comparativa, per a cada sistema operatiu –iOS i Android, de les aplicacions auditades ordenades per la puntuació obtinguda.

3.1.1. iOS

	Nom de l'aplicació	Puntuació (sobre 100)	Estrelles RACC
	TomTom	72	
	Google Maps	70	
	Waze	69	
	Maps	68	
	Sygic	56	

3.1.2. Android

	Nom de l'aplicació	Puntuació (sobre 100)	Estrelles RACC
	Google Maps	70	
	Waze	69	
	Navigon	62	
	Sygic	58	
	NavFree	51	

3.2. Comparativa per factors

A continuació es presenta una comparativa, per a cada sistema operatiu –iOS i Android, dels diferents factors auditats ordenats per la puntuació relativa obtinguda.

3.2.1. Utilitat (40/100)

3.2.1.1. Utilitat (iOS)

	Waze		32/40
	TomTom		30/40
	Sygic		26/40
	Maps		25/40
	Google Maps		23/40

3.2.1.2. Utilitat (Android)

	Waze		32/40
	Navigon		27/40
	Sygic		26/40
	Google Maps		23/40
	NavFree		16/40

3.2.2. Usabilitat vs Distracció (15/100)

3.2.2.1. Usabilitat vs Distracció (iOS)

	TomTom		14/15
	Google Maps		12/15
	Maps		11/15
	Sygic		8/15
	Waze		3/15

3.2.2.2. Usabilitat vs Distracció (Android)

	Google Maps		12/15
	NavFree		9/15
	Navigon		8/15
	Sygic		8/15
	Waze		3/15

3.2.3. Disseny (15/100)

3.2.3.1. Disseny (iOS)

	Waze		13/15
	TomTom		12/15
	Sygic		11/15
	Google Maps		11/15
	Maps		10/15

3.2.3.2. Disseny (Android)

	Waze		13/15
	Navigon		11/15
	Google Maps		11/15
	Sygic		11/15
	NavFree		8/15

3.2.4. Característiques generals (15/100)

3.2.4.1. Característiques generals (iOS)

	Google Maps		12/15
	Waze		12/15
	Maps		11/15
	TomTom		7/15
	Sygic		6/15

3.2.4.2. Característiques generals (Android)

	Google Maps		12/15
	Waze		12/15
	NavFree		12/15
	Sygic		8/15
	Navigon		6/15

3.2.5. Rendiment (10/100)

3.2.5.1. Rendiment (iOS)

	Google Maps		9/10
	Waze		9/10
	Maps		9/10
	TomTom		6/10
	Sygic		3/10

3.2.5.2. Rendiment (Android)

	Google Maps		9/10
	Waze		9/10
	Navigon		7/10
	NavFree		3/10
	Sygic		3/10

3.2.6. Privacitat (5/100)

3.2.6.1. Privacitat (iOS)

	TomTom		3/5
	Google Maps		3/5
	Maps		3/5
	Sygic		3/5
	Waze		0/5

3.2.6.2. Privacitat (Android)

	Google Maps		3/5
	Navigon		3/5
	NavFree		3/5
	Sygic		3/5
	Waze		0/5