

RACC

LA MOTO ELÈCTRICA A BARCELONA

26 d'abril 2010





Índex

1. La mobilitat elèctrica: un pas necessari
2. Barcelona, ciutat de motos
3. L'opinió de l'usuari
 - 3.1. Aspectes generals
 - 3.2. Coneixement de la moto elèctrica
 - 3.3. Prestacions requerides
 - 3.4. La compra de la moto elèctrica
4. Comparativa de costos entre la moto elèctrica i la tèrmica
5. Estimació del mercat inicial a Barcelona
6. Conclusions i recomanacions

Annexes



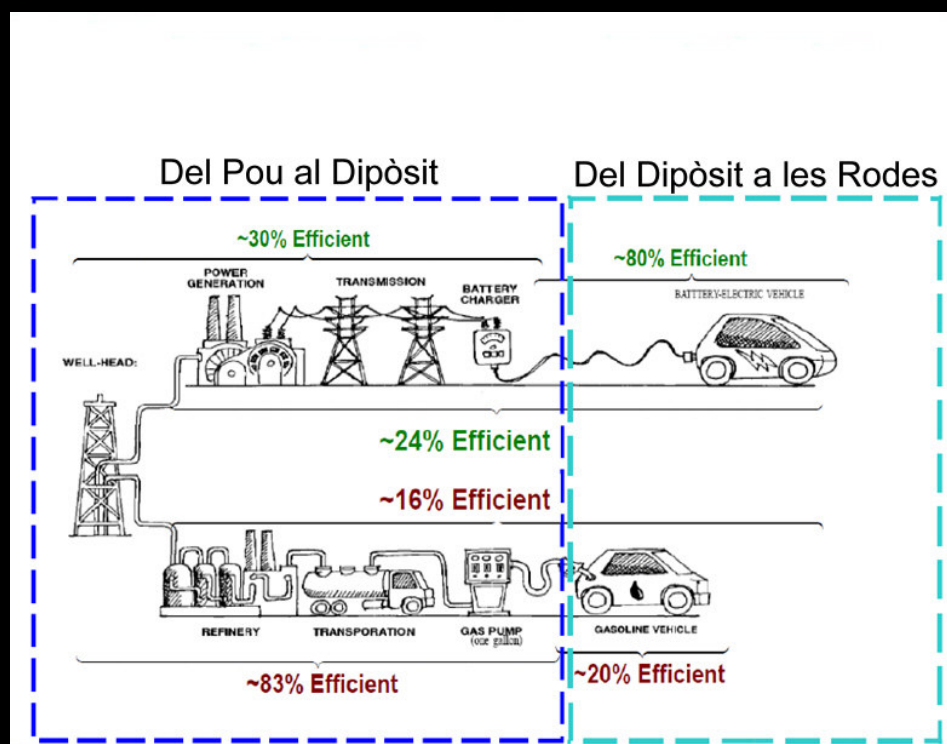
1. La mobilitat elèctrica: un pas necessari





Motiu 1: Dependència i eficiència energètica

- Reduir la dependència dels combustibles fòssils pot significar un **gran estalvi econòmic**, un **augment de la seguretat energètica** i una **reducció significativa de les emissions de CO₂ d'efecte hivernacle**.





Motiu 2: Millorar la qualitat de l'aire a les ciutats

- La mala qualitat de l'aire a les ciutats (partícules en suspensió i òxids de nitrogen) **provoca 16.000 morts prematures** a tot Espanya anualment. El sector transport n'és responsable, en part, a causa del es emissions de motors de benzina i dièsel.

Tipus Vehicle	Parc	NOx Tn/any	%
Turismes	1.085.000	6.856	49.9
Taxis	5.925	171	1.2
Motocicletes	318.548	62	0.5
P<3,5t	185.882	4.426	32.2
P>3,5t	39.598	905	6.6
Autobusos	2.278	1.314	9.6
Total	1.611.125	13.734	100

Font: Pla d'actuació de la declaració de les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric pels contaminants, Generalitat de Catalunya



Obstacles per als usuaris en la transició a la mobilitat elèctrica

- Autonomia del vehicle
- Càrrega al propi garatge
- Càrregues fora del propi garatge
- Duració de la càrrega
- Incentius competitiu per comprar
- Durabilitat de les bateries i cost de reposició
- Seguretat: informació per a l'usuari
- Varietat d'oferta de models

Moto

Cotxe

60 Km

150 Km

Insuficient

Insuficient

Insuficient

Insuficient

3h

8h

Sí

No

viable

incert

manca

manca

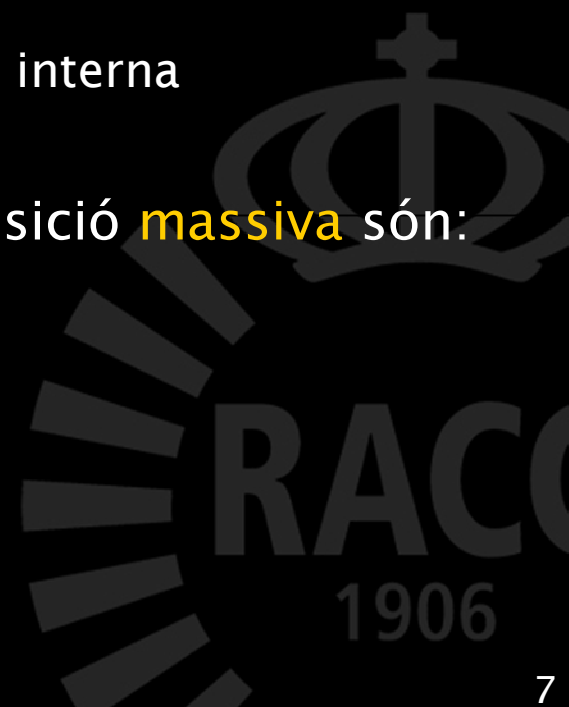
Sí

No



El futur a mig termini: 2010-2015

- La **transició cap a una mobilitat elèctrica total serà lenta** pels reptes tecnològics que planteja:
 1. Les bateries (cost i prestacions)
 2. La xarxa de recàrrega
 3. Les millores dels vehicles actuals de combustió interna
- Els vehicles més preparats per iniciar una transició **massiva** són:
 1. **Motocicletes i ciclomotors**
 2. Cotxes híbrids endollables o “extended range”
 3. Vehicles elèctrics purs





2. Barcelona, ciutat de motos





Barcelona es caracteritza per tenir una destacada participació de la **moto** en la seva **mobilitat**.

L'any 2007 a Barcelona ciutat hi havia registrats 266.001 vehicles de dues rodes a motor (moto i ciclomotor)., i s'estima que 55.000 motos addicionals hi circulen, provinents de municipis de la AMB.

Número de motos censades a Barcelona, i estimació de nombre de motos d'altres municipis que circulen per Barcelona (2007)

	Barcelona	Altres municipis	TOTAL
De 50cc o menys	92.986	19.497	112.483
Més de 50cc i fins 125cc	91.502	19.186	110.688
Més de 125cc i fins 250cc	42.271	8.863	51.134
Més de 250cc i fins 500cc	13.824	2.899	16.723
Més de 500cc	25.418	5.330	30.748
TOTAL	266.001	55.774	321.775

Font: Elaboració pròpia RACC a partir de les dades del Departament d'Estadística de l'Ajuntament de Barcelona. Estimació a partir de les dades extretes de "2007. Dades bàsiques sobre mobilitat", de l'Ajuntament de Barcelona.



3. L'opinió de l'usuari sobre la moto elèctrica



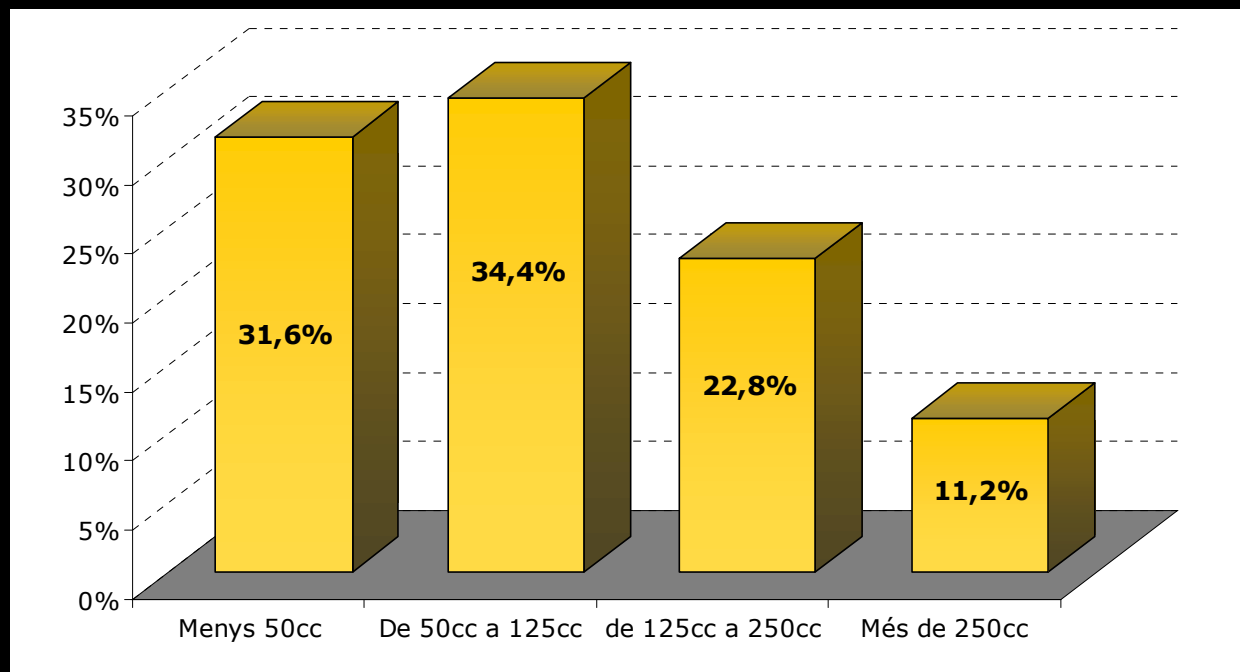


3.1. Aspectes generals





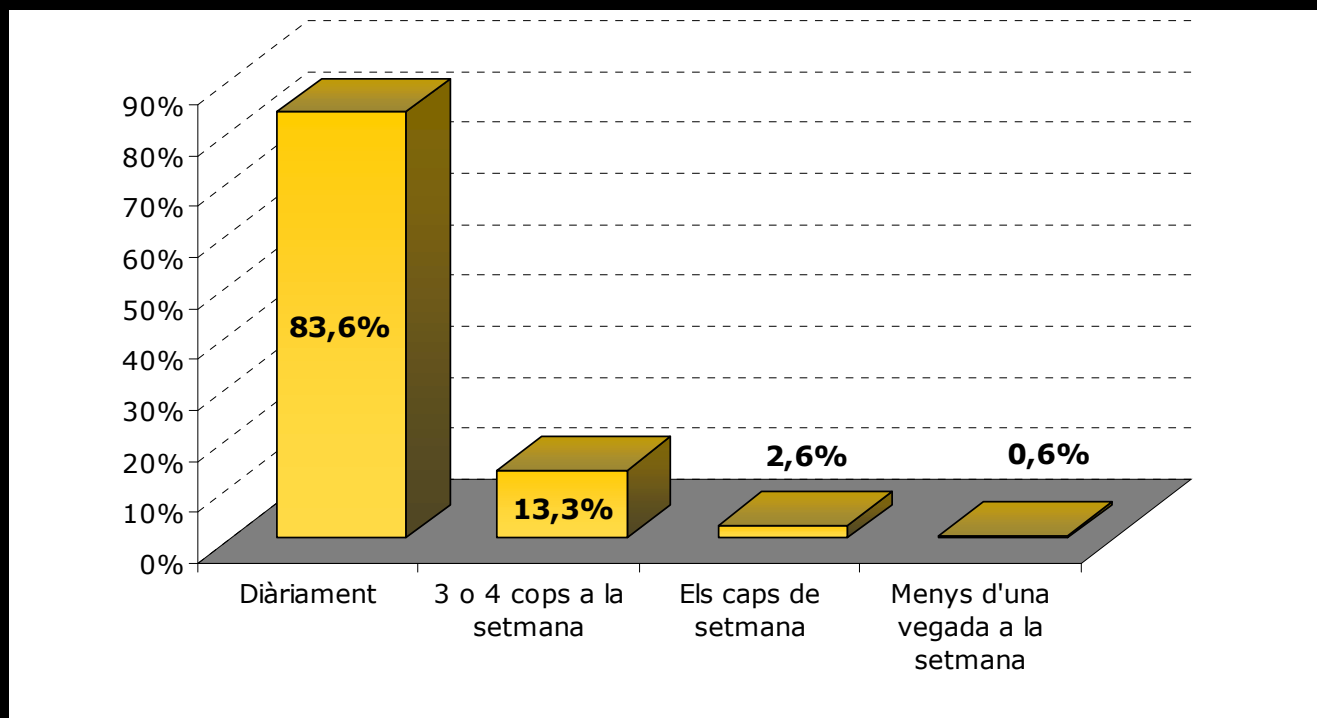
De quina cilindrada és la motocicleta que utilitza habitualment?



La mostra de persones entrevistades es reparteix uniformement en funció del tipus de moto: gairebé un terç dels entrevistats disposa de ciclomotor (menys de 50cc), una mica més d'un terç de motos entre 50 i 125 cc i el 34% restant de motos de més de 125cc.



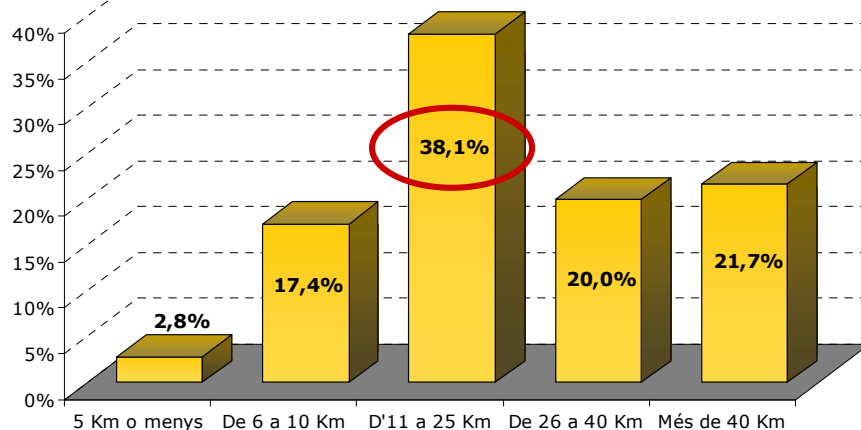
Amb quina freqüència utilitza la moto?



La freqüència d'ús de la moto és molt elevada, **més del 80% dels motoristes utilitzen la moto diàriament**. El nivell d'ús no varia significativament en funció del sexe i l'edat.

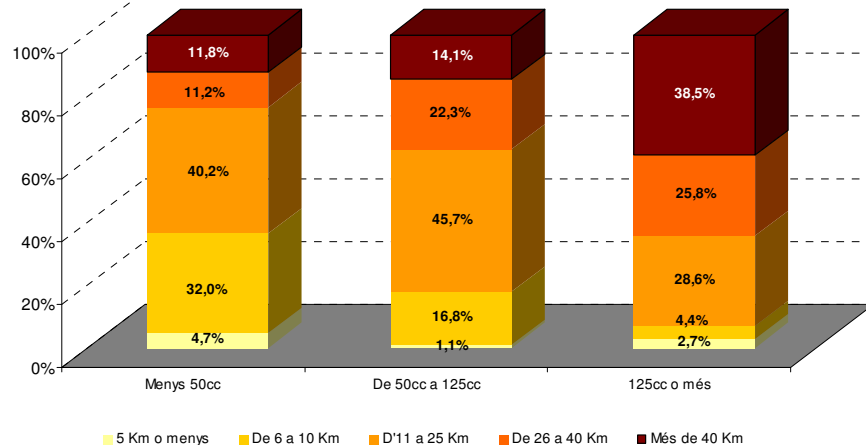


Quants km. màxim al dia realitza?



El **78% dels motoristes** entrevistats realitzen **menys de 40 Km diaris**

Km. màxim al dia que realitza segons cilindrada moto

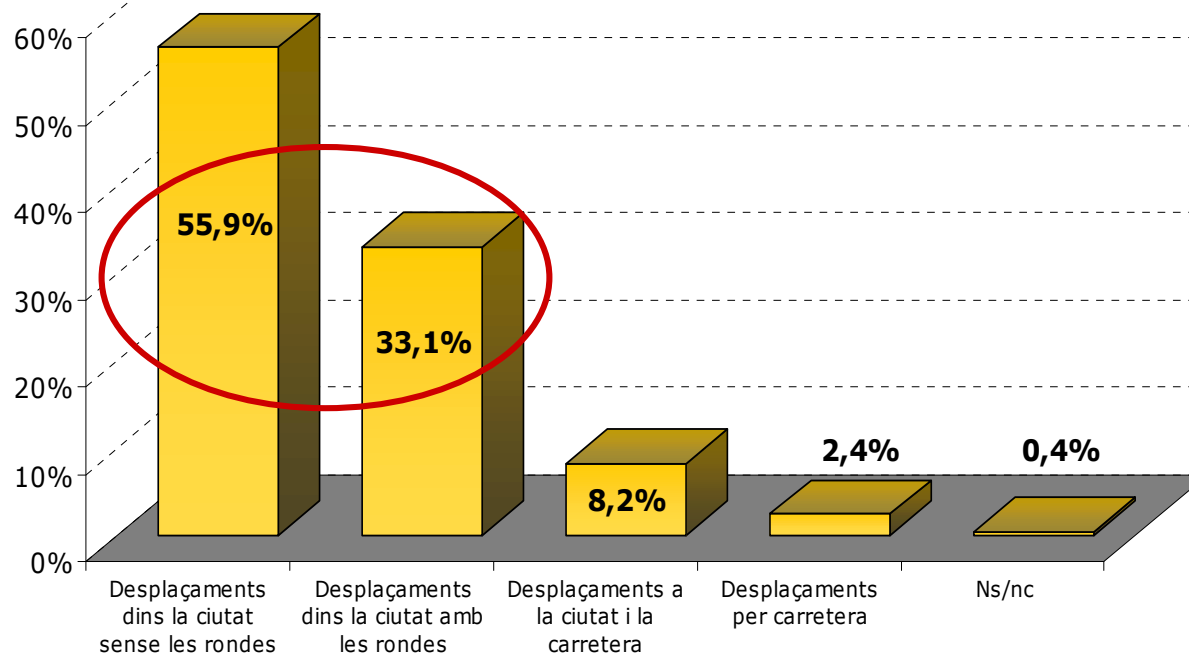


En motos inferiors a 125cc, el **86%** realitza menys de 40 Km diaris.

En motos superiors a 125cc, el **61%** realitza menys de 40 Km diaris.



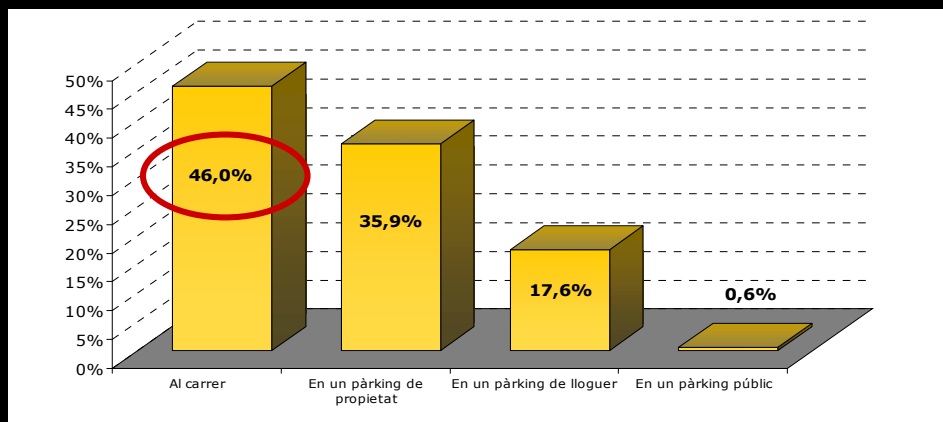
Quin tipus de recorregut realitza més habitualment?



El 89% dels desplaçaments es circumscriuen a la ciutat i les rondes de Barcelona.

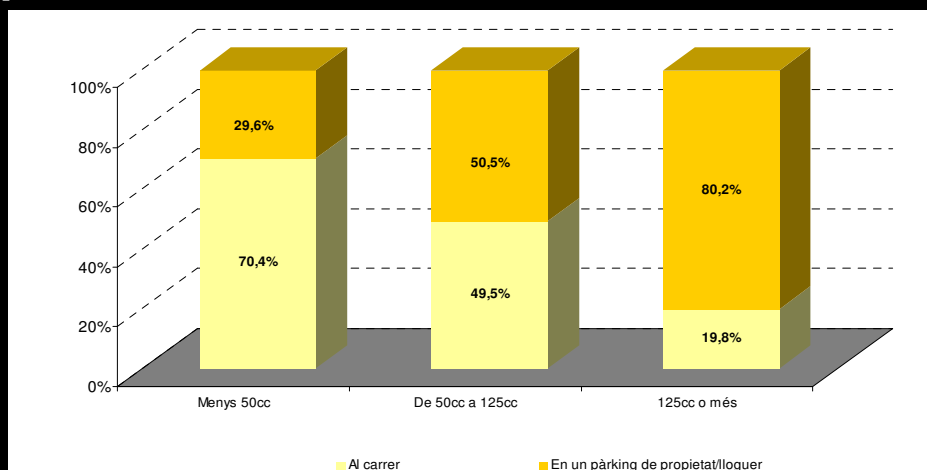


En el seu domicili habitual, on acostuma a deixar aparcada la moto?

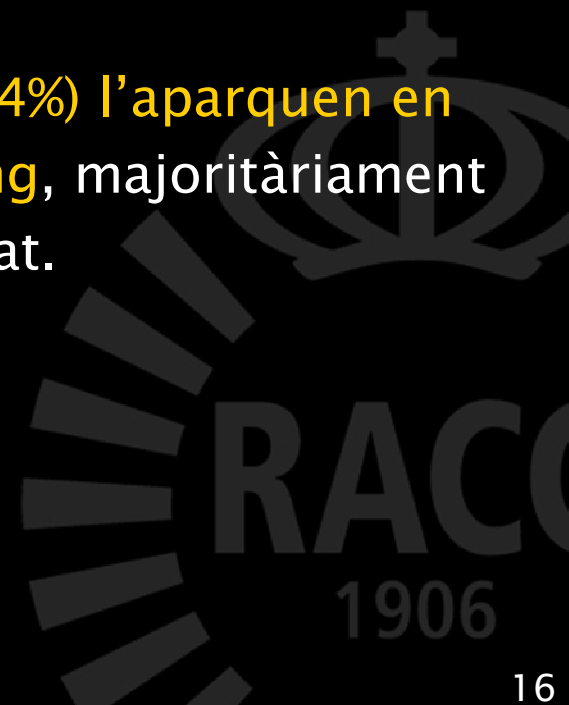


El 46% dels entrevistats deixen la moto aparcada al carrer en el seu domicili habitual.

En el seu treball, on acostuma a deixar aparcada la moto?



La resta (54%) l'aparquen en un pàrquing, majoritàriament de propietat.



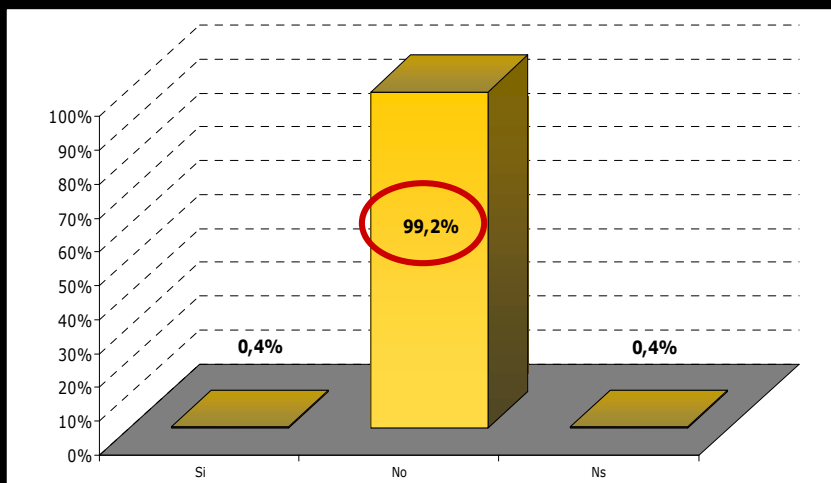


3.2. Coneixement del concepte de la moto elèctrica



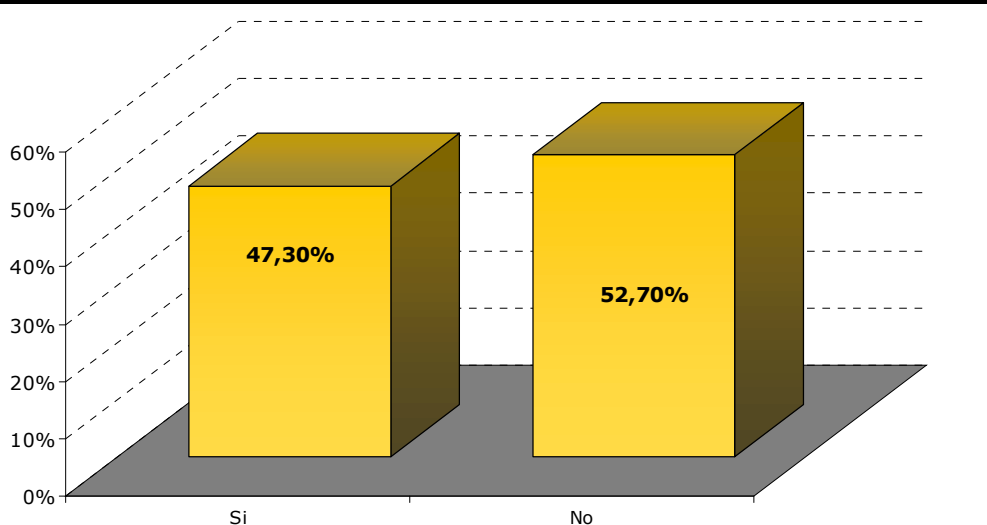


Té moto elèctrica?



Entre els motoristes entrevistats la disposició de moto elèctrica és ínfima.

Coneixes l'existència de la moto elèctrica?

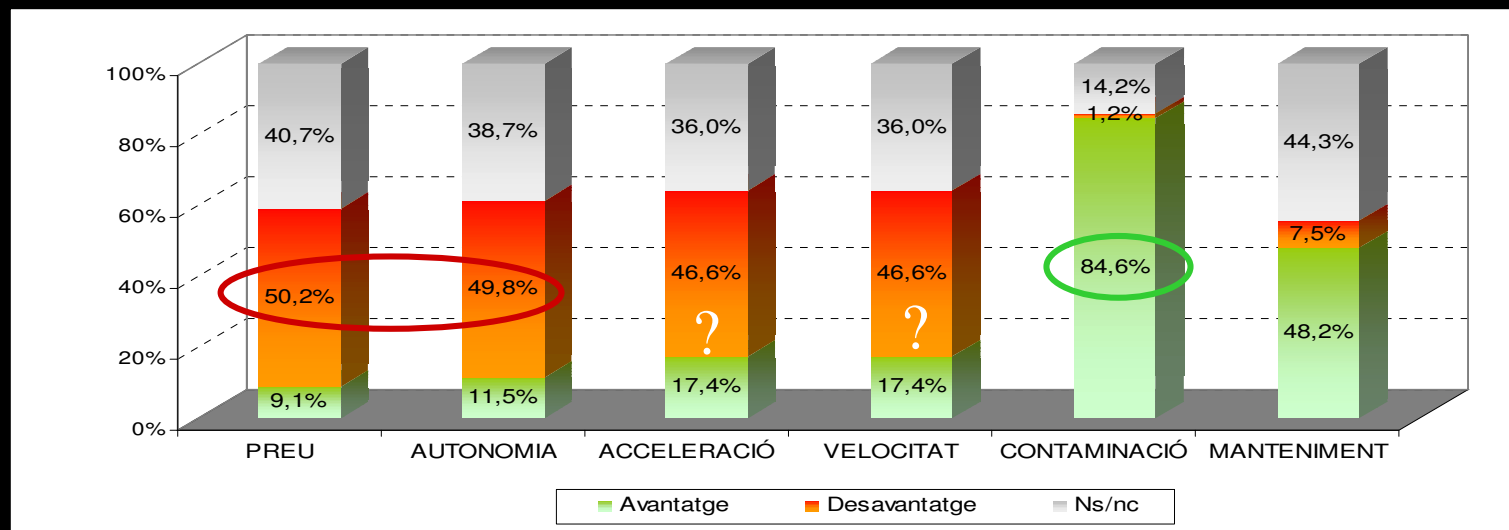


Gairebé un 50% de persones coneix l'existència de moto elèctrica.

Els homes i el grup de més edat (més de 45 anys) són els que en declaren un major coneixement.



Principals avantatges/desavantatges vers la moto de benzina



La percepció de l'usuari revela importants bosses de desconeixement en la majoria dels factors analitzats.

Els avantatges envers les motos tèrmiques són ser menys contaminant i el manteniment, però es desconeix el fet que poden respondre bé en acceleració i velocitat.

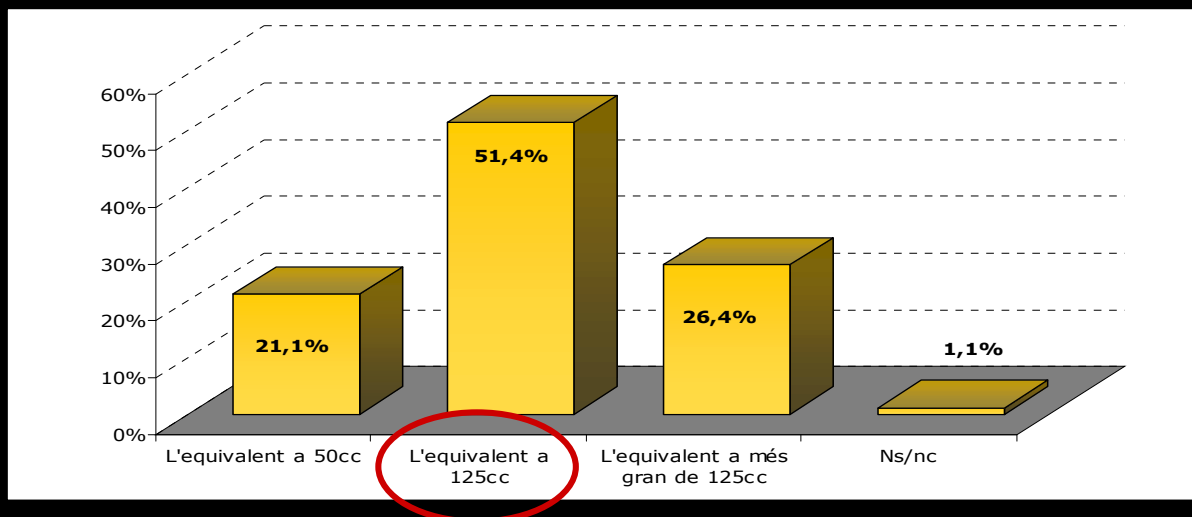


3.3. Prestacions desitjades en una moto elèctrica





Quina potència hauria de tenir?

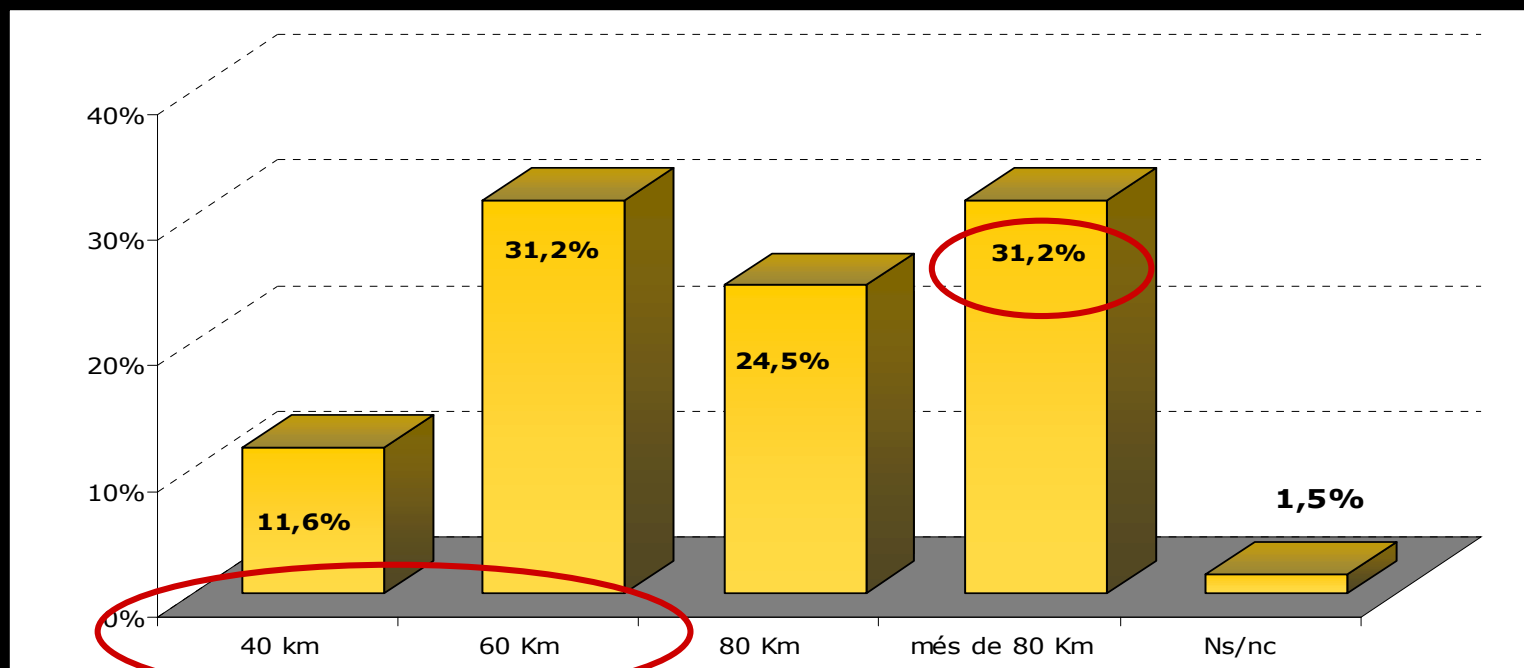


El 51% dels entrevistats creu que la potència hauria de ser equivalent a 125cc, un 26,4% creu que hauria de ser de més de 125cc i un 21% en té prou amb l'equivalent a una moto de 50cc.

La potència de la moto que disposa actualment s'assimila majoritàriament a la que voldria en una moto elèctrica.



Fins quants km d'autonomia hauria de tenir?

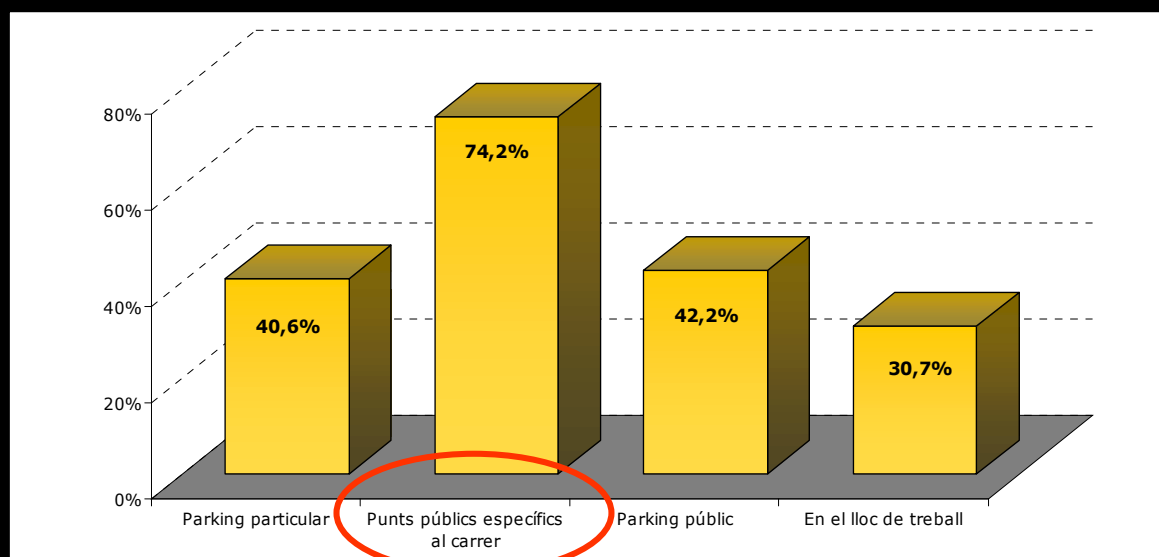


La meitat dels entrevistats es conformaria amb 60 Km o menys d'autonomia.

De la resta, un 31% creu que hauria de tenir més de 80Km d'autonomia.



En cas d'endollar la moto a la corrent elèctrica per carregar-la, on creu que es podria disposar d'aquest servei?



El 70% dels motoristes entrevistats creu que es podria disposar punts públics ubicats al carrer.

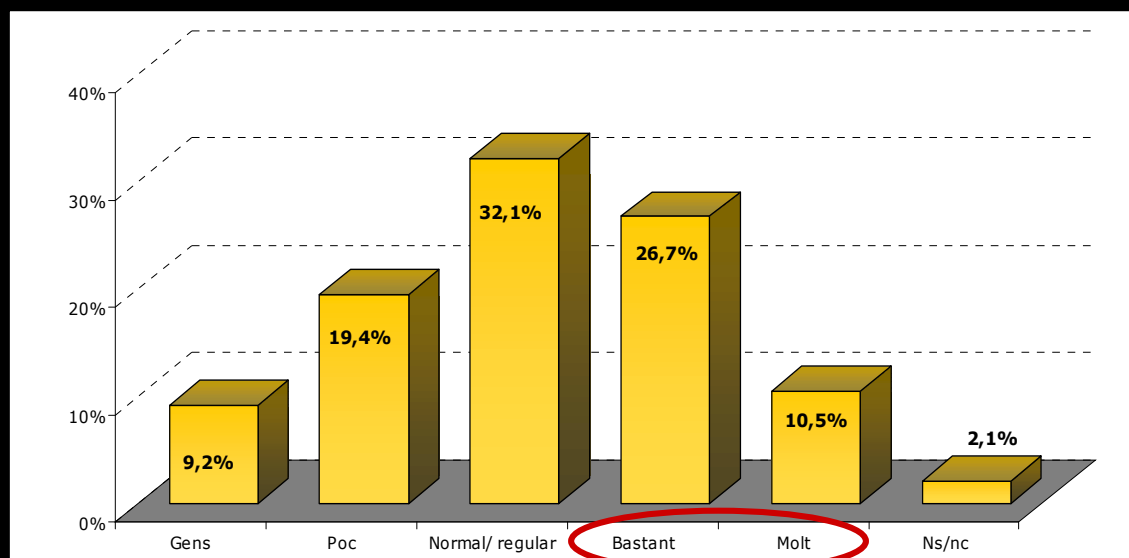


3.4. Compra de moto elèctrica





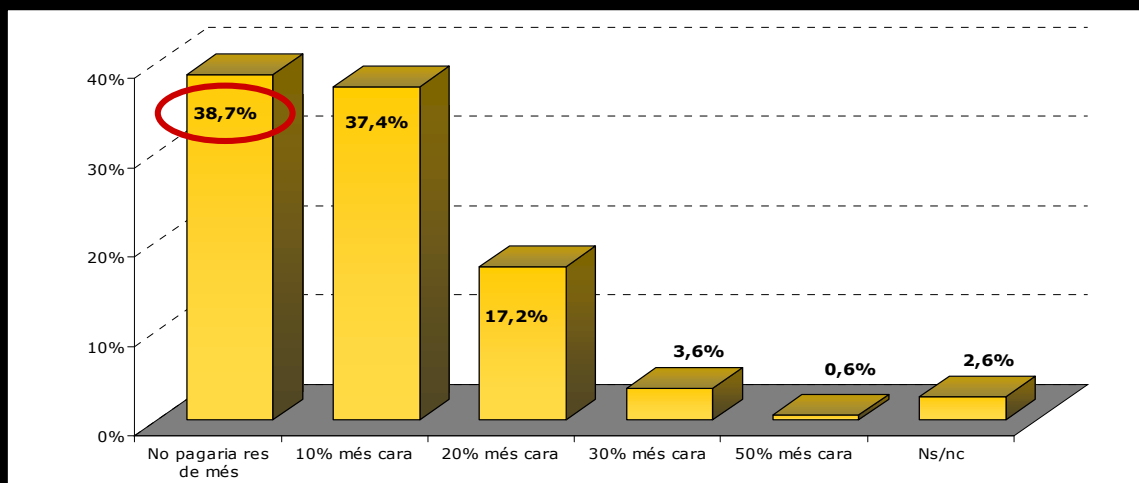
Vostè estaria molt, bastant, poc o gens interessat en comprar, en el futur, una moto elèctrica?



Un **37,2%** de les persones entrevistades estarien **bastant o molt interessades** a comprar en el futur una moto elèctrica.



Tenint present l'estalvi en el consum (aprox.del 50%), quan estaria disposat a pagar per una moto elèctrica de les mateixes característiques de la seva moto actual?



La major part dels entrevistats no pagaria res de més (38,7%).

Un 37,4% estaria disposat a pagar un 10% de més.



4. Comparativa de moto elèctrica i moto tèrmica





Comparativa costos entre scooter tèrmic i elèctric (Vectrix)

	Tèrmica 250 cc.		Tèrmica 400 cc.		Elèctrica 7Kw (Vectrix)	
	1 any	4 anys	1 any	4 anys	1 any	4 anys
Quilometres	7.500	30.000	7.500	30.000	7.500	30.000
COMPRA i TINENÇA	4.600		6.400		6.050	
Impost de circulació (anual)	15	60	30	120	2	8
Assegurança	350	1.400	500	2.000	250	1.000
COMBUSTIBLE						
Combustible / electricitat	415	1.660	495	1.980	60	240
MANTENIMENT						
Revisió manteniment cada	6.000 km		6.000 km		7.500 km	
Revisió (preu unitari 160 €)	200	800	200	800	90	360
1 Canvi corretja transmissió, 1 reglatge vàlvules i 1 canvi bateria	140	560	140	560	0	0
COST TOTAL (4 ANYS)	5.720	9.080	7.765	11.860	6.452	7.658
COST TOTAL (EUR / KM)	0,76	0,30	1,04	0,40	0,86	0,26

*** Preu càlcul litre de benzina 1,10 € - Preu càlcul Kwh 0,11473 €

Comparativa realitzada amb informació de fabricant amb mitjanes de consum i Km de manteniment

Preu de Vectrix amb 1.200 € de subvenció (Pla MOVELE)



Estimació de penetració inicial de compradors de moto elèctrica i xifres de venda actuals reals

- Motos i ciclomotors totals a BCN (2007): 266.000 amb una taxa de renovació del parc de 5 anys aprox.
- Interès manifest per la compra 37,2%
- Usuaris que fan menys de 40 Km diaris (86% els de <125cc i 61% els de >125cc)
- Desplaçaments per ciutat+rondes: 89%
- Usuaris amb pernoctació en garatge: 54%
- Usuaris disposat a pagar un 10% adicional o més? 61,3%

**21.000 motos elèctriques en el
període 2010-2014**



Conclusions

- La moto elèctrica ja és prou competitiva en cost i prestacions com per competir amb la moto tèrmica.
- Inicialment l'ús en àmbit urbà és el més adient. A Barcelona, això representa un mercat prou gran, gràcies a l'intensiu ús de la moto a la ciutat per escometre una política favorable.
- El desconeixement dels usuaris és gran (+30%) i es requereix un canvi cultural.
- El parc existent es redueix a unes 250 unitats venudes (Font: "Gente con Enchufe"), tot i que es poden assolir 20.000 unitats fins el 2014.
- Problema més gran: càrrega privada



Recomanacions del RACC

- És necessari recolzar aquest desplegament amb suport municipal:
FISCAL
 - Exempció total dels impostos de matriculació i circulació (actualment bonificació de compra del 20%, i del IVTM del 75%)
 - Modificar base impost circulació de CV fiscals a emissions de CO₂ i contaminants tals com els NO_x i partícules PM₁₀.
 - Aparcament gratuït a tots els pàrquings públics de la ciutat (amb capacitat d'endoll).
- RECÀRREGA PRIVADA I PÚBLICA
 - Cens de pàrquings adaptats i subvencions per a instal·lacions endoll en garatges per a recàrrega privada
 - Desplegament prioritari punts públics de càrrega en zones d'aparcament massiu de motos (universitats, centre, etc.)



Annexes





Fitxa tècnica de l'enquesta





Fitxa tècnica

L'univers d'estudi és la població de 14 anys i més residents a la ciutat de Barcelona i/o els municipis de l'entorn que són **usuaris de motocicleta**.

S'ha realitzat **535 entrevistes** *amb un marge d'error de $\pm 4,38\%$* pel total de la mostra, amb un nivell de confiança del 95% i sota el supòsit de màxima indeterminació ($p=q=50\%$).

La recollida de la informació s'ha realitzat mitjançant **entrevista a usuaris de moto de Barcelona** els dies 20, 21, 22 i 23 de juliol de 2009.

La major part dels entrevistats **són residents a la ciutat de Barcelona** (82,8%), donat que la recollida de la informació s'ha realitzat en diferents punts de la ciutat.



Propostes institucionals d'impuls de la moto elèctrica





LIVE (Ajuntament de Barcelona)

El projecte LIVE és un procés per impulsar el cotxe elèctric com a modalitat urbana. És un exemple de col·laboració entre el sector públic i el sector privat. Des de febrer fins maig 2009, els participants han treballat tres línies: Com potenciar el mercat a nivell d'usos, i quins vehicles; Determinar quines són les infraestructures adequades per al model de mobilitat de la ciutat; Com afavorir els usos desitjats amb la sensibilització i incentius.





MOVELE

El **Proyecto MOVELE**, gestionado y coordinado por el IDAE, consiste en la introducción en un plazo **dos años** (2009 y 2010), dentro de **entornos urbanos**, de **2.000 vehículos eléctricos** de diversas categorías, prestaciones y tecnologías, en un colectivo amplio de empresas, instituciones y particulares, así como en la instalación de **500 puntos de recarga** para estos vehículos.

La revisión publicada del 6 de abril cifra un parque objetivo de 250.000 vehículos PEV y PHEV en 2014, y dedica 240M€ a subvenciones para la compra, con un máximo de 6.000 euros o el 20% del coste de adquisición del vehículo.

RACC

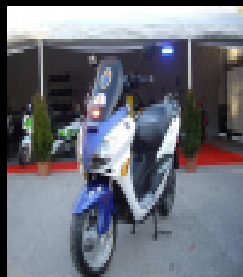


Catalogo MOVELE PVP-Ayuda asignada

ARNGREN



2.635



2.781



2.635

BERECO



3.315



4.900



3.760

GOELIX



3.649



2.673



2.729

Kyoto



B⁺ Ion Litio

1.916



B⁺ LiFePO₄

2.582



B⁺ Plomo acido

1.447

Piaggio



7.009

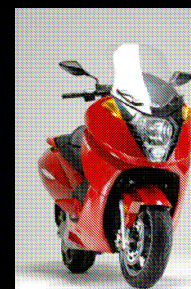
QUANTYA



6.787



7.300



6.205

TOHQA



4.400

Vectrix



Datos básicos de la red piloto Movele

	Sevilla	Madrid	Barcelona	TOTAL
Puntos de recarga (uds)	75	280	191	546
Inversión en instalaciones (€)	488.498	1.366.000	704.666	2.559.164
Apoyo IDAE	144.000	586.000	287.000	1.017.000

El Convenio en el marco del proyecto MOVELE deberá permitir la instalación de **546 puntos de recarga públicos** en el horizonte 2009-2010.

El coste total de la Inversión asociada a esta infraestructura ascenderá a 2.559.164 €.

1.017.000 € de aportación económica de IDAE dirigirá a los Municipios para la co-financiación de sus proyectos de colaboración.



Propostes ICAEN

Mecanismes de suport al vehicle elèctric focalitzats a Catalunya.

El Pla de l'energia de Catalunya, integra: l'estratègia d'estalvi i Eficiència Energètica en Espanya (E4), i el recent Pla MOVELE del Ministeri d'Indústria.





Pla de l'energia de Catalunya

Adquisició de vehicles: des de l'Institut Català d' Energia es continua amb les accions de suport a la compra de vehicles híbrids i elèctrics, que ja es van portar a terme l'any 2008.

S'obren dues noves línies d'ajuts:

- instal·lació d'infraestructures de recàrrega pública al carrer o aparcament de rotació.
- infraestructures per a la recàrrega elèctrica en aparcaments d'ús privat per a vehicles particulars.

Clúster d'Eficiència Energètica de Catalunya en un grup de treball en què hi participen empreses privades i l'Institut de Recerca d'Energia de Catalunya (IREC) per desenvolupar una solució pràctica amb endoll-comptador intel·ligent que es connecti a les hores vall i determini la forma de pagament.