



**Ajuntament  
de Barcelona**

**Memòria tècnica justificativa  
d'atorgament de llicències d'ús comú  
especial de l'espai públic per a  
ciclomotors, motos i bicicletes  
compartides mecàniques i/o elèctriques**

**Ecologia, Urbanisme i Mobilitat**

**Febrer de 2019**



B  
BC  
BN

## Índex

1. Informe/Sol·licitud de tràmit.....	3
2. Exposició de motius i antecedents .....	5
3. Anàlisi de marc normatiu .....	10
3.1. Oportunitat de les llicències i del desenvolupament d'un nou marc normatiu.....	10
3.2. Normativa estatal i europea .....	11
3.3. Normativa autonòmica i municipal .....	14
4. Impacte per raó de gènere .....	17
4.1. Introducció als informes d'impacte de gènere .....	17
4.2. Antecedents i descripció de la memòria .....	18
4.3. Vinculació amb objectius programàtics i disposicions normatives en matèria d'igualtat de gènere. ....	19
4.4. Anàlisi d'aspectes formals i metodològics .....	19
4.5. Anàlisi d'impacte de gènere.....	21
4.6. Valoració global d l'impacte de gènere.....	25
4.7. Recomanacions .....	25
5. Procés participatiu .....	27
6. Anàlisi d'impacte socio-econòmic.....	30
7. Anàlisi i informe tècnic .....	37
7.1. Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi i benchmarking .....	37
7.1.1. El vehicle compartit: descripció, tipologies, avantatges, inconvenients i tipologia de persones usuàries .....	38
7.1.2. Empreses i anàlisi del sharing a Barcelona .....	42
7.1.3. Empreses de sharing a altres ciutats europees.....	46
7.1.4. Impactes del vehicle compartit.....	48
7.1.5. Bones pràctiques: suport i regulació del vehicle compartit a altres ciutats europees	50
7.1.6. Conclusions.....	52
7.2. Estudi de l'ocupació de les bicicletes i les motos a la ciutat de Barcelona .....	53
7.2.1. Estudi de l'ocupació dels punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de Barcelona..	55
7.2.1.1. Oferta .....	55
7.2.1.2. Demanda.....	57
7.2.1.3. Conclusions.....	60





7.2.2.	Estudi de l'ocupació de l'aparcament de motos en superfície de Barcelona .....	61
7.2.2.1.	Oferta .....	61
7.2.2.2.	Demanda.....	64
7.2.2.3.	Diferència entre l'oferta i la demanda .....	65
7.2.2.4.	Ocupació (%) .....	67
7.2.2.5.	Detall de l'àrea central de l'àmbit.....	68
7.2.2.6.	Conclusions.....	70
7.3.	Justificació del número màxim de vehicles de sharing a Barcelona .....	71
7.3.1.	Demanda estimada .....	73
7.3.2.	Oferta mínima .....	74
7.3.3.	Capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic.....	75
8.	Proposta de regulació del vehicle compartit.....	80
8.1.	Objectius de la regulació.....	80
8.2.	Proposta de regulació motosharing i bikesharing.....	81
8.3.	Àmbit de cobertura mínim: motosharing i bikesharing.....	84
Annex 1:	Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi (octubre 2010).....	87
Annex 2:	Sharing: proposta de regulació. Línies de treball (febrer 2018).....	89
Annex 3:	Punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de Barcelona. Anàlisi de resultats (maig 2018).....	91
Annex 4:	Punts d'ancoratges de bicicletes – Indisciplina en l'entorn (juny 2018) .....	93
Annex 5:	Anàlisi de l'ocupació de l'aparcament de motos a la via pública en l'àmbit d'estudi viable del motosharing (maig 2018) .....	95
Annex 6:	Justificació del número màxim de vehicles de sharing a Barcelona.....	97



## 1. Informe/Sol·licitud de tràmit

### Antecedents

Ens trobem amb que la mobilitat a la ciutat de Barcelona ja no està únicament caracteritzada per una distribució modal tradicional (desplaçaments a peu, en bicicleta, en transport públic i en vehicle privat), sinó que la innovació i la tecnologia actual fan que cada vegada proliferin més sistemes, com és el cas del vehicle compartit, que faciliten altres tipus de mobilitat i que, necessàriament, han de conviure amb aquells modes tradicionals existents.

En aquest context, els sistemes de mobilitat compartida (o sharing) són una estratègia innovadora de transport, que permeten a les persones usuàries accedir a curt termini a diferents modes de transport segons la seva necessitat específica. Així, el sharing és l'ús compartit d'un cotxe, moto, bicicleta o qualsevol altre mode de transport que permet a les persones usuàries tenir accés a curt termini als diferents vehicles quan sigui necessari (sota demanda).

Actualment, Barcelona no disposa d'una regulació específica per a l'ús i l'ocupació de l'espai públic per part d'aquesta tipologia de vehicles i, les normatives vigents, permeten actuar en els indrets on es detecti un ús abusiu de l'espai públic per part d'aquestes empreses.

### Principals objectius de la proposta de modificació

Els objectius d'aquesta regulació i de l'atorgament de llicències són:

- Promoure una mobilitat més sostenible, eficient i segura a la ciutat
- Reduir l'ús del vehicle privat i la flota de cotxes i motos
- Proporcionar una mobilitat més flexible i a velocitats més reduïdes
- Reduir el nombre d'accidents i la seva gravetat
- Garantir el dret a la mobilitat d'aquelles persones que no disposen de vehicle privat
- Afavorir i fomentar l'intercanvi modal entre el transport públic i tots els sistemes de sharing
- Reduir les emissions locals, la contaminació atmosfèrica, el soroll i l'impacte visual de l'ocupació de l'espai públic amb vehicles privats

### Justificació de la necessitat

El principal problema que es pretén solucionar amb la iniciativa plantejada es la manca d'un marc normatiu estable a tots els modes de mobilitat que utilitzen els diferents espai públics de la ciutat, en especial per al seu estacionament, i garantir que aquesta ocupació es realitzi d'una manera sostenible, segura, equitativa i eficient.

La proliferació de nous modes transport com són els vehicles compartits i la seva prevista tendència a l'alça, demanen establir uns criteris per al seu estacionament a la via pública, els àmbits i les seves condicions.

En aquest context, la ràpida proliferació i la tendència creixent a la ciutat d'aquests nous modes de vehicle compartit, conjuntament amb la feble situació legal mencionada pel que fa a la seva regulació, origina que es produeixin certes incidències i disfuncions en la mobilitat i, sobretot, en l'espai públic, produint alguns perjudicis.

Al mateix temps, el vehicle compartit es considera una bona alternativa davant la creixent necessitat de restringir l'ús del vehicle privat, ja que permet afegir al sistema de transport de la ciutat nous elements que promouen el desplaçament intermodal amb el transport públic o modes de transport col·lectius sostenibles, que poden arribar a substituir una part important de la quota de vehicle privat en el repartiment modal, reduint així la demanda d'aparcament a l'espai públic, i poden incrementar la quota d'ús de la bicicleta a la ciutat.

Aquesta necessitat de regulació es fonamenta, per una banda, en la necessitat d'establir un marc regulador clar que permeti a les empreses operadores explotar els sistemes de vehicle compartit de forma segura i estable i, alhora, que permeti a l'Ajuntament definir els usos i espais determinats a l'espai públic, per tal de vetllar pel seu bon funcionament. D'altra banda, en la voluntat de potenciar i aprofitar les oportunitats d'aquests sistemes minimitzant els impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic.



## 2. Exposició de motius i antecedents

### Antecedents

Dins de les noves formes de mobilitat existeix una demanda creixent de serveis de mobilitat que permetin, d'una forma flexible i dinàmica, disposar d'una oferta variada de mitjans i modes de transports que permetin a les persones usuàries seleccionar l'opció de transport més avantatjosa per a realitzar un desplaçament determinat.

Els sistemes de mobilitat sota demanda proporcionen i posen a l'abast flotes de diferents tipologies de vehicles a distàncies reduïdes dins d'una ciutat. D'aquesta manera, quan es vol anar a algun lloc, només cal caminar fins al vehicle més proper, passar una targeta o desbloquejar i recollir el vehicle amb el telèfon mòbil, sense necessitats de claus o targetes, i conduir-lo fins a l'estació més propera al lloc de destí.

En aquest context, els sistemes de mobilitat compartida (o sharing) són una estratègia innovadora de transport, que permeten a les persones usuàries accedir a curt termini a diferents modes de transport segons la seva necessitat específica. Així, el sharing és l'ús compartit d'un cotxe, moto, bicicleta o qualsevol altre mode de transport que permet a les persones usuàries tenir accés a curt termini als diferents vehicles quan sigui necessari (sota demanda).

Per tant, ens trobem amb que la mobilitat a la ciutat de Barcelona ja no està únicament caracteritzada per una distribució modal tradicional (desplaçaments a peu, en bicicleta, en transport públic i en vehicle privat), sinó que la innovació i la tecnologia actual fan que cada vegada proliferin més sistemes, com és el cas del vehicle compartit, que faciliten altres tipus de mobilitat i que, necessàriament, han de conviure amb aquells modes tradicionals existents.

Així mateix, actualment Barcelona no disposa d'una regulació específica per a l'ús i l'ocupació de l'espai públic per part d'aquesta tipologia de vehicles i, les normatives vigents, permeten actuar en els indrets on es detecti un ús abusiu de l'espai públic per part d'aquestes empreses.

A partir del 2016 van començar a observar-se als carrers de Barcelona diferents motos de companyies de motosharing i, a partir del 2017, van arribar també les bicicletes.

Actualment, pel que fa a les bicicletes i sense comptar el Bicing, a Barcelona operen dues companyies de bikesharing, amb un total de 1400 bicicletes (juliol del 2018) distribuïdes al llarg del districte de l'Eixample, Ciutat Vella, Sant Martí, i part dels districtes de Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, les Corts i Sants-Montjuïc.



La manera d'operar d'aquestes companyies és a través d'una aplicació mòbil que l'usuari/a descarrega al seu telèfon i, amb aquesta, pot situar al mapa de la ciutat tots els punts on hi ha bicicletes disponibles i alliberar-les amb el seu propi telèfon. Quan vol finalitzar el servei, la persona usuària bloqueja la bicicleta de nou a través de l'aplicació i aquesta queda alliberada a l'espera d'un nou/va usuari/a. Així mateix, totes aquestes bicicletes es troben estacionades als ancoratges de bicicletes públics de la ciutat.

Respecte les motos, actualment operen 5 companyies, amb una flota total d'unes 1.700 motos (dades del juliol del 2018) distribuïdes al llarg dels districtes de l'Eixample, Ciutat Vella, Sant Martí, Sants-Montjuïc i part dels districtes de Sarrià-Sant Gervasi, les Corts, Gràcia, i Horta. Aquestes motos s'estacionen al llarg de l'espai públic – tant en calçada com en vorera – i, com amb el cas de les bicicletes, les persones usuàries activen i bloquegen les motos a través d'una aplicació mòbil.

Per últim, respecte els cotxes, actualment hi ha operant 2 empreses i una cooperativa de vehicle compartit amb un sistema d'estacions fixes en aparcament soterrats i, per tant, sense ocupar l'espai públic. No obstant, hi ha un conjunt d'empreses interessades en iniciar un sistema de carsharing elèctric sense estacions (*free-floating*) a Barcelona. Actualment, aquest sistema no és factible a Barcelona degut, per una banda, a que no poden utilitzar-se les places d'estacionament per a una activitat comercial i, d'altra banda, a que les restriccions de duració de l'aparcament no s'adapten al servei de carsharing. Addicionalment, l'ocupació actual de les àrees d'estacionament regulades en superfície és molt alta i, per tant, la ciutat pateix una forta pressió sobre l'estacionament en superfície, fet que encara dificulta més la implantació d'aquests sistemes.

En aquest context, la ràpida proliferació i la tendència creixent a la ciutat d'aquests nous modes de vehicle compartit, conjuntament amb la feble situació legal mencionada pel que fa a la seva regulació, origina que es produeixin certes incidències i disfuncions en la mobilitat i, sobretot, en l'espai públic, produint alguns prejudicis: per una banda, les persones usuàries privades de la moto i de la bici, que veuen envaït el seu espai d'aparcament per aquests sistemes. D'altra banda, les empreses de lloguer de bicicleta convencional, que mostren el seu descontent respecte el que anomenen una competència deslleial per part d'aquestes tipologies d'empreses i, per últim, per les pròpies empreses de sharing, ja que actualment existeix un buit normatiu pel que fa a la regulació de les condicions d'ús i funcionament d'aquests sistemes.



## Exposició de motius

Des del febrer del 2017, s'han rebut varies queixes per part del col·lectiu Bicitours, associació que agrupa el sector d'empreses de lloguer de bicicletes i visites guiades de Barcelona. Bicitours ha denunciat que ho considera una invasió de bicicletes i s'oposa a que aquestes empreses utilitzin la via pública i el mobiliari urbà per a oferir els seus serveis, ja que considera que els punts d'ancoratge públics haurien d'estar a disposició de totes les persones usuàries de les vies públiques de la ciutat. L'associació al·lega que aquestes bicicletes envaeixen els ancoratges públics de la ciutat, produint perjudicis per l'interès general i les persones usuàries de la via pública i, alhora, perjudicant a les botigues de lloguer de bicicletes convencionals a través del que consideren una competència deslleial.

Així mateix, algunes persones usuàries de la bicicleta privada a les zones cèntriques de la ciutat es troben amb que els ancoratges municipals per a bicicletes estan sent ocupats per aquestes bicicletes compartides.

Per tant, a partir d'aquest moment es posa de manifest una problemàtica de convivència d'aquests nous sistemes de mobilitat compartida amb els sistemes tradicionals de lloguers de bicicletes en determinades zones de la ciutat, com Ciutat Vella i, alhora, l'arribada d'aquests sistemes de bicicletes ha obert el debat sobre l'ocupació de l'espai públic de la ciutat.

D'altra banda, el Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018 (PMU) és el instrument de planificació on es defineixen les línies d'actuació que han de governar la mobilitat urbana en els propers anys, tenint com a horitzó estratègic continuar avançant cap a un model de mobilitat col·lectiu més sostenible, eficient, segur, saludable i equitatiu.

El PMU planteja un conjunt de mesures encaminades a donar més protagonisme als i les vianants i ciclistes, a fomentar l'ús del transport públic col·lectiu i a reduir l'ús del vehicle privat, amb l'objectiu de millorar la qualitat de la ciutat, la seguretat viària i l'eficiència del conjunt del sistema de mobilitat.

Per la seva banda, la substitució de part dels desplaçaments que actualment es realitzen amb vehicles propulsats amb derivats del petroli per desplaçaments amb vehicles compartits elèctrics o mecànics incidiria positivament en un model de mobilitat sostenible i en la millora de la qualitat ambiental de la ciutat de Barcelona, en concordança amb els objectius establerts pel PMU.

Per tant, es considera que les flotes de vehicles compartits són una eina que permetrà a l'Ajuntament oferir una alternativa flexible al ciutadà/na davant la creixent necessitat de restringir l'ús del vehicle privat, afegint al sistema de transport de la ciutat nous elements



que promoguin el desplaçament intermodal amb el transport públic o modes de transport col·lectius sostenibles, que pugui arribar a substituir una part important de la quota de vehicle privat en el repartiment modal, reduint així la demanda d'aparcament a l'espai públic, i pugui incrementar la quota d'ús de la bicicleta a la ciutat. A la vegada, les flotes de vehicles elèctrics compartits donaran compliment a la voluntat de promoció del vehicle no contaminant a Barcelona, reduint així l'impacte negatiu del trànsit a la qualitat de l'aire de la ciutat, fent un major ús de la infraestructura del vehicle elèctric i ciclista.

No obstant, com s'ha dit, la ciutat actualment no està preparada per aprofitar-se de totes les oportunitats d'aquests nous sistemes sinó que, per contra, s'està generant un perjudici originat dels impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic.

En aquest context, es posa de manifest la necessitat d'establir un marc regulador clar que permeti a les empreses operadores explotar els sistemes de forma segura i estable i que permeti a l'Ajuntament definir els usos i espais determinats a l'espai públic, potenciar i aprofitar les oportunitats d'aquestes sistemes i, alhora, minimitzar els impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic. Per tant, la proposta normativa té l'objectiu d'aprofitar el model de mobilitat sostenible dels vehicles compartits i, alhora, regular de quina manera i en quina mesura poden ocupar l'espai públic.

Diferents articles posen de manifest els problemes de vandalisme, sobreocupació de l'espai públic i indisciplina en el seu aparcament que generen aquestes sistemes quan fan una ocupació no controlada en les ciutats. Cal fer una reflexió sobre si els sistemes de bici pública compartida sense estacions estan del tot madurs funcionalment, en comparació als sistemes amb estacions, fet que demana un desplegament prudent, seguint els criteris que s'han marcat internacionalment per organismes de referència.

Les notícies que ens arriben de diferents ciutats posen de manifest els problemes que pateixen els sistemes de flota lliure en si i les ciutats que els acullen. Així per exemple la ciutat de Manchester va ser una de les pioneres per encetar un sistema de bici pública compartida amb el sistema sense estacions, i ja ha hagut de retirar el sistema, degut als problemes de robatori i vandalisme<sup>1</sup>.

Amsterdam, l'estiu de 2017, va començar a retirar bicicletes de flotes lliures del carrer, al·legant la necessitat de assegurar "espai als aparcaments per a les bicicletes dels residents d'Amsterdam, les bicicletes compartides s'eliminaran pròximament"<sup>2</sup>. A Londres també una de les principals marques tanca el servei, per fallida de la companyia, uns mesos després de que fes fallida un altre dels seus competidors<sup>3</sup>. O

<sup>1</sup> <https://www.theguardian.com/uk-news/2018/sep/05/theft-and-vandalism-drive-mobike-out-of-manchester>

<sup>2</sup> <https://www.bikebiz.com/landscape/amsterdam-bans-dockless-bikes>

<sup>3</sup> <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/jan/10/ofo-cycle-hire-firm-pulls-out-of-london>



Sidney, on un sistema de bicicletes compartides elèctriques comença el servei, després de la fallida dels altres sistemes que es van desplegar amb anterioritat<sup>4</sup>.

En definitiva, el debat que compara els sistemes de flota lliure i els basats en estacions està força present als mitjans generalistes, i de fet, així com els sistemes d'estacions porten una trajectòria del servei de més de 10 anys, els de flotes lliures no semblen encara prou madurs en el seu desplegament. Els problemes que es posen de manifest en diferents notícies serien els de vandalisme, la sobreocupació de l'espai públic, l'abandonament de les bicicletes i la indisciplina en el seu aparcament. Tot això quan es fa una ocupació no controlada en les ciutats<sup>5</sup>.

Per últim, la Federació Europea de Ciclistes (ECF), juntament amb la Unió internacional del transport públic (UITP), dos organismes internacionals de referència feien un document de posicionament sobre el tema en el que alerten sobre aquests problemes potencials al temps que feien una sèrie de recomanacions per desplegar-los amb èxit: sistema de llicències o registre, determinació del nombre de bicicletes per part de l'administració, condicions de la bicicleta, requeriments del servei, redistribució de la flota de bicis, cooperació amb l'administració, etc<sup>6</sup>.

A curt termini i per tal d'iniciar les accions de regulació d'aquest sistemes, l'Ajuntament ha dissenyat un procés d'atorgament de llicències d'ocupació especial per als sistemes de bicicletes i motos compartides, amb la finalitat de que només puguin operar ocupant l'espai públic aquelles empreses que disposin d'una llicència per a cada un dels vehicles del seu servei i, alhora, establir uns criteris reguladors que evitin els efectes negatius que poden ocasionar aquests vehicles a l'espai públic, detectats als treballs d'anàlisi.

<sup>4</sup> <https://www.theguardian.com/australia-news/2018/nov/11/electric-bike-share-launches-in-sydney-despite-failure-of-other-schemes>

<sup>5</sup> <https://www.theguardian.com/money/2018/apr/14/dockless-bike-hire-scheme-of-mobike-santander-cycles>  
<https://www.citylab.com/transportation/2017/08/amsterdam-fights-back-against-roque-bike-share/535791/>  
<https://www.theatlantic.com/photo/2018/03/bike-share-oversupply-in-china-huge-piles-of-abandoned-and-broken-bicycles/556268/>

<sup>6</sup> <https://ecf.com/common-position-paper-unlicensed-dockless-bike-sharing>  
<https://www.theguardian.com/money/2018/apr/14/dockless-bike-hire-scheme-of-mobike-santander-cycles>

<https://www.citylab.com/transportation/2017/08/amsterdam-fights-back-against-roque-bike-share/535791/>

<https://www.theatlantic.com/photo/2018/03/bike-share-oversupply-in-china-huge-piles-of-abandoned-and-broken-bicycles/556268/>







### 3. Anàlisi de marc normatiu

#### 3.1. Oportunitat de les llicències i del desenvolupament d'un nou marc normatiu

A part d'una oportunitat, és de responsabilitat municipal dotar d'un marc normatiu estable a tots els modes de mobilitat que utilitzen els diferents espais de la ciutat i garantir que aquesta mobilitat es realitzi d'una manera sostenible, segura, equitativa i eficient.

La proliferació de nous modes de transport com són els sistemes de mobilitat compartida (moto, bici i cotxe) i la seva prevista tendència a l'alça, demanen establir els criteris de regulació, els àmbits d'actuació i cobertura i les seves condicions d'estacionament a la via pública.

Aquesta necessitat de regulació es fonamenta, d'una banda, en la voluntat de prevenir o corregir els conflictes que es puguin originar per l'ocupació de l'espai públic per part d'aquesta tipologia de vehicles i, per altra banda, per la voluntat de potenciar tots els seus efectes positius sobre la mobilitat i el medi ambient.

Moltes d'aquestes iniciatives de vehicle compartit són complementàries a l'activitat de transport públic. Per tant, sembla una oportunitat que s'hauria d'aprofitar.

D'altra banda, l'administració té el deure de vetllar pel bon ús i funcionament de l'espai públic, però el buit legal respecte aquest tipus d'empreses en dificulta un bon control.

Des d'aquest punt de vista, s'ha detectat una sèrie de problemàtiques que abasten diferents àmbits i que l'atorgament d'aquestes llicències podria prevenir.

#### **Espai públic**

- Impacte sobre l'espai públic d'aquests vehicles, especialment en aquelles zones amb alta ocupació de motos i bicicletes a les voreres i punts d'ancoratge.
- Ocupació de l'espai públic per l'estacionament d'aquests vehicles: ancoratges de bicicletes públiques, voreres (motos) i aparcament de motos senyalitzats en voreres i calçada.

#### **Economia local**

- Problemes de competència entre les empreses de vehicle compartit que operen des del carrer, i les empreses de lloguer convencional, que operen des d'un local amb la corresponent llicència d'activitat.





- Operar des d'un local implica que no existeix una ocupació de la via pública per un vehicle disponible "en lloguer" i que per tant fa un aprofitament econòmic d'aquesta ocupació, ja que el fa servir com "aparador o expositor"

### Regulació

- Aparició freqüent de nous sistemes de vehicle compartit.
- Situació legal feble.

Per aquests motius les llicències controlaran i regularan l'ocupació de l'espai d'aparcament en superfície i estableix un marc regulador que permet a les empreses conèixer quines seran les condicions tècniques i d'estacionament d'aquests vehicles.

Per tant, per una banda, Barcelona es troba actualment en una situació de *statu quo* que no permet aprofitar el potencial que ofereixen aquests nous models de servei per a donar solucions als problemes de mobilitat a la ciutat i, d'altra banda, el no atorgament d'aquestes llicències genera disfuncions sobre les competències per autoritzar o no l'estacionament d'aquests vehicles per la ciutat.

### 3.2. Normativa estatal i europea

La normativa estatal que s'ha tingut en compte per a l'elaboració d'aquestes llicències, ha estat la següent:

- Text refós de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària, aprovat pel Reial decret legislatiu 6/2015, de 30 d'octubre.
- Reglament General de Circulació, aprovat pel Reial decret 1428/2003, de 21 de novembre.

En quan a la normativa existent a nivell europeu, s'ha observat que la regulació dels vehicles compartits a altres estats és molt variada en funció del país i la ciutat analitzada, ja que l'estat legal d'aquests sistemes és poc clara.

A continuació, es fa un resum de l'estat legal del vehicle compartit a diferents estats europeus.

a) En primer lloc, pel que fa al **carsharing**, es contempla els següents casos:





A Bèlgica, el legislador nacional va transferir als municipis la responsabilitat sobre si es vol o no reservar espais específics a la via pública i, en cas afirmatiu, a quins serveis de transport. Donat que el carsharing es considera com un servei de mobilitat que redueix la densitat de trànsit i la contaminació ambiental, tots els municipis col·laboren amb les empreses operadores de sharing i autoritzen la implantació d'estacions d'aparcament a la via pública. Així mateix, al 2004 s'estava realitzat una definició legal del carsharing.

D'altra banda, degut als problemes ambientals persistents a les grans ciutats italianes, Itàlia va aprovar al 1998 programes nacionals per a desenvolupar sistemes de mobilitat sostenibles a les ciutats, incloent el carsharing. El programa i, per tant, el suport al carsharing, són responsabilitat del Ministeri de Medi Ambient italià. No hi ha definició legal del carsharing, però s'han aplicat modificacions al *Codice della strada* (Codi de circulació italià), en concordança amb els ministeris de medi ambient i infraestructura. Aquestes integracions permeten la definició del carsharing com a servei complementari al Transport Públic.

Un cas italià destacable és Milà, que ha aprovat unes "directrius per a l'avaluació del servei de carsharing, compartit a la municipalitat de Milan" on les companyies de carsharing estan obligades a formar part d'un sistema de "mobilitat com a servei municipal", amb una flota mínima de 400 vehicles, el pagament d'una taxa de 100 euros anual per vehicle –a excepció dels cotxes elèctrics, que estan exclosos– i d'altres descomptes en funció del nombre de municipis on s'ofereix el servei.

A Regne Unit no hi ha una definició nacional específica que defineixi que és el carsharing, així que és decisió de cada municipi, segons els seus criteris, designar places per a que els diferents operadors de carsharing puguin aparcar al carrer. Així mateix, existeix una senyalització explícita a nivell nacional d'aparcament reservat per a carsharing. Concretament, en el cas de Londres, *Transport for London* (TfL), la central de coordinació del transport, va adoptar la seva "*Car Club Strategy*" al 2008, l'objectiu de la qual és donar suport polític a les companyies de carsharing. No obstant, a Londres és cada districte (*Council*) el que regula la competència sobre el seu espai públic.

Per últim, a Alemanya, el parlament va aprovar la llei del Carsharing. "Llei de tracte preferencial per al car-sharing", sent el primer cop que es promulga una normativa a escala nacional. La llei, a part d'establir un conjunt de concessions i privilegis a diferents operadores que compleixen uns requisits específics, també proposa un conjunt de descomptes i exempcions de taxes per als vehicles de carsharing. Així mateix, estableix explícitament que el carsharing contribueix a reduir el canvi climàtic i els impactes ambientals, i regula els requisits generals que l'oferta i la flota de vehicles de cada empresa de carsharing ha de complir.





b) En segon lloc, pel que fa a la regulació del **Bikesharing** a altres països europeus, s'ha recollit el següent:

Al 2017, Dublín va establir un sistema de llicències per als sistemes de bicicleta compartida amb desplaçament lliure sense estacions, a través de la publicació del document *Control of Stationless On-street Bicycle Hire Bye-Laws*, per tal de controlar l'ocupació i l'aparcament d'aquests sistemes a l'espai lliure. Aquest marc regulador estableix que totes les empreses han de sol·licitar a l'Ajuntament una llicència per a poder operar. Aquestes llicències són vàlides per un període inicial de 12 mesos, i poden renovar-se fins a 36 mesos. Els operadors paguen una taxa anual per bicicleta, i s'estableixen unes condicions específiques: número màxim de bicicletes a la ciutat i número màxim de bicicletes per operador, estàndard mínim de neteja, etc. Per tant, es prohibeix a qualsevol empresa a operar sense obtenir prèviament aquesta llicència.

D'altra banda, a Londres, al setembre de 2017, *Transport For London* va publicar el *Dockless bike share code of practice for Operators in London*. Aquest Codi de conducta s'ha desenvolupat en col·laboració amb els districtes de Londres (*Councils*) i descriu els requisits i recomanacions que s'espera que les empreses operadores segueixin com a part de la prestació d'esquemes de servei segurs i efectius a la ciutat. Aquest codi complementa el marc regulador i legal existent, i les empreses operadores l'han d'observar i complir en tot moment. Així mateix, l'incompliment d'aquest codi es té en compte i l'autoritat pot prendre les mesures que trobi oportunes quan això es produeixi.

Paral·lelament, la PEBSS (*Platform for European Bicycle Shared & Systems*), va publicar al juny de 2017 el seu posicionament i recomanacions respecte els sistemes de bicicleta compartida sense llicència (*Unlicensed dockless bike sharing, common position paper*). A la publicació s'estableix un conjunt de recomanacions enfocades a la creació d'un marc polític i regulador per aquests sistemes i a les característiques bàsiques que haurien de tenir: llicències o registre, aparcament, sistemes de re-balanceig, cooperació, intercanvi de dades amb l'administració, etc.

c) Per últim, respecte la regulació o marc normatiu del **motosharing**, degut a que es tracta d'un sistema molt nou i del qual no existeixen gaires estudis sobre els seus impactes, es desconeix el seu marc legal actual.

Per tant, la complexitat resideix en que l'estat legal d'aquests sistemes és complex, i la seva regulació canvia no només de país a país, sinó de ciutat a ciutat i, inclús, de barri a barri.





### 3.3. Normativa autonòmica i municipal

La normativa que s'ha tingut en compte per a l'elaboració d'aquestes llicències, ha estat la següent:

- La Comissió d'Estudi de les Polítiques Públiques en matèria d'Economia Col·laborativa del Parlament de Catalunya va aprovar el 21 de juliol de 2015 un informe que conte unes recomanacions de caràcter general al Govern, i d'altres de caràcter sectorial, i en concret la que es reproduïx a continuació:
  - *“En l'àmbit del transport, portar a terme una revisió de la normativa de la competència de la Generalitat per facilitar l'ús del cotxe multiusuari (carsharing), establint els límits amb que altres activitats de transport regulat i diferenciant l'ús de recursos ociosos de vehicles particulars en el marc d'un trasllat propi i ja previst (que és necessari promoure i facilitar) de la prestació d'una activitat de transport de viatges a canvi d'un preu amb vocació de professionalitat (que requereix tenir la corresponent llicència de taxi o de lloguer de vehicles amb conductor).”*

En el marc de les conclusions d'aquest informe del Parlament de Catalunya, s'adopta l'ACORD GOV/44/2016, de 5 d'abril de 2016, per al desenvolupament de l'economia col·laborativa a Catalunya i de creació de la Comissió Interdepartamental de l'Economia Col·laborativa.

- **OOFF 3.12 clàusula carsharing (estacionament)**
- **Ordenança de Circulació de Vianants i Vehicles**, de 27 de novembre de 1998, modificada per acords del Consell municipal de data 20 de juliol de 2001, de 23 de desembre de 2005, de 23 de febrer de 2007, i de 27 de febrer de 2015.

*Article 14 Usos i circulació dels cicles i bicicletes a la ciutat*

*Article 29 Prohibició d'estacionament, punt 21*

- L'estacionament a l'espai públic té una sèrie de restriccions, com la que estableix l'Ordenança de Circulació de Vianants i Vehicles, a l'Article 29 Prohibició d'estacionament, el punt 21 diu:
  - En els carrers per la seva venda o lloguer o amb finalitats fonamentalment publicitàries, sempre que es dugui a terme per empreses o **representi un ús intensiu de l'espai públic**
- D'altra banda, per tal de realitzar una activitat econòmica a la ciutat, cal complir amb les característiques que marquen les lleis urbanístiques actuals. En el cas del lloguer de bicicletes i/o motos, cal disposar de la corresponent llicència d'activitat associada a un local



des d'on realitzin la seva activitat i puguin guardar totes les bicicletes/motos.

- Per tant, avui no es donen les condicions a nivell normatiu per poder realitzar aquesta activitat de lloguer de bicicletes/motos en la forma en la que aquestes empreses l'estan realitzant i l'Ajuntament farà complir la normativa vigent

#### *Article 29 Motocicletes i ciclomotors*

- **Ordenança sobre l'ús de les vies i els espais públics de Barcelona** (Acord del Consell Plenari de 27-11-1998), *CAPÍTOL II Els usos especials, SECCIÓ 1ª. L'ÚS COMÚ ESPECIAL:*

#### *Article 27. Concepte d'ús comú especial*

1. L'ús comú especial és el que, sense excloure de forma permanent altres usos, sotmet la via o espai públic afectat a una especial intensitat o perillositat, el que afecta restrictivament els altres usos o el que suposa un aprofitament més enllà dels usos definits com generals

2. Hom considera com a ús comú especial l'ocupació transitòria d'un espai públic, tot impedit el pas o l'estada dels vianants, l'emissió de músiques, o sons i sorolls per sobre del nivell mig a la via pública i les activitats que suposen un ús dels espais i les instal·lacions públiques més enllà de la seva natural destinació.

#### *Article 28. Supòsits d'ús comú especial*

1. En especial, són supòsits d'ús comú especial els següents:
  - f) L'acampament als espais públics o als vehicles estacionats als mateixos. L'acampament inclou la instal·lació estable a la via pública o la pernocta a la mateixa.

#### *Article 29. Llicència*

1. No es pot portar a terme un ús comú especial de les vies, espais o instal·lacions públiques sense obtenir prèviament llicència municipal.

2. Les llicències per l'ús comú especial dels espais públics concedides sense termini definit són sotmeses al límit general de durada de les llicències i s'entenen concedides a precari un cop passat el primer any o la primera temporada.

### CAPÍTOL III, Llicències i concessions, Disposicions generals

#### *Article 49. Contingut de la llicència o la concessió*

1. La llicència o la concessió expressaran la identificació de la persona o entitat autoritzada i, en el seu cas, incorporarà la fotografia del titular.





També farà esment de la ubicació i la delimitació de l'ocupació autoritzada, el termini de vigència, l'horari d'ocupació, les característiques de les instal·lacions, els activitats a desenvolupar i les altres condicions que s'escaiguin.

3. Les llicències d'ocupació del domini públic són personals i intransferibles sense previ consentiment municipal. En tot cas, el nou titular haurà de complir els requeriments exigibles.



## 4. Impacte per raó de gènere

Segons l'article 140 de les **Directrius per a l'elaboració de les normes municipals** adoptades per acord de Comissió de Govern de l'Ajuntament de Barcelona el 15 d'abril de 2014, tot projecte normatiu s'ha d'acompanyar amb una memòria d'avaluació de l'impacte normatiu, o d'antecedents. Aquest impacte ha d'integrar una **anàlisi d'impacte de gènere**, en la qual s'avaluen *els resultats que es puguin derivar de l'aprovació del projecte des de la perspectiva de l'eliminació de desigualtats i de la seva contribució a la consecució dels objectius d'igualtat d'oportunitats i de tracte entre dones i homes (d)*.

Tal i com estableix l'article 15 de la Llei orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes, els poders públics han d'incorporar la igualtat de dones i homes com a principi d'actuació transversal, i integrar-la de manera activa en l'adopció i execució de les disposicions normatives, en la definició i la planificació pressupostària de les polítiques públiques en tots els àmbits i en el desenvolupament del conjunt de totes les activitats.

Per tant, s'ha sol·licitat l'informe al Departament de Transversalitat de Gènere, el qual es presenta a continuació. Així mateix, un cop revisats els comentaris fets pel departament, s'ha repassat i corregit el llenguatge inclusiu del document i, alhora, s'incorpora en el decret la segregació per gènere de les dades.

### 4.1. Introducció als informes d'impacte de gènere

Els Informes d'Impacte de Gènere (IIG d'ara endavant) analitzen les necessitats pràctiques d'ambdós sexes, les obligacions relacionades amb la vida quotidiana, les diferents situacions de partida i els potencials efectes diferencials que es poden derivar de l'aplicació de les propostes polítiques (Institut Català de les Dones, 2015).

Així, es tracta d'un document que acompanya els projectes normatius i de polítiques públiques, i en el qual es fa una avaluació prospectiva (és a dir, prèvia i estimada) del seu impacte en funció del gènere, amb l'objectiu d'identificar i prevenir la producció, manteniment o increment de les desigualtats de gènere, tot realitzant propostes de modificació del projecte.

En el cas de l'Ajuntament de Barcelona, l'elaboració d'un IIG és preceptiu per a tots els projectes de normes municipals tal i com estableixen les Directrius per a l'elaboració de normes municipals de 2015.

Directriu 140, sobre Memòria d'avaluació de l'impacte normatiu.



El projecte normatiu també s'ha d'acompanyar amb una memòria d'avaluació de l'impacte normatiu, o d'antecedents per a poder-s'hi pronunciar, la qual integra, com a mínim, els apartats següents: (...)

d) Una anàlisi d'impacte de gènere, en què s'avaluen els resultats que es puguin derivar de l'aprovació del projecte des de la perspectiva de l'eliminació de desigualtats i de la seva contribució a la consecució dels objectius d'igualtat d'oportunitats i de tracte entre dones i homes.

El present document és el primer informe d'impacte de gènere que es realitza d'una memòria tècnica sobre mobilitat.

#### **4.2. Antecedents i descripció de la memòria**

La mobilitat entre dones i homes segueix patrons significativament diferents, quant al tipus de trajecte, la duració, motiu i companyia. Per altra banda, la mobilitat urbana és dinàmica i es troba en un moment de transformació, tant pel que fa als canvis d'orientació de les polítiques de mobilitat (disseny del nou Pla de Mobilitat Urbana) com de la transformació tecnològica que ofereix noves oportunitats per a una mobilitat més sostenible i equitativa. Per tant, la memòria tècnica justificativa d'atorgament de llicències d'ús comú especial de l'espai públic per a motos i bicicletes compartides és una oportunitat per a la incorporació de mesures que transformin les desigualtats de gènere en aquest àmbit.

Com exposa la memòria, "els sistemes de mobilitat compartida (o sharing) són una estratègia innovadora de transport, que permeten als usuaris accedir a curt termini a diferents modes de transport segons la seva necessitat específica. Així, el sharing és l'ús compartit d'un cotxe, moto, bicicleta o qualsevol altre mode de transport que permet als usuaris tenir accés a curt termini als diferents vehicles quan sigui necessari (sota demanda)".

La proliferació de nous modes transport com són els vehicles compartits s'està duent a terme sense un marc regulador suficient que impedeixi les externalitats negatives del seu ús. Els objectius de la modificació de l'atorgament de llicències són els següents:

- Promoure una mobilitat més sostenible, eficient i segura a la ciutat
- Reduir l'ús del vehicle privat i la flota de cotxes i motos
- Proporcionar una mobilitat més flexible i a velocitats més reduïdes
- Reduir el nombre d'accidents i la seva gravetat
- Garantir el dret a la mobilitat d'aquells que no disposen de vehicle privat



- Afavorir i fomentar l'intercanvi modal entre el transport públic i tots els sistemes de sharing
- Reduir les emissions locals, la contaminació atmosfèrica, el soroll i l'impacte visual de l'ocupació de l'espai públic amb vehicles privats

#### Identificació i descripció de la norma

- *Nom:* Llicències d'ús comú especial de l'espai públic per a motos i bicicletes compartides
- *Categoria:* Llicència Temporal
- *Òrgan responsable:* Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana.
- *Finalitat:* L'objecte de l'atorgament d'aquestes llicències és el de desenvolupar un nou marc legal que reguli l'estacionament de tots aquests vehicles a l'espai públic
- *Població destinatària:* les empreses de moto compartida (motosharing) i bicicleta compartida (bikesharing).

### 4.3. Vinculació amb objectius programàtics i disposicions normatives en matèria d'igualtat de gènere.

En aquesta secció s'estableix la seva possible vinculació amb objectius programàtics i disposicions normatives en matèria d'igualtat de gènere. En particular, s'observa la relació amb els àmbits i objectius del Pla per la Justícia de Gènere 2016-2020, i les implicacions derivades del context normatiu i programàtic vigent.

Proposta de modificació	Pla per la Justícia de Gènere		Altres instruments normatius i programàtics
	Eix i àmbit	Objectiu	
Memòria tècnica justificativa d'atorgament de llicències d'ús comú especial de l'espai públic per a motos i bicicletes compartides	D. Barris habitables i Inclusius. D.2. Mobilitat	- Incorporar la perspectiva de gènere en els instruments d'informació de les polítiques de mobilitat a la ciutat.	- Segons l'article 140 de les Directrius per a l'elaboració de les normes municipals adoptades per acord de Comissió de Govern de l'Ajuntament de Barcelona el 15 d'abril de 2014, tot projecte normatiu s'ha d'acompanyar amb una memòria d'avaluació de l'impacte normatiu, o d'antecedents. Aquest impacte ha d'integrar una anàlisi d'impacte de gènere, en la qual s'avaluen els resultats que es puguin derivar de l'aprovació del projecte des de la perspectiva de l'eliminació de desigualtats i de la seva contribució a la consecució dels objectius d'igualtat d'oportunitats i de tracte entre dones i homes (d)
	D. Barris habitables i Inclusius. D.2. Mobilitat	- Incorporar la perspectiva de gènere en els instruments de planificació de les polítiques de mobilitat de la ciutat.	

### 4.4. Anàlisi d'aspectes formals i metodològics

La present secció es centra en l'anàlisi de: 1) el llenguatge usat en el text de la memòria tècnica, i 2) l'existència d'espais de participació ciutadana que incorporin la veu de les dones a la memòria tècnica.







Pel que fa a l'ús **no sexista del llenguatge**, a les Directrius per a l'elaboració de normes municipals (2015) s'indica que cal eliminar qualsevol discriminació per raó de sexe, i que és un principi d'actuació dels poders públics la implantació d'un llenguatge no sexista en l'àmbit administratiu i el seu foment en la totalitat de les relacions socials, culturals i artístiques. A més, indica criteris específics per a utilitzar un llenguatge no sexista, entre ells l'ús de denominacions dobles i de termes genèrics, evitant la inserció d'una disposició que expressi que l'ús del masculí és genèric i que inclou tant els homes com les dones, o bé que es fa per no allargar el text.

Per analitzar si al text regulador de la disposició normativa es fa un adequat ús del llenguatge, la pregunta general orientadora és "Es fa un ús inclusiu i no sexista del llenguatge?". La valoració d'aquest aspecte és negativa atès que **si bé en unes ocasions el text fa un ús inclusiu del llenguatge, aquesta utilització no és sistemàtica i, en altres ocasions, es recorre a un ús del masculí genèric que invisibilitza les dones**. Per tal d'esmenar-ho, les propostes de modificació són les següents:

VALORACIÓ SOBRE L'ÚS INCLUSIU DEL LLENGUATGE		
Positiva	Negativa	Neutra
	X	
PROPOSTES DE MODIFICACIÓ		
<p>Es recomana emprar formes genèriques o desdoblades. En particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substituir "usuaris" per "persones usuàries".</li> </ul>		

Per la seva banda, a efectes d'analitzar si **incorpora la participació de grups de dones o feministes** es realitza la següent pregunta: "En el disseny de les bases, hi ha espais de participació ciutadana que incorporin la veu de les dones o d'entitats feministes?"

Aquest requisit podria quedar satisfet amb la participació d'espais de dones o feministes, com ara els Consells de Dones, o de Feminismes i LGTBI; o bé que en espais genèrics com les consultes online o el Consell de Ciutat es vehiculés una participació amb enfocament de gènere. Amb tot, **la redacció de la memòria tècnica no consta cap espai de participació ciutadana on s'incorpori explícitament la veu de les dones o d'entitats feministes**. Cal destacar que el Pacte per la Mobilitat, espai on s'ha debatut participativament aquest document no és un espai per la participació explícita de les dones i la seva composició per sexes és molt desequilibrada a favor dels homes. Cal tenir en compte, però, que segons el Reglament de Participació Ciutadana de l'Ajuntament de Barcelona (2017), el **desenvolupament de processos participatius**



no és preceptiu en el cas que ens ocupa, atès que la disposició normativa no queda regulada per ordenances ni reglaments municipals.

#### 4.5. Anàlisi d'impacte de gènere

##### E.1. DIAGNÒSTIC SOBRE L'ÀMBIT D'ACTUACIÓ DE LA MEMÒRIA TÈCNICA

A continuació es presenta el diagnòstic sobre l'àmbit d'actuació de la memòria tècnica. A aquest efecte, s'ha usat la tipologia d'àmbits del Pla per la Justícia de Gènere 2017-2020:

###### Àmbit: Barris habitables i inclusius

###### Diagnòstic de l'àmbit:

En primer lloc, les dones es desplacen majoritàriament per motius familiars i en segon terme per motius ocupacionals (15,1 %), mentre que els homes es mouen sobretot per motius ocupacionals (19,5%).

Una altra pauta diferencial de mobilitat és que les dones fan més desplaçaments interns, és a dir, dins de la ciutat de Barcelona. En canvi, en fan menys d'externs —fora de la ciutat— que els homes. Concretament, més de la meitat de barcelonines (51,8%) fan majoritàriament els seus desplaçaments en el districte. A continuació, trobem les dones que realitzen connexions entre districtes (39,9%). Només una minoria de dones realitza connexió amb les corones (7,9%). I és pràcticament inexistent el nombre de dones que realitza connexions externes (0,4%). Per contra, els homes dediquen més temps a una mobilitat de llarga dura-da, més llunyana, més fixa i més pauta-da. En definitiva, les dones fan més trajectes, amb més freqüència i de més proximitat.

En segon lloc, tal com assenyala l'EMEF, les dones són més usuàries dels serveis de transport públic, i per tant són més dependents de les prestacions de la xarxa de transports públics. Així, des de la perspectiva de gènere, és molt important incorporar la proximitat en els serveis públics de transport. Per contra, existeix una diferència entre homes i dones molt significativa en l'ús dels transports privats, mitjà del qual els homes són els principals usuaris. Mentre l'ús del "cotxe com a conductor" és del 13,3% entre els homes, en el cas de les dones només és del 5,3%. Així mateix, la població masculina dobla la femenina en l'ús de la moto; el percentatge és del 9,6% i el 4,8%, respectivament. En el cas de la bici s'exagera al patró, els homes són el triple (3,8%) que les dones (1,3%) damunt la bicicleta.

En relació a la temàtica específica de la memòria aquí discutida, resulten rellevants algunes dades específiques:

- Les dones són majors usuàries que els homes en desplaçaments a peu.
- Les dones van més carregades (cotxets, carrets de la compra i embalums) i acompanyades d'altres persones que els homes.





- o Les dades de privació material descriuen que les dones, en major mesura que els homes, no disposen de la possibilitat d'adquirir vehicles privats per a la pròpia mobilitat.

Del conjunt de descripcions i dades exposades cal concloure per una banda que a la ciutat de Barcelona **les dones estan més exposades als impediments físics que es puguin disposar a les voreres, amb una necessitat d'espai, sovint superior a la d'una sola persona. Per altra banda, que les dones disposen de menys vehicles privats d'ús personal.**

## E.2. ANÀLISI DE LA INCORPORACIÓ DE LA PERSPECTIVA DE GÈNERE EN EL PROJECTE

Del text regulador de les bases, a continuació es recullen els continguts que resulten més pertinents des de la perspectiva de gènere, i que posteriorment seran analitzats.

*El vehicle compartit es considera una bona alternativa davant la creixent necessitat de restringir l'ús del vehicle privat, ja que permet afegir al sistema de transport de la ciutat nous elements que promouen el desplaçament intermodal amb el transport públic o modes de transport col·lectius sostenibles, que poden arribar a substituir una part important de la quota de vehicle privat en el repartiment modal, reduint així la demanda d'aparcament a l'espai públic, i poden incrementar la quota d'ús de la bicicleta a la ciutat.*

*Aquesta necessitat de regulació es fonamenta, per una banda, en la necessitat d'establir un marc regulador clar que permeti als operadors explotar els sistemes de vehicle compartit de forma segura i estable i, alhora, que permeti a l'Ajuntament definir els usos i espais determinats a l'espai públic, per tal de vetllar pel seu bon funcionament. D'altra banda, en la voluntat de potenciar i aprofitar les oportunitats d'aquests sistemes minimitzant els impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic.*

En base a aquestes seccions identificades com a més rellevants des de la perspectiva de gènere, a continuació es plantegen diversos aspectes a considerar. En particular, es valora que el document de disposició normativa:

- **No conté objectius vinculats explícitament amb la igualtat de dones i homes.** El diagnòstic no compta amb dades desagregades per sexe, pel que l'estimació d'impacte o el diagnòstic previ és cec al gènere. Només s'esmenta en un apartat que el perfil mitjà de vehicles compartits és de majoria masculina, però es desconeixen les proporcions ni els perfils específics.
- **Conté elements que faciliten el desplaçament intermodal amb el transport públic.** Aquest fet és positiu per a les persones usuàries del transport públic,



d'entre les que trobem una majoria de dones. La regulació de llicències de vehicles compartits facilitarà l'enllaç intermodal i per tant serà beneficiós per aquelles persones que no disposen de vehicle privat.

- **Habilita l'increment de la quota d'ús de la bicicleta a la ciutat.** Les dones ciclistes a la ciutat són un terç que els homes. Aquesta diferència, en termes de mobilitat quotidiana pot esdevenir desigualtat, és molt exagerada i hauria de tenir a ser reduïda. Habilitar l'ús de la bicicleta no ha d'implicar un major ús de la bicicleta per part de les dones, però eventualment pot estar facilitada la major incorporació de les dones al món ciclista.
- **Fomenta l'ús de vehicles compartits.** D'aquesta manera que no és imprescindible la compra d'un vehicle -la inversió inicial del qual pot ser un problema- per a fer-lo servir de manera puntual. Si bé el perfil tipus és algú amb rendes mitjanes o altes, la possibilitat és igualment vàlida per a rendes baixes en situacions puntuals.
- **Minimitza els impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic.** L'establiment d'una regulació quant als aparcaments de bicicletes i motos a les voreres o els ancoratges específics per a bicicletes implicarà una eliminació d'elements que destorben la circulació a peu. En aquest col·lectiu les dones són majoria, i especialment si tenim en compte que el seu patró de mobilitat requereix més espai que el dels homes en la mesura que elles, en tendència general, fan més ús de l'espai pel fet d'anar acompanyades o carregades.

En base als aspectes exposats, finalment es presenta una síntesi de la valoració de l'impacte de gènere, centrada en les preguntes:

- Visibilitza diferències? És a dir, el text de la memòria tècnica posa de relleu, de forma explícita o implícita, que s'han tingut en consideració les diferències que es donen en la realitat d'homes i dones?
- Visibilitza desigualtats? És a dir, parteix de la base que les diferències visibilitzades suposen desigualtats en la presència de dones i homes, l'accés a recursos, la capacitat de decisió, la reproducció d'estereotips socials de gènere, etc.?
- Fa propostes o conté elements i previsions que contribueixen a revertir aquestes desigualtats?





Visibilitza diferències? (explícitament o implícitament)	Visibilitza desigualtats? (explícitament o implícitament)	Fa propostes o conté elements per revertir desigualtats?	Actuació/mesura que contribueix a revertir desigualtats
No	No	Sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regula l'espai públic, especialment a les voreres</li> <li>- Facilita l'enllaç intermodal amb el transport públic</li> <li>- Fomenta la possibilitat de fer ús de vehicles sense haver d'invertir en la seva compra.</li> </ul>

Cal considerar que el text no identifica explícitament l'existència de diferències i desigualtats en clau de gènere. No obstant, malgrat no ser explícit i potser cec al gènere, les mesures adoptades contribueixen a revertir desigualtats de gènere.

### E.3. PREVISIÓ DE RESULTATS

L'avaluació d'impacte de gènere pretén fer visible que les normes i polítiques públiques no són neutres al gènere i que poden tenir un impacte diferent en dones i homes, tot i que aquesta conseqüència no estigués prevista ni es desitja. Sovint es considera que les normes són neutres respecte al gènere perquè s'han dissenyat pensant en el benefici de la població en el seu conjunt i, per tant, sense fer distincions entre dones i homes. No obstant, tractar igual a qui parteix d'una situació de desigualtat equival, a la pràctica, a la perpetuació de tals desigualtats, que és el que ocorre si no es tenen en compte les desigualtats de gènere existents en la posició econòmica, política i social de dones i homes. Per això, precisament, les polítiques pensades cap a la població en general no solen ser neutres, sinó cegues pel que fa al gènere (Emakunde, 2013).

Sota aquest enfocament, els aspectes que es tenen en compte per a l'estimació dels resultats de l'atorgament de premis i distincions són els següents:

- Presència de dones i homes en l'àmbit d'actuació.
- Accés als recursos (esfera econòmica/material). Esforç econòmic i divisió sexual del treball.
- Normes socials i valors (esfera ideològica/cultural). Promoció de comportaments, rols i models d'organització social i familiar que són premiats/gravats.
- Contribució a objectius del Pla per la Justícia de Gènere 2016-2020.

Ni la presència de les dones ni l'accés als recursos no es pot estudiar en tant que no es disposa de dades d'ús actual segregades per sexe. A més, la modificació de llicències



és contra les empreses proveïdores del servei, pel que tampoc és possible relacionar els resultats amb dones i homes. Per altra banda, és la primera vegada que es regula aquest camp, pel que la comparació resulta impossible.

Finalment, respecte a la vinculació amb objectius del Pla per la Justícia de Gènere 2016-2020, cal assenyalar que el projecte regulador no exposa explícitament objectius o finalitats. Per tant, es posa de manifest **l'absència de vinculació explícita amb objectius d'igualtat de gènere**. Tanmateix, de manera indirecta la mesura dona resposta als objectius del Pla quant a "Incorporar la perspectiva de gènere en els instruments de planificació de les polítiques de mobilitat de la ciutat".

#### 4.6. Valoració global d l'impacte de gènere

A continuació, s'estima si de la valoració conjunta dels apartats 4.4 i 4.5, es preveu que l'impacte de gènere del projecte serà:

	IMPACTE DE GÈNERE			
	Positiu	Negatiu	Neutre	No es pot determinar
Memòria tècnica justificativa d'atorgament de llicències d'ús comú especial de l'espai públic per a motos i bicicletes compartides	X			

Feta aquesta valoració, en la secció següent **s'aporten recomanacions per tal d'incrementar l'impacte positiu des de la perspectiva de gènere**.

#### 4.7. Recomanacions

Per tal de esmenar la impossibilitat de definir la presència de les dones, així com el seu l'accés als recursos, es proposa:

- Elabora una diagnosi que distingeixi dones i homes en l'ús de vehicles compartits. Així es coneixerà la realitat actual en relació al sexe, i per altra banda serà possible fer un seguiment de l'impacte de gènere d'aquesta modificació.
- Afegir una clàusula a la petició que l'Ajuntament fa a les empreses proveïdores, incorporant la provisió de dades segregades per sexe en l'ús de vehicles compartits.







- Elaborar una diagnosi i un pla per fomentar la incorporació de les dones en l'ús de la bicicleta en trajectes urbans. Si un dels objectius de la regulació és promoure l'ús de la bicicleta, i tenint en compte que les dones ciclistes són un terç que els homes, cal conèixer quins són els elements que allunyen a les dones de la bicicleta per tal d'augmentar la seva presència en aquest mode de transport.





## 5. Procés participatiu

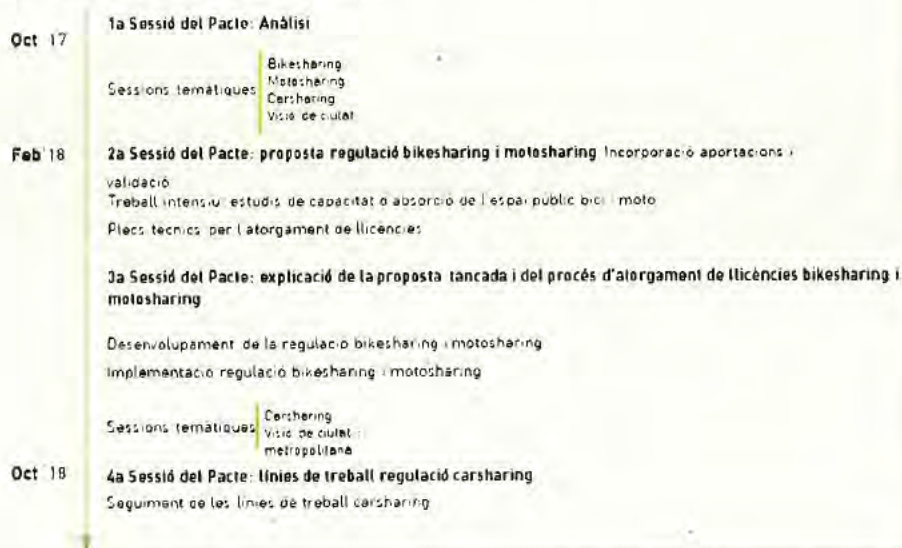
Donat que tothom té el dret a intervenir —directament o mitjançant les associacions ciutadanes— en la gestió dels assumptes públics, a través dels òrgans, les instàncies o els mecanismes de participació, correspon a l'Ajuntament garantir i impulsar aquest dret a tots els habitants de la ciutat.

D'aquesta manera, per assegurar l'encert, l'oportunitat, la transparència i la legitimitat de la regulació i les llicències, els sectors socials i econòmics sobre els quals incideix han de participar de manera activa en la presa de decisions relativa al vehicle compartit. Per tant, s'ha cercat i consultat els agents interlocutors representatius dels interessos afectats, a través d'un procés participatiu que conclourà, en una primera fase, amb l'atorgament de les llicències per a cada tipologia de vehicle compartit.

Els objectius generals del procés del vehicle compartit han estat:

- Garantir la transparència i legitimitat del procés d'elaboració del marc regulador de la mobilitat amb vehicle d'ús compartit
- Ampliar l'anàlisi previ d'impactes del carsharing, incorporant les propostes, opinions i visions dels participants
- Identificar, recollir i valorar les diferents alternatives i propostes d'actuació que es plantegin
- Recollir les aportacions de tot tipus, tant propostes concretes, com objectius que els agents puguin plantejar durant el debat
- Validar la proposta d'actuació i regulació que es plantegi

I el calendari del procés és el següent:







A part de les sessions genèriques del Pacte, i per tal de fer el treball més operatiu, s'han constituïts grups de treball reduïts formats per representants dels diferents sectors: bicicletes, motos, cotxes i visió metropolitana i de ciutat. En total, fins al moment s'han realitzat 9 sessions de treball amb els diferents grups: dues sessions del pacte, dues sessions de bikesharing, dues amb el grup de motosharing, dues amb el grup de carsharing i, per últim, una amb el grup de visió de ciutat.

En ordre cronològic, les sessions fins al moment han sigut:

- **Primera sessió del Pacte: anàlisi** – 16 d'octubre 2017
- **Primera ronda de sessions temàtiques amb els col·lectius de Bikesharing, Motosharing, Carsharing i visió de ciutat** – Octubre 2017
- **Segona ronda de sessions temàtiques amb els col·lectius de Bikesharing, Motosharing i Carsharing** – Gener 2018
- **Segona sessió del Pacte: proposta de regulació del bikesharing i motosharing** – 28 de febrer 2018

Durant aquestes sessions, s'ha explicat als diferents agents el context i les problemàtiques actuals del vehicle compartit a la ciutat, les seves potencialitats i el posicionament de l'Ajuntament envers aquests sistemes.

Concretament, a la primera sessió del pacte es va presentar la diagnosi del vehicle compartit i l'experiència d'altres ciutats europees en aquest tema, i es va explicar que l'objectiu municipal és establir un marc regulador, tenint en compte les potencialitats d'aquest mode de desplaçament però també els impactes negatius que poden generar.

Durant la segona sessió del pacte, un cop havent fet dues trobades individuals amb cada grup de treball (moto, cotxe i bici) per avançar amb la proposta de regulació, es va explicar la proposta de regulació dels vehicles multiusuari i es va anunciar que properament es faria una nova reunió per explicar el procés d'atorgament de llicències per als operadors de motos i bicicletes compartides.

Adicionalment, en paral·lel a totes aquestes sessions conjuntes, també s'han mantingut diverses reunions individuals amb participants i empreses del sector, per tal de tractar amb major profunditat els dubtes generats sobre l'anàlisi i la proposta de regulació i poder rebre amb detall les aportacions sobre la matèria. Així, algunes de les entitats amb les que s'han mantingut reunions individualitzades han sigut:

- ACCIONA
- AEDIVE
- AMB
- ANFAC
- ATM





- Avancar Car Sharing
- BACC
- Blkoo
- BCN Classic Rides
- Bicitours Barcelona
- Bird
- BSM
- Byke Mobility GMBH
- Car2go
- Classic Bikes SL
- COUP Urban Mobility
- eCooltra
- Ferrocarrils de la Generalitat
- Drivy
- Donkey Republic
- Dropbyke
- EMOV
- Iscoot
- Lime
- Mobike
- MOOV rides
- Movus
- Moving
- Scoot Networks
- SOM Mobilitat
- Obike
- Outo
- Mobike
- RACC
- RENAULT?
- SEAT
- Silence
- Smart Mobility
- Smartventure
- Tucycle Bike Sharing
- Urbo
- Yego
- YUGO Urban Mobility





## 6. Anàlisi d'impacte socio-econòmic

Un dels focus destacats en els sistemes d'avaluació d'impacte normatiu és l'impacte sobre les pimes. Aquestes empreses, que configuren majoritàriament el teixit productiu, poden patir de forma desproporcionada els costos de la regulació.

En primer lloc, els aspectes a considerar per mesurar l'impacte de la normativa sobre aquestes empreses són:

- En quina mesura afecta a les empreses el problema que pretén resoldre la normativa?
- Quins canvis representarà la norma en la forma en que les empreses operen en el sector?
- Quin serà l'efecte que tindrà la normativa per a les empreses més petites, en relació amb les més grans? Es pot produir pèrdua de competitivitat?
- Quin és el número d'empreses afectades i el seu volum de negoci? Quin és el nombre de treballadors ocupats?

A continuació, es revisen els diferents costos que poden suposar per les empreses l'aplicació de la nova regulació:

- **Costos administratius:** aquest costos estan derivats de l'obligació de proporcionar informació sobre el seu funcionament o activitat a l'Ajuntament. És aquella tasca que no es duria a terme en absència de la regulació o norma (elaboració i entrega de documentació específica). Per tant, la càrrega administrativa que genera el compliment de l'obligació d'informació inclou el cost associat a la recopilació de dades que han de constar a la sol·licitud, el fet d'emplenar-la i presentar-la davant del registre públic corresponent, sigui o no per mitjans electrònics.

Per tant, per complir amb aquestes obligacions, les empreses han de dedicar un temps considerable a la realització d'una sèrie d'activitats de gestió específiques de les quals es deriva un cost susceptible de mesurar i quantificar. En aquest cas, aquests costos podrien venir derivats del fet de sol·licitar i obtenir la llicència d'ús comú especial de l'espai públic, sol·licitar certificacions o reconeixements específics, etc.

- **Costos substantius (o costos financers indirectes):** aquests costos es deriven del compliment d'una obligació de caràcter material prevista. En aquest cas, podrien derivar-se del fet d'haver de proveir els vehicles amb un sistema de geolocalització i altres requisits tècnics específics dels vehicles.





- **Costos financers (directes):** derivats de l'obligació d'abonar a l'Administració pública una taxa, impost, tarifa o qualsevol altra obligació pecuniària (per exemple: les taxes de sol·licitar una autorització, o l'obligatorietat de contractar una assegurança de responsabilitat civil enfront de tercers).

Finalment, s'identifiquen els diferents aspectes, relacionats amb l'**impacte dels efectes sobre la competència**. Així, es conclou que la nova regulació:

Limita el núm. però no la varietat de diferents operadors del mercat, ja que:

- Atorga drets exclusius a varis operadors.
- S'estableix una quota màxima per operador que concorri al sorteig per tal de garantir la competència amb un mínim de tres operadors.
- Estableix un sistema de llicències per operar al mercat.
- Limita la capacitat de certs tipus d'operadors per oferir els seus productes, per motius de seguretat ciutadana i responsabilitat mediambiental pel que a l'exigència de vehicles no contaminants.

No limita la capacitat dels operadors per competir, ja que:

- No limita als operadors les possibilitats de comercialitzar els seus productes.
- No limita als operadors les possibilitats de promocionar els seus productes.
- No atorga als operadors actuals al mercat un tracte diferenciat amb respecte als nous entrants.
- No controla o influeix de forma substancial sobre els preus dels productes.

Finalment, no redueix els incentius dels operadors per competir, donat que:

- No exigeix o fomenta la publicació d'informació sobre producció, preus, avantatges i costos dels operadors.
- No incrementa els costos per al/la client d'un canvi de proveïdor, ni redueix la mobilitat del consumidor.
- Estableix la mateixa taxa per tothom.





## TAXA PER A LA UTILITZACIÓ PRIVATIVA O L'APROFITAMENT ESPECIAL DEL DOMINI PÚBLIC MUNICIPAL PER LA UTILITZACIÓ DE BICICLETES I MOTOCICLETES D'ÚS COMPARTIT

### I. INTRODUCCIÓ

#### I.1. Objecte de l'informe

En els darrers anys s'ha anat implantant a la ciutat diferents sistemes d'ús compartit de bicicletes i de motocicletes per part d'empreses privades que en realitzen una explotació econòmica. Aquestes empreses fan servir el domini públic municipal per repartir per tota la ciutat les seves bicicletes o motocicletes per tal que els seus clients les puguin utilitzar sota aquest sistema d'ús compartit. De manera que es produeix un aprofitament especial del domini públic local per part d'aquestes empreses que n'obtenen un rendiment econòmic. Per tant, cal establir una valoració econòmica de la utilitat derivada d'aquest aprofitament especial del domini públic municipal.

#### I.2. Fonament de la contraprestació

L'art. 20, apartat 3er del TRLHL, preveu que les entitats locals puguin establir taxes per qualsevol supòsit d'utilització privativa o aprofitament especial del domini públic local. L'ús del domini públic municipal per part de les bicicletes i motocicletes d'ús compartit aparcades a la via pública encaixa dins d'aquest supòsit.

### II. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA TAXA

#### II.1 Regla de quantificació aplicable

L'article 24.1.a) del TRLHL estableix que "L'import de les taxes previstes per la utilització privativa o l'aprofitament especial del domini públic local es fixarà d'acord amb les següents regles:

a) *Amb caràcter general, prenent com a referència el valor que tindria en el mercat la utilitat derivada d'aquesta utilització o aprofitament, si els béns afectats no fossin de domini públic. Per aquest fi, les ordenances fiscals podran assenyalar en cada cas, atenent a la naturalesa específica de la utilització privativa o de l'aprofitament especial que es tracti, els criteris i paràmetres que permetin definir el valor de mercat de la utilitat derivada.*"



En aplicació de l'anterior paràgraf, la quota tributària de la taxa estarà determinada per l'aplicació de la següent fórmula:

$$\text{Quota tributària} = \text{PB} \times \text{S} \times \text{T} \times \text{FCC} \times \text{FCA}$$

On PB és la tarifa bàsica; S, la superfície en metres quadrats de la utilització o l'aprofitament; T, el temps en dies de la utilització o de l'aprofitament, FCC, el factor corrector del carrer; FCA, el factor corrector de la classe d'utilització o d'aprofitament.

La tarifa bàsica (PB) per metre quadrat o fracció i dia d'utilització o d'aprofitament és de 0,4966 €.

Als efectes d'estimar el valor d'ús de l'aprofitament especial o utilització privativa, en la hipòtesi que els béns afectes no tinguin la condició de béns de domini públic, atès que els supòsits subjectes a taxa són generalment afectes a l'exercici d'una activitat lucrativa, és raonable prendre com a referència el mercat de locals comercials a la ciutat, tant de lloguer com de compravenda. Lògicament, el valor d'ús de l'aprofitament o utilització variarà amb la superfície afectada, la intensitat de l'aprofitament, la seva durada o la situació. Per tant, sembla adient determinar el valor de la utilitat derivada partint d'un valor unitari bàsic, que reflecteixi la situació del mercat de locals comercials, i que pugui ésser modulats per aquests factors.

Per a aquesta finalitat es pren com a referència les dades sobre els locals comercials de la ciutat de les principals empreses consultores del mercat immobiliari. Tant en el cas dels lloguers com dels preus de venda es considera el valor mitjà de la zona *prime*<sup>7</sup>, on es concentra la màxima intensitat comercial de la ciutat, fet que es reflecteix en el nivell de preus.

- A. Quan es tracta de lloguers, es pren el preu mitjà per metre quadrat i dia, el que permet tenir en compte la superfície, la intensitat i la durada, essencials per a aproximar el valor d'ús de l'aprofitament especial o utilització privativa.
- B. En el cas de preus de venda, l'aproximació al valor d'ús es realitza calculant el valor de capitalització, en base a les dades de percentatges de rendibilitat que ofereixen les mateixes publicacions especialitzades. La taxa de capitalització utilitzada és el 5% i es situa entre el valor màxim (5,25%) que ofereix pel mercat retail en zona prime la consultora Richard Ellis i el mínim (4,85%) de Cushman Wakefield. La rendibilitat també s'expressa en euros per metre quadrat i dia, de forma anàloga al lloguer i al valor unitari bàsic que es vol calcular.

<sup>7</sup> S'utilitza el valor mitjà de la zona prime perquè les publicacions de les consultores de major pes al mercat de locals comercials ofereixen sempre aquesta dada.



Finalment, per comparar els valors obtinguts amb el valor unitari bàsic proposat per l'ordenança fiscal, com que els valors calculats corresponen a la zona de més intensitat comercial, es considera que el valor d'aquesta zona és 5 vegades superior al valor de les zones amb menor rellevància comercial, d'acord amb la categorització de carrers de la pròpia ordenança fiscal. Per tant, es comprova que el preu base proposat no superi la cinquena part dels valors obtinguts per metre quadrat i dia de les publicacions especialitzades sobre locals comercials.

### Mercat de locals comercials. Zona Prime 2012

Lloguer	€/m2/mes (a)	€/m2/dia (b)	zona A= (b)/5
Cushman Wakefield (7/12)	265,00	8,8333	1,7667
Jones lang Lasalle (1t/2012)	198,00	6,6000	1,3200
Richard Ellis (2tr2012)	183,33	6,1111	1,2222
Forcadell (1rS 2012)	130,00	4,3333	0,8667

Compra	€/m2 (a)	Rendibilitat (5%)/m2/dia (b)	zona A= (b)/5
Forcadell	29.000,00	4,0278	0,8056

Rendibilitat inversió	% Rendibilitat
Cushman Wakefield (7/12)	4,85%
Richard Ellis (2tr2012)	5,25%
Forcadell (1rS 2012)	5,00%

El valor bàsic per a 2018 es manté en 0,4966€ m2 i dia i resulta inferior als valors obtinguts de les dades de les publicacions especialitzades una vegada



homogeneïtzades. En cap cas el valor bàsic supera el 65% dels valors obtinguts com a referència del mercat de locals comercials. Sobre aquest valor bàsic caldrà aplicar factors expressius de la superfície, la durada, situació i tipus d'aprofitament.

Per a l'aplicació del factor superfície (S) es tindrà en compte que quan la utilització o l'aprofitament es faci mitjançant un vehicle, la superfície serà la de la seva projecció en el sòl, però la superfície per a tots els usos o aprofitaments serà com a mínim de dos metres quadrats.

En relació a la variable temps (T) és el de la durada de la utilització, l'aprofitament o la prestació de serveis. Segons el termini, els usos, aprofitaments o prestacions de serveis poden ser anuals, semestrals o de temporada, trimestrals, mensuals, per a totes les festes i vigílies durant l'any, per a un nombre determinat de dies consecutius, per a un nombre de dies no consecutius durant un determinat període i per a la durada de les festes o fires autoritzades.

Quan la llicència o autorització es concedeixi per a mesos, trimestres, festes o vigílies durant l'any, semestres, temporada o un any, es consideraran per al càlcul de la quota, respectivament, els mesos de 30 dies, els trimestres de 90 dies, les festes i vigílies de 128 dies, els semestres o temporada de 180 dies i els anys de 360 dies.

El factor corrector del carrer (FCC) és el determinat per a cada categoria de carrer als efectes de l'impost sobre activitats econòmiques, en el quadre següent:

Categoria carrer	A	B	C	D	E, F i Z industrial
Factor corrector	5,00	3,00	1,75	1,25	1,00

En el cas de l'aprofitament especial de la via pública per la utilització de cada bicicleta i motocicleta d'ús compartit, s'aplicarà el factor corrector del carrer 1 (equivalent a les categories de carrer E, F i Z industrial). És a dir, tenint en compte que aquests vehicles poden estar aparcats a la via pública en qualsevol carrer de la ciutat, i per tant s'haurien d'aplicar diferents coeficients en funció de la categoria de cada carrer, s'ha optat per aplicar el coeficient corrector de menor intensitat per tal que la valoració econòmica de la utilitat derivada de l'ocupació del domini públic obtingui un valor ajustat a la realitat i no excessiu.



Per a l'aplicació del factor corrector de la classe d'ocupació o d'aprofitament, es defineix un coeficient corrector igual a 0,2, entenent que a part d'estar estacionades també estan desplaçant-se donat servei.

A partir de l'aplicació de la fórmula de càlcul per determinar la quota a pagar per una bicicleta o motocicleta, l'import anual és de 71,51 € que equival a 0,19€ per dia o 0,09€ per dia i metre quadrat. En aquest sentit, i en termes comparatius, recordar que el valor de l'espai públic municipal es situa entre 0,34€/m<sup>2</sup>/dia i 4€/m<sup>2</sup>/dia segons les diferents categories de carrers (estudi realitzat per la UPC per l'apreupament de les terrasses en espai públic, setembre 2016).

Aquesta taxa serà un criteri de valoració en el procediment per l'atorgament de llicències temporals d'ús comú especial de domini públic per l'estacionament de bicicletes i motocicletes d'ús compartit, sense espais fixes d'estacionament, a la via pública de la ciutat de Barcelona.

L'Ajuntament podrà revertir aquest import en el benefici de la ciutat i els ciutadans, prioritzants la inversió en aparcaments per a bicicletes i zones d'estacionament de motos en calçada, així com en la divulgació de bones pràctiques en matèria de seguretat per a bici i moto compartida.



## 7. Anàlisi i informe tècnic

Prèviament a la realització de la proposta de llicències d'ús comú especial de l'espai públic per a motos i bicicletes s'han dut a terme uns treballs d'anàlisi per tal d'assenyar unes bases que permetin establir els criteris tècnics sobre els quals es fonamentarà el marc regulador dels vehicles d'ús compartit.

Concretament, s'han realitzat els següents estudis:

- Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi i benchmarking
- Estudi de l'ocupació dels punts d'ancoratge a la ciutat Barcelona
- Estudi de l'ocupació de l'aparcament de motos en superfície de Barcelona
- Justificació del número màxim de vehicles de sharing a Barcelona

Tot s'explica el contingut i les conclusions de tots aquests estudis, que es poden trobar al complet en els annexes adjunts.

### 7.1. Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi i benchmarking

La finalitat d'aquesta anàlisi és el de definir una estratègia i un posicionament respecte la mobilitat amb vehicle d'ús compartit per part de l'Ajuntament de Barcelona i, l'objectiu principal de l'estudi, ha sigut el d'analitzar l'impacte dels sistemes de mobilitat amb el vehicle d'ús compartit a la ciutat de Barcelona i a la resta de ciutats europees i, alhora, estudiar de quina manera regulen aquest fenomen la resta de ciutats per tal d'interioritzar els impactes negatius. Concretament, l'estudi es centra en:

- Avaluar l'impacte dels sistemes de mobilitat amb vehicle d'ús compartit a la ciutat de Barcelona
- Estudiar l'experiència de sistemes de vehicle compartit a d'altres ciutats europees com Madrid, Milan, Copenhaguen i Munich
- Analitzar de quina manera les altres ciutats regulen aquest fenomen per tal d'interioritzar els impactes negatius detectats i, alhora, promoure els seus beneficis
- Definir una estratègia i un posicionament respecte la mobilitat amb vehicle d'ús compartit

A l'annex 1 es pot consultar la presentació i la documentació gràfica completa. Tanmateix, es mostren els apartats bàsics i les principals conclusions que es desprenen del document:



### **7.1.1. El vehicle compartit: descripció, tipologies, avantatges, inconvenients i tipologia de persones usuàries**

Els sistemes de mobilitat sota demanda proporcionen i posen a l'abast flotes de diferents tipologies de vehicles a distàncies reduïdes dins d'una ciutat. D'aquesta manera, quan es vol anar a algun lloc, només cal caminar fins al vehicle més proper, passar una targeta o desbloquejar i recollir el vehicle amb el telèfon mòbil, sense necessitats de claus, i conduir-lo fins a l'estació més propera al lloc de destí.

En aquest context, els sistemes de mobilitat compartida són una estratègia innovadora de transport, que permeten a les persones usuàries accedir a curt termini a diferents modes de transport segons la seva necessitat específica.

Concretament, el sharing o sistema de vehicle compartit és l'ús compartit d'un cotxe, moto, bicicleta o qualsevol altre mode de transport que permet a les persones usuàries tenir accés a curt termini als diferents vehicles quan sigui necessari (sota demanda). Així, el sharing ofereix la possibilitat d'utilitzar un vehicle quan es necessita, però sense haver de ser el/a propietari/a i patir tots els inconvenients i costos econòmics que això comporta en funció de cada tipologia de vehicle: adquisició, assegurança, manteniment, reparacions, etc.

Per últim, a grans trets, els sistemes de sharing difereixen del sistema convencional de lloguer en els següents aspectes:

- El sharing no està limitat per les hores d'oficina, sinó que solen estar disponibles 24/7
- La reserva, recollida i el retorn són autoservei
- Els vehicles poden ser llogats per minuts, per hores i per dies
- Les persones usuàries són membres del servei (o estan registrades en una base de dades), s'ha establert prèviament un mecanisme de pagament i han estat aprovades prèviament per a conduir (excepte el bikesharing).
- Els vehicles estan distribuïts per tot l'àrea de servei o cobertura (i no en un local concret).
- Generalment, els costos de combustible estan inclosos en el preu.
- Les persones usuàries del servei senten responsabilitat mútua pel vehicle compartit.



### Tipologies de sharing

A continuació, s'expliquen les diferents tipologies de vehicle compartit en funció de diferents categories: tipus de vehicle, sistema de recollida i aparcament del vehicle, tipologia de proveïdor i tipologia d'aparcament:

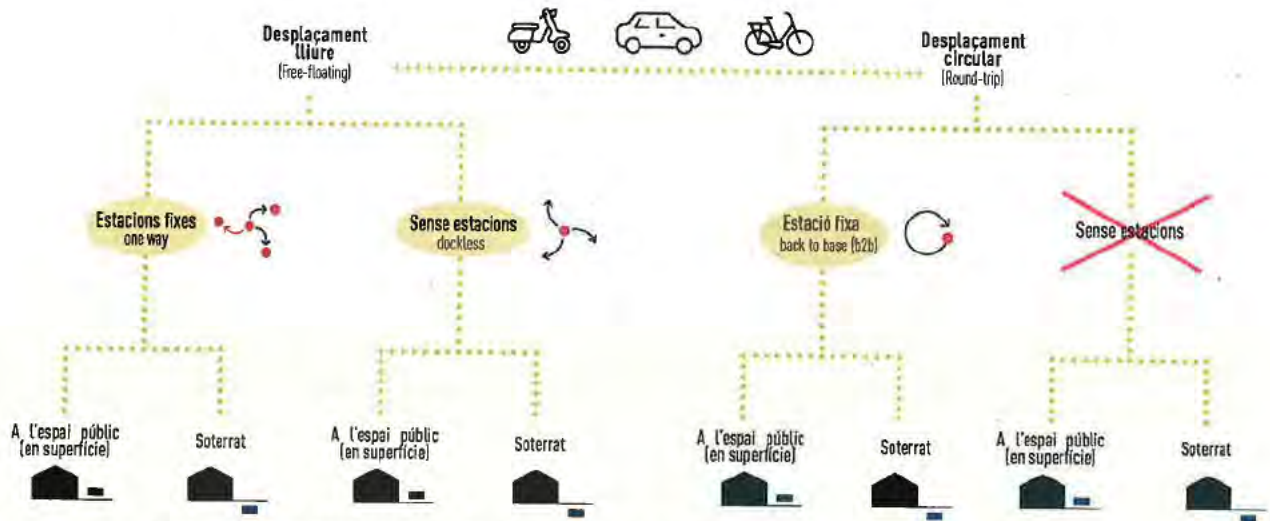
#### a) Segons el vehicle:

- Carsharing
- Bikesharing
- Motosharing
- Ridesharing (vanpooling i carpooling)

#### b) Segons on es recullen i es deixen els vehicles

- **Estació fixa (*back-to-base*):** sistemes amb una base d'estacionament fixe. Per tant, el vehicle ha de ser retornat a la ubicació d'origen en finalitzar el servei
- **Desplaçament lliure sense estacions (*dockless free-floating*):** Sistemes d'estacionament lliure. Els vehicles es troben distribuïts i poden ser aparcats lliurement dins d'un àrea geogràfica especificada per l'operador.
- **Desplaçament lliure amb estacions (*one way free-floating*):** model amb varies estacions específiques distribuïdes al llarg d'una àrea de cobertura, on les persones usuàries poden recollir els vehicles en una estació i retornar-les en qualsevol altra (no necessàriament la mateixa d'origen).





Esquema dels diferents tipus de sharing segons on es recullen i es deixen els vehicles

### c) Segons si el proveïdor/a del vehicle es una empresa o un/a particular

- **Business to Consumer (B2C):** servei de vehicle compartit ofert per proveïdors professionals (empreses, cooperatives, etc.). És a dir, es tracta d'un servei de vehicle compartit corporatiu.
- **Peer to peer (P2P):** les persones usuàries privades poden llogar el seus vehicles particulars (generalment cotxes) i posar-los a disposició d'altres conductors i conductores per un període de temps determinat. Per tant, es tracta d'una xarxa descentralitzada de vehicles compartits de propietat particular. El vehicle s'ha de retornar al mateix lloc, és a dir, es tracta d'un sistema de desplaçament circular (*round-trip*) amb estacions fixes (*back-to-base*). En aquest model, l'organització coordinadora serveix, en gran mesura, per validar els i les conductors/es i els vehicles, i facilitar les connexions.

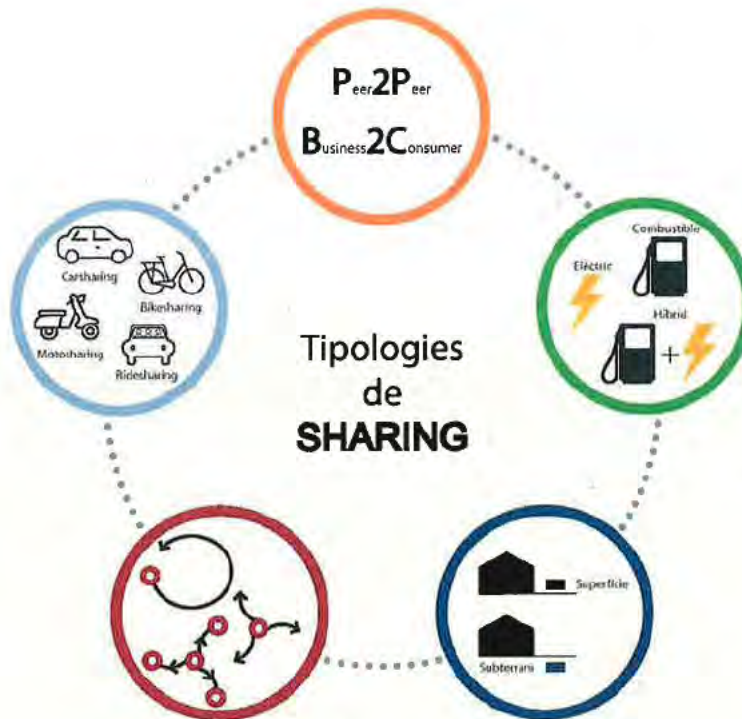
### d) Tipologies d'aparcament

- Estacions d'aparcament en superfície
- Estacions d'aparcament soterrades

### e) Tipologia de vehicle

- Elèctric
- Híbrid
- Combustibles fòssils





Esquema de les diferents tipologies de sharing

### Avantatges i febleses del servei

#### Avantatges per a l'usuari/a:

- Redueix el cost d'amortització del vehicle i els costos de la tinença del vehicle privat
- Donat que són vehicles (motos, bicicletes o cotxes) que no necessiten cap manteniment, incita a la gent a utilitzar-los.
- Millora l'accessibilitat als cotxes, motos i/o bicicletes
- Servei flexible, pràcticament porta a porta
- Transforma el sistema de costos del vehicle particular (cost variables baixos) en un sistema amb costos fixos nuls i costos variables raonables
- Ofereix a la ciutadania una alternativa flexible davant la necessitat de restringir l'ús del vehicle privat.
- El carsharing és idoni per aquelles persones que fan menys de 15.000 km a l'any i que no necessiten utilitzar el cotxe cada dia, ja que permet la reducció dels costos de la tinença de vehicle privat

#### Febleses del servei:





- Aquests sistemes són útils/rentables per aquelles persones que necessiten de forma imperativa el cotxe o moto a diari o amb molta assiduïtat.
- Moltes de les persones usuàries de carsharing o motosharing acostumen a ser persones que, inicialment, ja tenien una baixa taxa de tinença de vehicles.
- Barreres d'aparcament: alguns serveis de sharing necessiten plaça d'aparcament en superfície.
- Disponibilitat no garantida: equilibri entre preu i disponibilitat.
- Generalment, la flota de vehicles no es troba distribuïda uniformement per tota la ciutat.
- Moltes de les persones usuàries que tenen a la seva disposició els serveis de sharing, ja viuen a àrees ben connectades amb transport públic.
- Magnitud del sistema: es tracta d'un mitjà de transport que només cobreix viatges excepcionals.
- Aprofitament de la manca regulatòria, ja que es tracta de sistemes que prosperen quan no es regula la seva ocupació sobre l'espai públic.

### Tipologia de persones usuàries

La informació extreta per determinar un perfil o tipologia de persones usuària es centra principalment en la investigació de tot el món, donada l'escassa informació produïda fins ara a Barcelona i Espanya. Així, el perfil de persona usuària i resultant dels sistemes de vehicle compartit és:

- Edat: la majoria de persones usuàries tenen edats compreses d'entre 26 i 49 anys
- Gènere: s'observa una major proporció d'homes que de dones
- Renta: generalment, es tracta d'usuaris/es amb una renda mitjana i mitjana-alta. És a dir, un nivell d'ingressos lleugerament superior a la mitjana
- Formació: Usuaris/es amb un nivell d'estudis elevat
- Persona usuària del cotxe: No usuari/a o usuari/a esporàdic/a
- Pautes de mobilitat: Hàbits de mobilitat multimodal. Es tracta de persones usuàries que, generalment, utilitzen mitjans alternatius al cotxe (bicicleta, transport públic i desplaçaments a peu)
- Ús del servei: ús per a desplaçaments puntuals.

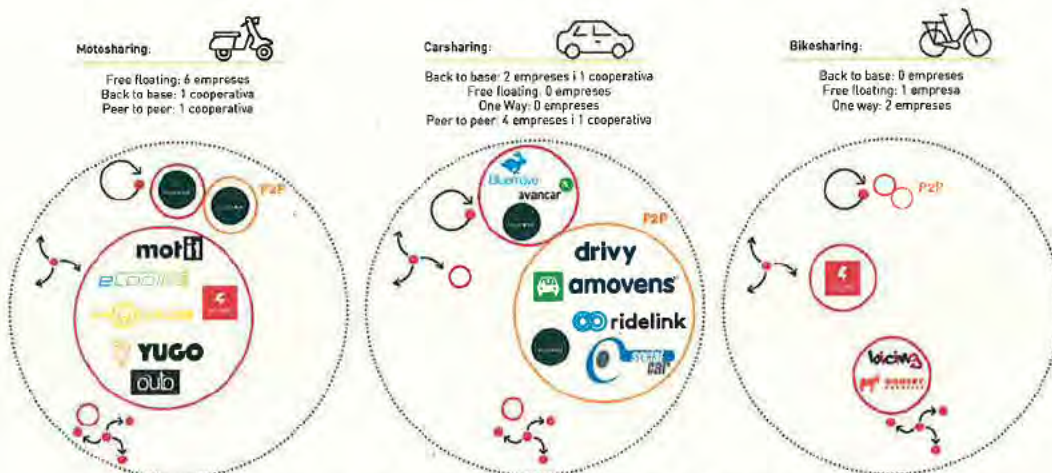
#### 7.1.2. Empreses i anàlisi del sharing a Barcelona

L'estudi determina l'existència d'un total de catorze empreses (privades, públiques o cooperatives) de vehicle compartit: 2 de bici, 6 de moto i 7 de cotxe, que treballen amb



diferents modalitats de servei: desplaçament lliure, amb o sense estacions fixes, o desplaçament circular. Aquestes empreses són:

- **Carsharing**
  - o **Desplaçament circular amb estacions, servei B2C:** Avancar i Bluemove
  - o **Desplaçament circular amb estacions, servei P2P:** Drivy, Amovens, Ridelink i Social Car
  - o **Desplaçament circular amb estacions, proveït per una cooperativa:** Som Mobilitat
  
- **Motosharing**
  - o **Desplaçament lliure sense estacions, servei B2C:** Motit, Ecootra, Muving, Yugo, Scoot i Outo
  - o **Desplaçament lliure sense estacions, proveït per una cooperativa:** Som Mobilitat
  
- **Bikesharing:**
  - o **Desplaçament lliure amb estacions, servei B2C:** Donkey Republic
  - o **Desplaçament lliure amb estacions, servei públic:** Bicing
  - o **Desplaçament lliure sense estacions, servei B2C:** Scoot



Esquema dels sistemes de vehicle compartit existents a Barcelona, per tipologia

Per tant, i tal i com es mostra a l'esquema anterior, actualment operen 5 empreses de motossharing amb desplaçaments sense estacions (*free-floating*), 2 empreses i una cooperativa que proveeixen sistemes de carsharing basat en estacions (*back to base*), 5




empreses de carsharing *peer-to-peer*, i dues empreses de bikesharing amb un sistema de desplaçament lliure amb estacions (*one-way*).

D'altra banda, per tal de determinar la incidència actual que tenen els sistemes existents sobre la ciutat, es compara el número de cotxes existents a cada flota respecte diferents dades relatives a l'aparcament i al cens de vehicles de la ciutat de Barcelona.

En primer lloc, pel que fa al carsharing, les dues companyies de tipus B2C (Business to Consumer) que operen a Barcelona, Avancar i Bluemove, tenen una flota total d'uns 450 vehicles aproximadament. Així mateix, tal i com s'observa a la taula annexa, aquesta flota no arriba a suposar ni el 0,1% sobre el total del parc de turismes de la ciutat, i representa només el 0,38% del total de places d'estacionament regulat en superfície.



### CARSHARING






Companyia	Num. cotxes (juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament públiques (soterrat + superfície)	% sobre el total de places d'aparcament públic soterrat	% sobre el total de places d'aparcament públic en superfície	% sobre el total del parc de turismes de Barcelona
 avancar	350	0,13%	0,24%	0,27%	0,06%
 Bluemove	100	0,04%	0,07%	0,08%	0,02%
Flota cotxes carsharing (Total)	450	0,16%	0,31%	0,35%	0,08%

Respecte les motos, actualment operen 6 companyies amb una flota total d'unes 1.700 motos (dades de juny del 2018) distribuïdes al llarg dels districtes de l'Eixample, Ciutat Vella, Sant Martí, Sants-Montjuïc i part dels districtes de Sarrià-Sant Gervasi, les Corts, Gràcia, i Horta. Com s'observa a la taula, el total d'aquestes motos suposa un 0,63% sobre el parc total de motos de la ciutat, i un 2,46% sobre el total de places d'aparcament senyalitzades en superfície.





## MOTOSHARING

Companyia	Num. motos (juny 2017)	% sobre el total de plACES d'aparcament públic en superfície (vorera + calçada)	% sobre el total de plACES d'aparcament públic en calçada	% sobre el total de plACES d'aparcament en vorera* <sup>1</sup>	% sobre el total del parc de motos de Barcelona
 eCodi	550	0,80%	0,86%	10,95%	0,20%
 Yugo	210	0,30%	0,33%	4,18%	0,08%
 motifi	250	0,36%	0,39%	4,98%	0,09%
	200	0,29%	0,31%	3,98%	0,07%
	490	0,29%	0,76%	3,98%	0,07%
Flota motos motosharing (Total)	1700	2,46%	2,65%	33,85%	0,63%

\*<sup>1</sup> Només es contemplen les places d'aparcament en vorera que estan marcades o delimitades

Pel que fa a les bicicletes i sense comptar el Bicing, a Barcelona operen dues companyies de bikesharing, Donkey Republic (empresa d'origen Danès), amb 400 bicicletes, i Scoot (empresa de Sant Francisco), amb 1000 bicicletes (juny de 2018), distribuïdes al llarg del districte de l'Eixample, Ciutat Vella, Sant Martí, i part dels districtes de Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, les Corts i Sants-Montjuïc. Actualment, aquestes flotes representen un 17,73% sobre el total de punts d'ancoratge existents en superfície.



## BIKESHARING

Companyia	Num. bicicletes (juny 2018)	% sobre el total de plACES d'aparcament en superfície	% sobre l'estimació del total de bicicletes privades (2015) * <sup>2</sup>
 DONKEY REPUBLIC	400	1,48%	0,08%
 dropbike	0	0%	0%
	1000	2,95%	0,17%
Flota bicis bikesharing (Total)* <sup>1</sup>	1500	17,73%	0,25%

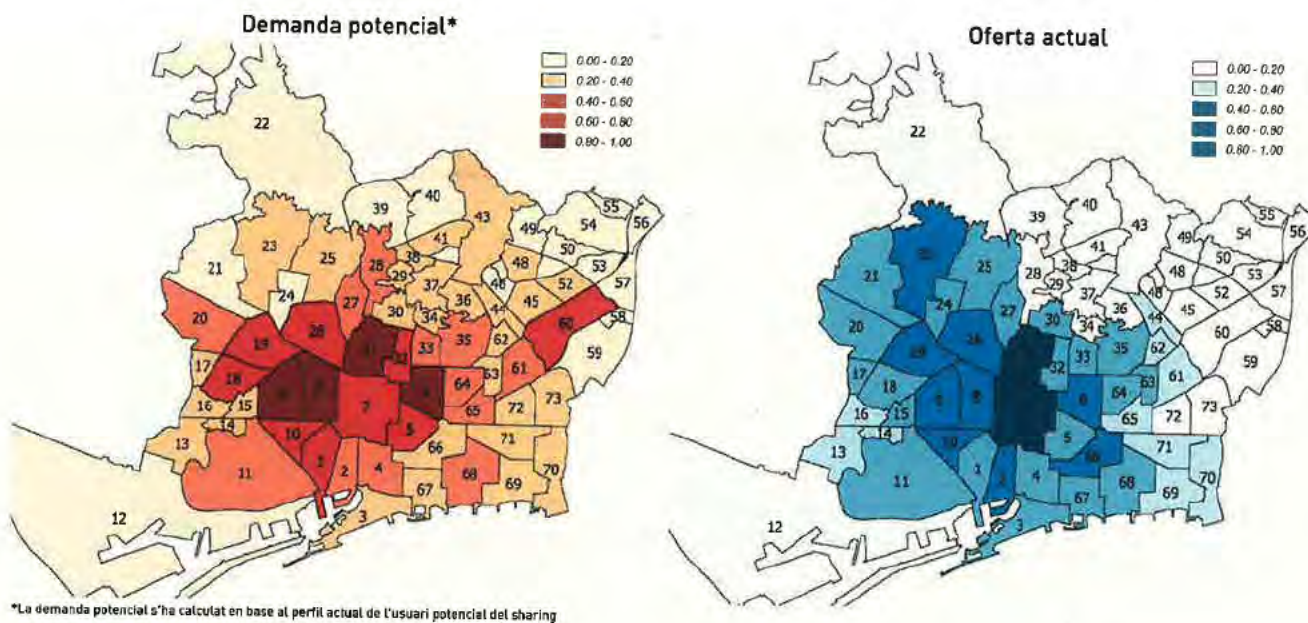
\*<sup>1</sup> No s'ha inclòs la flota de vehicles del Bicing en aquesta anàlisi

\*<sup>2</sup> S'ha utilitzat la IMD perquè no es disposa de dades sobre el cens de bicicletes

Adicionalment, l'estudi també analitza, per una banda, l'oferta actual dels diferents sistemes de sharing a la ciutat, és a dir, la cobertura d'aquests sistemes. Per altra banda, es calcula també la seva demanda potencial, calculada en base a la persona usuària tipus d'aquests tipus de sistemes.



Així, es conclou que tant l'oferta actual com la demanda potencial es troben concentrades, principalment, a la zona més cèntrica de la ciutat (Ciutat Vella, Eixample, i el barri de Gràcia). Alhora, s'observa com existeixen algunes zones amb una demanda potencial molt elevada i que disposen d'una oferta pràcticament inexistente. Els dos barris on aquesta diferència és més acusada són: Sant Andreu i Vallcarca i els Penitents.



### 7.1.3. Empreses de sharing a altres ciutats europees

L'estudi analitza els sistemes de vehicles de 3 ciutats europees i 1 ciutat espanyola: Madrid, Milà, Copenhaguen i Munich.

A través d'aquesta anàlisi, s'observa com Barcelona és l'única ciutat analitzada on no existeix oferta de cap sistema de cotxe compartit amb desplaçament lliure (*free floating*), mentre que Milan i Munich són les ciutats que tenen l'oferta més extensa d'aquests sistemes, prevalent aquest tipus respecte els sistemes de cotxe compartit amb desplaçament circular amb estacions (*back to base*).

D'altra banda, la ciutat de Copenhaguen no disposa de cap sistema de motosharing, mentre que Barcelona és la ciutat amb més varietats d'operadors d'aquesta tipologia. Aquest sistemes s'operen per mitjà d'un esquema de desplaçament lliure sense estacions (*dockless free floating*), on les motos poden ser estacionades lliurement dins



de l'àrea geogràfica establerta per cada operador i, alhora, es tracta de sistemes amb motos elèctriques.

Pel que fa al Bikesharing, la ciutat amb més operadors és Munich, tractant-se la majoria de sistemes de desplaçament lliure amb estacions (*one-way*). Així mateix, a Europa es tracta principalment d'un servei proveït per les administracions locals a través d'una concessió pública per a operar el servei. Depenent del cas, el servei pot ser utilitzat només per les persones usuàries abonades, a canvi d'una quota anual, o pot estar també obert a un ús esporàdic, amb un preu per viatge. Així mateix, alguns d'aquests esquemes de bicicleta pública compten també amb bicicletes elèctriques.

Cal fer una reflexió sobre si els sistemes de bici pública compartida sense estacions estan del tot madurs funcionalment, en comparació als sistemes amb estacions, fet que demana un desplegament prudent, seguint els criteris que s'han marcat internacionalment per organismes de referència. Les notícies que ens arriben de diferents ciutats posen de manifest els problemes que pateixen els sistemes de flota lliure en si i les ciutats que els acullen. Així per exemple la ciutat de Manchester va ser una de les pioneres per encetar un sistema de bici pública compartida amb el sistema sense estacions, i ja ha hagut de retirar el sistema, degut als problemes de robatori i vandalisme<sup>8</sup>.

Amsterdam, l'estiu de 2017, va començar a retirar bicicletes de flotes lliures del carrer, al·legant la necessitat de assegurar "espai als aparcaments per a les bicicletes dels residents d'Amsterdam, les bicicletes compartides s'eliminaran pròximament"<sup>9</sup>. A Londres també una de les principals marques tanca el servei, per fallida de la companyia, uns mesos després de que fes fallida un altre dels seus competidors<sup>10</sup>. O Sidney, on un sistema de bicicletes compartides elèctriques comença el servei, després de la fallida dels altres sistemes que es van desplegar amb anterioritat<sup>11</sup>.

En definitiva, el debat que compara els sistemes de flota lliure i els basats en estacions està força present als mitjans generalistes, i de fet, així com els sistemes d'estacions porten una trajectòria del servei de més de 10 anys, els de flotes lliures no semblen encara prou madurs en el seu desplegament. Els problemes que es posen de manifest en diferents notícies serien els de vandalisme, la sobreocupació de l'espai públic,

<sup>8</sup> <https://www.theguardian.com/uk-news/2018/sep/05/theft-and-vandalism-drive-mobike-out-of-manchester>

<sup>9</sup> <https://www.bikebiz.com/landscape/amsterdam-bans-dockless-bikes>

<sup>10</sup> <https://www.theguardian.com/uk-news/2019/jan/10/ofo-cycle-hire-firm-pulls-out-of-london>

<sup>11</sup> <https://www.theguardian.com/australia-news/2018/nov/11/electric-bike-share-launches-in-sydney-despite-failure-of-other-schemes>



l'abandonament de les bicicletes i la indisciplina en el seu aparcament. Tot això quan es fa una ocupació no controlada en les ciutats<sup>12</sup>.

Per últim, la Federació Europea de Ciclistes (ECF), juntament amb la Unió internacional del transport públic (UITP), dos organismes internacionals de referència feien un document de posicionament sobre el tema en el que alerten sobre aquests problemes potencials al temps que feien una sèrie de recomanacions per desplegar-los amb èxit: sistema de llicències o registre, determinació del nombre de bicicletes per part de l'administració, condicions de la bicicleta, requeriments del servei, redistribució de la flota de bicis, cooperació amb l'administració, etc<sup>13</sup>.

#### 7.1.4. Impactes del vehicle compartit

Nombrosos estudis de sistemes de mobilitat compartida han documentat i analitzat una sèrie d'impactes ambientals, socials i relacionats amb la mobilitat urbana. L'estudi recopila i destaca els que s'han considerat més rellevants:

##### Impactes positius

Impactes positius sobre la **mobilitat**:

- Influeixen en el comportament dels viatgers, ja que incrementa l'oferta de mitjans de trans
- port, incrementant la intermodalitat i afavorint l'ús del transport públic i els desplaçament a peu
- La persona usuària de sharing renuncia a tenir un cotxe en propietat, incrementant el número de desplaçaments i de kilòmetres en altres mitjans de transport més sostenibles
- Racionalització de l'ús del cotxe i de la moto, fent una elecció conscient en termes de costos i conveniència
- Disminució del número de vehicles privats i del total de km recorreguts
- El bikesharing és una bona opció per a cobrir els desplaçaments de connexió o "última milla", afavorint els desplaçaments multi-modals
- Impuls del vehicle elèctric, permet la familiarització i l'augment de la confiança

<sup>12</sup> <https://www.theguardian.com/money/2018/apr/14/dockless-bike-hire-scheme-fo-mobike-santander-cycles>  
<https://www.citylab.com/transportation/2017/08/amsterdam-fights-back-against-roque-bike-share/535791/>  
<https://www.theatlantic.com/photo/2018/03/bike-share-oversupply-in-china-huge-piles-of-abandoned-and-broken-bicycles/556268/>

<sup>13</sup> <https://ecf.com/common-position-paper-unlicensed-dockless-bike-sharing>



**Impactes positius sobre la ciutat:**

- Disminució del parc existent de vehicles. Diversos estudis demostren que cada vehicle de carsharing redueix entre 5 i 20 cotxes de la ciutat.
- Renovació del parc de vehicles existent, per vehicles més eficients i menys contaminants (bici mecàniques o/elèctriques i ciclomotors i motos elèctriques). Per tant, reducció del consum energètic i de les emissions contaminants.
- Afavoreixen la gestió de l'aparcament i en redueixen la seva demanda, ja que la reducció de la tinença de cotxes privats comporta la reducció en la pressió de l'aparcament.
- Els sistemes *peer-to-peer* redueixen el temps en que el vehicle particular passa estacionat i sense ús.
- El bikesharing potencia el canvi modal cap a la bicicleta i impulsa la seva normalització a la ciutat. Alhora, l'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.
- Els sistemes de desplaçament lliure (sense estacions fixes) augmenten l'accessibilitat al tenir major capilaritat i flexibilitat com a complement del transport públic, ja que equilibren la relació oferta/demanda entre el transport públic i el vehicle privat a les hores punta.

**Impactes negatius**

- Forta ocupació de l'espai públic, que pot arribar a la seva privatització
- Problemes de competència entre empreses (empreses que operen amb llicència des d'un local i les que ho fan sense llicència des del carrer)
- Els models de desplaçament lliure amb o sense estacions fixes, tot i tenir una necessitat d'aparcament menor a la del vehicle privat, si es desenvolupen en superfície sense una racionalització, es redueix la percepció sobre l'impacte positiu en l'aparcament.
- Alguns sistemes poden tenir un impacte negatiu sobre la seguretat viària
- El bikesharing genera sobreocupació en l'aparcament i dificulta la rotació de les bicicletes
- Falta de civisme en l'aparcament de motos i bicicletes, que és difícil de controlar per les empreses si aquestes no tenen els vehicles geolocalitzats o si no tenen un sistema de control estricte intern.
- Major dificultat en el control del compliment en matèries de seguretat viària com la de disposar del carnet vigent i/o la identificació del conductor.





### 7.1.5. Bones pràctiques: suport i regulació del vehicle compartit a altres ciutats europees

Els diferents sistemes de sharing requereixen d'unes condicions concretes per a la seva expansió i normalització. Algunes d'aquestes condicions ja estan canviat i contribueixen a l'ús del sharing (limitació de l'ús del vehicle privat al centre de les ciutats, conscienciació ecològica de les administracions i dels ciutadans, augment dels costos i externalitats de l'ús del cotxe, etc.).

Concretament, el carsharing s'ha desenvolupat a la majoria de països en condicions legals sense disposicions especials adaptades per ajustar-se al concepte de l'ús compartit de vehicles. Això, per tant, demostra que el carsharing pot executar-se totalment pels seus propis mèrits. No obstant, donat que els sistemes de vehicle compartit aporten efectes positius per a la societat i per als individus, existeix un bon motiu per ajustar el marc legal per tal d'estimular-los i, per tant, augmentar els beneficis que aporta a la societat encara més i, alhora, evitar els efectes negatius a través de la regulació del seu ús.

A continuació, s'esmenen les diferents àrees de suport que s'han detectat a través de l'anàlisi de la situació del sharing a la resta de països europeus:

- **Suport intel·lectual**
  - Coneixement i conscienciació de que és el sharing i per a que s'utilitza.
  - Accions de promoció i conscienciació sobre els avantatges del sharing i els problemes derivats del trànsit i la mala qualitat de l'aire
- **Suport polític**
  - Polítiques que estableixin com el sharing pot ajudar a assolir alguns dels objectius ambientals, socials o econòmics establerts.
- **Provisió de places d'aparcament** utilitzables a la via pública
  - Proporcionar espais d'aparcament (junt amb la "protecció" d'aquests espais en vers altres usuaris/es), donar permisos especials d'aparcament, descomptes en quant al preu d'aparcament, donar prioritat al carsharing a aquells llocs que estiguin disponibles, etc.
  - Una altra manera de donar suport en aquest sentit, és el de proporcionar descomptes en el lloguer de les places d'aparcament a la via pública.
  - Convertir places d'aparcament públic a altres usos (sharing)
  - Facilitar l'estacionament pels vehicles menys contaminants i els de viatges compartits, en detriment als més contaminants i privats.



- **Suport econòmic i financer** per a la compra, manteniment i circulació dels vehicles:
  - Suport financer per tal d'ajudar a l'empresa de sharing a iniciar el seu servei i planificar-lo de manera eficient.
  - Subsidis indirectes per estimular el servei de vehicle compartit
  - Suport financer per a projectes pilot (projectes socials, desenvolupaments relacionats amb edificacions lliures de cotxes, etc.)
- **Excepció de certs impostos o taxes** per a les persones usuàries o empreses operadores del sharing ("*tax-breaks to encourage carsharing*")
- **Cooperació i relació amb diferents operadors de transport públic**
  - Integració del sharing al transport públic
  - "Package pricing" o "Package deals" amb companyies de transport públic
  - Màrqueting conjunt
- **Suport en la planificació**
  - Alteració de normativa i planificació per a permetre a les diferents empreses de sharing reduir l'aparcament que estan obligades a proporcionar a canvi d'ajuda per qualsevol de les anteriors.
- **Altres**
  - Comunicació: campanyes de comunicació per part de l'ajuntament
  - Recerca i desenvolupament pel que fa a innovació tecnològica, aplicacions IT, que li donarien un major potencial al sharing.
  - Limitar la velocitat dels vehicles a les ciutats
  - Disposar d'una bona infraestructura de transport públic / carrils bici / vies ciclistes i vies de vianants

Per últim, l'estudi analitza el cas concret de quatre ciutats europees: Milà, Alemanya, Londres i Amsterdam, pel que fa a la implantació, regulació i suport del carsharing.

Entre aquests, es destaca el cas de Milà, ja que a nivell europeu, el carsharing a Itàlia és el que rep les ajudes estatals més generoses. Veient els constants problemes ambientals que pateixen les grans ciutats italianes, al 1998 es va aprovar un programa nacional per a desenvolupar serveis de mobilitat de millora del medi ambient, d'entre els quals també formen part els sistemes de carsharing. Així, el Ministeri de Medi Ambient italià és el responsable d'aquest programa d'ajuda estatal per al carsharing.

El primer resultat concret va ser la creació de la unitat de coordinació nacional, *Iniziativa Car Sharing (ICS)*, amb l'objectiu de fomentar la creació de sistemes de carsharing.



L'ICS ha creat un marc estandarditzat nacional per tal de donar suport a les ciutats amb serveis de carsharing comuns. Cada ciutat va identificar una companyia local per a que operés a la seva ciutat, d'acord amb uns requeriments estandarditzats. D'aquesta manera, s'han unificat totes les ofertes de carsharing, de manera que tots funcionen amb la mateixa tecnologia, marca, comunicació, etc.

Pel que fa a la legislació, s'han modificat les regulacions de trànsit nacional, per tal de que el carsharing sigui considerat com un servei complementari al transport públic. Aquesta modificació ha fet possible que els cotxes de carsharing puguin aparcar de forma gratuïta, generalment a aparcaments dedicats al sharing, entrar a la zona de trànsit restringit (p.e: zones de baixes emissions) sense limitacions, l'ús dels carrils bus, i aparcament gratuït a les zones blaves del centre. Addicionalment, molts ajuntaments de diferents ciutats italianes són clients comercials del carsharing, utilitzant aquests serveis per a la flota de vehicles dels seus treballadors municipals.

Concretament, a Milan s'han aprovat unes "directrius per a l'avaluació del servei de carsharing compartit a la municipalitat de Milan":

Els trets principals d'aquestes directrius són:

- Les companyies estan obligades a formar part d'un sistema de "Mobility as a Municipal Service".
- La flota mínima és de 400 vehicles per empresa
- S'ha de pagar una taxa de 100 euros per mes i per vehicle de la flota (és a dir, 1.200 euros per vehicle a l'any), a la municipalitat de Milan com a taxa per utilitzar el sòl públic i els serveis municipals, incloent el manteniment.
- Els vehicles elèctrics estan exemptes de pagar la taxa
- Addicionalment, s'apliquen alguns descomptes en el cas de:
  - 10% si es llança el servei a 5 municipalitats
  - 20% a 10 municipalitat
  - 30% a 15 municipalitats o més

### 7.1.6. Conclusions

L'estudi conclou que les flotes de vehicles compartits estan veient un fort creixement a les nostres ciutats com a nova forma d'ús de l'espai públic i de mobilitat, esdevenint una eina per la gestió de la mobilitat sostenible. Alhora, el vehicle compartit presenta un conjunt d'impactes positius sobre les pautes de mobilitat de les persones usuàries i sobre les ciutats, que són:

- Redueix i renova el parc de vehicles existent



- Ajuden a disminuir la contaminació atmosfèrica, el soroll i les emissions locals
- El vehicle compartit és un vector de transició cap al canvi modal, incentivant la decisió de no comprar o vendre un vehicle privat
- Estimula els desplaçaments intermodals i fomenta l'ús del transport públic, al tenir una major capacitat i flexibilitat
- El bikesharing fomenta l'ús de la bicicleta
- Augmenta l'accessibilitat, tot racionalitzant l'ús del cotxe/moto (més opcions, més flexibilitat, pagament per ús, etc.)
- Esdevé una nova eina per la gestió de la demanda d'aparcament d'una manera més eficient i equitativa
- Impuls decisiu del vehicle elèctric

No obstant, també s'han recollit un conjunt d'impactes negatius que pot comportar l'existència d'aquestes empreses sense cap tipus de límit o regulació. Alguns d'aquests impactes són: forta ocupació de l'espai públic i sobre els aparcaments, dificultant-ne la rotació; impacte negatiu sobre la seguretat viària, etc.

Per tant, es conclou que és necessari establir un marc regulador clar que permeti a les empreses operadores explotar els sistemes de forma segura i estable i que permeti a l'Ajuntament definir els usos i espais determinats a l'espai públic, potenciar i aprofitar les oportunitats d'aquestes empreses i, alhora, minimitzar els impactes negatius derivats de l'ocupació de l'espai públic.

## **7.2. Estudi de l'ocupació de les bicicletes i les motos a la ciutat de Barcelona**

Per tal d'establir el número total de llicències que s'atorgaran a les diferents empreses de motosharing i de bikesharing, s'han encarregat dos estudis independents, un per a motos i l'altre per a bicicletes, per tal de determinar l'ocupació actual de l'espai d'aparcament d'aquests dos vehicles i, així, poder determinar el nombre de llicències màxim que es podran atorgar a les empreses de cada sistema sense generar un perjudici sobre l'espai d'aparcament disponible.

Si no s'estudia la situació actual de l'ocupació i l'ús dels aparcaments en superfície, no és possible estimar un número de vehicles compartits que poden implantar-se a la ciutat sense corre el risc de sobre-dimensionar o infra-dimensionar l'ocupació existent, amb les conseqüències que això pot generar sobre l'espai públic i els/les seus usuaris/es o sobre l'eficiència del servei i la seva cobertura.

Conèixer aquesta informació es permetrà també valorar la viabilitat de cada un dels sistemes en convivència amb les persones usuàries privades de la bici i la moto actualment.



Pel que fa a la bicicleta, l'augment de la quota modal en els últims anys ha fet augmentar la demanda d'aparcaments per a la bicicleta tant en l'estacionament nocturn com en el fruit dels desplaçaments diaris. Aquest fet ha estat previst per l'ajuntament el qual ha realitzat una política d'implantació progressiva i constant d'ancoratges per a bicicleta, que segueix fent en funció de la demanda, sempre que la seva implantació sigui viable en l'espai públic. Aquest fet permet que progressivament totes les bicicletes estacionin en els ancoratges i que no tinguin la necessitat de fer-ho fora d'ells, en elements urbans no previstos per aquesta finalitat.

En relació a les motos la normativa actual defineix que poden estacionar en els llocs habilitat en calçada així com en certes voreres, sempre que l'ample i l'espai lliure ho permeti, establint la manera en què cal fer-ho en funció de les dimensions.

Actualment a Barcelona nombrosos conductors i conductores de motocicletes i ciclomotors no utilitzen les places habilitades a la calçada ni els pàrquings subterranis i fan servir les voreres i zones de vianants per estacionar.



Per aquest motiu, és important tenir coneixement de la normativa a fi d'alliberar al màxim les voreres de motos i ciclomotors mal aparcats, perquè el vianant recuperi el seu espai natural. Un espai segur.

**Com es pot aparcar?**

Les motocicletes i els ciclomotors han d'aparcar preferiblement a les zones habilitades o la calçada reservada per a aquest fi.

En cas de no haver-hi places disponibles, i sempre que no hi hagi senyalització específica que ho prohibeixi ni reserva de camions i autocarros, estacionament per a persones amb discapacitat o zona d'estacionament prohibida, podrà aparcar a la vorera en els casos i les condicions següents:

- Si la vorera fa entre 3 i 6 metres d'amplada, es pot aparcar:
  - en paral·lel a la vorera i deixant-hi 0,5 metres de distància del límit;
  - entre els escocells, si n'hi ha, sense sobrepassar-los ni entornar-los ni pas de sortides de pàrquings, passejers, cotxes...
  - a un mínim de 2 metres dels passos de vianants i les parades d'autobusos.

A les voreres de més de 6 metres es pot aparcar en semblaçeria, sempre que hi hagi més de 3 metres lliures de pas.

Està prohibit aparcar en voreres de més de 3 metres d'amplada. Per tant, a les voreres en carrers de plataforma única, si no fan més de 3 metres d'amplada, no s'hi pot aparcar.

Està prohibit accedir a voreres, andanes i passejers amb la moto en marxa. L'accés s'ha de realitzar amb el motor parat i sense ocupar el sentit. Unicament es podrà utilitzar la força del motor per salvar els desnivells de la vorera sense accedir pels passos de vianants.

Barcelona disposa de zones reservades d'estacionament per a motocicletes i ciclomotors, tant en calçada com en aparcaments subterranis.



L'aparcament de motos en vorera sofreix una considerable indisciplina, sobretot en els àmbits més centrals de la ciutat i en els casc antics del barris on els carrers són més estrets i les voreres no permeten el seu estacionament. Des de l'administració s'estan realitzant campanyes de divulgació, comunicació i compliment de la normativa per tal d'anar recuperant espai ocupats per indisciplina de les motos en espai per als vianants.

És per aquests motius i donat que l'espai és finit, està molt congestionat i cal distribuir-lo equitativament prioritant el vianant, que l'aparcament que es tindrà en compte en els estudis serà per les bicicletes en base als ancoratges destinats a aquest fi i per les motos el compliment estricte de l'ordenança de circulació de vianants i vehicles.



### 7.2.1. Estudi de l'ocupació dels punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de Barcelona

L'objectiu de l'estudi inicial dels punts d'ancoratge de bicicletes és conèixer l'ús que se'n fa dels punts d'ancoratge repartits pel conjunt de la ciutat de Barcelona.

Un segon estudi sobre aquest mateix recull les bicicletes aparcades fora dels ancoratges de bicicletes per tal de poder aplicar un factor de correcció sobre les zones de l'àrea central on l'ocupació és molt més alta i permet detectar mancances d'aparcament que motiven a l'ús d'altres elements per estacionar, recollits com a permesos però no recomanables o destinats a aquest ús segons l'ordenança de circulació de vianants i vehicles.

A continuació, s'exposen les principals conclusions del estudi que es pot llegir complet en l'annex 3:

#### 7.2.1.1. Oferta

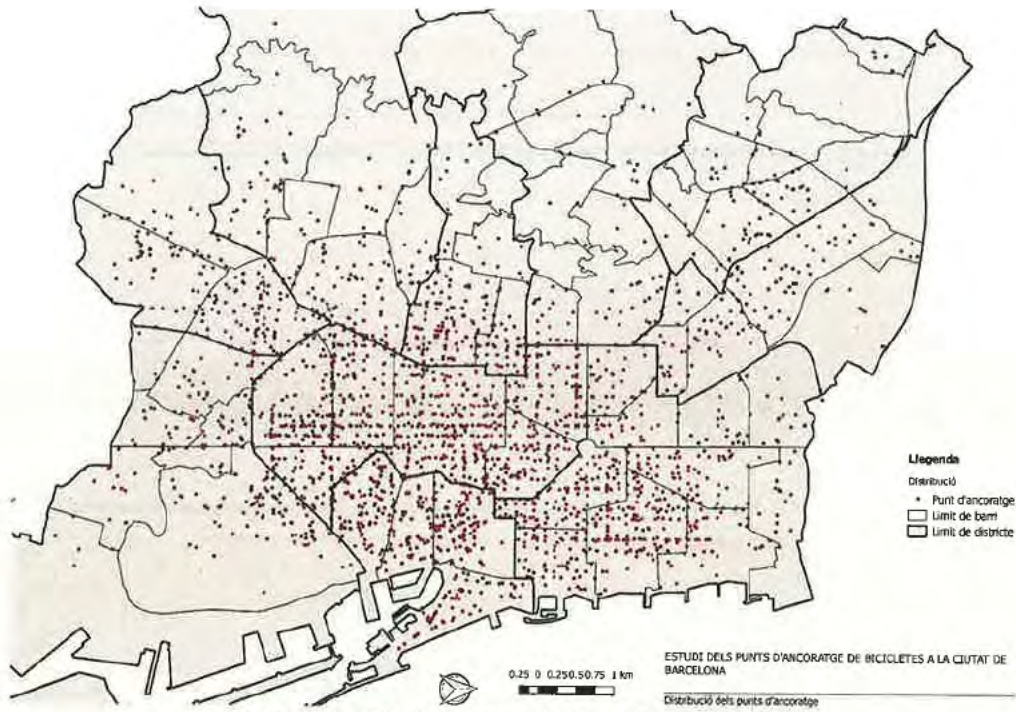
Referent a l'oferta, es consideren els següents aspectes:

- Hi ha una oferta global a la ciutat de Barcelona al voltant de les 33.500 places.
- No hi ha una distribució igualitària per districtes sent els més propers al front marítim i al centre de la ciutat els que disposen d'una ocupació superior degut a la topologia de la ciutat i la concentració de desplaçaments.

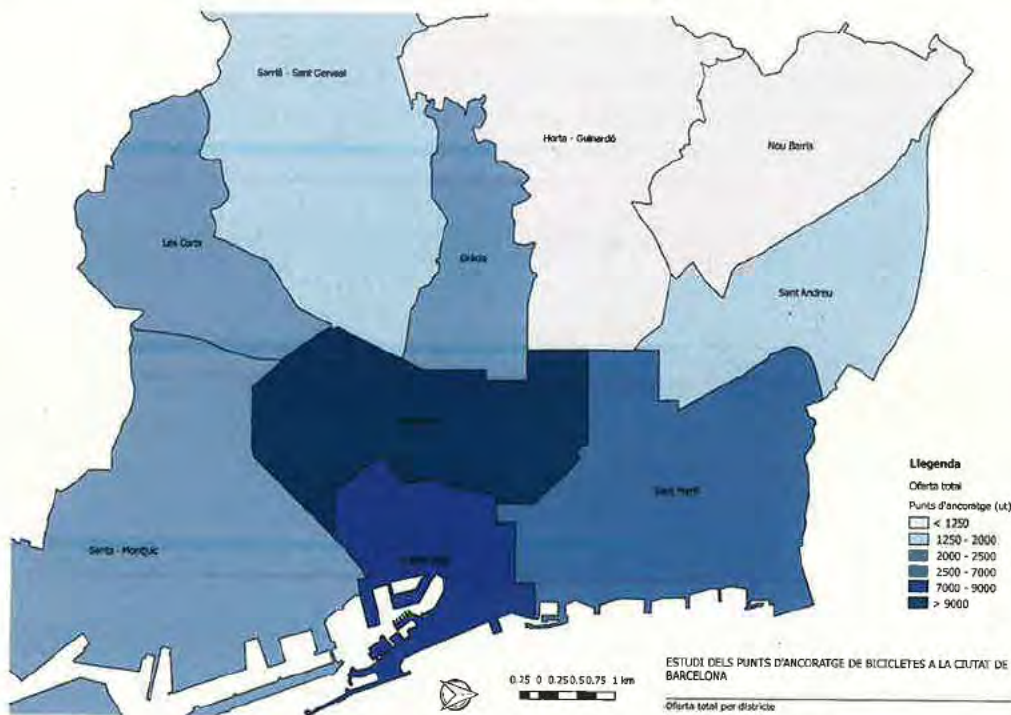
<b>Districte</b>	<b>Oferta</b>
01. Ciutat Vella	4790
02. Eixample	9530
03. Sants-Montjuic	2198
04. Les Corts	2454
05. Sarria-Sant Gervasi	1886
06. Gracia	2326
07. Horta-Guinardo	1026
08. Nou Barris	1074
09. Sant Andreu	1588
10. Sant Marti	6714

Oferta de punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per districte. Font: BSM





Distribució punts d'ancoratge de bicicletes. Font: pròpia



Oferta total de punts d'ancoratge per districte. Font: pròpia



### 7.2.1.2. Demanda

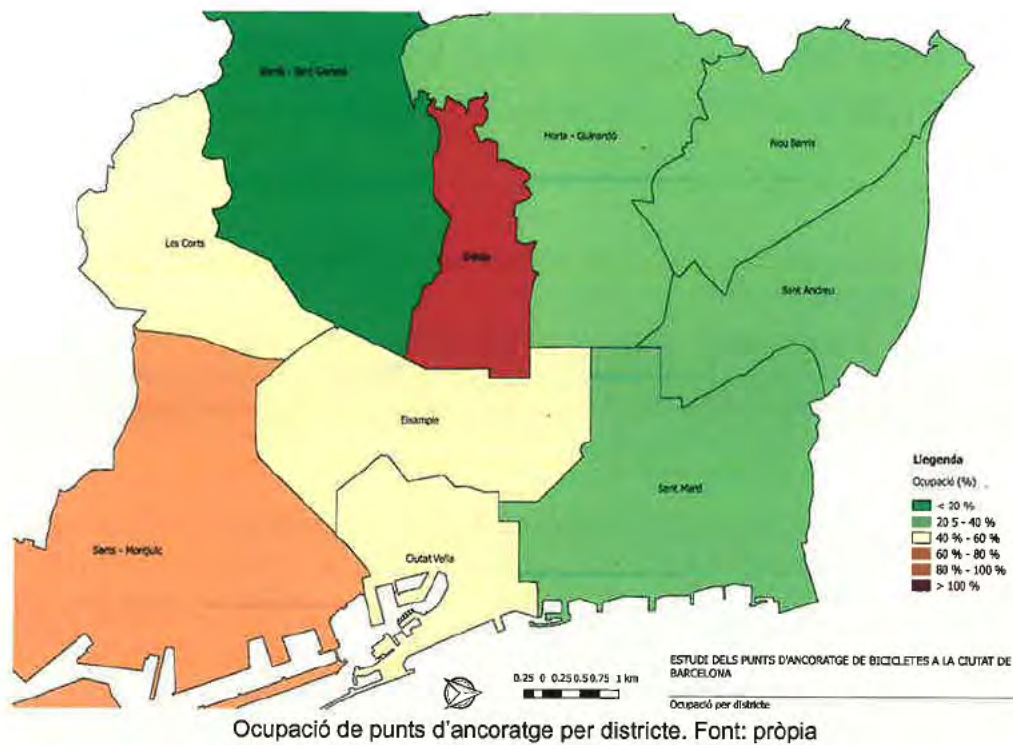
Els aspectes a considerar a nivell geogràfic són els següents:

- Elevada diferència de la demanda existent en funció de la zona considerada
  - A nivell de districte, no es destaca cap sector que tingui una ocupació crítica si bé hi ha una diferència important en funció de la zona analitzada.
    - En aquest cas, les zones més centríques i properes al front marítim són les que tenen una ocupació superior però en cap cas superior al 70%

<b>Districte</b>	<b>Ocupació %</b>	<b>Ocupades</b>	<b>Disponibles</b>
01. Ciutat Vella	62,84%	3010	1780
02. Eixample	45,29%	4316	5214
03. Sants-Montjuic	41,06%	903	1295
04. Les Corts	23,67%	581	1873
05. Sarria-Sant Gervasi	26,33%	497	1389
06. Gracia	53,01%	1233	1093
07. Horta-Guinardo	20,31%	208	818
08. Nou Barris	9,54%	102	972
09. Sant Andreu	21,68%	344	1244
10. Sant Martí	36,20%	2430	4284

Ocupació mitjana diària dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per districte. Font: BSM

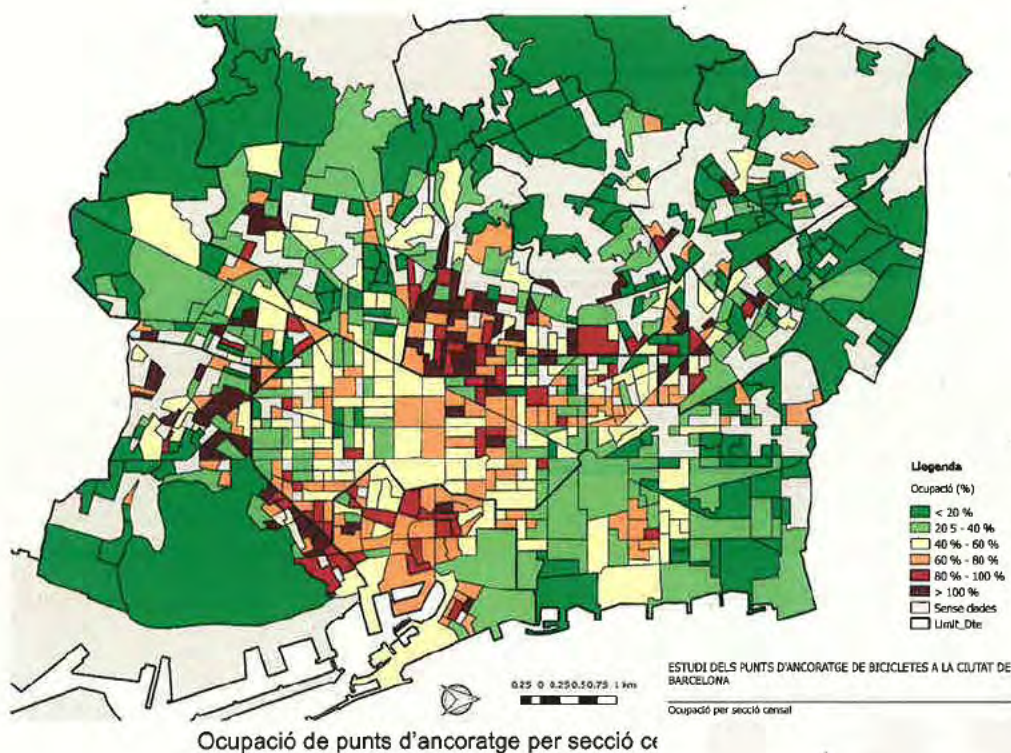




- A nivell de barri, en canvi, sí que es detecten diferències més destacables entre els diferents barris considerats
  - Hi ha zones en les que es detecta una ocupació superior al 75% però de caràcter molt específic
  - Cal destacar l'elevada ocupació en la zona més propera a l'Hospitalet, a Sants (barri de Sants-Badal)



Ocupació mitjana diària dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per barri. Font: BSM





D'altra banda, els aspectes a considerar a nivell temporal són els següents:

- Hi ha diferència de valors a destacar entre les diferents franges del dia
- En instants específics i zones concretes, es detecta un increment de demanda considerable sent les franges de matí i de tarda les que pateixen una major ocupació
- Destacar alhora, que en funció del sector, la franja temporal en la que l'ocupació és superior varia
  - En el cas de l'Eixample, el districte amb una oferta superior, l'ocupació és lleugerament superior a la franja de matí, probablement degut a la tipologia de la zona

Ocupació mitjana en franja de matí/migdia/tarda dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona. Font: BSM

### 7.2.1.3. Conclusions

En base als resultats obtinguts es plantegen les següents conclusions d'ajust:

- L'oferta actual d'estacionament de bicicletes generals de forma que supera a la demanda necessària
- No es detecta en cap franja horària que hi hagi falta d'oferta
- De forma puntual, en barris específics i instantanis, es detecta un valor d'ocupació superior al 85%

Com ja s'ha comentat, en termes generals, l'oferta d'estacionament de bicicletes és adequada (si no superior) a la demanda. Només puntualment es podria analitzar la necessitat de millorar l'oferta en zones concretes.



Cal tenir en compte les conclusions del segon estudi realitzat per tal d'aplicar un factor de correcció que permeti tenir en compte la indisciplina en l'aparcament posen de manifest zones amb un 18,15% d'indisciplina (bicicletes aparcaes fora dels ancoratges) i una mitja en les zones del àmbit central del 9,31%.

### 7.2.2. Estudi de l'ocupació de l'aparcament de motos en superfície de Barcelona

L'estudi de l'ocupació de l'aparcament de motos permet conèixer quin és l'ús que fa la moto de l'aparcament en superfície, tant l'aparcament senyalitzat com aquell no senyalitzat i permès segon l'ordenança.

Concretament, els objectius concrets de l'anàlisi són:

- Validar les dades de demanda d'aparcament de motos dins de l'àmbit viable del motosharing
- Calcular l'oferta d'aparcament a les voreres segons l'ordenança de circulació de vehicles en tot l'àmbit viable del motosharing
- Determinar la saturació actual de l'aparcament de motos dins de l'àmbit viable del motosharing

A continuació, es mostren els principals resultats de l'estudi. Per a més informació i detall sobre la metodologia del mateix, consultar l'Annex 4.

#### 7.2.2.1. Oferta

##### Oferta senyalitzada (en calçada i vorera)

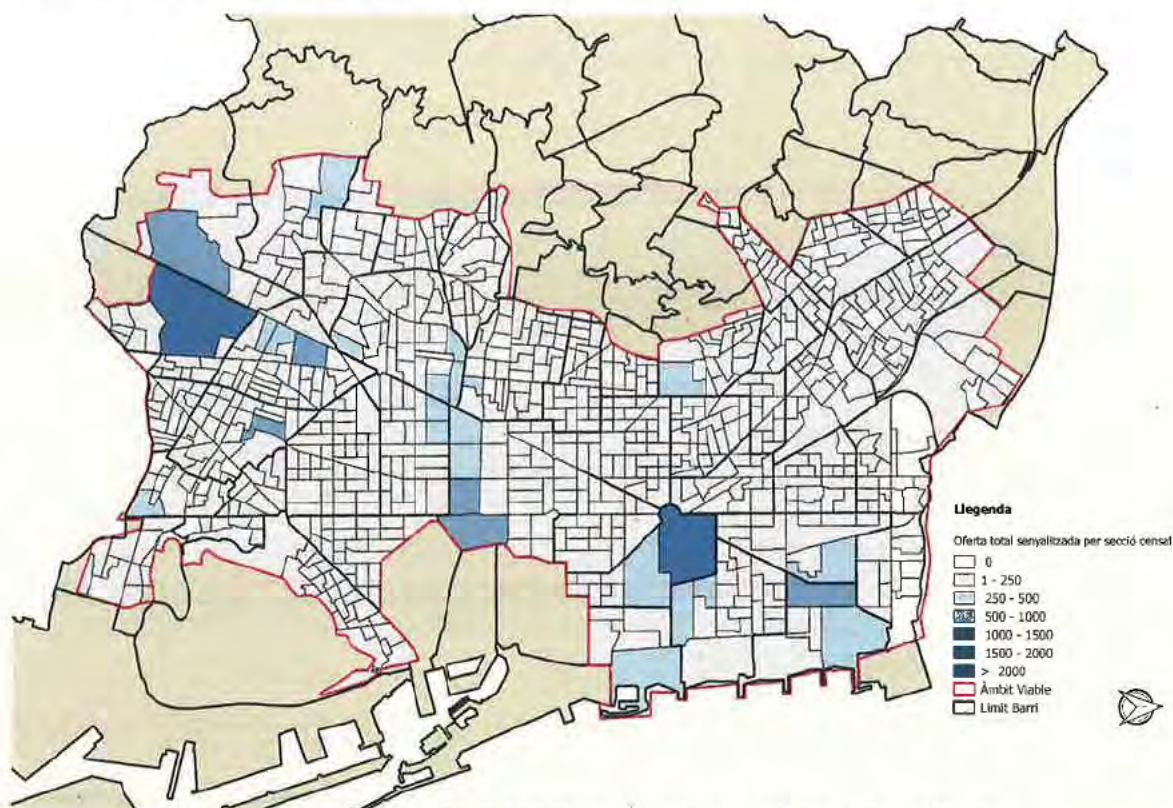
En primer lloc, pel que fa a la **oferta senyalitzada** (tant en vorera com en calçada), l'àmbit d'estudi disposa d'un total de **59.379 places senyalitzades**.

Aquesta oferta es concentra, principalment, a les Corts, especialment en la zona al voltant del Camp Nou, i al Parc i la Llacuna del Poblenou, sobretot a l'àmbit de la Torre Agbar i del 22@. En aquests dos àmbits l'oferta senyalitzada oscil·la entre les 1.000 i les 1.500 places.

Altres àmbits on també s'observa gran concentració d'oferta senyalitzada, oscil·lant entre les 500 i les 1.000 places són: Pedralbes, concretament a l'àmbit de Zona Universitària i Palau Reial, al voltant de Selva de Mar, al voltant de la plaça Catalunya, i a les proximitats de l'estació de Sants i de l'illa Diagonal.



A la resta de l'àmbit d'estudi, l'oferta senyalitzada és molt reduïda, no superant en la majoria de seccions censals les 250 places.



Oferta senyalitzada total de l'àmbit d'estudi per secció censal. Font: Victor Morell

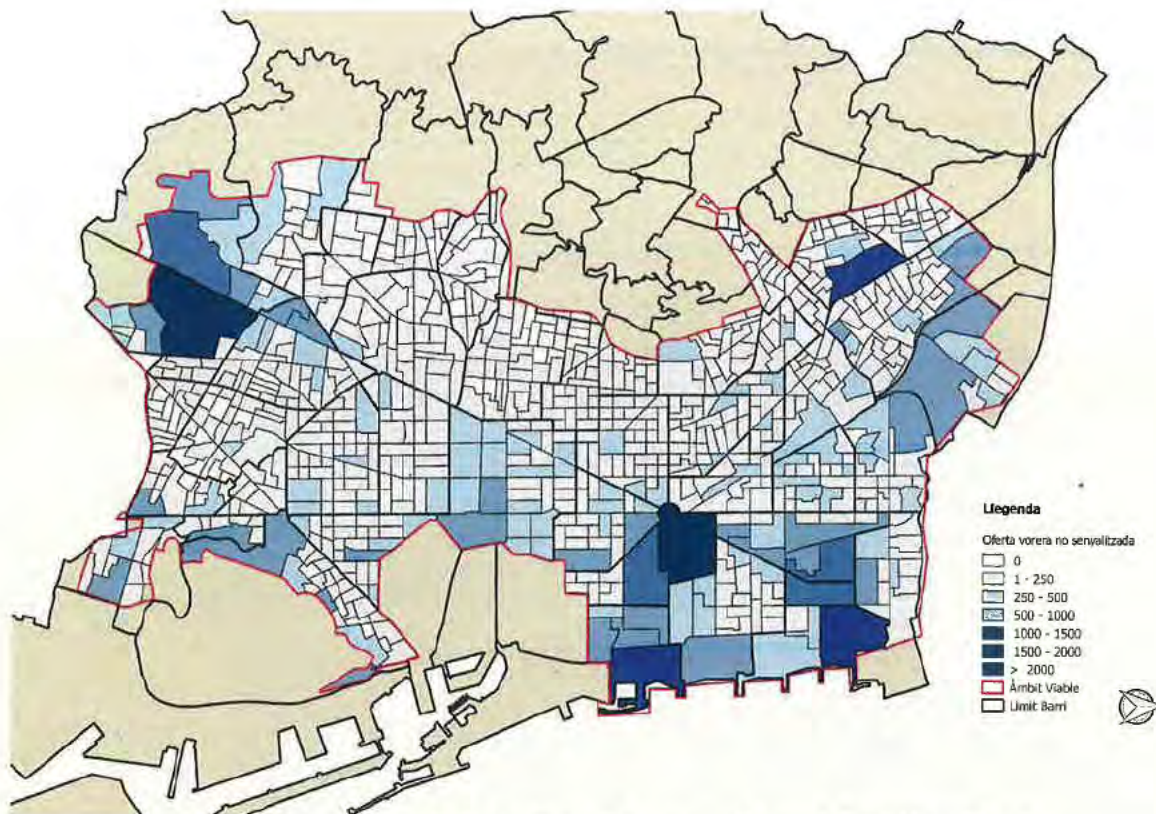
### Oferta en vorera no senyalitzada

Respecte de l'**oferta en vorera no senyalitzada**, el càlcul teòric que es desprèn de les dades analitzades s'estima en un valor de l'ordre de **120.000 places** aproximadament. De nou, s'observa una major concentració a l'àmbit al voltant del Camp Nou i al Parc i la Llacuna del Poblenou, on l'oferta estimada supera les 2.000 places.

En segon lloc, s'observa una concentració que oscil·la entre les 1.500 i les 2.000 places a la Vila Olímpica, concretament a l'àmbit que va des de l'Avinguda Icària fins a la platja de la Nova Icària i el Port Olímpic; al voltant del Fòrum i, per últim, a la zona al voltant de Can Dragó i el Corte Inglés del barri de Porta.

Novament, a la resta de l'àmbit d'estudi, l'oferta en vorera no senyalitzada és força reduïda, no superant en la majoria d'àmbits les 500 places.





Oferta en vorera no senyalitzada de l'àmbit d'estudi per secció censal. Font: Victor Morell

### Oferta total potencial

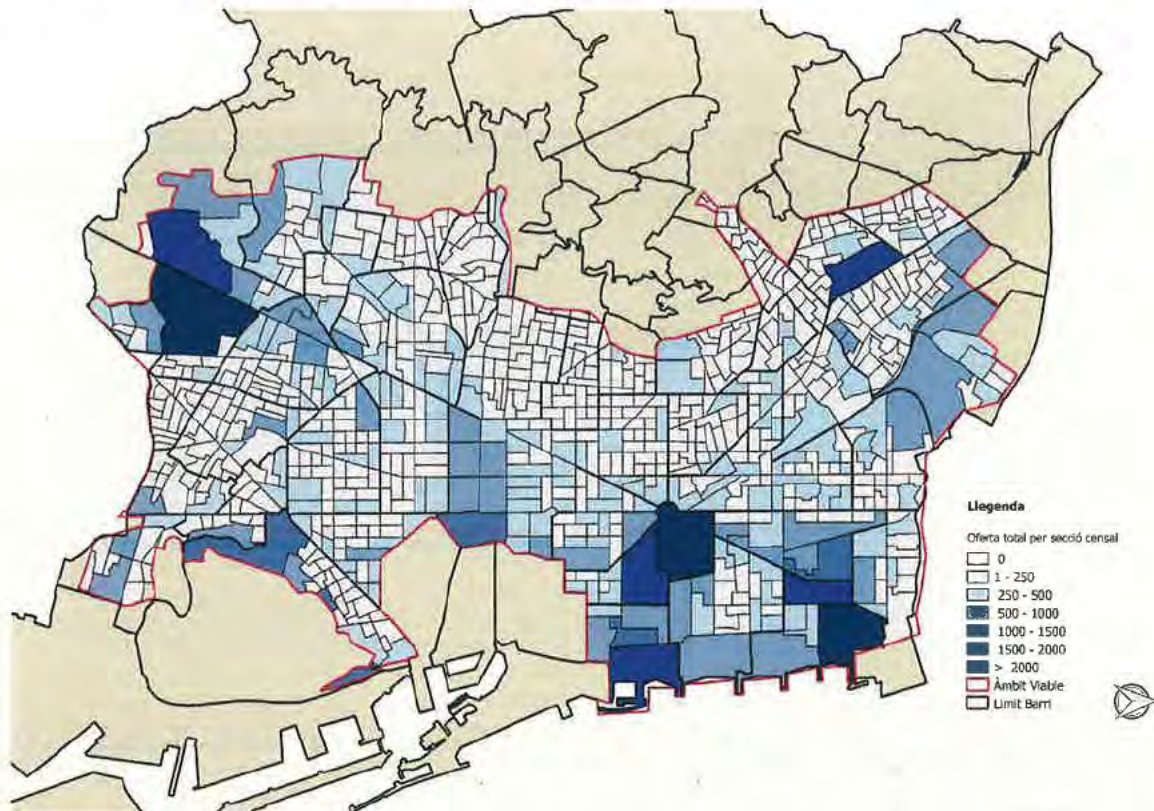
En primer lloc, s'ha de tenir present que l'estimació del càlcul teòric de les places d'estacionament en vorera no senyalitzades detallat en el punt anterior inclou, implícitament, l'oferta de places senyalitzades en vorera. Per tant, en el càlcul de l'oferta total només s'ha considerat l'oferta senyalitzada en calçada i l'oferta en vorera no senyalitzada, però **no s'ha considerat el nombre de places senyalitzades en vorera** per evitar comptar-les per duplicat.

Així, s'obté un càlcul teòric d'**oferta total potencial al voltant de 175.000 places** de motos dins l'àmbit d'estudi.

En conjunt, s'observa una major concentració d'oferta d'estacionament de motos a l'àmbit litoral i més pròxim a Ciutat Vella del districte de Sant Martí, al districte de les Corts i als barris de Sant Andreu, el Poble-sec, Porta, i l'àmbit de la Dreta de l'Eixample pròxim a la plaça Catalunya.



Així mateix, existeixen algunes zones puntuals on l'oferta d'estacionament total és molt baixa. Aquestes es concentren principalment a la part dels districtes de Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, Horta-Guinardó i Sants-Montjuïc que queden incloses dins l'àmbit d'estudi. En molts casos això té a veure a la presència de teixits amb elevada presència de carrers de plataforma única o de carrers estrets.



### 7.2.2.2. Demanda

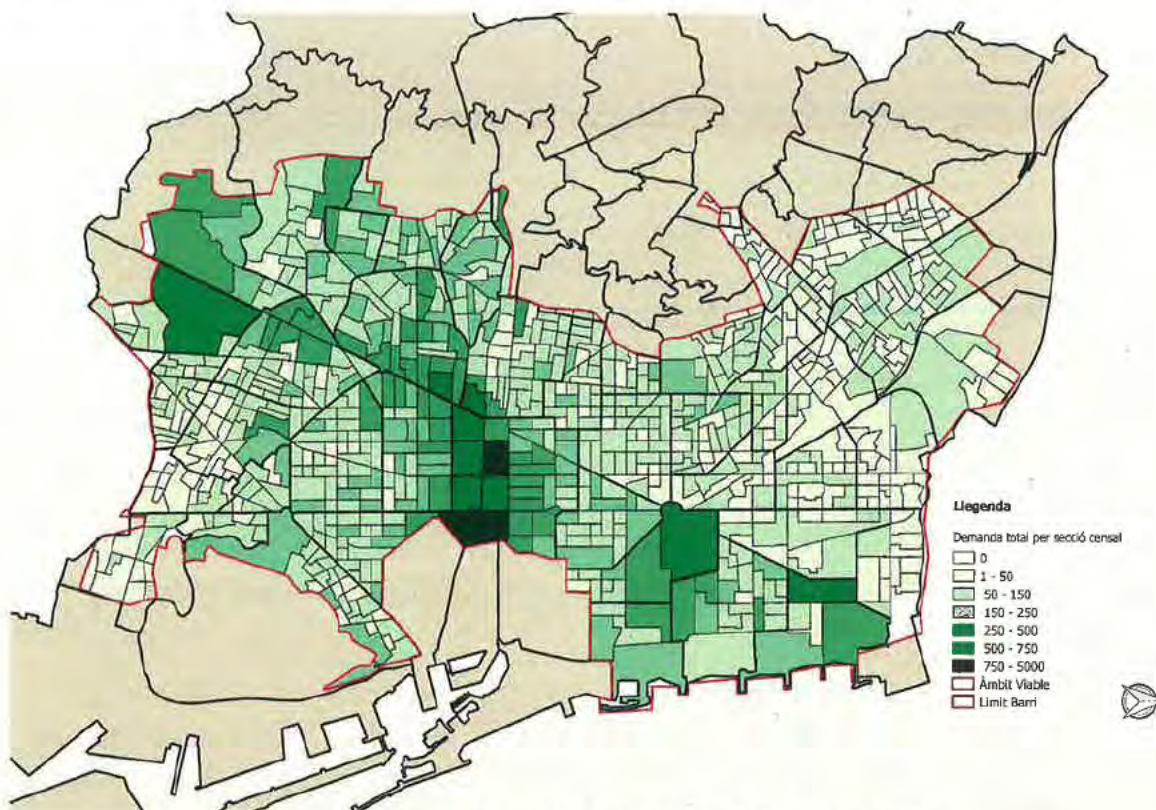
#### Demanda total

Pel que fa a la demanda, extreta de l'estudi de BSM, s'observa que els àmbits generals on aquesta és més elevada són majoritàriament el barri de la Dreta de de l'Eixample i algunes zones de l'antiga esquerra de l'Eixample, l'àmbit d'estudi que inclou els districtes de Sarrià-Sant Gervasi i algunes zones de Les Corts. Addicionalment, també s'observen zones amb elevada demanda relativa concentrades pel districte de Sant Martí o a Pedralbes.



D'altra banda, les zones amb una demanda relativament més baixa es troben a gran part del districte de Sant Martí, sobretot per sobre de l'avinguda Diagonal, a l'àmbit d'estudi que inclou el districte de Nou Barris, i al districte de Sant Andreu. Així mateix, el districtes de Gràcia i Sants-Montjuïc que estan inclosos dins l'àmbit d'estudi també presenten valors baixos de demanda en general.

La demanda total dins l'àmbit d'estudi s'estima en **84.000 places** aproximadament.



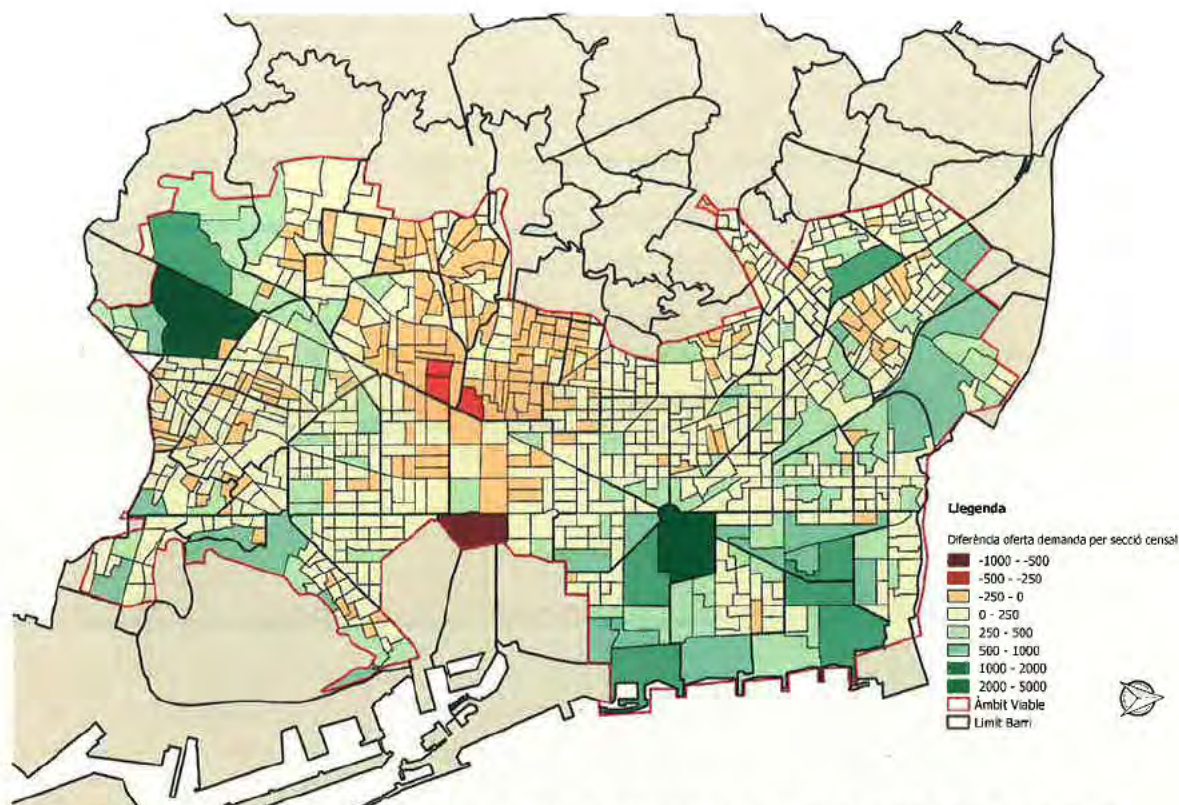
Demanda total de l'àmbit d'estudi per secció censal. Font: Víctor Morell

### 7.2.2.3. Diferència entre l'oferta i la demanda

Globalment, la diferència entre l'oferta potencial estimada i la demanda dins de l'àmbit d'estudi és de l'ordre de 91.000 places.







Diferència entre l'oferta potencial i la demanda total de l'àmbit d'estudi per secció censal. Font: Victor Morell

Els àmbits que presenten **un major dèficit**, és a dir, on la **demanda és major que l'oferta**, són:

- Al voltant de plaça Catalunya, on trobem un dèficit d'entre 500 i 1.000 places.
- L'àrea delimitada pel perímetre format per l'avinguda Diagonal, passeig de Gràcia, Luis Antúnez i Via Augusta, dins del barri de la Vila de Gràcia, amb un dèficit que oscil·la entre 250 i 500 places.
- L'àrea delimitada compresa entre els carrers de Balmes, Travessera de Gràcia, Aribau i avinguda Diagonal, que també presenta un dèficit d'entre 250 i 500 places.
- A nivell més general, trobem un dèficit de fins a 250 places en aquelles zones on la configuració de la trama urbana està caracteritzada per carrers de plataforma única: la Vila de Gràcia, Sant Andreu, Sant Gervasi-Galvany, el Putxet i el Farró i part dels barris de Sant Gervasi i la Bonanova i Sarrià.



#### 7.2.2.4. Ocupació (%)

Amb l'estimació de l'oferta i la demanda de places d'estacionament de motocicletes mostrat en els apartats anteriors s'obté un imatge de la distribució dins l'àmbit d'estudi de les mateixes en valor absolut.

Però també s'ha realitzat un càlcul per determinar el grau d'ocupació de l'oferta potencial existent, entenent com a tal l'oferta senyalitzada i la no senyalitzada. D'aquesta manera s'obté un indicador que posa en relació oferta i demanda i en determina el grau de saturació. Aquest indicador aporta una informació complementària a l'estimació i distribució de l'oferta i la demanda.

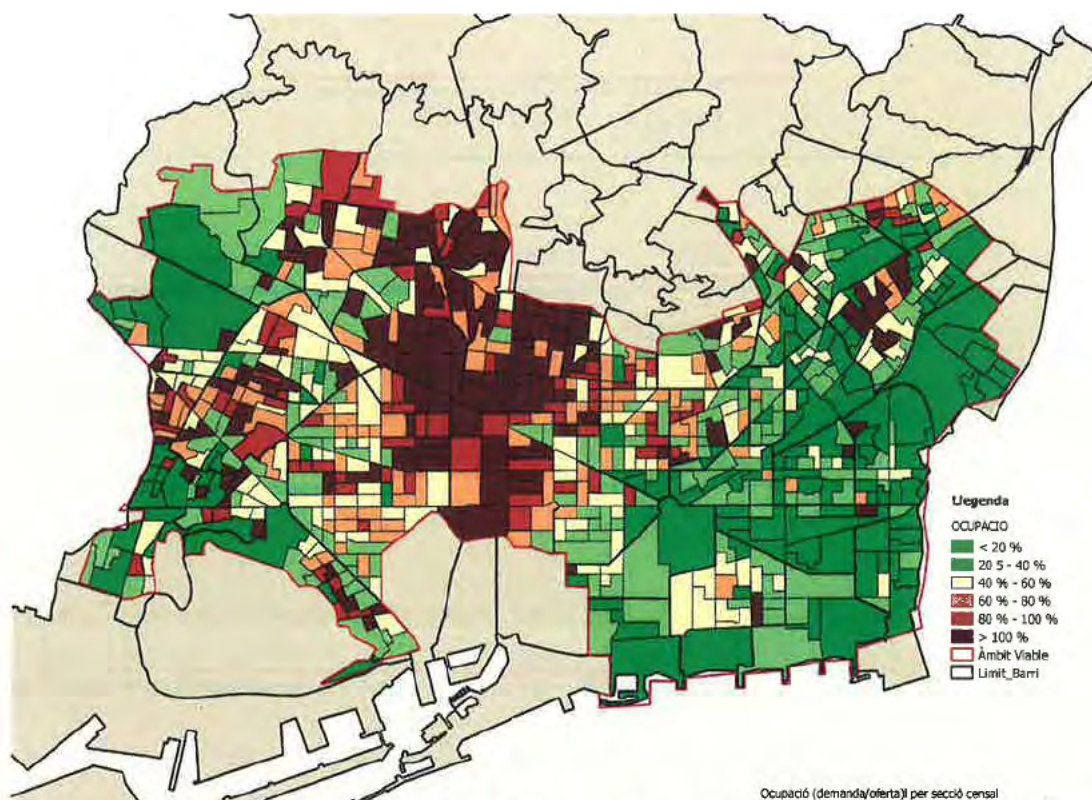
L'**ocupació (%)** de l'àmbit és de l'ordre del 48% al total de l'àmbit d'estudi, tenint en compte que existeixen zones amb una ocupació per sota del 20% i, per tant, poc demandades.

Les zones que presenten una **ocupació més alta, amb valors que, en diverses ocasions, superen el 100%**, corresponen a aquelles zones on l'oferta és major i/o la demanda és molt elevada:

- Aquells àmbits configurats, majoritàriament, per carrers de plataforma única: la Vila de Gràcia, Sant Andreu, Sant Gervasi-Galvany, el Putxet i el Farró, Sant Gervasi i la Bonanova, Sarrià, Sants i el Poble-Sec.
- L'àmbit més cèntric de la ciutat: gran part de l'antiga esquerra de l'Eixample i la Dreta de l'Eixample, així com les zones més properes a Plaça Catalunya.

Cal dir que els àmbits amb una ocupació superior al 100% vol dir que la demanda (motocicletes estacionades a la via pública) és major que l'oferta potencial d'estacionament (senyalitzada i no senyalitzada), és a dir, que correspon a llocs amb estacionaments indeguts de motocicletes.





Ocupació de les places d'aparcament de motos de l'àmbit d'estudi per secció censal. Font: Victor Morell

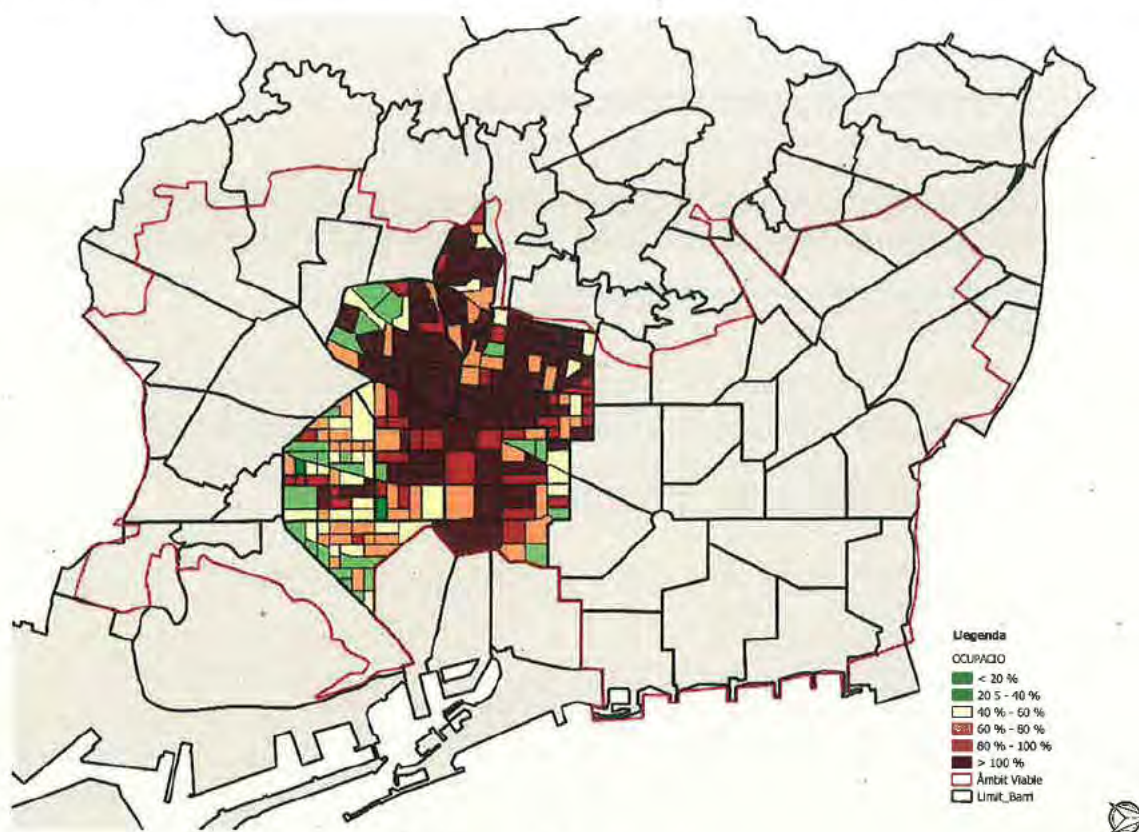
### 7.2.2.5. Detall de l'àrea central de l'àmbit

Donat que l'oferta i la demanda d'aparcament de motos no està distribuïda de manera uniforme al llarg de tot l'àmbit d'estudi, sinó que s'observa una major saturació a l'àmbit més central de la ciutat, s'ha treballat l'ocupació aïllada d'aquesta àrea central, que és la zona que presenta un conflicte major.

Tenint en compte que són zones on els nivells d'indisciplina són més elevats.



Així, l'àmbit que s'estudia amb més detall inclou els barris del Putxet i el Farró, Sant Gervasi-Galvany, la Vila de Gràcia, el Camp d'en Grassot i Gràcia nova, la Dreta de l'Eixample, l'Antiga Esquerra de l'Eixample, la Nova Esquerra de l'Eixample i Sant Antoni.



Àmbit central. Font: Victor Morell

L'oferta total d'aquest àmbit és de 46.237 places, i la demanda és de 39.402 places. Per tant, l'**oferta disponible** resultant a l'àmbit central (oferta – demanda) és de **6.835 places d'estacionament**. Per tant, l'**ocupació mitjana de l'àmbit és del 85,22%**.

Tanmateix, hi ha zones de l'àmbit que presenten una ocupació superior al 80% i al 100%, sobretot els barris de la Vila de Gràcia, Sant Gervasi Galvany, el Putxet i el Farró i l'àmbit més cèntric del districte de l'Eixample (entre l'antiga Esquerra de l'Eixample i la Dreta de l'Eixample). Concretament, al Putxet i el Farró, Sant Gervasi Galvany i a la Vila de Gràcia, la demanda és superior a l'oferta, resultant en un dèficit de 333, 354 i 1065 places respectivament. D'altra banda, els barris que presenten una ocupació menor són Sant Antoni i la Nova Esquerra de l'Eixample, amb una ocupació del 48% i del 55% respectivament.





### 7.2.2.6. Conclusions

En base als resultats obtinguts es desprenen les següents conclusions:

- L'àmbit d'estudi disposa d'un total de 59.379 places senyalitzades. Així mateix, del càlcul teòric de l'oferta en vorera no senyalitzada, s'estima un valor de l'ordre de 120.000 places aproximadament. De la suma d'aquests dos valors (i descomptant l'oferta senyalitzada en vorera), s'obté un càlcul teòric al voltant de **175.000 places d'oferta potencial** d'estacionament dins l'àmbit d'estudi.
- **L'oferta** total es caracteritza per ser **diversa** en tot l'àmbit d'estudi i existeixen algunes zones puntuals on l'oferta d'estacionament és molt baixa (Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, Horta-Guinardó i Sants-Montjuic), degut a les característiques de la xarxa viària.
- En conjunt, s'observa una major concentració d'oferta d'estacionament de motos a: l'àmbit litoral i més pròxim a Ciutat Vella del districte de Sant Martí, al districte de les Corts, als barris de Sant Andreu, el Poblenou, Porta, i a l'àmbit de la Dreta de l'Eixample més pròxim a plaça Catalunya.
- La **demanda total dins l'àmbit d'estudi és d'unes 84.000 places**, aproximadament.
- Aquesta **demanda**, igual que l'oferta, es caracteritza per ser **molt diversa**, amb zones amb gran concentració (majoritàriament el barri de la Dreta de de l'Eixample i algunes zones de l'antiga esquerra de l'Eixample, l'àmbit d'estudi que inclou els districte de Sarrià-Sant Gervasi i algunes zones de Les Corts) i zones on aquesta demanda és molt reduïda.
- Quan se sobreposa l'oferta i la demanda és conclou que, globalment, **l'oferta potencial d'estacionament de motos està dimensionada en termes generals de forma que supera a la demanda observada en el seu conjunt**. Així, globalment, la diferència teòrica entre l'oferta potencial estimada i la demanda observada en l'àmbit d'estudi és de l'ordre de **91.000 places**, i **l'ocupació** actual és de l'ordre del **48 %**.
- No obstant, es detecten **certes zones que presenten un dèficit destacat de places d'aparcament, amb valors que, en varies ocasions, superen el 100 % d'ocupació** o un dèficit de l'ordre de 250 i fins a 1.000 places (en valor absolut). Es tracta, sobretot, d'aquells àmbits configurats majoritàriament per carrers de



plataforma única i de l'àmbit més cèntric de la ciutat i les zones pròximes a Plaça Catalunya.

- **L'oferta total disponible de l'àrea central** de l'àmbit analitzada és de **6.835 places** d'estacionament, amb una oferta de 46.237 places i una demanda de 39.402 places. Per tant, l'ocupació mitjana d'aquesta àrea és del **85,22%**, superior a l'ocupació mitjana de tot l'àmbit d'estudi (48%).
- **L'ocupació total de Ciutat Vella és del 188%**, amb un dèficit de l'ordre de 4.000 places.

### **7.3. Justificació del número màxim de vehicles de sharing a Barcelona**

La metodologia que s'ha seguit per a valorar i posteriorment calcular el nombre màxim de vehicles de mobilitat compartida de cada sistema a la ciutat ha sigut:

1. Calcular el nombre màxim de vehicles necessaris a la ciutat en base a la **demanda**, on s'ha tingut en compte l'usuari/a potencial i el nombre de vehicles necessaris per a satisfer la demanda potencial.
2. Calcular el nombre màxim de vehicles necessaris en base a l'**oferta**, on es calcula el nombre de vehicles que són necessaris per a que una persona usuària tingui a un radi de 150m<sup>2</sup> un vehicle disponible. Per a aquest càlcul s'ha suposat una distribució uniforme de tots els vehicles del sistema al llarg de l'àmbit de cobertura proposat. Així mateix, no s'ha tingut en compte la densitat de la població.
3. Finalment, calcular el nombre màxim de vehicles en base a la **capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic** de la ciutat, per tal de no sobre-ocupar les places d'aparcament existent per a motos en superfície i els ancoratges per a bicicletes.

La combinació d'aquest tres factors ens permeten determinar el nombre òptim de vehicles de cada sistema de sharing necessaris i viables a la ciutat de Barcelona.

Els dos primers ens permeten donar un ventall orientatiu del nombre de vehicles entre el mínim per cobrir el territori i el màxim que s'estima com a demanda futura.





El tercer indicador és el que ens permet determinar el nombre de vehicles que la ciutat pot absorbir actualment sense sobreesaturar l'espai públic, tenint en compte la tendència de la ciutat a reordenar l'espai públic i la mobilitat d'una manera més eficient i equitativa.

L'ocupació intensiva de l'aparcament dels vehicles privats sobre l'espai públic té una repercussió negativa sobre l'espai destinat als i les vianants, és per aquest motiu que des de l'Ajuntament s'està treballant per tal de revertir-ho a mesura que s'implanten les polítiques de pacificació de la mobilitat i recuperació de l'espai públic pel vianant.

Pel que fa a la bicicleta s'està estenent la xarxa de carrils bici i millorant la infraestructura existent, així com dotant d'ancoratges per aparcar bicicletes al voltant dels nous carrils bici i en aquelles zones amb una demanda més elevada d'aparcament.

També s'està treballant en l'aparcament segur de bicicletes tant a l'espai públic com fora del mateix, amb la intenció que progressivament totes les bicicletes tinguin espais segurs on ancorar les bicicletes específicament destinats a l'aparcament i que per tant progressivament no sigui necessari l'estacionament en element urbans no destinats a aquest fi.

Respecte a la moto, el nombre elevat de vehicles que existeixen a la ciutat en contraposició al nombre de places d'aparcament senyalitzades en calçada va generar la necessitat de permetre l'estacionament en voreres, sempre que les dimensions ho permetessin.

La dificultat de l'aplicació de la normativa degut a la variabilitat de casuístiques d'aparcament en funció de les dimensions de la vorera han fet que la indisciplina de l'aparcament en voreres sigui molt elevat. Per tal de revertir aquesta situació d'una manera progressiva l'Ajuntament està realitzant una campanya de coneixement de la normativa, així com la prohibició expressa d'aparcar en algunes voreres i la generació de més aparcament en calçada, per tal d'anar recuperant les voreres pel vianant i aplicant la normativa vigent.

Cal tenir en compte que el nombre de vehicles màxim, està calculat sobre l'ocupació estimada en base a la fotografia actual, i, per tant, caldrà ser revisada periòdicament per tal d'estimar la variació sobre la ocupació que s'haurà produït en base a la incorporació de les flotes de vehicles compartits, la variació de l'oferta i la demanda en aplicació de les tendències de la mobilitat sobre les persones usuàries i els canvis soferts en la distribució de l'espai públic.

A continuació, s'explica la metodologia de càlcul de cada un d'aquests tres mètodes i les variables que s'han tingut en compte.





### 7.3.1. Demanda estimada

Per tal de calcular el número de vehicles necessaris en funció de la demanda potencial esperada, el primer pas és estimar el nombre de persones **usuàries potencials**. Per a fer-ho, s'han tingut en compte les següents variables, resultants de l'anàlisi qualitativa del perfil de l'usuari/a tipus d'aquests sistemes amb visió de futur:

- Població d'entre **25 i 64 anys**
- Població amb **estudis superiors**, ja que els estudis consultats mostren una clara correlació entre el grau de formació i la pertinença al sistema de sharing. La població amb major grau de formació sol tenir un major coneixement dels serveis oferts i sol ser més propensa a fer-ne ús.
- Població amb **renta mitjana i mitjana alta**, ja que els estudis consultats mostren que la renda influeix positivament en el coneixement del servei i, tot i que les persones usuàries no solen tenir un nivell d'ingressos elevat, es troben en un rang lleugerament superior a la mitja.
- En el cas de la bicicleta, s'ha tingut en compte **els pendents del territori**.
- En el cas de la moto i el cotxe, la tinença del **carnet de conduir**, ja que es tracta d'una condició indispensable per a ser membre del servei.

Per tant, l'**usuari/a potencial** es calcula:

Usuari/a potencial: = (població entre 25 y 64 anys / 3) + (població entre 25 y 64 anys / 3)\*nivell d'estudis + (població entre 25 y 64 anys/ 3)\*renda

En el cas del **bikesharing**, l'usuari/a potencial és:

Usuari/a potencial bicicleta = persones usuàries potencials \* factor pendent per barri

En el cas del **carsharing** i el **motosharing**:

Usuari/a potencial moto i cotxe = persones usuàries potencials \* factor carnet de conduir

El 80% de la població de Barcelona disposa de carnet de conduir i, per tant, el factor carnet de conduir = 0.8

Un cop trobades les persones usuàries potencials, s'han determinat tres escenaris (alt, mitjà i baix).



Com a punt de partida, s'ha considerat l'escenari baix, ja que en un primer moment, el sistema no seria utilitzat per tot el potencial del que disposa degut a diversos factors: la falta de coneixement per part de la població, l'abast del sistema, normalització, etc.

A continuació, es determina el **número de vehicles necessaris** per a satisfer el límit de la demanda potencial esperada de l'escenari baix. Per a determinar aquest número, es tenen en compte les següents variables:

- **Temps mitjà de trajecte** (minuts/trajecte)
- **Freqüència d'ús** mensual (usos/mes)
- **Usos diaris** per vehicle (usos/dia)
- **Ocupació mitjana** del vehicle (minuts/dia)

D'aquesta manera, el **número de vehicles** es calcula:

$$\text{Número de vehicles} = ((\text{persones usuàries potencials escenari baix} * \text{usos per dia}) * \text{temps mitjà trajecte}) / \text{ocupació mitjana vehicle}$$

D'aquesta manera, sota aquestes premisses, els resultats per a cada sistema de sharing són els següents:

	<b>Bikesharing</b>	<b>Motosharing</b>	<b>Carsharing</b>
<b>Persones usuàries potencials</b>	221.905	267.675	267.675
<b>Número de vehicles</b>	8.500 bicis	6.300 motos	4.000 cotxes

### 7.3.2. Oferta mínima

Des del punt de vista de l'oferta mínima, s'han tingut en compte les següents premisses:

- **Distribució uniforme de la flota** de vehicles al llarg de tot l'àmbit de cobertura
- **Radi de cobertura de 150 m<sup>2</sup>**
- No s'ha tingut en compte la densitat de població

Per tant, s'ha calculat el nombre màxim de vehicles necessaris en base a l'**oferta**, a través de la identificació del nombre de vehicles necessaris per a que una persona usuària trobi, a un **radi de 150m<sup>2</sup>**, un vehicle disponible, suposant una distribució uniforme de tots els vehicles del sistema al llarg de l'àmbit de cobertura proposat. Així mateix, no s'ha tingut en compte la densitat de la població.

Per tan, el número de vehicles resultants és:



Número vehicles mínim por barri = àrea del barri dins de l'àmbit de cobertura /  
àrea d'una circumferència de radi 150m

Número de vehicles mínim total =  $\sum$  número vehicles per barri

D'aquesta manera, sota aquestes premisses, els resultats per a garantir una disponibilitat mínima de cada tipologia de vehicles per a un radi de 150 m<sup>2</sup> són els següents:

	<b>Bikesharing</b>	<b>Motosharing</b>	<b>Carsharing</b>
<b>Mínim núm. de vehicles</b>	636 bicis	675 motos	1084 cotxes <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Aquesta xifra es veu incrementada per la inclusió del polígon de la zona franca a l'àmbit de cobertura. Si no es té en compte aquest polígon, la xifra resultant és de 972 cotxes.

### 7.3.3. Capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic

Les premisses que s'han considerat per al càlcul de la capacitat de vehicles d'ús compartit són:

- En ciutats metropolitanes amb sistemes complexos d'estacionament regulat en superfície, com el de Barcelona, es considera que un factor del **85%** d'ocupació es el **llindar màxim establert** per a que el sistema no presenti efectes contraproductius.
- La **diferència entre l'ocupació real de les places i el màxim establert, es el que marca la capacitat marginal** de donar servei a més vehicles sense que el sistema presenti disfuncions i és, per tant, l'element que cal tenir en compte per a dimensionar el nombre de vehicles màxim.
- Es considera que a mesura que els sistemes de vehicle compartit siguin més madurs i, per tant, hi hagi un major nombre de persones usuàries, els vehicles d'aquestes flotes estaran més temps en servei, reduint així l'ús de l'estacionament a l'espai públic.

D'aquesta manera, les variables que es tenen en compte per aquest còmput són:

- **Places d'aparcament existent en l'àmbit central de ciutat o zona de màxima saturació.**
- **Ocupació actual** d'aquestes places, resultants dels estudis d'ocupació de les places de bicicletes i motos mencionats anteriorment.
- **Llindar màxim d'ocupació acceptable** per a que el sistema no presenti efectes contra-pruents.





- **Situació de saturació màxima**, per tal quedar-nos del costat de la seguretat i donat que no es disposa de dades reals fefaents que determinin el contrari s'estableix com a hipòtesi que la flota es trobi dins d'aquest àmbit central de ciutat.

En funció d'aquestes tres variables, es determina el número màxim de vehicles que la ciutat pot absorbir de cada un dels tres sistemes, sense perjudicar la resta d'usuaris/es ni presentar efectes contra-pruents:

Marge potencial = Límit d'ocupació màxim acceptable – nivell d'ocupació actual

Número de vehicles = número de places d'aparcament disponible \* (marge potencial / 100)

Aquesta activitat no pot condicionar l'ús actual i potencial de les places d'aparcament existent per bici o moto. Per tant, s'estableix un nombre de llicències màxim que la ciutat de Barcelona pot absorbir en funció dels estudis d'ocupació realitzats sobre l'aparcament actual, tenint en compte l'ocupació en la zona centre de Barcelona, ja que s'estima que **tota la flota de vehicles (moto i bici), pot estar en algun moment del dia concentrada en aquest àmbit central de la ciutat.**

Àmbit central. Font: Urbanin



D'altra banda, després d'analitzar l'ocupació de les places d'aparcament, tant de bicicletes com de motos, s'ha observat que **l'àmbit que presenta una problemàtica major**, donat que **l'ocupació és més elevada** i, per tant, hi ha menys places d'aparcament disponibles (oferta – demanda), és **l'àrea central de l'àmbit de cobertura mínim** del motosharing i el bikesharing. Concretament, aquesta àrea inclou els barris del Putxet i el Farró, Sant Gervasi-Galvany, la Vila de Gràcia, el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova, la Dreta de l'Eixample, l'Antiga Esquerra de l'Eixample, la Nova Esquerra de l'Eixample, Sant Antoni i una petita part dels barris del Fort Pienc, la Sagrada Família i el Baix Guinardó.

Així mateix, per tal de determinar el número de llicències també s'ha de tenir en compte quina és **la ràtio òptima d'aparcament/vehicles**, és a dir, quantes places d'aparcament disponibles ha d'haver per cada vehicle del sistema. Això és necessari determinar-ho, ja que per a que el sistema funcioni de manera òptima, és necessari que hi hagi més places d'estacionament que vehicles del sistema (tant bicicletes com motos), ja que ni tots els vehicles del sistema estaran funcionant simultàniament, ni tindran un ús perfectament homogeni al llarg de tot l'àmbit de cobertura. Quantes menys places per bicicleta o moto, major és el risc de que no es trobi estacionament.

S'han analitzat diversos sistemes de vehicle compartit amb trajecte lliure amb estacions (one-way) de diferents ciutats com Barcelona, Lisboa, nova York, París, Niça, Berlin, Munich, Stuttgart, etc. per tal de veure quina ràtio utilitzen altres països i si aquesta funciona correctament.

La comparativa s'ha realitzat amb sistemes de trajecte lliure basat en estacions, ja que tot i que les llicències dels sistemes que es proposen no estan basades en estacions, l'estacionament dels vehicles, tant de motos com de bicicletes, està restringit a les zones d'aparcament existent. Per tant, donat que el número de llicències es determina a través dels espais d'aparcament existents disponibles, un cop havent determinat la seva ocupació, el sistema i el càlcul de la ràtio òptima pot equiparar-se a un sistema basat en estacions, on els vehicles han d'estacionar-se als espais designats amb aquesta finalitat.

Dels diferents sistemes observats, la ràtio mínima que s'observa és de 1.38 places /vehicle a Niça (autobleue), i la ràtio màxima a Amsterdam (Car2Go) amb 3.13 places per cotxe.

Alguns exemples més, en aquest cas de sistemes de bicicleta compartida, són: Montreal, Londres, i Washington, D.C. amb una ràtio de 2 espais d'estacionament per cada bicicleta del sistema de bicisharing, Nova York amb una ràtio de 2.5, Mèxic amb una ràtio de 2.2 i París amb una ràtio de 2.4.



Paral·lelament, el rati de places d'estacionament de bicicletes per sistemes de bicicletes compartides de mitjana i gran dimensions segons la mostra de l'OBIS<sup>14</sup> està entre 1.5 i 2.3 places per bici de mitja. Per tant, aquests valors són una bona orientació sobre el rati necessari. Segons l'ITDP<sup>15</sup> la ràtio òptima és entre 2 i 2.5 places d'estacionament per cada bicicleta.

Per tant, vista la diferent literatura i els diferents casos pràctics, **es recomana una ràtio de 2:1 de places d'aparcament per vehicle**, volent dir que quan el sistema és perfectament equilibrat i està uniformement distribuït, les places estan un 50% plenes.

A continuació, un cop determinada la zona conflictiva i la ràtio que s'aplicarà, es mostra l'anàlisi del número de llicències a atorgar per cada un dels dos sistemes: motosharing i bicisharing.

#### a) Motosharing

Les dades d'aparcament de motos en superfície a l'àrea central són les següents:

Oferta = 51.190 places

Demanda = 41.913 places

Places disponibles (Oferta – demanda) = **9.277 places**

Per tant, donat que la ràtio de places/vehicle s'ha fixat en 2, el número màxim de llicències que podran atorgar-se de motosharing serà de **4.639 llicències**.

#### b) Bikesharing

Les dades d'aparcament de motos en superfície a l'àrea central són les següents:

Oferta = 11.146 places

Demanda = 5.348 places

Places disponibles (Oferta – demanda) = **5.798 places**

En el cas de la bici, no obstant, s'ha vist necessari incorporar una variable addicional: la **indisciplina en l'aparcament**, ja que s'ha observat que una part de les persones usuàries estacionen les bicicletes fora dels punts d'ancoratge. Per tant, això suposa un **increment sobre la demanda observada inicialment**.

<sup>14</sup> Optimising Bike Sharing in European Cities. A Handbok. OBIS, juny 2011

<sup>15</sup> The Bikeshare Planning Guide. ITDP, 2014



D'aquesta manera, a través d'un treball de camp s'ha observat que la indisciplina, en aquests àmbits, és la següent:

	Ciutat Vella	Eixample	Gràcia
Bicis fora de punt d'ancoratges	47	21	49
Oferta places	812	528	270
Indisciplina (% bicicletes fora de punt d'ancoratge respecte oferta places)	5,79%	3,98%	18,15%

(Dades de BSM, 2018)

Per tant, la mitjana d'indisciplina és del **9,31%**. S'utilitza aquest valor per calcular quina reducció de l'oferta o, el que és el mateix, quin increment de la demanda suposa aquesta indisciplina sobre l'àmbit estudiat:

$$\text{Demanda} = 5.348 + (9,31\% \cdot 5.348) = \mathbf{5.846}$$

Les places disponibles són:

$$\text{Disponibles (Oferta - demanda amb la indisciplina incorporada)} = 5.300$$

Així, donat que la ràtio de places/vehicle s'ha fixat en 2, el número màxim de llicències que podran atorgar-se de bikesharing serà de **2.650 llicències**.

Per tant, en resum:

	Bikesharing	Motosharing
Núm. Places disponibles àmbit centre	11.146 places	51.190 places
Ocupació aparcament mitja àmbit centre	5.846 places	41.913 places
núm. de vehicles màxim àmbit centre	<b>2.650 bicis</b>	<b>4.639 motos</b>

Finalment, un cop incorporat l'anàlisi de l'ocupació de l'espai públic i la capacitat d'absorció del mateix, les llicències resultants són:

	Bikesharing	Motosharing	Carsharing
núm. de vehicles màxim (llicències) *	2.650 bicis	4.639 motos	Xifra en estudi

\*Aquestes dades en base als estudis de camp realitzats, seran revisades anualment.



## 8. Proposta de regulació del vehicle compartit

La regulació del vehicle compartit afecta, principalment, a dos àmbits de la ciutat: la mobilitat i l'espai públic.

### Àmbit de la Mobilitat

El vehicle compartit és un instrument que serveix per impulsar el canvi modal sempre que vagi acompanyat d'actuacions que dissuadeixin la utilització dels vehicles motoritzats privats, ja que proporciona noves alternatives de mobilitat sostenible i fomenta una discriminació positiva de l'ús de la bicicleta i vehicles poc contaminants i compartits.

### Àmbit de l'Espai Públic

L'espai públic és un recurs limitat que es troba sotmès a una gran pressió d'ús. No obstant, l'estacionament a la via pública és un element clau pels sistemes de vehicle compartit, ja que permet la bona visualització i el fàcil accés als vehicles, fet que fomenta la seva utilització. Així mateix, aquesta eina permet la discriminació positiva en front els vehicles particulars, i pot tractar-se d'un mecanisme per a limitar l'afectació a l'estacionament de la resta dels vehicles.

### 8.1. Objectius de la regulació

Com s'ha dit, els objectius d'aquesta regulació són:

- Promoure una mobilitat més sostenible, eficient i segura a la ciutat
- Reduir l'ús del vehicle privat i la flota de cotxes i motos
- Proporcionar una mobilitat més flexible i a velocitats més reduïdes
- Reducció del nombre d'accidents i la seva gravetat
- Promoure bones pràctiques en matèria de seguretat viària
- Garantir el dret a la mobilitat d'aquells i d'aquelles que no disposen de vehicle privat
- Afavorir i fomentar l'intercanvi modal entre el transport públic i tots els sistemes de sharing
- Promoure el creixement del vehicle compartit de manera eficient i sostenible.
- Reduir les emissions locals, la contaminació atmosfèrica, el soroll i l'impacte visual de l'ocupació de l'espai públic amb vehicles privats



## 8.2. Proposta de regulació motosharing i bikesharing

En primer lloc, el model de bicicletes i motos compartides que es vol potenciar, ja que es considera que són els més viables són, per una banda, el model de trajecte lliure sense estacions (*dockless free-floating*) i, per l'altra, un model mixt de trajecte lliure amb i sense estacions fixes (sistema mix entre *one-way* i *dockless free-floating*), amb algunes estacions i possibles punts de càrrega – en el cas de les motos i bicis elèctriques - soterrats.

Així mateix, el marc regulador que es proposa per als sistemes de motosharing i bikesharing que es desenvolupin en superfície, en base a tot l'anteriorment exposat, és el següent:

### 1. Sistema d'atorgament de llicències:

- Establiment d'un número màxim de llicències a atorgar en funció de la capacitat d'absorció de l'espai públic del àmbit central de ciutat o zona de saturació màxima.
- Les companyies hauran de pagar un **cànon o taxa per vehicle**, com a quota d'ús de l'espai públic. S'aplicarà només a la flota de vehicles que es trobi a l'espai públic.
- **Període de vigència** de les llicències: el procés s'ha de dissenyar de manera que, a intervals regulars (mínim un cop l'any), noves empreses proveïdores disposin de l'oportunitat d'obtenir la llicència per als seus vehicles
  - Contracte de 3 anys, renovable 1 any (3+1)
- Les llicències **no són transmissibles**
- Les **empreses estaran obligades a utilitzar-les totes** (cada llicència per vehicle). En cas de que algunes no s'utilitzin, aquestes es retornaran a l'Ajuntament.
- S'estableix **un màxim de 883 i 1.543 llicències per operador de bici i moto compartida respectivament**. Tenint en compte el nombre màxim de llicències a atorgar, 2650 i 4639 per a bici i moto compartida respectivament i per tal de permetre la lliure competència i evitar els monopolis, s'ha establert la necessitat de garantir un mínim de 3 empreses.
- S'estableix un **sistema de sorteig** per tal d'atorgar les llicències un cop validat que els operadors compleixen amb totes les condicions establertes. Aquest



sistema permetrà als diferents operadors competir a igualtat de condicions enfront als usuaris i possibles clients.

## 2. Establiment d'unes àrees de cobertura mínima

- o Establiment **àrea de cobertura mínima**

## 3. Aparcament regulat en superfície:

- o **Obligació i control** sobre l'aparcament en superfície
- o Les companyies hauran d'establir un **mecanisme de control i gestió de la flota** per vigilar i controlar on s'aparquen els vehicles. Es recomana crear els incentius necessaris per tal d'assegurar que la pràctica d'estacionar indegudament es minimitza i no produeix obstruccions.
- o En el cas de les **motos**, es permetrà només **motos elèctriques** i l'aparcament es regularà segons el compliment estricte de l'ordenança d'aparcament de motos.
- o Pel que fa a les **bicicletes**, serà d'obligat compliment que totes les bicicletes de sharing disposin d'un sistema d'ancoratge perquè aquestes hauran de lligar-se als espais habilitats a la via pública per l'estacionament de bicicletes, que habitualment venen configurats per mòduls en forma de lletra U invertida, ancorats al sòl.”
- o Possibles reserves en punts específics on la pressió sobre l'estacionament és més elevada per facilitar la màxima rotació
- o Definició d'una zona d'aparcament de vehicles particulars que es disposaria només en aquells àmbits de ciutat amb més pressió turística. Serà una zona on no podran aparcar les bicicletes registrades com d'activitat econòmica, i només es senyalitzarà els llocs amb aquesta problemàtica específica.

## 4. Sistema de geolocalització dels vehicles a efecte de gestió de la flota.

- o **Software de gestió de la flota:** sistema de geolocalització, que permeti ubicar la bicicleta, ciclomotor o moto de manera individualitzada les 24 h els 365 dies de l'any per tal d'assegurar que aquests vehicles s'aparquen correctament.
- o Compliment de la instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els vehicles (Decret Alcaldia de contractació política sostenible).





- Les companyies hauran de disposar d'un **sistema que permeti detectar les avaries** i actuar el més aviat possible per solucionar-les.
- Un vehicle inservible/inoperatiu s'ha de retirar de forma immediata abans de 24 hores.

#### 5. Seguretat:

- El servei ha d'incorporar, com a mínim, una **assegurança de responsabilitat civil de danys a tercers** persones
- Establiment d'una **edat mínima** permesa per a utilitzar el servei
- Les empreses de motosharing s'hauran d'adherir al **Manual de Bones Pràctiques en matèria de Seguretat Viària** que ha treballat l'Ajuntament conjuntament amb les empreses del sector de la moto compartida i seguirà actiu per continuar implementant millores.

#### 6. Prescripcions tècniques mínimes dels vehicles:

- **Identificació:** Cada vehicle haurà de disposar d'un número d'identificació únic i visual. Així com està matriculat o registrat, tal i com ho requereixi el compliment de la normativa vigent.
- **Legals:** els vehicles hauran de complir les obligacions que estableixi la legislació per a la seva circulació i els requisits de fabricació necessaris, així com els estàndards de seguretat internacional
- Només **vehicles mecànics o elèctrics**, per tal de no empitjorar els índex de contaminació actuals que sofreix la ciutat.

#### 7. Intercanvi de dades:

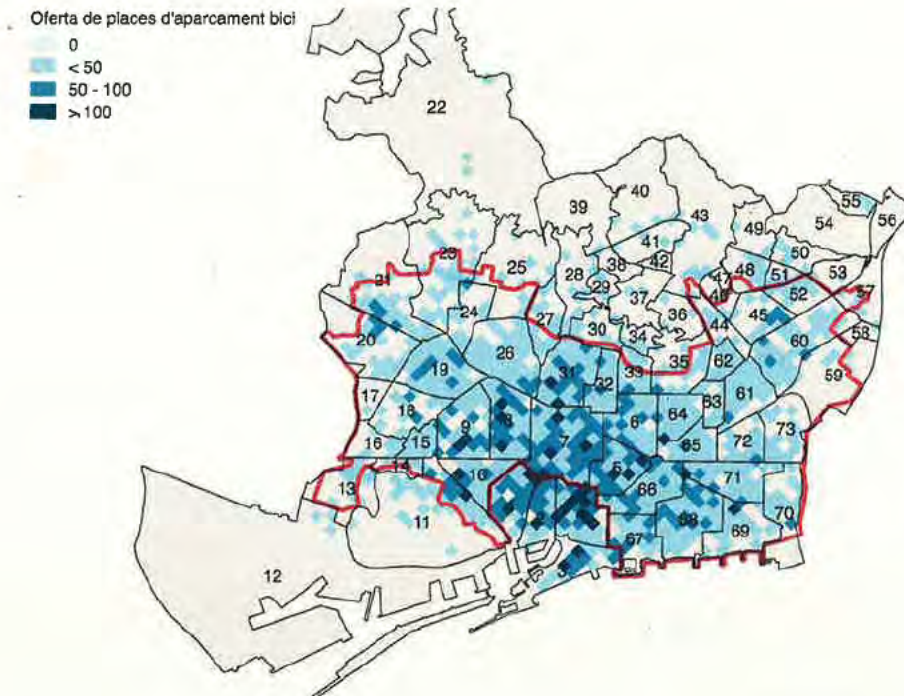
- **Intercanvi de dades:** els operadors hauran de posar a disposició de les autoritats les seves dades d'ús del sistema en temps real de forma que permeti el coneixement per part de l'Ajuntament, així com estudiar els impactes sobre la mobilitat
- Els operadors hauran de mantenir durant tota la duració de la llicència els registres complets i acurats de les dades relatives als diferents desplaçaments i estacionaments generats pel servei, així com altres dades relatives a la mobilitat i la seguretat viària, les quals haurà de compartir amb l'Ajuntament mitjançant un informe periòdic.



### 8.3. Àmbit de cobertura mínim: motosharing i bikesharing

Per tal de determinar l'àrea de cobertura adient i viable del bikesharing i motosharing, s'han realitzat un conjunt d'anàlisis del territori objecte d'implantació: oferta d'estacionament de bicicletes i de motos, mapa de pendents de la ciutat, població censada i zones d'intercanvi de transport públic. A l'annex 2 es poden veure les diferents anàlisis realitzades per a cada un dels dos sistemes.

Així, l'àrea de cobertura viable per al bikesharing, respecte l'oferta d'aparcament de bicicletes és:



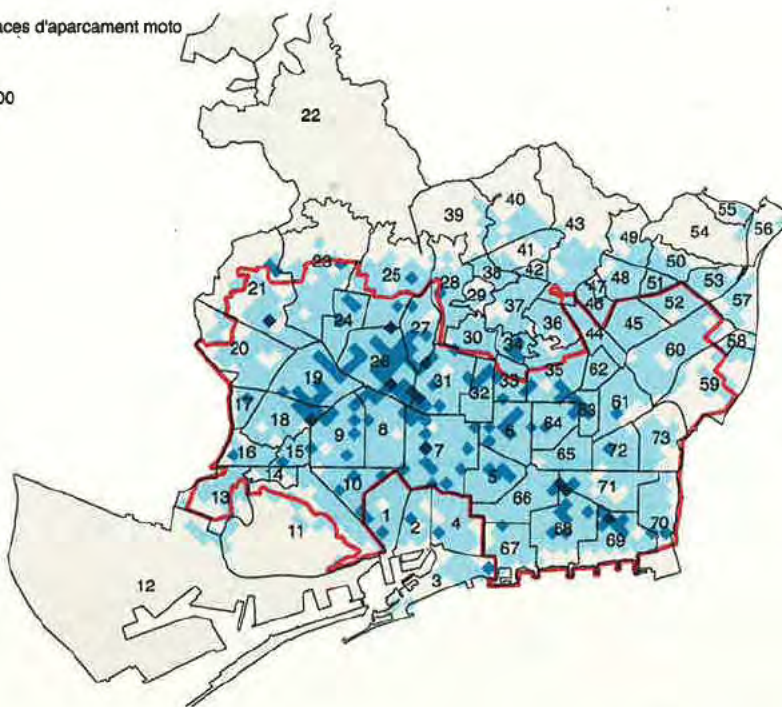
BCN



I, per últim, l'àrea de cobertura viable per al motosharing, respecte l'oferta d'aparcament de moto en calçada és:

Oferta de places d'aparcament moto

- 0
- < 100
- 100 - 200
- > 200



Manuel Valdes  
 Gerent Adjunt Mobilitat  
 i Infraestructures.







B  
BC  
BN



**Annex 1: Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi  
(octubre 2010)**



BBC  
BN



# Estudi del vehicle compartit a Barcelona: anàlisi

Juliol de 2017



## Índex

---

- 1 Descripció del "Sharing" i del concepte "mobility on demand"
- 2 Empreses de Sharing a Barcelona
- 3 Empreses de Sharing a altres ciutats: Madrid, Milà, Copenhagen i Múnic
- 4 Impactes del Sharing
- 5 Benchmarking: suport i regulació del Sharing a altres ciutats europees
- 6 Anàlisi del Sharing a la ciutat de Barcelona
- 7 Bibliografia
- 8 Annexos

## Introducció

---



## Introducció

### Objectius

Ens trobem a les portes d'un important **canvi en la forma en que ens desplacem per les nostres ciutats**. En aquest context, les flotes de vehicles compartits estan veient un fort creixement als nuclis urbans i, com a nova forma d'ús de l'espai públic i mobilitat, presenta tot un **conjunt de reptes a resoldre** per tal de que es desenvolupi amb convivència amb la resta de modes i ús de l'espai públic.

Els **objectius** d'aquest estudi són:

- Avaluar l'**impacte dels sistemes de mobilitat amb vehicle d'ús compartit** a la ciutat de Barcelona
- Estudiar l'**experiència de sistemes de vehicle compartit** a d'altres ciutats
- Analitzar de quina manera les **altres ciutats regulen aquest fenomen** per tal d'interioritzar els impactes negatius detectats i, alhora, promoure els seus beneficis
- **Definir una estratègia i un posicionament** respecte la mobilitat amb vehicle d'ús compartit a Barcelona

# 1. Descripció del “Sharing” i del concepte “mobility on demand”

---



## Sistemes de Sharing

### El concepte de "Mobility on demand"

- Els nous sistemes modals, coneguts com "shared mobility" o sistemes de mobilitat compartida, reflecteixen l'**augment de la mobilitat segons demanda** i de les economies compartides. Aquests dos fenòmens estan **modificant la manera en que les persones**, tant les propietàries d'un vehicle com els usuaris del transport públic, **cavien les seves pautes de mobilitat i sistemes de transport**.
- Els diferents sistemes de carsharing, bikesharing, motosharing i ridesharing estan canviant la forma en que els viatgers urbans accedeixen al transport.
- L'adopció massiva de **telèfons intel·ligents** per part dels ciutadans, la creació de **plataformes que connecten oferta i demanda** i la possibilitat de **monitoritzar els vehicles remotament** ha permès, entre d'altres millores, el desenvolupament dels serveis de mobilitat compartida.

# Sistemes de Sharing

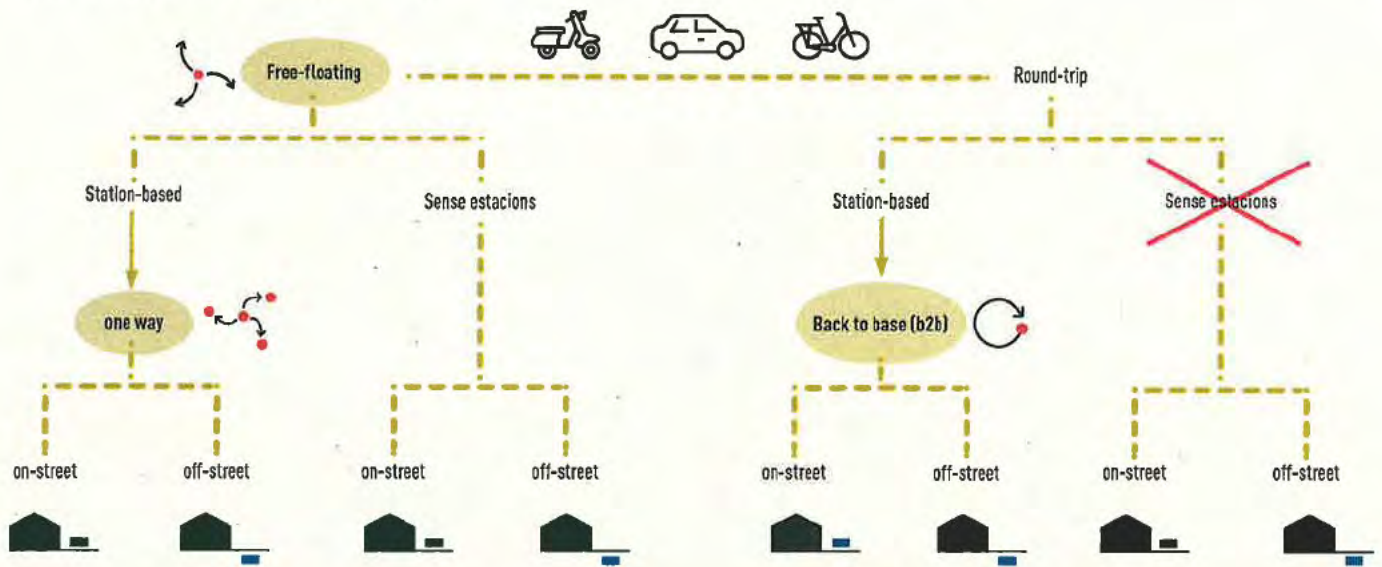
Què és el Sharing?





# Sistemes de Sharing

Tipologies que s'analitzen



## Sistemes de Sharing

Tipologies que s'analitzen





## Sistemes de Sharing

### Diferències entre el Sharing i els sistemes de lloguer convencional

- El sharing està dissenyat, principalment, per a **viatges curts i amb un període de temps reduït**.
- El sharing **no està limitat per les hores d'oficina**, sinó que solen estar **disponibles 24/7**.
- La reserva, recollida i el retorn són **autoservei**.
- Els vehicles poden ser llogats per **minuts, per hores i per dies**.
- Els usuaris són **membres del servei** (o estan registrats en una base de dades), s'ha establert prèviament un mecanisme de pagament i han estat aprovats prèviament per a conduir (excepte el bikesharing).
- Els **vehicles estan distribuïts per tota l'àrea de servei o cobertura** (i no en un local concret).
- Generalment, els **costos de combustible estan inclosos al preu**.
- Els usuaris del servei senten **responsabilitat mútua pel vehicle compartit**.

## Sistemes de Sharing

### Avantatges per a l'usuari

- Redueix el cost d'amortització del vehicle i els costos de la tinença del vehicle privat
- No necessita cap manteniment per a l'usuari
- Millora l'accessibilitat als cotxes, motos i/o bicicletes
- Servei flexible, pràcticament porta a porta, més assequible que un taxi
- Transforma el sistema de costos del vehicle particular (cost variables baixos) en un sistema amb costos fixos nuls i costos variables raonables
- Ofereix al ciutadà una alternativa flexible davant la necessitat de restringir l'ús del vehicle privat.



Resolen el tema dels desplaçaments "last mile" complementant els desplaçaments amb TP



És idoni per aquelles persones que fan menys de 15.000 km a l'any, ja que permet la reducció dels costos de la tinença de vehicle privat.



Proporciona tots els beneficis associats a l'ús de la bicicleta

“ IDP: Bikeshare offers an active transport choice, providing both physical and mental health benefits. Studies have shown that spending twenty minutes every day on a bike has a significant positive impact on mental Health.



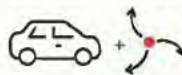
## Sistemes de Sharing

### Febleses del servei

- **No són útils/rentables per aquelles persones que necessiten de forma imperativa el cotxe o moto a diari o amb molta assiduitat**
- Molts dels usuaris de carsharing o motosharing acostumen a ser **usuaris que, inicialment, ja tenien una baixa taxa de tinença de vehicles.**
- **Disponibilitat no garantia** → Equilibri entre preu i disponibilitat.
- **Aprofitament de la manca regulatòria**, ja que es tracta de sistemes que prosperen quan no es regulen.
- **Barreres d'aparcament:** alguns serveis de sharing necessiten plaça d'aparcament en superfície.
- Generalment, **la flota de vehicles no es troba distribuïda uniformement per tota la ciutat.** Molts dels usuaris que tenen a la seva disposició els serveis de sharing, ja viuen a àrees ben connectades amb TP.
- Magnitud del sistema: es tracta d'un mitjà de transport que **només cobreix viatges excepcionals** (1-2% dels desplaçaments)



Gestió de la re-distribució dels vehicles



Donat que en moltes ocasions la tarifa és per minuts, aquesta incrementa quan hi ha congestió i/o quan no es troba espai per aparcar el vehicle, fet que acaba produint-li un sobre-cost a l'usuari.



Falta de flexibilitat i versatilitat, ja que per utilitzar aquests sistemes és necessari que els usuaris visquin o treballin a prop de les bases.

## Sistemes de Sharing




### Tipologia d'usuaris

- **Edat:** 26-35 anys
- **Gènere:** Més homes que dones
- **Renta:** Usuaris amb renda mitjana i mitjana-alta. Nivell d'ingressos lleugerament superior a la mitjana
- **Formació:** Usuaris amb un nivell d'estudis elevat
- **Usuari del cotxe:** No usuari o usuari esporàdic
- **Pautes de mobilitat:** Hàbits de mobilitat multimodal. Es tracta d'usuaris que, generalment, utilitzen mitjans alternatius al cotxe (bicicleta, transport públic i desplaçaments a peu)



## Sistemes de Sharing

Diferències amb l'usuari del vehicle privat i l'usuari del transport públic

SHARING	VEHICLE PRIVAT	TRANSPORT PÚBLIC
 26 - 35 anys		 26 - 45, i 60 o més anys
Estudis universitaris		Estudis secundaris
Renta mitjana i mitjana-alta		
Hàbits de mobilitat multimodal		Hàbits de mobilitat multimodal
Ús per a desplaçaments puntuals	Ús per a desplaçaments habituals i mobilitat obligada	Ús per a desplaçaments habituals i mobilitat obligada
No usuari o usuari esporàdic del vehicle privat	Usuari habitual del vehicle privat	No usuari o usuari esporàdic del vehicle privat

# Sistemes de Sharing

Durada i distància mitjana d'ús



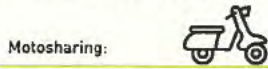


## 2. Empreses de Sharing a Barcelona

—

# Empreses de Sharing de Barcelona

Classificació segons tipologia (juliol 2017)



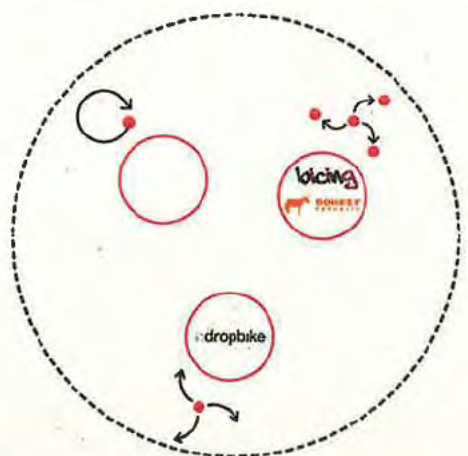
Free floating: 5 empreses



Back to base: 2 empreses  
Free floating: 0 empreses  
One Way: 0 empreses  
Peer to peer: 4 empreses



Back to base: 0 empreses  
Free floating: 1 empresa  
One way: 2 empreses





## Empreses de Sharing de Barcelona

Empreses que preveuen la seva futura implantació a Barcelona (juliol 2017)

Motosharing:



Outo

Carsharing:



Biro Sharing  
Carsharing corporatiu  
SEAT (Palau de Mar)  
Renault?  
M-Automocion

Bikesharing:



Gobike  
OFO

# Empreses de Sharing de Barcelona

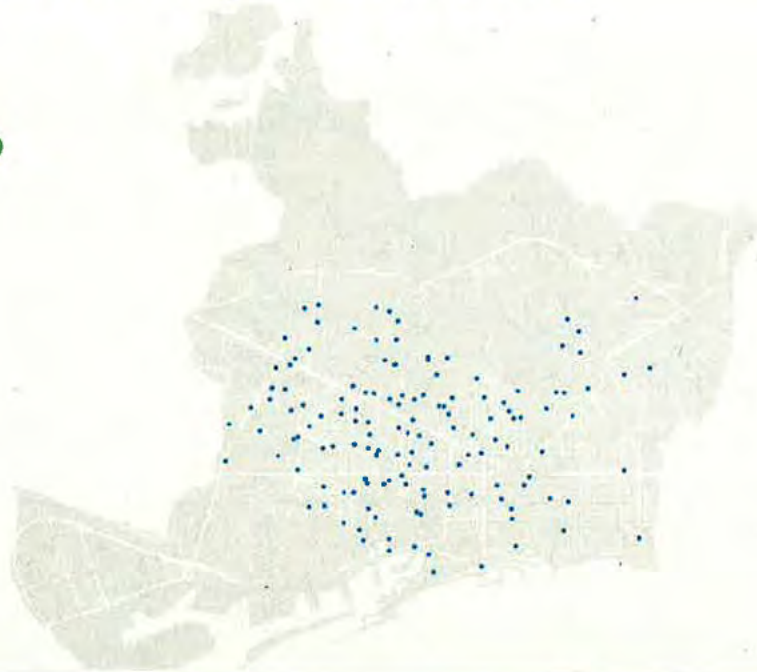
## Resum empreses (juliol 2017)

NOM	PAÍS/CITAT	SISTEMA	VEHICLE	CLIENT	VEHICLE ELÈCTRIC	OCUPACIÓ VIA PÚBLICA	ANY D'IMPLEMENTACIÓ	FLOTA VEHICLES	TEMPS MITJA ÚS SERVEI	% OCUPACIÓ
<b>motifi</b>	Barcelona, Mian, Paris	FREEFLOATING MOTOSHARING		PARTICULAR	✓	✓	2016	200		
<b>yugo</b>	Barcelona	FREEFLOATING MOTOSHARING		PARTICULAR	✓	✓	feb 2016	90 (350 el 2018)	13-17' 8 veg/mes	75-150 min/dia
<b>elcom</b>	Barcelona, Roma, Madrid, Lisboa	FREEFLOATING MOTOSHARING		PARTICULAR	✓	✓	2016	350	15' / 4 km 1.500-1.600 despl.	180 min/dia
<b>car2go</b>	Barcelona (entre altres)	PEER-TO-PEER CARSHARING		PARTICULAR	✗	✓ (ap. particular i zona verda)			dades no disponibles	dades no disponibles
<b>avancar</b>	Barcelona, Madrid, Austria, Alemanya	BACK TO BASE CARSHARING		PARTICULAR (I ALGUNES EMPRESSES)	✗ (tenen algun vehicle híbrid)	✓ (ap. soterrat + 7 places al carrer)	2010	400	6 h 80 km	9,12 hores en cap de setmana 6,24 hores en dia feiner
<b>car2go</b>	Barcelona, Madrid, Sevilla	BACK TO BASE CARSHARING		PARTICULAR (I ALGUNES EMPRESSES)	✗	Aparcament soterrat		100	4-6 h més de 80 km	6 hores en cap de setmana 2,88 hores en dia feiner
<b>drivy</b>	Barcelona (Espanya i altres països)	PEER-TO-PEER CARSHARING		PARTICULAR	✗	✓ (ap. particular i zona verda)	jul 2015	472 cotxes inscrits	dades no disponibles	dades no disponibles
<b>bicing</b>	Barcelona	ONE-WAY BIKESHARING		PARTICULAR		✓	2008	6.000		
<b>donkey</b>	Barcelona (i altres països)	ONE-WAY BIKESHARING		TURISTES		✓	2016	400	dades no disponibles	dades no disponibles
<b>dropbike</b>	Barcelona (i altres països)	FREEFLOATING BIKESHARING		TURISTES		✓	ago 2016	140	dades no disponibles	dades no disponibles
<b>car2go</b>	Sevilla, Càst, Màlaga, Barcelona	FREEFLOATING MOTOSHARING		PARTICULAR	✓	✓	mai 2017	50	12 - 15'	30 min/dia Objectiu: 180 min/dia
<b>auto</b>	Barcelona	FREEFLOATING + PEER-TO-PEER MOTOSHARING		PARTICULAR	✓	✓	estiu 2017	50		



# Empreses de Sharing de Barcelona

Avancar



# Empreses de Sharing de Barcelona

Bluemove





## Empreses de Sharing de Barcelona

eCooltra

eCOOLTRA



# Empreses de Sharing de Barcelona

Motit

motit





## Empreses de Sharing de Barcelona

Yugo



# Empreses de Sharing de Barcelona

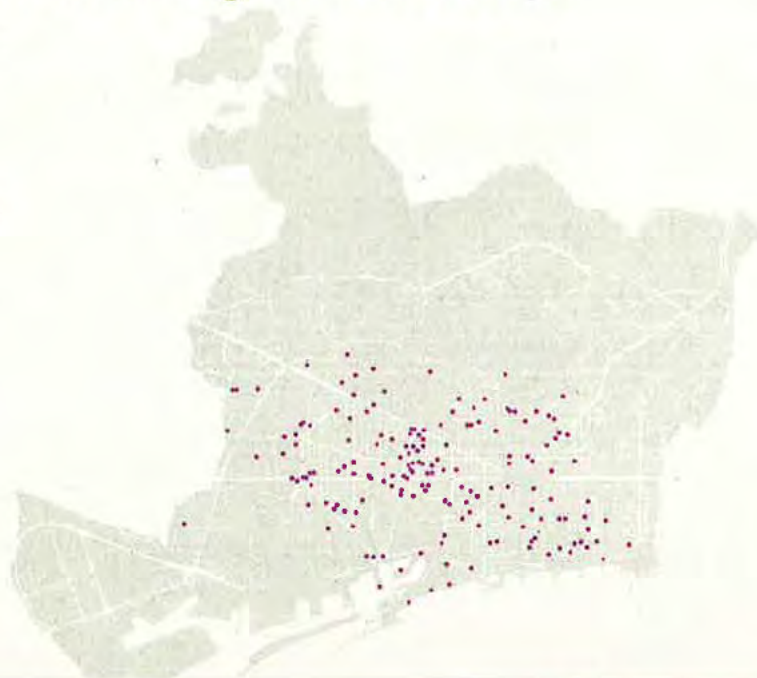
Moving





## Empreses de Sharing de Barcelona

Donkey Republic




### 3. Empreses de Sharing a altres ciutats: Madrid, Milan, Copenhaguen i Munich


---




# Empreses de Sharing de Madrid

## Classificació segons tipologia

**Motosharing:**   
Free floating: 3 empreses


**Carsharing:**   
Back to base: 2 empreses  
Free floating: 3 empreses  
One Way: 0 empreses  
Peer to peer: 4 empreses

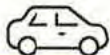
**Bikesharing:**   
Back to base: 1 empresa  
Free floating: 0 empreses  
One way: 1 empresa




# Empreses de Sharing de Milan

## Classificació segons tipologia

**Motosharing:**   
Free floating: 3 empreses

**Carsharing:**   
Back to base: 2 empreses  
Free floating: 5 empreses  
One Way: 0 empreses  
Peer to peer: 5 empreses

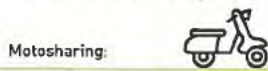
**Bikesharing:**   
Back to base: 1 empresa  
Free floating: 0 empreses  
One way: 0 empreses





# Empreses de Sharing de Copenhaguen

## Classificació segons tipologia



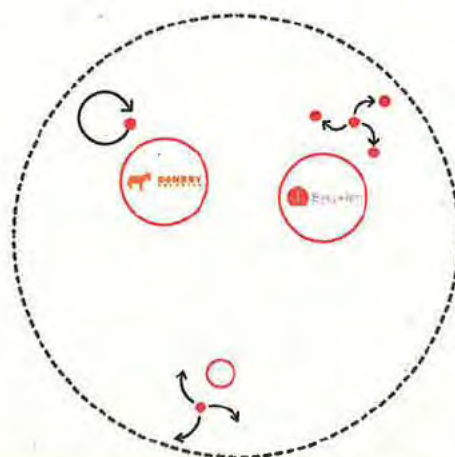
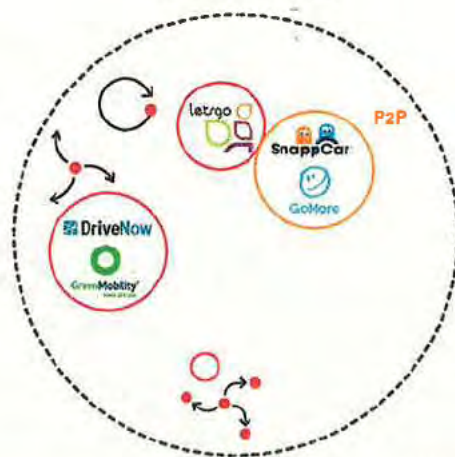
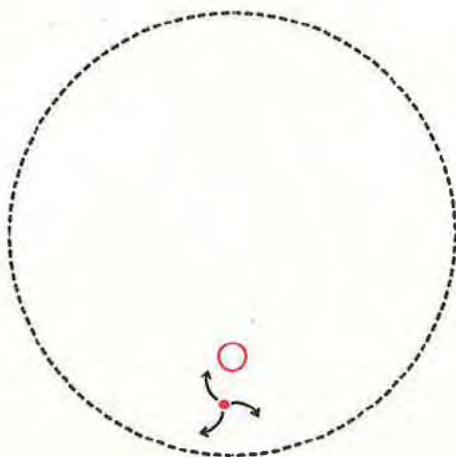
Free floating: 0 empreses



Back to base: 1 empresa  
 Free floating: 2 empreses  
 One Way: 0 empreses  
 Peer to peer: 2 empreses





Back to base: 1 empresa  
 Free floating: 0 empreses  
 One way: 1 empresa




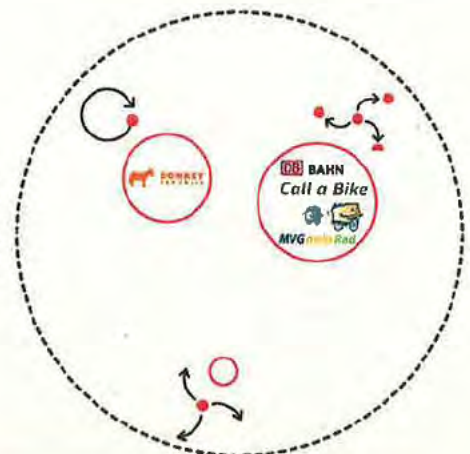
# Empreses de Sharing de Munich

Classificació segons tipologia

Motosharing:   
Free floating: 3 empreses

Carsharing:   
Back to base: 2 empreses  
Free floating: 3 empreses  
One Way: 0 empreses  
Peer to peer: 4 empreses

Bikesharing:   
Back to base: 1 empresa  
Free floating: 0 empreses  
One way: 1 empresa





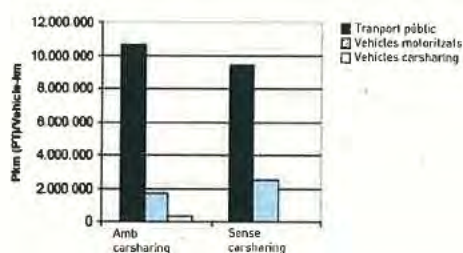
## 4. Impactes del Sharing

---

## Impactes del Sharing

Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

1. S'ha comprovat que **els sistemes de sharing poden influir en el comportament dels viatgers**, ja que s'ofereix als usuaris un accés a un cotxe, moto, bicicleta, etc. quan ho necessiten i, **ahora, se'ls anima a caminar o utilitzar el transport públic quan no ho necessiten.**



Distàncies conduïdes per 520 llars a Suïssa, amb i sense servei de Carsharing. Font: MOMO

“

Car2Go, estudi 5 ciutats Nord Amèrica: *A majority of members use public transit less frequently; walk more; use taxis less frequently*

“

Malcolm Fergusson for Zipcar UK (2014): *car club members are about twice as likely to use the tube, a train or bike as the average Londoner*

“

Martin and Shaheen (2011), en referència al Roundtrip a ciutats Americanes: *overall decline in public transit use, carsharing members exhibited a significant increase in alternative modes, such as walking, bicycling and carpooling*



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

2. L'usuari de carsharing renuncia a tenir un cotxe en propietat i **incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles** com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.

**Racionalització de l'ús del cotxe i/o moto:** el consumidor fa una elecció conscient en termes de costos i conveniència. Per contra, tenir un cotxe en propietat convida a l'usuari a utilitzar-lo sempre que tingui l'ocasió, sense necessitat de fer un plantejament previ sobre si el cotxe és, per aquest cas concret, la millor alternativa de mobilitat.

“**Car2Go: 10% of the users of Car2Go in Milan say they use public transport more after registering the carsharing**”

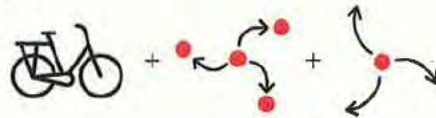
“**Segons Avancar, els usuaris de programes per a compartir cotxe incrementen un 4% el volum dels seus desplaçaments en transport públic, un augment del 10% en viatges en bicicleta i un 26% els desplaçaments a peu.**”

“**Car2Go: el hecho de que en car2go se paga por minuto representa un regulador natural del uso de los vehículos. Los usuarios tienden a hacer un uso muy limitado y responsable, ya que pagan por cada unidad de tiempo de uso.**”

## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

3. Els sistemes de bikesharing **one-way** i **free-floating** increment dels **desplaçaments multi-modals** i complementen al transport públic actuant com a connector "last mille" en zones de baixa densitat de transport públic.



“  
B:SM (2016): El 30% dels usuaris utilitzen el Bikesharing amb altres mitjans de transport (desplaçaments multimodals)

“  
Public Bike Share Users Surveys Results 2016 London: 20% of respondents used bike share in conjunction with bus and 40% with train, illustrating how bike share can be a public transport extender

“  
Shaheen S, Guzman S (2011): Montreal deployed bikesharing as a strategy to complement bus and rail transportation because it provides a low-carbon solution to the "first mile/last mile" problem. By bridging the gap between existing transportation modes, it encourages individuals to use multiple modes

“  
Shaheen & Martin (2014): els sistemes de bikesharing complementen el transport públic actuant com a connector "last mille" i augmenten l'ús del bus i tren a les àrees de baixa densitat, o substitueixen el seu ús en les àrees de major densitat



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

4. Redueixen la dependència de la societat al vehicle privat, donant accés als usuaris a un vehicle (moto, cotxe o bicicleta) per als viatges essencials sense la necessitat de tenir-ne un de propi. Així, fan possible que la gent pugui viure sense cotxe i, per tant, l'utilitzen molt poc.
5. Els sistemes que disposen de flotes amb vehicles elèctrics, permeten la **familiarització de l'usuari amb el vehicle elèctric**. Per tant, introdueixen la mobilitat elèctrica als usuaris, apropant la tecnologia, fent-la coneguda i fiable.

“

Carplus (2014) Annual Survey

London: one in five members had tried either electric or hybrid car club vehicles and of those who had, over three quarters had a 'good' or 'very good' experience



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

6. En el cas del **carsharing**, s'observa la **disminució de la tinença de vehicles privats**.

“

*Un estudi de Bluemove ha comprovat que del 72% dels usuaris de Bluemove tenia cotxe abans de conèixer el carsharing. D'aquests, el 40% va decidir vendre'l i un 18% va decidir no reparar-lo després d'una averia. Així mateix, el 49% dels usuaris pensava comprar-se un cotxe abans de conèixer el servei. El 18% va posposar la compra, i el 16% va decidir definitivament no comprar-lo. El 15% va decidir comprar-lo*

“

*Vulog Carsharing Technologies: survey of free-floating carsharing members in Seattle revealed that 14% of them had given up a vehicle since joining a service and half of them confirmed that the availability of free-floating cars played some part in that*

“

*Car2Go: Between 2% to 5% of car2go population sold a vehicle due to car2go across the study cities. Another 7% to 10% cancelled or avoided a vehicle purchase due to car2go. (North America)*

“

*Car2Go: 11,6% of users Car2Go in Munich have given up a car in their household because they use carsharing, and 39,1% said that they have considered to purchase a car.*

“

*Momo: Research on Cambio users in Brussels showed that 18% of the respondents got rid of their own car after joining Cambio. In addition, 11% of respondents replied that they would certainly have bought (another) car if they had not started car-sharing*

“

*Carplus (2014) Annual Survey London: the percentage of new joiners reporting owning no car before joining a car club was 58% and after joining the car club was 73%*



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les pautes de mobilitat dels usuaris

7. En el cas del **carsharing**, s'observa la **reducció del total de km recorreguts en vehicle privat**.

“

*German study by the Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy: The Car-Sharing use of more than 2,100 customers from three larger German Car-Sharing companies was compared over a period of four years. In the second year, participants decreased their kilometres driven with Car-Sharing vehicles by an average of 1,170 km in the year.*

“

*Carplus (2014) Annual Survey: London: 28% of respondents stated that their mileage had fallen since joining a car club*

“

*S. Cairns and C. Harmer (2012): The households of established members of car clubs drive only 37%-42% of the miles that the households of people joining are typically driving prior to membership*

“

*Avancar: Les persones que utilitzen el carsharing condueixen un 40% menys de quilòmetres de mitja. Els socis d'Avancar que feien més de 5000 km anuals abans de fer carsharing passen a reduir els km anuals al 50% un cop utilitzen el carsharing*

## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les ciutats

“  
BVC (Federació  
Alemana  
Carsharing):  
en les zones  
residencials  
del centre de  
la ciutat, un  
vehicle de CS  
ha reemplaçat  
a 20 cotxes  
particulars.”

1. Reducció del número de cotxes, motos i bicicletes a la ciutat: en comptes de que milers de persones tinguin una moto o un cotxe cadascuna per utilitzar-lo un cop a la setmana, amb el sharing hi ha una flota més reduïda que poden utilitzar quan el necessitin.

Diversos estudis demostren que **cada vehicle de carsharing redueix entre 5 i 20 cotxes de la ciutat.**

Impactes de l'ús del carsharing a Europa i Nord Amèrica

Impact	Europe	North America
Number of vehicles replaced per carsharing vehicle	4-10	6-23
Users which sold private vehicles after joining carsharing schemes	16-34%	11-33%
Participants who postponed or avoided a vehicle purchase due to carsharing	23-26%	12-68%
Vehicle kilometres reduced due to carsharing	28-45%	8-80%

Font: Cohen i Shaheen, 2006

“  
Avancar: Els estudis de l'Acadèmia Nacional de Ciències Transportation Research Board demostra que cada cotxe de carsharing elimina 15 cotxes particulars de la carretera. Avancar estima que ha eliminat més de 3.750 vehicles privats de la ciutat de Barcelona.”

“  
Car2Go: Each car2go vehicle removed between 7 to 11 vehicles from the road of the five cities (North America)

“  
Carplus (2014) Annual Survey London: For each car club vehicle, 5.8 cars have been removed from the road as a result of car club members who have sold a car.”

“  
AECar-Sharing: Cada vehículo de CS sustituye entre 12 y 20 coches.”



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les ciutats

“  
Shaheen S,  
Guzman S (2011):  
*Bikesharing has  
the potential  
to reduce  
emissions due  
to modal shifts.  
For instance,  
after the 2007  
launch of Bicing  
in Barcelona,  
the city's bicycle  
mode share more  
than doubled  
from 0.75 percent  
in 2005 to 1.76  
percent in 2007*

2. Els vehicles de sharing **utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants**, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, **reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants**.

A més, **el 15% del total del consum d'energia del cicle de vida d'un vehicle prové de la seva producció** i, per tant, produir menys cotxes contribueix a la millora del medi ambient.

“  
Firnorn & Muller (2011): *CO2  
reduction per average car2go user  
of between 312 kg to 160 kg  
CO2 per year, taking into account  
car2go use, public transport,  
borrowed car and other private  
car usage*

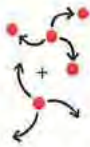
“  
Avancar: *A finals de l'any 2015,  
la reducció estimada de CO2 dels  
socis d'Avancar va ser de 10.750  
tones any a Barcelona*

“  
Carplus: *Average Scottish tailpipe  
carbon emissions for each km in a  
car club car are 49.1 grams than in  
average private cars*

“  
Momo: *A study of the Swiss  
Federal Energy Agency  
demonstrates that each active  
user of car-sharing yearly  
produces approximately 295 kg  
CO2 less*

## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les ciutats



3. Els sistemes de mobilitat compartida **free-floating** i **one-way** ajuden a **alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat** en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una **alternativa per als desplaçaments curts**.



4. El sistema **back2base** ajuden en la **reducció de la demanda d'aparcament i/o disminució de l'espai públic dedicat a aquest**, ja que la reducció de la tinença de cotxes privats, comporta la **reducció en la pressió de l'aparcament**, donat que un cotxe multiusuari substitueix entre 5 i 20 cotxes privats, que passen gran part de la seva vida útil aparcats.



Els sistemes peer-to-peer **redueixen el temps en que el vehicle particular passa estacionat i sense ús**.

“

Politikstudien Forschung Beratung (2011) *In the absence of any car sharing scheme, private and business customers would put in the region of 23'000 more vehicles on the road. The vehicles would require in the region of 35'000 parking spaces, equivalent to at least 129 football pitches.*

“

Segons dades de Bluemove, un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, mentre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.

“

Car2Go (estudi realitzat a Munich): *De mitja, cada aparcament d'ús per a un vehicle de carsharing deixa tres aparcaments per a ús de vehicles privats lliures en altres localitzacions.*



## Impactes del Sharing

### Impactes positius sobre les ciutats



5. Els sistemes de Bikesharing impulsen la **normalització de les bicicletes a la ciutat**, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.

L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la **reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica**.

6. El Bikesharing fora de les zones més cèntriques de la ciutat permet la **descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes**.

“

ITDP: *Bike-share systems project a hip, modern image and can help transform the cycling culture in a city*

“

ITDP: *Bike-share offers an easy way into cycling for people who may have been prevented from cycling by a lack of access to a bike or bike parking*

## Impactes del Sharing

### Impactes negatius sobre les ciutats

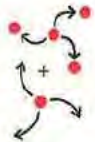
1. **Ocupació de la via pública** (aparcament i voreres) per a un aprofitament privat. Si no es regula correctament, es pot produir una **privatització de l'espai públic**, ja que s'està cedint espai públic a companyies privades.

- L'aparcament en superfície pot determinar una **instrucció de fort impacte visual** que repercuteix sobre el paisatge i la qualitat urbana.
- Si no es regula, es pot produir un impacte visual per la **publicitat dels vehicles**, ja sigui per l'anunci i el logo de la pròpia empresa de sharing, com per la publicitat a tercers.
- Problemes de **competència entre empreses** (competència deslleial), entre aquelles empreses que operen des de un local (amb llicència d'activitat) i aquelles que operen amb sistemes sharing des del carrer (sense llicència d'activitat).



## Impactes del Sharing

### Impactes negatius sobre les ciutats



2. Els models **one-way** o **free-floating** poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en cotxe/moto. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.



3. El model de **carsharing free-floating** necessita pràcticament tant espai d'aparcament com els cotxes privats i, per tant, si tot aquest aparcament es concentra en superfície no s'observa tant l'impacte positiu pel que fa a l'alliberament d'espai d'aparcament a la via pública. Això és degut a que aquests sistemes necessiten més places d'aparcament que vehicles del sistema.



“

6-T (2014) respecte el one-way car-sharing: shows respondents are less likely to take public transport on a daily basis after joining up but later states that "round trip users are more likely to use public transport daily"

“

Fergusson (2014) Car Lite London: says that 21% of members said they drove more now they had access to a car club vehicle and would have otherwise not have had access to a car

“

ITDP (2015): Initial studies of Shared mobility suggest that System users are drawn more from public transit than from personal vehicles

## Impactes del Sharing

### Impactes negatius sobre les ciutats

4. Els usuaris que no són ni eren propietaris de cap vehicle privat abans d'unir-se al servei, **poden incrementar el nombre de viatges en cotxe o moto** i utilitzar els sistemes de sharing per als viatges curts que anteriorment feien amb transport públic, caminant o en bicicleta.

5. Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els **vehicles mal estacionats**, sobretot en el cas de motos i bicicletes.

6. Alguns sistemes poden tenir impactes sobre la **seguretat viària**. Al 2005, els accidents amb **motocicleta i ciclomotor** a Barcelona representaven el 39% del total d'accidents de trànsit amb víctimes a la ciutat.

“

Car2Go, estudi 5 ciutats Nord Amèrica: *A majority of members use public transit less frequently (...)*

“

ITDP (2015): *Initial studies of Shared mobility suggest that System users are drawn more from public transit than from personal vehicles*

“

Martin and Shaheen (2011), *en referència al Roundtrip a ciutats Americanes: overall decline in public transit use (...)*



## Impactes del Sharing

### Impactes negatius sobre les ciutats



6. Moltes bicicletes dels sistemes de bikesharing free-floating implica que els **aparcaments públics de bicicletes puguin patir sobre-ocupació i dificulta la rotació de les bicis** en cas de poc ús en determinades zones.



7. Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin **mal aparcades o escampades per la ciutat**, sense que l'empresa pugui localitzar-les.

8. **Orientació cap al turisme** dels sistemes de bikesharing (excepte Bicing), sense procurar garantir o millorar la mobilitat local.

“  
PEBSS (2017): *many of these bicycles lack critical “smartbike” features such as real-time GPS and wireless connectivity for fleet maintenance and asset control. (China un-anchored, free-floating, wheel-locked app-controlled bike share systems)*

# Impactes del Sharing

## Resum impactes Modificació pautes mobilitat usuaris

EMPRESSES PRIVADES	ESTUDIS DE RECERCA	CIUTATS
<p>Malcolm Fergusson for Zipcar UK (2014): <i>car club members are about twice as likely to use the tube, a train or bike as the average Londoner</i></p> <p>Segons Avancar, els usuaris de programes per a compartir cotxe incrementen un 46% el volum dels seus desplaçaments en transport públic, un augment del 19% en viatges en bicicleta i un 26% els desplaçaments a peu.</p> <p>Car2Go, estudi 5 ciutats Nord Amèrica: <i>A majority of members use public transit less frequently; walk more; use taxis less frequently.</i></p> <p>Car2Go: <i>10% of the users of Car2Go in Milan say they use public transport more after registering the carsaring</i></p>	<p>Martin and Shaheen (2011), en referència al Roundtrip a ciutats Americanes: <i>overall decline in public transit use, carsharing members exhibited a significant increase in alternative modes, such as walking, bicycling and carpooling.</i></p> <p>Shaheen &amp; Martin (2014): <i>els sistemes de bikesharing complementen el transport públic actuant com a connector last mile i augmenten l'ús del bus i tren a les àrees de baixa densitat, o substitueixen el seu ús en les àrees de major densitat.</i></p> <p>ITDP (2015): <i>Initial studies of Shared mobility suggest that System users are drawn more from public transit than from personal vehicles</i></p> <p>6-T (2014) respecte el one-way car-sharing: <i>shows respondents are less likely to take public transport on a daily basis after joining up but later states that round trip users are more likely to use public transport daily.</i></p> <p>Momo: <i>Research on Cambio users in Brussels showed that 18% of the respondents got rid of their own car after joining Cambio. In addition, 11% of respondents replied that they would certainly have bought a(nother) car if they had not started car-sharing.</i></p> <p>Public Bike Share Users Surveys Results 2016 London: <i>20% of respondents used bike share in conjunction with bus and 40% with train, illustrating how bike share can be a public transport extender</i></p>	<p>BLSM (2016): <i>El 40% dels usuaris combina el Bicand amb altres mitjans de transport (desplaçaments multimodals)</i></p> <p>Centre Alemany Aeroespacial ATM: <i>delet, ugesun de systems free-floating (SF) i de la found trip utilization a l'arribada al transport públic (citada la Llei Alemanya del Carsharing)</i></p> <p>Ajuntament de Milan: <i>The decree of Ministry of the Environment of 20 December 2000 defined Car sharing as a system of mobility complementary to local public transport (...), which is therefore important in the extension of the range of multimodal services available to local authorities"</i></p> <p>Ajuntament de Milan: <i>Car sharing is a service of great interest to the public, as it improves the quality of public transport and offers an incentive to use by providing a more flexible means of transport.</i></p> <p>Andy Burnham, Mayor of Greater Manchester: <i>The scheme of free-floating Bike Sharing could help make cycling more accessible to people, but it is an untested idea in the UK and we will need to keep this under review.</i></p>



## Impactes del Sharing

### Resum impactes Reducció del nombre de vehicles

EMPRESSES PRIVADES	ESTUDIS DE RECERCA	CIUTATS
<p><b>Carplus (2014) Annual Survey London:</b> the percentage of new joiners reporting owning no car before joining a car club was 58% and after joining the car club was 73%.</p> <p><b>Bluemove:</b> Del 72% dels usuaris de Bluemove tenia cotxe abans de conèixer el carsharing, el 40% va decidir vendre i un 18% va decidir no reparar-lo després d'una averia.</p> <p><b>Car2Go:</b> 11,6% of users Car2Go in Munich have given up a car in their household because they use carsharing, and 39,8% said that they have chosen not to purchase a car.</p> <p><b>Car2Go:</b> Between 2% to 5% of car2go population sold a vehicle due to car2go across the study cities. Another 7% to 10% cancelled or avoided a vehicle purchase due to car2go. (USA)</p> <p><b>Car2Go:</b> Each car2go vehicle removed between 7 to 11 vehicles from the road of the five cities (North America)</p> <p><b>Avancar estima que ha eliminat més de 3.750 vehicles privats de la ciutat de Barcelona</b></p> <p><b>Carplus (2014) Annual Survey London:</b> For each car club vehicle, 5.8 cars have been removed from the road as a result of car club members who have sold a car</p> <p><b>Carplus (2014) Annual Survey London:</b> the percentage of new joiners reporting owning no car before joining a car club was 58% and after joining the car club was 73%</p>	<p><b>Momo: Research on Cambio users in Brussels</b> showed that 18% of the respondents got rid of their own car after joining Cambio. In addition, 11% of respondents replied that they would certainly have bought a(nother) car if they had not started car-sharing.</p> <p><b>Els estudis de l'Acadèmia Nacional de Ciències Transportation Research Board demostra que cada cotxe de carsharing elimina 15 cotxes particulars de la carretera</b></p> <p><b>BVC (Federació Alemana Carsharing): en les zones residencials del centre de la ciutat, un vehicle de CS ha reemplaçat a 20 cotxes particulars</b></p> <p><b>AECar-Sharing: Cada vehículo de CS sustituye entre 17 y 29 coches</b></p>	<p><b>Llei Alemanya del Carsharing, LCS: Com varis usuaris comparteixen un mateix vehicle, el carsharing pot traduir-se a llarg termini en la reducció de les zones d'estacionament als barris urbans i, per tant, en una millora qualitativa de l'entorn residencial.</b></p> <p><b>Llei Alemanya del Carsharing, LCS: La concessió de privilegis als vehicles d'empreses de carsharing redueix el parc automobilitic, el que comporta una disminució de la superfície utilitzada per aquests vehicles.</b></p> <p><b>Ajuntament de Milan: Car sharing is a service of great interest to the public as the results of the study provided by AMAT Show that car sharing have contributed to a reduction in the numbers of cars in circulation</b></p>

# Impactes del Sharing

## Resum impactes Reducció dels km conduïts

EMPRESSES PRIVADES	ESTUDIS DE RECERCA	CIUTATS
<p><b>Carplus (2014) Annual Survey London:</b> 28% of respondents stated that their mileage had fallen since joining a car club.</p> <p><b>Avancar:</b> Les persones que utilitzen el car sharing condueixen un 40% menys de quilòmetres de mitjà. Els socis d'Avancar que feien més de 5000 km anuals abans de fer carsharing passen a reduir els km anuals al 50% un cop utilitzen el carsharing</p>	<p><b>S. Cairns and C. Harmer (2012):</b> The households of established members of car clubs drive only 37%-42% of the miles that the households of people joining are typically driving prior to membership.</p> <p><b>German study by the Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy:</b> The Car-Sharing use of more than 2,100 customers from three larger German Car-Sharing companies was compared over a period of four years. In the second year, participants decreased their kilometres driven with Car-Sharing vehicles by an average of 1,150 km in the year.</p> <p><b>Fergusson (2014) Car Lite London:</b> says that 21% of members said they drove more now they had access to a car club vehicle and would have otherwise not have had access to a car</p>	<p><b>Ajuntament de Milán:</b> The results of the study provided by AMAT Show that car sharing have contributed to a reduction in the motorization rate</p>



## Impactes del Sharing

### Resum impactes Reducció de la contaminació

EMPRESSES PRIVADES	ESTUDIS DE RECERCA	CIUTATS
<p>Carplus: Average Scottish Multiple car hire emissions for each hire are 30% lower than the average private hire.</p>	<p>Firn Korn &amp; Muller (2011): CO2 reduction per average car2go user of between 312 kg to 148 kg CO2 per year, taking into account car2go use, public transport, borrowed car and other private car usage</p>	<p>Llei Alemanya del Carsharing, LCS: La concessió de privilegis als vehicles d'empreses de carsharing contribueix a protegir el medi ambient reduint la contaminació atmosfèrica i les emissions acústiques</p>
<p>Avancar: A finals de l'any 2015, la reducció assolida de CO2 respecte a l'ús privat és superior de 1,1 a 1,3 t/vehicle i any.</p>	<p>Shaheen S, Guzman S (2011): Bikes sharing has the potential to reduce emissions due to modal shifts. For instance, after the 2007 launch of Bicing in Barcelona, the city's bicycle mode share more than doubled from 0.75 percent in 2005 to 1.76 percent in 2007.</p>	<p>Llei Alemanya del Carsharing, LCS: S'ha demostrat que els vehicles amb una ruta fixa de recollida i devolució són mediambientalment més sostenibles</p>
	<p>Momo: A study of the Swiss Federal Energy Agency demonstrates that each active user of car-sharing yearly produces approximately 200 kg CO2 less</p>	<p>Ajuntament de Milán: Car sharing is a service of great interest to the public, as it pursues the aims of preventing and limiting pollutant emissions enabling the reduced use of private motor vehicles</p>

## 5. Benchmarking: suport i regulació del Sharing a altres ciutats europees



## Benchmarking

### Àrees de suport

#### Suport intel·lectual

Coneixement i conscienciació de que és el carsharing i per a que s'utilitza. Accions de promoció i conscienciació sobre els avantatges del carsharing i els problemes derivats del trànsit i la mala qualitat de l'aire.

#### Suport polític

Polítiques que estableixin com el carsharing pot ajudar a assolir alguns dels objectius ambientals, socials o econòmics establerts.

#### Provisió de places d'aparcament a la via pública

Proporcionar espais d'aparcament, donar permisos especials d'aparcament, descomptes en quant al preu d'aparcament, donar prioritat al carsharing a aquells llocs que estiguin disponibles, etc.

## Benchmarking

### Àrees de suport

#### Suport econòmic i financer

- Suport financer per tal d'ajudar a l'empresa de Sharing a iniciar el seu servei i planificar-lo de manera eficient
- Subsidis indirectes per estimular el servei de carsharing
- Suport financer per a projectes pilot (projectes socials, desenvolupaments relacionats amb edificacions lliures de cotxes, etc.)

#### Exempcions en impostos i taxes

Excepció de certs impostos o taxes per als usuaris o operadors del carsharing

#### Suport en la planificació

Alteració de normativa i planificació per a proporcionar a les diferents empreses diferents "privilegis" o beneficis



## Benchmarking

### Àrees de suport

#### Cooperació i relació amb operadors de transport públic

Facilitar vincles entre les companyies de carsharing i els operadors de transport públic per tal de que col·laborin de diferents maneres: tickets, màrqueting, informació, etc.

#### Altres

- Recerca i desenvolupament pel que fa a innovació tecnològica i aplicacions IT (accés més fàcil als vehicles, opcions més flexibles de reserva, targetes combinades de carsharing i transport públic, etc.)
- Limitar la velocitat de circulació a les ciutats
- Disposar d'una bona infraestructura de transport públic / carrils bici / vies ciclistes i vies de vianants

## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb  
companyies de TP

### 1. Integració del carsharing al transport públic

- Alemanya (companyia Cambio)
- Itàlia
- Suïssa (Mobility Schweiz, SBB-Schweizer Bundesbahnen, i altres)
- Londres (Transport for London)
- Bucharest (Rumania)
- Sevilla (Espanya) (Consortio de Transporte del Área Metropolitana de Sevilla)
- Madrid (Espanya) (Consortio Regional de Transportes de Madrid)



## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb  
companyies de TP

2. "Package pricing" o  
"Package deals"

- Bèlgica
- Hèlsinki (Finlàndia) - Helsinki City Transport (HKL) i Helsinki Metropolitan Council (YTV)
- Suïssa - Mobility Switzerland, Swiss Rail (SBB)
- Rotterdam (Holanda)
- Alemanya (en totes les ciutats amb el carsharing Cambio: Bielefeld, Bremen, Cologne, Saarbrücken, Stadtmobil Rhein-Neckar)
- Brussel·les (Bèlgica)
- Sevilla (Espanya) Consorcio de Transporte del Área Metropolitana de Sevilla
- Madrid (Espanya) Consorcio Regional de Transportes de Madrid

## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb  
companyies de TP

### 3. Màrqueting conjunt

- Alemanya – companyia Cambio
- Sutton (Regne Unit) – companyia de tren Thameslink
- Bèlgica
- Lisboa (Portugal)
- Suïssa – SBB
- Itàlia



Informació sobre Car-Sharing als autobusos de Lisboa (font: MOMO)



## Benchmarking

### Carsharing Col·laboració amb AAPP

#### 1. Regulació a nivell estatal

- Alemanya (ciutats cambio)
- Itàlia
- Bèlgica (al 2004 s'estava realitzat una definició legal del carsharing)

#### 2. Suport polític en general

- Itàlia
- Alemanya
- Bèlgica
- Londres (Regne Unit)
- París
- Holanda

## Benchmarking

### Carsharing Col·laboració amb AAPP

#### 3. Realització de campanyes públiques de conscienciació i informació

- Alemanya (ciutats cambio)
- Flanders (Bèlgica)

#### 4. L'Ajuntament com a client comercial del carsharing

- Itàlia
- Münster (Alemanya)
- Bremen (Alemanya)
- Itàlia
- Stockholm (Suècia)



Campanya de conscienciació del Carsharing a Schleswig-Holstein (Alemanya) subvencionat amb ajudes del ministeri (Font: MOMO)



## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb AAPP

5. L'Ajuntament cedeix o lloga places d'aparcament a l'espai públic per a les companyies de sharing

- Bremen (Alemanya)
- Bèlgica
- Amsterdam (Holanda)
- Hèlsinki (Finlàndia)
- Cork (Irlanda)
- Itàlia
- París (França)
- Holanda
- Edinburgh (UK)
- Londres (UK)
- Hospitalet de Llobregat (Bcn)
- Sant Just Desvern (Bcn)



## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb AAPP



Estació Carsharing a Helsinki (Font: MOMO)



Aparcament reservats per a Carsharing a París (Font: AVANCAR)



Aparcament reservat per Carsharing a Londres (Font: AVANCAR)



Aparcament reservats per a Carsharing a Cork (Font: MOMO)



## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb AAPP

6. Els cotxes de carsharing poden aparcar gratuïtament a àrees blaves o verdes, o zones residencials

- Itàlia (Turín, Venècia, Bolonia, Rímini i Mòdena)

7. Els vehicles carsharing poden circular per àrees restringides a vehicles particulars

- Itàlia
- París
- Holanda
- Munich (Alemanya)

## Benchmarking

### Carsharing Col·laboració amb AAPP

**8. Els vehicles carsharing poden circular per carrils bus i/o taxi**

- Itàlia (Turín, Venècia, Bolonia, Rímìni i Mòdena)

**9. Suport intel·lectual i creació d'entitats de coordinació del Carsharing**

- Itàlia: entitat que coordina en el pla estatal el recolzament al carsharing és "iniziativa Car Sharing" (ICS)

- Holanda: l'Ajuntament va donar suport a la creació del "Stichting voor Gedeeld Autogebruik" (Fundació de l'ús del Carsharing).





## Benchmarking

Carsharing  
Col·laboració amb AAPP

### 10. Suport financer

- Edinburgh (UK)
- Londres (Transport for London) (UK)
- Cologne (Alemanya)
- Itàlia, a través de la ICS, amb una intervenció directa, no només financera
- Bèlgica (a través de la EU i Walloon Ministry of Mobility and Environment)
- Alemanya (durant un període de temps limitat i, generalment, per treballar a través d'estudis, activitats de màrqueting, casos d'estudi, etc.)
- Bucharest (Romania) (a través de la EU i RATB)

## Benchmarking

### El cas d'Itàlia i Milan

- A nivell europeu, el **sistema de carsharing a Itàlia** és el que rep les **ajudes estatals més generoses**
- Creació de la **unitat de coordinació nacional, *Iniziativa Car Sharing (ICS)***, amb l'objectiu d fomentar la creació de sistemes de carsharing
- ICS va crear un **marc estandarditzat nacional** per tal de donar suport a les ciutats amb serveis comuns
- Cada ciutat va identificar una **companyia local** per a que operés a la seva ciutat, d'acord amb uns **requeriments estandarditzats**
- D'aquesta manera, s'han **unificat totes les ofertes de carsharing**, de forma que **tots funcionen amb la mateixa tecnologia, marca, comunicació**, etc.
- **Modificació de les regulacions de trànsit nacional**, per tal de que el carsharing sigui considerat com un **servei complementari al transport públic**.



## Benchmarking

### El cas d'Itàlia i Milan

- Aquesta modificació ha fet possible que els **cotxes de carsharing puguin**:
  - **Aparcar de forma gratuïta**, generalment a aparcaments dedicats al sharing
  - **Entrar a la zona de trànsit restringit** (zones de baixa emissió, establertes per la mala qualitat de l'aire) sense limitacions
  - Ús dels **carriils bus**
  - **Aparcament gratuït a les zones blaves** del centre.
- Addicionalment, molts **ajuntaments** de diferents ciutats italianes són **clients comercials del Carsharing**, utilitzant aquests serveis per a la flota de vehicles dels seus treballadors.
- A Milan s'han aprovat unes "**directrius per a l'avaluació del servei de carsharing compartit a la municipalitat de Milan**"

## Benchmarking

### El cas de Milan

- A **Milan**, les diverses empreses de Sharing:
  - Estan obligades a formar part d'un sistema de "**Mobility As A Service municipal**"
  - **Flota mínima** de 400 vehicles
  - **Cobertura mínima** 96% de l'àrea urbana
  - **Taxa de 100 euros per mes i per cada vehicle de la flota** (1.200 euros per vehicle a l'any), a pagar a la municipalitat de Milan com a taxa per utilitzar el sòl públic i els serveis municipals, incloent el manteniment.
  - Pels vehicles elèctrics no s'ha de pagar la taxa
  - **S'apliquen alguns descomptes** en el cas de:
    - 10% si es llança el servei a 5 municipalitats
    - 20% a 10 municipalitat
    - 30% a 15 municipalitats o més
  - Altres descomptes.



## Benchmarking

### El cas d'Alemanya

- Aprovació de la "**Llei de tracte preferencial per al Carsharing**", que determina expressament l'efecte positiu del carsharing al transport i al medi ambient
- Proporciona determinades **concessions** per a diferents operadors i els seus usuaris. Els **privilegis que poden establir-se són**:
  - La **concessió de places d'aparcament reservades** a la via pública i espais públics accessibles
  - **Privilegis en relació a la imposició de taxes** per estacionar a la via pública
  - **Regulació del trànsit en benefici als vehicles** de una o diverses empreses de carsharing
  - **Descomptes o exempcions en taxes obligatòries**
- Els privilegis es podran concedir als vehicles previstos d'un **distintiu de vehicle de carsharing** ubicat a un lloc visible.

# Benchmarking

## El cas d'Alemanya

- L'ús de superfícies i estacionament per part de vehicles d'empreses de Sharing es concedirà amb un **procés de selecció transparent i equitatiu, i per a un període màxim de 5 anys**
- Els **criteris de selecció** s'han d'establir amb l'**objectiu de contribuir al màxim a:**
  - **Reduir el número de vehicles motoritzats** individuals
  - **Reduir la contaminació atmosfèrica** provocada pel trànsit, afavorint l'ús de vehicles elèctrics
- També se li podrà concedir al beneficiari la potestat de **col·locar barreres per a impedir el pas dels vehicles no preferents** a la superfície d'estacionament
- La Llei estableix els **requisits generals** que l'**oferta i la flota de vehicles** han de complir



## Benchmarking

### El cas de Londres

- **Transport for London (TfL)**, l'agència central de coordinació i planificació del transport de Londres, va adoptar l' "**estratègia del Carsharing**" (Car Clubs Strategy) a la primavera de 2008, amb l'objectiu de **donar suport polític al carsharing**
- TfL **aporta pressupost** per adaptar les diferents places a la via pública als barris de Londres
- La **competència de l'espai públic és a nivell de cada Council**. La majoria **cedeixen places d'aparcament** en superfície per al sharing, cada un amb uns recursos o normatives diferents. Actualment, tots els Councils tenen servei de carsharing round-trip
- **1.800 vehicles round-trip** a Londres, i unes **1300-1500 places d'aparcament públiques en superfície**
- Actualment, les companyies de free-floating volen llançar els seus vehicles, però primer s'han de posar d'acord amb cada Council.

## Benchmarking

### El cas d'Amsterdam

- Cada Ajuntament holandès té el dret de decidir qui pot **aparcar en superfícies reservades a la via pública**, segons criteris propis i circumstàncies locals
- **Pla Estratègic del Carsharing:** això permet la total transparència entre tots els operadors, ja que aquests estan tots informats per igual de quines són i seran les pròximes accions, objectius, dates, etc.
- A **Amsterdam**, l'operador local (Greenwheels) i Car2Go disposen d'una **xarxa molt extensa d'aparcaments a la via pública**.
- La ciutat es responsabilitza de la instal·lació, manteniment i gestió de la infraestructura de càrrega necessària per als vehicles elèctrics. Els **punts de càrrega elèctrica porten associats la reserva d'un espai d'aparcament a la via pública** per a estacionar els cotxes durant la càrrega.



Estacions carsharing Greenwheels (Amsterdam)



Estacions carsharing Car2Go (Amsterdam)



## 6. Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

---

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona



### CARSHARING

Companyia	Num. cotxes (juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament públiques (soterrat + superfície)	% sobre el total de places d'aparcament públic soterrat	% sobre el total de places d'aparcament públic en superfície	% sobre el total del parc de turismes de Barcelona
avancar	400	0,15%	0,26%	0,31%	0,07%
blipcar	100	0,04%	0,07%	0,08%	0,02%
Flota cotxes carsharing (Total)	500	0,18%	0,35%	0,38%	0,09%



### MOTOSHARING

Companyia	Num. motos (juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament públic en superfície (voiera + calçada)	% sobre el total de places d'aparcament públic en calçada	% sobre el total de places d'aparcament en voiera	% sobre el total del parc de motos de Barcelona
ecosika	360	0,52%	0,56%	7,17%	0,13%
yuco	90	0,13%	0,14%	1,79%	0,03%
motifi	200	0,29%	0,31%	3,98%	0,07%
mox	46*	0,07%	0,07%	0,90%	0,02%
Flota motos motosharing (Total)	695	1,01%	1,08%	13,84%	0,26%

\* Actualment, Moxing disposa de només 45 motos. La seva expectativa per a finals de 2017 és de 500 motos



### BIKESHARING

Companyia	Num. bicicletes (juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament en superfície	% sobre el IMD de Bicicletes 2016 **
borrry	400	1,18%	3,04%
ndropbike	140	0,41%	1,07%
Flota bicis bikeharing (Total)*	540	1,60%	4,11%

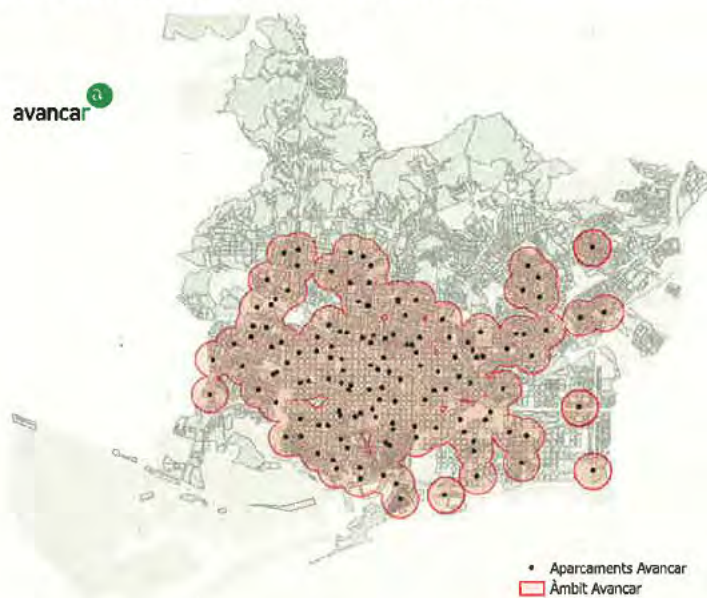
\*1 No s'ha inclòs la flota de vehicles del Bicing en aquesta anàlisi

\*\* 5 ha utilitzat la IMD perquè no es disposa de dades sobre el cens de bicicletes



# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

## Cobertura territorial i de població Avancar



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
33.14	32	1098029	67

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
636312	68

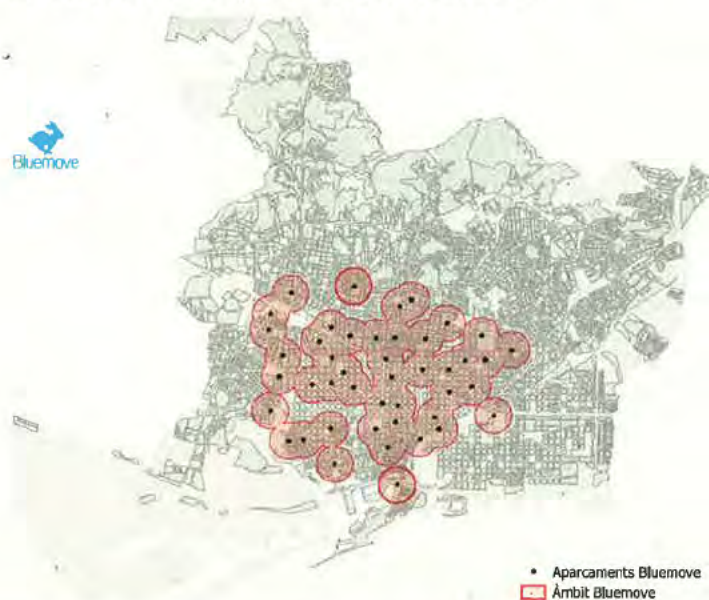
### Notes:

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han complabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.

# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

## Cobertura territorial i de població Bluemove



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
16.97	16	600561	37

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
351539	38

### Notes:

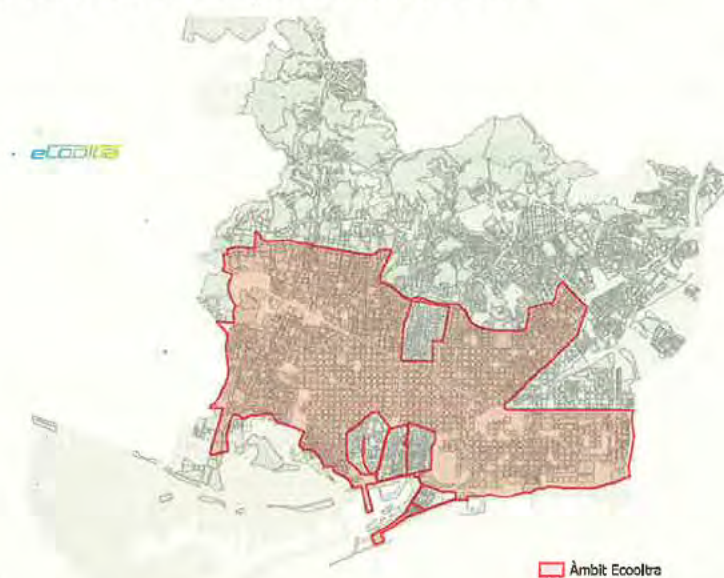
Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han comptabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Cobertura territorial i de població eCooltra



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
30.6	29	908993	56

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
521163	56

**Notes:**

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han comptabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Cobertura territorial i de població Yugo



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
36,11	35	1012955	62

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
592132	64

**Notes:**

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han comptabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Cobertura territorial i de població Motit



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
29.54	28	944953	58

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
548486	59

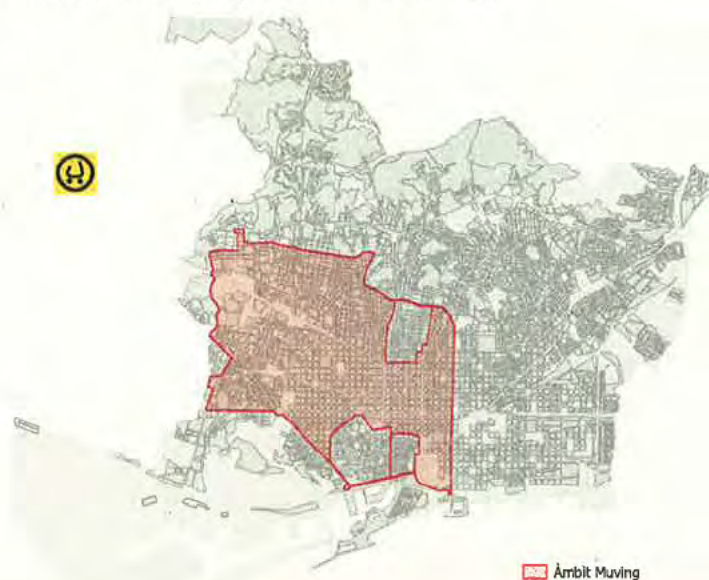
#### Notes:

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han comptabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Cobertura territorial i de població Muving



Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
18.22	17	543573	33

Usuaris potencials	Usuaris potencials (%)
306834	33

**Notes:**

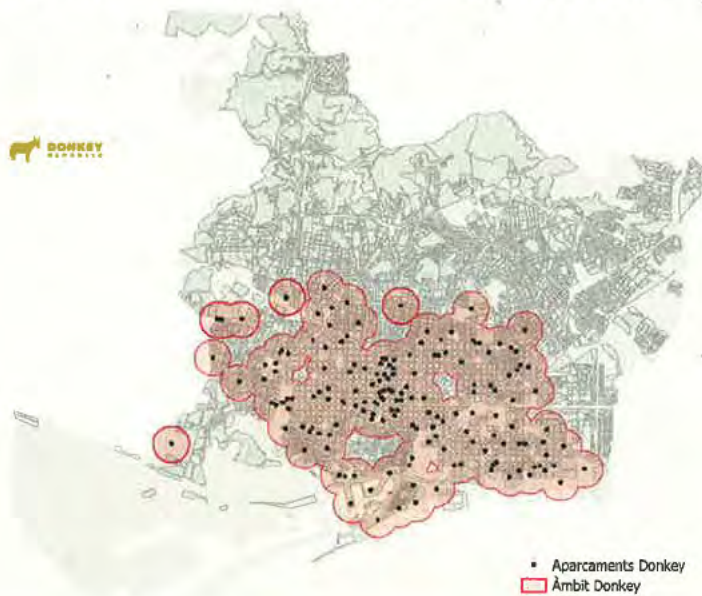
Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

Per al càlcul dels usuaris potencials s'han comptabilitzat els habitants d'entre 25 i 64 anys.



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Cobertura territorial i de població Donkey Republic



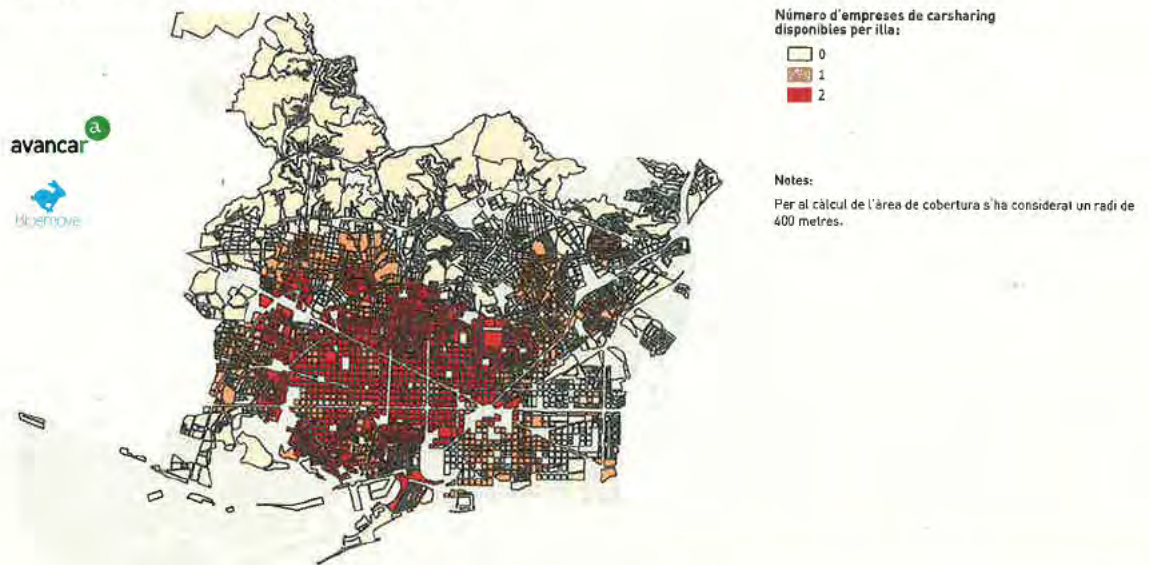
Àrea (Km2)	Àrea (%)	Població	Població (%)
29.57	28	835424	51

**Notes:**

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.

# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

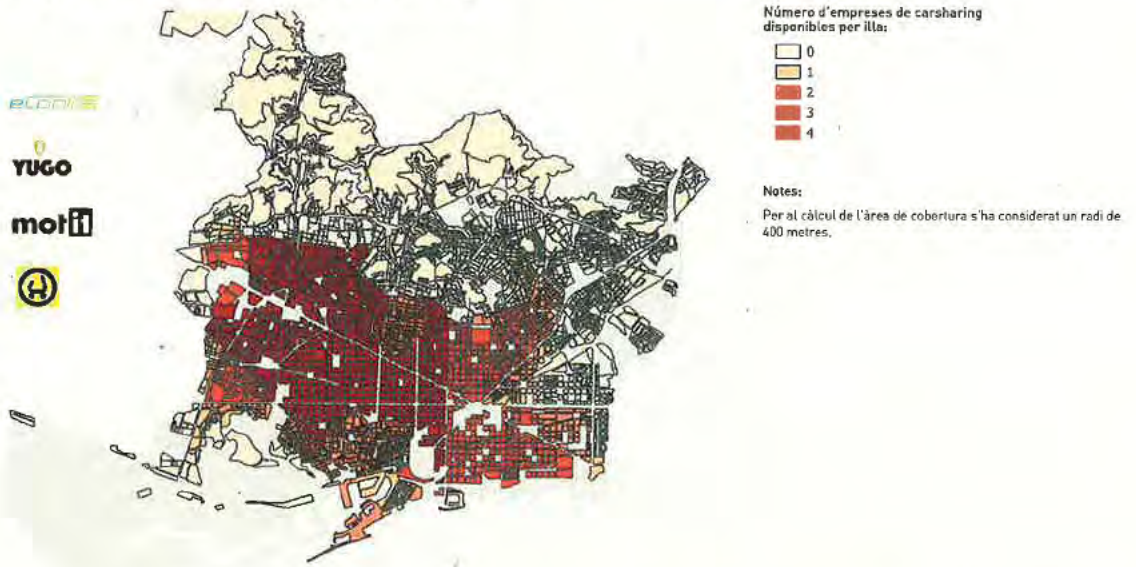
## Cobertura empreses Oferta carsharing





# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

## Cobertura empreses Oferta motosharing



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

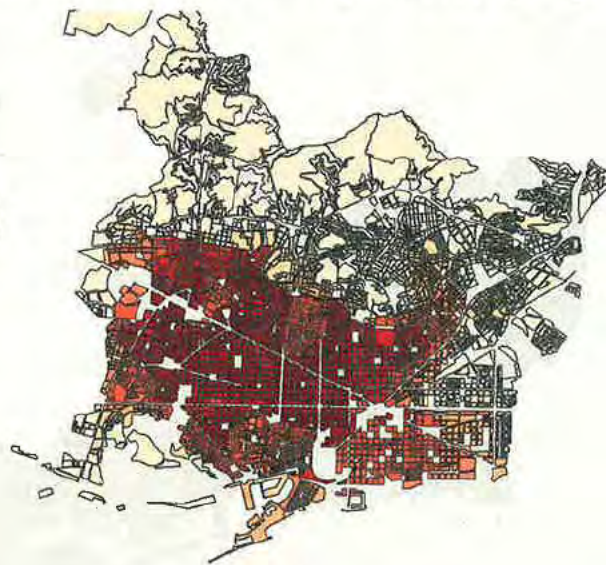
### Cobertura empreses Oferta carsharing + Motosharing

avancar<sup>a</sup>  
Bustrow

eCobicia

YUGO

moti



Número d'empreses de carsharing disponibles per illa:



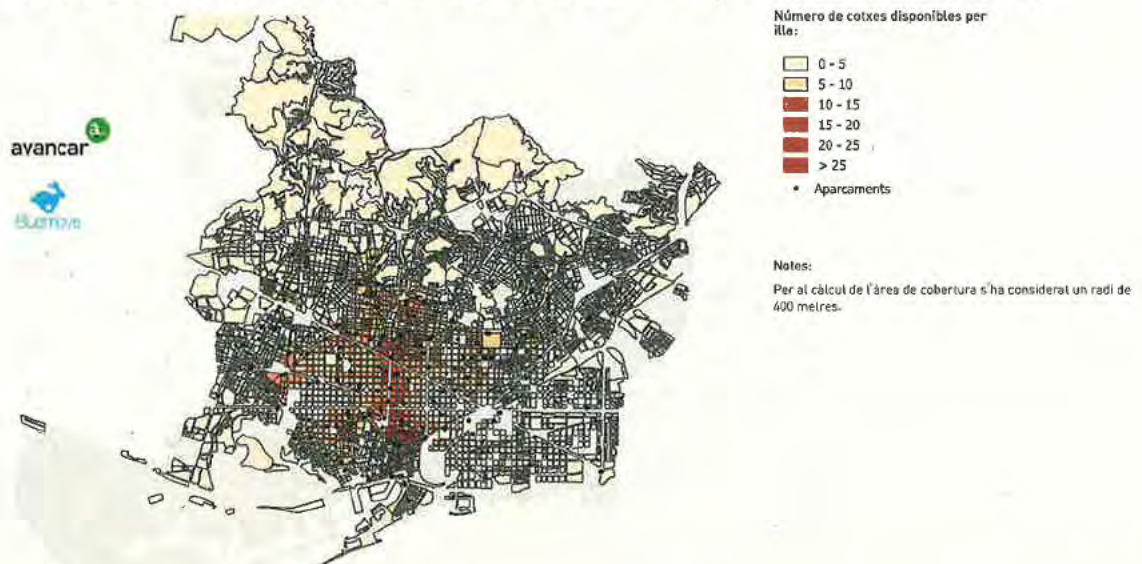
Notes:

Per al càlcul de l'àrea de cobertura s'ha considerat un radi de 400 metres.



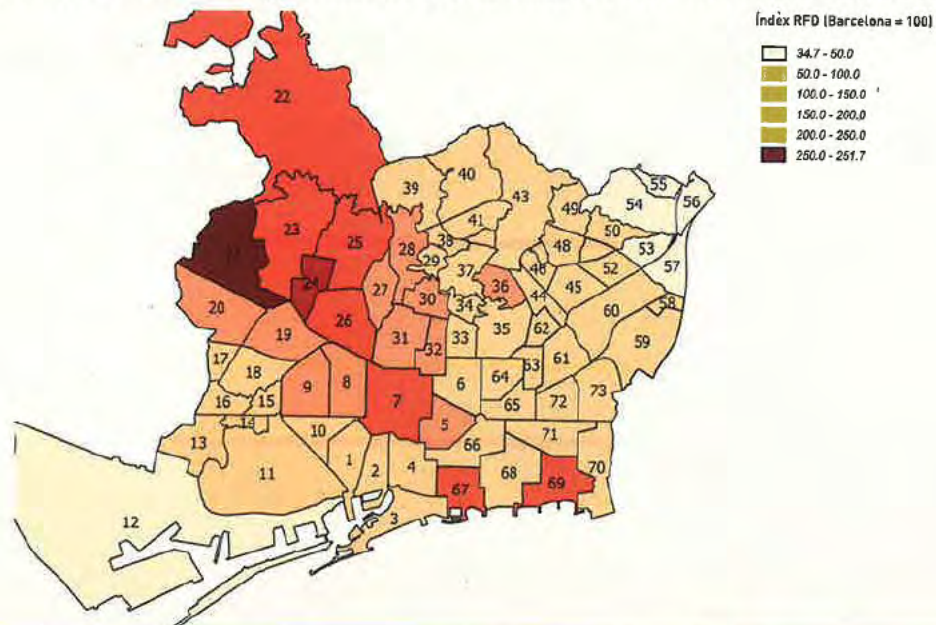
## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Cobertura empreses Número de vehicles de Carsharing disponibles (oferta)



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

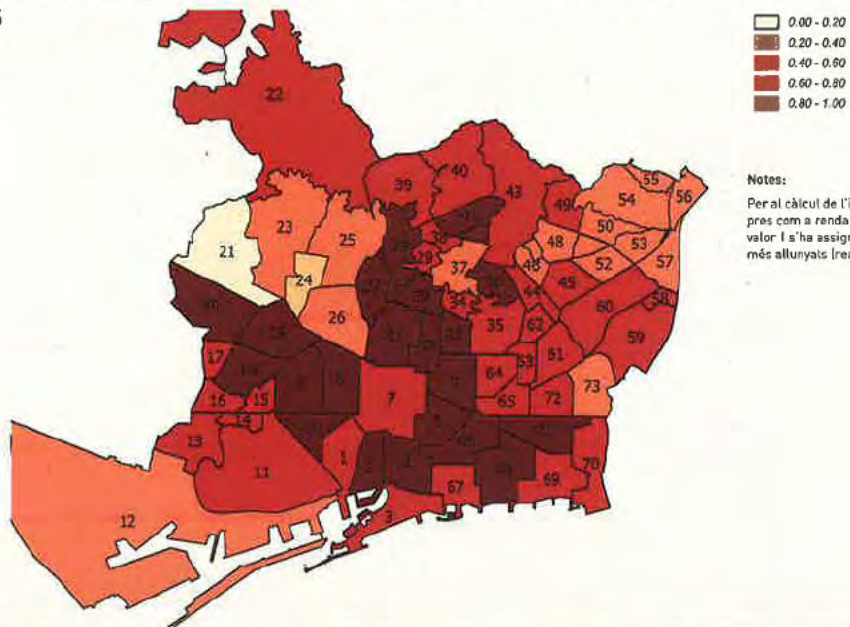
Usuaris potencials Sharing Distribució territorial de la renda familiar





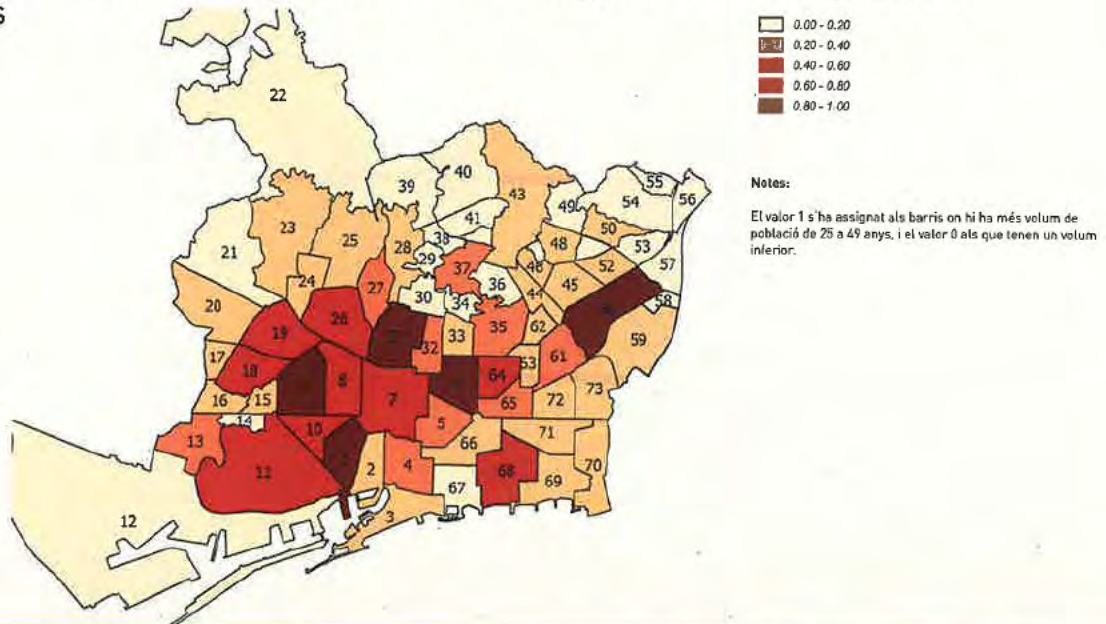
## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Usuaris potencials Sharing Indicador del nivell de renda potencial per barris



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

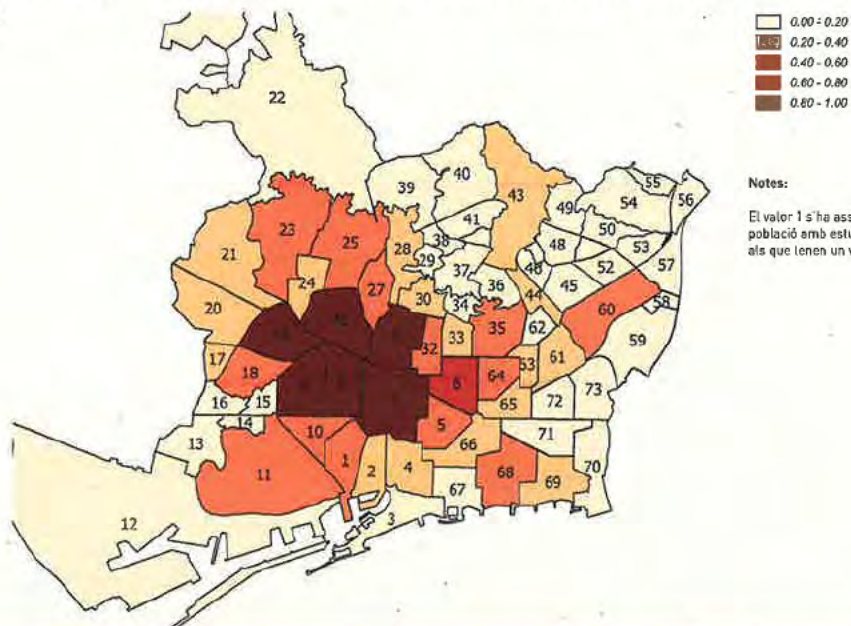
Usuaris potencials Sharing Indicador de l'edat potencial de la població per barris





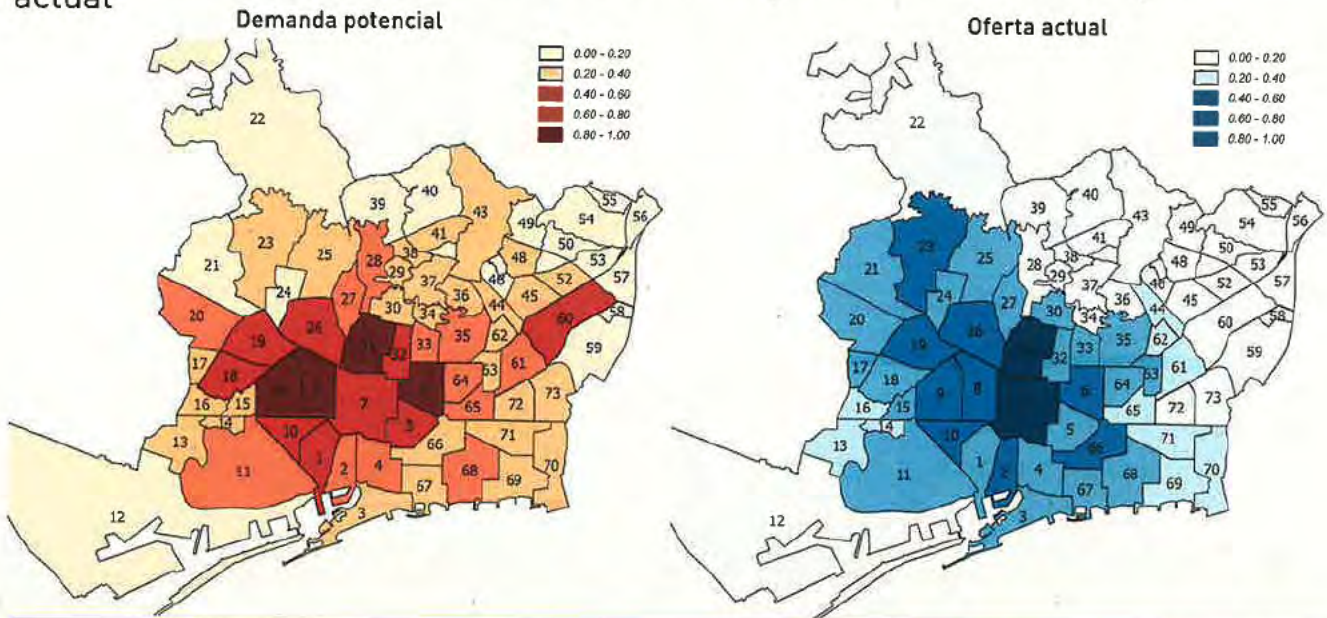
## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Usuaris potencials Sharing Indicador del nivell d'estudis potencial de la població per barris



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Usuaris potencials Sharing Comparativa entre la demanda potencial i l'oferta actual





## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

### Usuaris potencials Sharing Resum d'indicadors

ID DT	ID Barri	Barri	Renda Familiar Objeqüada	Nivell de renda anual potencial	Estudis universitaris	Nivell d'estudi usuari potencial	Volum població amb 25-59 anys	Usuari potencial	Oferia actual
01	1	el Raval	65,9	0,662	9315	0,454	1,000	0,686	0,536
01	2	el Barri Gòtic	98,5	0,899	5462	0,266	0,337	0,442	0,623
01	3	la Barceloneta	84,5	0,797	3502	0,170	0,292	0,346	0,454
01	4	Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera	92,5	0,855	7573	0,268	0,488	0,525	0,569
02	5	el Fort Pienc	104,5	0,942	10990	0,501	0,514	0,623	0,596
02	6	la Sagrada Família	92,4	0,855	15957	0,779	0,836	0,927	0,751
02	7	la Dreta de l'Eixample	105,3	0,628	18849	0,520	0,708	0,742	1,000
02	8	l'Eixample Esquerra de l'Eixample	127,8	0,899	16788	0,820	0,695	0,954	0,755
02	9	la Nova Esquerra de l'Eixample	109,1	0,976	20490	1,000	0,990	1,000	0,656
02	10	Sant Antoni	97,8	0,894	11539	0,552	0,645	0,660	0,623
03	11	el Poblenou - AEI Parc Montjuïc	66,3	0,667	8447	0,411	0,758	0,579	0,419
03	12	la Marina del Port - AEI Zona Franca	39,4	0,469	51	0,000	0,008	0,014	0,000
03	13	la Marina del Port	72	0,705	3610	0,174	0,446	0,372	0,231
03	14	la Font de la Guàrdia	77,6	0,744	2600	0,125	0,170	0,258	0,231
03	15	Hostafrancs	76,8	0,739	3986	0,192	0,277	0,325	0,536
03	16	la Bordeta	76	0,734	3598	0,174	0,274	0,315	0,373
03	17	Sants - Badal	79,6	0,758	5016	0,243	0,379	0,394	0,513
03	18	Sants	85,8	0,807	10862	0,534	0,679	0,648	0,515
04	19	les Corts	125,4	0,918	16461	0,804	0,693	0,789	0,731
04	20	la Maternitat i Sant Ramon	112,6	1,000	7706	0,374	0,334	0,524	0,488
04	21	Pedribas	251,7	0,000	5016	0,263	0,146	0,000	0,462
05	22	Valldorera, el Tibidabo i les Planes	162,8	0,647	1524	0,072	0,060	0,155	0,000
05	23	Sarrià	195,2	0,411	9891	0,483	0,329	0,331	0,623
05	24	les Tres Torres	213,8	0,246	6895	0,335	0,204	0,157	0,462
05	25	Sant Gervasi - la Bonanova	191,8	0,435	10329	0,503	0,339	0,353	0,542
05	26	Sant Gervasi - Galvany	192,1	0,435	13924	0,973	0,634	0,657	0,771
05	27	el Poble i el Farnó	140,2	0,812	11966	0,583	0,436	0,573	0,556
06	28	Vil·lafranca i els Penitents	102,6	0,918	5089	0,247	0,235	0,402	0,115
06	29	el Coll	81,6	0,773	1840	0,088	0,102	0,228	0,000
06	30	la Salut	107,3	0,961	4481	0,217	0,193	0,390	0,400
06	31	la Vila de Gràcia	118,1	0,971	18902	0,922	0,950	0,875	0,865
06	32	el Camp d'en Grassot i Gr. cta Nova	109,7	0,937	11662	0,569	0,512	0,651	0,515
07	33	el Hala Guinardó	86,6	0,812	6800	0,331	0,384	0,452	0,542
07	34	Can Baró	77,4	0,744	1973	0,094	0,141	0,234	0,000
07	35	el Guinardó	82	0,778	9770	0,427	0,551	0,547	0,454
07	36	la Font d'en Fargues	102	0,923	2358	0,112	0,120	0,304	0,000
07	37	el Carmel	56,6	0,594	3143	0,151	0,450	0,334	0,000
07	38	la Teixonera	69,6	0,686	1486	0,072	0,191	0,222	0,000

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

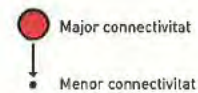
### Usuaris potencials Sharing Resum d'indicadors

CDT	ID Barri	Barri	Renda Familiar Disponible	Nivell de renda usuaris potencials	Llista d'usuaris potencialment interessats	Nivell d'ús de cotxe potencial	Volum potencial usu. 25-49 anys	Usuaris potencials	Obrts actuals
07	39	Sant Genís dels Agudells	80	0,363	1112	0,053	0,076	0,306	0,000
07	40	Moonbae	70	0,691	1024	0,047	0,073	0,167	0,000
07	41	la Vau d'Hebron	86,9	0,812	1438	0,067	0,063	0,219	0,000
07	42	la Cloa	90,1	0,836	131	0,004	0,000	0,179	0,000
07	43	Horta	82,2	0,778	4950	0,239	0,379	0,400	0,000
08	44	Vilapicina i la Torre Ubbesa	64	0,647	4739	0,229	0,368	0,340	0,312
08	45	Porcia	58,3	0,609	3439	0,166	0,366	0,298	0,000
08	46	el Turó de la Peira	50,6	0,551	1703	0,082	0,222	0,185	0,000
08	47	Can Peguera	51	0,556	152	0,006	0,010	0,073	0,000
08	48	la Guineueta	56	0,589	2263	0,108	0,209	0,205	0,000
08	49	Conyelles	61	0,628	691	0,039	0,084	0,141	0,600
08	50	les Roquetes	50,8	0,551	1029	0,049	0,248	0,182	0,000
08	51	Verdun	50,8	0,351	1166	0,051	0,185	0,158	0,027
08	52	la Prosperitat	53,7	0,575	2554	0,123	0,384	0,275	0,000
08	53	la Trinitat Nova	34,7	0,435	425	0,018	0,104	0,067	0,000
08	54	Torre Baró	45,6	0,512	179	0,006	0,044	0,069	0,000
08	55	Ciutat Meridiana	39,2	0,469	515	0,022	0,131	0,100	0,000
08	56	Vallbona	39,9	0,473	89	0,002	0,013	0,039	0,000
09	57	la Trinitat Vella	45,9	0,517	754	0,035	0,167	0,131	0,000
09	58	Baró de Viver	60,5	0,623	105	0,004	0,029	0,106	0,000
09	59	el Roc Pastor	59,6	0,614	1267	0,059	0,201	0,192	0,000
09	60	Sant Andreu	76,6	0,739	11344	0,552	0,667	0,703	0,054
09	61	la Sagrada	74,9	0,725	5606	0,272	0,428	0,411	0,373
09	62	el Congrés i els Indians	72,7	0,710	2855	0,137	0,204	0,263	0,373
09	63	Novas	83,3	0,787	4654	0,225	0,321	0,375	0,400
10	64	el Camp de l'Arpa del Clot	80,3	0,758	9487	0,462	0,614	0,578	0,427
10	65	el Clot	81	0,773	5854	0,286	0,470	0,453	0,373
10	66	el Parc i la Llacuna del Poblenou	85,5	0,826	4236	0,204	0,248	0,353	0,623
10	67	la Vila Olímpica del Poblenou	150,8	0,734	4027	0,194	0,178	0,265	0,468
10	68	el Poblenou	95,4	0,874	8735	0,423	0,601	0,600	0,427
10	69	Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	168,8	0,604	4196	0,202	0,243	0,282	0,346
10	70	el Besòs i el Maritim	38,9	0,609	1985	0,094	0,360	0,268	0,258
10	71	Provençals del Poblenou	91,7	0,850	3930	0,190	0,324	0,367	0,346
10	72	Sant Martí de Provençals	67,6	0,671	4061	0,196	0,376	0,340	0,115
10	73	la Verneda i la Pau	57,2	0,599	3144	0,151	0,399	0,362	0,027



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Anàlisi de la connectivitat del transport ferroviari Connectivitat per estació



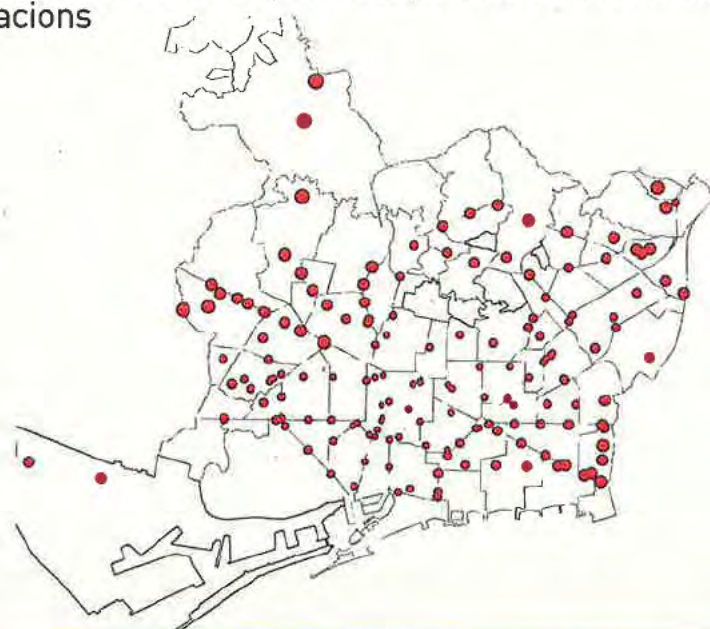
### Notes:

Per a l'anàlisi de la connectivitat per estació, s'han tingut en compte les següents variables:

- Ubicació de les estacions
- Tipologia del servei ofert a cada estació (3-RENFE i FCG, 2-metro i 1-tram).
- Nombre de serveis de cada tipologia ofert per estació
- Connectivitat de cada servei ofert a l'estació
- Connectivitat (amb intercanvi directe) amb les estacions annexes/pròximes

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Anàlisi de la connectivitat del transport ferroviari Distància mitjana a altres estacions



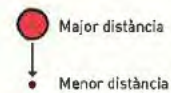
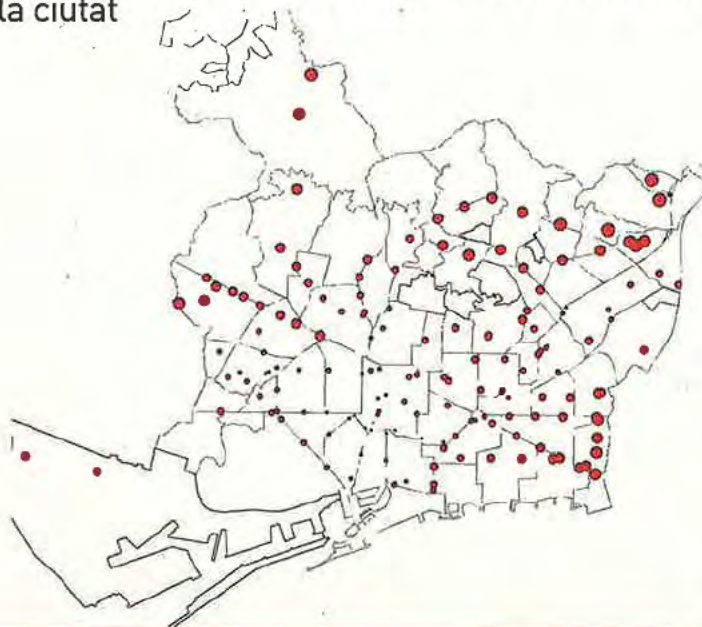
**Notes:**

La distància mitja s'ha calculat en funció del nombre de parades i intercanvis a realitzar per arribar d'un punt a l'altre, i no del temps de recorregut.



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Anàlisi de la connectivitat del transport ferroviari Distància mitjana al centre de la ciutat

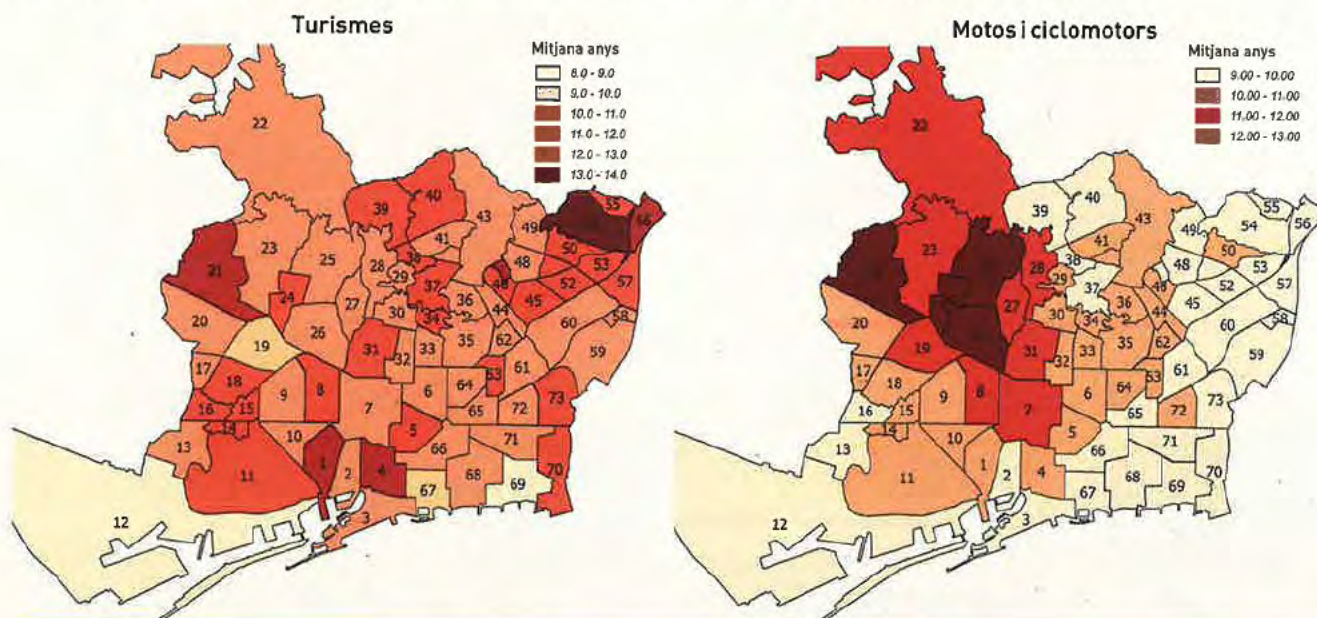


**Notes:**

La distància mitja s'ha calculat en funció del número de parades i intercanvis a realitzar per arribar d'un punt a l'altre, i no del temps de recorregut.

## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

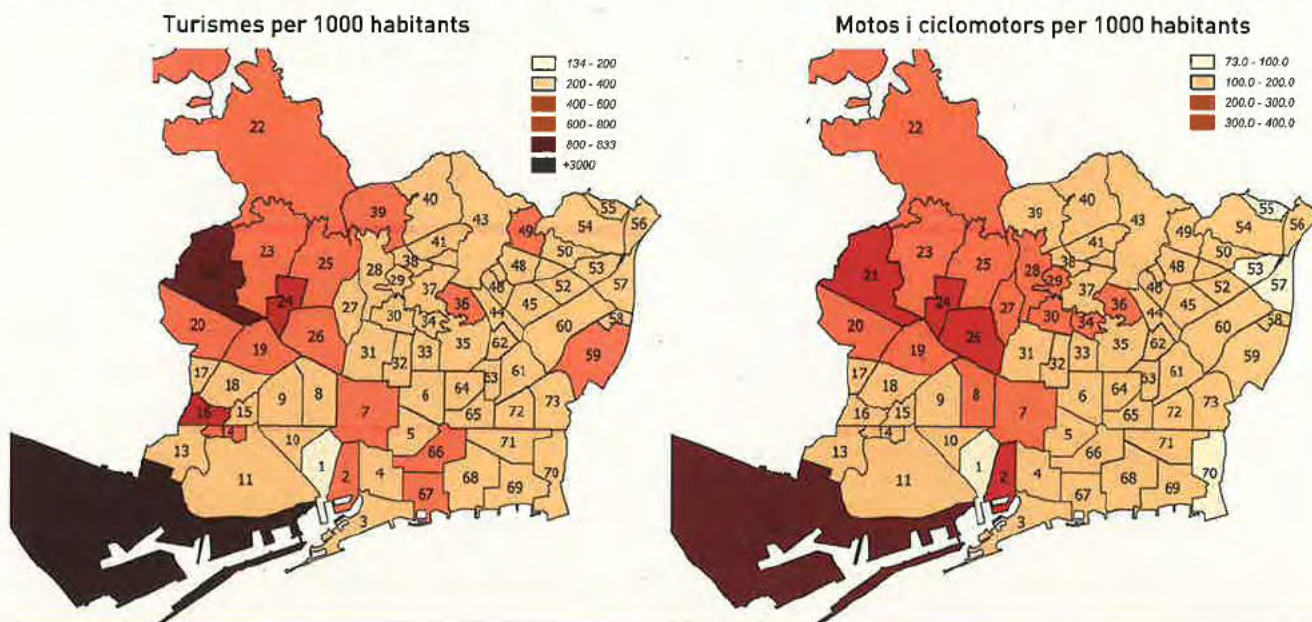
Antiguitat del parc de vehicles Cotxes i motos (mitjana anys antiguitat)





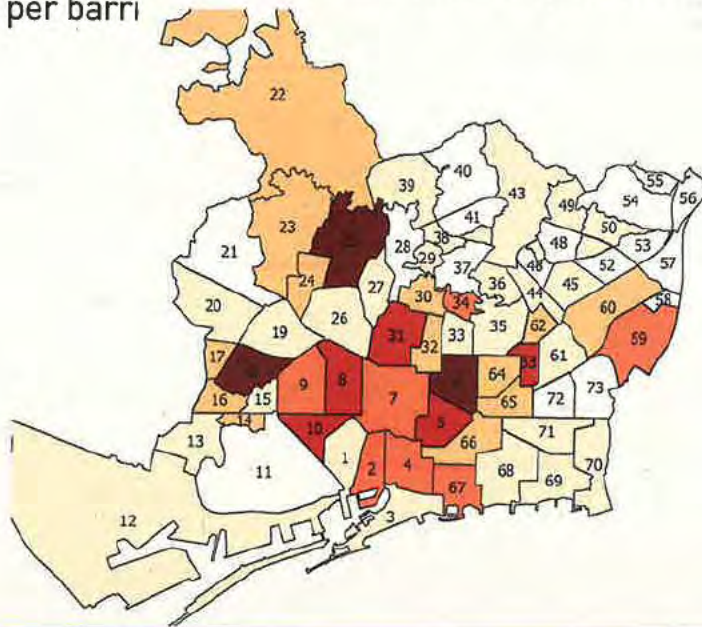
# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

## Taxa de motorització Turismes i motos



# Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Aparcament regulat en superfície Places d'aparcament regulat en superfície per barri



Notes:

Pel càlcul de places d'aparcament en superfície, s'ha tingut en compte:

- Àrea verda
- Àrea verda exclusiva residents
- Àrea blava



## 7. Bibliografia

---

## Bibliografia

- 6T (2014) One-way car-sharing: which alternative to private cars?
- ACEA (2014). Car sharing: Evolution, Challenges and Opportunities (p. 12)
- Adam Millard-Ball, Gail Murray, Jessica ter Schure, Christine Fox (2005) Carsharing: Where and How it Succeeds. Transportation Research Board
- Ajuntament de Barcelona (2015). Dades bàsiques Mobilitat
- American Public Transportation Association (2016). Shared mobility and the transformation of public transit research
- B:SM (2016). Dades Bicing 2007-2016
- Bikeplus (2017) Public Bike Share Accreditation Criteria
- BikePlus (2017) Public Bike Share Users Surveys Results 2016 (London)
- Car2Go (2015). Free-float Car Sharing Studies Overview
- Car2Go (2015). Impacts of Car2Go on vehicle ownership, modal shift, vehicle miles travelled, and greenhouse gas emissions: an analysis of five north American cities
- Carplus (2014). Car Club Parking Carplus good practice guidance
- CarPlus (2015). Car Clubs Strategy - Evidence Summary March 2015
- CarPlus (2017). Annual Survey of Car Clubs in England and Wales
- CarPlus (2017). Annual Survey of Car Clubs in London
- CarPlus (2017). Annual Survey of Car Clubs in Scotland
- CarPlus (2017). Public Bike Share users Survey 2016 (England)
- Centre for Transport Studies, Imperial College London (2014) CarSharing: evolution, Challenges and Opportunities
- Cohen Adam; Shaheen, Susan (2006). Worldwide carsharing growth: an international-comparison



## Bibliografia

Dades proporcionades per Avancar

Dades proporcionades per Bluemove

Dades proporcionades per Car2Go

Dades proporcionades per Donkey Republic

Dades proporcionades per eCooltra

Dades proporcionades per eMov

Dades proporcionades per Muving

Dades proporcionades per Yugo

Dades Estadístiques de l'Ajuntament de Barcelona (<http://www.bcn.cat/estadistica/catala/index.htm>)

Firnknorn & Muller (2011) What will be the environmental effects of new free-floating car-sharing systems? The case of car2go in Ulm, Article in Ecological Economics

Generalitat de Catalunya (2017), Enquesta Baròmetre de la Bicicleta 2016

Hans Nijland, Jordy van Meerkerk and Anco Hoen (2015) impact of car sharing on mobility and co2 emissions, PBL Publication number: 1842

ITDP - Institute for Transportation & Development Policy (2013), The Bike-share Planning Guide

ITDP - Institute for Transportation & Development Policy (2015), Harnessing Shared Mobility for Compact, Sustainable Cities

ITDP (2015), Harnessing Shared Mobility for Compact, Sustainable Cities

Loughborough University (2009), Carsharing in France: past, present and future. Transportation Research Board

Martin and Shaheen (2011), The Impact of Carsharing on Public Transit and Non-Motorized Travel: An Exploration of North American Carsharing Survey Data

## Bibliografia

- Martin E; Shaheen S (2010). Impacts of Car Sharing in North America
- Momo Car-Sharing. More options for energy efficient mobility through Car-Sharing. Deliverable 5.3: Guideline for municipalities and governments
- Momo. The state of european car sharing. Final Report D 2.4 Work Package 2
- OBIS (2011) Optimización de Sistemas de Bicicleta pública en Ciudades Europeas
- PEBSS – Plataforma for European Bicycle Sharing & Systems (2017). Position Paper on Unlicensed Public-Use Bike Sharing
- Politikstudien Forschung Beratung (2011) Summary: evaluation of carsharing
- S. Cairns and C. Harmer (2012), Published Project report PPR591. The emission impacts of car clubs in London
- Shaheen et al. (2012), Public Bikesharing in North America: Early Operator and User Understanding
- Shaheen et al. (2014). Shared-Use Mobility Summit: Retrospective from North America's first gathering on shared-use mobility
- Shaheen Susan; Guzman Stacey (2011). Worldwide Bikesharing
- Susan Shaheen; Nelson Chan; Apaar Bansal; Adam Cohen (2015) Innovative Mobility Research Shared Mobility, Definitions, Industry Developments and Early Understanding
- TCRP (2016). Report 108. Car-Sharing, Where and How It Succeeds
- Team red (2015). Final Report. Evaluation car-sharing (EVA-CS). City of Munich
- Transports Metropolitans de Barcelona (2013). Estudi Percepció Client
- Vulog Carsharing Technologies (2017) 5 Things to Consider when Picking a City to Launch Free Floating Carsharing



## 8. Annex 1. Benchmarking: regulació del carsharing a altres països europeus

—





## 8. Annex 2. Impactes del sharing per tipologia del sistema

---

## ANNEX 2. Impactes del Sharing per tipologia

1- carsharing 2- motosharing 3- bikesharing	-1. Round trip -2. Free floating	.I Station based .II non- station based	a) on street b) off street
---	-------------------------------------	--	-------------------------------

### 1. CARSHARING

#### 1 - 1.1.a) Carsharing Round-trip – Station based – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat.</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat.</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat i alliberació d'espai d'aparcament.</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• El carsharing round-trip té un impacte molt més positiu sobre el sistema de transport públic, ja que s'utilitza com a complement a aquest (no per a un viatge multi-modal, sinó per a diferents trajectes), mentre que el free-floating s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> </ul>



## 1 - 1.1.b) Carsharing Round-trip – Station based – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant, combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat i alliberació d'espai d'aparcament</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública.</li> <li>• El carsharing round-trip té un impacte molt més positiu sobre el sistema de transport públic, ja que s'utilitza com a complement a aquest (no per a un viatge multi-modal, sinó per a diferents trajectes), mentre que el free-floating s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> </ul>

## 1 - 1.II.a) Carsharing Round-trip – sense estacions – on street

No s'ha trobat cap sistema de sharing d'aquesta tipologia

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat i alliberació d'espai d'aparcament</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura)</li> <li>• El carsharing round-trip té un impacte molt més positiu sobre el sistema de transport públic, ja que s'utilitza com a complement a aquest (no per a un viatge multi-modal, sinó per a diferents trajectes), mentre que el free-floating s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Ocupació de la via pública</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> </ul>



## 1 - 1.II.b) Carsharing Round-trip – sense estacions – off street

No s'ha trobat cap sistema de sharing d'aquesta tipologia

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat i alliberació d'espai d'aparcament</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes i privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública.</li> <li>• El carsharing round-trip té un impacte molt més positiu sobre el sistema de transport públic, ja que s'utilitza com a complement a aquest (no per a un viatge multi-modal, sinó per a diferents trajectes), mentre que el free-floating s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> </ul>

## 1 - 2.1.a) Carsharing Free-floating-station based (one-way) – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en cotxe. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• Free-floating carsharing necessita pràcticament tan espai d'aparcament com els cotxes privats, i, per tant, no s'observa tant l'impacte positiu pel que fa a l'alliberament d'espai d'aparcament</li> <li>• Alguns usuaris dels models de sharing free-floating són menys propensos a agafar transport públic diàriament després d'unir-se al servei.</li> <li>• Ocupació de la via pública</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 1 - 2.1.b) Carsharing Free-floating-station based (one-way) – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública.</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en cotxe. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• Free-floating carsharing necessita pràcticament tan espai d'aparcament com els cotxes privats, i, per tant, no s'observa tant l'impacte positiu pel que fa a l'alliberament d'espai d'aparcament</li> <li>• Alguns usuaris dels models de sharing free-floating són menys propensos a agafar transport públic diàriament després d'unir-se al servei.</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 1 - 2.II.a) Carsharing Free floating – sense estacions – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en cotxe. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• Free-floating carsharing necessita pràcticament tan espai d'aparcament com els cotxes privats, i, per tant, no s'observa tant l'impacte positiu pel que fa a l'alliberament d'espai d'aparcament</li> <li>• Alguns usuaris dels models de sharing free-floating són menys propensos a agafar transport públic diàriament després d'unir-se al servei.</li> <li>• Ocupació de la via pública</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 1 - 2.II.b) Carsharing Free floating – sense estacions – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de la dependència del vehicle privat: la gent aprèn a viure sense cotxe.</li> <li>• L'usuari renuncia a tenir un cotxe en propietat i incrementa el número de desplaçaments i de kilòmetres recorreguts en altres mitjans de transport més sostenibles com el transport públic, bicicleta o desplaçaments a peu.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Racionalització de l'ús del cotxe (i per tant combat la congestió). Només s'utilitzen el cotxe/moto quan és la millor opció. Això, alhora, ajuda a combatre la congestió i el trànsit.</li> <li>• Disminució de la tinença de vehicle privat</li> <li>• Un vehicle de carsharing està en ús entre el 20% i el 40% de la seva vida útil, metre que un vehicle privat passa el 95% del temps estacionat.</li> <li>• Els vehicles de sharing utilitzen generalment menys combustible i són menys contaminants, ja que es tracta de vehicles més eficients i, en alguns casos, elèctrics. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública.</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. [complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals]</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de carsharing anteriorment no utilitzaven el cotxe i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en cotxe. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• La reducció en la propietat de cotxes privats s'observa més en el model round-trip (67%) que en el model point-to-point (23%)</li> <li>• Free-floating carsharing necessita pràcticament tan espai d'aparcament com els cotxes privats, i, per tant, no s'observa tant l'impacte positiu pel que fa a l'alliberament d'espai d'aparcament</li> <li>• Alguns usuaris dels models de sharing free-floating són menys propensos a agafar transport públic diàriament després d'unir-se al servei.</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 2. MOTOSHARING

### 2 - 1.I.a) Motosharing Round-trip – Station based – on street

Aquest no es considera viable

### 2 - 1.I.b) Motosharing Round-trip – Station based – off street

Aquest no es considera viable

### 2 - 1.II.a) Motosharing Round-trip – sense estacions – on street

Aquest no es considera viable

### 2 - 1.II.b) Motosharing Round-trip – sense estacions – off street

Aquest no es considera viable

### 2 - 2.I.a) Motosharing Free-floating-station based (one-way) – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat en ús i allibera espai d'aparcament</li> <li>• Una moto de carsharing està en ús entre el un % de temps molt més alt de la seva vida útil, respecte una moto privada.</li> <li>• La majoria de sistemes de motosharing són elèctrics i, per tant, contaminen molt poc. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Si es disposa d'estacions específiques d'aparcament, és més difícil que l'usuari infringeixi la normativa d'aparcament de motocicletes (molt freqüent a Barcelona).</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. (??)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de motosharing anteriorment no utilitzaven la moto i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual</li> <li>• Ocupació de la vorera per estacionar les motos</li> <li>• Possible impacte sobre la seguretat viària</li> <li>• No s'observa disminució de la tinença de vehicle privat (moto o cotxe).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en moto. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els vehicles mal estacionats, sobretot en el cas de motos i bicicletes.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 2 - 2.1.6) Motosharing Free-floating-station based (one-way) – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat en ús i allibera espai d'aparcament</li> <li>• Una moto de carsharing està en ús entre el un % de temps molt més alt de la seva vida útil, respecte una moto privada.</li> <li>• La majoria de sistemes de motosharing són elèctrics i, per tant, contaminen molt poc. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública</li> <li>• No hi ha ocupació de les voreres</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de motosharing anteriorment no utilitzaven la moto i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Possible impacte sobre la seguretat viària</li> <li>• No s'observa disminució de la tinença de vehicle privat (moto o cotxe).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en moto. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>

## 2 - 2.II.a) Motosharing Free floating – sense estacions – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat en ús i allibera espai d'aparcament</li> <li>• Una moto de carsharing està en ús entre el un % de temps molt més alt de la seva vida útil, respecte una moto privada.</li> <li>• La majoria de sistemes de motosharing són elèctrics i, per tant, contàminen molt poc. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• <b>Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. [??]</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de motosharing anteriorment no utilitzaven la moto i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual</li> <li>• Ocupació de la vorera per estacionar les motos</li> <li>• Possible impacte sobre la seguretat viària</li> <li>• No s'observa disminució de la tinença de vehicle privat (moto o cotxe).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en moto. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els vehicles mal estacionats, sobretot en el cas de motos i bicicletes.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>



## 2 - 2.II.b) Motosharing Free floating – sense estacions – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Redueix el número de cotxes a la ciutat en ús i allibera espai d'aparcament</li> <li>• Una moto de carsharing està en-ús entre el un % de temps molt més alt de la seva vida útil, respecte una moto privada.</li> <li>• La majoria de sistemes de motosharing són elèctrics i, per tant, contaminen molt poc. Per tant, reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública</li> <li>• No hi ha ocupació de les voreres</li> <li>• Resol el desplaçament "last mille" o "first mille", sobretot a les àrees amb baixa cobertura de transport públic. (complementa el transport públic en les àrees de baixa cobertura amb desplaçaments multi-modals)</li> <li>• Estímul del desplaçament intermodal i foment de l'ús del transport públic degut a que els trajectes de sentit únic són possibles. (??)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de motosharing anteriorment no utilitzaven la moto i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Posible impacte sobre la seguretat viària</li> <li>• No s'observa disminució de la tinença de vehicle privat (motó o cotxe).</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic.</li> <li>• Els models one-way o free-floating poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic i poden incrementar el nombre de viatges en moto. Per tant, en alguns casos acaben transformant-se en "mobilitat motoritzada de conveniència" per aquells usuaris que utilitzaven anteriorment mitjans de transport que són més compatibles amb la ciutat i el medi ambient.</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> </ul>

### 3. BIKESHARING

#### 3 - 1.1.a) Bikesharing Round-trip – Station based – on street

#### 3 - 1.1.b) Bikesharing Round-trip – Station based – off street

(s'han agrupat ambdós a la mateixa categoria perquè es consideren sistemes poc viables)

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més centríques de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• Si es disposa d'estacions específiques d'ancoratge, és més difícil que l'usuari aparqui les bicicletes als llocs no regulats (arbres, fanals, etc.)</li> <li>• No ocupació de la via pública (en cas de off-street)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual (en cas de on-street)</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els vehicles mal estacionats, sobretot en el cas de motos i bicicletes.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> </ul>



## 3- 1.II.a) Bikesharing Round-trip – sense estacions – on street

## 3- 1.II.b) Bikesharing Round-trip – sense estacions – off street

(s'han agrupat ambdós a la mateixa categoria perquè es consideren sistemes poc viables)

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més cèntriques de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• No ocupació de la via pública (en cas de off-street)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual (en cas de on-street)</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els vehicles mal estacionats, sobretot en el cas de motos i bicicletes.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> <li>• Falta de flexibilitat del sistema: No és útil per a realitzar desplaçaments multi-modals (combinació sharing amb transport públic d'un únic trajecte)</li> <li>• Estacionament i/o ancoratge de bicicletes indegut al mobiliari urbà</li> <li>• Dificultats per trobar punts d'ancoratge en determinades zones</li> <li>• Moltes bicicletes dels sistemes de bikesharing free-floating sense estació implica que els aparcaments públics de bicicletes puguin patir sobre-ocupació i dificulta la rotació de les bicis en cas de poc ús en determinades zones.</li> </ul>

## 3- 2.1.a) Bikesharing Free-floating-station based (one-way) – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció de l'ús del vehicle privat</li> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més centríques de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• Si es disposa d'estacions específiques d'ancoratge, és més difícil que l'usuari aparqui les bicicletes als llocs no regulats (arbres, fanals, etc.)</li> <li>• Els sistemes de bikesharing one-way i free-floating increment dels desplaçaments multi-modals (degut a que els trajectes de sentit únic són possibles) i complementen al transport públic actuant com a connector "last mille" en zones de baixa densitat de transport públic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb els vehicles mal estacionats, sobretot en el cas de motos i bicicletes.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcaades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> </ul>



## 3- 2.1.b) Bikesharing Free-floating-station based (one-way) – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més cèntriques de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• Els sistemes de bikesharing one-way i free-floating increment dels desplaçaments multi-modals (degut a que els trajectes de sentit únic són possibles) i complementen al transport públic actuant com a connector "last mille" en zones de baixa densitat de transport públic</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possible impacte sobre la seguretat viària</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Gestió de la re-distribució de les bicicletes</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> </ul>

## 3- 2.II.a) Bikesharing Free floating – sense estacions – on street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més centrals de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• Els sistemes de bikesharing one-way i free-floating increment dels desplaçaments multi-modals (degut a que els trajectes de sentit únic són possibles) i complementen al transport públic actuant com a connector "last mille" en zones de baixa densitat de transport públic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocupació de la via pública i possible impacte visual</li> <li>• Estacionament i/o ancoratge de bicicletes indegut al mobiliari urbà</li> <li>• Dificultats per trobar punts d'ancoratge en determinades zones</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de civisme per part d'alguns usuaris, que pot resultar amb les bicicletes mal estacionades.</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> <li>• Moltes bicicletes dels sistemes de bikesharing free-floating sense estació implica que els aparcaments públics de bicicletes puguin patir sobre-ocupació i dificulta la rotació de les bicis en cas de poca ús en determinades zones.</li> </ul>



## 3- 2.II.b) Bikesharing Free floating – sense estacions – off street

POSITIUS	NEGATIUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducció del consum d'energia i de les emissions contaminants.</li> <li>• L'increment de la mobilitat en bicicleta influeix en la reducció de la congestió i el trànsit i reducció de la contaminació atmosfèrica.</li> <li>• Ajuden a alleugerar la pressió en els sistemes de trànsit i transport públic que estan per sobre de la seva capacitat en les àrees amb una demanda molt elevada de mobilitat, oferint una alternativa per als desplaçaments curts.</li> <li>• Impulsen la normalització de les bicicletes a la ciutat, fet que permet una millora en la seguretat de la bicicleta i infraestructura, així com la transformació de la cultura de la bicicleta a la ciutat.</li> <li>• El bikesharing fora de les zones més centríques de la ciutat permet la descentralització dels serveis de lloguer de bicicletes.</li> <li>• Els sistemes de bikesharing one-way i free-floating increment dels desplaçaments multi-modals (degut a que els trajectes de sentit únic són possibles) i complementen al transport públic actuant com a connector "last mille" en zones de baixa densitat de transport públic</li> <li>• No hi ha ocupació de la via pública</li> <li>• No hi ha ocupació de les "U" públiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Molts dels usuaris que utilitzen sistemes de motosharing anteriorment no utilitzaven la moto i, per tant, l'accés fàcil a un vehicle significa un increment en l'ús del cotxe.</li> <li>• Pot competir amb el transport públic ja que el free-floating, en moltes ocasions, s'utilitza en paral·lel al transport públic (poden substituir viatges curts que podrien fer-se amb transport públic)</li> <li>• Falta de visibilitat del servei (al estar a aparcaments soterrats)</li> <li>• Si no hi ha plaça d'aparcament (base) assignada per a cada vehicle, l'usuari podria tenir problemes a l'hora d'aparcar (fet que incrementaria el cost del servei).</li> <li>• Gestió de la re-distribució dels vehicles</li> <li>• Problemes de competència entre empreses</li> <li>• Si les bicicletes no estan geolocalitzades, existeix el risc de que aquestes quedin desateses per part de l'empresa, i acabin mal aparcades o escampades per la ciutat, sense que l'empresa pugui localitzar-les.</li> </ul>



**Annex 2: Sharing: proposta de regulació. Línies de treball  
(febrer 2018)**





BB  
BC  
BN





# Sharing: proposta de regulació

Línies de treball

Febrer de 2018

---



## Índex

—

- 1 Objectius de la regulació
- 2 Oportunitats i riscos del sharing a la ciutat
- 3 Proposta de regulació motosharing i bikesharing
- 4 Àmbit de cobertura: motosharing i bikesharing
- 5 Línies de treball carsharing
- 6 Calendari de treball

## Objectius de la regulació del sharing

Els objectius d'aquesta regulació són:

- Promoure una **mobilitat més sostenible, eficient i segura a la ciutat**
- **Reduir l'ús del vehicle privat** i la flota de cotxes i motos
- Proporcionar una **mobilitat més flexible i a velocitats més reduïdes**
- **Reducció del nombre d'accidents** i la seva gravetat
- **Garantir el dret a la mobilitat** d'aquells que no disposen de vehicle privat
- **Afavorir i fomentar l'intercanvi modal entre el transport públic** i tots els sistemes de sharing
- **Reduir les emissions locals, la contaminació atmosfèrica, el soroll** i l'impacte visual de **l'ocupació de l'espai públic** amb vehicles privats



## Oportunitats del Sharing

Oportunitats del sharing per a les ciutats:

- La regulació del sharing conjuntament amb les accions contra la contaminació i amb diferents bonificacions i incentius permetran **reduir i renovar el parc actual de vehicles**, per vehicles més eficients i menys contaminants
- **Gestió òptima d'aparcament en superfície i subterrània** (ubicar el cotxe preferentment en subterrani i la moto en calçada i subterrani)
- **Recuperació de l'espai públic** de la ciutat
- **Potenciació del vehicle elèctric**
- Impuls molt important de **l'ús de la bicicleta i la seva normalització**
- **Millora de la seguretat vial** (vehicles més nous i segurs, amb limitació de velocitat o que es desplacen a una velocitat menor)

## Riscos del sharing

No obstant, la ciutat actualment no preparada per aprofitar-se de totes les oportunitats d'aquests nous sistemes sinó que, per contra, s'està generant un perjudici:

- **Força ocupació de l'espai públic**, que pot arribar a la seva privatització
- **Problemes de competència entre empreses** (empreses que operen amb llicència des d'un local i les que ho fan sense llicència al carrer)
- Els **models de desplaçament lliure** amb o sense estacions fixes, tot i tenir una necessitat d'aparcament menor a la del vehicle privat, **si es desenvolupen en superfície sense una racionalització**, es redueix la **percepció sobre l'impacte positiu en l'aparcament**
- Alguns sistemes poden tenir un **impacte negatiu sobre la seguretat viària**
- El bikesharing genera **sobreocupació en l'aparcament** i dificulta la rotació de les bicicletes
- **Falta de civisme en l'aparcament de motos i bicicletes**, que és difícil de controlar per les empreses si aquestes no tenen els vehicles geolocalitzats o si no tenen un sistema de control estricte intern

**Per tant, cal establir un marc regulador coherent entre tots els sistemes de sharing** clar que permeti als operadors explotar els sistemes de forma segura i estable i que permeti a l'Ajuntament definir els usos i espais determinats a l'espai públic i **minimitzar els impactes negatius**

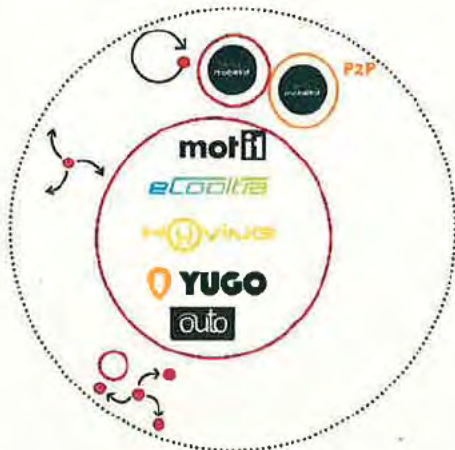


# Empreses de Sharing de Barcelona

## Classificació segons tipologia (juliol 2017)



Free floating: 5 empreses  
 Back to base: 1 cooperativa  
 Peer to peer: 1 cooperativa



Back to base: 2 empreses i 1 cooperativa  
 Free floating: 0 empreses  
 One Way: 0 empreses  
 Peer to peer: 4 empreses i 1 cooperativa



Back to base: 0 empreses  
 Free floating: 0 empreses  
 One way: 2 empreses



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona



### CARSHARING

Companyia	Num. cotxes (Juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament públiques (soterrani + superfície)	% sobre el total de places d'aparcament públic soterrat	% sobre el total de places d'aparcament públic en superfície	% sobre el total del parc de turismes de Barcelona
avancar	350	0,13%	0,24%	0,27%	0,06%
blablacar	100	0,04%	0,07%	0,08%	0,02%
<b>Flota cotxes carsharing (Total)</b>	<b>450</b>	<b>0,16%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,35%</b>	<b>0,08%</b>



### MOTOSHARING

Companyia	Num. motos (Juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament públic en superfície (vorera + calçada)	% sobre el total de places d'aparcament públic en calçada	% sobre el total de places d'aparcament en vorera <sup>*1</sup>	% sobre el total del parc de motos de Barcelona
ecobike	550	0,80%	0,86%	10,95%	0,20%
yugo	210	0,30%	0,33%	4,18%	0,08%
moti	250	0,36%	0,39%	4,98%	0,09%
motosharing	200	0,29%	0,31%	3,98%	0,07%
<b>Flota motos motosharing (Total)</b>	<b>1210</b>	<b>1,75%</b>	<b>1,89%</b>	<b>24,09%</b>	<b>0,45%</b>

\*1 Només es contemplen les places d'aparcament en vorera que estan marcades o delimitades



### BIKESHARING

Companyia	Num. bicicletes (Juliol 2017)	% sobre el total de places d'aparcament en superfície	% sobre l'estimació del total de bicicletes privades (2015) <sup>*2</sup>
donkey	400	1,68%	0,08%
dropbike	0	0%	0%
<b>Flota bicis bikesharing (Total)<sup>*1</sup></b>	<b>400</b>	<b>1,68%</b>	<b>0,08%</b>

\*1 No s'ha inclòs la flota de vehicles del Bicing en aquesta anàlisi

\*2 S'ha utilitzat La IMD perquè no es disposa de dades sobre el cens de bicicletes

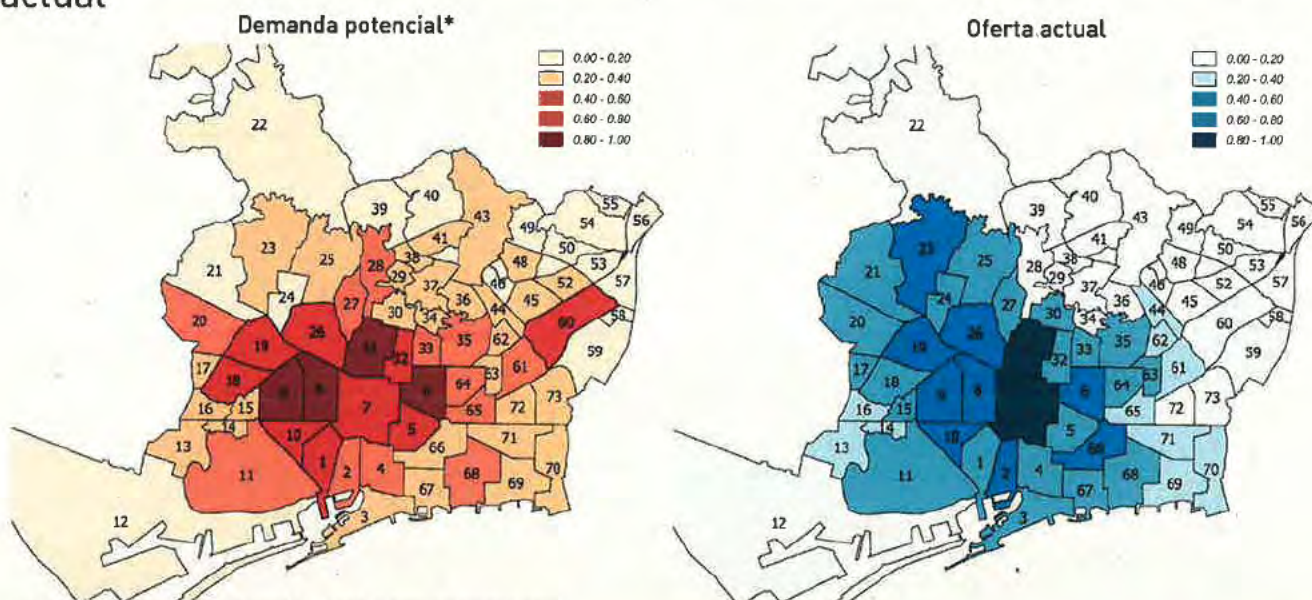
Notes:

Dades actualitzades al desembre del 2017



## Anàlisi del sharing a la ciutat de Barcelona

Usuaris potencials Sharing Comparativa entre la demanda potencial i l'oferta actual



\*La demanda potencial s'ha calculat en base al perfil actual de l'usuari potencial del sharing

# Proposta de regulació motosharing i bikesharing

---



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

### Models de sharing

- Trajecte lliure sense estacions (*dockless free-floating*): vehicles (moto, cotxe o bici) estacionades en superfície
- Trajecte lliure amb i sense estacions fixes (sistema mixt de *one way* i *dockless free-floating*) vehicles (moto, cotxe o bici) estacionades en superfície i possibles punts de recàrrega elèctrica soterrats



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 1. Sistema d'atorgament de llicències:

- Les companyies hauran de pagar un **cànon o taxa per vehicle**, com a **quota d'ús de l'espai públic**. S'aplicarà només a la flota de vehicles que no disposi d'una plaça d'aparcament assignada fora de la via pública.
- **Període de vigència de les llicències:** el procés s'ha de dissenyar de manera que, a intervals regulars, nous proveïdors disposin de l'oportunitat d'obtenir la llicència per als seus vehicles
  - Contracte de 3 anys, renovable 1 any **(3+1)**
- Les llicències **no són transmissibles**
- Les **empreses estaran obligades a utilitzar-les totes** (cada llicència per vehicle). En cas de que algunes no s'utilitzin, aquestes es retornaran a l'Ajuntament.



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



Per a determinar **el número màxim de vehicles de cada tipologia de vehicle compartit que pot absorbir l'espai públic a la ciutat**, es tenen en compte dues anàlisis:

### Anàlisis orientatiu:

- **Demanda:** vehicles necessàries per a satisfer la demanda potencial estimada
- **Oferta:** vehicles necessàries per a garantir la disponibilitat de vehicles a un radi de 150m (densitat de vehicles per territori en cas d'una distribució uniforme)

### Anàlisis definitori:

- **Capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic**, per tal de no a sobre-ocupar les places d'aparcament existent. Es calcula a partir de l'ocupació existent de les places d'aparcament i el llindar màxim establert

## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 2. Establiment d'unes àrees de cobertura mínimes i màximes:

- Establiment **àrea de cobertura mínima**
- Creació de **connexions amb el transport públic**
- **Àrees de cobertura màxima sobreposades amb àrees de cobertura de l'AMB**
- **Àrea restringida: Ciutat Vella.** En tot l'àmbit de Ciutat Vella **no es podran estacionar** vehicles de motosharing ni bikesharing en superfície.



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing


Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 3. Aparcament regulat en superfície:

- **Obligació i control sobre l'aparcament en superfície**
- Només **vehicles mecànics o elèctrics**
- Les companyies hauran d'establir un **mecanisme de control i gestió de la flota** per a vigilar i controlar on s'aparquen els vehicles. Es recomana crear els incentius necessaris i els sistemes de re-balanç i re-distribució requerits per tal d'assegurar que la pràctica d'estacionar indegudament es minimitza i no produeix obstruccions
- Possibles reserves en punts específics on la pressió sobre l'estacionament és més elevada per facilitar la màxima rotació

## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície 

### 3. Aparcament regulat en superfície:



- Només motos elèctriques
- Aparcament permès segons l'ordenança d'aparcament de motos



- Aparcament permès segons l'ordenança d'aparcament de bicicletes
- Totes les bicicletes s'hauran d'ancorar a les U. Per tant, serà obligat compliment que totes les bicicletes de sharing disposin d'un sistema d'ancoratge.



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 4. Sistema de redistribució dels vehicles per a garantir la seva disponibilitat, rotació i manteniment

- **Software de gestió de la flota:** sistema de relocalització i recirculació dels vehicles, per tal d'assegurar que aquests no s'acumulen en punts determinats i que no falten en altres, garantint-ne així la disponibilitat i evitant-ne la seva massificació.
- Compliment de la **instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en els vehicles** (Decret Alcaldia de contractació política sostenible)
- Les companyies hauran de disposar d'un **sistema que permeti detectar les avaries i actuar** el més aviat possible per solucionar-les.
- Un **vehicle inservible/inoperatiu s'ha de retirar** de forma immediata **abans de 24 hores**.

## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 5. Seguretat:

- El servei ha d'incorporar, com a mínim, una **assegurança de danys a terceres persones**
- **Establiment d'una edat mínima** permesa per a utilitzar el servei
- Motos: regulació de la **potència mínima i màxima**

## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 6. Prescripcions tècniques mínimes dels vehicles :

- **Identificació:** Cada vehicle haurà de disposar d'un número d'identificació únic i visual.
- **Sistema de geolocalització:** tots els vehicles hauran de disposar d'un sistema de geolocalització
- **Legals:** els vehicles hauran de complir les obligacions que estableixi la legislació per a la seva circulació i els requisits de fabricació necessaris, així com els estàndards de seguretat internacional



## Proposta de regulació motosharing i bikesharing

Per a tots els sistemes de sharing que es desenvolupin en superfície



### 7. Intercanvi de dades:

- Intercanvi de dades: els operadors hauran de posar a disposició de les autoritats les seves **dades d'ús del sistema en temps real** de forma que permeti el coneixement per part de l'Ajuntament, així com estudiar els impactes sobre la mobilitat
- Els operadors hauran de mantenir durant tota la duració de la llicència els **registres complets i acurats de les dades relatives als diferents desplaçaments generats al servei**, i els haurà de compartir amb l'Ajuntament

## Àmbit de cobertura

---

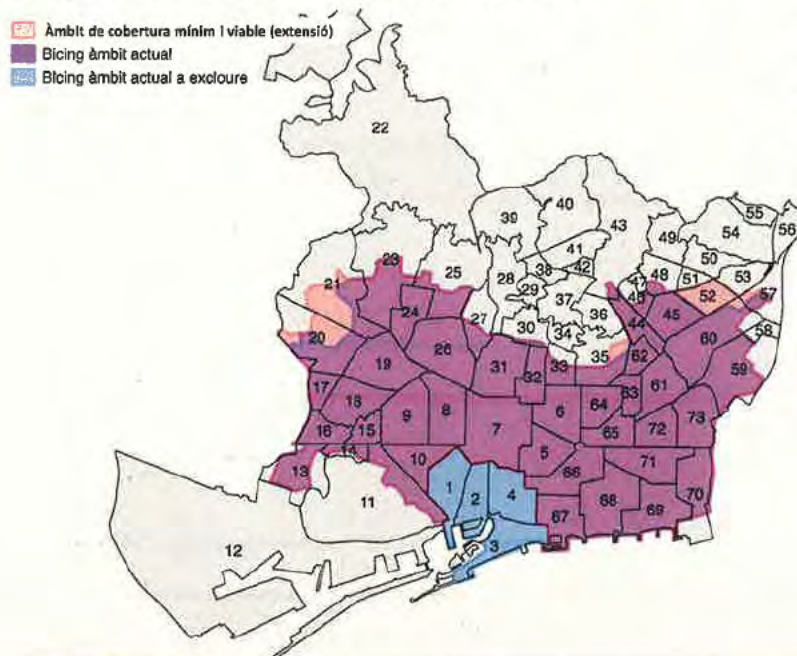


## Bikesharing



## Àrea de cobertura Bikesharing

Àrea de cobertura viable Cobertura actual del Bicing



**Cobertura àmbit proposat:**  
 43,95 % de l'àrea de  
 Barcelona, i 86,64% de la  
 població

## Àrea de cobertura Bikesharing

Àrea de cobertura viable Mapa de pendents

Àmbit mínim i viable Bikesharing

Pendent mitja %

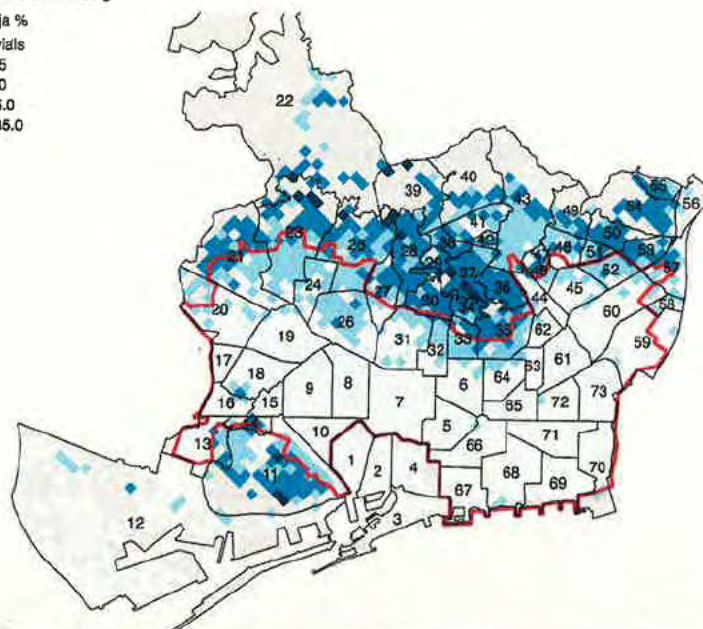
Sense vials

0.0 - 2.5

2.5 - 5.0

5.0 - 15.0

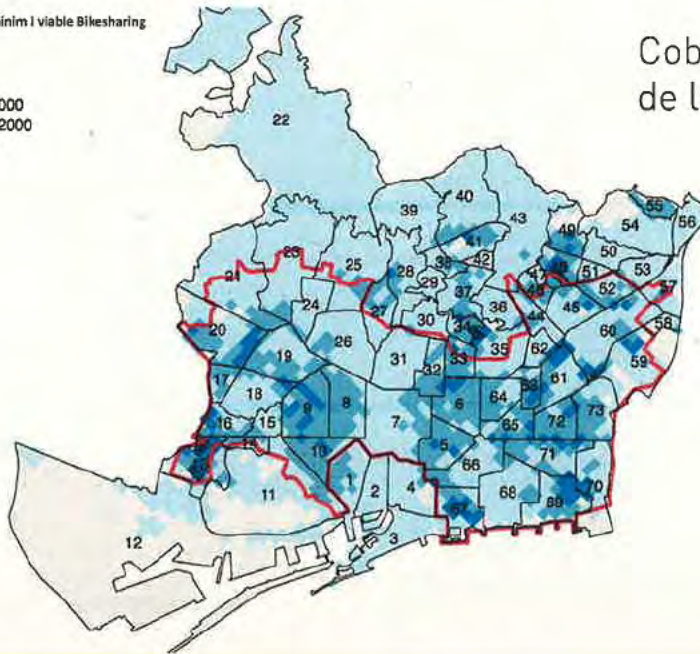
15.0 - 35.0



# Àrea de cobertura Bikesharing

Àrea de cobertura viable Població censada

- Àmbit mínim i viable Bikesharing
- Població**
- 0
- < 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- > 2000



Cobertura del **82,64 %** de la població

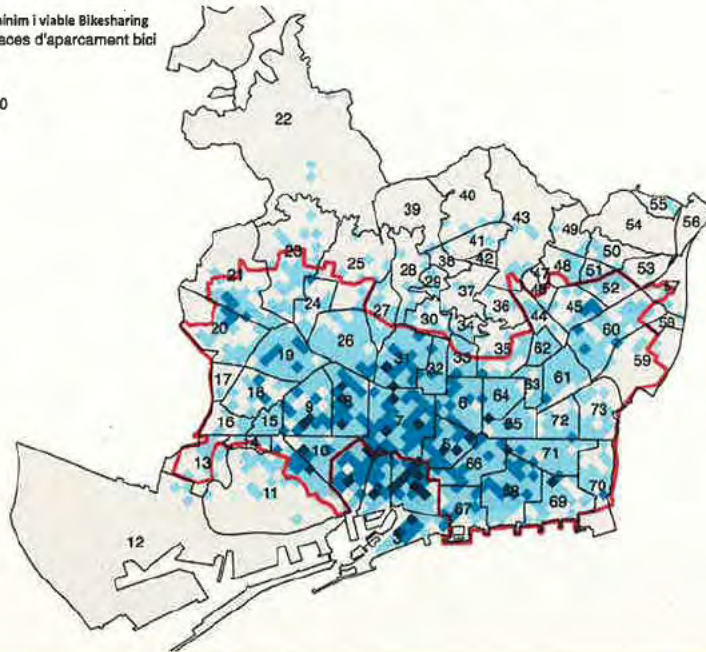
**Nota metodològica**  
Mitjana d'habitants per cada cel·la de 200x200m



## Àrea de cobertura Bikesharing




Àrea de cobertura viable Oferta d'estacionament de bicicletes

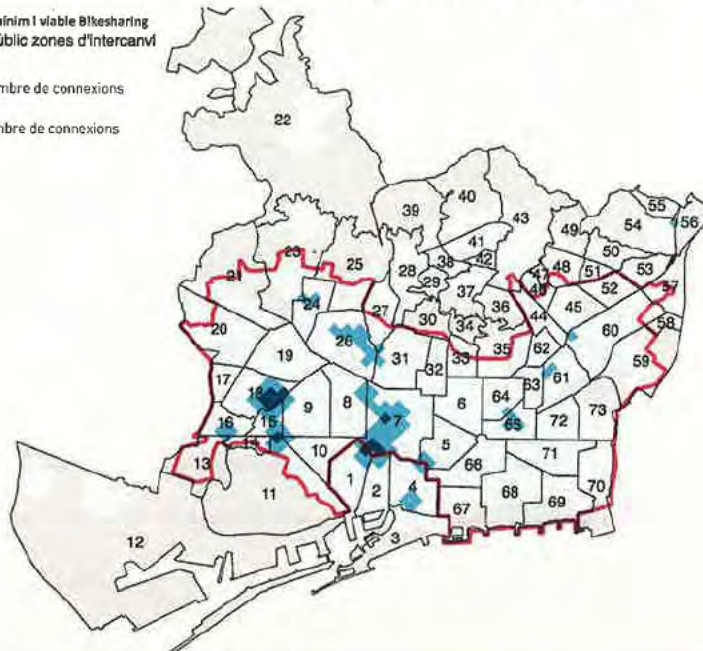
  Àmbit mínim i viable Bikesharing  
 Oferta de places d'aparcament bici  
 0  
  < 50  
  50 - 100  
  > 100



## Àrea de cobertura Bikesharing

Àrea de cobertura viable Zones d'intercanvi de transport públic

-  Àmbit mínim i viable Bikesharing  
Transport públic zones d'intercanvi
-  Menor nombre de connexions
-  Major nombre de connexions





## Motosharing

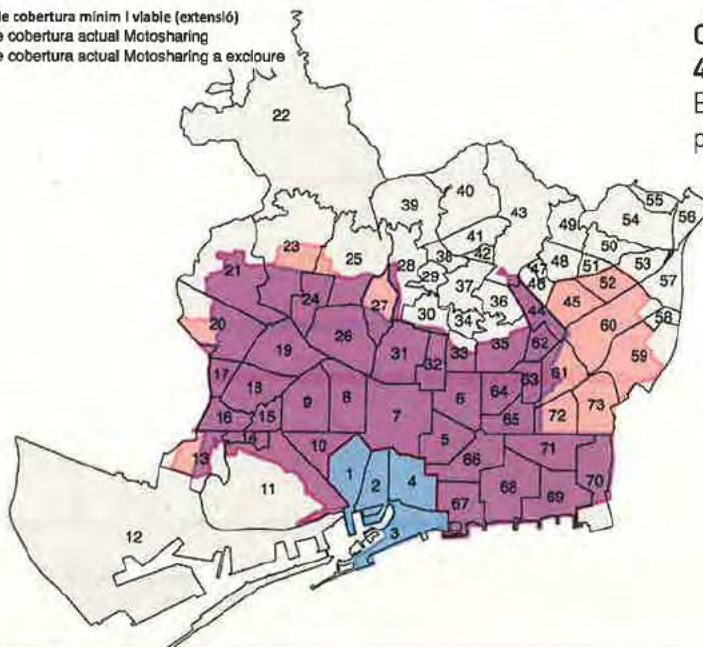


# Motosharing

Àrea de cobertura viable Cobertura actual de motosharing (Yugo, eCooltra, Motit i Muving)

Legenda

- Àmbit de cobertura mínim i viable (extensió)
- Àmbit de cobertura actual Motosharing
- Àmbit de cobertura actual Motosharing a excloure

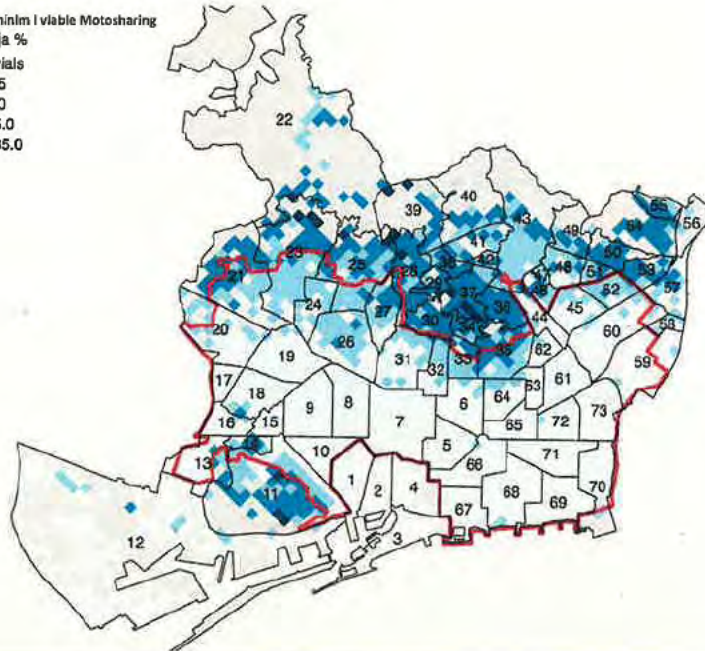


**Cobertura àmbit proposat:**  
45,37 % de l'àrea de Barcelona, i 83,34% de la població

# Motosharing

## Àrea de cobertura viable Mapa de pendents

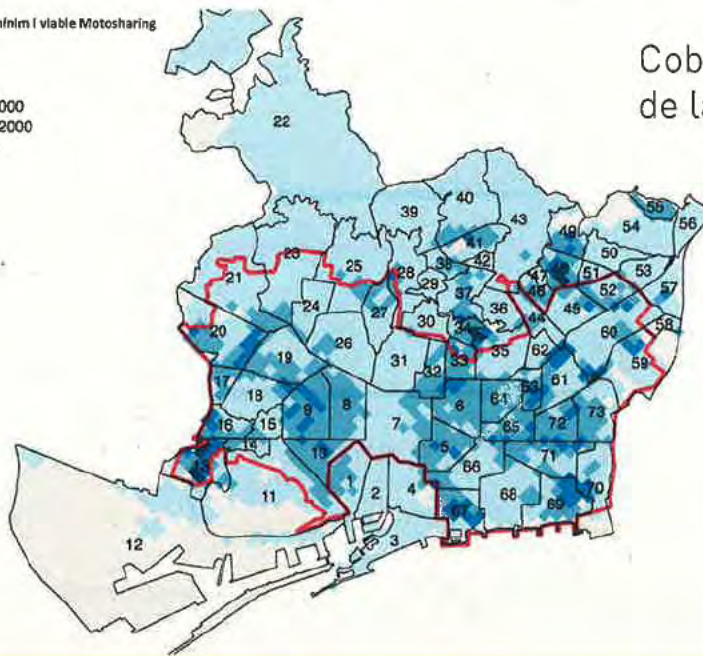
- Àmbit mínim i viable Motosharing  
 Pendent mitja %  
 Sense vials  
 0.0 - 2.5  
 2.5 - 5.0  
 5.0 - 15.0  
 15.0 - 35.0



# Motosharing

Àrea de cobertura viable Població censada

- Àmbit mínim i viable Motosharing
- Població**
- 0
- < 500
- 500 - 1000
- 1000 - 2000
- > 2000



Cobertura del **83,34 %** de la població

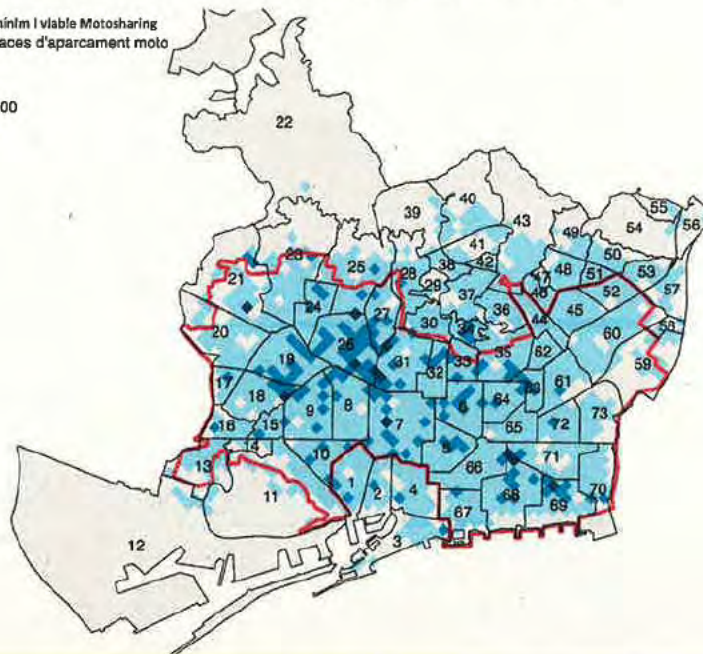
**Nota metodològica**  
Mitjana d'habitants per cada cel·la de 200x200m



## Motosharing

Àrea de cobertura viable Oferta d'estacionament de motos

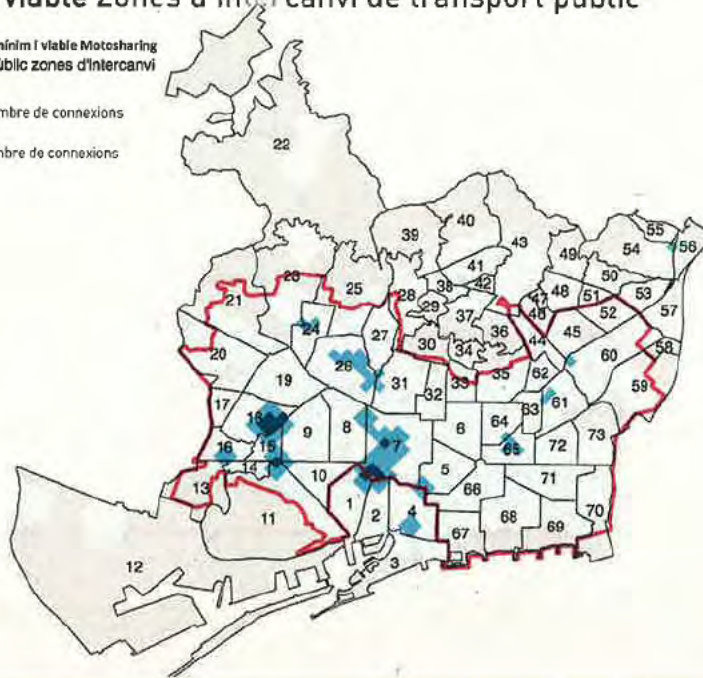
  Àmbit mínim i viable Motosharing  
 Oferta de places d'aparcament moto  
 0  
  < 100  
  100 - 200  
  > 200



# Motosharing

Àrea de cobertura viable Zones d'intercanvi de transport públic

- Leyenda
- Ambit mínim i viable Motosharing
  - Transport públic zones d'intercanvi
  - Menor nombre de connexions
  - Major nombre de connexions



## Línies de treball carsharing

---



## Línies de treball carsharing

### Per a tots els sistemes de carsharing que es desenvolupin en superfície

- **L'ocupació actual de les àrees d'estacionament regulades en superfície és molt alta.** Per tant, actualment, la ciutat de Barcelona pateix una forta pressió sobre l'estacionament en superfície
- **La ciutat pot absorbir un nombre acotat de vehicles de carsharing en superfície,** donat que l'espai és limitat
- La **distribució** o repartiment tant **de l'estacionament** regulat en superfície com de l'estacionament soterrat al llarg de la ciutat **no és uniforme**
- El **vehicle elèctric** presenta diverses complicacions; **gestió de la càrrega i infraestructura necessària, compatibilitat de càrrega dels diferents vehicles** (la càrrega multi-sistema és molt cara), etc.
- **L'Ajuntament està treballant amb els aparcaments,** per tal d'adaptar els aparcaments amb **punts de recàrrega, cobertura, i la tecnologia necessària per al funcionament del carsharing**

## Calendari de treball

---

## Calendari de treball

Oct '17	<p><b>1a Sessió del Pacte: Anàlisi</b></p> <p>Sessions temàtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bikesharing</li> <li>Motosharing</li> <li>Carsharing</li> <li>Visió de ciutat</li> </ul>
Feb '18	<p><b>2a Sessió del Pacte: proposta regulació bikesharing i motossharing</b> Incorporació aportacions i validació</p> <p>Treball intensiu: estudis de capacitat d'absorció de l'espai públic bici i moto</p> <p>Plecs tècnics per l'atorgament de llicències</p> <p><b>3a Sessió del Pacte: explicació de la proposta tancada i del procés d'atorgament de llicències bikesharing i motossharing</b></p> <p>Desenvolupament de la regulació bikesharing i motossharing</p> <p>Implementació regulació bikesharing i motossharing</p> <p>Sessions temàtiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carsharing</li> <li>Visió de ciutat i metropolitana</li> </ul>
Oct '18	<p><b>4a Sessió del Pacte: línies de treball regulació carsharing</b></p> <p>Seguiment de les línies de treball carsharing</p>

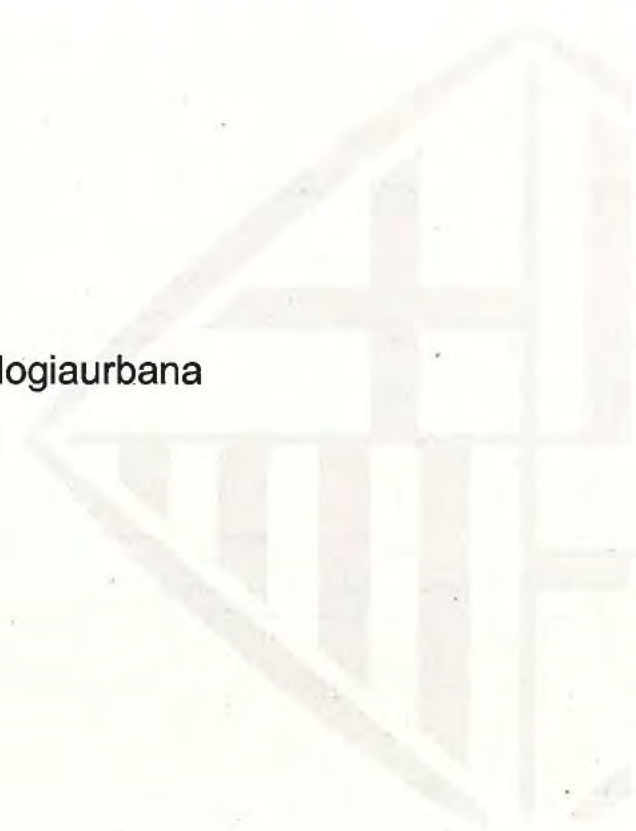




Ecologia Urbana – Mobilitat i Infraestructures

**Gràcies!**

[ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana](http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana)



**Annex 3: Punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de  
Barcelona. Anàlisi de resultats (maig 2018)**

BB  
BC  
BN



**B:SM** Barcelona  
de Serveis  
Municipals



**Ajuntament  
de Barcelona**

## **Punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de Barcelona**

### ***Anàlisi de resultats***

**Sinopsi:** En aquest document es presenta en síntesi una anàlisi dels resultats obtinguts referent a l'estacionament públic en calçada de bicicletes privades a la ciutat de Barcelona

**Versió:** 2

**Modificació:** Incorporació de nous punts d'estacionament detectats per l'Ajuntament de Barcelona

**Realitzat:** 11/05/2018

## Continguts

<b>1. Introducció.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Objectiu.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Passos duts a terme per a la realització del document .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Resultats obtinguts.....</b>	<b>6</b>
4.1. Oferta .....	6
4.2. Demanda.....	6
4.2.1. A nivell geogràfic .....	6
4.2.2. A nivell temporal.....	8
<b>5. Conclusions i Propostes d'ajust.....</b>	<b>9</b>

## 1. INTRODUCCIÓ

En els últims anys la mobilitat a la ciutat ha patit i està patint un canvi continu amb la implantació tant a nivell públic com privat de diferents alternatives tant referents a vehicle motoritzat com vehicle no motoritzat.

Aquest canvi, encara en un estat molt inicial, està significat una reestructuració de la mobilitat a la ciutat, impactant també en l'ús de la bicicleta privada.

Per aquest motiu, es vol conèixer quin és l'ús de la bicicleta privada i, en aquest cas concret, l'ús que se'n va dels punts d'ancoratge repartits pel conjunt de la ciutat de Barcelona.



## 2. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest document és realitzar una síntesi dels resultats més importants obtinguts a partir d'una anàlisi tant de l'oferta com de la demanda associada a l'estacionament de bicicletes privades a la ciutat de Barcelona així com una proposta d'ajust de l'oferta existent en base a l'anàlisi de resultats.

### 3. PASSOS DUTS A TERME PER A LA REALITZACIÓ DEL DOCUMENT

Els passos duts a terme són els següents:

- Realització d'un treball de camp dels diferents punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat de Barcelona de forma que es pugui disposar, en la mesura del possible, de dades d'ocupació de l'oferta per a les diferents franges horàries
  - Per a poder realitzar aquest treball s'ha emprat la informació que es va lliurar per part de l'Ajuntament referent a la localització dels punts d'ancoratge de bicicletes a la ciutat.
- Definició de l'oferta total dels aparcaments, amb el nombre de places disponibles per conjunt
  - S'ha realitzat mitjançant l'anàlisi en camp i validació dels punts d'ancoratge registrats per l'Ajuntament
- Obtenció de la demanda d'estacionament en els aparcaments al carrer de bicicleta pública al carrer a la ciutat de Barcelona
  - S'ha realitzat mitjançant l'anàlisi en camp i validació dels punts d'ancoratge registrats per l'Ajuntament
    - Per a la seva obtenció, s'ha realitzat un treball de camp durant 2 setmanes en horari laboral:
      - Del 12 al 23 de Març
      - Horari de 8h a 20h
    - En aquesta segona versió es va afegir una segona part de treball de camp d'una setmana (del 2 al 9 d'Abril).
- Anàlisi de l'ocupació dels conjunts d'aparcament de bicicleta pública
  - S'ha dut a terme un tractament de les dades que s'ha dut a terme per a poder obtenir els valors d'ocupació diferenciant entre dues variables:
    - Variable temporal:
      - S'han definit tres franges temporals (matí – 8h a 12h -, migdia – 12h a 16h – i tarda – 16h a 20h)
    - Variable geogràfica:
      - S'ha plantejat l'anàlisi d'ocupació tant a nivell agregat com desagregat, fins a nivell de barri per a poder analitzar les tipologies associades a diferent agregació
- Realització de conclusions i proposta de possibles zones de creixement



#### 4. RESULTATS OBTINGUTS

A continuació es presenten de forma resumida els resultats obtinguts en base a l'inventari realitzat<sup>1</sup>:

##### 4.1. Oferta

Referent a l'oferta, es consideren els següents aspectes:

- Hi ha una oferta global a la ciutat de Barcelona al voltant de les 33.500 places.
- No hi ha una distribució igualitària per districtes sent els més propers al front marítim i al centre de la ciutat els que disposen d'una ocupació superior degut a la topologia de la ciutat i la concentració de desplaçaments.

Districte	Oferta
01. Ciutat Vella	4790
02. Eixample	9530
03. Sants-Montjuic	2198
04. Les Corts	2454
05. Sarria-Sant Gervasi	1886
06. Gracia	2326
07. Horta-Guinardo	1026
08. Nou Barris	1074
09. Sant Andreu	1588
10. Sant Martí	6714

Taula 1. Oferta de punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per districte

Font: Elaboració pròpia

##### 4.2. Demanda

Pel que respecta a la demanda, es destaca el següent:

###### 4.2.1. A nivell geogràfic

Els aspectes a considerar són els següents:

- Elevada diferència de la demanda existent en funció de la zona considerada

<sup>1</sup> Per a poder disposar els resultats, consultar el document en GIS on es disposa dels valors obtinguts completament desagregats



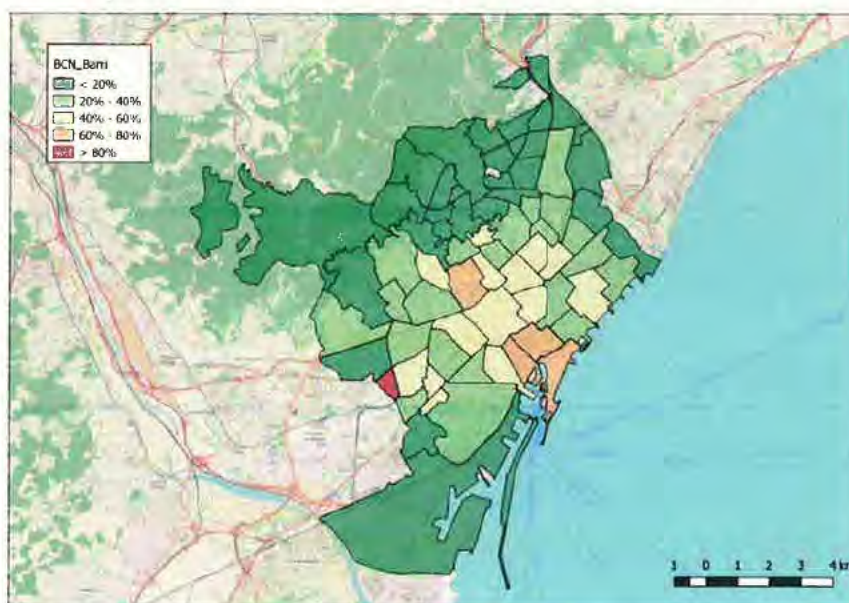
- A nivell de districte, no es destaca cap sector que tingui una ocupació crítica si bé hi ha una diferència important en funció de la zona analitzada.
  - En aquest cas, les zones més centríques i properes al front marítim són les que tenen una ocupació superior però en cap cas superior al 70%

Districte	Ocupació %	Ocupades	Disponibles
01. Ciutat Vella	62,84%	3010	1780
02. Eixample	45,29%	4316	5214
03. Sants-Montjuic	41,06%	903	1295
04. Les Corts	23,67%	581	1873
05. Sarria-Sant Gervasi	26,33%	497	1389
06. Gràcia	53,01%	1233	1093
07. Horta-Guinardo	20,31%	208	818
08. Nou Barris	9,54%	102	972
09. Sant Andreu	21,68%	344	1244
10. Sant Martí	36,20%	2430	4284

**Taula 2.** Ocupació mitjana diària dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per districte

*Font: Elaboració pròpia*

- A nivell de barri, en canvi, sí que es detecten diferències més destacables entre els diferents barris considerats
  - Hi ha zones en les que es detecta una ocupació superior al 75% però de caràcter molt específic
  - Cal destacar l'elevada ocupació en la zona més propera a l'Hospitalet, a Sants (barri de Sants-Badal)



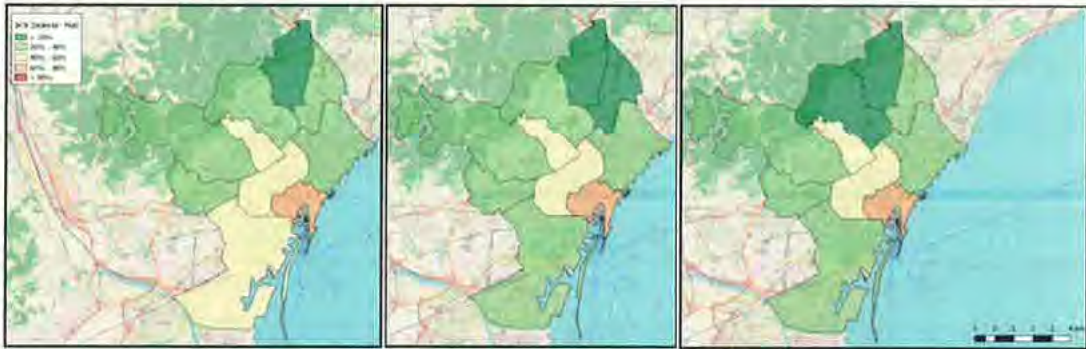
**Figura 1.** Ocupació mitjana diària dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona per barri

*Font: Elaboració pròpia*

#### 4.2.2. A nivell temporal

Els aspectes a considerar són els següents:

- Hi ha diferència de valors a destacar entre les diferents franges del dia
- En instants específics i zones concretes, es detecta un increment de demanda considerable sent les franges de matí i de tarda les que pateixen una major ocupació
- Destacar alhora, que en funció del sector, la franja temporal en la que l'ocupació és superior varia
  - En el cas de l'Eixample, el districte amb una oferta superior, l'ocupació és lleugerament superior a la franja de matí, probablement degut a la tipologia de la zona



**Figura 2.** Ocupació mitjana en franja de matí/migdia/tarda dels punts d'estacionament per a bicicletes localitzades al carrer a Barcelona

*Font: Elaboració pròpia*



## 5. CONCLUSIONS I PROPOSTES D'AJUST

En base als resultats obtinguts es plantegen les següents conclusions i propostes d'ajust:

- L'oferta actual d'estacionament de bicicletes està dimensionada en termes generals de forma que supera considerablement a la demanda necessària
- No es detecta en cap franja horària que hi hagi una demanda superior a l'oferta
- De forma puntual, en barris específics i instants temporals concrets, es detecta un valor d'ocupació superior al 85%

Com ja s'ha comentat, en termes generals, el dimensionament de l'oferta d'estacionament de bicicletes és adequat (si no superior al necessari en alguns espais) i només puntualment es podria analitzar la necessitat de fer actuacions en algun barri concret.

En aquest sentit, es planteja la realització d'actuacions d'ampliació del nombre de places en els següents casos:

- Barri de Sants-Badal, al districte de Sants: és el barri on l'ocupació de les places és superior si bé això és donat pel baix nombre d'oferta existent al barri (menor a la cinquantena de places)
  - Es recomana ampliar fins arribar a un valor que estigui en ajust als dels seus barris adjacents del districte
- Districte Ciutat Vella – Es detecta una elevada ocupació en el districte, especialment al barri Gòtic, amb ocupacions properes al 70-75% i, tot i que no es detecta a nivell barris un problema generalitzat actualment, un major ús de la bicicleta podria donar lloc a una aparició d'aquesta problemàtica
  - Es recomana ampliar el parc fins a un 15% de l'actual oferta
- Barri Dreta de l'Eixample, al districte de l'Eixample – Aquest barri, centre neuràlgic de la ciutat es detecta puntualment una ocupació propera al 60%; igual que en el cas anterior, un increment de l'ús de la bicicleta podria implicar problemes d'estacionament en el conjunt del barri
  - Es recomana ampliar el parc fins a un 10% de l'actual oferta





#### **Annex 4: Punts d'ancoratges de bicicletes – Indisciplina en l'entorn (juny 2018)**



B  
BC  
BN

**B:SM** Barcelona  
de Serveis  
Municipals



**Ajuntament  
de Barcelona**

## **Punts d'ancoratges de bicicletes – Indisciplina en l'entorn**

### ***Presentació de resultats***

**Sinopsi:** En aquest document es presenten els resultats obtinguts de l'estudi de la indisciplina en l'entorn dels punts d'ancoratge referents a l'estacionament públic en calçada de bicicletes privades a la ciutat de Barcelona.

**Versió:** 1

**Realitzat:** 27/06/2018



## Continguts

<b>1. Introducció i objectiu .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Passos duts a terme per a la realització del document .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Resultats obtinguts .....</b>	<b>6</b>
3.1. Oferta .....	6
3.2. Indisciplina .....	6
<b>4. Conclusions i Propostes d'ajust.....</b>	<b>7</b>

## 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

Aquesta entrega ve motivada per una petició de l'Ajuntament de Barcelona. Un cop lliurat el document de l'anàlisi dels ancoratges repartits pel conjunt de la ciutat es va rebre la petició de complimentar-lo amb una tercera entrega sobre la indisciplina al aparcar les bicicletes.

Es detecta la necessitat de conèixer la indisciplina que existeix per part dels usuaris de bicicletes privades quan aparquen la seva bicicleta. Quin volum representen aquelles bicicletes que no es troben correctament estacionades en els punts d'ancoratges públics en la calçada.

Per aquest motiu, es complimentarà l'estudi de les Us amb la indisciplina que existeix als districtes de Ciutat Vella, Eixample i Gràcia.

L'objectiu d'aquest document és quantificar la indisciplina observada al aparcar les bicicletes. Comparant amb l'oferta d'estacionament regulada s'obtindrà quin és el valor relatiu d'indisciplina respecte el total de l'oferta.



## 2. PASSOS DUTS A TERME PER A LA REALITZACIÓ DEL DOCUMENT

Els passos duts a terme són els següents:

- Realització d'un treball de camp pels districtes de Ciutat Vella, Eixample i Gràcia per conèixer les bicicletes estacionades al carrer fora dels punts d'ancoratge.
  - Per a poder realitzar aquest treball s'han dut a terme rutes que passessin pel major nombre de punts d'ancoratge i abastessin la major extensió de cadascun dels tres districtes analitzats.
- Comptatge final de les bicicletes estacionades fora dels punts d'ancoratges.
  - S'ha realitzat mitjançant l'anàlisi en camp i validació dels punts d'ancoratge registrats per l'Ajuntament
- Obtenció de l'oferta d'estacionament en els punts d'ancoratges propers a les rutes realitzades
  - Es geolocalitzen els ancoratges amb l'oferta i l'ocupació de tots els conjunts d'Us.
  - Es tracen les rutes de treball de camp al districte de Gràcia, Eixample i Ciutat Vella amb un buffer de 20 metres que defineix l'entorn al voltant d'aquestes amb la finalitat de saber l'oferta real existent.



Figura 1. Rutes treball de camp amb Us per obtenir oferta propera



- Anàlisi de la indisciplina
  - Anàlisi indisciplina respecte l'oferta en l'entorn proper als comptatges realitzats.
    - % bicicletes fora de lloc respecte l'oferta
- Realització de conclusions

### 3. RESULTATS OBTINGUTS

A continuació es presenten de forma resumida els resultats obtinguts en base a l'inventari realitzat:

#### 3.1. Oferta

Referent a l'oferta, es consideren l'oferta de les Us properes a les rutes del treball de camp per cadascun dels districtes analitzats.:

	<b>Ciutat Vella</b>	<b>Eixample</b>	<b>Gràcia</b>
Ancoratges Us	406	264	135
Oferta places	812	528	270
% respecte el total del districte avaluat	16,95%	5,54%	11,61%

Aquestes dades seran emprades per a poder conèixer quin és el pes de la indisciplina respecte l'oferta existent.

#### 3.2. Indisciplina

Pel que respecta a l'anàlisi de la disciplina en l'entorn, els resultats del treball de camp són els següents:

	<b>Ciutat Vella</b>	<b>Eixample</b>	<b>Gràcia</b>
Bicis fora de punt d'ancoratge	47	21	49
Oferta places	812	528	270
<b>Indisciplina</b> (% bicicletes fora de punt d'ancoratge respecte oferta places)	<b>5,79%</b>	<b>3,98%</b>	<b>18,15%</b>

Analitzant aquests resultats s'obté que la indisciplina respecte l'oferta de l'entorn als districtes de Ciutat Vella i l'Eixample és del 6% i el 4% respectivament.

En el cas de Gràcia el % de bicicletes fora de punt d'ancoratge respecte l'oferta de places és del 18%.

#### 4. CONCLUSIONS

En base als resultats obtinguts es plantegen les següents conclusions:

- Referent a la metodologia emprada:
  - S'ha considerat la indisciplina com el nombre total de bicicletes detectades respecte l'oferta existent en punts d'ancoratge en l'entorn immediat de les zones analitzades.
  - L'oferta existent esmentada s'ha dimensionat en base als ancoratges adjacents a les zones definides per analitzar l'indisciplina.
- Referent als resultats d'indisciplina cal novament destacar el següent:
  - La indisciplina dels districtes de Ciutat Vella i l'Eixample presenten resultats similars amb valors que oscil·len entorn del 4-6% respecte el total de l'oferta.
  - Pel que fa a l'indisciplina en el districte de Gràcia presenta un valor considerablement superior al dels altres dos districtes amb gairebé un 20% d'indisciplina.
- Cal destacar que les zones analitzades són les que tenen més pressió de la ciutat de Barcelona.





**Annex 5: Anàlisi de l'ocupació de l'aparcament de motos a la via pública en l'àmbit d'estudi viable del motosharing (maig 2018)**



BB  
BC  
BN

# **Anàlisi de l'ocupació de l'aparcament de motos a la via pública en l'àmbit viable del motosharing**

Octubre de 2018





**Anàlisi de l'ocupació de l'aparcament de motos a la via pública en l'àmbit viable del motosharing**

Octubre de 2018

**Ajuntament de Barcelona**

**Ecologia urbana. Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures**

Adriana Malé, coordinadora tècnica de la Gerència

**Consultor extern**

Víctor Morell Román, arquitecte

C/ Pau Marsal, 11, 2on, 1a, 08222 Terrassa, T. 635 42 01 58

victor.morellroman@gmail.com



## Continguts

<b>1. Introducció .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Objectius .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>6</b>
3.1. Àmbit d'estudi.....	6
3.2. Informació de partida.....	7
3.3. Obtenció de dades per a l'anàlisi.....	7
<b>3.3.1. Dades de demanda .....</b>	<b>7</b>
<b>3.3.2. Dades d'oferta .....</b>	<b>9</b>
<b>4. Resultats obtinguts .....</b>	<b>16</b>
4.1. Oferta.....	16
4.2. Demanda.....	19
4.3. Diferència entre l'oferta i la demanda.....	20
4.4. Ocupació (%).....	21
<b>5. Detall de l'àrea central de l'àmbit.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Motos censades .....</b>	<b>27</b>
<b>7. Ciutat Vella .....</b>	<b>28</b>
<b>8. Conclusions .....</b>	<b>30</b>
<b>Annex I. Plànols àmbit viable Sharing .....</b>	<b>32</b>
<b>Annex II. Plànols Ciutat Vella.....</b>	<b>34</b>
<b>Annex III. Senyals d'aparcament prohibit .....</b>	<b>36</b>
<b>Annex IV. Comparativa entre la demanda de l'estudi de BSM (2016) i el treball de camp de 2018.....</b>	<b>37</b>



## 1. INTRODUCCIÓ

En els últims anys la mobilitat a la ciutat ha patit i està patint un canvi continu amb la implantació tant a nivell públic com privat de diferents alternatives tant referents a vehicle motoritzat com vehicle no motoritzat. Amb aquest canvi, ens trobem amb que la mobilitat a la ciutat de Barcelona ja no està únicament caracteritzada per una distribució modal tradicional (desplaçaments a peu, en bicicleta, en transport públic i en vehicle privat), sinó que la innovació i la tecnologia actual fan que cada vegada proliferin més sistemes, com és el cas del vehicle compartit, que faciliten altres tipus de mobilitat i que, necessàriament, han de conviure amb aquells modes tradicionals existents.

Per tant, aquests nous sistemes de mobilitat, encara en un estat molt inicial, estan significat una reestructuració de la mobilitat a la ciutat, impactant també en l'ús de la moto.

En aquest context, si no s'estudia la situació actual de l'ocupació i l'ús dels aparcaments de moto en superfície, no és possible estimar un número de motos de vehicle compartit que poden implantar-se a la ciutat sense corre el risc de sobre-dimensionar o infra-dimensionar l'ocupació existent, amb les conseqüències que això pot generar sobre l'espai públic o sobre l'eficiència del servei i la seva cobertura.

Per tant, si no és coneixen i s'estudien les dades d'ocupació actual dels aparcaments, es desconeix l'impacte numèric que aquests sistemes poden ocasionar sobre l'espai públic i la seva saturació, així com la viabilitat de cada un dels sistemes en convivència amb els usuaris privats de la moto.

Per tot això, es necessari conèixer quin és l'ús de la moto i, en aquest cas concret, l'ús que se'n fa de l'aparcament en superfície, tant l'aparcament senyalitzat com aquell no senyalitzat i permès segon l'ordenança.





## 2. OBJECTIUS

L'objectiu general d'aquest document és mostrar els resultats més rellevants obtinguts a partir de l'anàlisi tant de l'oferta com de la demanda associada a l'estacionament de motos a la via pública (en superfície) a la ciutat de Barcelona.

Concretament, els objectius concrets de l'anàlisi són:

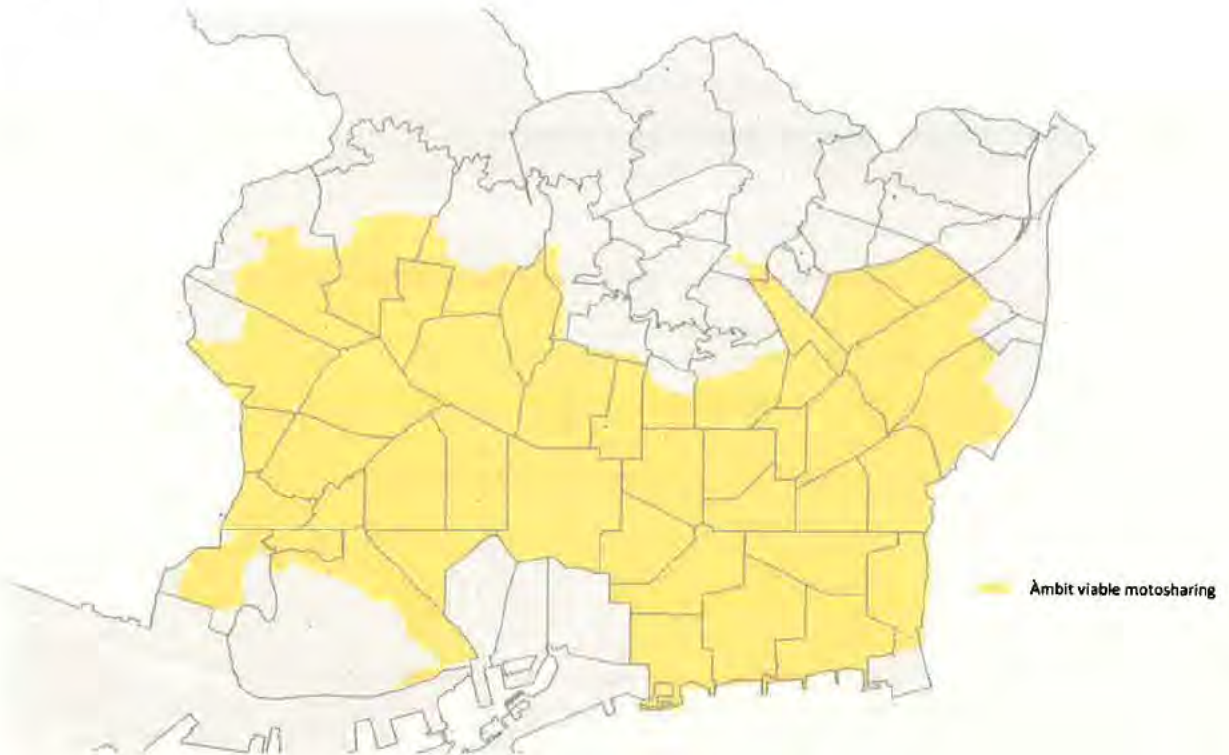
- Validar les dades de demanda d'aparcament de motos dins de l'àmbit viable del motosharing
- Calcular l'oferta d'aparcament a les voreres segons l'ordenança de circulació de vehicles en tot l'àmbit viable del motosharing
- Determinar la saturació actual de l'aparcament de motos dins de l'àmbit viable del motosharing



### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Àmbit d'estudi

L'àmbit d'estudi correspon a l'àmbit viable per a la implantació del motosharing, que és el següent:



Per la banda del Besòs, l'àmbit d'estudi o l'àmbit viable del motosharing està delimitat pels carrers de: Ronda de Sant Ramon de Penyafort, Perpinyà, Extremadura, Via Trajana, Santander, Arbeca, passeig de la Mollerussa, Ciutat d'Asunción, Potosí i Fernando Pessoa, resseguint pràcticament tot el terme municipal de Barcelona i deixant exclosos el polígon industrial de del Besòs i el barri de Baró de Viver.

Pel cantó muntanya, l'àmbit queda delimitat per les rondes (ronda de Dalt i ronda del Guinardó) i pels carrers de: via Júlia, Doctor Pi i Molist, passeig de Fabra i Puig, Tajo, Dante Alighieri, passeig de Maragall, Mascaró, avinguda de la Mare de Déu de Montserrat, Cartagena, travessera de Dalt, Esteve Terradas, passeig de Sant Gervasi i de la Bonanova, Bisbe Català i, per últim, avinguda de Pearson.

Per l'extrem Llobregat, ressegueix tot el terme municipal de Barcelona excloent part dels barris de Pedralbes i de la Maternitat i Sant Ramón, passant per: avinguda d'Esplugues, carrer de Manuel Ballbé, avinguda Diagonal, avinguda Marañón, avinguda de Xile, carretera de Collblanc, carrer de la Riera Blanca, Gran Via, carretera del Prat i carrer d'Alumini.





Per últim, per la banda litoral l'àmbit està delimitat pel parc de Montjuïc, el districte de Ciutat Vella i el Parc de la Ciutadella, quedant tots ells exclosos de l'àmbit, i per la primera línia de mar de la ciutat.

### 3.2. Informació de partida

Per a la realització d'aquest estudi s'ha disposat de la següent documentació :

- Dades actualitzades en format *shape* de:
  - Ubicació i característiques de l'arbrat
  - Ubicació de les parades d'autobús
  - Ubicació dels carrils bici a la vorera
  - Ubicació dels contenidors (contenidors de càrrega lateral i de recollida pneumàtica)
  - Ubicació i característiques del guals
  - Ubicació dels passos de vianants
  - Oferta senyalitzada d'aparcament de motos
  - Ubicació de les senyals de prohibit estacionar motos a la vorera
- Dades de demanda i oferta senyalitzada d'estacionament de motos de l'estudi "dèficit d'estacionament de motocicletes" elaborat per BSM a l'abril del 2016

### 3.3. Obtenció de dades per a l'anàlisi

Aquest apartat s'estructura en dos blocs: dades de demanda i dades d'oferta, ja que aquestes dades s'han obtingut de forma diferent.

#### 3.3.1. Dades de demanda

Per a la realització d'aquest estudi s'han utilitzat les dades de BSM relatives a la demanda d'aparcament de motos al llarg de tota la ciutat, obtingudes durant el mes d'abril de 2016.

No obstant, prèviament, per tal de determinar la idoneïtat d'aquestes dades i, per tant, validar-les o, en cas necessari, adaptar-les a la data i el moment actual, s'ha realitzat un treball de camp a diferents punts de la ciutat.

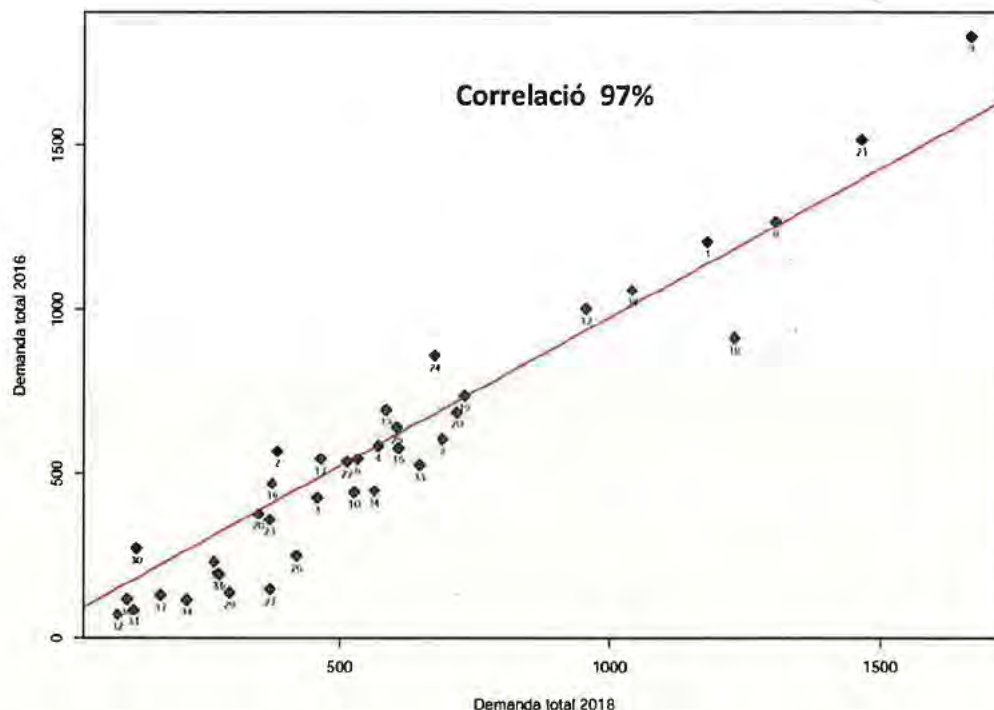
D'aquesta manera, s'ha seleccionat un conjunt de zones, corresponents a les àrees estadístiques bàsiques de Barcelona, distribuïdes al llarg de tot l'àmbit d'estudi per tal de disposar d'una mostra representativa. Al plànol següent es mostren marcades en groc aquestes àrees.





A les zones seleccionades, s'ha realitzat un treball de camp per tal de recopilar informació actualitzada sobre la demanda d'estacionament de motos diferenciant, com a l'estudi de BSM, entre la demanda d'estacionament a la vorera i a la calçada.

Un cop havent realitzat aquest treball de camp i havent creuat els resultats amb les dades disponibles de BSM, s'ha pogut comprovar que no s'ha produït cap canvi de patró en l'aparcament de motocicletes ja que la correlació entre ambdues demandes (estudi de 2016 i treball de camp de 2018) és del 97%. D'altra banda, el número total de motocicletes estacionades (en valor absolut) en ambdós casos (estudi de 2016 i treball de camp de 2018) per àrees estadístiques bàsiques tampoc difereix gaire, amb una diferència màxima de 320 motos. (Veure annex III. Comparativa entre la demanda de l'estudi de BSM (2016) i el treball de camp de 2018). Per tant, es conclou que **les dades de demanda disponibles (estudi de BSM de 2016) són fiables i vàlides per a fer l'estudi.**



La metodologia emprada per BSM per a l'obtenció de les dades de demanda ha estat realitzar un aforament exhaustiu de la demanda d'estacionament de motocicletes *on-street*. Les dades van prendre's en horari de matí i de tarda per a poder disposar d'una mostra representativa. Les dades estan preses a nivell d'illa i algunes d'aquestes illes només van aforar-se en una de les dues franges horàries. Així mateix, la demanda aforada combina les places que es troben en vorera i les places d'estacionament que es troben en calçada, sense diferenciació entre les mateixes. La demanda s'ha comptabilitzat com el nombre total de motocicletes que es troben estacionades al carrer, siguin dintre de l'oferta o fora i en calçada o vorera. Per últim, degut a que les mesures es van prendre en horari de matí i tarda, la demanda es calcula com la mitja entre els dos horaris, matí i tarda.

### 3.3.2. Dades d'oferta

L'oferta d'aparcament de motocicletes contempla tant l'oferta senyalitzada (en calçada i en vorera) com l'oferta no senyalitzada en vorera (allà on, d'acord amb les determinacions de la normativa vigent i d'acord amb les característiques de les voreres és possible l'estacionament de motos encara que no estigui explícitament senyalitzat).

Pei que fa a l'oferta de places senyalitzades, tant en vorera com en calçada, s'han utilitzat les últimes dades disponibles de la base de dades de l'Ajuntament de Barcelona.



Pel que fa a l'oferta d'aparcament no senyalitzada, a continuació es detallen els passos i els criteris emprats per a determinar-la:

### I. Definició de l'ample de les voreres

Per tal de definir l'oferta d'aparcament disponible no senyalitzat a les voreres, s'ha fet una interpretació de l'ordenança actual que determina on es pot i on no es pot estacionar.

En primer lloc, l'ordenança estableix el següent:

**Com es pot aparcar?**

Les motocicletes i els ciclomotors han d'aparcar preferiblement a les zones habilitades a la calçada reservades per a aquest fi.

En cas de no haver-hi places disponibles, i sempre que no hi hagi senyalització específica que ho prohibeixi ni reserva de càrrega i descàrrega, estacionament per a persones amb discapacitat o zona d'estacionament prohibit definida, es pot aparcar a la vorera en els casos i les condicions següents:

- Si la vorera fa entre 3 i 6 metres d'ample, es pot aparcar:
  - en paral·lel a la vorada i deixant-hi 0,5 metres de distància del límit.
  - entre els escocells, si n'hi ha, sense sobrepassar-los ni entorpir el pas de sortides de pàrquings, papereres, contenidors...
  - a un mínim de 2 metres dels passos de vianants i les parades d'autobús.

A les voreres de més de 6 metres es pot aparcar en semibateria, sempre que hi hagi més de 3 metres lliures de pas.

Està prohibit aparcar en voreres de menys de 3 metres d'amplada. Per tant, a les voreres en carrers de plataforma única, si no fan més de 3 metres d'ample, no s'hi pot aparcar.

Està prohibit accedir a voreres, andanes i passeigs amb la moto en marxa. L'accés s'ha de realitzar amb el motor parat i sense ocupar el seient. Únicament es podrà utilitzar la força del motor per salvar els desnivells de la vorera, sense accedir pels passos de vianants.

Barcelona disposa de zones reservades d'estacionament per a motocicletes i ciclomotors, tant en calçada com en aparcaments subterranis.

En base a això, s'ha determinat que:

- No es pot aparcar a aquelles voreres amb una amplada menor a 4,3 metres, corresponent als 3 metres que, com a mínim, s'han de deixar lliure de pas, més els 0,5 metres de distància que s'ha de deixar respecte la vorada i, per últim, afegint una





amplada de 0,80 metres que és el que s'ha considerat que ocupa una moto tipus (veure l'apartat IV. Càlcul del número de motos que poden estacionar-se a la vorera)

- Es pot aparcar en línia en aquelles voreres amb una amplada d'entre 4,3 i 6 metres.
- Es pot aparcar en semi bateria en aquelles voreres que tenen una amplada major de 6 metres. En aquest cas, s'ha considerat, com a criteri, l'aparcament a 60 ° (molt habitual en aquest tipus d'aparcament).

Així mateix, en tots els casos, quan hi ha un carril bici a la vorera, s'ha considerat una amplada del carril de 1,20 metres que s'ha descomptat a l'amplada real de la vorera.

A la següent taula es resumeixen aquestes condicions d'aparcament segons l'ample de les voreres:

Ample voreres (1)	Condicions
Menor de 4,3 m	No s'hi pot aparcar
De 4,3* a 6 m * 3 m (lliure de pas mín.) + 0,5 m (separació mín. de vorada) + 0,80 (ample aprox. moto)	Aparcament en línia
Major de 6 m	Aparcament en semi bateria (60°)

## II. Càlcul de la longitud total de vorera

En segon lloc, s'ha determinat la longitud total de les voreres emprant eines d'anàlisi GIS.

Es destaca que, donat que la normativa obliga, en el cas d'estacionament en línia, a deixar un espai de 0,5 metres de distància del límit de la vorada, la longitud total s'ha calculat a partir de la línia imaginària situada a 0,5 metres respecte de la vorada.

Així mateix, per motiu de prudència i de simplificació dels càlculs, aquest criteri també s'ha tingut en compte a l'hora de determinar l'oferta d'aparcament en el cas d'aparcament en semi bateria (tot i que la normativa no obliga a la separació de 0,5 m de la vorada). D'aquesta manera, la longitud total de la vorera considerada en els càlculs és menor que la longitud real en el cas d'aparcament en semi bateria.

## III. Càlcul de la longitud neta per aparcar

Per tal de determinar la longitud neta de la vorera, s'ha descomptat de la longitud total de vorera la longitud dels diferents elements que, segons l'ordenança, afecten l'estacionament de



motos a la vorera. Cadascun d'aquests elements disposa d'una característica física diferent que es detalla a continuació:

**1) Contenedors**

S'ha considerat una longitud de 2 metres per cada contenidor de càrrega lateral i de 0,6 metres per cada bústia de recollida pneumàtica.

**2) Escocells (arbrat)**

S'ha considerat 1 metre com a criteri general i 0,6 metres en aquells llocs on la base de dades determina aquesta mida com a màxima.

**3) Guals**

S'han tingut en compte la longitud real dels guals que consten en la base de dades per a les següents tipologies: càrrega i descàrrega, minusvàlids i aparcament.

**4) Passos de vianants**

Per als passos de vianants s'han considerat 2 metres de longitud a cada banda, tal i com estableix la pròpia ordenança, i una amplada genèrica de 4 metres corresponent a l'amplada del propi pas de vianants. En total, per tant, s'han restat 8 metres.

**5) Parades d'autobús**

En el cas de les parades d'autobús s'han considerat 4 metres de longitud de la pròpia parada (amb o sense marquesina) i 5 i 18 metres al davant i al darrera de la marquesina, respectivament. Per tant, en total són 27 metres els que es resten de la longitud total.

**6) Senyals de prohibició d'aparcament en vorera**

S'han considerat els senyals que prohibeixen l'estacionament de motos a la vorera amb codi: A-13, A-13a, A-13b, A-14, A-14a, A-14b, A-15, A-17, A-17a, A-17b, A-18, A-18a, A-18b (veure Annex II. Senyals d'aparcament prohibit)

Així mateix, el criteri que s'ha establert és que, quan existeix una senyal de prohibit estacionar a la vorera, aquesta prohibició s'aplica a tot el tram de carrer.

No obstant, hi ha una particularitat que també s'ha tingut en compte: en aquells trams de carrer on coincideixen una senyal de prohibició i una parada d'autobús, el que preval són els criteris associats a la parada d'autobús definits prèviament, ja que es considera que la senyal de prohibició ve determinada per l'existència de la parada.



### 7) Mobiliari i altres elements urbans

Addicionalment, també s'han tingut en compte un conjunt d'elements de mobiliari urbà i altres elements existents a la vorera com són: bancs, papereres, aparcaments de bicicletes, lluminàries, senyals de trànsit, semàfors, quioscos, terrasses, etc.

A través d'un mostreig aleatori s'ha determinat que aquests elements resten, de mitjana, un 5% de la longitud de la vorera.

Tot seguit, es mostra una taula resum de tots els elements mencionats i les dimensions lineals que s'han tingut en compte per a cadascun d'ells:

Elements	Longitud
Contenidors a carrer	2,0 m (càrrega lateral)
	0,6 m (recollida pneumàtica)
Escocells	1,0 m ó 0,6 m (segons BD)
Guais	Segons longitud BD (carrega i descàrrega)
	Segons longitud BD (minusvàlid)
	Segons longitud BD ('vado')
Pas de vianant	8 m (2 m + 4 m + 2 m)
Parades d'autobús	27 m (5 m + 4 m + 18 m)
Senyals	Tota la vorera quan hi hagi algun dels senyals de prohibició (codi A-13, A-13a, A-13b, A-14, A-14a, A-14b, A-15, A-17, A-17a, A-17b, A-18, A-18a, A-18b)
Mobiliari i altres elements urbans	- 5% de la longitud de la vorera

Cal assenyalar el fet que, com a criteri, s'ha considerat que en tots els carrers de plataforma única l'oferta no senyalitzada és nul·la, ja que, en la majoria de casos, aquesta tipologia respon a uns carrers estrets on l'ample de voreres no compleix amb les dimensions mínimes per poder-hi estacionar.



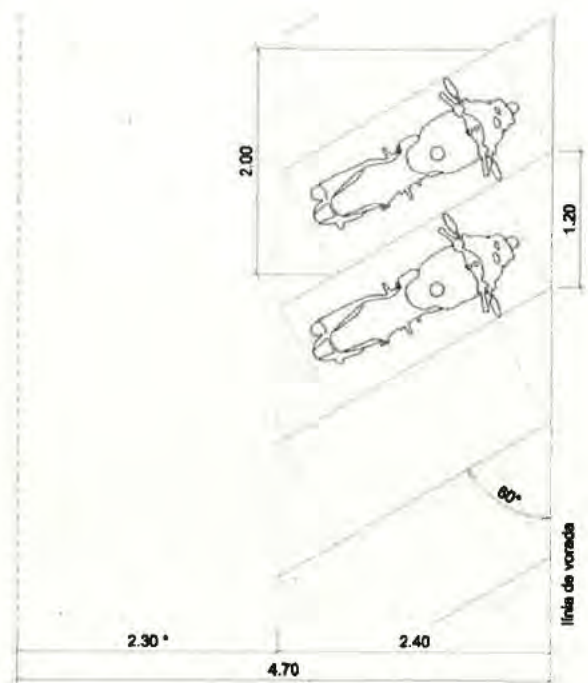
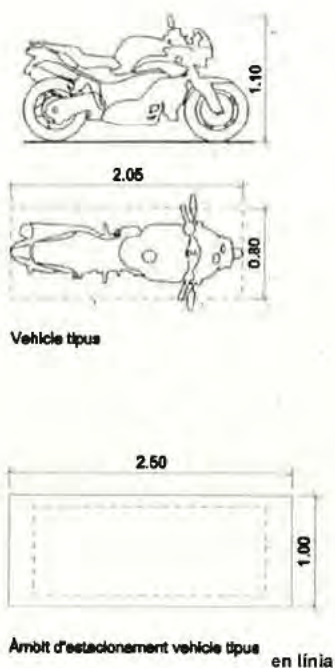


IV. Càlcul del número de motos que poden estacionar-se a la vorera

Per a calcular el número de motos que poden estacionar-se a la vorera s'han tingut en compte les següents variables:

Ample vorera	Tipus d'estacionament	Criteri càlcul número motos
De 4,3 a 6 m	En línia	Veure definició del vehicle tipus
Major de 6 m	Semi bateria (60°)	

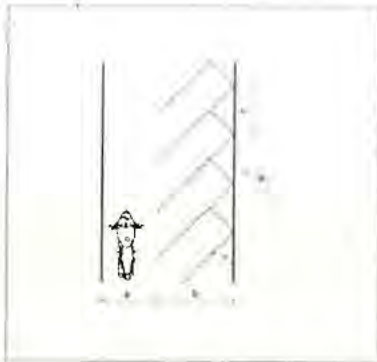
També s'ha definit un **vehicle tipus** per tal de calcular el número de motos que poden estacionar-se en vorera. Les característiques d'aquest vehicle tipus són les que es mostren en la següent imatge.



\* Ample de pas recomanable per a poder aparcar sense maniobres

àngulo	a	b	c	d
30°	110	100	110	80
45°	100	70	100	50
60°	90	40	90	20

(Dada: Anàlisi de l'espai de la vorera)



Un cop s'han realitzat els càlculs per estimar el nombre de places d'estacionament no senyalitzades a la vorera s'ha aplicat un factor de correcció per minorar el nombre de places obtingut en el càlcul com a resultat de la presència d'espais residuals al llarg de la vorera que redueixen la longitud on efectivament es pot aparcar. Aquests espais residuals són conseqüència de la discontinuïtat entre tots els elements presents en les voreres (guals, escocells, contenidors, etc.), de manera que la longitud on s'hi pot aparcar està molt fraccionada i aquest fraccionament té com a conseqüència la pèrdua de places d'estacionament en comparació amb una situació teòrica on la part on s'hi pogués aparcar fos continua.

Per determinar aquest factor de reducció s'han estudiat en detall diferents punts dins l'àmbit d'estudi i s'ha quantificat la pèrdua de places d'estacionament en relació al càlcul teòric obtingut. D'acord amb la casuística estudiada s'ha observat que es perden al voltant d'un 30 % de les places d'aparcament de motos degut als espais residuals d'aparcament com a resultat de la discontinuïtat en la presència de tots els elements detallats en els punts anteriors (guals, arbrat, etc.). Per tant, s'ha aplicat una reducció del 30% al càlcul teòric de l'oferta d'estacionament en vorera no senyalitzada.

Si bé en el cas d'aparcament en semi bateria la pèrdua observada és menor que en el cas d'aparcament en línia, per un tema de prudència, s'ha considerat oportú aplicar el cas més desfavorable a totes les illes (equivalent a considerar aparcament en línia en tot l'àmbit).

Per últim, és important destacar que el càlcul de places de motos s'ha arrodonit sempre a la baixa (és a dir, si per exemple el resultat determina que en un tram hi caben 17,8 motos, després d'arrodonir se n'han considerat 17).



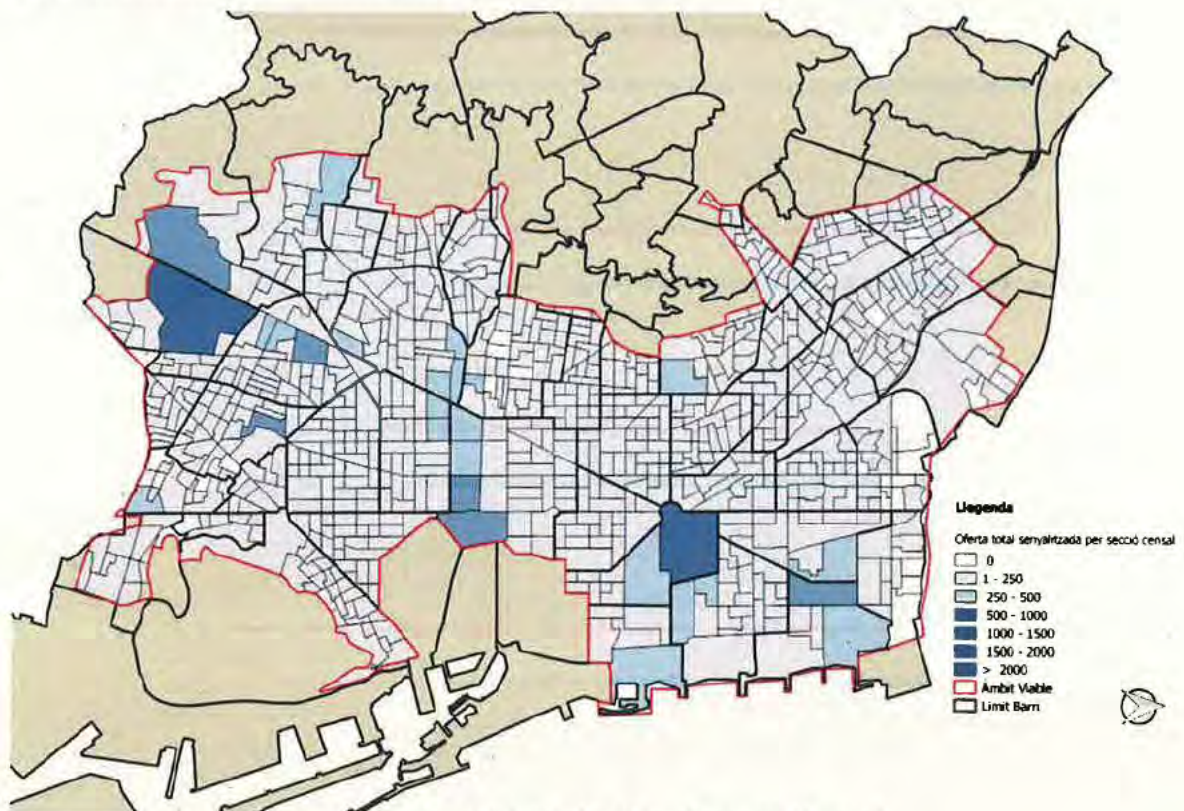


#### 4. RESULTATS OBTINGUTS

A continuació es presenten els resultats obtinguts en base a les dades disponibles i la metodologia exposada.

##### 4.1. Oferta

###### Oferta senyalitzada (en calçada i vorera)



Oferta senyalitzada total de l'àmbit d'estudi per secció censal

En primer lloc, pel que fa a la **oferta senyalitzada** (tant en vorera com en calçada), l'àmbit d'estudi disposa d'un total de **59.379 places senyalitzades**.

Aquesta oferta es concentra, principalment, a les Corts, especialment en la zona al voltant del Camp Nou, i al Parc i la Llacuna del Poblenou, sobretot a l'àmbit de la Torre Agbar i del 22@. En aquests dos àmbits l'oferta senyalitzada oscil·la entre les 1.000 i les 1.500 places.

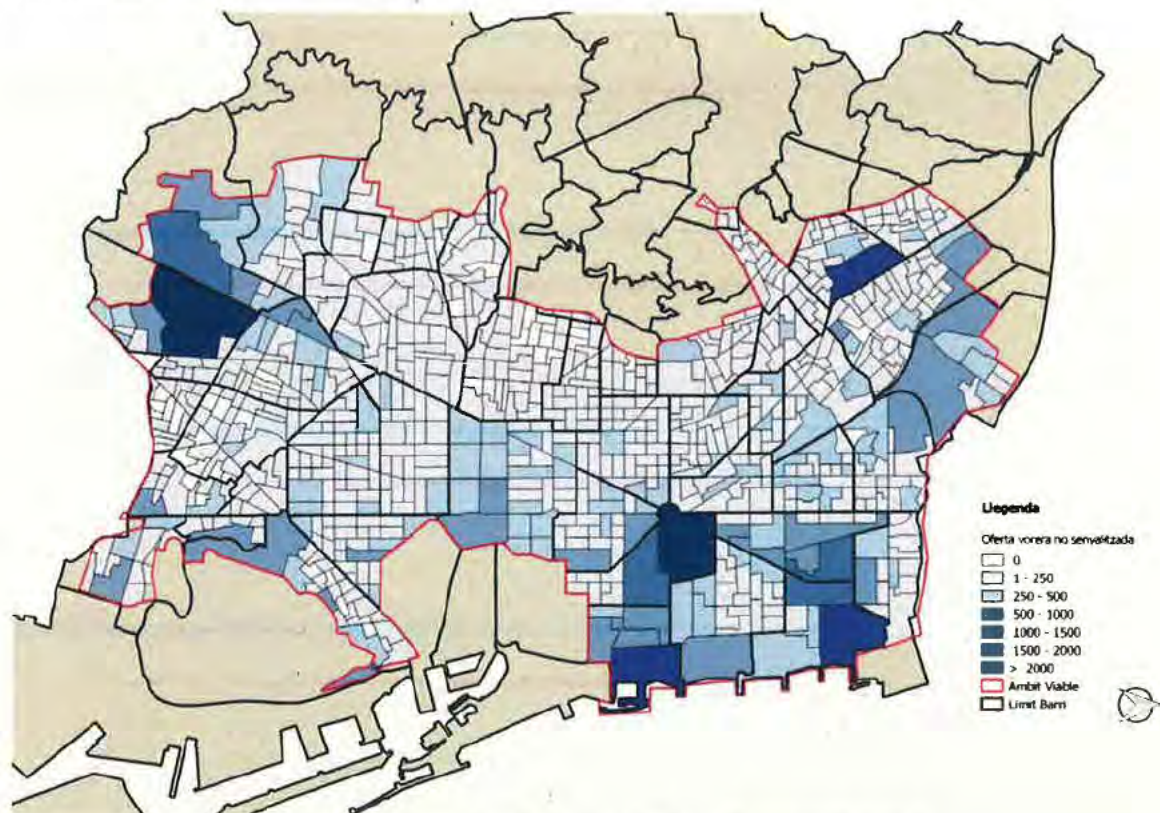
Altres àmbits on també s'observa gran concentració d'oferta senyalitzada, oscil·lant entre les 500 i les 1.000 places són: Pedralbes, concretament a l'àmbit de Zona Universitària i Palau



Reial, al voltant de Selva de Mar, al voltant de la plaça Catalunya, i a les proximitats de l'estació de Sants i de l'Illa Diagonal.

A la resta de l'àmbit d'estudi, l'oferta senyalitzada és molt reduïda, no superant en la majoria de seccions censals les 250 places.

#### Oferta en vorera no senyalitzada



Oferta en vorera no senyalitzada de l'àmbit d'estudi per secció censal

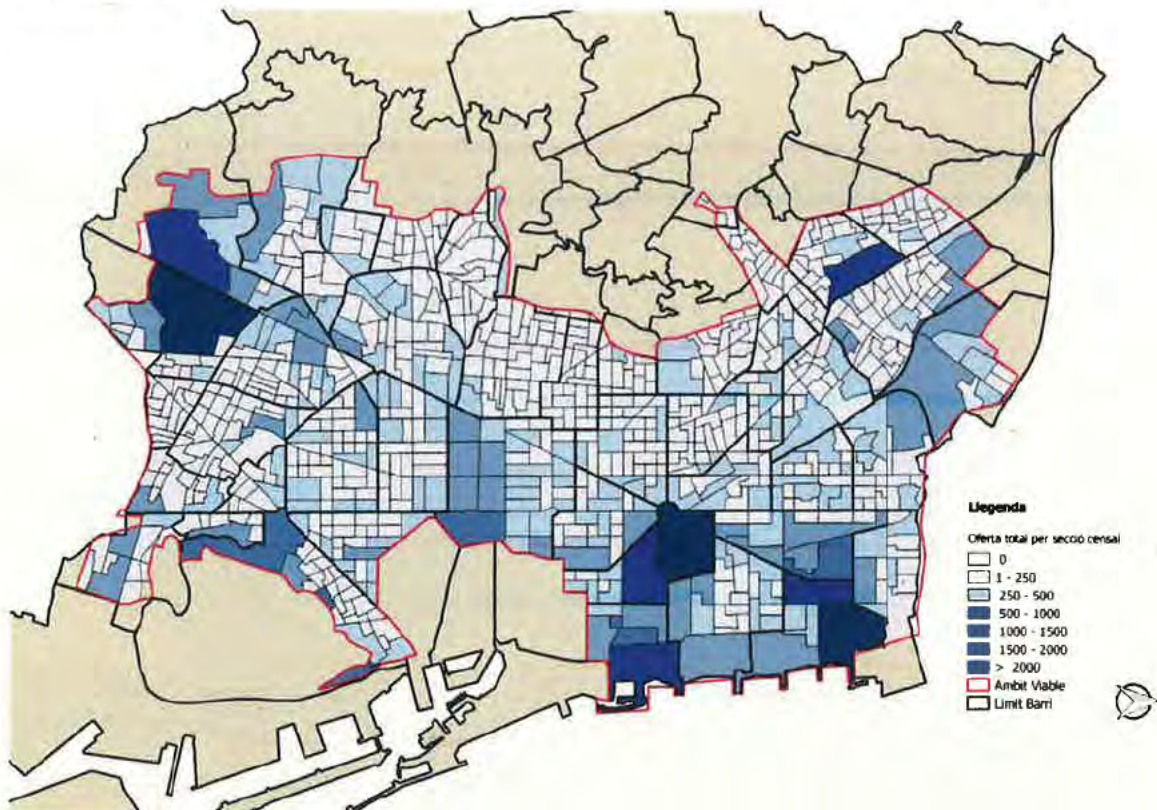
Respecte de l'**oferta en vorera no senyalitzada**, el càlcul teòric que es desprèn de les dades analitzades s'estima en un valor de l'ordre de **120.000 places** aproximadament. De nou, s'observa una major concentració a l'àmbit al voltant del Camp Nou i al Parc i la Llacuna del Poblenou, on l'oferta estimada supera les 2.000 places.

En segon lloc, s'observa una concentració que oscil·la entre les 1.500 i les 2.000 places a la Vila Olímpica, concretament a l'àmbit que va des de l'Avinguda Icària fins a la platja de la Nova Icària i el Port Olímpic; al voltant del Fòrum i, per últim, a la zona al voltant de Can Dragó i el Corte Inglés del barri de Porta.



Novament, a la resta de l'àmbit d'estudi, l'oferta en vorera no senyalitzada és força reduïda, no superant en la majoria d'àmbits les 500 places.

### Oferta total potencial



Oferta total potencial de l'àmbit d'estudi per secció censal

En primer lloc, s'ha de tenir present que l'estimació del càlcul teòric de les places d'estacionament en vorera no senyalitzades detallat en el punt anterior inclou, implícitament, l'oferta de places senyalitzades en vorera. Per tant, en el càlcul de l'oferta total només s'ha considerat l'oferta senyalitzada en calçada i l'oferta en vorera no senyalitzada, però **no s'ha considerat el nombre de places senyalitzades en vorera per evitar comptar-les per duplicat.**

Així, s'obté un càlcul teòric d'**oferta total potencial al voltant de 175.000 places** de motos dins l'àmbit d'estudi.

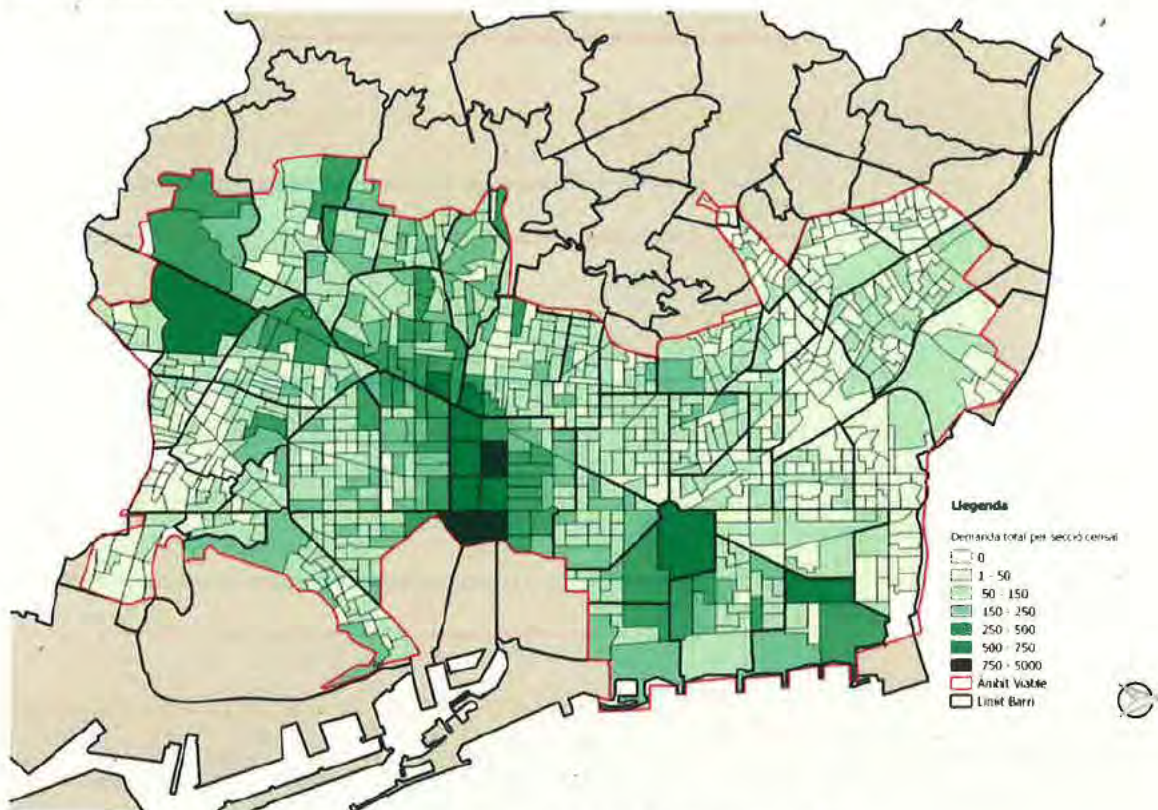
En conjunt, s'observa una major concentració d'oferta d'estacionament de motos a l'àmbit litoral i més pròxim a Ciutat Vella del districte de Sant Martí, al districte de les Corts i als barris de Sant Andreu, el Poble-sec, Porta, i l'àmbit de la Dreta de l'Eixample pròxim a la plaça Catalunya.



Així mateix, existeixen algunes zones puntuals on l'oferta d'estacionament total és molt baixa. Aquestes es concentren principalment a la part dels districtes de Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, Horta-Guinardó i Sants-Montjuic que queden incloses dins l'àmbit d'estudi. En molts casos això té a veure a la presència de teixits amb elevada presència de carrers de plataforma única o de carrers estrets.

## 4.2. Demanda

### Demanda total



Demanda total de l'àmbit d'estudi per secció censal

Pel que fa a la demanda, extreta de l'estudi de BSM, s'observa que els àmbits generals on aquesta és més elevada són majoritàriament el barri de la Dreta de l'Eixample i algunes zones de l'antiga esquerra de l'Eixample, l'àmbit d'estudi que inclou els districtes de Sarrià-Sant Gervasi i algunes zones de Les Corts. Addicionalment, també s'observen zones amb elevada demanda relativa concentrades pel districte de Sant Martí o a Pedralbes.

D'altra banda, les zones amb una demanda relativament més baixa es troben a gran part del districte de Sant Martí, sobretot per sobre de l'avinguda Diagonal, a l'àmbit d'estudi que inclou el districte de Nou Barris, i al districte de Sant Andreu. Així mateix, els districtes de Gràcia i



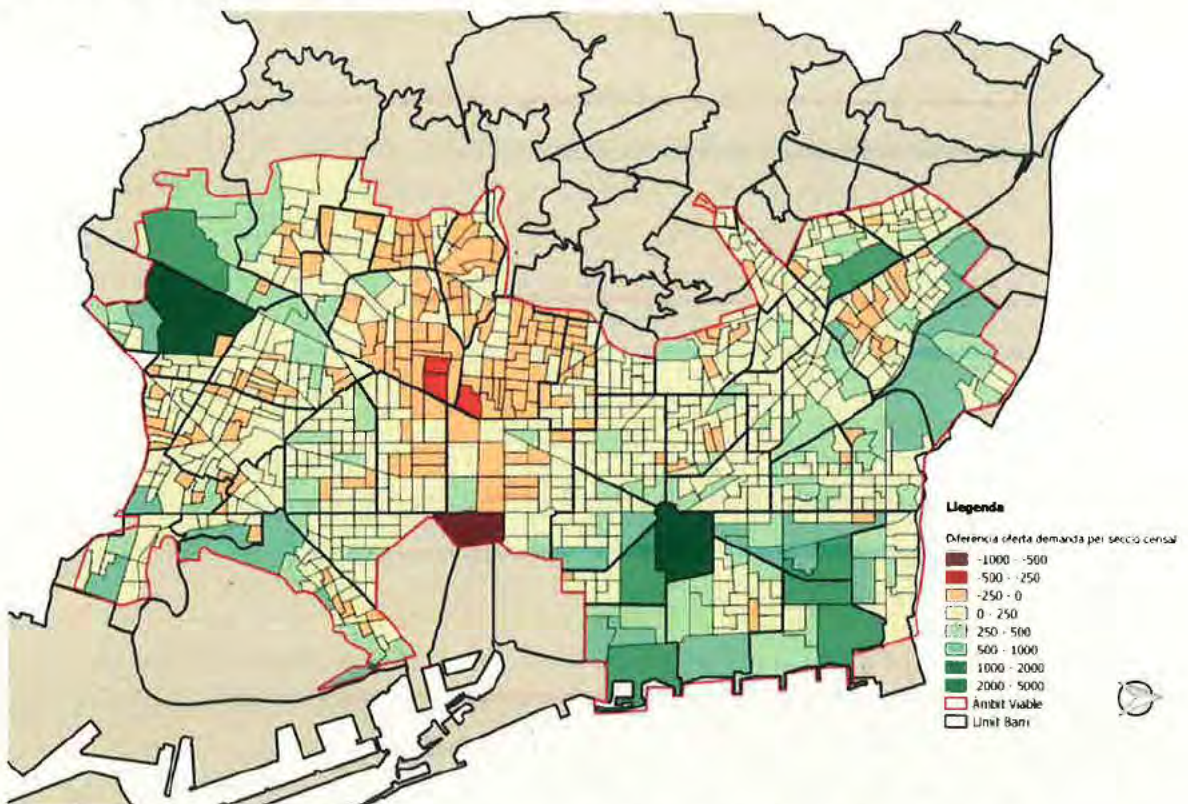


Sants-Montjuïc que estan inclosos dins l'àmbit d'estudi també presenten valors baixos de demanda en general.

La demanda total dins l'àmbit d'estudi s'estima en **84.000 places** aproximadament.

### 4.3. Diferència entre l'oferta i la demanda

Globalment, la diferència entre l'oferta potencial estimada i la demanda dins de l'àmbit d'estudi és de l'ordre de **91.000 places**.



Diferència entre l'oferta potencial i la demanda total de l'àmbit d'estudi per secció censal.

Per una banda, els àmbits que presenten un **major superàvit** i, per tant, on existeix més oferta que demanda, són:

- A l'àmbit al voltant del Camp Nou i al voltant de Palau Reial i Zona Universitària (Les Corts).
- Al barri del Parc i la Llacuna del Poblenou.
- A gran part del barri de Diagonal Mar i el Front Marítim, sobretot a partir del carrer Selva de Mar fins als barris del Besòs i el Maresme i Provençals del Poblenou.



- A l'àmbit que va des de l'Avinguda Icària fins a la platja de la Nova Icària i el Port Olímpic.
- A la zona al voltant de Can Dragó i el Corte Inglés del barri de Porta.

En aquestes zones, el superàvit oscil·la entre 1.000 i 5.000 places.

D'altra banda, els àmbits que presenten un **major dèficit**, és a dir, on la demanda és major que l'oferta, són:

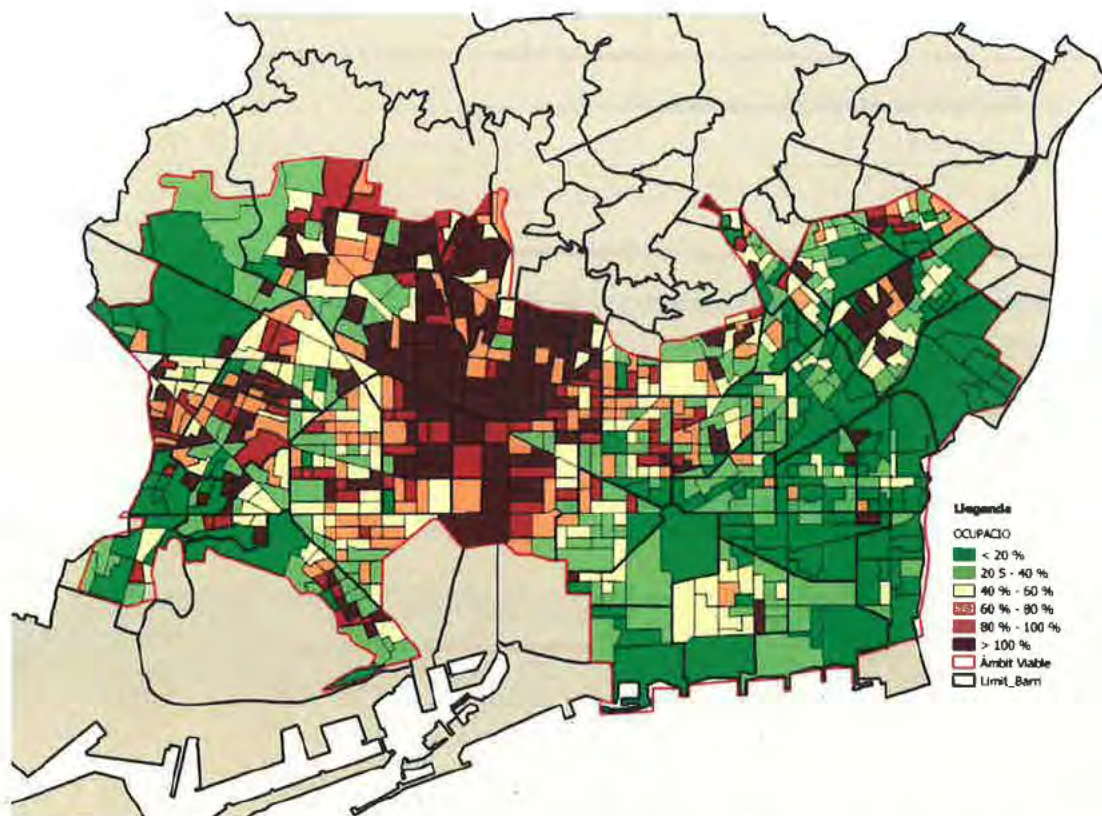
- Al voltant de plaça Catalunya, on trobem un dèficit d'entre 500 i 1.000 places.
- L'àrea delimitada pel perímetre format per l'avinguda Diagonal, passeig de Gràcia, Luis Antúnez i Via Augusta, dins del barri de la Vila de Gràcia, amb un dèficit que oscil·la entre 250 i 500 places.
- L'àrea delimitada compresa entre els carrers de Balmes, Travessera de Gràcia, Aribau i avinguda Diagonal, que també presenta un dèficit d'entre 250 i 500 places.
- A nivell més general, trobem un dèficit de fins a 250 places en aquelles zones on la configuració de la trama urbana està caracteritzada per carrers de plataforma única: la Vila de Gràcia, Sant Andreu, Sant Gervasi-Galvany, el Putxet i el Farró i part dels barris de Sant Gervasi i la Bonanova i Sarrrià.

#### **4.4. Ocupació (%)**

Amb l'estimació de l'oferta i la demanda de places d'estacionament de motocicletes mostrat en els apartats anteriors s'obté un imatge de la distribució dins l'àmbit d'estudi de les mateixes en valor absolut.

Però també s'ha realitzat un càlcul per determinar el grau d'ocupació de l'oferta potencial existent, entenent com a tal l'oferta senyalitzada i la no senyalitzada. D'aquesta manera s'obté un indicador que posa en relació oferta i demanda i en determina el grau de saturació. Aquest indicador aporta una informació complementària a l'estimació i distribució de l'oferta i la demanda.





Ocupació de les places d'aparcament de motos de l'àmbit d'estudi per secció censal

Pel que fa a l'ocupació (%), aquesta és de l'ordre del 48% al total de l'àmbit d'estudi. Aquelles zones amb valors inferiors al 20% corresponen, com és evident, amb aquells àmbits on l'oferta d'estacionament de motos total és major i/o amb aquells àmbits on la demanda és inferior:

- A l'àmbit al voltant del Camp Nou i al voltant de Palau Reial i Zona Universitària (les Corts).
- A gran part dels barris de La Verneda i la Pau, Sant Martí de Provençals, Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou, el Parc i la Llacuna del Poblenou, el Besòs i el Maresme, la Vila Olímpica del Poblenou i l'àmbit litoral del barri del Poblenou.
- A la totalitat del barri del Bon Pastor i gran part del barri de la Sagrera i el Congrés i els Indians.
- A la zona al voltant de Can Dragó i el Corte Inglés del barri de Porta.
- A gran part dels barris de la Bordeta i del Poble Sec.

D'altra banda, les zones que presenten una ocupació més alta, amb valors que, en diverses ocasions, superen el 100%, corresponen a aquelles zones on l'oferta és major i/o la demanda és molt elevada:



- Aquells àmbits configurats, majoritàriament, per carrers de plataforma única: la Vila de Gràcia, Sant Andreu, Sant Gervasi-Galvany, el Putxet i el Farró, Sant Gervasi i la Bonanova, Sarrià, Sants i el Poble-Sec.
- L'àmbit més cèntric de la ciutat: gran part de l'antiga esquerra de l'Eixample i la Dreta de l'Eixample, així com les zones més pròximes a Plaça Catalunya.

Cal dir que els àmbits amb una ocupació superior al 100 % vol dir que la demanda (motocicletes estacionades a la via pública) és major que l'oferta potencial d'estacionament (senyalitzada i no senyalitzada), és a dir, que correspon a llocs amb estacionaments indeguts de motocicletes.

A continuació, es mostren dues taules amb el resum dels valors estimats per districtes i per barris del total de l'àmbit de cobertura estudiat.

Districte	Suma de Oferta total senyalitzada	Suma de Oferta en vorera no senyalitzada	Suma de Oferta total	Demanda Total	Diferència Oferta - Demanda	Ocupació (%)
Eixample	13.752	30.626	43.765	28.250	15.515	65%
Sants - Montjuïc*	6.391	9.968	15.980	6.572	9.408	41%
Les Corts*	7.175	12.194	17.678	7.179	10.499	41%
Sarrià - Sant Gervasi*	10.461	6.167	16.096	15.022	1.074	93%
Gràcia*	4.830	5.343	10.087	8.787	1.300	87%
Horta*	2.090	2.805	4.812	2.671	2.141	56%
Nou Barris*	1.585	5.649	7.234	1.936	5.298	27%
Sant Andreu*	3.277	14.404	17.669	3.914	13.755	22%
Sant Martí*	9.818	32.566	41.821	9.623	32.198	23%
<b>TOTAL</b>	<b>59.379</b>	<b>119.722</b>	<b>175.142</b>	<b>83.954</b>	<b>91.188</b>	<b>48%</b>

\* L'àmbit d'estudi (àrea cobertura viable motosharing) no inclou la totalitat del districte (veure 3.1 Àmbit d'estudi). Per tant, s'ha de tenir present que aquestes dades no són representatives de la totalitat del districte.



Barri	Suma de Oferta total senyalitzada	Suma de Oferta en vorera no senyalitzada	Suma de Oferta total	Demanda Total	Diferència Oferta - Demanda	Ocupació (%)
el Fort Pienc	1.575	4.862	6.430	2.487	3.943	39%
la Sagrada Família	1.977	3.781	5.758	2.603	3.155	45%
la Dreta de l'Eixample	4.400	8.187	11.981	10.683	1.298	89%
l'Antiga Esquerra de l'Eixample	2.164	3.988	6.152	5.400	752	88%
la Nova Esquerra de l'Eixample	2.269	5.352	7.621	4.251	3.370	56%
Sant Antoni	1.367	4.456	5.823	2.826	2.997	49%
el Poble Sec*	1.715	2.713	4.381	1.660	2.721	38%
la Marina de Port*	408	1.926	2.334	411	1.923	18%
la Font de la Guatlla	295	1.136	1.431	531	900	37%
Hostafrancs	647	1.036	1.683	904	779	54%
la Bordeta	704	1.465	1.847	296	1.551	16%
Sants - Badal	771	392	1.163	822	341	71%
Sants	1.851	1.300	3.141	1.948	1.193	62%
les Corts	3.577	4.609	7.624	4.432	3.192	58%
la Maternitat i Sant Ramon*	2.194	4.407	5.624	1.552	4.072	28%
Pedralbes*	1.404	3.178	4.430	1.195	3.235	27%
Sarrià*	1.466	1.377	2.525	1.434	1.091	57%
les Tres Torres	1.219	1.127	2.346	1.581	765	67%
Sant Gervasi - la Bonanova*	1.209	846	2.055	2.150	-95	105%
Sant Gervasi - Galvany	5.188	2.206	7.180	7.534	-354	105%
el Putxet i el Farró	1.379	611	1.990	2.323	-333	117%
Vallcarca i els Penitents*	282	532	739	472	267	64%
la Salut*	35	60	92	116	-24	126%
la Vila de Gràcia	2.167	924	3.083	4.148	-1.065	135%
el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	1.085	1.322	2.407	2.237	170	93%
el Baix Guinardó*	734	1.172	1.906	1.059	847	56%
el Guinardó*	1.324	1.517	2.758	1.522	1.236	55%
Horta*	32	116	148	90	58	61%
Vilapicina i la Torre Llobeta	621	1.183	1.804	680	1.124	38%
Porta	568	2.920	3.488	620	2.868	18%
la Prosperitat	396	1.546	1.942	636	1.306	33%
el Bon Pastor*	335	2.494	2.829	226	2.603	8%
Sant Andreu*	1.132	5.889	7.021	1.943	5.078	28%
la Sagrera	828	2.261	3.089	574	2.515	19%
el Congrés i els Indians	368	1.478	1.834	381	1.453	21%
Navas	614	2.282	2.896	790	2.106	27%
el Camp de l'Arpa del Clot	1.261	2.505	3.766	1.814	1.952	48%
el Clot	735	2.896	3.530	1.000	2.530	28%
el Parc i la Llacuna del Poblenou	2.172	4.666	6.798	1.715	5.083	25%
la Vila Olímpica del Poblenou	1.049	3.839	4.797	891	3.906	19%
el Poblenou	2.431	4.022	6.381	2.560	3.821	40%
Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	1.389	3.920	5.259	1.215	4.044	23%
el Besòs i el Maresme*	419	2.826	3.198	350	2.848	11%
Provençals del Poblenou	863	4.265	4.996	635	4.361	13%
Sant Martí de Provençals	598	2.781	3.371	707	2.664	21%
la Veneda i la Pau	162	3.351	3.491	550	2.941	16%
<b>TOTAL</b>	<b>59.379</b>	<b>119.722</b>	<b>175.142</b>	<b>83.954</b>	<b>91.188</b>	<b>48%</b>

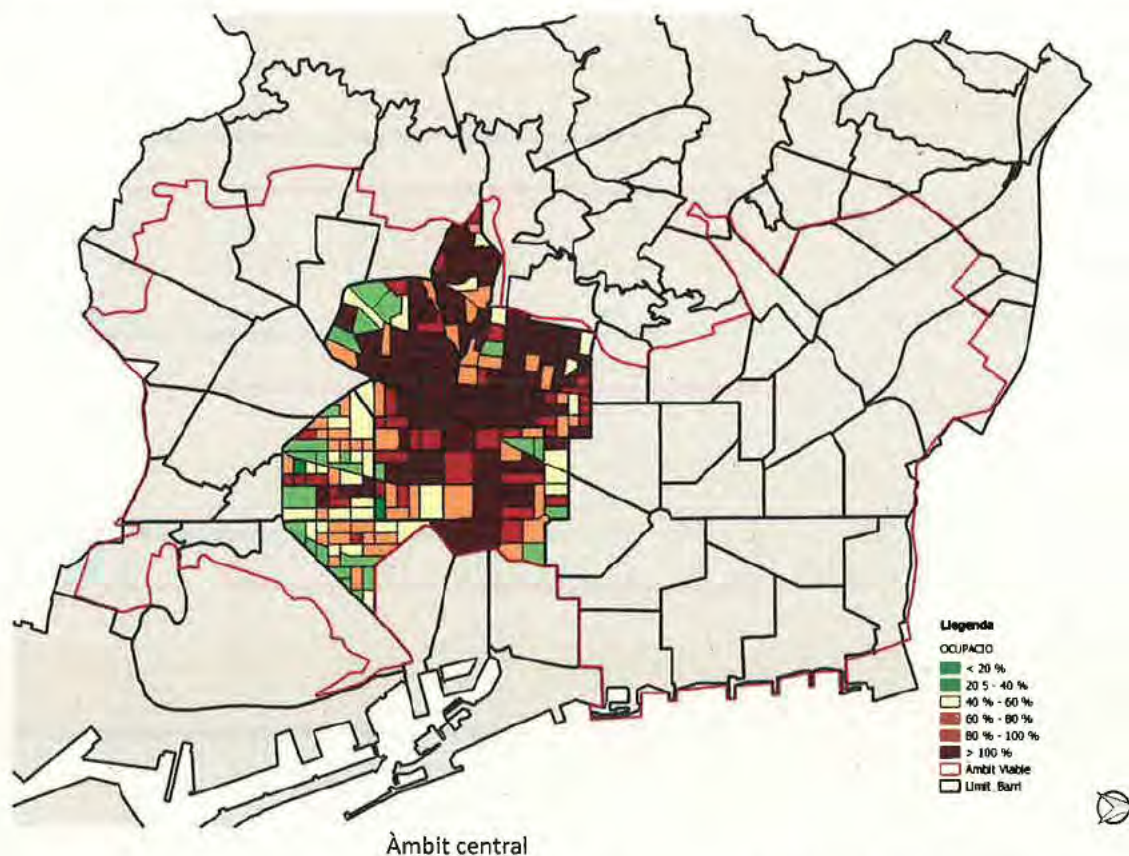
\* L'àmbit d'estudi (àrea cobertura viable motosharing) no inclou la totalitat del barri (veure 3.1 Àmbit d'estudi). Per tant, s'ha de tenir present que aquestes dades no són representatives de la totalitat del barri.



## 5. DETALL DE L'ÀREA CENTRAL DE L'ÀMBIT

Donat que l'oferta i la demanda d'aparcament de motos no està distribuïda de manera uniforme al llarg de tot l'àmbit d'estudi, sinó que s'observa una major saturació a l'àmbit més cèntric de la ciutat, s'ha treballat l'ocupació aïllada d'aquesta àrea central, que és la zona que presenta un conflicte major.

Així, l'àmbit que s'estudia amb més detall inclou els barris del Putxet i el Farró, Sant Gervasi-Galvany, la Vila de Gràcia, el Camp d'en Grassot i Gràcia nova, la Dreta de l'Eixample, l'Antiga Esquerra de l'Eixample, la Nova Esquerra de l'Eixample i Sant Antoni.



L'oferta total d'aquest àmbit és de 46.237 places, i la demanda és de 39.402 places. Per tant, les **oferta disponible** resultant a l'àmbit central (oferta – demanda) és de **6.835 places** d'estacionament. Per tant, l'**ocupació mitjana de l'àmbit és del 85,22%**.

Tanmateix, hi ha zones de l'àmbit que presenten una ocupació superior al 80% i al 100%, sobretot els barris de la Vila de Gràcia, Sant Gervasi Galvany, el Putxet i el Farró i l'àmbit més cèntric del districte de l'Eixample (entre l'antiga Esquerra de l'Eixample i la Dreta de l'Eixample). Concretament, al Putxet i el Farró, Sant Gervasi Galvany i a la Vila de Gràcia, la





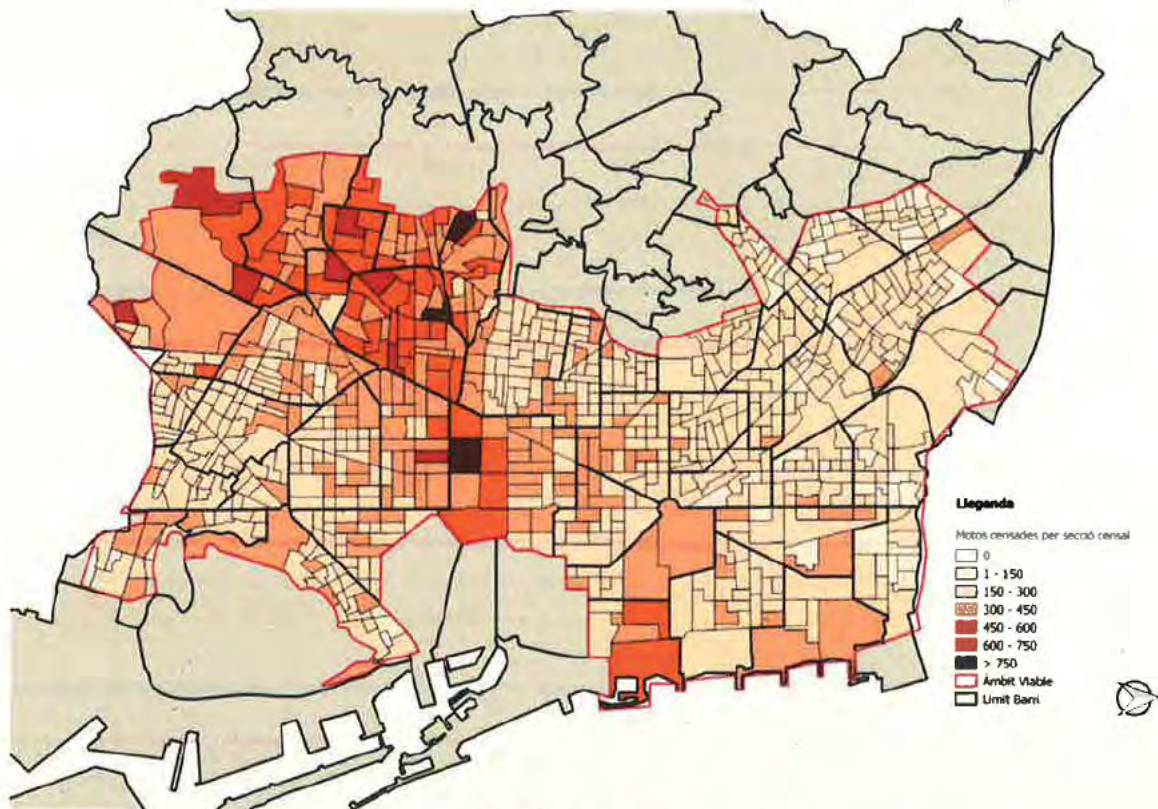
demanda és superior a l'oferta, resultant en un dèficit de 333, 354 i 1065 places respectivament. D'altra banda, els barris que presenten una ocupació menor són Sant Antoni i la Nova Esquerra de l'Eixample, amb una ocupació del 48% i del 55% respectivament.

Per últim, a la taula següent es mostren les dades corresponents als barris d'aquest àmbit:

Barri	Oferta	Demanda	Places disponibles	Ocupació
El Putxet i el Farró	1990	2323	-333	116,73%
Sant Gervasi Galvany	7180	7534	-354	104,93%
La Vila de Gràcia	3083	4148	-1065	134,54%
El Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	2407	2237	170	92,94%
La Nova Esquerra de l'Eixample	7621	4251	3370	55,78%
L'Antiga Esquerra de l'Eixample	6152	5400	752	87,78%
La Dreta de l'Eixample	11981	10683	1298	89,17%
Sant Antoni	5823	2826	2997	48,53%
<b>TOTAL</b>	<b>46237</b>	<b>39402</b>	<b>6835</b>	<b>85,22%</b>

## 6. MOTOS CENSADES

A mode orientatiu, i en paral·lel a l'anàlisi realitzada, es mostra el cens de motocicletes i ciclomotors per secció censals dins l'àmbit viable. Com s'observa al plànol inferior, els àmbits amb més motos censades corresponen a les seccions censals dels districtes de Les Corts i Sarrià-Sant Gervasi incloses dins l'àmbit d'estudi i part dels barris de la Dreta de l'Eixample i la Vila Olímpica del Poblenou.



Motos censades a l'àmbit d'estudi per secció censal



## 7. CIUTAT VELLA

Tot i que Ciutat Vella queda exclòs de l'àmbit viable de motosharing i, per tant, de l'àmbit d'estudi, s'ha fet una anàlisi d'aquest àmbit degut a la seva singularitat i proximitat a la zona d'estudi.



Ocupació de les places d'aparcament de motos de l'àmbit de Ciutat Vella

És important mencionar que, en el cas concret de Ciutat Vella, l'oferta que es mostra es tracta només de l'oferta senyalitzada i, per tant, no s'ha considerat l'oferta no senyalitzada perquè aquesta es considera pràcticament inexistent en aquest districte, format majoritàriament per carrers amb voreres estretes o, directament, de plataforma única, que en la seva majoria no disposen de l'amplada mínima per a poder estacionar motos. D'aquesta manera, pràcticament la totalitat de l'oferta d'estacionament de motos del districte es tracta d'oferta senyalitzada i, per tant, es considera que l'oferta no senyalitzada de Ciutat Vella és tan reduïda que no té rellevància en els resultats obtinguts.

Així mateix, manquen dades de demanda i d'oferta d'algunes zones de Ciutat Vella, tal i com es pot veure als plànols de l'annex.

Tal i com s'observa a la taula adjunta, l'ocupació total de ciutat vella és del 188%, amb un dèficit de l'ordre de 4.000 places.





Barri	Oferta senyalitzada	Demanda Total	Diferència Oferta-Demanda	Ocupació
El Raval	1572	2724	-1152	173,28%
El Barri Gòtic	1255	1833	-578	146,06%
La Barceloneta	733	1678	-945	228,92%
Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera	1221	2505	-1284	205,16%
<b>TOTAL</b>	<b>4781</b>	<b>8740</b>	<b>-3959</b>	<b>188,36%</b>

El barri que presenta una major ocupació és Barceloneta, amb una ocupació del 229%, seguit pel barri de Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, amb una ocupació del 205%. Finalment, el Raval i el Gòtic presenten una ocupació del 173% i del 146% respectivament.



## 8. CONCLUSIONS

En base als resultats obtinguts es desprenen les següents conclusions:

- L'àmbit d'estudi disposa d'un total de 59.379 places senyalitzades. Així mateix, del càlcul teòric de l'oferta en vorera no senyalitzada, s'estima un valor de l'ordre de 120.000 places aproximadament. De la suma d'aquests dos valors (i descomptant l'oferta senyalitzada en vorera), s'obté un càlcul teòric al voltant de **175.000 places d'oferta potencial** d'estacionament dins l'àmbit d'estudi.
- **L'oferta** total es caracteritza per ser **diversa** en tot l'àmbit d'estudi i existeixen algunes zones puntuals on l'oferta d'estacionament és molt baixa (Gràcia, Sarrià-Sant Gervasi, Horta-Guinardó i Sants-Montjuic), degut a les característiques de la xarxa viària.
- En conjunt, s'observa una major concentració d'oferta d'estacionament de motos a: l'àmbit litoral i més pròxim a Ciutat Vella del districte de Sant Martí, al districte de les Corts, als barris de Sant Andreu, el Poblessec, Porta, i a l'àmbit de la Dreta de l'Eixample més pròxim a plaça Catalunya.
- **La demanda total dins l'àmbit d'estudi és d'unes 84.000 places**, aproximadament.
- Aquesta **demanda**, igual que l'oferta, es caracteritza per ser **molt diversa**, amb zones amb gran concentració (majoritàriament el barri de la Dreta de de l'Eixample i algunes zones de l'antiga esquerra de l'Eixample, l'àmbit d'estudi que inclou els districte de Sarrià-Sant Gervasi i algunes zones de Les Corts) i zones on aquesta demanda és molt reduïda.
- Quan se sobreposa l'oferta i la demanda és conclou que, globalment, **l'oferta potencial d'estacionament de motos està dimensionada en termes generals de forma que supera a la demanda observada en el seu conjunt**. Així, globalment, la diferència teòrica entre l'oferta potencial estimada i la demanda observada en l'àmbit d'estudi és de l'ordre de **91.000 places**, i l'**ocupació** actual és de l'ordre del **48 %**.
- No obstant, es detecten **certes zones que presenten un dèficit destacat** de places d'aparcament, amb valors que, en varies ocasions, superen el 100 % d'ocupació o un dèficit de l'ordre de 250 i fins a 1.000 places (en valor absolut). Es tracta, sobretot, d'aquells àmbits configurats majoritàriament per carrers de plataforma única i de l'àmbit més cèntric de la ciutat i les zones pròximes a Plaça Catalunya.
- **L'oferta total disponible de l'àrea central** de l'àmbit analitzada és de **6.835 places** d'estacionament, amb una oferta de 46.237 places i una demanda de 39.402 places.



Per tant, l'ocupació mitjana d'aquesta àrea és del **85,22%**, superior a l'ocupació mitjana de tot l'àmbit d'estudi (48%).

- **L'ocupació total de Ciutat Vella és del 188%**, amb un dèficit de l'ordre de 4.000 places. Per aquest motiu, aquest Districte queda exclòs de l'àrea de cobertura viable del motosharing.

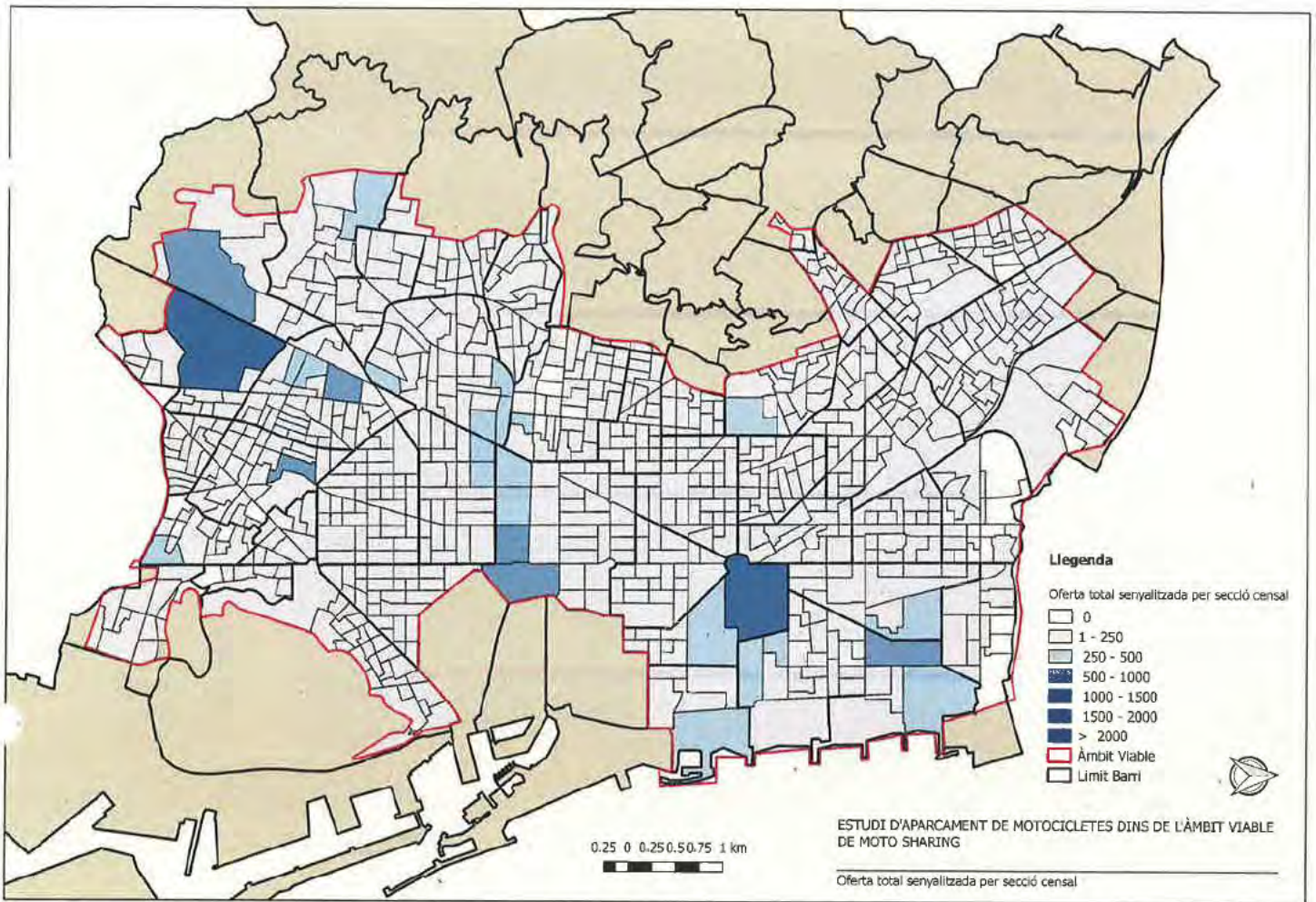




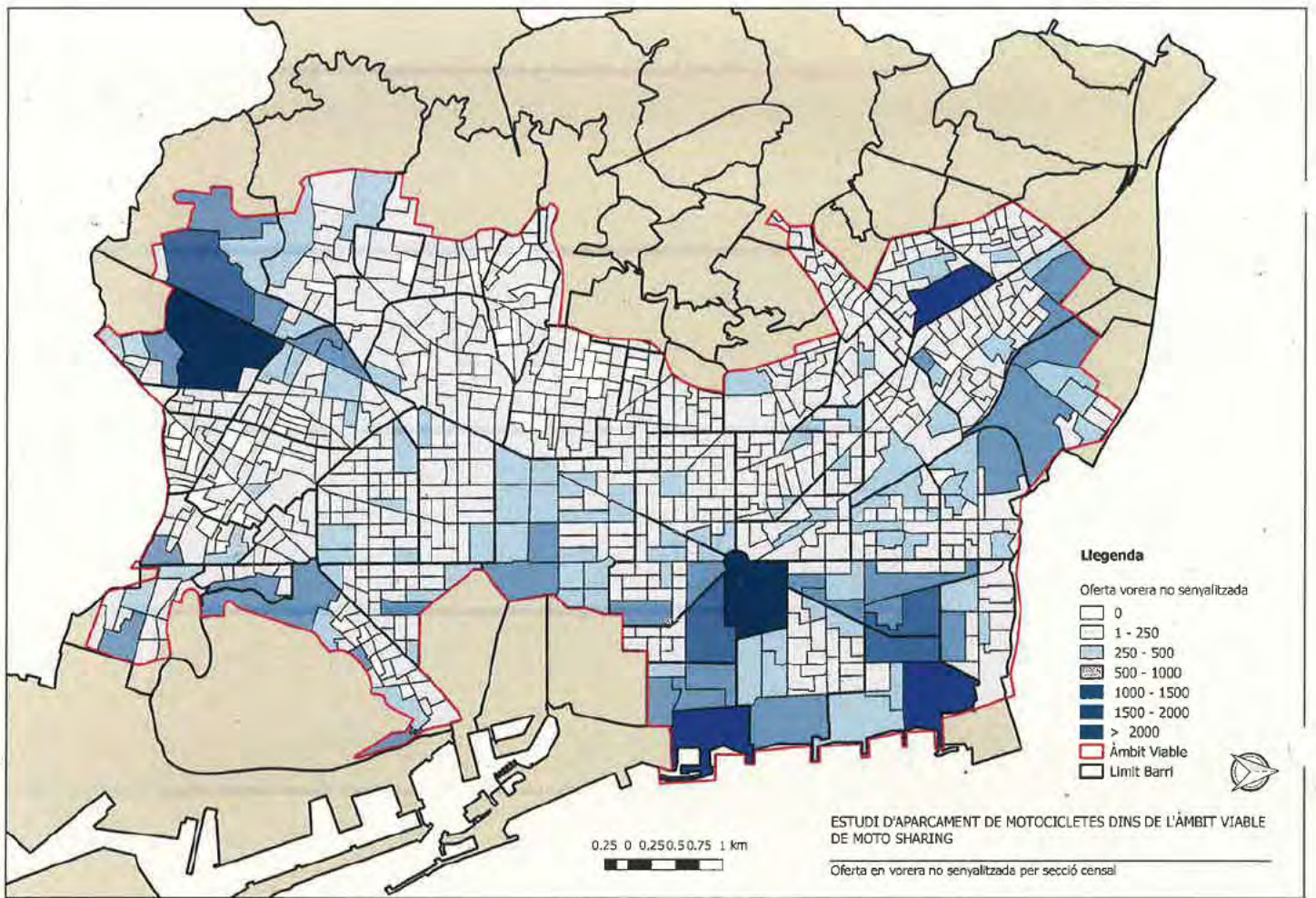
## **ANNEX I. PLÀNOLS ÀMBIT VIABLE SHARING**

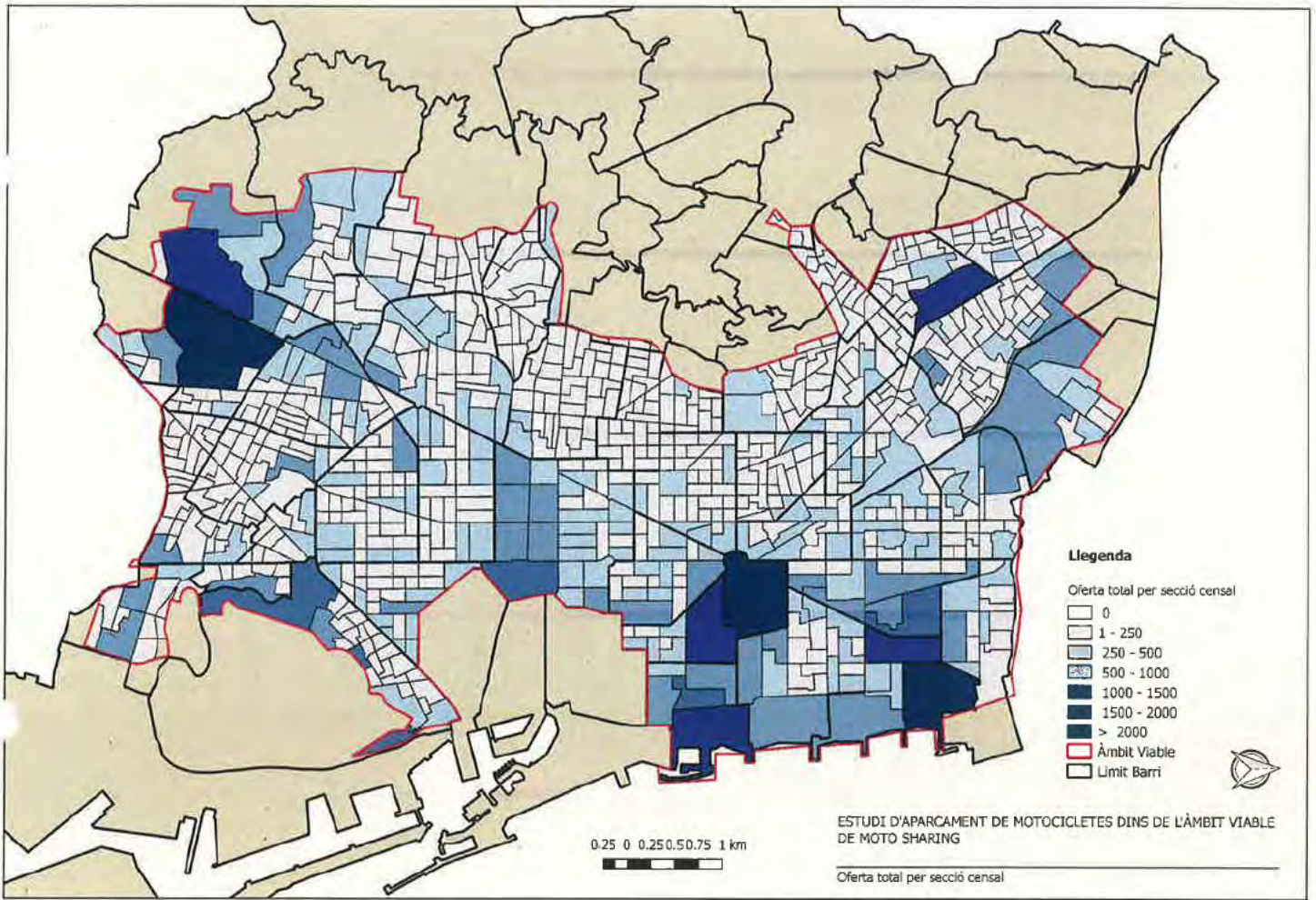
**ÍNDEX DE PLÀNOLS (Àmbit viable motosharing)**

- Oferta total senyalitzada de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Oferta en vorera no senyalitzada de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Oferta total de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Demanda total de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Diferència entre l'oferta i la demanda totals de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Ocupació de les places d'aparcament de motos de l'àmbit d'estudi per secció censal
- Motos censades a l'àmbit d'estudi per secció censal

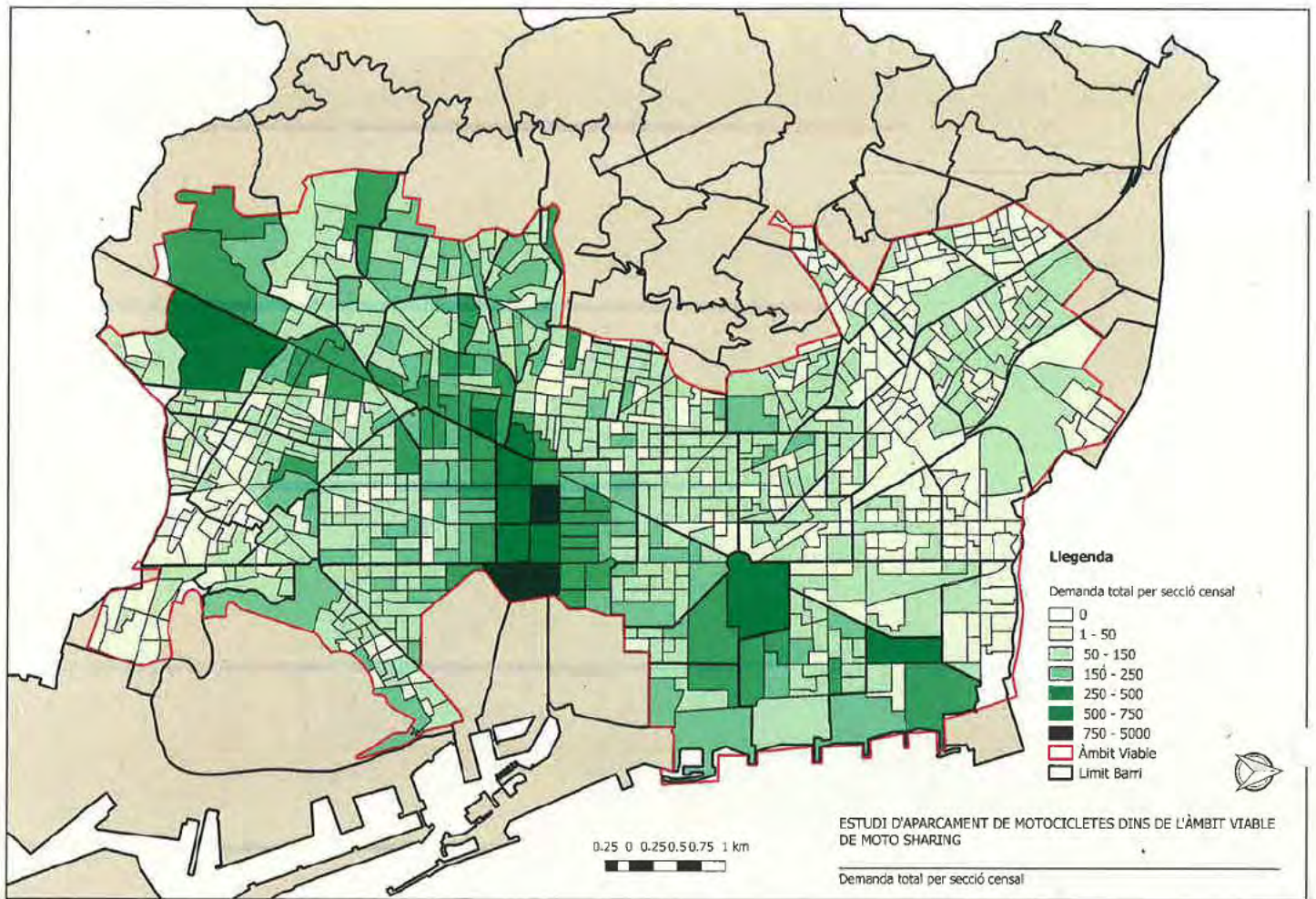




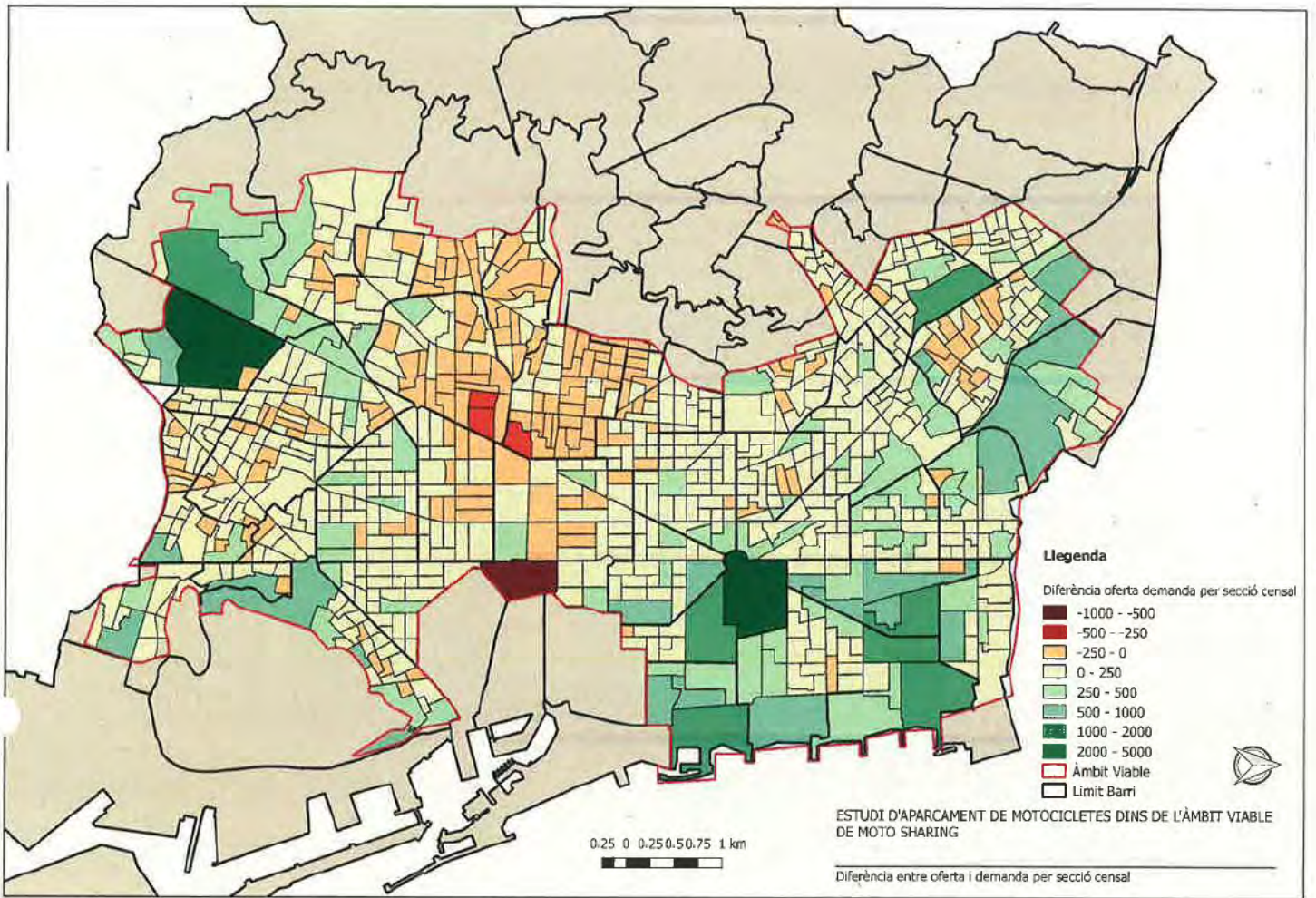


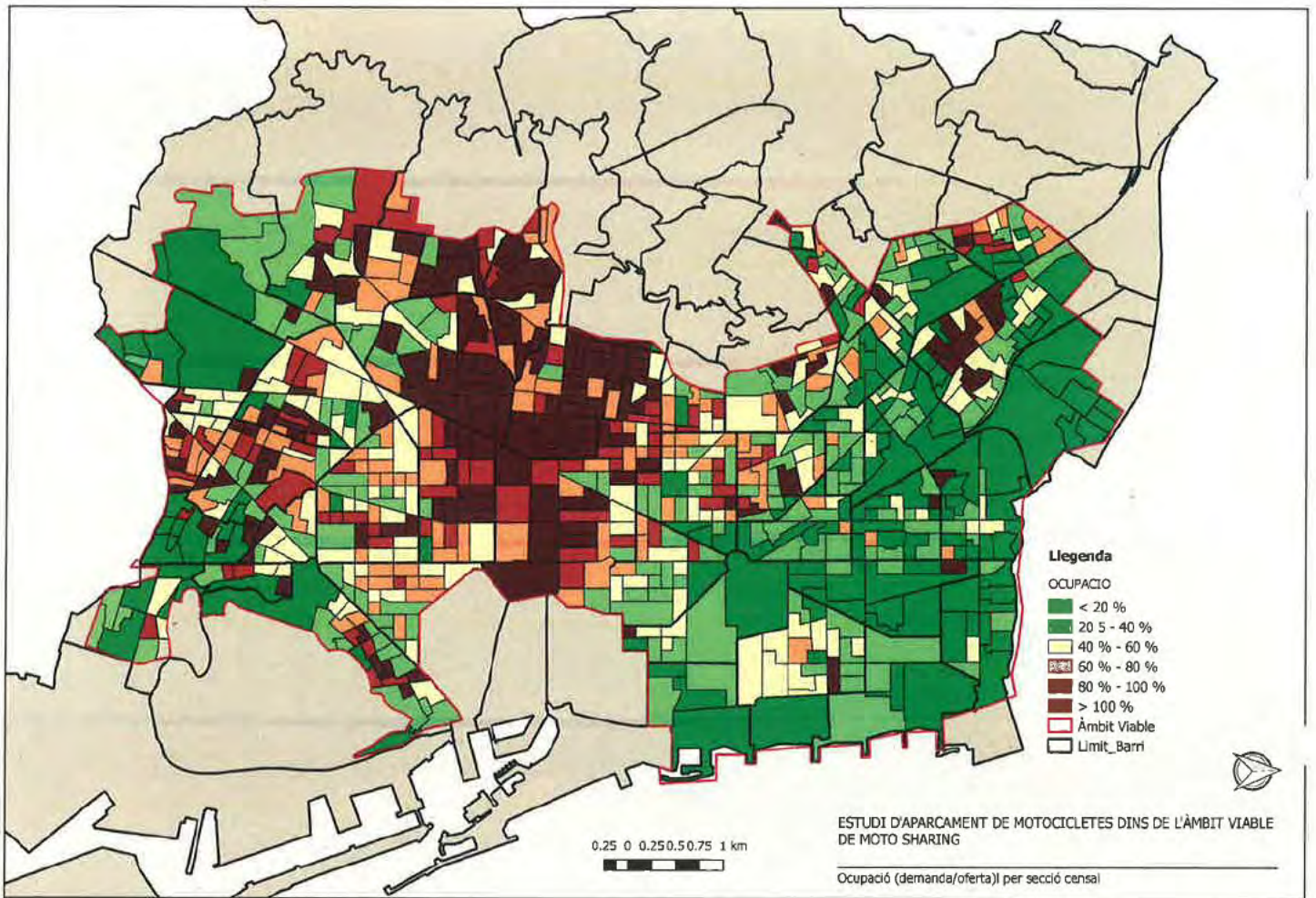




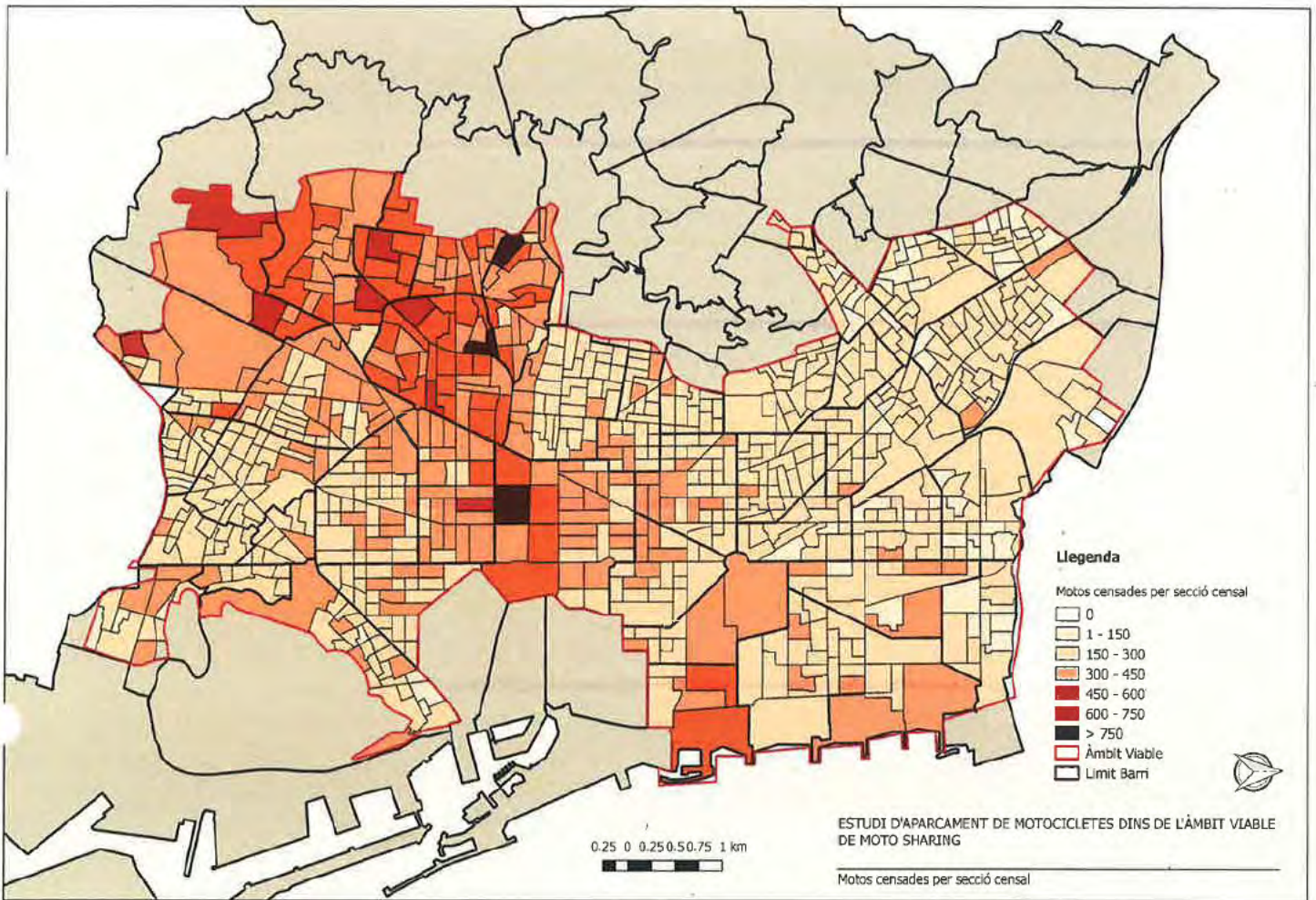














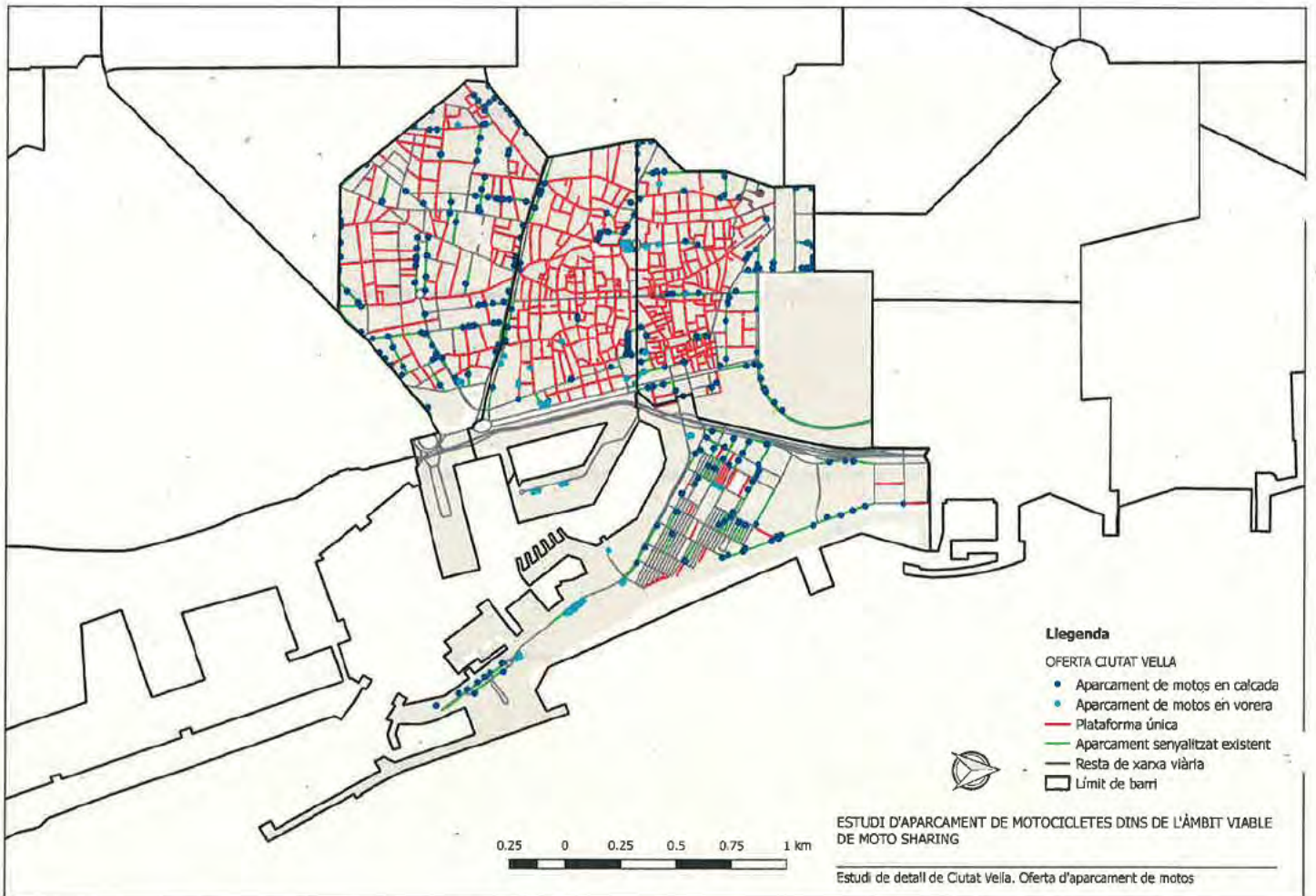


## **ANNEX II. PLÀNOLS CIUTAT VELLA**

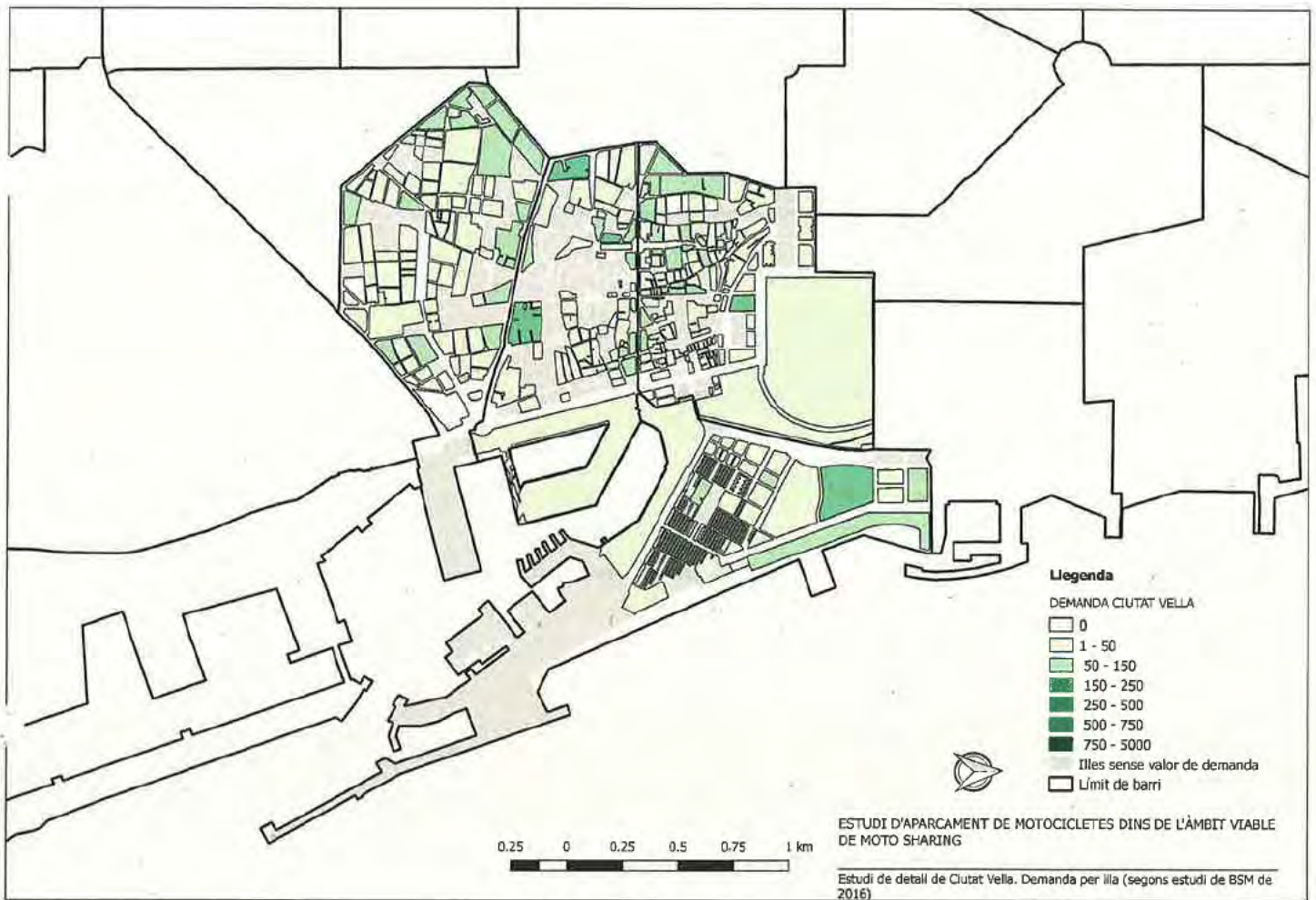


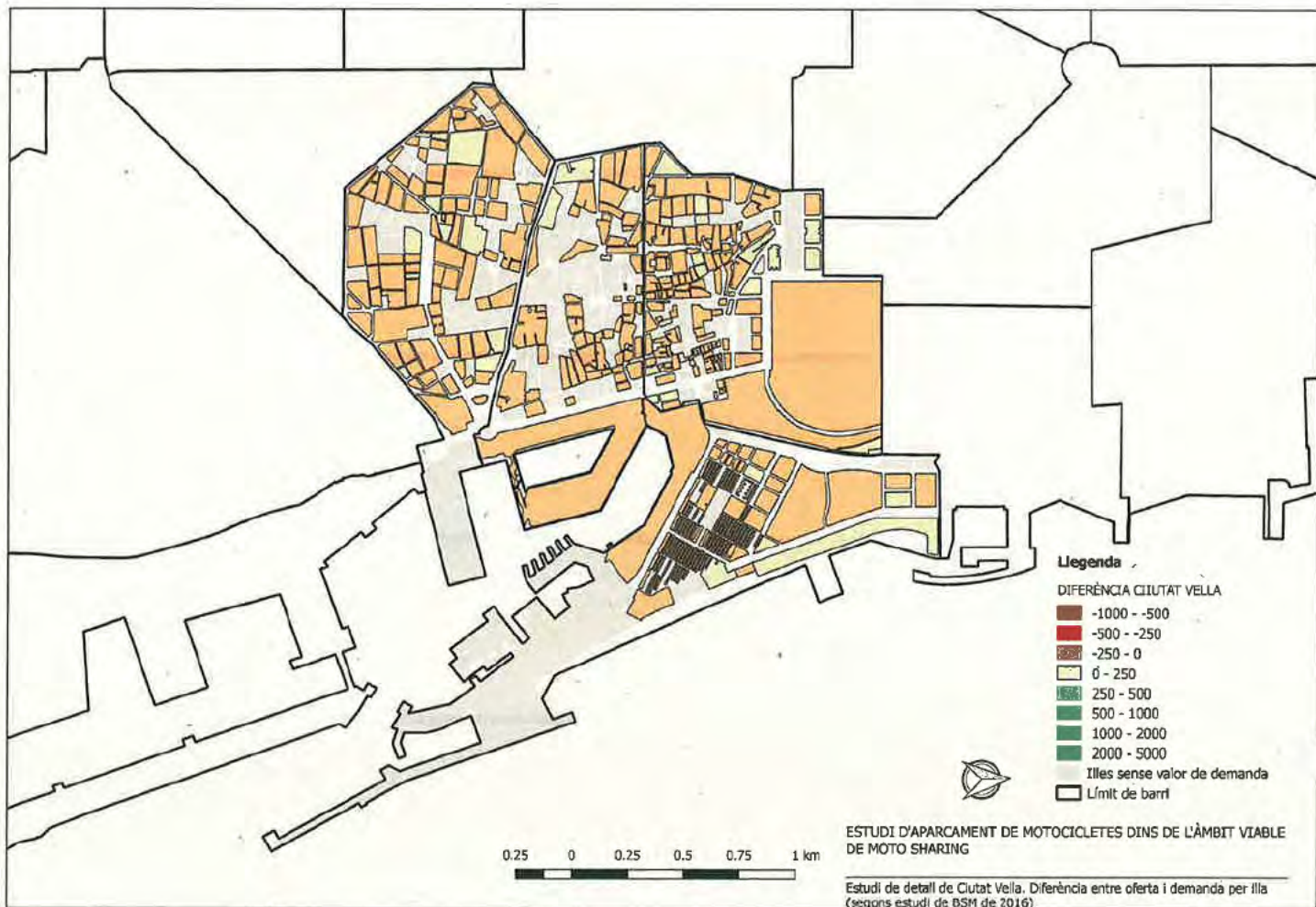
### **ÍNDEX DE PLÀNOLS (Ciutat Vella)**

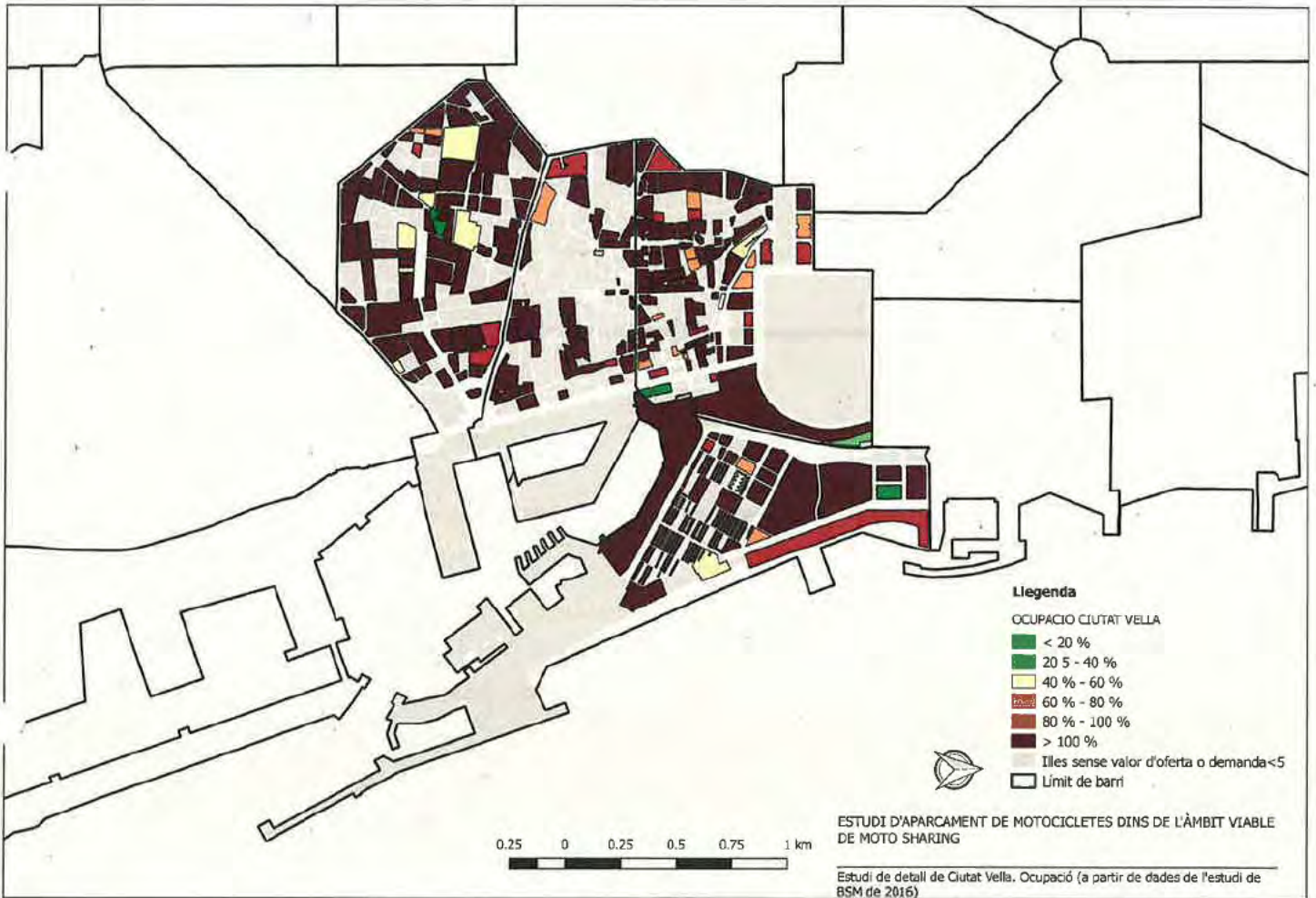
- Oferta total senyalitzada de l'àmbit de Ciutat Vella
- Demanda total de l'àmbit d'estudi de Ciutat Vella
- Diferència entre l'oferta i la demanda de l'àmbit de Ciutat Vella
- Ocupació de les places d'aparcament de motos de l'àmbit de Ciutat Vella















### **ANNEX III. SENYALS D'APARCAMENT PROHIBIT**

## Motos a la vorera

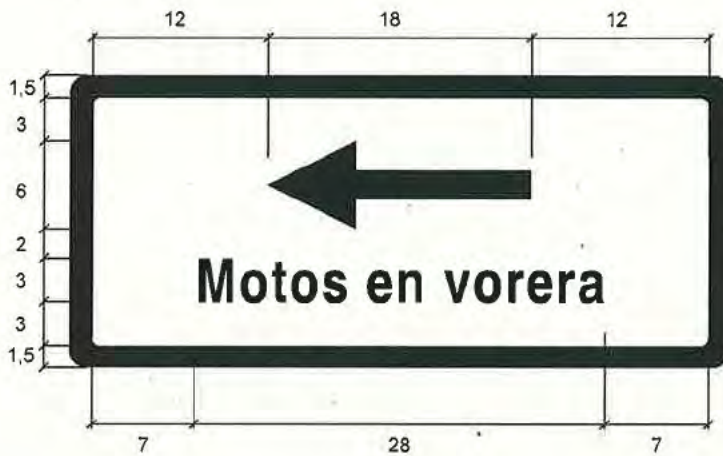
323

**A-13** Dimensions:  
**45 x 12**

Es col·locarà duplicat a cada punt de sustentació, de tal manera que els senyals es dirigeixin cap a sentits oposats.



**A-13a** Dimensions:  
**45 x 20**



**A-13b** Dimensions:  
**45 x 20**



Cotes en cm

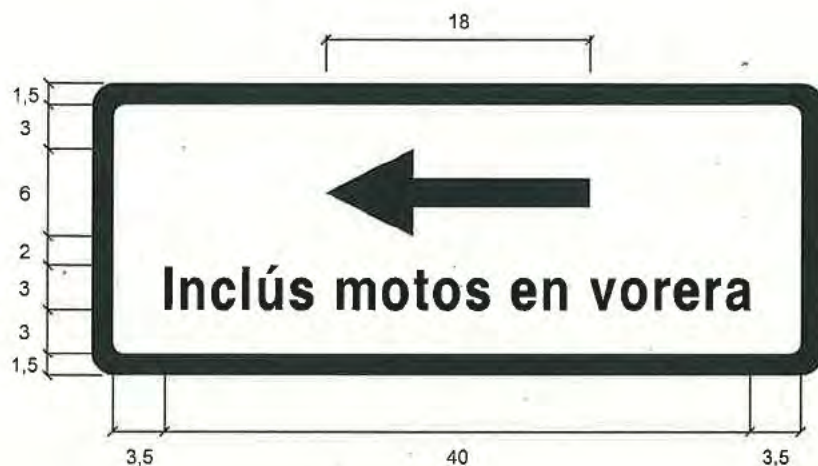
324

A la calçada  
i d'aparcament  
de motos a la vorera

**A-14** Dimensions:  
**50 x 12**



**A-14a** Dimensions:  
**50 x 20**



**A-14b** Dimensions:  
**50 x 20**



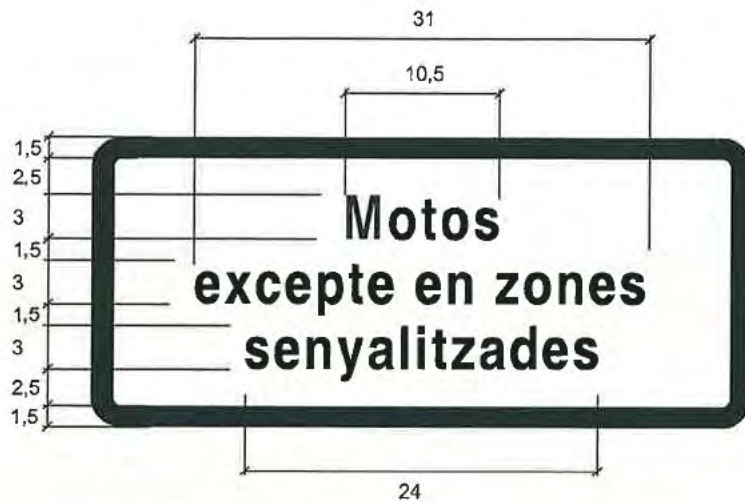
Cotes en cm



**Motos excepte en  
zones senyalitzades**

**A-15** Dimensions:  
**45 x 20**

325



Cotes en cm

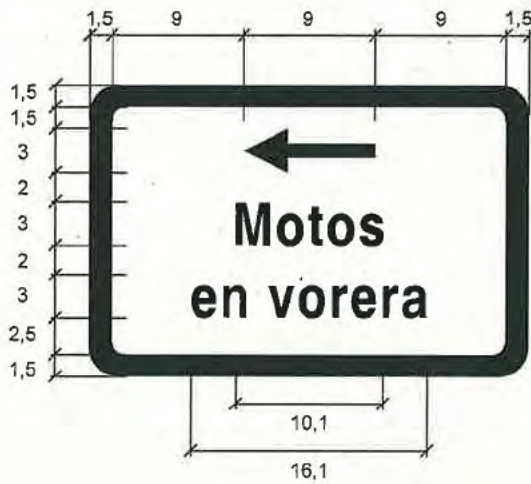
## Motos a la vorera petita

326

**A-17** Dimensions:  
**30 x 15**



**A-17a** Dimensions:  
**30 x 20**



**A-17b** Dimensions:  
**30 x 20**



Cotes en cm

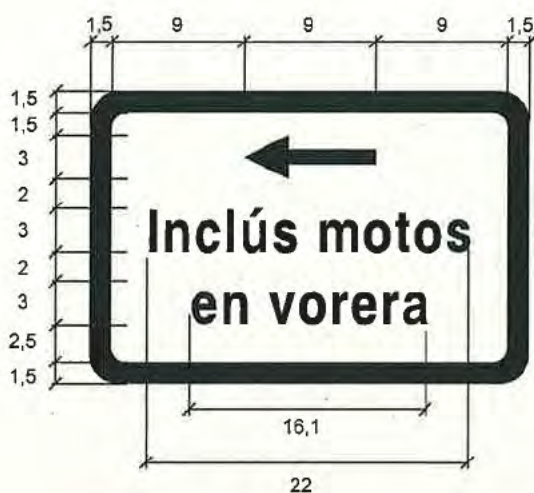
A la calçada i d'aparcament de motos a la vorera petita

**A-18** Dimensions: **30 x 15**

327



**A-18a** Dimensions: **30 x 20**



**A-18b** Dimensions: **30 x 20**



Cotes en cm





## **ANNEX IV. COMPARATIVA ENTRE LA DEMANDA DE L'ESTUDI DE BSM (2016) I EL TREBALL DE CAMP DE 2018**

## Estudi aparcament motocicletes Barcelona

Comparativa entre la demanda de l'estudi de BSM (2016) i el treball de camp de 2018

ID AEB	Demanda 2016	Demanda 2018	Diferència
109	1.208	1.180	-28
202	569	384	-185
98	424	459	35
25	583	572	-11
63	229	268	39
112	542	533	-9
113	603	690	87
32	1.267	1.307	40
33	1.831	1.668	-163
72	441	527	86
162	195	276	81
31	1.001	956	-45
131	693	586	-107
129	445	564	119
55	577	608	31
54	468	375	-93
49	543	465	-78
43	911	1.231	320
210	735	730	-5
38	685	716	31
37	1.518	1.465	-53
214	534	514	-20
84	358	370	12
215	860	675	-185
209	638	605	-33
225	247	420	173
223	146	371	225
142	376	350	-26
222	135	296	161
219	273	123	-150
220	84	119	35
221	70	90	20
96	524	648	124
232	114	218	104
231	192	278	86
233	116	107	-9
230	128	169	41
110	1.058	1.041	-17
		Màx.	320
		Mín.	-185



## **Annex 6: Justificació del número màxim de vehicles de sharing a Barcelona**





B  
BC  
BN

## JUSTIFICACIÓ DEL NÚMERO MÀXIM DE VEHICLES DE SHARING A BARCELONA

### Índex

1. Motivació pel desenvolupament de sistemes de vehicles compartits a la ciutat de Barcelona
  
2. Càlcul del nombre màxim de vehicles de mobilitat compartida a la ciutat de Barcelona
  - 2.1 Demanda estimada
  - 2.2 Oferta mínima
  - 2.3 Capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic

### 1. Motivació pel desenvolupament de sistemes de vehicles compartits a la ciutat de Barcelona

L'Ajuntament de Barcelona treballa decididament en donar compliments als següents objectius marcats per la ciutat:

- Carta Municipal de Barcelona on s' estableix que l'Ajuntament ha de desenvolupar la seva política mediambiental i exercir totes les seves competències atenent la seva incidència en la qualitat del medi ambient, que ha de fomentar l'ús de vehicles no contaminants davant dels que puguin produir algun tipus de contaminació, que les mesures concretes d'aplicació d'aquesta norma s'han d'establir en les ordenances municipals i que és principi general de la hisenda municipal que les activitats o els béns que produeixin contaminació o qualsevol altra molèstia siguin més intensament gravats que els innocus.
  
- Pla d'autosuficiència energètica que impulsa diferents accions tant a nivell de ciutat com a nivell d'Ajuntament adreçades a la reducció de consum energètic mitjançant la millora de l'eficiència energètica en edificis, equipaments,

instal·lacions i vehicles, així com a la incorporació d'instal·lacions que aprofitin els recursos locals renovables o residuals disponibles per tal de cobrir aquest consum.

- El Pla de Mobilitat Urbana (PMU) el qual posa en relació diferents polítiques sectorials de mobilitat cercant la compatibilitat entre elles, i definint estratègies futures que estiguin en consonància amb un model global de mobilitat més sostenible.

Les flotes de vehicles compartits són una eina que permetrà donar compliment a aquests objectius de la ciutat, oferint una alternativa flexible al ciutadà davant la creixent necessitat de restringir l'ús del vehicle privat, afegint al sistema de transport de la ciutat nous elements que promoguin el desplaçament intermodal amb el transport públic o modes de transport col·lectius sostenibles, que pugui arribar a substituir una part important de la quota de vehicle privat en el repartiment modal, reduint així la demanda d'aparcament a l'espai públic, i pugui incrementar la quota d'ús de la bicicleta a la ciutat. A la vegada, les flotes de vehicles elèctrics compartits donaran compliment a la voluntat de promoció del vehicle no contaminat a Barcelona, reduint així l'impacte negatiu del trànsit a la qualitat de l'aire de la ciutat, fent un major ús de la infraestructura del vehicle elèctric i ciclista.

La regulació del sharing afecta, principalment, a dos àmbits de la ciutat: la mobilitat i l'espai públic.

#### Àmbit de la Mobilitat

El sharing és un instrument que serveix per impulsar el canvi modal sempre que vagi acompanyat d'actuacions que dissuadeixin de la utilització dels vehicles motoritzats privats, ja que proporciona noves alternatives de mobilitat sostenible i fomenta una discriminació positiva de l'ús de la bicicleta i vehicles poc contaminants compartits.

#### Àmbit de l'Espai Públic

L'espai públic és un recurs limitat que es troba sotmès a una gran pressió d'ús. No obstant, l'estacionament a la via pública és un element clau pels sistemes de vehicle compartit, ja que permet la bona visualització i el fàcil accés als vehicles, fet que fomenta la seva utilització. Així mateix, aquesta eina permet la discriminació positiva en front els vehicles particulars, i pot tractar-se d'un mecanisme per a limitar l'afectació a l'estacionament de la resta dels vehicles.



## 2. Càlcul del nombre màxim de vehicles de mobilitat compartida a la ciutat de Barcelona.

La metodologia que s'ha seguit per a calcular el nombre màxim de vehicles de mobilitat compartida de cada sistema a la ciutat ha sigut:

1. Calcular el nombre màxim de vehicles necessaris a la ciutat en base a la **demanda**, on s'ha tingut en compte l'usuari potencial i el nombre de vehicles necessaris per a satisfer la demanda potencial.
2. Calcular el nombre màxim de vehicles necessaris en base a l'**oferta**, on es calcula el nombre de vehicles que són necessaris per a que un usuari tingui a un radi de 150m<sup>2</sup> un vehicle disponible. Per a aquest càlcul s'ha suposat una distribució uniforme de tots els vehicles del sistema al llarg de l'àmbit de cobertura proposat. Així mateix, no s'ha tingut en compte la densitat de la població.
3. Finalment, calcular el nombre màxim de vehicles en base a la **capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic** de la ciutat, per tal de no sobre-ocupar les places d'aparcament existent.

La combinació d'aquest tres factors ens permeten determinar el nombre òptim de vehicles de cada sistema de sharing necessaris i viables a la ciutat de Barcelona.

A continuació, s'explica la metodologia de càlcul de cada un d'aquests tres mètodes i les variables que s'han tingut en compte.

### 2.1 Demanda estimada

Per tal de calcular el número de vehicles necessaris en funció de la demanda potencial esperada, el primer pas és estimar el nombre d'**usuaris potencials**. Per a fer-ho, s'han tingut en compte les següents variables, resultants de l'anàlisi qualitativa del perfil de l'usuari tipus d'aquests sistemes:

- Població d'entre **25 i 64 anys**
- Població amb **estudis superiors**, ja que els estudis consultats mostren una clara correlació entre el grau de formació i la pertinença al sistema de sharing. La població amb major grau de formació sol tenir un major coneixement dels serveis oferts i solen ser més propensos a fer-ne ús.

- Població amb **renta mitjana i mitjana alta**, ja que els estudis consultats mostren que la renda influeix positivament en el coneixement del servei i, tot i que els usuaris no solen tenir un nivell d'ingressos elevat, es troben en un rang lleugerament superior a la mitja.
- En el cas de la bicicleta, s'ha tingut en compte **els pendents** del territori.
- En el cas de la moto i el cotxe, la tinença del **carnet de conduir**, ja que es tracta d'una condició indispensable per a ser membre del servei.

Per tant, l'**usuari potencial** es calcula:

Usuari potencial: = (població entre 25 y 64 anys / 3) + (població entre 25 y 64 anys / 3)\*nivell d'estudis + (població entre 25 y 64 anys/3)\*renda

Renda= factor normalitzat basat en la dada de la renda per barri [0-1]

Nivell d'estudis: factor normalitzat extret del número de titulats superiors per barri [0-1]

En el cas del **bikesharing**, l'usuari potencial és:

Usuari potencial bicicleta = usuaris potencials \* factor pendent per barri

Sent el factor pendent per barri:

(si % de pendents > 10% es > 20) = 0.05

(si % de pendents > 10% es >10 y <20) = 0.15

(si % de pendents > 10% es >5 y <10) = 0.30

(si % de pendents > 10% es >0 y <5) = 0.60

(si % de pendents > 10% es 0) = 1

En el cas del **carsharing** i el **motosharing**:

Usuari potencial moto i cotxe = usuaris potencials \* factor carnet de conduir

El 80% de la població de Barcelona disposa de carnet de conduir i, per tant, el factor carnet de conduir = 0.8

Un cop trobats els usuaris potencials, s'han determinat tres escenaris (alt, mitjà i baix).

Escenaris = [1, 0.7, 0.5] # alt, mitjà, baix

Com a punt de partida, s'ha considerat l'escenari baix, ja que en un primer moment, el sistema no seria utilitzat per tot el potencial del que disposa degut a diversos factors: la falta de coneixement per part de la població, l'abast del sistema, normalització, etc.

A continuació, es determina el **número de vehicles necessaris** per a satisfer el límit de la demanda potencial esperada de l'escenari baix. Per a determinar aquest número, es tenen en compte les següents variables:

- **Temps mitjà de trajecte** (minuts/trajecte)
- **Freqüència d'ús mensual** (usos/mes)
- **Usos diaris per vehicle** (usos/dia)
- **Ocupació mitjana del vehicle** (minuts/dia)

D'aquesta manera, el **número de vehicles** es calcula:

Número de vehicles = ((usuaris potencials escenari baix \* usos per dia) \* temps mitjà trajecte) / ocupació mitjana vehicle

Utilitzant les següents variables per a cada sistema:

- Temps mitjà trajecte = [20, 16, 14] # cotxe, moto, bici..... minuts/dia
- Freqüència d'ús mensual = [2, 8, 11] # cotxe, moto, bici..... usos/mes
- Usos per dia = Fq ús mensual / 30
- Ocupació mitjana vehicle = [180, 180, 120] # cotxe, moto, bici..... minuts/dia

D'aquesta manera, sota aquestes premisses, els resultats per a cada sistema de sharing són els següents:

	<b>Bikesharing</b>	<b>Motosharing</b>	<b>Carsharing</b>
<b>Usuaris potencials</b>	221.905	267.675	267.675
<b>Número de vehicles</b>	8.500 bicis	6.300 motos	4.000 cotxes

## 2.2 Oferta mínima

Des del punt de vista de l'oferta mínima, s'han tingut en compte les següents premisses:

- **Distribució uniforme de la flota** de vehicles al llarg de tot l'àmbit de cobertura
- **Radi de cobertura de 150 m<sup>2</sup>**
- No s'ha tingut en compte la densitat de població



Per tant, s'ha calculat el nombre màxim de vehicles necessaris en base a l'oferta, a través de la identificació del nombre de vehicles necessaris per a que un usuari trobi, a un radi de 150m<sup>2</sup>, un vehicle disponible, suposant una distribució uniforme de tots els vehicles del sistema al llarg de l'àmbit de cobertura proposat. Així mateix, no s'ha tingut en compte la densitat de la població.

Per tan, el número de vehicles resultants és:

Número vehicles mínim por barri = àrea del barri dins de l'àmbit de cobertura /  
àrea d'una circumferència de radi 150m

Número de vehicles mínim total =  $\Sigma$  número vehicles per barri

D'aquesta manera, sota aquestes premisses, els resultats per a garantir una disponibilitat mínima de cada tipologia de vehicles per a un radi de 150 m<sup>2</sup> són els següents:

	Bikesharing	Motosharing	Carsharing
Mínim núm. de vehicles	636 bicis	675 motos	1084 cotxes* <sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> Aquesta xifra es veu incrementada per la inclusió del polígon de la zona franca a l'àmbit de cobertura. Si no es té en compte aquest polígon, la xifra resultant és de 972 cotxes.

### 2.3 Capacitat d'absorció de vehicles a l'espai públic

Les premisses que s'han considerat per al càlcul de la capacitat de vehicles de carsharing són:

- Pel que fa al cotxe, en ciutats metropolitanes amb sistemes complexos d'estacionament regulat en superfície, com el de Barcelona, es considera que un factor del 85% d'ocupació es el límit màxim establert per a que el sistema no presenti efectes contraproductius.
- La diferència entre l'ocupació real de les places i el màxim establert, es el que marca la capacitat marginal de donar servei a més vehicles sense que el sistema presenti disfuncions i és, per tant, l'element que cal tenir en compte per a dimensionar el nombre de vehicles màxim.
- Es considera que a mesura que els sistemes de vehicle compartit siguin més madurs i, per tant, hi hagi un major nombre d'usuaris, els vehicles d'aquestes flotes estaran més temps en servei, reduint així l'ús de l'estacionament a l'espai públic.

D'aquesta manera, les variables que es tenen en compte per aquest còmput són:

- **Places d'aparcament existent**
- **Ocupació actual** d'aquestes places
- Rotació de l'aparcament (en el cas de carsharing)
- **Llindar màxim d'ocupació acceptable** per a que el sistema no presenti efectes contra-pruents.

En funció d'aquestes tres variables, es determina el número màxim de vehicles que la ciutat pot absorbir de cada un dels tres sistemes, sense perjudicar la resta d'usuaris ni presentar efectes contra-pruents:

Marge potencial = Llindar d'ocupació màxim acceptable – nivell d'ocupació actual

Número de vehicles = número de places d'aparcament disponible \* (marge potencial / 100)

S'utilitzen les següents variables per a cada sistema:

Ocupació actual = [X, X, X] # cotxe, moto, bici

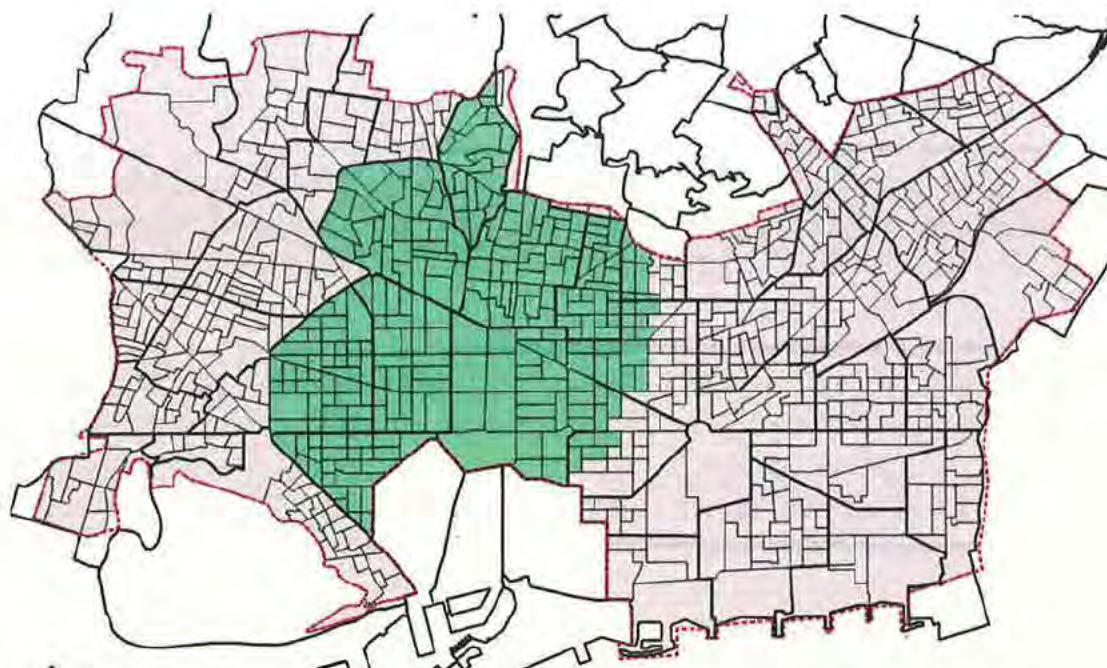
Llindar màxim d'ocupació acceptable = [X, X, X] # cotxe, moto, bici

Número de places d'aparcament disponible = [X, X, X] # cotxe (superfície regulat), moto (superfície en calçada), bici (superfície)

Aquesta activitat no pot condicionar l'ús actual i potencial de les places d'aparcament existent per bici o moto. Per tant, s'estableix un nombre de llicències màxima que la ciutat de Barcelona pot absorbir en funció dels estudis d'ocupació realitzats sobre l'aparcament actual, tenint en compte l'ocupació de la zona centre de la ciutat, ja que s'estima que **tota la flota de vehicles (moto i bici) pot estar, en algun moment del dia, concentrada en aquest àmbit central de la ciutat.**

D'altra banda, després d'analitzar l'ocupació de les places d'aparcament, tant de bicicletes com de motos, s'ha observat que **l'àmbit que presenta una problemàtica major**, donat que **l'ocupació és més elevada** i, per tant, hi ha menys places d'aparcament disponibles (oferta – demanda), és **l'àrea central de l'àmbit de cobertura mínim** del motosharing i el bikesharing. Concretament, aquesta àrea inclou els barris del Putxet i el Farró, Sant Gervasi-Galvany, la Vila de Gràcia, el Camp d'en Grassot i Gràcia Nova, la Dreta de l'Eixample, l'Antiga Esquerra de l'Eixample, la Nova Esquerra de l'Eixample, Sant Antoni i una petita part dels barris del Fort Pienc, la

Sagrada Família i el Baix Guinardó. Per tant, aquest àmbit central queda delimitat de la següent manera:



Plànol 1: Àmbit central

Així mateix, per tal de determinar el número de llicències també s'ha de tenir en compte quina és **la ràtio òptima d'aparcament/vehicles**, és a dir, quantes places d'aparcament disponibles ha d'haver per cada vehicle del sistema. Això és necessari determinar-ho, ja que per a que el sistema funcioni de manera òptima, és necessari que hi hagi més places d'estacionament que vehicles del sistema (tant bicicletes com motos), ja que ni tots els vehicles del sistema estaran funcionant simultàniament, ni tindran un ús perfectament homogeni al llarg de tot l'àmbit de cobertura. Quantes menys places per bicicleta o moto, major és el risc de que no es trobi estacionament.

S'han analitzat diversos sistemes de vehicle compartit amb trajecte lliure amb estacions (one-way) de diferents ciutats com Barcelona, Lisboa, Nova York, París, Niça, Berlin, Munich, Stuttgart, etc. per tal de veure quina ràtio utilitzen altres països i si aquesta funciona correctament.

La comparativa s'ha realitzat amb sistemes de trajecte lliure basat en estacions, ja que tot i que les llicències dels sistemes que es proposen no estan basades en estacions, l'estacionament dels vehicles, tant de motos com de bicicletes, està restringit a les zones d'aparcament existent. Per tant, donat que el número de llicències es determina



a través dels espais d'aparcament existents disponibles, un cop havent determinat la seva ocupació, el sistema i el càlcul de la ràtio òptima pot equiparar-se a un sistema basat en estacions, on els vehicles han d'estacionar-se als espais designats amb aquesta finalitat.

Dels diferents sistemes observats, la ràtio mínima que s'observa és de 1,38 places/vehicle a Niça (Autobleue), i la ràtio màxima a Amsterdam (Car2Go) amb 3,13 places per cotxe.

Alguns exemples més, en aquest cas de sistemes de bicicleta compartida, són: Montreal, Londres, i Washington, D.C. amb una ràtio de 2 espais d'estacionament per cada bicicleta del sistema de bicisharing, Nova York amb una ràtio de 2,5, Mèxic amb una ràtio de 2,2 i París amb una ràtio de 2,4.

Paral·lelament, el ràtio de places d'estacionament de bicicletes per sistemes de bicicletes compartides de mitjana i gran dimensions segons la mostra de l'OBIS<sup>1</sup> està entre 1,5 i 2,3 places per bici de mitjana. Per tant, aquests valors són una bona orientació sobre el rati necessari. Segons l'ITDP<sup>2</sup> la ràtio òptima és entre 2 i 2,5 places d'estacionament per cada bicicleta.

Per tant, vista la diferent literatura i els diferents casos pràctics, **es recomana una ràtio de 2:1 de places d'aparcament per vehicle**, volent dir que quan el sistema és perfectament equilibrat i està uniformement distribuït, les places estan un 50% plenes.

A continuació, un cop determinada la zona conflictiva i la ràtio que s'aplicarà, es mostra l'anàlisi del número de llicències a atorgar per cada un dels dos sistemes: motosharing i bicisharing.

#### a) Motosharing

Les dades d'aparcament de motos en superfície a l'àrea central delimitada anteriorment (Plànol 1: Àmbit central) són les següents:

Oferta = 51.190 places

Demanda = 41.913 places

Places disponibles (Oferta – demanda) = **9.277 places**

<sup>1</sup> Optimising Bike Sharing in European Cities. A Handbok. OBIS, juny 2011

<sup>2</sup> The Bikeshare Planning Guide. ITDP, 2014

Per tant, donat que la ràtio de places/vehicle s'ha fixat en 2, el número màxim de llicències que podran atorgar-se de motosharing serà de **4.639 llicències**.

**b) Bikesharing**

D'altra banda, les dades d'aparcament de bici en superfície a l'àrea central (Plànol 1: Àmbit central) són les següents:

Oferta = 11.146 places

Demanda = 5.348 places

Places disponibles (Oferta – demanda) = **5.798 places**

En el cas de la bici, no obstant, s'ha vist necessari incorporar una variable addicional: la **indisciplina en l'aparcament**, ja que s'ha observat que una part dels usuaris estacionen les bicicletes fora dels punts d'ancoratge. Per tant, això suposa un **increment sobre la demanda observada inicialment**.

D'aquesta manera, a través d'un treball de camp s'ha observat que la indisciplina, en aquests àmbits, és la següent:

	Ciutat Vella	Eixample	Gràcia
Bicis fora de punt d'ancoratges	47	21	49
Oferta places	812	528	270
Indisciplina (% bicicletes fora de punt d'ancoratge respecte oferta places)	5,79%	3,98%	18,15%

(Dades de BSM, 2018)

Per tant, la mitjana d'indisciplina és del **9,31%**. Aquest valor s'ha utilitzat per calcular quin increment de la demanda suposa aquesta indisciplina sobre l'àmbit estudiat.

Per tant, tenint això en compte, les dades d'aparcament de bicis en superfície a l'àrea central (Plànol 1: Àmbit central) són les següents:

Demanda = 5.348+ (9,31%\*5.348) = **5.846**

Les places disponibles són:

Disponibles (Oferta – demanda amb la indisciplina incorporada) = 5.300 places

Així, donat que la ràtio de places/vehicle s'ha fixat en 2, el número màxim de llicències que podran atorgar-se de bicisharing serà de **2.650 llicències**.

Per tant, en resum:

	<b>Bikesharing</b>	<b>Motosharing</b>
<b>Núm. Places disponibles àmbit centre</b>	11.146 places	51.190 places
<b>Ocupació aparcament mitja àmbit centre</b>	5.846 places	41.913 places
<b>núm. de vehicles màxim àmbit centre</b>	<b>2.650 bicis</b>	<b>4.639 motos</b>

Finalment, un cop incorporat l'anàlisi de l'ocupació de l'espai públic i la capacitat d'absorció del mateix, les llicències resultants són:

	<b>Bikesharing</b>	<b>Motosharing</b>	<b>Carsharing</b>
<b>núm. de vehicles màxim (llicències)</b>	2.650 bicis	4.639 motos	Xifra en estudi