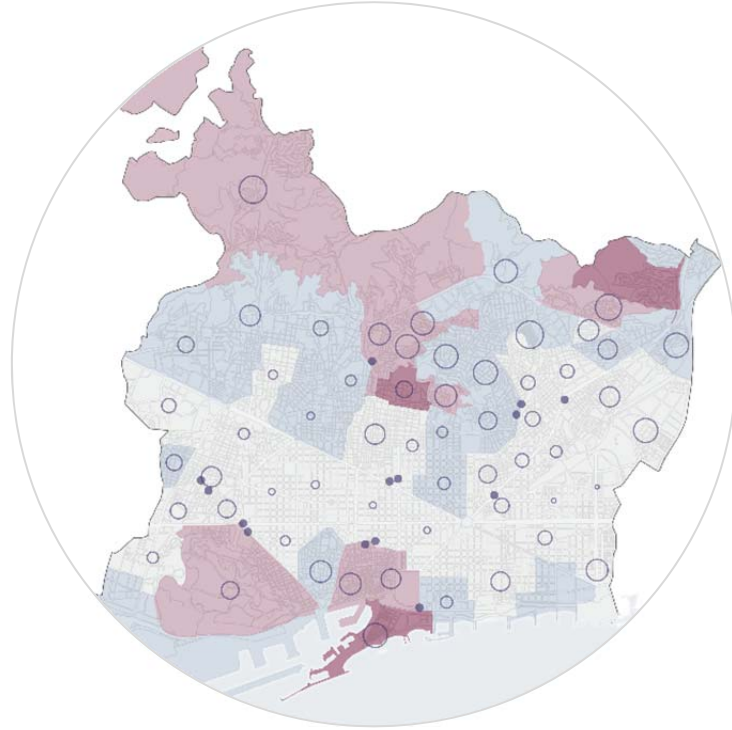


# DIAGNOSI DEL PLA DE RESILIÈNCIA



On es troben les persones amb més condicionants per a la seva mobilitat quotidiana a peu?

Novembre 2020



**Ajuntament  
de Barcelona**

Departament de Resiliència Urbana  
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures  
Ecologia Urbana



BARCELONA  
REGIONAL  
AGÈNCIA  
DESENVOLUPAMENT  
URBÀ

<https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca>  
[www.bcnregional.com](http://www.bcnregional.com)  
[br@bcnregional.com](mailto:br@bcnregional.com)

© 2020, Ajuntament de Barcelona i Barcelona Regional

---

## DIRECCIÓ I COORDINACIÓ

Ares Gabàs Masip, Responsable de Resiliència Urbana. Ajuntament de Barcelona  
Marc Montlleó Balsebre, Director de Medi Ambient i Eficiència Energètica. Barcelona Regional

---

## EQUIP TÈCNIC

Giovanni Pagani, *Col·laborador del* Departament de Resiliència Urbana  
Maria Gómez Llabrés, *Col·laboradora del* Departament de Resiliència Urbana  
Claudia Villazon, *Tècnica del Departament d'Estratègia Urbana.* Barcelona Regional  
Lluís Barril, *Tècnic del Departament d'Estratègia Urbana.* Barcelona Regional  
Miquel Pybus, *Cap del Departament d'Estratègia Urbana.* Barcelona Regional  
Gemma Noguera, Departament de Resiliència Urbana  
Daniel Prats, *Col·laborador del* Departament de Resiliència Urbana  
Pedro Sepúlveda, *Col·laborador del* Departament de Resiliència Urbana  
i l'equip tècnic i administratiu de Barcelona Regional.

---

## COL-LABORACIÓ i AGRAÏMENTS

Pere Malgrat Bregolat, *Cap del Departament d'Espai Urbà,* Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona  
Pol Font i Teixidor, *Arquitecte,* Departament de Prospectiva, Direcció de Model Urbà, de l'Ajuntament de Barcelona

## Índex

Introducció.....	4
1. Què? La pregunta.....	5
2. Perquè? La justificació.....	5
3. Com? Dades i metodologia .....	9
3.1 Altres variables.....	16
3.2 Població .....	16
3.2.1 Delimitació de les àrees més poblades .....	17
3.2.2 Delimitació de les àrees més freqüentades.....	19
4. Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat.....	22
4.1 Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat.....	22
4.2 Població més exposada.....	23
4.3 Reptes i oportunitats .....	25
5. Annexos .....	27
5.1 Mapa Nivell de condicionants per a una mobilitat quotidiana a peu .....	27
5.2 Mapes de superposició per grups d'edat.....	28
5.2.1 Mapa grup d'edat de 0 a 4 anys.....	28
5.2.2 Mapa grup d'edat 75 i més anys .....	29
5.2.3 Mapa grup grups d'edat vulnerables (de 0 a 4, 75 i més anys).....	30
5.3 Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat.....	31
5.3.1 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 0 a 4 anys.....	31
5.3.2 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 75 i més anys.....	32
5.3.3 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 0 a 4 anys i 75 anys i més.....	33

## Introducció

La tendència global de desenvolupament es mou cap a la concentració de la població en àrees urbanes. Segons dades de les Nacions unides, actualment més del 54% de la població mundial es concentra en ciutats, i s'espera que l'any 2050 conviuguin en ciutats 6.300 milions de persones, el 68% del total. Per tant, les ciutats tenen, i tindran cada dia més, un paper clau en el desenvolupament humà en el foment d'unes condicions de vida que garanteixin protecció, salut, equitat, igualtat d'oportunitats i benestar als seus habitants.

És en aquest context que el concepte de resiliència aplicat als ciutadans i sistemes urbans pren sentit. La resiliència urbana, entesa com la capacitat de les ciutats de prevenir, o en els casos que sigui inevitable, minimitzar l'impacte dels riscos naturals i antròpics als quals es veu exposada, ja siguin episodis puntuals i tensions dilatades en el temps, i recuperar-se tan aviat com sigui possible per tal de mantenir les seves funcions essencials.

Els principals impactes als quals està exposada Barcelona deriven dels efectes que el canvi climàtic pot provocar en la ciutat. Per contra, la majoria dels estressos als quals està exposada procedeixen de l'àmbit social, mediambiental i econòmic.

Així, en el marc del desenvolupament del Pla de Resiliència de Barcelona es va fer un estudi d'identificació i definició de riscos que poden afectar l'espai públic de la ciutat.

Primer de tot, i amb la voluntat de definir un llistat dels principals riscos que impacten l'espai públic de Barcelona, el març de 2019 es va organitzar una sessió de treball amb una vintena de referents municipals dels diferents àmbits del disseny, la gestió i el manteniment de l'espai públic així com de professionals vinculats a assegurar la convivència cívica i dels serveis socials de la ciutat. En aquesta reunió, en general, hi va haver consens en les preocupacions i els riscos que es van valorar com els més crítics van ser per unanimitat el sensellarisme i la contaminació atmosfèrica. En segon lloc, van preocupar l'efecte illa de calor, les pluges intenses, la sequera, el crim, els atacs terroristes, la pressió turística, l'envelliment de les infraestructures i la congestió del trànsit. Llavors, a partir d'aquesta classificació, el següent pas va consistir en reestructurar i depurar la taula de riscos resultant del procés incorporant els comentaris rebuts de forma que ens permetés identificar un llistat de preguntes sobre com cada risc afecta l'espai públic de la ciutat.

Finalment, a partir de les preguntes plantejades i centrant la diagnosi en els col·lectius més vulnerables, es va desenvolupar un procediment d'estudi de riscos per mapificar el creuament entre els llocs de la ciutat que pateixen riscos més importants amb els àmbits per on més probablement es mou o resideix la població vulnerable al risc en concret. Per als riscos que s'han pogut elaborar mapes, la informació utilitzada en alguns casos ja s'havia estudiat en altres contextos i només s'ha hagut d'afegir la mirada de l'afectació per col·lectius vulnerables. En

altres casos s'ha hagut de treballar també en l'elaboració de la dada per entendre l'impacte del risc en concret.

El present document és el recull dels mapes elaborats per a la fase de diagnosi de l'Estratègia de Resiliència en relació als riscos que afecten l'espai públic amb l'objectiu de tenir una visió global de les vulnerabilitats de la ciutat diferenciades territorialment que ens permeti definir actuacions prioritàries per àmbits ja sigui per la identificació d'un risc o la superposició de varis.

Aquest treball presenta per a cada mapa de risc una primera part amb el detall metodològic de les dades utilitzades. En l'apartat segon s'inclouen les conclusions obtingudes a partir de l'aplicació del procés metodològic, i s'expliquen les actuacions que l'Ajuntament està desenvolupant o possibles línies de treball a impulsar per a reduir el risc i mitigar l'impacte.

## 1. Què? La pregunta

**On es troben les persones amb més condicionants per a la seva mobilitat quotidiana a peu?**

## 2. Perquè? La justificació

La mobilitat quotidiana té les seves bases en el que es va definir com mobilitat inclusiva. Des de fa uns anys, la mobilitat inclusiva es va incloure dins de les prioritats polítiques de nombrosos països d'Europa per a referir-se a la dimensió social del transport. És un concepte que va emergir de França i del Regne Unit sota la voluntat de reduir les desigualtats socials causades per una mobilitat que no respon a les necessitats diferenciades de les persones, i que per tant, es troben en risc de quedar excloses de les oportunitats laborals i de socialització.

Durant els últims 20 anys s'han anat desplegant a Barcelona actuacions enfocades a millorar l'accessibilitat de la via pública per tal que les persones amb diversitat funcional puguin realitzar la seva vida quotidiana de forma autònoma. A dia d'avui, mitjançant el desplegament del Pla d'Accessibilitat Universal de Barcelona 2018-2026 i la Mesura de Govern per l'elaboració del Pla d'Accessibilitat Universal de Barcelona 2018-2026, Barcelona aspira a ser una ciutat 100% accessible per al 100% de la població l'any 2026.

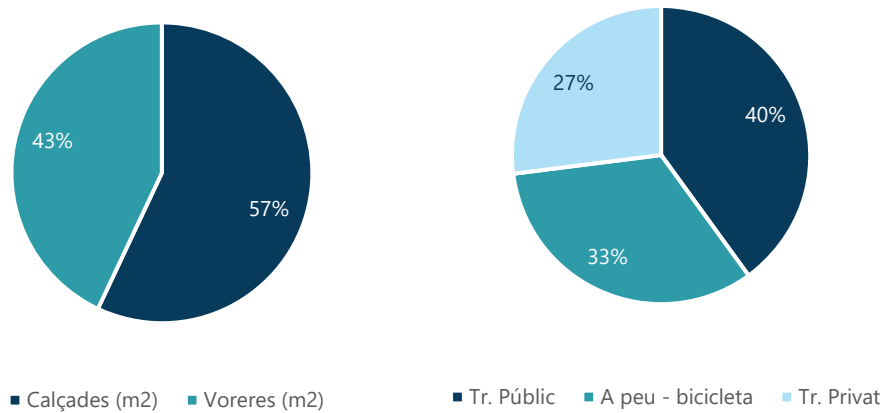
Fent un pas més enllà, s'ha adquirit també, el compromís d'avançar cap a un **model de ciutat que posa la sostenibilitat de la vida al centre de les polítiques** per tal que les persones tinguin una vida digna i de benestar, en la que els espais s'adaptin a les necessitats de les persones i no siguin les persones les que s'adaptin a les condicions de l'espai.

En aquest sentit, s'han treballat diferents mesures de govern, com per exemple, l'*Urbanisme amb perspectiva de gènere. Urbanisme de la vida quotidiana* posada en marxa el 2017. Aquesta mesura de govern busca donar resposta a les necessitats i els desitjos del conjunt de la societat tenint en compte la seva diversitat de gènere, d'edat, d'origen o funcional, entre d'altres, amb l'objectiu de fer de Barcelona una ciutat més justa, equitativa, segura i sense barreres. Aquesta voluntat política per assolir un nou model de ciutat, també recupera els valors de la cura, portats de l'ecofeminisme, per tal d'universalitzar-los i aplicar-los a l'ecosistema de la ciutat: persones, societat i naturalesa. Un model que facilita el cuidar-nos, cuidar els altres i cuidar el medi ambient.

Finalment, el *Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona 2013-2018*, ja apuntava en els seus eixos temàtics cap a la millora de la mobilitat a peu amb els objectius d'incrementar l'espai públic destinat al vianants i millorar la qualitat urbana de la ciutat i garantir la seguretat i accessibilitat dels espais per a vianants entre d'altres. En la revisió que s'està fent del PMU, aquests objectius continuen sent vigents i centrals.

Actualment Barcelona és una ciutat caminable, prop del 35% dels desplaçaments es fan a peu. No obstant això, més de la meitat de l'espai viari és ocupat per la mobilitat motoritzada (moure's i aparcar), del qual, el cotxe és el mode que, en relació a la seva capacitat de transportar persones, més espai consumeix. Si es fa una extrapolaració a la intensitat d'ús del viari públic a Barcelona s'observa que cada ciutadà/ciutadana disposa d'aproximadament 4m<sup>2</sup> de vorera, mentre que cada vehicle disposa de 12 m<sup>2</sup> d'espai viari (veure 0) . La implantació del Pla de Superilles permet adoptar modificacions al repartiment de l'espai públic actual que augmenten sensiblement la qualitat ambiental de l'entorn urbà i possibilita la introducció de nous conceptes en el disseny urbà millorant el confort dels trajectes a peu.

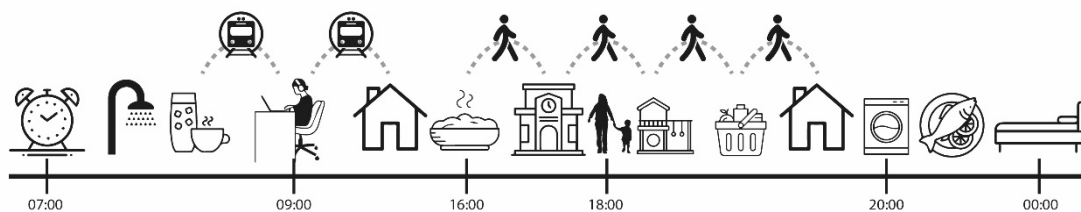
*Repartiment de l'espai viari i distribució modal de les etapes de desplaçament a Barcelona, 2010. DSM*



Font: Pla de Mobilitat Urbana de Barcelona. PMU. 2013-2018

Al *Manual d'urbanisme de la vida quotidiana. Urbanisme amb perspectiva de gènere*, de l'Ajuntament de Barcelona, la mobilitat es recull com un dels eixos claus en la formalització de les ciutats, i en l'organització de les activitats per a facilitar la vida quotidiana de les persones. **És una part essencial i interdependent de la configuració del teixit urbà, així com dels usos als que es destina l'edificació**, com l'habitatge o els equipaments.

*Cadena de tasques quotidianes*



Font: Barcelona Regional

**La facilitat, l'autonomia i la seguretat que les persones necessiten per a accedir als diferents llocs de socialització, fan que la mobilitat quotidiana també tingui un paper crucial en la vitalitat i resiliència del teixit social d'un context urbà.** Per a les persones amb mobilitat reduïda i per a la gent gran, especialment aquelles amb limitacions físiques, accedir a espais de trobada i convivència prop del seu lloc de residència és determinant pel seu benestar emocional i físic.

Per a la gent de 65 anys i més, per exemple, desplaçar-se caminant de forma segura i autònoma a la vegada tant els permet participar en la xarxa social del barri reduint possibles situacions de soledat no desitjada, com també els permet tenir un envelliment actiu i saludable. Aquest fet és important si tenim en compte que a Barcelona, la població de més de 64 anys creix progressivament i les projeccions indiquen que, al 2030, el 25% de la població total de Barcelona serà major de 65 anys, front al 21,5% actual, si es segueix la tendència actual. Segons el padró municipal d'habitants de Barcelona, l'any 2018 vivien a Barcelona 349.922 persones majors de 64 anys, al voltant d'una cinquena part de la població de la ciutat i el 25% viu sol o sola<sup>1</sup>. La proporció de dones s'incrementa gradualment amb l'edat, de manera que si entre els homes la proporció de majors de 64 anys és del 18,2%, entre les dones puja al 24,3%<sup>2</sup>.

Els infants, principalment els més petits (d'entre 0 i 4 anys), també són sensibles als condicionants de la mobilitat quotidiana. Per exemple, les necessitats per al seu desplaçament a peu inclouen, entre altres, la presència de persones cuidadores i cotxets. D'acord amb l'estudi *Infants i famílies a Barcelona* (Institut d'Infància, 2010), el més probable es que l'acompanyament el faci una mare amb un o dos fills/es i un cotxet, ja que tot i que prop del 80% dels infants viuen en una llar biparental convencional (mare-pare), les mares dediquen 19 hores més a la setmana per a la cura dels seus fills/es menor de 6 anys que els pares. I en el cas de les unitats familiars monoparentals el 86% és una dona amb fills/es.

*Població més sensible als condicionants de la mobilitat quotidiana.*



Font: Barcelona Regional a partir de les dades del Padró de Barcelona 2017.

<sup>1</sup> Ajuntament de Barcelona (2017) Mesura de govern per a la promoció de les persones grans a la ciutat de Barcelona

<sup>2</sup> Agència de Salut Pública de Barcelona (2019) La salut a Barcelona 2018, Monogràfic: Condicions de vida i salut de les persones grans de Barcelona



Adaptar la ciutat a les necessitats diferencials de les persones que les habiten, també requereix una reflexió sobre el temps dels desplaçaments. D'acord amb el que subratlla el *Manual d'Urbanisme de la vida quotidiana*, els diferents col·lectius tenen diversitat de ritmes temporals i d'experiències sobre l'ús de la ciutat que s'han de tenir en compte a l'hora de planificar i gestionar una ciutat. La velocitat a la que es desplaça una persona gran caminant no és la mateixa que la velocitat a la que es mou una persona adulta amb infants petits i cotxet; la d'una persona amb cadira de rodes o la d'una persona jove o adolescent. Les distàncies i necessitats espacials de pas perquè un recorregut sigui confortable i segur, són també diferents per a cada col·lectiu.

Partint, llavors, de la importància que té pel benestar integral de la ciutadania la seva autonomia personal i la qualitat de vida al llarg del seu cicle vital, **el present estudi té com a objectiu fer un primer exercici d'aproximació territorial dels condicionants de la mobilitat quotidiana a escala de ciutat**. Generar una primera fotografia del que passa a la ciutat, pot ser l'inici d'un estudi més complex i detallat que ens permeti treballar cap a una mobilitat basada en la coresponsabilitat de tres valors: **la inclusió, la cura i la salut**.

### 3. Com? Dades i metodologia

Pel que fa a l'estudi de la mobilitat, d'acord amb el *Manual d'Urbanisme de la vida quotidiana*, posar la vida al centre significa repartir l'espai públic seguint la següent jerarquia d'importància: vianant, transport públic, bicicletes, transport de mercaderies i transport privat. També vol dir deixar 3,6 metres d'amplada de vorera, sense obstacles o que el carrer sigui de plataforma única adaptada. Vol dir també, passos de vianants segurs, abundants, coherents amb la mobilitat a peu i amb prou temps perquè les persones que caminen a diferents velocitats arribin a l'altra banda del carrer. Les cruïlles han de ser clares i de fàcil lectura, han d'afavorir la visibilitat i, per tant, la seguretat. És a dir, que l'espai per on es mouen les persones ha de ser un espai per a la vida.

En el present treball s'ha fet una selecció de dades per definir un seguit de **condicionants a la mobilitat quotidiana a peu**, a cadascun dels quals se'ls ha assignat una puntuació en funció del seu impacte. L'anàlisi ha consistit en avaluar la presència d'aquests condicionants a nivell de tram de carrer i traslladar els resultats a escala de barri per fer-ne una valoració territorial. En la següent taula es recullen els condicionants que s'han considerat i la puntuació associada.

**Taula 1.** Condicionants a la mobilitat quotidiana i puntuació associada.

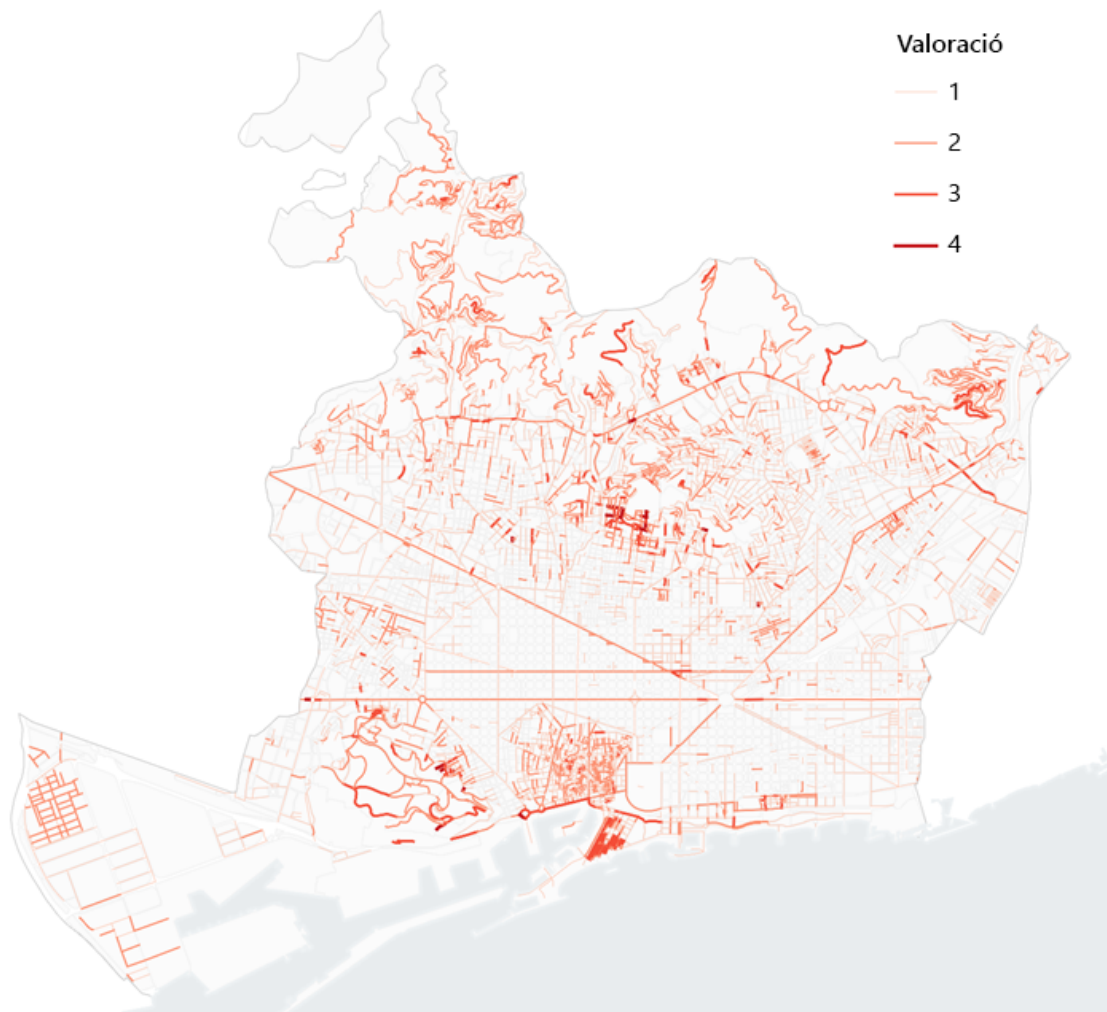
CONDICIONANT	PUNTUACIÓ
Amplada de vorera del tram inferior a 1,8 metres	1 punt
Amplada de vorera del tram inferior 1,8 metres i vehicles aparcats en filera	2 punts
Amplada de calçada del tram superior a 12 metres	1 punt
Trams que pertanyen a una de les vies principals de gran amplada (superiors a 12 metres) i trànsit elevat	2 punts
Pendent topogràfica del tram superior al 6%	1 punt
Trams que es troben dins d'un "espai de gran afluència turística"	1 punt

A cada tram de carrer se li han sumat els punts que li corresponen en funció del nombre de condicionants presents. S'ha de tenir en compte que no tots els condicionants es poden donar a la vegada en un mateix tram. Per exemple, a Barcelona, els carrers amb calçades amples (superiors a 12 metres) no tenen mai voreres tant estretes com les del criteri que s'ha fixat. Per tant es tractaria d'una combinació de condicionants impossible i això fa que la valoració màxima que pot arribar a registrar un tram sigui de 4 punts. En el mapa de la **Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.** es pot veure la valoració obtinguda per cada un dels trams<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Pot donar-se el cas que alguns trams de carrer puntuals obtinguin una valoració que no es correspongui del tot amb la situació real. Això és així perquè algunes de les bases utilitzades (principalment la de voreres i calçades) poden tenir certes imprecisions en algunes zones. Tanmateix, en cap cas aquest fet té una incidència determinant en la valoració global a escala de barri que es recull als mapes finals.

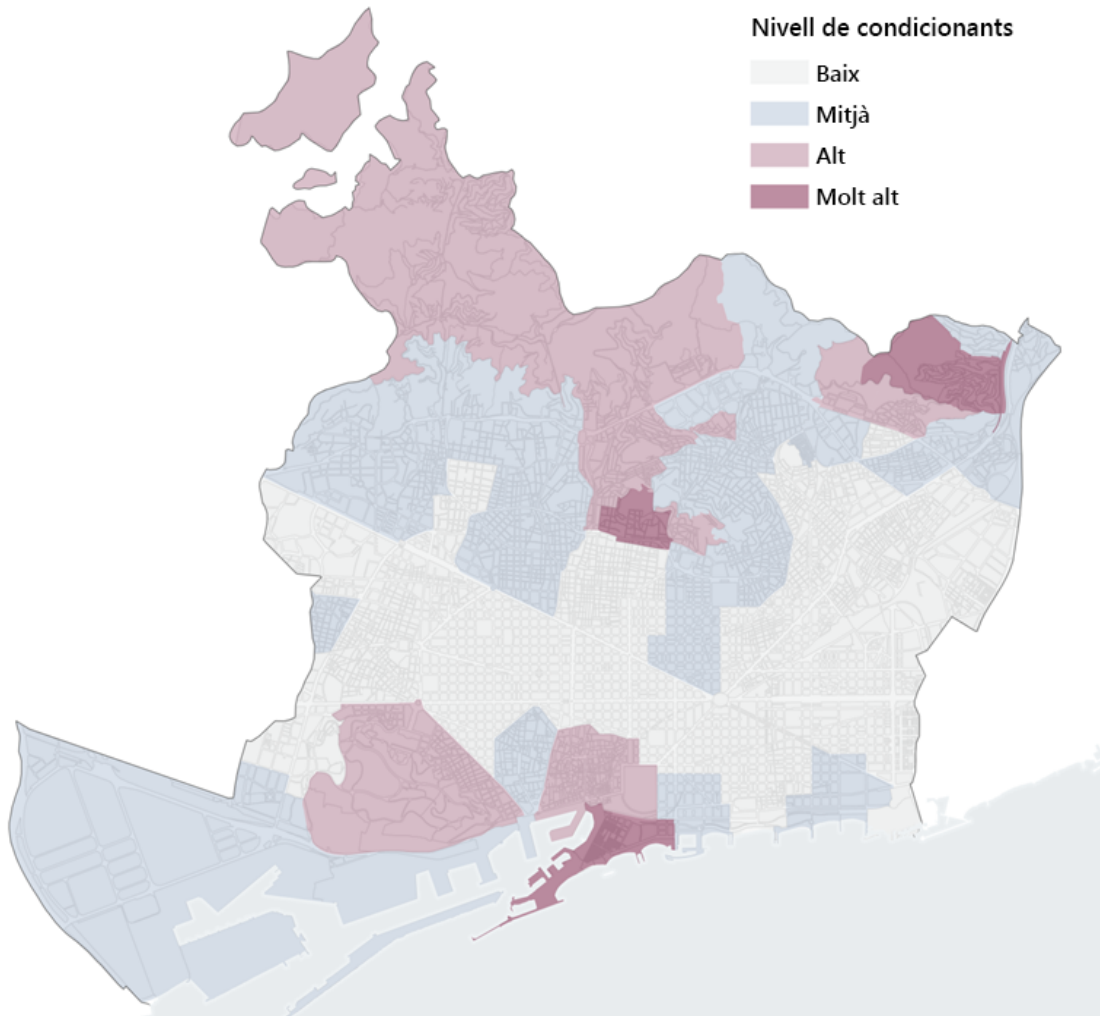
*Puntuació que correspon a cada tram en funció de la presència dels diferents condicionants*



Troblem exemples de trams amb una valoració de 4 punts a les proximitats del Park Güell. Aquests obtenen aquesta puntuació com a conseqüència de reunir les següents característiques: un ample de vorera inferior a 1,8 metres amb vehicles aparcats en filera (2 punts), una pendent topogràfica superior al 6% (1 punt) i trobar-se dins els límits d'un espai de gran afluència turística (1 punt).

Amb la finalitat de proporcionar una visió de síntesi de la situació de la mobilitat quotidiana a la ciutat, s'han traslladat les valoracions obtingudes a escala de barri. Per fer-ho, s'ha ponderat la longitud de cada tram per les seves puntuacions. Quan el valor obtingut de la suma ponderada dels metres de la xarxa viària d'un barri s'allunya molt de la suma sense ponderar, significa que el nivell de presència de condicionants és elevat. A la 0 es pot veure la classificació per nivells obtinguda .

*Nivell de condicionants a la mobilitat quotidiana, per barris.*



A continuació s'expliquen els criteris que s'han tingut en compte per definir els diferents condicionants per a la mobilitat a peu:

#### **a) Amplada de vorera**

S'han seleccionat els trams amb voreres estretes ja que aquestes són més susceptibles de tenir elements urbans (fanals, escocells, papereres, etc.) que redueixen el pas lliure per als vianants.

També s'ha valorat com a paràmetre la presència d'aparcaments de vehicles en carrers amb voreres estretes en tractar-se d'un factor que afavoreix la invasió de la vorera (obertura de portes, mercaderies durant la càrrega i descàrrega, etc.).

En aquest sentit, els condicionants que s'han definit són

- Voreres amb una amplada inferior a 1,8 metres (1 punt)
- Voreres amb una amplada inferior a 1,8 metres i que a més a més consten de vehicles aparcats en filera (2 punts)

*Condicionants a la mobilitat quotidiana relacionats amb l'amplada de la vorera i la presència de vehicles estacionats en filera.*



L'amplada de la vorera s'ha calculat a partir de la Cartografia Topogràfica Municipal 1:1000 de l'any 2019.

Els aparcaments en superfície s'han extret de la base "Informació dels trams dels aparcaments en superfície a la ciutat de Barcelona" de l'any 2019, disponible al portal Open Data Barcelona.

#### **b) Amplada de calçada**

S'ha considerat que travessar a peu segons quins carrers de la ciutat pot significar una barrera rellevant (i fins i tot un perill) per a persones d'edat avançada, infants o persones amb mobilitat reduïda. Tenint en compte això, per aquest estudi hem considerat els següents condicionants:

- Trams de carrer amb un ample de calçada superior a 12 metres (1 punt)
- Vials especials de gran amplada i trànsit de vehicles elevat (superiors a 12 metres): ronda de Dalt, ronda Litoral, Diagonal, Aragó, Gran Via i Meridiana (2 punts)

*Condicionants a la mobilitat quotidiana relacionats amb l'amplada de la calçada i el trànsit.*



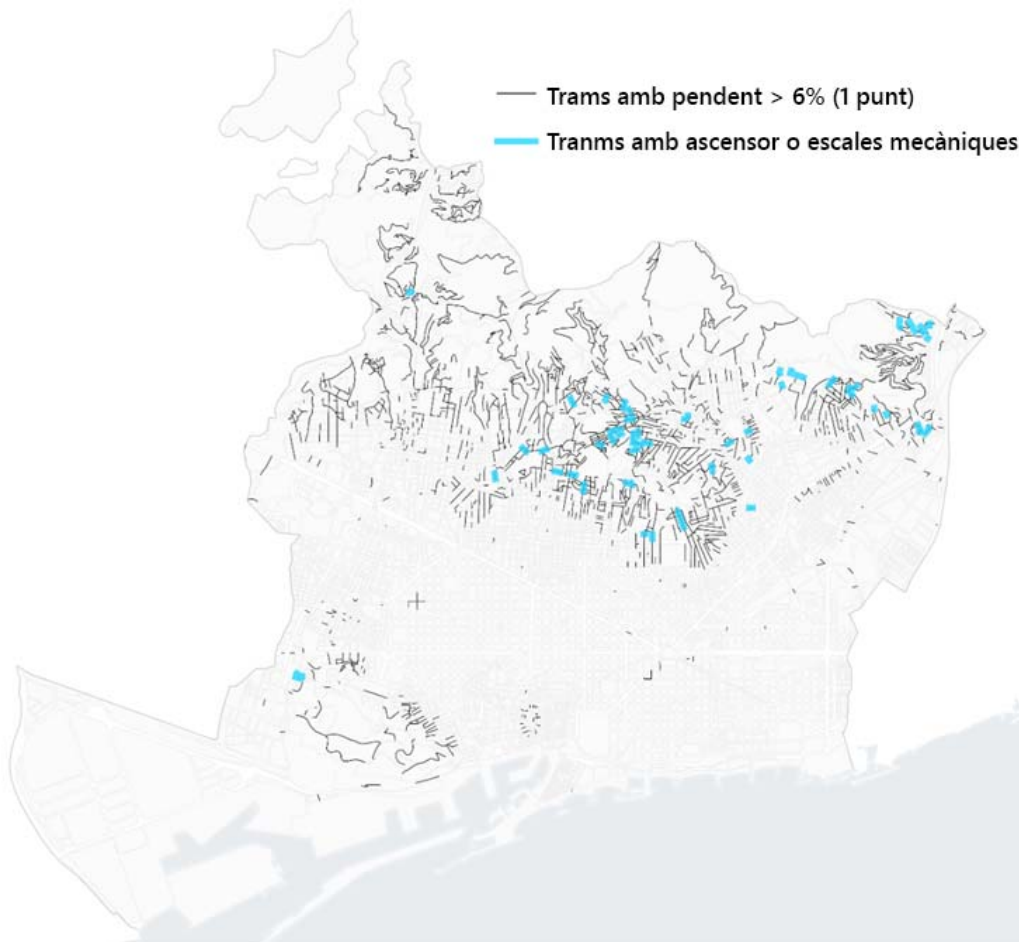
L'amplada de la calçada s'ha calculat a partir de la Cartografia Topogràfica Municipal 1:1000 de l'any 2019.

### **c) Pendents topogràfiques**

D'acord amb el Pla d'Accessibilitat de Barcelona, una pendent longitudinal (al llarg del carrer) no és considerada accessible si es superior al 6%. Per aquest motiu s'ha avaluat amb 1 punt els trams superiors a aquest percentatge.

També s'ha tingut en compte la presència d'escales mecàniques i ascensors a la via pública. Aquests elements de connexió vertical són determinants en la mobilitat de les persones en aquells territoris amb pendents molt elevades. En aquest estudi, l'existència d'escales mecàniques o ascensors a l'espai públic s'ha valorat com un aspecte positiu, és a dir, que els trams de carrer allà on es localitzen no han sumat el punt assignat a aquest condicionant.

*Condicionants relacionats amb a la pendent topogràfica. Els trams amb escales mecàniques o ascensor no puntuen.*



Les pendents topogràfiques s'han calculat a partir d'un Model Digital del Terreny fet amb dades LIDAR de l'any 2013.

#### **d) Sobreocupació de vorera**

Per tal de considerar elements no materials que puguin comportar afectacions a l'espai de pas, hem incorporat els Espais de Gran Afluència definits per la Direcció de Turisme de Barcelona l'any 2019 a l'anàlisi. El flux de persones que aquestes àrees turístiques atrauen pot ser molt alt, i en conseqüència, poden significar una alteració en les dinàmiques de moviment per a les persones que realitzen les seves tasques quotidianes en aquests espais. Per tenir en compte

aquest potencial de sobreocupació de la vorera, s'ha assignat un punt als trams de carrer que es troben dins d'aquestes àrees.

*Condicionant relacionat amb el potencial de sobreocupació de la vorera.*





### 3.1 Altres variables

Per complementar l'anàlisi de valoració de mobilitat quotidiana, s'han incorporat dues capes d'informació més al mapa final:

- a) Percentatge d'edificis principalment destinats a habitatge sense ascensors. Dades extretes de l'informe *Accessibilitat a la via pública de Barcelona*, 2018. Institut Municipal de Persones amb Discapacitat. Ajuntament de Barcelona.
- b) Estacions de metro i ferrocarril no adaptades a persones de mobilitat reduïda. Dades de l'estudi *Xarxa Ferroviària. Fase II. Accessibilitat a la xarxa Ferroviària*, Desembre 2019. Ajuntament de Barcelona, Autoritat del Transport Metropolità i Barcelona Regional.

### 3.2 Població

La pregunta "On es troba la població més vulnerable?" no compta amb una única resposta; en funció de l'hora del dia una persona pot ser que es trobi a casa seva, en el seu lloc de treball o gaudint del seu temps lliure al carrer. La població es mou, i per tant, determinar "on es troba" no es pot resoldre de forma directa.

En aquest sentit, per tal d'aproximar-nos a la identificació de les àrees que concentren a més població independentment de l'hora del dia, s'ha treballat amb dos conjunts de dades: **el padró de l'any 2018** a nivell d'illa de cases, amb el qual ens apropem a saber "on viu" la gent, i **les localitzacions dels equipaments públics classificats segons tipologia**, per a conèixer "on potencialment" passen una part del seu dia.

Amb les dades del padró s'ha pogut delimitar les àrees amb més densitat de residents, mentre que les dades d'equipaments han servit per identificar les àrees de la ciutat potencialment més utilitzades per la població.

Com sabem, una part important de persones passen varies hores del dia als seus llocs de treball o fins i tot, desplaçant-se per la xarxa viària de la ciutat com la seva activitat laboral. Aquesta informació que podria també aproximar-nos a saber "on es troba" la gent, malauradament, no ha sigut possible incorporar-la en aquest estudi, ja que la ciutat no disposa de una matriu de dades fiable i completa que permeti conèixer quantes persones estan en un lloc determinat per motius laborals.

Un altre factor a tenir en compte a l'hora d'avaluar la vulnerabilitat és l'edat de la població. Gràcies a que les dades del padró venen agrupades per quinquennis, ha estat possible fer llurs subdivisions per tal de poder discriminar la població més vulnerable. El mateix s'ha fet amb les dades d'equipaments, ja que la seva classificació per tipologia ha permès fer una selecció

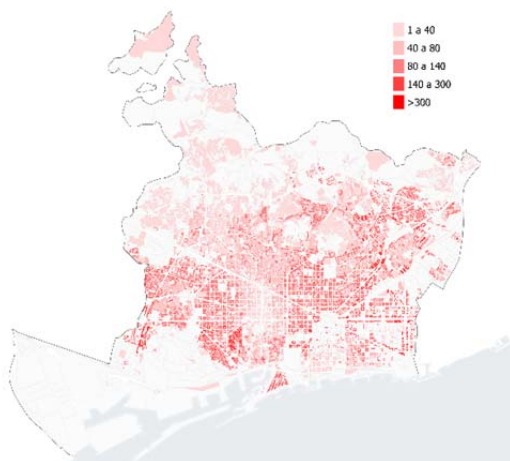
d'aquells que donen servei a cada grup d'edat. Les agrupacions per grups d'edat en aquest cas, tant d'equipaments com de població, s'han limitat a l'observació **dels infants d'entre 0 i 4 anys i de la gent gran de 75 anys i més**. Aquests dos dels col·lectius són espacialment vulnerables a les condicionants espacials (amplada de vorera, amplada de calçada, pendents, etc.), donades les seves necessitats de seguretat i autonomia per al seu desplaçament quotidià.

### 3.2.1 Delimitació de les àrees més poblades

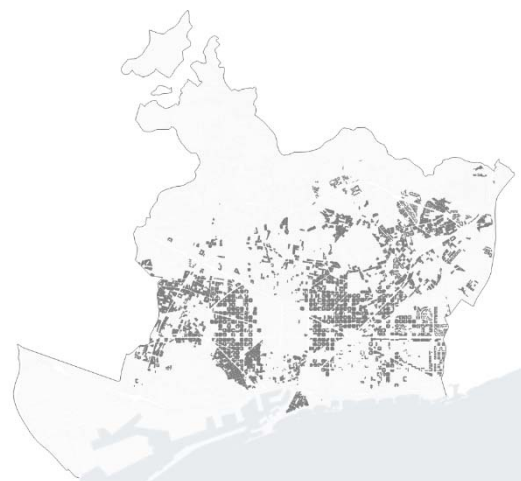
Amb les dades del padró s'ha volgut obtenir una visió general de quines són les àrees amb més població resident de la ciutat. La superposició sobre el plànol d'aquestes àrees amb la temàtica de risc ha de permetre la identificació de punts crítics.

El procés seguit ha consistit en el càlcul de la densitat de població per cada grup d'edat i la selecció de les àrees amb una densitat de població per sobre de la mitjana de la ciutat. La Il·lustració 10 permet veure la capa resultant un cop feta la selecció segons la densitat de població.

**Il·lustració 10.** *Procés de selecció de les àrees amb una densitat de població per damunt de la mitjana. A l'esquerra es mostra la densitat de població i a la dreta la selecció de les àrees que superen el líndar.*



*Mapa amb el càlcul de la densitat de població.  
Habitants / km<sup>2</sup>.*



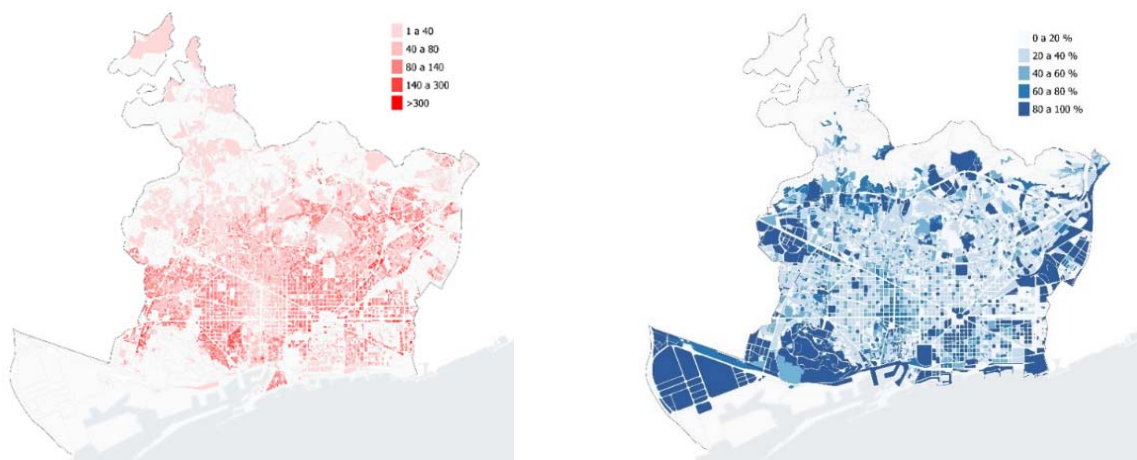
*Capa resultant: Àrees amb una densitat de població per sobre de la mitjana. Cada grup d'edat tindrà les seves àrees.*

Observant la capa resultant, crida l'atenció que moltes àrees de la ciutat que hom diria que tenen molta població apareixen apagades. Seria el cas de l'entorn del Passeig de Gràcia i de bona part del Ciutat Vella, per posar alguns exemples destacats. En aquestes àrees centrals de la

ciutat, la terciarització del teixit cap a usos comercials, de serveis i oficines ha reduït el parc immobiliari destinat a l'habitatge i com a conseqüència, tenen una densitat de població per sota de la mitja de la ciutat

La il·lustració 11 serveix per entendre un mica millor aquesta problemàtica. La comparació entre el mapa de densitat de població amb el mapa d'usos cadastrals no residencials permet veure com l'un es comporta pràcticament com el negatiu de l'altre.

**Il·lustració 11.** Mapa de densitat de població en contraposició al mapa d'usos no residencials



*Densitat de població per illa de cases. Habitants / km<sup>2</sup>*

*Percentatge d'usos cadastrals no residencials, per illa de cases.*

### 3.2.2 Delimitació de les àrees més freqüentades

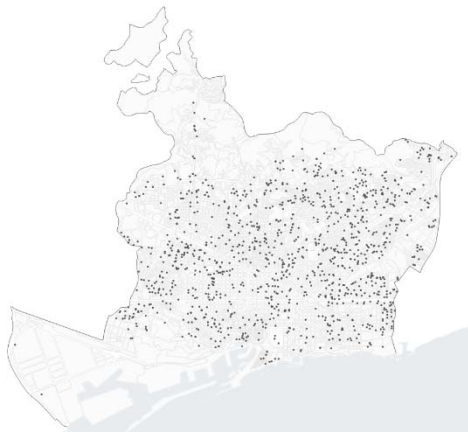
Per tal d'aproximar-nos a la idea de quins són els espais de la ciutat potencialment més utilitzats per la població objectiu, (en aquest cas població de 0 a 4 anys i de 75 anys i més), s'han utilitzat les dades amb la ubicació dels equipaments públics i privats que donen serveis dirigits a aquests col·lectius . Es parteix de la hipòtesi de que les àrees amb més concentració d'equipaments són també les que rebran una major afluència d'aquets grups de persones. A la **Taula 1** hi figura la llista completa de tipologies d'equipaments i el grup d'edat a qui van dirigits.

**Taula 1:** Equipaments segons tipologia i grups d'edat a qui proveeixen de servei

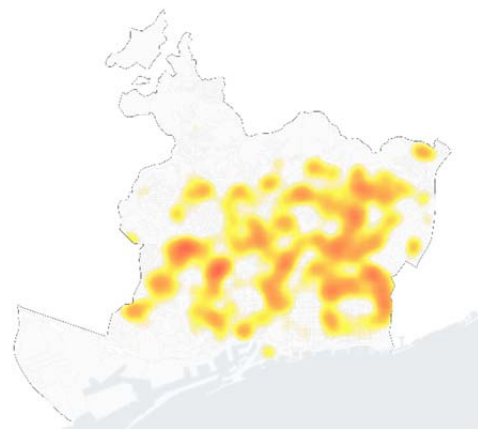
TIPUS D'EQUIPAMENT	DE 0 A 4	75 I MÉS
Albergs i centres d'acolliment per a persones sense sostre		x
Biblioteques infantils	x	
Casals infantils	x	
Centre de dia d'atenció especialitzada		x
Centres d'acolliment hivernal		x
Centres d'acolliment per a famílies	x	
Centres d'acolliment per a gent gran		x
Centres d'acolliment per a infants i joves	x	
Centres d'atenció diürna per a persones sense sostre		x
Centres de dia salut mental		x
Centres de salut mental infantils i juvenils	x	
Centres de salut mental per adults		x
Educació Infantil (Llars d'infants)	x	
Educació infantil (Parvularis)	x	
Envelliment actiu (Gent gran)		x
Habitatges tutelats per a la gent gran		x
Hospitals geriàtrics i malalts crònics		x
Ludoteques	x	
Residències per la gent gran		x
Zones de jocs infantils de 0-12	x	
Zones de jocs infantils de 0-5	x	

A partir d'aquesta classificació, s'ha generat un mapa de calor per a cada grup d'edat que ha permès identificar les àrees de la ciutat amb una major concentració d'equipaments.

**Il·lustració 12.** *Processament de les ubicacions dels equipaments per obtenir una mapa de calor*



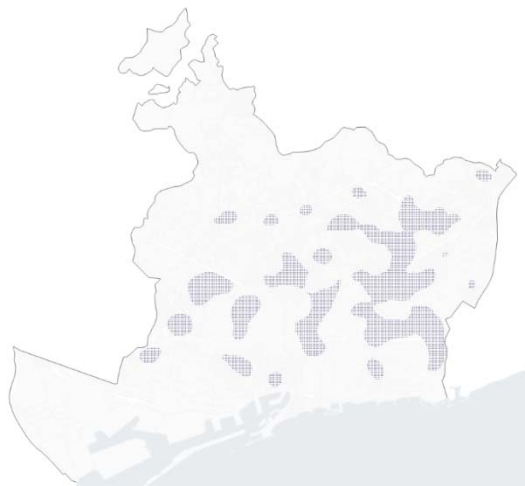
*Mapa amb les ubicacions dels equipaments destinats a un grup d'edat*



*Mapa de calor que mostra les àrees amb una major concentració d'equipaments*

La capa final s'ha obtingut a partir de la selecció de les àrees del mapa de calor amb unes concentracions d'equipaments considerades altes. El resultat es pot veure a la següent il·lustració.

**Il·lustració 13.** *Capa final amb les àrees d'alta concentració d'equipaments. Cada grup d'edat tindrà les seves àrees.*



## 4. Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat

### 4.1 Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat

Com a resultat de la territorialització del risc s'han generat els mapes de vulnerabilitat de les diferents capes de dades creuades per grups d'edat. La seva finalitat és la de destacar, de forma qualitativa, aquelles àrees on es presenta una intersecció dels valors més elevats d'exposició al risc creuats amb les illes amb una densitat de població empadronada per sobre de la mitjana de la ciutat i amb les àrees amb una alta concentració d'equipaments destinats al grup d'edat objecte d'estudi.

Cal tenir en compte que es tracta de mapes que requereixen d'una lectura a gran escala i cal contextualitzar els riscos amb globalitat. S'han elaborat a nivell de ciutat i malgrat es busca un nivell de detall territorial, es tracta d'una interpretació feta a partir d'aproximacions que requerirà d'un estudi específic als àmbits d'actuació seleccionats.

En aquest cas, el mapa visualitza la població per grup d'edat (infants i gent gran) que té la seva residència i/o que fa ús d'equipaments que es troben localitzats en àrees de la ciutat on les característiques de l'entorn construït no són favorables per a una mobilitat quotidiana. La coincidència d'aquestes àrees amb les capes de població i d'equipaments genera una gradació del nivell de vulnerabilitat, la qual queda recollida en sis graus.

**Taula 2.** Graus de vulnerabilitat

1P. Nivell de condicionants mitjà coincident amb concentració de població
1PE. Nivell de condicionants mitjà coincident amb concentració de població i equipaments
2P. Nivell de condicionants alt coincident amb concentració de població
2PE. Nivell de condicionants alt coincident amb concentració de població i equipaments
3P. Nivell de condicionants molt alt coincident amb concentració de població
3PE. Nivell de condicionants molt alt coincident amb concentració de població i equipaments

## 4.2 Població més exposada

Fent una lectura general, podem observar al mapa (veure Annex 5.1) que **una bona part del teixit urbà de la ciutat de Barcelona té un nivell baix de condicionants per a la mobilitat quotidiana a peu** de les persones. Aquest és el cas de pràcticament tots els barris de l'Eixample amb excepció del barri de la Sagrada Família, el qual presenta un nivell mitjà de condicionants degut a la sobreocupació de les voreres per visitants a la Sagrada Família.

Com hem vist al mapa d'usos cadastrals (il·lustració 11), en els barris de l'Eixample hi ha una concentració rellevant d'usos no residencials, que com sabem, corresponen a usos terciaris i serveis que generen una forta dinàmica de desplaçament a diferents escales: barri, ciutat i metropolitana. En aquest sentit podem dir que tant les persones que resideixen com les que fan ús d'aquests serveis, troben menys condicionants per a la realització de les seves tasques quotidianes, respecte a altres àrees de la ciutat. En aquests barris els condicionants estan relacionats amb l'existència de trams de carrers amb una amplada de calçada superior a 12 m i amb vials especials de gran flux de trànsit com són les avingudes Diagonal, Aragó, Gran Via i Meridiana. També estacions de metro no adaptades per a persones amb mobilitat reduïda, més específicament al barri de la Dreta de l'Eixample.

Les àrees de la ciutat amb un **nivell de condicionants mitjà** es localitzen principalment en els barris que s'apropen als límits naturals de Collserola. En aquests barris hi ha trams de carrer amb pendents topogràfiques per sobre del 6%, voreres amb una amplada inferior a 1,8m, i en alguns casos envaïdes per la presència de vehicles aparcats en filera. L'existència de vials amb una calçada superior a 12 metres o vials de gran afluència com són la Ronda de Dalt i les avingudes Diagonal i Meridiana que també suposen dificultats per a la mobilitat quotidiana a peu de les persones que habiten per aquestes zones. En aquesta categoria destaquem per exemple, els barris de la **Trinitat Vella, Horta, el Carmel, La Font d'en Fargues i Can Peguera**, que a més a més dels condicionants abans esmentats, al voltant del 60% dels edificis destinats principalment a habitatge no tenen ascensor (en el cas de Can Peguera i Trinitat Vella prop del 80%). Tot i que aquest factor no s'ha tingut en compte en la puntuació dels trams de carrer, aquest fet pot condicionar encara més l'accés a l'espai públic especialment a persones d'edat avançada o amb problemes de mobilitat.

Una problemàtica similar la trobem al barri del **Raval**, que a diferència dels barris anteriors els pendents topogràfics no representen pas un condicionat per a la mobilitat quotidiana a peu però, en canvi, la sobreocupació de vorera que suposa la presència de grans afluències de gent per l'atractiu turístic del barri sí que representa un condicionant important, especialment per a les persones que hi resideixen i que veuen afectats els seus desplaçaments diaris.

Els barris amb un **nivell alt de condicionants** els trobem principalment sobre els límits de Collserola, Montjuïc i els Tres Turons. Destaquem els barris de **Can Baró, Vallcarca i els**

**Penitents, la Teixonera, el Coll i les Roquetes**, ja que les fortes pendents afegides a l'absència d'ascensors en més de la meitat dels habitatges (en el cas del barri de les Roquetes del 85%) i l'existència de parades de metro no adaptades (les parades de Vallcarca i els Penitents) fan que les dinàmiques quotidianes pròpies d'aquests barris es vegin més afectades.

També als barris de **Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera i el Barri Gòtic** hi ha una coincidència alta de condicionants per a la mobilitat quotidiana a peu. En aquests barris no només les persones residents veuen afectats els seus desplaçaments pel gran nombre de persones visitants passejant, sinó també per les persones que fan ús dels serveis de ciutat o dels espais d'atracció turística que es concentren en aquests barris. Per a les persones que hi resideixen l'absència d'ascensor en el seu habitatge també pot limitar els seus desplaçaments, que en el cas d'aquests dos barris més de la meitat dels edificis no en tenen cap.

El **nivell molt alt de condicionants** per a la mobilitat quotidiana a peu el trobem a tres barris: **La Barceloneta, la Salut i Torre Baró**. Tres barris amb característiques i dinàmiques molts diferents entre sí, en els quals la realització de les tasques quotidianes pot significar un esforç rellevant i, fins i tot un impediment, per a persones amb mobilitat reduïda, persones cuidadores amb cotxets de nadons, gent gran, etc.

En aquest sentit **destaquem el barri de la Salut, ja que a més de tenir unes pendents pronunciades també té una densitat de població empadronada per sobre de la mitja de la ciutat, i una concentració d'equipaments que donen servei als infants de 0 a 4 anys i a la gent gran de 75 anys i més** (veure Annex 5.2.3 i Annex 5.3.3).

En l'anàlisi de la mobilitat quotidiana a peu en funció dels grups d'edat més vulnerables, pel que fa als infants de 0 a 4 anys observem principalment que és una població exposada a un nivell mitjà de condicionants en els barris del Raval, Sant Gervasi-Galvany, la Sagrada Família, el Baix Guinardó, el Guinardó, el Carmel, la Guineueta, la Prosperitat, Sarrià i la Trinitat Nova (veure Annex 5.2.1 i Annex 5.3.1).

En el cas de la gent gran de 75 anys i més, trobem població exposada a un nivell alt de condicionants per a la seva mobilitat quotidiana a peu en els barris de Poble Sec, la Font de la Guatlla, Vallcarca i els Penitents i Montbau, principalment. I població d'aquest grup d'edat exposada a un nivell mitjà de condicionants la trobem de forma més destacada en els barris de la Sagrada Família, el Guinardó, el Baix Guinardó, la Prosperitat, Horta, el Putxet i el Farró, Sant Gervasi-Galvany (veure Annex 5.2.2 i Annex 5.3.2).



### 4.3 Reptes i oportunitats

L'Ajuntament de Barcelona té una llarga trajectòria en fer de Barcelona una ciutat caminable. Destaquen entre les principals mesures implantades els últims anys la creació de grans espais pacífics on la prioritat és del vianant, com és el cas de les superilles als barris de Poble Nou i Sant Antoni, o els eixos de prioritat per al vianant. També són importants, de forma més indirecta, aquelles mesures que afavoreixen les restriccions de circulació dels vehicles més contaminants com la declaració de 95 km<sup>2</sup> de la ciutat Zona de Baixes Emissions o la recent implantació de la ciutat 30 a més de 200 quilòmetres de carrers. Aquestes, acompanyades d'altres mesures de planificació i gestió de la mobilitat de Barcelona com la regulació de l'estacionament, el foment del transport públic i l'impuls de la bicicleta o els canvis en el model de ciutat busquen marcar l'agenda política amb mesures estructurals que impactin positivament en la salut, en el medi ambient i, en general, en la millora de la qualitat de vida quotidiana de la població.

A més, existeixen diferents plans en redacció en aquesta línia. Per un costat, el nou Pla de Mobilitat Urbana (2019-2024) que proposa un canvi de model de mobilitat que segueix en la línia de l'anterior PMU potenciant els desplaçaments a peu, generant espais segurs i confortables pels vianants, i dels modes sostenibles (en bicicleta i transport públic) alhora que proposa la reducció de l'ús i presència del transport privat a motor (cotxes i motocicletes). Els principals eixos que es proposen són la mobilitat segura, saludable, sostenible, equitativa i intel·ligent. Per un altre costat, també en redacció, el Pla de Mobilitat a Peu de Barcelona, que s'elabora amb l'objectiu de situar les polítiques de mobilitat del vianant al centre i parant atenció als grups més vulnerables i canviant el model de mobilitat per a millorar la situació front a l'emergència climàtica. La mobilitat a peu, vol dir també, tal com està contemplat al Pla de Mobilitat a Peu, millorar el funcionament dels serveis urbans que hi interaccionen, especialment en els barris de muntanya: noves escales mecàniques i ascensors, renovació del parc existent d'escales mecàniques i ascensors pròxims a l'obsolescència, eliminació de pals de línies elèctriques o de comunicacions, canalització ordenada de les aigües de pluja, millora dels paviments per fer-los més caminables, etc.

Aquestes transformacions, s'han accelerat en el context de la COVID-19 i l'espai públic de la ciutat ja s'ha vist orientat a augmentar l'espai per vianants i vehicles de mobilitat personal de baixa velocitat i sostenibles que permeten garantir les distàncies de seguretat, i que contribueixen a incrementar progressivament la proporció d'espai públic destinada als vianants. S'ha posat en marxa el programa Obrim els carrers que consisteix en la pacificació de determinats carrers de la ciutat cada primer cap de setmana de mes per tal de convertir els carrers en espais oberts i saludables, lliures de fum i protagonistes de diferents activitats dirigides a les persones. També s'ha accelerat el programa Protegim les Escoles, que fins al 2023 es preveu que actui en uns 200 centres educatius, estenent-se poc a poc a totes les escoles de

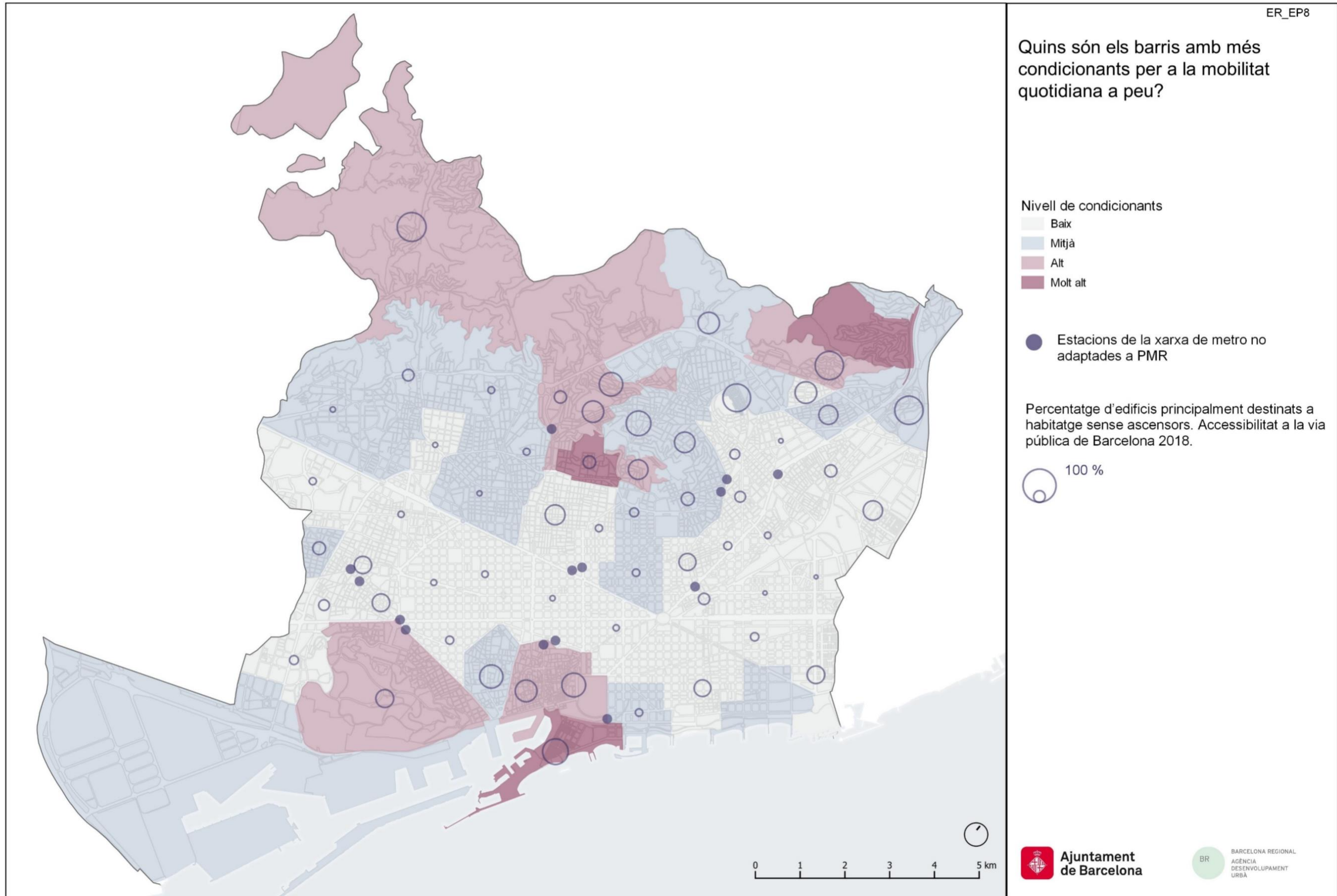
Barcelona per tal de garantir que siguin entorns segurs i saludables. El programa inclou tant mesures de pacificació del trànsit com reurbanitzacions vinculades als programes municipals de les Superilles, els Ecoamfrans o el Pla de Barris. L'estiu de 2020 van començar les actuacions a 22 escoles de la ciutat, i l'any 2021 es preveu fer millores a 50 més

A tot això, i en aquesta mateixa línia, l'Ajuntament de Barcelona, treballa des de fa més de vint anys juntament amb les entitats de la ciutat i administracions i organismes locals i supramunicipals en el Pacte per la Mobilitat de Barcelona que actua com a fòrum participatiu i espai de consens entorn del model de mobilitat i per un espai públic de qualitat i una ciutat saludable. Més recentment, en el context de la COVID-19, s'han definit 3 eixos de treball que afavoreixen el desenvolupament saludable, l'economia i el benestar social de les persones. Les noves oportunitats sorgides de la crisi afavoreixen un context on la mobilitat quotidiana a peu pren importància i mesures com el teletreball, la flexibilitat horària laboral o la conscienciació social de l'impacte de la mobilitat en la ciutat són clau per accelerar un nou model de mobilitat quotidiana més eficient i sostenible per Barcelona i la seva àrea metropolitana.

El programa de Resiliència de Barcelona és una nova oportunitat per posar en valor l'esforç d'implementació de mesures de caire estructural per tal de fer front a la millora de la mobilitat quotidiana que s'estan portant a terme. Mesures com l'impuls del Pla de Mobilitat a Peu i la implantació d'entorns escolars segurs, així com també aquelles que afavoreixen el desincentiu de l'ús del vehicle privat, com són la conversió de 200 nous quilòmetres de carrers a un límit de 30 km/hora, resulten clau per la transformació de la ciutat a favor d'una mobilitat quotidiana a peu que contribueixi a un espai públic més inclusiu, amable i saludable, on el seu potencial per afavorir activitats, relacions i usos cívics es vegi maximitzat, contribuint a generar un teixit social i veïnal més cohesionat, i per tant resilient.

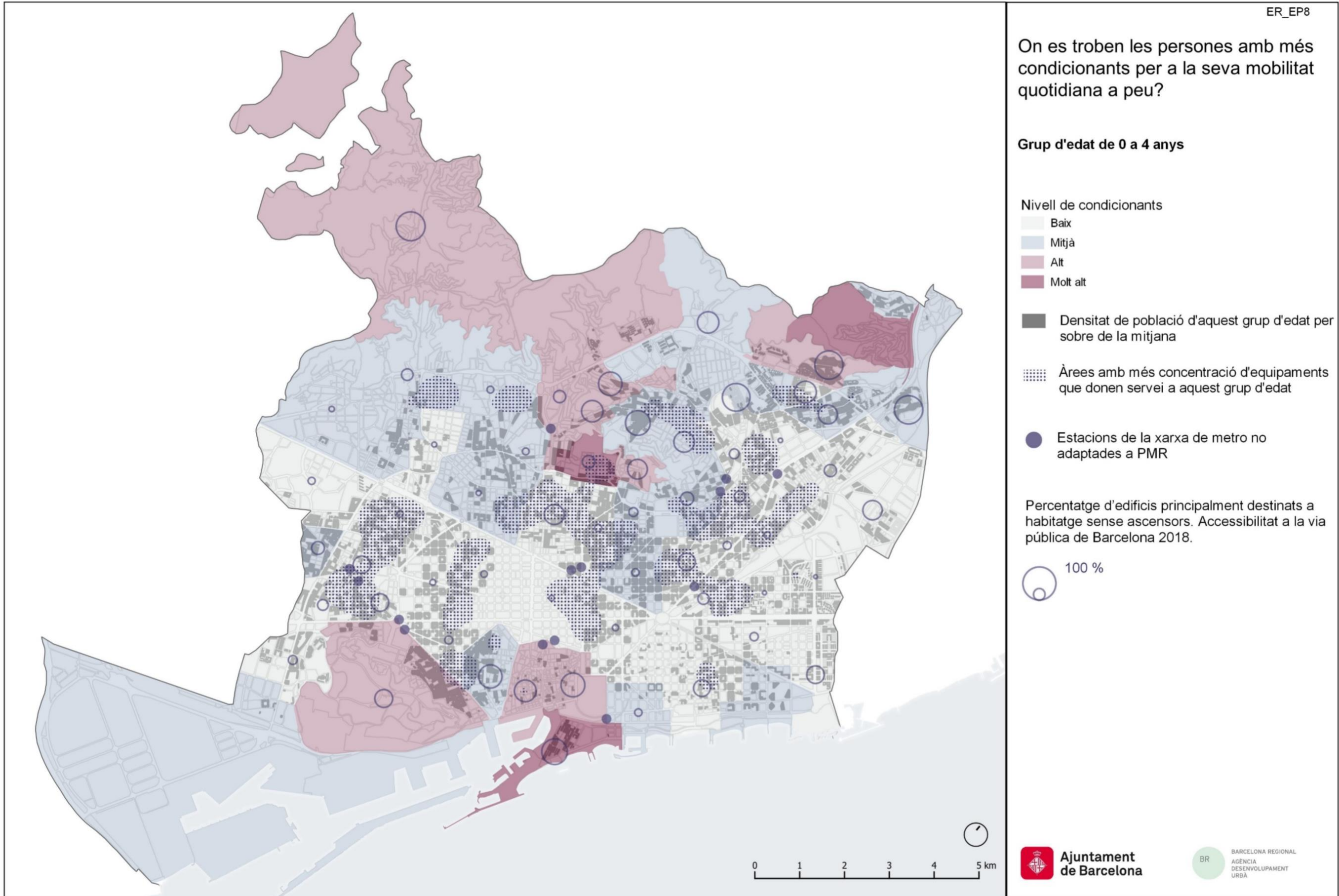
## 5. Annexos

### 5.1 Mapa Nivell de condicionants per a una mobilitat quotidiana a peu

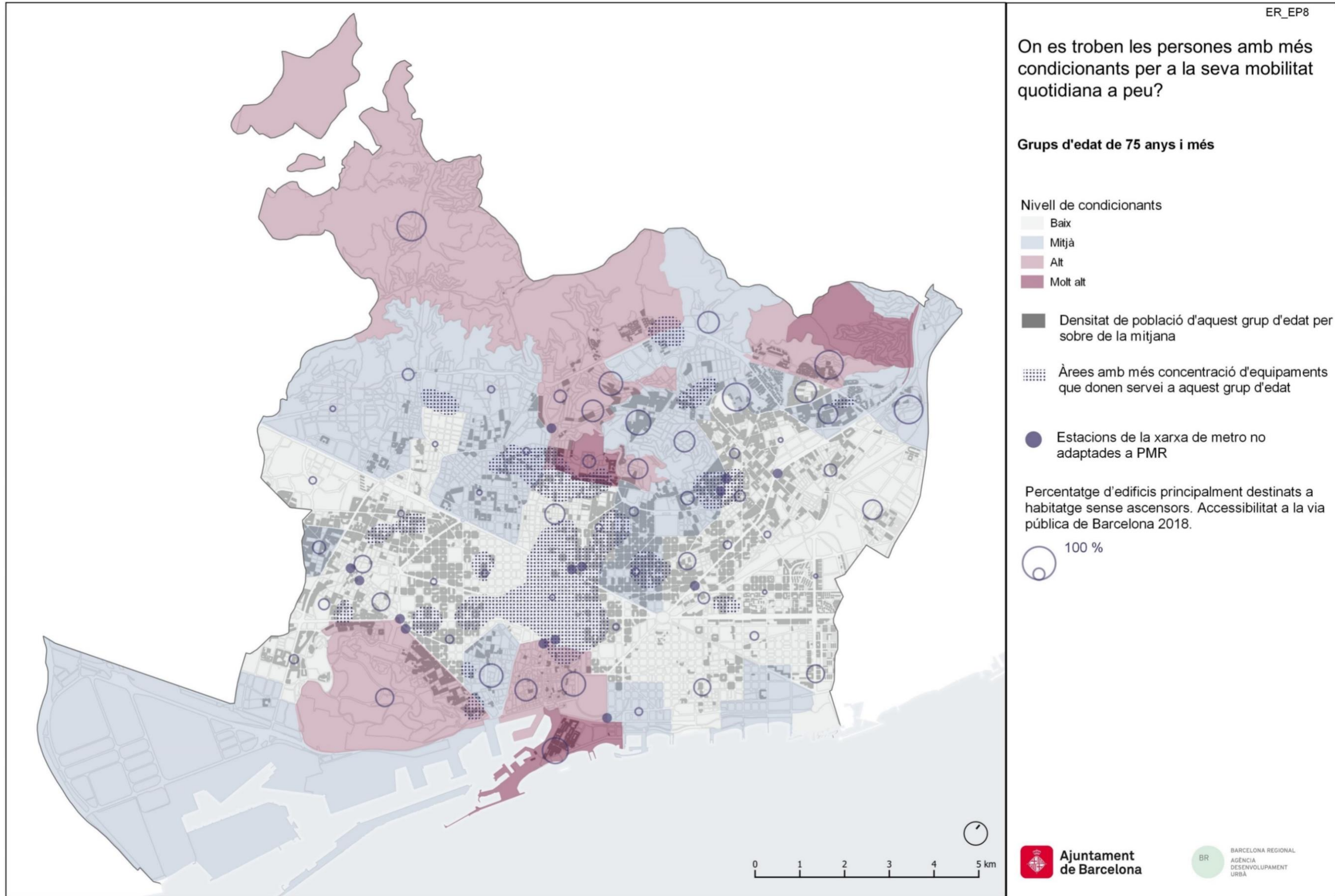


## 5.2 Mapes de superposició per grups d'edat

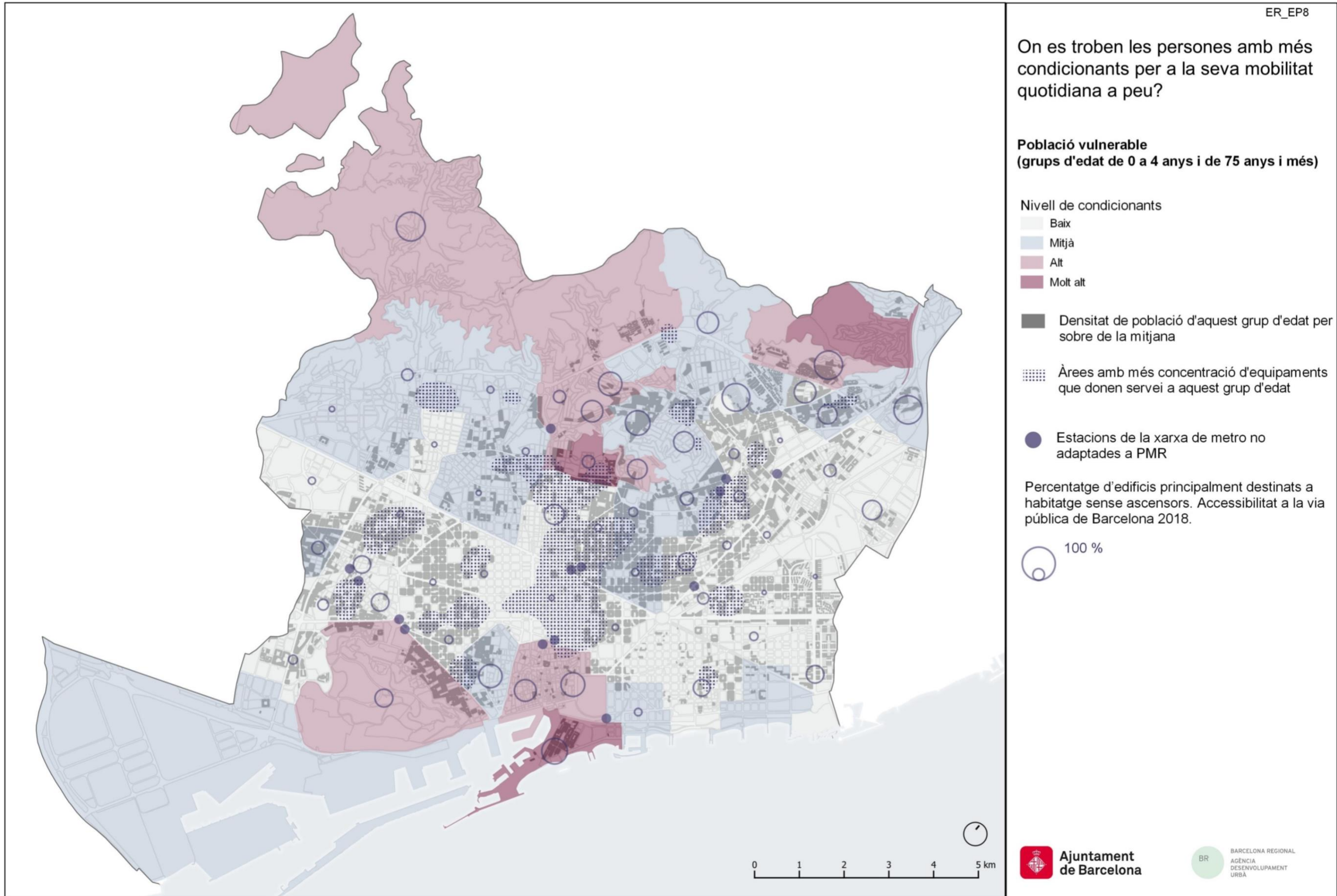
### 5.2.1 Mapa grup d'edat de 0 a 4 anys



5.2.2 Mapa grup d'edat 75 i més anys

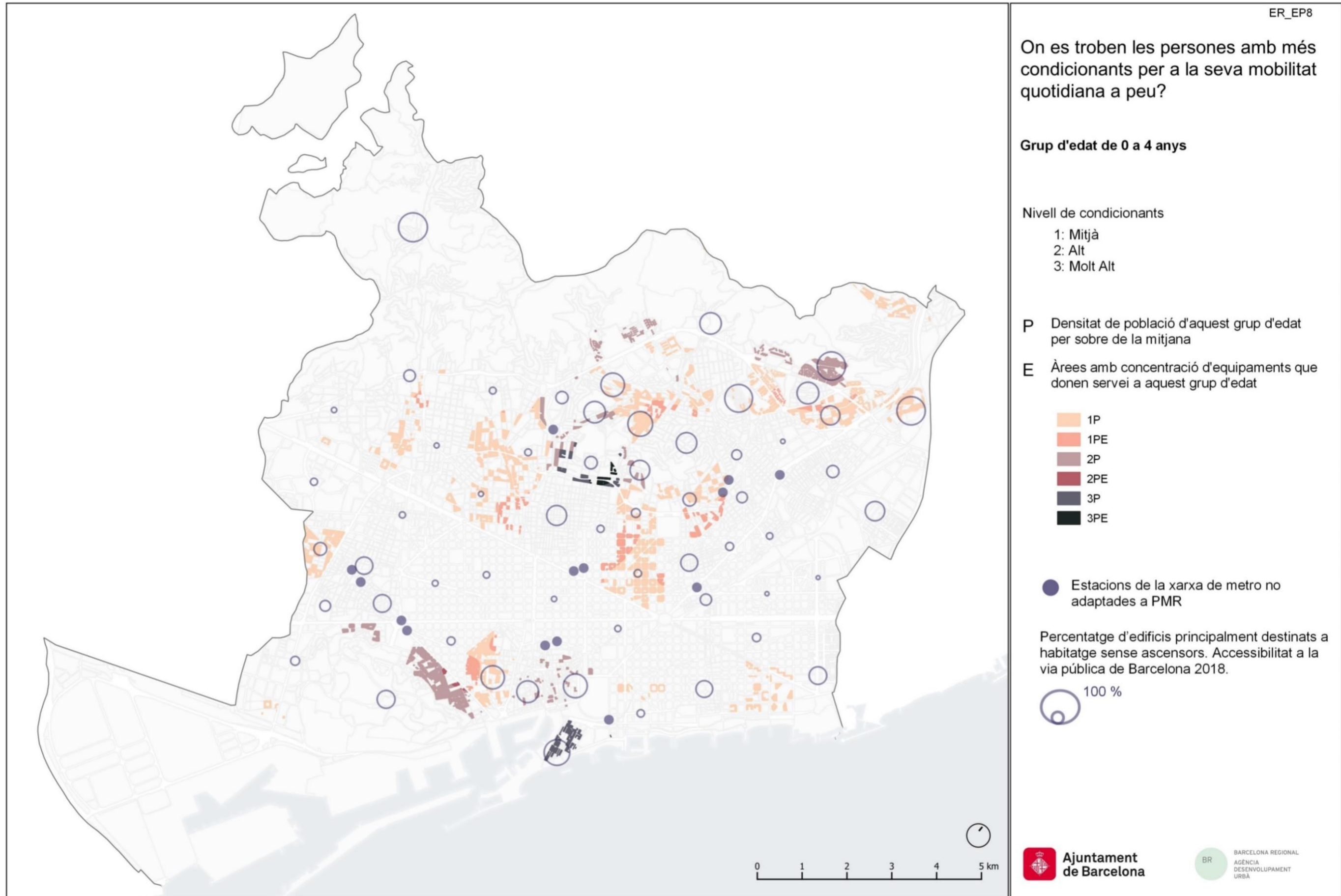


5.2.3 Mapa grup grups d'edat vulnerables (de 0 a 4, 75 i més anys)

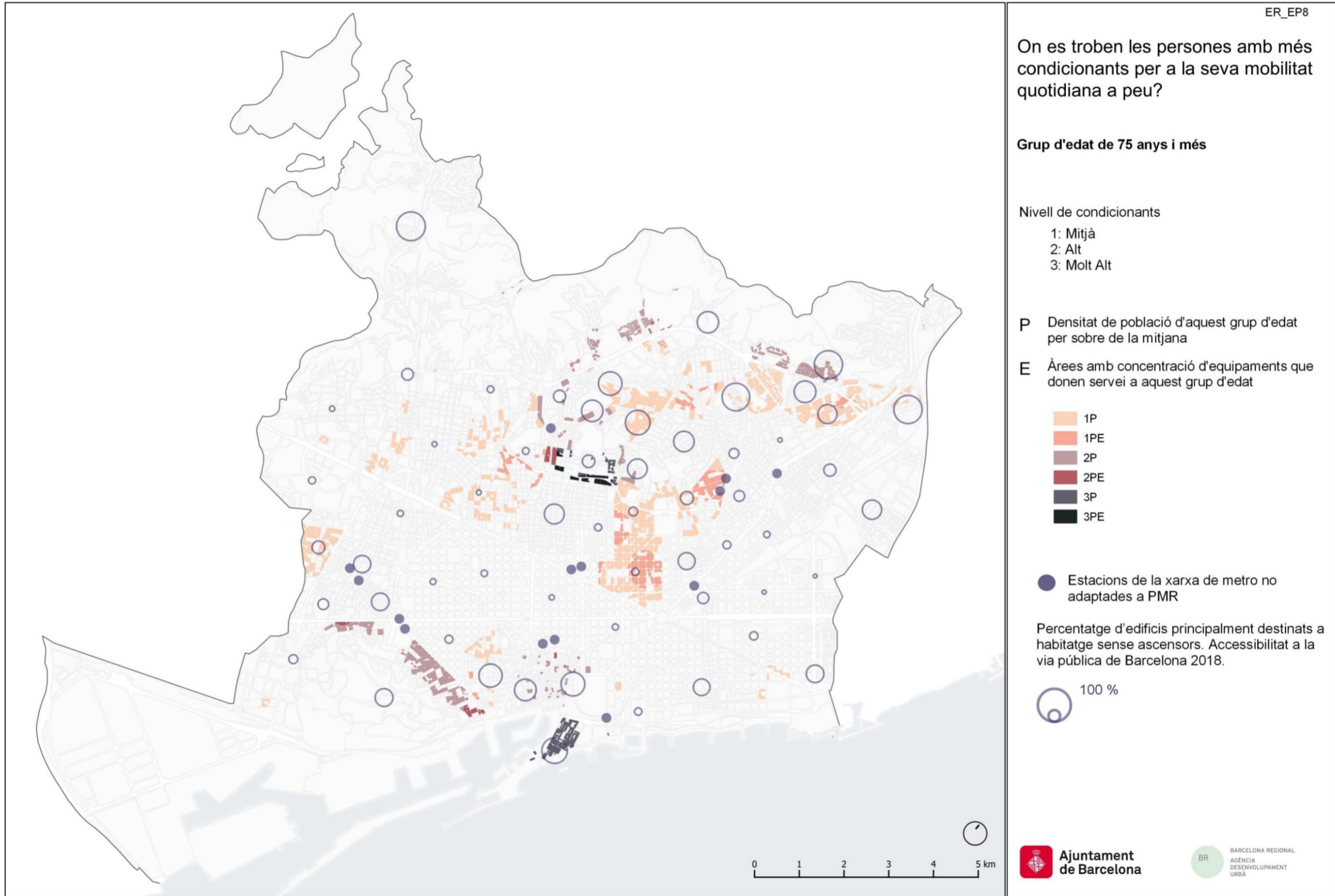


### 5.3 Mapes de vulnerabilitat per grups d'edat

#### 5.3.1 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 0 a 4 anys



5.3.2 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 75 i més anys





5.3.3 Mapa de vulnerabilitat grup d'edat de 0 a 4 anys i 75 anys i més

