

INDICADORS DE MOBILITAT ALS GRANS EQUIPAMENTS COMERCIALS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3
2. INDICADORS METODOLÒGICS	
2.1. Ràtios de generació de viatges	4
2.2. Distribució modal	7
2.3. Ocupació dels vehicles	9
2.4. Corbes de mobilitat	11
3. INDICADORS TEMÀTICS	
3.1. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN VEHICLE PRIVAT	
3.1.1. Nivell de servei de les cruïlles en hora punta	14
3.1.2. Accessos a l'aparcament	17
3.2. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC	
3.2.1. Comoditat del transport públic en hora punta	19
3.2.2. Cobertura de la parada d'autobús	20
3.2.3. Necessitats d'oferta viària específica	22
3.2.4. Parades i vehicles adaptats a persones amb mobilitat reduïda	24
3.2.5. Coordinació dels autobusos amb els torns de treball	25
3.3. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT A PEU I EN BICICLETA	
3.3.1. Amplada mínima de voreres	26
3.3.2. Accessibilitat en bicicleta	27

1. INTRODUCCIÓ

L'accessibilitat als nous grans equipaments comercials és un dels aspectes que haurien de tenir una major regulació per l'impacte que suposen, no només en l'activitat econòmica de la zona, sinó també sobre la mobilitat de l'entorn.

Dins l'àmbit català, el Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (DEAMG), aprovat per la Generalitat de Catalunya l'any 2006, defineix les línies generals d'accessibilitat a les implantacions singulars. En aquest sentit, la disposició addicional sisena del Decret Llei 1/2009, del 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials, estableix que tenen la consideració d'implantacions singulars d'acord amb el DEAMG tots els establiments comercials amb una superfície de venda igual o superior a 2.500 m².

Tanmateix, el DEAMG no concreta quines haurien de ser les condicions mínimes d'accessibilitat de l'entorn per reduir al màxim el seu impacte en la infraestructura viària, ja que contempla l'activitat comercial de manera molt genèrica, sense entrar en les especificitats de les diverses tipologies d'establiments.

Per tot això, la Direcció General de Comerç (DGC) ha elaborat, conjuntament amb la Direcció General de Carreteres, la Direcció General de Transport i Mobilitat i l'Autoritat de Transport Metropolità (ATM) de Barcelona i l'Autoritat Territorial de la Mobilitat del Camp de Tarragona, aquest document d'indicadors de mobilitat als grans equipaments comercials, mitjançant l'anàlisi de les metodologies i els resultats de diferents estudis d'avaluació de la mobilitat generada i a partir de la recopilació de dades in situ, amb l'objectiu d'establir una sèrie de recomanacions per tal de millorar la mobilitat als grans equipaments comercials, d'acord amb la política de mobilitat que s'està aplicant a Catalunya des de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

A continuació es detallen aquests indicadors recomanables, classificats en dues tipologies: metodològics i temàtics.

2. INDICADORS METODOLÒGICS

En els diversos estudis analitzats s'ha pogut comprovar com a l'hora de quantificar la demanda generada per un nou equipament comercial, es realitzen hipòtesis molt dispars sobre aspectes com la distribució modal dels viatges previstos, les ràtios de generació de viatges, etc. Per aquest motiu i amb la finalitat d'oferir una visió homogènia dels principals aspectes comentats, s'han elaborat uns indicadors metodològics que s'aconsella utilitzar en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

2.1.- Ràtios de generació de viatges per superfície de venda

La ràtio mínima de viatges generats/dia per l'activitat comercial segons el Decret d'Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada (DEAMG) és de 50 viatges/100 m² de sostre. Quan es tracta de grans equipaments comercials aquesta ràtio és molt baixa respecte al volum total de visitants, tal i com s'ha pogut comprovar en el treball "Impacte sobre la mobilitat dels grans equipaments comercials" (DGC, Octubre de 2008). Per aquest motiu, es proposa incrementar la ràtio, però diferenciant-la en tres categories per tal de donar resposta a les diverses situacions que es poden produir en l'accessibilitat dels equipaments :

-Tipologies d'activitat comercial (hipermercats, grans magatzems/centres comercials i superfícies especialitzades). S'ha detectat una atracció semblant entre superfícies especialitzades i hipermercats que és major que en grans magatzems/centres comercials.

-Tipologia de dia (divendres i dissabte). En dissabtes es produeix una atracció de viatges molt superior a la de la resta de la setmana. La necessitat de separar entre divendres (dia feiner) i dissabte és com a conseqüència que els divendres, especialment a la tarda, coincideixen una major atracció de viatges que la resta de dies feiners i un trànsit a l'entorn (no relacionat amb l'equipament) major que en dissabte. Aquest fet provoca que sovint sigui el divendres a la tarda quan es pugui produir una major afectació de l'equipament comercial sobre la xarxa viària de l'entorn.

-Tipologia de demanda (visitants i treballadors). El DEAMG no aprofundeix en aquesta diferenciació de demandes amb un comportament i necessitats de mobilitat molt diferenciades.

Taula 1: Recomanació de Ràtios mínimes de generació de viatges per dia

TIPOLOGIA ACTIVITAT COMERCIAL	DIVENDRES		DISSABTE	
	Viatges / 100 m ²		Viatges / 100 m ²	
	Visitants	Treballadors	Visitants	Treballadors
Hipermercats	87	5	131	7
Centre comercial / Grans Magatzems	71	7	106	10
Superfícies especialitzades	92	4	138	5

Font: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC)

L'aplicació d'aquestes ràtios ha de permetre realitzar una millor planificació de les necessitats de mobilitat generades per l'establiment comercial. D'altra banda, la inclusió dels treballadors ha d'afavorir l'aplicació de criteris de mobilitat sostenible, atès que és el segment de demanda que més temps es troba dins l'establiment comercial.

No obstant això, en els supòsits en els que es disposi d'informació més fidedigna de les ràtios de generació de viatges de l'establiment, ja sigui perquè es tracta d'una ampliació de l'activitat comercial o per l'assimilació al comportament d'un equipament amb les mateixes característiques, és més recomanable utilitzar aquesta informació.

Finalment, cal assenyalar que en els supòsits que l'activitat comercial es realitzi juntament amb d'altres activitats s'aconsella que el projecte de mobilitat tingui en compte el global de la demanda generada pel complex. En aquest sentit, a continuació es detallen les ràtios mínimes de generació de viatges referents a altres activitats obtingudes per l'Estudi de mobilitat als equipaments comercials realitzat per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) l'any 2001:

Taula 2: Ràtios de generació mínims de viatges

CONCEPTE	RÀTIO	UNITATS
Platges	2,5	visitants/metre lineal i dia
Espais d'interès natural	175	visitants/ha i any
Parcs temàtics	360	visitants/ha i dia
Espectacles esportius	0,45	mitjana d'ocupació dels recintes
Cinemes	0,95	espectadors per cada butaca i dia
Centres culturals	0,38	espectadors per cada butaca i dia
Teatre/auditori	0,90	mitjana d'ocupació dels recintes
Museus (normal: 4 - dinàmic: 90)	50	visitants/m ² i any
Lleure nocturn	0,50	visitants/m ² un divendres o dissabte

Font: Estudi de mobilitat als equipaments comercials (ATM)

Metodologia de càlcul: Es proposa aplicar les ràtios de generació sobre la superfície de venda en el cas dels establiments comercials i sobre la desglossada en la resta d'activitats.

Font de les dades: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC) i Estudi de mobilitat als equipaments comercials (ATM).

Tipologies de dia: Es recomana calcular la demanda generada tant per dia feiner (concretament divendres, excepte festius i ponts), com per dissabte. La finalitat d'aquesta diferenciació és detectar quin impacte tindrà l'establiment sobre la mobilitat actual obligada, bàsicament entre setmana, on hi ha un major volum de demanda, i en dissabte, dia de màxima afluència a l'equipament, però amb menys mobilitat.

Observacions: Quan l'activitat comercial estigui complementada per un altre tipus d'activitat (cinemes, oci, etc.), s'aconsella que el projecte de mobilitat tingui en compte tota la demanda generada pel complex comercial-oci per tal de poder avaluar l'impacte total de l'actuació.

2.2.- Aplicació de la distribució modal als viatges generats

Una vegada aplicades les ràtios s'obté el nombre de viatges totals que generarà l'equipament. El següent pas serà l'aplicació d'una distribució modal que permeti obtenir quants d'aquests viatges es realitzen en vehicle privat, transport públic i a peu/bicicleta.

L'aplicació de la distribució modal dependrà en bona part de factors específics de la pròpia localització de l'activitat. Per aquest motiu, es considera necessari que l'aplicació d'aquesta haurà d'estar degudament justificada en base als preceptes següents:

- a) En el cas **d'ampliacions de l'activitat comercial** del mateix equipament, caldrà obtenir la distribució modal actual per tal de poder valorar la distribució de la nova demanda generada, diferenciant entre visitants i treballadors.
- b) Per a **nous equipaments comercials** serà necessari justificar la distribució modal escollida en base a l'assimilació a equipaments comercials de les mateixes característiques d'activitat i localització. En aquest sentit, es recomana que es valori aquesta distribució d'acord amb el repartiment modal del propi municipi.

Tant en el cas de les ampliacions com en les noves implantacions, serà necessari que l'estudi de mobilitat generada aportí la distribució modal prevista en els pròxims deu anys per tal de conèixer si l'actuació afecta les previsions de mobilitat realitzades en plans d'abast superior. En el cas que sigui així i de forma negativa, el promotor haurà de presentar propostes per tal de reduir-ne l'afectació.

Quan el nou equipament es localitzi a l'interior d'un àmbit on, segons les autoritats competents, calgui dur a terme actuacions per reduir l'impacte de la mobilitat sobre el medi ambient tals com la reducció de contaminants atmosfèrics o la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, serà necessari fer propostes per aconseguir reduir la quota de mercat del vehicle privat. A l'hora de realitzar l'estudi de trànsit caldrà analitzar dos escenaris: l'escenari objectiu (el corresponent a l'efectivitat de les mesures de reducció de la quota del vehicle privat) i l'escenari tendencial.

Metodologia de càlcul: Es recomana realitzar un repartiment modal diferenciat entre visitants i treballadors.

Font de les dades: Distribució modal de l'establiment en cas d'ampliacions o del municipi en cas de noves implantacions.

Observacions: Serà necessari que l'estudi de mobilitat generada aporti la distribució modal prevista en els pròxims 10 anys. Per tal de fer un repartiment modal més ajustat es recomana analitzar els orígens de la demanda i fer els ajustos que s'escaiguin en funció de l'oferta existent de les xarxes de transport públic i de la connectivitat a les xarxes de modes no motoritzats. El repartiment modal definitiu que es proposi haurà d'estar justificat d'acord amb les mesures que prevegi l'EAMG i orientat a captar la major demanda possible mitjançant els modes més sostenibles i eficients.

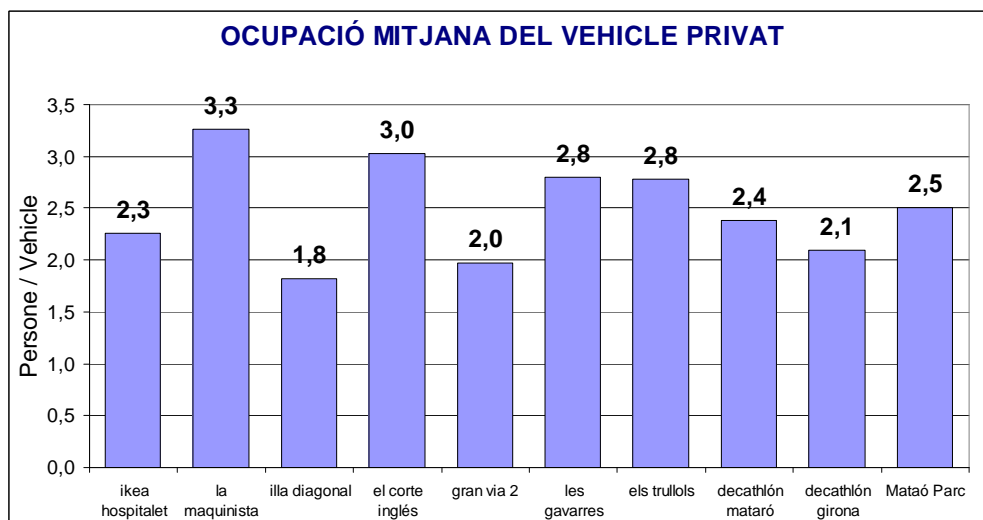
2.3.- Ocupació dels vehicles

El pas de viatges a nombre de vehicles és fonamental perquè sobre aquests, i no sobre els viatges, es definiran els diversos indicadors temàtics referents al vehicle privat.

Per tal de convertir els viatges resultants en nombre de vehicles, cal aplicar una ocupació mitjana dels vehicles que accediran a l'equipament comercial. Aquesta ocupació varia si es tracta d'un divendres (i resta de dies feiners) o d'un dissabte.

Pel que fa al dissabte, els valors estarien entre 1,8 i 3 persones/vehicle. En aquest sentit, es recomana utilitzar com a valor mitjà 2,4 persones/vehicle, tot i que es poden utilitzar altres valors que estiguin més justificats.

Gràfic 1: Ocupació mitjana del vehicle privat en dissabte



Font: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC)

Per a dies laborables (inclòs divendres), es proposa aplicar els resultats de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana que publica el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, de l'àmbit d'influència on es localitza l'activitat comercial.

Metodologia de càlcul: Observació directa.

Font de les dades: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC) i Enquesta de Mobilitat Quotidiana (Secretaria de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya).

Observacions: El valor de l'ocupació de l'enquesta de mobilitat quotidiana per a l'any 2006 a Catalunya en dissabte ha estat d'1,4 persones per vehicle.

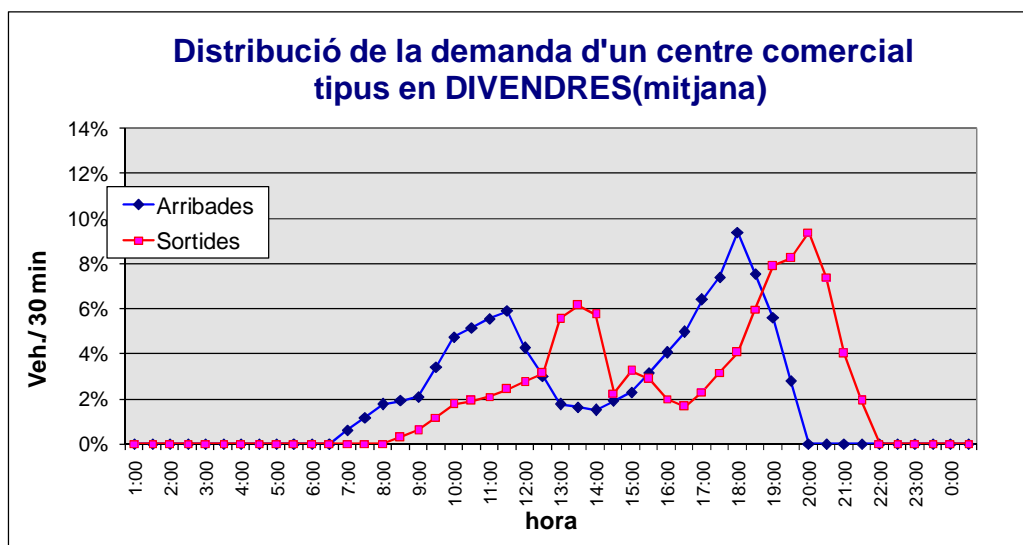
2.4.- Aplicació de corbes de mobilitat

La distribució horària de la demanda generada permet calcular quin és el volum de visitants en hora punta per a qualsevol mode de transport.

Per tal de facilitar el càlcul de visitants en aquest període, s'han aplicat dues corbes de distribució d'entrades i sortides de vehicles a l'establiment comercial. En aquest sentit, es recomana realitzar el càlcul sobre la mobilitat generada en divendres i en dissabte.

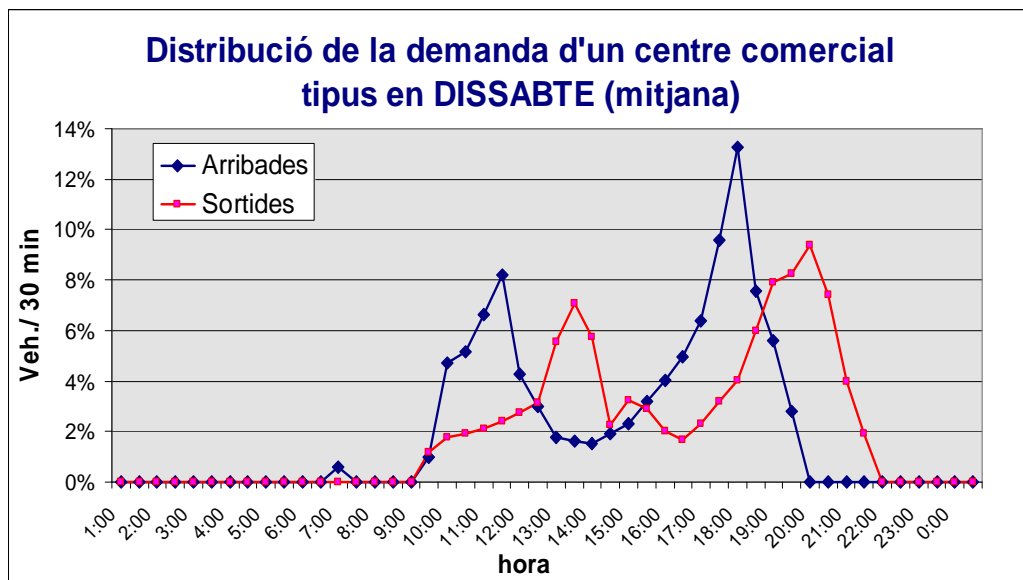
A continuació i a tall d'exemple, es mostren les gràfiques resultants obtingudes de l'extrapolació de l'activitat comercial de diferents equipaments. A la pàgina següent es detallen els percentatges obtinguts en cada període de temps.

Gràfic 2: Distribució horària de la demanda total d'un equipament comercial tipus en DIVENDRES



Font: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC)

Gràfic 3: Distribució horària de la demanda total d'un equipament comercial tipus en DISSABTE



Font: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC)

Una vegada aplicada la distribució modal dels viatges generats, aquestes corbes permeten avaluar les necessitats en cada mode de transport en hora punta i a la vegada fixar uns llindars en cadascun dels indicadors que es proposen més endavant.

Metodologia de càlcul: Les corbes sorgeixen d'una mitja de diverses tipologies d'establiments comercials i localitzacions. Els estudis d'avaluació de la mobilitat generada han de calcular aquestes corbes d'acord amb els comptatges reals dels establiments o, en tot cas, mitjançant l'assimilació dels comptatges d'establiments amb característiques similars.

Font de les dades: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC).

Observacions: Si l'activitat comercial està complementada per un altre tipus d'activitat (cinemes, oci, etc.), es recomana que el projecte de mobilitat tingui en compte tota la demanda generada pel complex comercial-oci, ja que la distribució horària canvia de forma notable.

Taula 3: Distribució horària d'entrades i sortides del total de demanda d'un equipament comercial tipus

Hora :	DISSABTE		DIVENDRES	
	Arribades	Sortides	Arribades	Sortides
1:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
2:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
3:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
4:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
6:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7:00	0,60%	0,00%	0,60%	0,00%
	0,00%	0,00%	1,18%	0,00%
8:00	0,00%	0,00%	1,75%	0,00%
	0,00%	0,00%	1,93%	0,30%
9:00	0,00%	0,00%	2,10%	0,60%
	1,00%	1,18%	3,43%	1,18%
10:00	4,74%	1,75%	4,75%	1,75%
	5,15%	1,93%	5,15%	1,93%
11:00	6,61%	2,10%	5,55%	2,10%
	8,18%	2,43%	5,90%	2,43%
12:00	4,25%	2,75%	4,25%	2,75%
	3,00%	3,15%	3,00%	3,15%
13:00	1,75%	5,55%	1,75%	5,55%
	1,63%	7,05%	1,63%	6,15%
14:00	1,50%	5,75%	1,50%	5,75%
	1,90%	2,25%	1,90%	2,25%
15:00	2,30%	3,25%	2,30%	3,25%
	3,18%	2,88%	3,18%	2,88%
16:00	4,05%	2,00%	4,05%	2,00%
	4,98%	1,65%	4,98%	1,65%
17:00	6,40%	2,30%	6,40%	2,30%
	9,60%	3,18%	7,40%	3,18%
18:00	13,24%	4,05%	9,40%	4,05%
	7,55%	5,98%	7,55%	5,98%
19:00	5,60%	7,90%	5,60%	7,90%
	2,80%	8,25%	2,80%	8,25%
20:00	0,00%	9,40%	0,00%	9,40%
	0,00%	7,40%	0,00%	7,40%
21:00	0,00%	4,00%	0,00%	4,00%
	0,00%	1,90%	0,00%	1,90%
22:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
23:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
0:00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Font: Estudi Impacte de la mobilitat als equipaments comercials (DGC)

3. INDICADORS TEMÀTICS

Una vegada plantejats els aspectes bàsics que afecten la metodologia de l'estudi, es defineixen uns indicadors temàtics referents als principals modes de transport, amb la finalitat d'establir unes condicions mínimes d'accessibilitat recomanables que creiem convenient que es tingui en compte en els estudis d'avaluació de la mobilitat generada dels establiments comercials.

3.1.- INDICADORS REFERENTS A LES CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN VEHICLE PRIVAT

3.1.1.- Nivell de servei de les cruïlles a l'entorn de l'establiment en hora punta

L'impacte de la demanda generada en vehicle privat sobre el trànsit actual, diferenciant entre setmana i dissabte, fóra aconsellable que no incrementés el nivell de servei de les cruïlles situades en un radi inferior a 1 Km de l'establiment o de l'àmbit d'influència viària.

Per a mesurar la congestió de la circulació que es preveu es proposa l'indicador del nivell de servei dels accessos viaris a l'equipament. El nivell de servei en hora punta relaciona la demanda prevista en el període punta (1 hora) i la capacitat dels accessos en 1 hora. Aquest indicador es calcula sobre l'hora on hi hagi prevista la presència de més vehicles (suma d'entrades i sortides), tant en divendres com dissabte.

El nivell de servei es mesurarà en base al temps de demora per accedir a les interseccions. En aquest sentit, per a interseccions regulades per semàfors, cedes i stops es considera que pot superar el nivell de servei actual, sempre que aquest sigui inferior a D. És a dir, si actualment és D no és recomanable que aquest passi a E i, en el cas de rotondes, no és aconsellable que superi el nivell E.

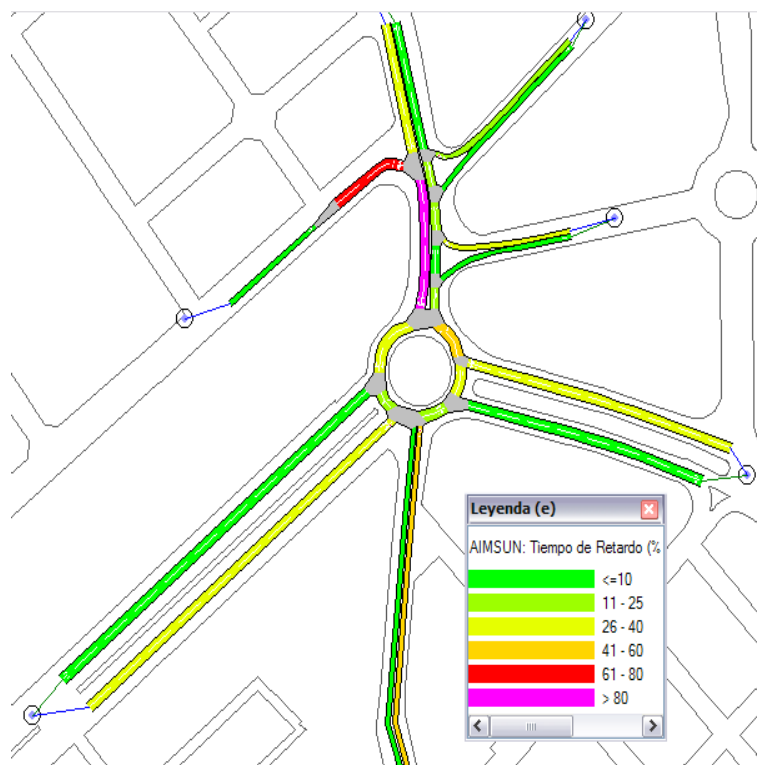
En el cas d'àmbits urbans, sempre i quan no sigui possible una ampliació de la capacitat de la xarxa viària i, si s'aporta un informe justificatiu que ha de ser validat per l'administració titular de la via, es considera que poden aplicar-se criteris diferents als exposats en les recomanacions anteriors. En qualsevol cas, cal recordar que s'ha d'aplicar l'article 14.j del DEAMG.

Taula 4: Criteris del nivell de servei per a interseccions regulades per semàfors i dars(*)

Nivell de servei	Demora mitjana (segons per vehicle)
A	<5
B	>5 i <10
C	>10 i <20
D	>20 i <30
E	>30 i <45
F	>45

(*) FONT: Manual de capacidad de carreteras (AIPCR, 1995)

Gràfic 4: Exemple de modelització d'una intersecció



Rellevància: L'establiment d'aquests llindars recomanables ha de permetre al promotor preveure prèviament les infraestructures o millores a la xarxa viària actual que ha de plantejar per no superar els nivells actuals de congestió.

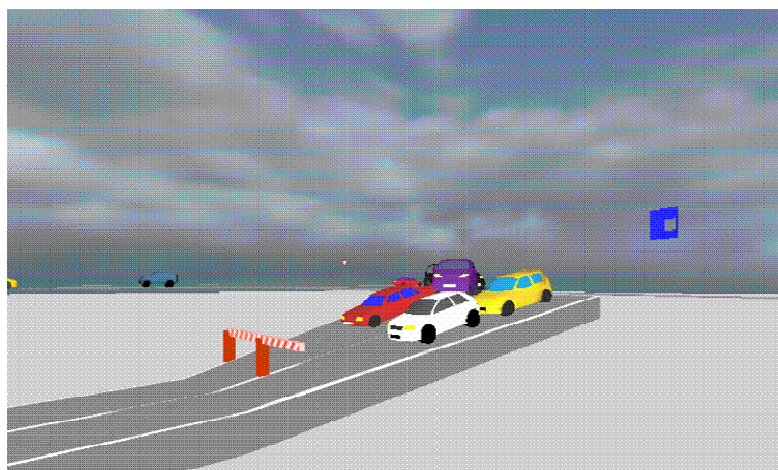
Metodologia de càlcul: A partir d'aforaments de vehicles realitzats en dissabte i divendres, així com d'un inventari de carrils de circulació. S'aconsella la realització d'un model de simulació de trànsit per assajar les diverses propostes que es plantegin, tant des del propi EAMG, com per la resposta a possibles al·legacions o sol·licituds de diverses administracions.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: Per al càlcul de nivell de servei en rotondes, es recomana la utilització de mètodes empírics d'acord amb l'administració titular de la via de què es tracti.

3.1.2.- Accessos als aparcaments

Un dels aspectes més importants a l'hora de planificar l'accessibilitat en vehicle privat als equipaments és la correcta localització i dimensionament dels accessos a l'aparcament. Una mala planificació podria generar cues importants de vehicles no solament per entrar a l'aparcament, sinó també a la xarxa viària de l'entorn.



Arrel de l'anàlisi de diversos equipaments comercials, s'ha arribat a la conclusió que un correcte dimensionament per un aparcament relacionat amb un equipament comercial és la localització d'un accés cada 800 places d'aparcament (considerant 2 barreres per entrada i 2 per sortida). A partir de 800 places s'aconsella col·locar els accessos en façanes diferents. No obstant aquestes recomanacions és necessari que cada projecte realitzi el treball de comptatge i planificació dels accessos a l'aparcament garantint que no generaran cues en les vies i interseccions properes.

Metodologia de càlcul: La capacitat mitjana dels equipaments analitzats on es disposava de dades se situa a l'entorn de 1.000 places per accés i de 560 places per barrera, el que indica que es tendeix a optimitzar les entrades i sortides, garantint una bona gestió de les barreres, a través de la instal·lació de barreres molt àgils, reversibilitat de les barreres, sistemes de seguiment de places lliure, etc.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: Una bona distribució dels fluxos d'entrada i sortida dels vehicles pot permetre millorar la qualitat dels itineraris d'accés amb altres modes de transport.

Cal que l'EAMG incorpori la informació de la capacitat d'entrada i sortida dels accessos previstos a l'aparcament i, si és el cas, proposi els mecanismes de coordinació amb la senyalització exterior que garanteixin un bon direccionament dels fluxos i una bona coordinació amb les interseccions semafòriques properes si és el cas.

3.2.- INDICADORS REFERENTS A LES CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT EN TRANSPORT PÚBLIC

3.2.1.- Comoditat del transport públic en hora punta

El transport públic previst hauria de cobrir la demanda generada pel propi equipament comercial i de les altres activitats complementàries que es realitzin a l'àmbit. A més, el dimensionament del transport públic, ja siguin autobusos i/o ferrocarril, s'hauria de realitzar a partir d'unes condicions de comoditat òptimes. En aquest sentit, per a garantir els mínims de comoditat es recomana que les expedicions de transport públic previstes no superin una ocupació màxima de 2,75 viatgers/m² en hora punta, d'acord amb el paràmetre fixat en el Pla de Transports de Viatgers de Catalunya 2008 – 2012.



La comoditat és un dels factors decisius alhora d'escollir un mode de transport

Metodologia de càlcul: A partir de comptatges d'ocupació realitzats a les línies de transport públiques pròximes a l'emplaçament en estudi.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: Per al càlcul del nivell d'ocupació dels autobusos o ferrocarrils, el promotor hauria d'aportar el tipus de vehicle que hauria de cobrir la demanda (dimensions) i l'ocupació actual d'aquests, en el cas que ja existís un servei. El nombre d'expedicions es calcularien en funció de la demanda que es proposa captar i l'horari que hauria de cobrir, que com a mínim haurien de ser les hores puntes de l'equipament comercial i les hores d'entrada i sortida dels treballadors .

3.2.2.- Cobertura de la parada d'autobús

Es recomana que les parades de les línies de transport públic que es preveu que cobreixin la demanda, haurien de localitzar-se al més a prop possible de l'entrada per a vianants de l'establiment comercial. Entenent-se com el més a prop possible, la via amb trànsit rodat situada a l'entorn immediat de l'entrada per a vianants. En tot cas, s'aconsella que la parada no estigui a una distància superior a 200 metres de l'entrada principal per a vianants de l'establiment comercial.

Així mateix, seria recomanable que la parada i l'espai del seu entorn estiguessin degudament dimensionades, per tal de poder donar servei amb comoditat a totes les persones que es preveu que utilitzin l'autobús en període punta.



La marquesina hauria de ser prou gran per poder absorbir la demanda prevista que es trobi en espera de les expedicions de transport públic

En àrees urbanes s'ha comprovat com la localització de les parades d'autobús davant de l'entrada per a vianants dels equipaments comercials, estimula la seva utilització. En canvi, en àrees periurbanes la localització d'aparcaments en superfície, just davant de l'entrada per a vianants, sovint dificulta que aquests es puguin situar just davant de l'entrada principal per a vianants.

Metodologia de càlcul: A partir d'un plànol a escala on s'haurien d'incloure l'entrada principal per a vianants de l'equipament, les parades de transport públic i els itineraris, amb la distància, de recorregut a peu des de cada parada fins a l'entrada principal per a vianants.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

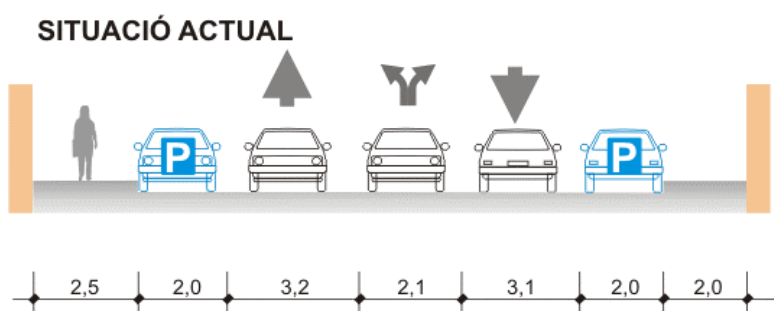
Observacions: Paral·lelament a la ubicació de la parada proposada en un plànol a escala, l'accés a peu des de la parada fins l'entrada principal hauria de complir els indicadors fixats en aquest document.

3.2.3.- Necessitats d’oferta viària específica per al transport públic

En el cas que en alguna de les vies d’accés a l’equipament comercial es preveïés la possibilitat de produir-se saturació en determinades hores del dia, seria recomanable crear un carril bus, per tal d’evitar les demores d’aquest transport. En aquest sentit, val a dir que pel carril bus podrien circular tot tipus de vehicles de transport públic, incloent el taxi, serveis discrecionals i emergències.

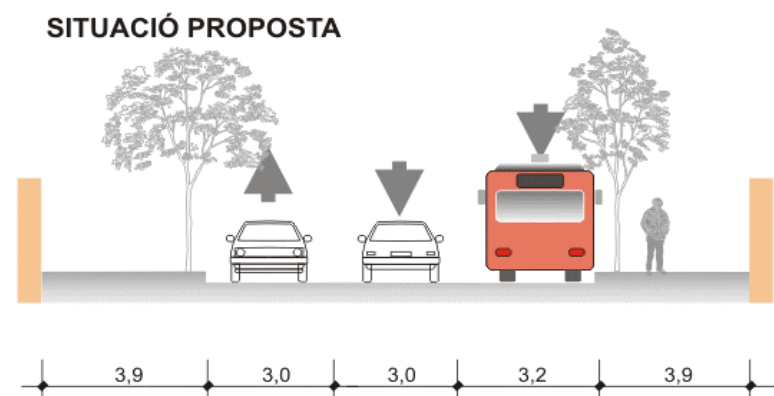
A les representacions gràfiques, s’observa la situació actual d’una via per on passen més de 120 autobusos dia. Les expedicions que passen per aquesta via, d’elevada centralitat, veuen disminuïda la seva velocitat pels constants estacionaments a la zona blava i la presència d’un carril de gir al llarg del seu recorregut.

Gràfic 5: Secció actual d’un carrer on s’hauria d’incloure un carril bus



En canvi, a la situació proposada (dibuix que es mostra a continuació), s’ha introduït un carril bus, eliminant l’aparcament, fet que ha permès també ampliar la seva vorera.

Gràfic 6: Secció proposada per el carrer vist al gràfic anterior



Així mateix, seria aconsellable que el traçat d'aquest carril bus s'iniciés a partir del punt on es poguessin originar les saturacions, tenint en compte un radi de circulació de com a mínim 1/2 km des de l'entrada principal per a vianants de l'equipament comercial.

En interseccions semaforitzades fóra convenient que els semàfors estiguessin coordinats amb el pas dels autobusos i que es disposés de l'oportuna senyalització viària dels elements de circulació.

Paral·lelament a aquestes infraestructures, es recomana que tant a la parada de transport públic, com a l'entrada general per a vianants de l'equipament comercial, disposin dels horaris i els plànols dels serveis.

Es considera que aquestes mesures tenen una especial rellevància perquè mitjançant l'increment de la velocitat comercial dels autobusos augmentarà la competitivitat del mode públic enfront el privat.

Metodologia de càlcul: S'aconsella dibuixar les seccions de la via actual i la situació prevista amb la introducció de l'oferta viària específica.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: En funció de les necessitats de la zona, es podria plantejar la implantació de carrils multiús que permetessin cobrir les necessitats del transport públic (incloent taxis i autobusos discrecionals si és el cas) en una determinada franja horària, mentre que la resta del dia es permetés circular altres vehicles (mercaderies i serveis públics) o destinar-los a un altre ús (càrrega i descàrrega o aparcament i vehicles públics, per exemple).

En el cas de què la circulació d'autobusos tingui un interval de pas superior a 10 minuts l'extensió d'ús als vehicles de mercaderies es pot estendre a totes les hores del dia.

De tota manera l'ús del carril bus per altres usuaris de les vies ha d'estar permès per l'administració titular de la via.

3.2.4.- Parades i vehicles adaptats de transport públic adaptats a PMR

Es recomana que el promotor/operador informi a l'administració corresponent de les línies i les parades de transport públic de que disposa l'establiment, amb especial indicació de si estan adaptades per a persones amb mobilitat reduïda (PMR).

Així mateix, fóra convenient que el promotor/operador col·laborés en l'adaptació de les parades i vehicles que cobreixin el servei a l'establiment comercial.

És aconsellable que la parada de transport públic de l'establiment comercial disposi d'una plataforma d'accés, la qual faciliti l'aproximació de l'autobús a la parada.

Metodologia de càlcul: Es recomana que l'EAMG inclogui una breu descripció amb representacions gràfiques de les mesures que es realitzaran en matèria d'accessibilitat.

Font de les dades: Companyia de transport públic.

Observacions: També es poden instal·lar altres mesures que afavoreixin l'accessibilitat en la comunicació, com per exemple megafonia d'avís de parada a l'interior dels vehicles o pantalles d'avís de parada a l'interior dels vehicles.

3.2.5.- Coordinació dels autobusos amb els torns de treball

Es recomana que les expedicions de transport públic que cobreixin la demanda de l'establiment comercial estiguin coordinades amb els torns d'inici i finalització dels treballadors. Així doncs, s'aconsella que hi hagi una o més expedicions a la sortida de cada torn de treball o un altre tipus de servei adaptat a la demanda dels treballadors.

Els treballadors són les persones que romanen més temps dins l'equipament comercial, i per tant són usuaris potencials del transport públic i alhora el seu accés en vehicle privat eleva molt les necessitats d'aparcament del centre. És per això, que es considera que la planificació del transport públic s'hauria d'iniciar amb la cobertura de les necessitats dels treballadors de l'equipament comercial.

Metodologia de càlcul: Es recomana que es precisin aproximadament els torns d'entrada i sortides previstos dels treballadors en base a equipaments semblants.

Font de les dades: Companyia de transport públic.

Observacions: Les expedicions de transport dels treballadors a les hores de més baixa demanda i que no coincideixen amb les del públic en general podrien ser prestades amb vehicles adaptats a la demanda o altres mitjans, com per exemple el van pooling, o amb d'altres modes de transport que promoguin incrementar l'ocupació dels vehicles.

3.3.- INDICADORS REFERENTS A LES CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT A PEU I BICICLETA

3.3.1.- Amplada mínima útil de les voreres que formen part dels itineraris d'accés a peu

Les voreres que formen part dels itineraris bàsics d'accés a peu, es recomana que disposin d'una amplada suficient per atendre els fluxos de visitants.

En aquest sentit, s'aconsella que com a mínim tinguin una amplada útil de 2,5 m. S'entén com a amplada útil la distància entre façanes (si hi ha aparadors a partir de 0,5 m de la façana) i els escocells dels arbres, papereres o qualsevol altre obstacle que impedeixi el pas dels vianants.

La distància que s'ha de fixar hauria de permetre el creuament de dues persones carregades amb bosses de compra, el pas de persones amb cadira de rodes o el de persones amb cotxets.

Metodologia de càlcul: Es podria realitzar a través d'un plànol i fotografies que permetrien determinar els trams que actualment es troben per sota d'aquestes mesures i les actuacions previstes per millorar aquests trams.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: Tot i que el Codi d'accessibilitat de Catalunya fixa l'amplada mínima útil de les voreres en 0,9 metres, aquesta distància és massa estreta per facilitar l'accés a peu a l'equipament comercial. Per tant, es recomana dimensionar les voreres d'acord amb la implantació prevista i els fluxos de visitants esperats.

3.3.2.- Accessibilitat en bicicleta

L'accessibilitat en bicicleta és un mode de transport cada vegada més utilitzat. És per això que el creixement del nombre de viatges en aquest mode de transport als últims anys aconsella garantir que com a mínim un accés a l'establiment comercial estigui adaptat per a la circulació de bicicletes. En aquest sentit, es considera adaptat:

- Carrils bicicleta segregats
- Itinerari de cohabitació amb el vehicle privat on la velocitat màxima permesa sigui de com a màxim 30 km/h, i s'hagin realitzat millores en la visualització dels itineraris de ciclistes.

Font de les dades: Estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Observacions: Caldria fer la reserva d'aparcaments de bicicleta protegits a l'interior del recinte a banda d'aparcaments a l'exterior. Els aparcaments dels treballadors es recomana que estiguin en un lloc reservat i separat dels del públic.

L'itinerari adaptat, si fóra possible, caldria que estigués connectat amb la xarxa urbana o interurbana de carrils bicicleta.

També seria recomanable que convindria que l'equipament comercial disposés de bicicletes per a l'ús dels seus treballadors.