



Estimació del nombre anual d'usuaris del Parc de Collserola

Bellaterra, desembre de 2008

Estimació del nombre anual d'usuaris del Parc de Collserola.

Equip de recerca de l'IERMB:

Coordinador: Carles Donat
Investigadora: Maria Costa

Els autors volen agrair a la Sílvia Mampel i a l'Oriol Soler, del Consorci del Parc de Collserola, la seva implicació en l'estudi i el subministrament d'algunes dades necessàries per a la seva realització.

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), desembre de 2008

SUMARI

1. Introducció	6
2. Fonts i metodologia	10
2.1. Fonts	12
2.2. Metodologia	17
3. Resultats	20
3.1. El nombre d'usuaris	22
3.2. La circulació per la xarxa viària	23
3.2.1. Intensitats de trànsit	23
3.2.2. Distribució del trànsit segons tipus de dia	25
3.3. Els viatgers de les estacions de ferrocarril	27

INTRODUCCIÓ

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest treball és el de calcular el nombre d'usuaris que visiten el Parc de Collserola al llarg d'un any. El període temporal considerat és el comprès entre octubre de 2007 i setembre de 2008.

El treball es divideix en dos apartats:

- En la **metodologia** s'exposen les fonts disponibles per a la quantificació dels usuaris i els processos generals seguits per a l'estimació dels usuaris.
- En l'apartat dels **resultats** es mostra el nombre d'usuaris que van visitar el Parc de Collserola entre octubre de 2007 i setembre de 2008, l'afluència de vehicles que van circular per la xarxa viària principal i secundària de l'interior del Parc¹ i els viatgers de les estacions de ferrocarril² localitzades en el Parc.

¹ Les dades presentades sobre l'afluència de vehicles són, en funció de la seva disponibilitat, de 2005, 2006, 2007 i 2008.

² Es disposa de dades de dues de les tres estacions de ferrocarril localitzades a l'interior del Parc de Collserola. De l'estació de Les Planes no es disposa de dades per al present estudi.

2. FONTS I METODOLOGIA

2. FONTS I METODOLOGIA

2.1. Fonts

Les **fonts principals** per al càlcul del nombre d'usuaris del Parc de Collserola són les dades registrades pels **comptadors mecànics** o ecocomptadors localitzats en cinc punts d'accés al Parc i els **comptatges manuals** efectuats en nou punts³.

Existeixen altres **fonts secundàries**, no menys importants que les principals, que també faciliten informació sobre la freqüentació del Parc. Aquestes fonts són els **aforaments proporcionats per empreses** que es localitzen i ofereixen els seus serveis a l'interior del Parc de Collserola, dades d'**autoritzacions d'entrades d'usuaris** al Parc **per a la realització d'activitats** concretes i altres dades de participants en altres activitats.

Hi ha altres fonts, com **les intensitats mitjanes diàries** (IMD) de vehicles que circulen per la xarxa viària de l'interior del Parc i les dades **de viatgers en les estacions dels Ferrocarrils** de la Generalitat de Catalunya que també ofereixen informació sobre la freqüentació del Parc⁴.

Per altra banda, l'Enquesta de Freqüentació i Mobilitat dels Usuaris del Parc de Collserola (IERMB, 2007-2008) també conté informació d'utilitat per a concretar el nombre d'usuaris del Parc.

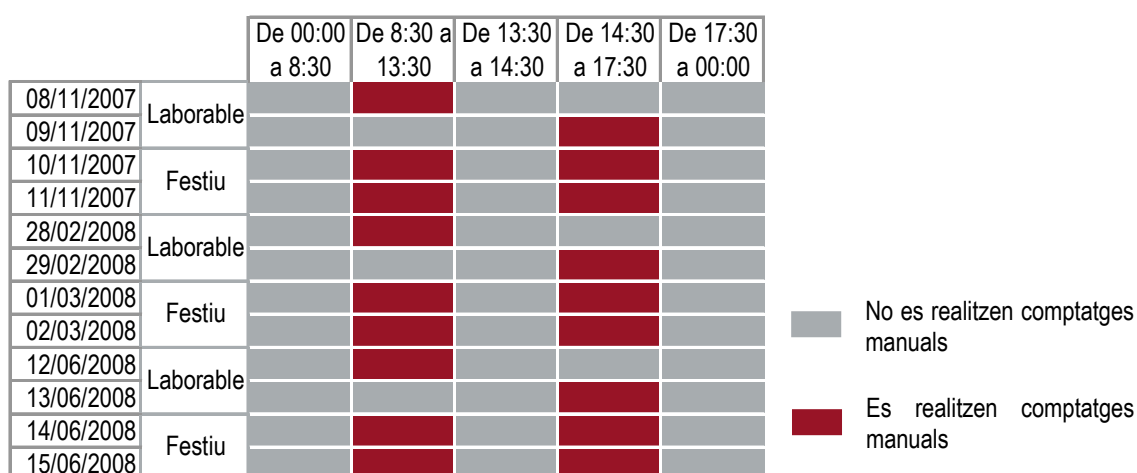
³ Els comptadors mecànics són gestionats pel Consorci del Parc de Collserola i els comptatges manuals van ser realitzats per l'Institut Opina i supervisats per l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) en el marc de l'Estudi de Freqüentació i Mobilitat dels Usuaris del Parc de Collserola.

⁴ Les empreses són el Tibidabo i els Túnel i Accessos de Barcelona S.A. (Tabasa). Les IMD són proporcionades pel Servei de Vies Locals de la Diputació de Barcelona, la font de les xifres de passatgers en les parades de ferrocarril del Parc són els Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya i les autoritzacions d'entrades d'usuaris i les dades de participants en altres activitats són emeses i proporcionades pel Consorci del Parc de Collserola .

Fonts principals

Els **comptatges manuals**, localitzats en nou punts del Parc, es van realitzar durant dotze dies en un horari comprès entre les 8:30 i 13:30 i les 14:30 i 17:30 hores (veure figura 1).

Figura 1. Període temporal de la realització dels comptatges manuals.

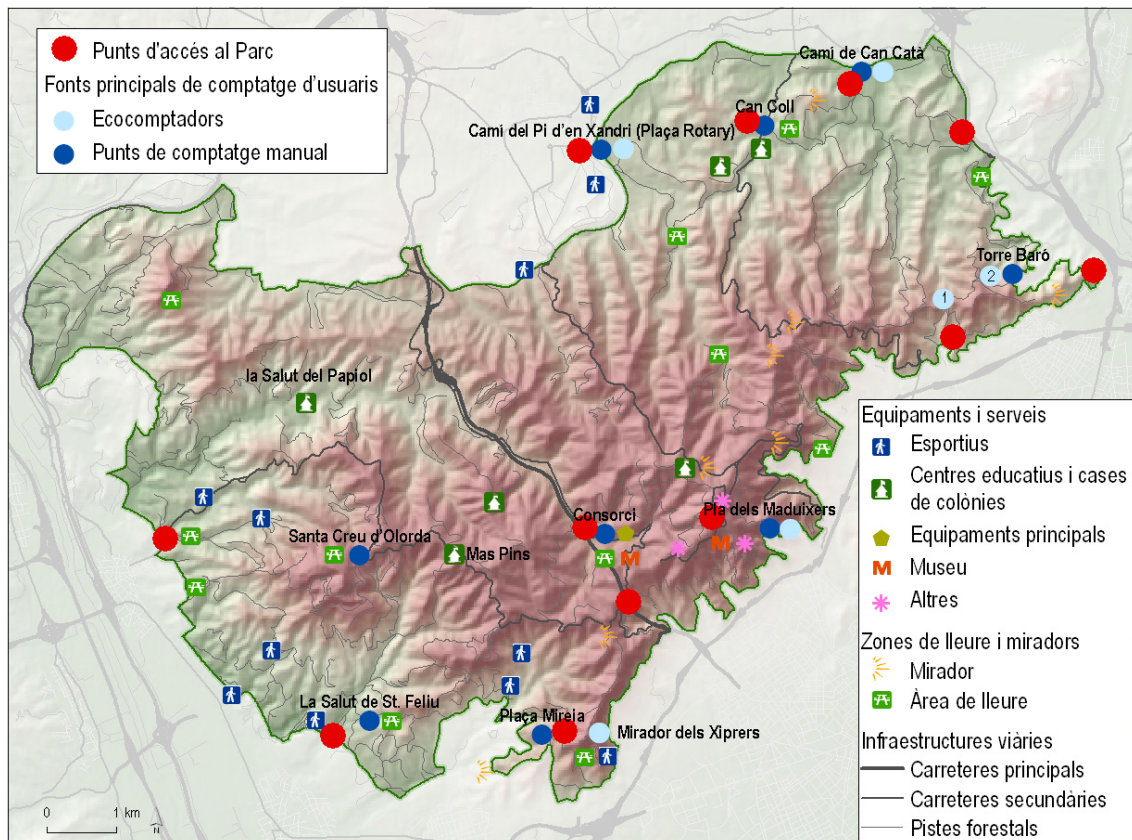


Font: IERMB

Els cinc **comptadors mecànics** es localitzen en la Plaça Rotary, el Camí de Can Catà, Torre Baró, el Pla dels Maduixers i el Mirador dels Xiprers i estan programats per a registrar informació ininterrompudament.

En la figura 2 es mostra la localització dels comptadors mecànics o ecocomptadors, la dels punts de comptatge manual, la de les principals zones de visita del Parc i la dels principals punts d'accés al Parc.

Figura 2. Accés al Parc, espais de visita i fonts fixes de comptatge d'usuaris.



¹Operatiu fins el 7-11-2007

²Operatiu a partir del 7-11-2007

Font: Consorci del Parc de Collserola i IERMB

Els comptadors mecànics, que es localitzen en alguns accessos de l'est del Parc, no cobreixen el comptatge d'usuaris de la zona oest. Els comptatges manuals es realitzen en un nombre de punts major però, tot i així, deixen sense cobrir la zona nord-oest del Parc.

La zona nord-oest del Parc, segons una prova pilot realitzada amb l'objectiu d'identificar zones susceptibles de realització d'enquestes⁵, rep un menor nombre de visitants que la resta de punts de comptatge manual. En

⁵ Prova realitzada per l'Insitut Opina i l'IERMB.

concret, tan sols un 3,3% dels usuaris comptabilitzats en deu punts del Parc⁶ durant la setmana del 22 al 28 d'octubre de 2007 i entre les 10 i 18 hores es van registrar a la zona de l'ermita de *la Salut del Papiol*.

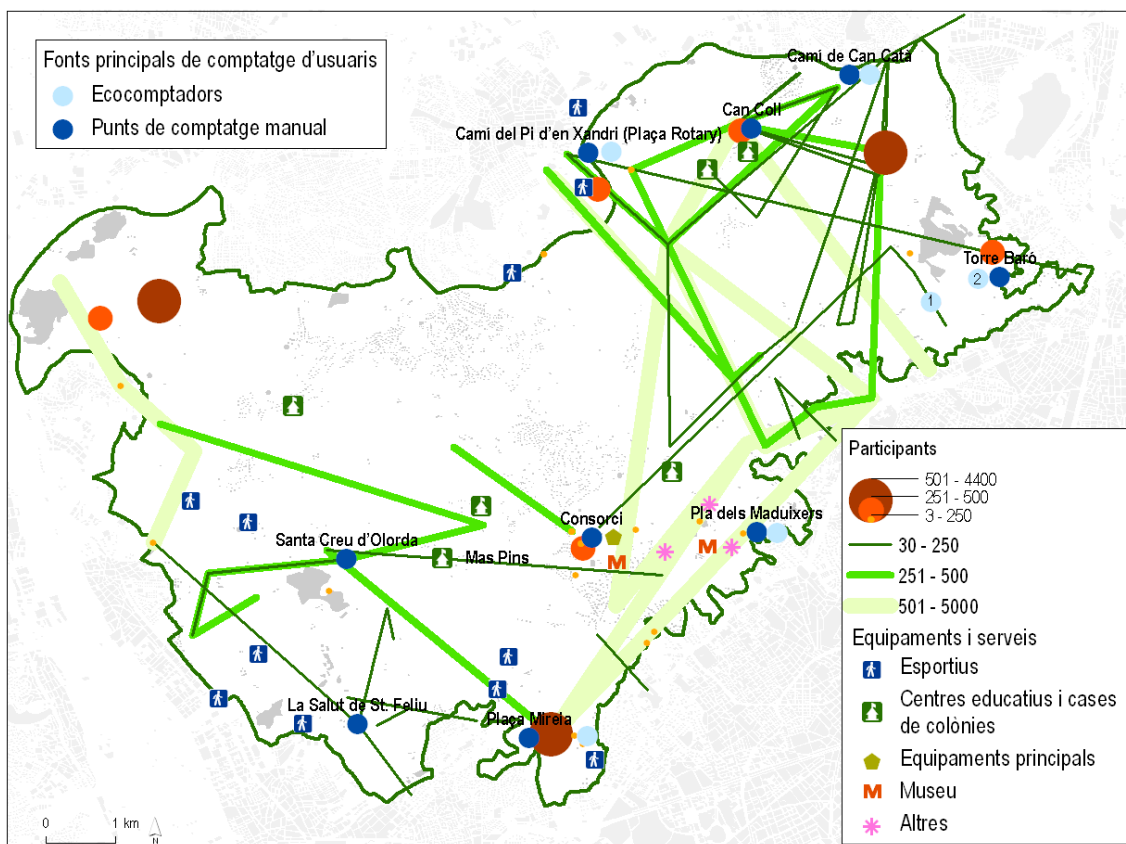
La menor afluència de visitants en la zona nord-oest del Parc també es pot associar a la baixa densitat d'equipaments i d'àrees de lleure en aquest espai.

No obstant, s'ha de tenir en compte que en el Parc de Collserola sovint s'hi realitzen diverses activitats (aplecs, caminades, curses...) que convoquen a un gran nombre de visitants. En la zona nord-oest del Parc no es va realitzar cap d'aquestes activitats durant la setmana del 22 al 28 d'octubre de 2007 però al llarg de l'any si que s'hi desenvolupen activitats d'aquest tipus. Tal com es mostra en la figura 3, entre octubre de 2007 i setembre de 2008, s'hi van realitzar algunes activitats que han de ser considerades en la quantificació d'usuaris.

Amb les fonts principals no queden cobertes totes les zones del Parc. Hi ha usuaris que realitzen activitats en altres zones del Parc que poden no estar comptabilitzats mitjançant les fonts principals de comptatge: els usuaris que realitzen activitats en espais allunyats de les fonts principals de comptatge són susceptibles de no haver estat comptabilitzats per aquestes. Aquests usuaris seran tinguts en compte en la quantificació mitjançant fonts secundàries.

⁶ Els deu punts són els de comptatge manual (Camí del Pi d'en Xandri (Plaça Rotary), Can Coll, Camí de Can Catà, Torre Baró, Pla dels Maduixers, Consorci, Plaça Mireia, la Salut de Sant Feliu i Santa Creu d'Olorda) més l'Ermita de la Salut del Papiol.

Figura 3. Localització d'activitats autoritzades i realitzades al Parc*.



¹Operatiu fins el 7-11-2007

²Operatiu a partir del 7-11-2007

*S'inclouen les activitats realitzades per alguna entitat i que han estat autoritzades pel Consorci del Parc de Collserola entre octubre de 2007 i setembre de 2008.

Font: Consorci del Parc de Collserola i IERMB

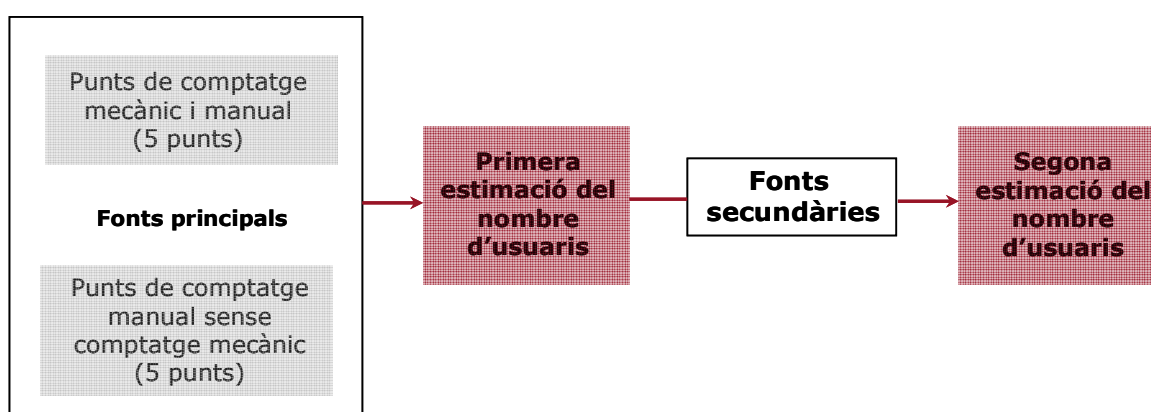
Fonts secundàries

Les fonts secundàries són els aforaments registrats per empreses localitzades al Parc i les dades de participants en activitats. Els aforaments proporcionen el nombre d'usuaris que utilitzen els serveis oferts per les empreses i les dades de participants proporcionen el nombre dels que realitzen activitats que són organitzades per alguna entitat.

2.2. Metodologia

S'ha optat per desenvolupar una metodologia que permeti obtenir una aproximació del nombre d'usuaris mitjançant la combinació de les fonts disponibles. Els procediments generals seguits per a l'estimació del nombre d'usuaris es mostren en la figura 4.

Figura 4. Metodologia per a l'estimació del nombre d'usuaris.



Font: IERMB

La **primera estimació del nombre d'usuaris** es basa en la combinació de les fonts principals i permet obtenir un mínim i un màxim d'usuaris:

- El valor mínim utilitza els comptatges manuals per a corregir les possibles desviacions dels comptatges mecànics. Els procediments seguits per al càlcul d'aquest valor són:
 - o Càlcul de la desviació del nombre d'usuaris registrat pels comptadors mecànics respecte el registrat pels comptatges manuals.
 - o Càlcul i aplicació del factor de correcció en els comptatges mecànics.
 - o Distribució de les freqüències diàries d'usuaris estimats en els punts amb comptatge mecànic.

- Càlcul del nombre d'usuaris dels 12 dies en els que s'han realitzat comptatges manuals i en els punts en els que no s'hi localitzen comptadors mecànics. La necessitat d'aquesta operació és deguda a que els comptatges manuals no faciliten informació diària sinó d'uns intervals horaris determinats.
 - Obtenció del nombre d'usuaris diaris en els punts en els que es disposa de comptatges manuals i no de mecànics. Aquesta operació parteix de la combinació entre la distribució de freqüències diàries en els punts amb comptatge mecànic i el nombre d'usuaris en els 12 dies en els que es van realitzar comptatges manuals.
 - Càlcul dels usuaris que han estat comptabilitzats més d'una vegada i sostracció d'aquests en la xifra total d'usuaris. La font per a la realització d'aquesta operació és l'Enquesta de Freqüentació i Mobilitat dels usuaris del Parc de Collserola; l'enquesta permet obtenir el nombre d'usuaris que han passat més d'una vegada per un punt de comptatge manual.
- El valor màxim parteix de les dades registrades pels comptadors mecànics i les complementa amb les dels comptatges manuals. Els procediments seguits en aquest cas són:
- Estimació dels usuaris en els dies en els que hi ha errors (sèries de dies consecutius amb valor 0) en els comptadors mecànics.
 - Suma dels usuaris en els punts en els que hi ha comptadors mecànics.
 - Suma dels usuaris en els punts amb comptatges manuals i no mecànics. Es prenen les xifres d'usuaris dels punts amb comptatges manuals obtingudes per al càlcul del valor mínim.
 - Càlcul dels usuaris que han estat comptabilitzats més d'una vegada i sostracció d'aquests en la xifra total d'usuaris.

La **segona estimació del nombre d'usuaris** resulta de l'agregació, a la primera estimació, dels usuaris registrats en les fonts secundàries. Els usuaris agregats són aquells susceptibles de no haver estat comptabilitzats per les fonts principals. Per tant, no s'agreguen tots els usuaris proporcionats per les fonts secundàries. Per exemple, dels participants en activitats realitzades per entitats i autoritzades pel Consorci del Parc de Collserola s'agreguen els usuaris que realitzen les seves activitats fora de les àrees d'influència dels punts de comptatge. El radi d'aquestes àrees d'influència és la distància mitjana recorreguda pels usuaris del Parc, distingint entre els que es desplacen a peu i en bicicleta. Així, els usuaris que realitzen les seves activitats dintre d'aquest radi són susceptibles d'haver passat per algun dels punts de comptatge.

3. RESULTATS

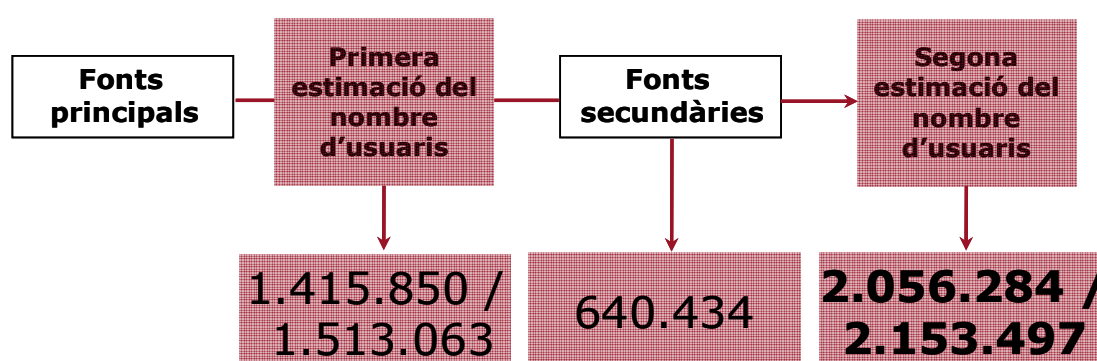
3. RESULTATS

Els resultats que es presenten en aquest apartat són el nombre anual (entre octubre de 2007 i setembre de 2008) d'usuaris del Parc de Collserola, la intensitat del trànsit del Parc i el nombre de viatgers en les estacions de ferrocarril (Baixador de Vallvidrera i Peu del Funicular) localitzades en l'interior del Parc.

3.1. El nombre d'usuaris

El nombre total d'usuaris del Parc de Collserola és d'uns dos milions (entre 2.056.284 i 2.153.497), considerant tant a vianants com a ciclistes.

Figura 4. Estimació del nombre d'usuaris.



Font: elaboració pròpia

- El nombre d'usuaris del Parc que resulta de la combinació dels comptatges mecànics i manuals, que són les fonts principals, oscil·la entre 1.415.850 i 1.513.063.
- Amb les fonts secundàries disponibles s'obté una xifra de 640.434 usuaris que no han estat registrats en les fonts principals.
- En total, afegint els usuaris proporcionats per les fonts secundàries a la primera estimació del nombre d'usuaris, el nombre anual d'usuaris del Parc és de poc més de dos milions.

3.2. La circulació per la xarxa viària

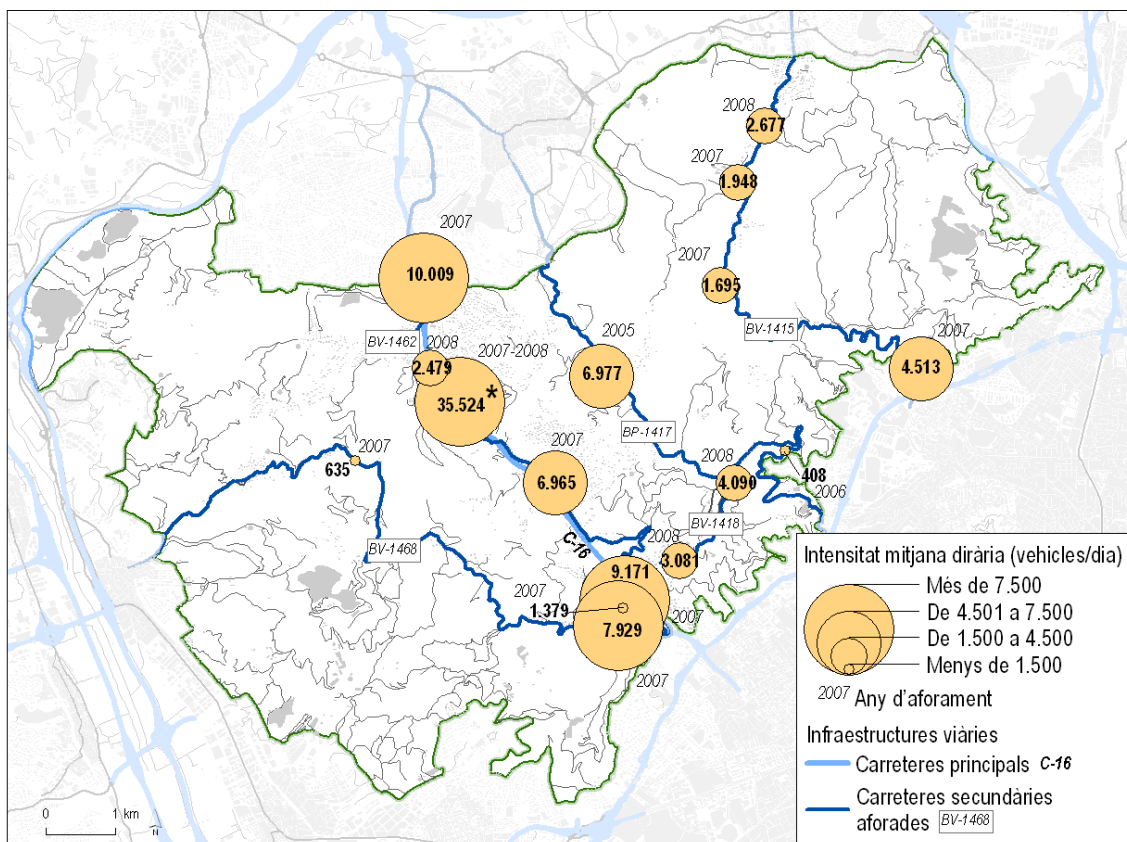
3.2.1. Intensitats de trànsit

La xarxa viària principal i secundària del Parc de Collserola s'estén, en general, de nord a sud i connecta el nucli urbà de Barcelona amb alguns dels municipis que formen part del Parc.

Les carreteres de les que es disposa de la intensitat mitjana diària de vehicles (IMD) són, d'oest a est, la BV-1468, la BV-1462, la BP-1417, la BV-1418 i la BV-1415. De la C-16 es disposa del nombre de vehicles diaris que passen pel peatge localitzat entre el túnel de Vallvidrera i el de la Floresta.

La font i els procediments d'obtenció de la intensitat de trànsit de la C-16 són diferents als de la resta de vies. Aquest aspecte no permet una correcta comparació de la intensitat de trànsit de la C-16 amb la resta de vies.

Figura 5. Intensitats de trànsit



* Aquesta és l'única intensitat disponible de la C-16. La font d'informació i el procediment per al càlcul d'aquesta dada són diferents als de la resta de vies.

Font: IERMB a partir de dades d'IMD del Servei de Vies Locals de la Diputació de Barcelona i de dades mensuals de trànsit proporcionades per Túnel i Accessos de Barcelona S.A. (TABASA).

El nombre de vehicles sol ser major en les vies més centrals del Parc (BV-1462, BP-1417 i C-16) que en les més perifèriques (BV-1468 i BV-1415).

- Les vies secundàries: BV-1468, BV-1462, BV-1418, BP-1417, BV-1415

La carretera amb la major intensitat de trànsit és la BV-1462. Aquesta registra, en tres dels cinc punts aforats, més de 7.500 vehicles per dia: pel punt aforat localitzat més al nord hi passen, diàriament, 10.009 vehicles i pels dos punts aforats a Vallvidrera, localitzats més al sud, 9.171 i 7.929.

Els punts d'aforament que registren entre 4.501 i 7.500 vehicles per dia es localitzen en el tram central de la BP-1417 (6.977 vehicles) del seu pas pel Parc, en el pas de la BV-1462 (6.965 vehicles) pel nucli de les Planes i al sud de la BV-1415 (4.513 vehicles), en el tram més proper a l'entrada del nucli urbà de Barcelona.

Els punts aforats que registren entre 1.500 i 4.500 vehicles diaris són els més nombrosos:

- els tres punts aforats de la BV-1415, des de la seva entrada al Parc per Cerdanyola del Vallès fins al tram central d'aquesta en el seu pas per Collserola, registren 2.677, 1.948 i 1.695 vehicles per dia. La intensitat de trànsit, en aquest tram, disminueix quan augmenta la distància al nucli urbà de Cerdanyola del Vallès.
- pels dos únics punts aforats a la BV-1418, que s'estén des de la BP-1417 fins el nucli de Vallvidrera, hi passen 4.090 i 3.081 vehicles diaris.
- un dels punts d'aforament localitzats al tram nord de la BV-1462, a les proximitats de la Floresta, registra 2.479 vehicles diaris.

Els punts amb IMD menor als 1.500 vehicles es localitzen al sud de la BP-1417 i a la BV-1468.

- Les vies principals: la C-16

Per la C-16, entre setembre de 2007 i agost de 2008, hi van circular 23.586.080 vehicles. Això suposa una mitjana de 35.524 vehicles per dia.

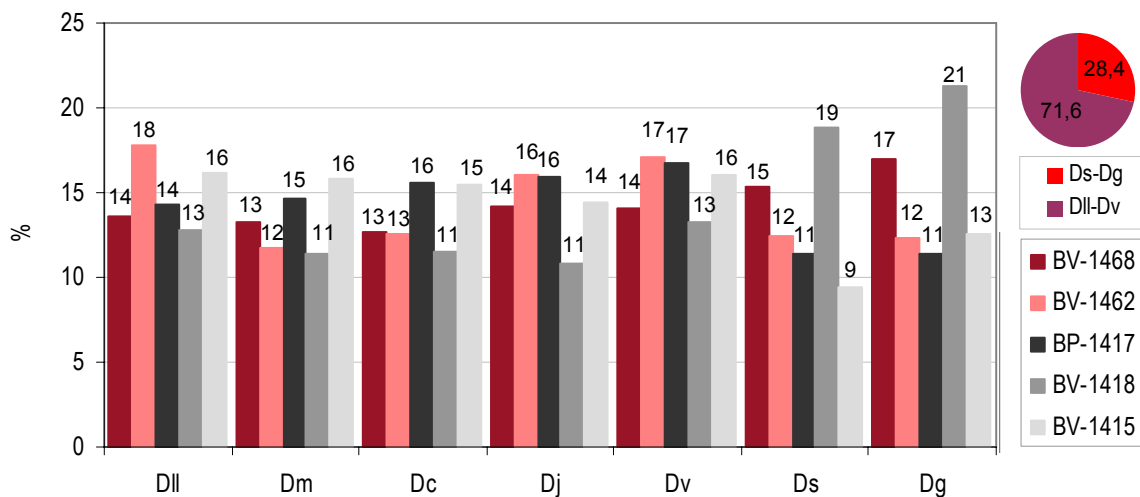
3.2.2. Distribució del trànsit segons tipus de dia

- **Les vies secundàries:** BV-1468, BV-1462, BV-1418, BP-1417, BV-1415

Les vies secundàries aforades que travessen Collserola concentren un 71,6% del trànsit en dies laborables i un 28,4% en caps de setmana.

Les vies amb més circulació durant el cap de setmana són la BV-1468, que els dissabtes i diumenges rep un 32% dels vehicles setmanals, i la BV-1418, que rep un 40% de la seva circulació setmanal. La resta de vies registren entre un 22 i un 24% del trànsit durant els caps de setmana.

Figura 6. Distribució del trànsit segons tipus de dia i via secundària.



Font: IERMB a partir de dades d'IMD proporcionades pel Servei de Vies Locals de la Diputació de Barcelona.

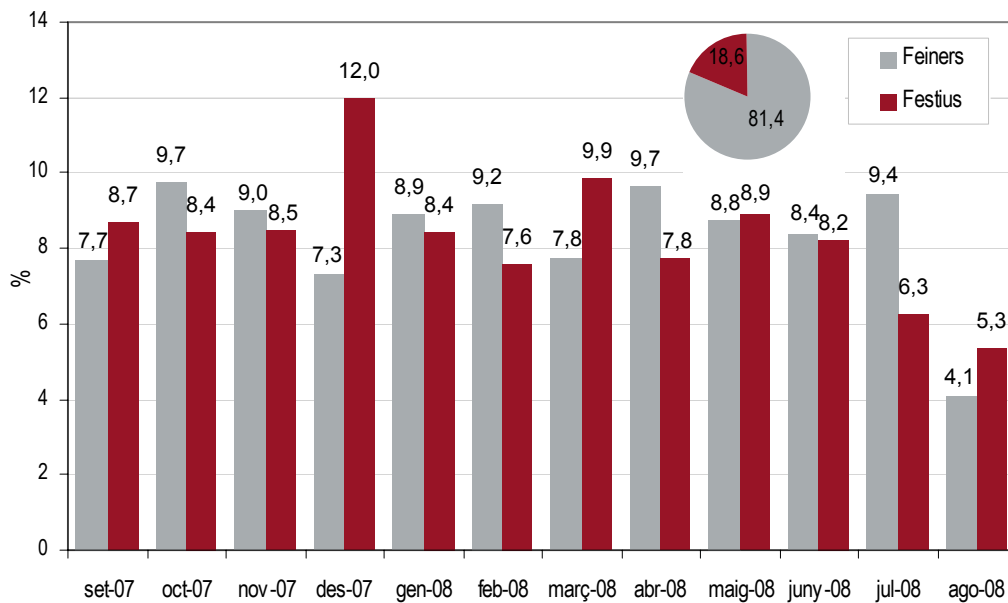
- **Les vies principals:** la C-16

Un 19% dels 23.586.080 vehicles que van passar pel peatge de Vallvidrera ho van fer en dies festius.

Durant els mesos de juliol i agost la C-16 va registrar el menor volum de vehicles en dies festius (6,3% i 5,3% respectivament) mentre que durant el mes d'abril (12%) és quan hi va circular el major nombre de vehicles.

La freqüència de vehicles en dies laborables entre setembre i juliol oscil·la, en cada un dels mesos, entre un 7% i un 10%. A l'agost tan sols hi circulen un 4,1% del total de vehicles anuals.

Figura 7. Distribució del trànsit segons tipus de dia i mes. C-16



Font: IERMB a partir de dades d'intensitat de trànsit proporcionades per Túnel i Accessos de Barcelona SA (TABASA).

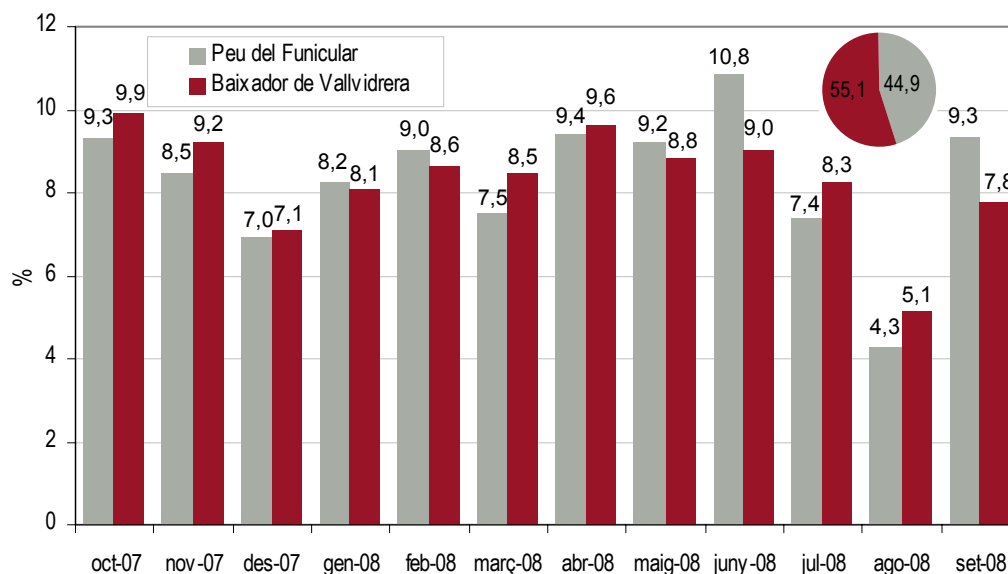
3.3. Els viatgers de les estacions de ferrocarril

Les estacions del Baixador de Vallvidrera i del Peu del Funicular⁷ van rebre, entre octubre de 2007 i setembre de 2008, 341.383 i 278.372 viatgers respectivament. Alguns d'aquests viatgers viuen en urbanitzacions localitzades a l'interior del Parc.

La distribució mensual de viatgers en aquestes estacions és similar; en cap cas supera els dos punts de diferència. El menor volum de viatgers es va registrar durant els mesos de desembre i agost. Aquesta menor aflluència coincideix amb la major presència de festius i/o de vacances durant aquests mesos.

Els mesos en els que les diferències entre les dues estacions són majors són els de juny i setembre (10,8% i 9,3% el Peu del Funicular i 9,0% i 7,8% el Baixador de Vallvidrera).

Figura 8. Distribució anual dels viatgers en les estacions de ferrocarril



Font: IERMB a partir de dades de viatgers en les estacions de ferrocarril proporcionades pels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC).

⁷ Es disposa de dades de dues de les tres estacions de ferrocarril localitzades a l'interior del Parc de Collserola. De l'estació de Les Planes no es disposa de dades per al present estudi.