

Anàlisi de les xarxes de mobilitat sostenible a escala supramunicipal.

Estudi de cas del subsistema urbà de La Garriga



Blai Anguita Martin

Departament de Geografia,
Treball Fi de Grau
Geografia, Medi Ambient i Planificació Territorial

Tutor: Dr. Àngel Cebollada
Juny del 2025



Agraïments

En primer lloc, vull agrair la tasca del meu tutor, l'Àngel Cebollada, pel suport i per guiar-me al llarg d'aquest treball.

Agrair a tots els professors i professores del Departament de Geografia per tot l'aprenentatge al llarg d'aquests anys.

Gràcies al Gerard, l'Helena i en Marçal per totes les experiències viscudes i estar-hi sempre. Aquests anys no haurien estat el mateix sense la vostra companyia.

Als meus pares, al meu germà i a les meves àvies i avis. Gràcies per ensenyar-me a esforçar-me per les coses amb què crec, per ajudar-me a créixer i a ser qui soc. Gràcies per ser-hi sempre.

No podia acabar sense deixar d'agrair a les meves amigues del poble i entorns. Gràcies pel vostre suport incondicional i per fer de la Garriga casa. Per molts més dies veient sortir el sol des del Tagamanent.



Resum

L'objectiu d'aquesta investigació és comprovar si una anàlisi de la xarxa de mobilitat sostenible a una escala superior als límits municipals és una eina útil per assolir els objectius climàtics i ambientals. L'estudi identifica l'àrea que forma el subsistema urbà de La Garriga i analitza les xarxes de transport públic i mobilitat activa de l'àmbit.

L'anàlisi de la cobertura i oferta de la xarxa de transport públic s'ha realitzat a través de la sintetització i sistematització de les dades de mobilitat disponibles. Posteriorment, en el cas de l'oferta de transport públic s'ha fet ús de programari SIG i Excel per al tractament de les dades. L'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa s'ha desenvolupat a través de treball de camp, avaluant l'adequació de la xarxa per a la mobilitat quotidiana.

L'estudi conclou que La Garriga articula un subsistema urbà en el qual les xarxes de transport públic i mobilitat activa tenen reptes importants als quals cal donar resposta. La present recerca identifica i categoritza les àrees sense accés a la xarxa de transport públic. També es conclou que el nombre d'expedicions no és apropiat per satisfer les necessitats de la població del subsistema, especialment en els desplaçaments transversals. Finalment, s'ha demostrat que el subsistema constitueix un àmbit de distàncies curtes amb potencial per a la mobilitat activa. Malgrat aquesta potencialitat, la infraestructura per a la mobilitat activa està concebuda per a l'ús esportiu i de lleure, no per a la mobilitat quotidiana.

Paraules clau: *subsistema urbà; mobilitat sostenible; transport públic; infraestructura ciclista.*

Resumen

El objetivo de esta investigación es comprobar si un análisis de la red de movilidad sostenible a una escala superior a los límites municipales puede ser una herramienta de utilidad para alcanzar los objetivos climáticos y ambientales. El estudio identifica el área que forma el subsistema urbano de La Garriga y analiza las redes de transporte público y movilidad activa del ámbito.

El análisis de la cobertura y la oferta de la red de transporte público se ha realizado a través de la síntesis i sistematización de los datos de movilidad disponibles. Posteriormente, en el caso de la oferta de transporte público se ha utilizado programario SIG i Excel para el tratamiento de los datos. El análisis de la red de movilidad activa se ha desarrollado a partir de trabajo de campo, evaluando la adecuación de la red para la movilidad cotidiana.



El estudio concluye que La Garriga articula un subsistema urbano en el que las redes de transporte público y movilidad activa tienen retos importantes a los que hay que dar respuesta. La presente investigación identifica y categoriza las áreas sin acceso a la red de transporte público. También se concluye que el número de expediciones no es adecuado para satisfacer las necesidades de la población del subsistema, especialmente en los desplazamientos transversales. Finalmente, se ha demostrado que el subsistema constituye un ámbito de distancias cortas con potencial para la movilidad activa. A pesar de esta fortaleza la infraestructura para la movilidad activa ha sido concebida para el uso deportivo y de ocio, no para la movilidad cotidiana.

Palabras clave: *subsistema urbano, movilidad sostenible, transporte público, infraestructura ciclista.*

Abstract

The aim of this research is to prove that an analysis of sustainable mobility infrastructure at a bigger scale than the municipal delimitation is an effective tool to achieve the climate and environmental objectives. The present study identifies the area that forms the urban subsystem near La Garriga town and analyzes the public transport, walking and cycling network in this area.

The analysis of the public transport network's coverage and supply was conducted through the synthesis and systematization of available mobility data. Subsequently, for the public transport supply, GIS and Excel software were used to process the data. The analysis of the cycling and walking infrastructure was conducted through fieldwork, assessing the network suitability for everyday mobility.

Long story short, it can be concluded that La Garriga forms an urban subsystem in which the public transport and the cycling and walking infrastructure have some important issues to solve. The research identifies and categorizes the areas without access to public transport; it also concludes that the number of expeditions are not appropriate for the needs of the population of the subsystem, especially in the transversal movements. Finally, it has been proved that the subsystem conforms a short distances area with potential for walking and cycling. Despite of, the walking and cycling infrastructure is conceived for sport and leisure, not for the daily mobility.

Key words: *suburban system, sustainable mobility, public transport, cycling infrastructure.*



Taula de continguts

1.	Introducció i objectius.....	6
2.	Marc teòric.....	8
3.	Metodologia	11
3.1	Delimitació del subsistema urbà de la Garriga	11
3.2	Anàlisi de la xarxa de transport públic	12
3.2.1	Anàlisi de la cobertura de la xarxa de transport públic	12
3.2.2	Anàlisi de l'oferta de la xarxa de transport públic	14
3.3	Anàlisi de la xarxa de mobilitat activa	14
3.3.1	Identificació de les relacions entre municipis i/o nuclis de població amb capacitat d'ús per a la mobilitat quotidiana.	15
3.3.2	Anàlisi de la xarxa d'acord amb els condicionants per la mobilitat quotidiana.....	15
4.	Delimitació de l'abast del subsistema urbà	17
4.1	Context i evidències de la centralitat de la Garriga	17
4.2	Metodologia per a la identificació de subsistemes de Roca, Marmolejo i Moix (2009).....	18
4.3	Delimitació definitiva de l'abast del subsistema urbà	19
5.	Diagnosi territorial i de la mobilitat del subsistema urbà.....	21
5.1	Diagnosi territorial	21
5.2	Diagnosi de la mobilitat.....	23
6.	Anàlisi de les xarxes de transport públic.....	25
6.1	Cobertura de la xarxa.....	25
6.2	Oferta de transport públic	29
7.	Anàlisi de les xarxes de mobilitat activa	32
7.1	Condicionants i requisits de la xarxa per a la mobilitat quotidiana	32
7.2	Delimitació de les relacions amb potencial per a la mobilitat activa	33
7.3	Anàlisi de l'adequació de la xarxa existent per a la mobilitat quotidiana	34
8.	Conclusions	38
9.	Bibliografia.....	40
10.	Annexos.....	44
	Annex 1: Distància quilomètrica dels nuclis de població de les Franqueses del Vallès i Cànoves i Samalús respecte als seus caps de municipi i la Garriga	44
	Annex 2: Informació de l'oferta de transport públic del subsistema per línies de transport.....	45
	Annex 3: Quilòmetres entre els municipis i els nuclis de població del subsistema urbà	46
	Annex 4: Delimitació dels camins considerats en l'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa.	47
	Annex 5: Requisits del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023).	49
	Annex 6: Fitxes de treball de camp.....	51



1. Introducció i objectius

Davant un context marcat per l'emergència climàtica és urgent adaptar i mitigar els efectes d'aquest fenomen al territori. La mobilitat és un element indispensable per complir amb els acords climàtics. Aquest sector és el que més gasos d'efecte hivernacle va emetre l'any 2022 a Catalunya, representant el 32% de les emissions totals (Generalitat de Catalunya, 2024).

Per fer front aquesta situació i amb l'objectiu de revertir l'actual distribució modal de l'àmbit d'estudi s'han aprovat diversos instruments de planificació i gestió de la mobilitat. Els plans de mobilitat existents majoritàriament han considerat l'escala intermunicipal o altres de major abast; analitzant el conjunt del Vallès o la totalitat de la Regió Metropolitana de Barcelona. Aquest estudi parteix de la necessitat d'analitzar les xarxes de mobilitat sostenible a una escala intermèdia, a escala d'àrea funcional.

Durant les darreres dècades el territori ha patit una gran transformació de la seva configuració funcional. El procés de suburbanització i l'ús del vehicle privat han estat factors claus d'aquesta nova estructura territorial. Com a resultat s'observa la generació i configuració de noves àrees funcionals d'escala superior als termes municipals.

La manca d'anàlisi de les xarxes de mobilitat sostenible a escala de subsistema urbà, constitueix una forta limitació per assolir els objectius de reducció d'ús del vehicle privat. A més, la falta de visió conjunta dona lloc a xarxes de mobilitat i polítiques descoordinades, no donant resposta a les necessitats de la població. Especialment en un àmbit d'estudi on la mobilitat es caracteritza per un elevat ús del vehicle privat, amb un índex de motorització superior a la mitjana catalana i una quota modal del transport públic reduïda.

Aquesta elevada motorització succeeix alhora que s'estableix la necessitat de reduir els desplaçaments realitzats amb vehicle privat, en un 10% l'any 2030. La voluntat; assolir una mobilitat més eficient que permeti una millor vertebració de la Regió Metropolitana de Barcelona i contribueixi a un aire de millor qualitat. (Pla Estratègic Metropolità de Barcelona, 2023).

Davant el context descrit i la necessitat de les transformacions a impulsar, l'estudi planteja la següent pregunta de recerca:



L'anàlisi de les xarxes de mobilitat activa i transport públic, a escala de subsistema urbà, pot resultar útil per assolir una mobilitat sostenible?

És a partir d'aquesta pregunta de recerca que s'estableix l'objectiu general de l'estudi: analitzar les xarxes de mobilitat activa i de transport públic, a escala supramunicipal, al subsistema urbà de La Garriga.

Per assolir l'objectiu general es proposen un seguit d'objectius específics que es desenvolupen progressivament durant l'estudi:

- Definir l'abast del subsistema urbà de La Garriga a escala municipal i de nucli de població
- Determinar si el nivell de cobertura i oferta de la xarxa de transport públic dona resposta a les necessitats de l'àmbit d'estudi
- Mapificar els resultats relatius a la cobertura i l'oferta de la xarxa.
- Identificar els camins i vials de connexió supramunicipals amb potencial per a la mobilitat activa.
- Valorar l'adequació per a la mobilitat quotidiana dels camins i vials delimitats.



2. Marc teòric

Durant les darreres dècades i fins avui dia el territori ha estat subjecte a múltiples transformacions. Una d'elles ha estat la progressiva unió entre el camp i la ciutat. Aquest procés s'ha accelerat a conseqüència de l'accés generalitzat a modes de transports moderns i la suburbanització. S'ha generat una integració física i funcional del territori expandint la ciutat a noves àrees. L'expansió ha anat acompanyada de modes de vida més urbans així com de l'obertura i la transformació de l'estructura econòmica. S'ha produït un desbordament dels límits administratius al mateix temps que el territori ha mantingut els seus límits existents. (Nel·lo, 2001).

La ciutat ha passat a ser un àmbit social i funcional que té una identitat física i simbòlica. Aquesta no es limita a un terme municipal, ni tampoc a aspectes com la densitat poblacional o la continuïtat de les trames urbanes (Castañer, Vicente i Boix, 2000).

L'esmentada transformació també ha comportat un canvi important dels fluxos sobre el territori, reduint l'autocontenció dels municipis i modificant la forma en com aquests s'estructuren. El resultat es manifesta amb la superació dels límits municipals, un increment de la urbanització i la divisió de les necessitats quotidianes, els llocs de feina, entre altres, fora dels mateixos termes municipals de residència (Masip i Roca, 2012). És a dir, en una mateixa àrea/àmbit funcional trobem diversos nivells i unitats administratives les quals pertanyen a nuclis de població que varen tenir una major independència (Nel·lo, 2001).

A conseqüència d'aquest fenomen es genera una disfunció entre la ciutat real, la que respon a les relacions funcionals, i aquella establerta per les divisions administratives, l'anomenada ciutat legal (Castañer, Vicente i Boix, 2000). L'abast territorial de la ciutat s'amplia fora de l'espai funcional tradicional i dels límits municipals (Castañer, et al, 2000).

Aquesta realitat suposa importants reptes relatius a aspectes funcionals i de sostenibilitat. La reducció de les densitats a les àrees centrals metropolitanes ha anat acompanyada d'un important consum de sòl així com de la dispersió del poblament i un gran augment de la mobilitat, la qual cada cop és més motoritzada. Per tal de donar-hi resposta es fa palesa la necessitat de millorar l'oferta de transport públic més enllà de la connexió amb els centres metropolitans, donant resposta als fluxos interns (Nel·lo, 2001).

L'esmentat augment de la mobilitat ha suposat un increment de la distància dels desplaçaments entre la feina i la residència, el qual posteriorment es trasllada al conjunt de



les funcions urbanes. En resposta a aquest context s'ha produït un augment de la velocitat dels desplaçaments. Aquest increment de la distància sovint també ha generat la impossibilitat de fer ús de l'anar a peu com a mitjà de transport, fent necessari la incorporació dels mitjans de transport mecanitzats. L'increment de l'ús del vehicle privat a banda de modificar la interacció entre el temps i l'espai també ha comportat canvis a les ciutats. Aquests canvis són els que permeten a la ciutat estendre's amb una major dispersió sobre el territori (Miralles, 1997).

Aquesta nova realitat incrementa la necessitat de gestionar la mobilitat partint de l'escala d'àrea funcional.

Amb l'objectiu d'atendre els canvis i reptes esmentats diversos autors han desenvolupat nous conceptes per delimitar les ciutats reals existents. Les metodologies per a definir àrees urbanes i subsistemes urbans fan ús de les dades relatives a la mobilitat laboral. Es considera que aquest tipus de mobilitat té la capacitat de construir àmbits funcionals i espais d'ús quotidià creant i consolidant les anomenades ciutats reals. L'ús de la mobilitat laboral com a base d'estudi també és resultat de la manca de dades equivalents per al conjunt de municipis de Catalunya (Castañer, Vicente i Boix, 2000).

Una de les propostes per a la definició de les ciutats reals són les àrees de cohesió. Aquestes parteixen de la cohesió com a aplicació metodològica. S'interrelaciona la població ocupada resident i els fluxos de mobilitat generats pels llocs de treball localitzats entre dos municipis. Per a determinar una àrea de cohesió s'estableix un llindar mínim del 15%. Un municipi forma part d'una àrea de cohesió si un 15% de la seva població ocupada fa desplaçaments a un altre municipi o un 15% dels seus llocs de treball localitzats pertanyen a persones d'un altre municipi. A partir de l'esmentat llindar mínim s'estableixen tres nivells de cohesió respecte al nucli de l'àrea de cohesió: del 15 al 30% nivell mínim; del 30 al 50% nivell mitjà i de més del 50%, nivell màxim (Castañer, et al, 2000).

A conseqüència del fort augment de la mobilitat experimentat les darreres dècades la metodologia descrita va augmentar el llindar mínim per formar una àrea de cohesió fins al 20%. L'objectiu, tenir una representació més ajustada a la realitat territorial i a les ciutats reals (Castañer, et al, 2000).

A banda de les àrees de cohesió, existeixen altres metodologies i estudis per a la definició i delimitació dels sistemes i subsistemes urbans. Un d'aquests és el desenvolupat per Roca, Marmolejo i Moix (2009) que s'explicarà a l'apartat 4.2.



Davant aquest context, propi de l'àmbit d'estudi, esdevé imprescindible analitzar la mobilitat des d'una perspectiva més àmplia que el mateix municipi donant resposta a les necessitats i demandes de l'àrea funcional de l'entorn de La Garriga.



3. Metodologia

L'estudi s'estructura a partir de tres grans apartats. Aquests són: la definició del subsistema urbà de La Garriga, l'anàlisi de la xarxa de transport públic i l'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa.

3.1 Delimitació del subsistema urbà de la Garriga

La delimitació del subsistema urbà ha emprat el següent procediment: s'ha realitzat una cerca d'evidències relatives a la influència de la Garriga com a node estructurador del seu entorn. Aquesta s'ha complementat amb una recerca bibliogràfica per a la identificació d'àrees funcionals i sistemes urbans. S'ha fet ús dels resultats obtinguts a partir de la metodologia de Roca, Marmolejo i Moix (2009), ja que permet un major nivell de detall respecte d'altres estudis com les àrees de cohesió. Permet identificar subsistemes i protosistemes dins la Regió Metropolitana de Barcelona. En canvi, els estudis relatius a les àrees de cohesió determinen que els municipis contigus a la Garriga formen part de l'àrea de cohesió de Barcelona o no pertanyen a cap àrea de cohesió, sense major nivell de detall.

Malgrat fer ús de la metodologia de Roca, Marmolejo i Moix (2009) el present estudi detecta limitacions. Aquestes es corresponen a la manca d'actualització dels canvis administratius en curs i l'ús dels municipis com a unitat d'anàlisi. Amb l'objectiu de corregir les limitacions detectades s'ha desenvolupat el següent procediment:

D'una banda, s'han actualitzat els resultats de la metodologia de Roca, Marmolejo i Moix (2009) per tal de donar resposta a la realitat territorial de l'àmbit.

D'altra banda, s'ha constatat que l'ús dels municipis com a base territorial d'anàlisi pot donar lloc a petites disfuncions. Posteriorment, s'ha estudiat la proximitat dels nuclis de població als caps de municipi. Els termes municipals de Cànoves i Samalús i Les Franqueses del Vallès, adjacents a la Garriga, estan formats majoritàriament per petits nuclis de població disseminats i urbanitzacions a excepció dels caps de municipi (Corró d'Avall i Cànoves) i el nucli de Bellavista, contigu a Granollers.

Aquesta realitat sovint genera que els habitants hagin de desplaçar-se a un altre nucli o municipi proper per satisfer les seves necessitats quotidianes. En el cas de les Franqueses del Vallès s'observen les següents unitats de població (no s'inclouen els polígons industrials): Corró d'Avall, cap de municipi; Corró d'Amunt, Llerona, Can Suquet, Can Baldich, Marata, Bellavista, Milipins, Els Gorgs i la Sagrera. (Idescat, 2020). Amb relació al municipi de Cànoves i Samalús aquest està format per les unitats de població de Samalús, Ca l'Esmandia; Cànoves, cap de municipi; Cànoves Residencial, Can Sebastianet, Can Volart, el Mirador del Montseny, la Parellada i la Rosaleda. (Idescat, 1989).



Donada la manca de dades dels fluxos de mobilitat desagregats per entitats de població, s'ha analitzat la distància quilomètrica entre els diferents nuclis de població i els caps de municipi més propers. L'objectiu: determinar el cap de municipi de referència. El càlcul de la distància entre els nuclis de població i Cànoves, Corró d'Avall, caps de municipi, i la Garriga s'ha dut a terme a través de l'eina Google Maps.

Cal destacar que en el cas de les Franqueses del Vallès les entitats de la Sagrera i Bellavista no s'han analitzat, ja que aquestes tenen continuïtat urbana amb Corró d'Avall i en el cas de Bellavista també amb Granollers. Respecte a Cànoves i Samalús tampoc s'han considerat les entitats de Cànoves Residencial i La Parellada (Ajuntament de Cànoves i Samalús, 2022) atès el criteri de continuïtat respecte al cap de municipi.

3.2 Anàlisi de la xarxa de transport públic

S'apliquen metodologies diferents per a l'anàlisi de la cobertura i l'oferta de la xarxa. A continuació es detalla el procediment emprat.

3.2.1 Anàlisi de la cobertura de la xarxa de transport públic

Amb l'objectiu d'obtenir dades relatives al grau de cobertura de la xarxa de transport públic a l'àmbit d'estudi s'ha fet ús d'eines de geoprocessament amb programari SIG. Cal esmentar que s'ha estudiat la cobertura de la xarxa sobre les edificacions en sòl urbà i urbanitzable delimitat, exclouent així les edificacions disseminades en sòl no urbanitzable i aquelles en sòl urbanitzable no delimitat. L'anàlisi de la cobertura de la xarxa de transport públic del subsistema s'ha dut a terme a partir de dues metodologies diferents (anàlisi segons la variable distància i a la variable temps, en minuts). Les dues anàlisis tenen una part metodològica conjunta. Aquesta es correspon a l'obtenció de les edificacions en sòl urbà i sòl urbanitzable delimitat del subsistema urbà. Per obtenir l'esmentada capa s'ha fet ús de la capa d'edificacions de la topografia territorial de l'ICGC per l'any 2022, la capa de divisions administratives del mateix ens i la capa de classificació del sòl del MUC.

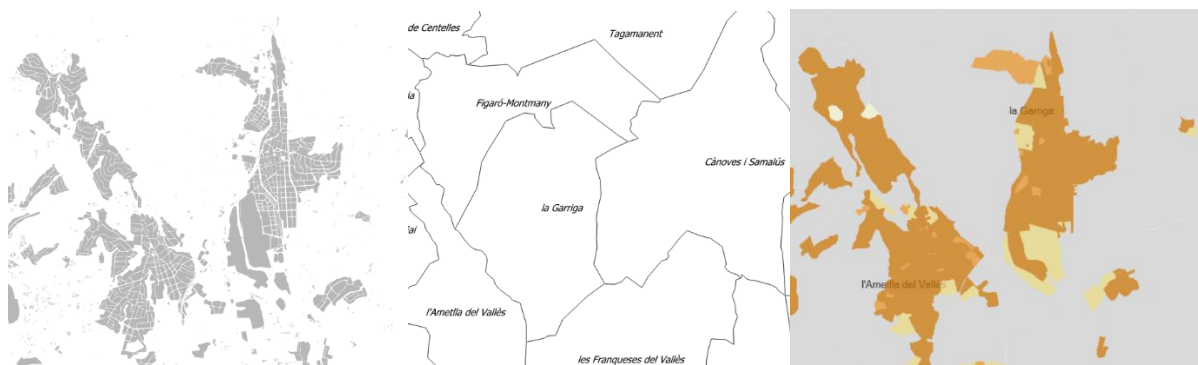


Figura 1: En ordre: capa d'edificacions, topografia territorial de l'ICGC; límits administratius, ICGC i capa de classificació del sòl, MUC.



En primer lloc, s'ha realitzat una selecció per atributs a la capa de classificació del sòl del MUC. S'han seleccionat aquells àmbits en sòl no urbanitzable o en sòl urbanitzable no delimitat i s'han eliminat. Aquesta acció ha generat una capa amb els àmbits que es volen analitzar. Tot seguit, s'ha retallat la capa d'edificacions amb la capa obtinguda anteriorment a partir de l'eina de geoprocessament "cortar" generant una nova capa amb les edificacions situades en sòl urbà o urbanitzable delimitat. Posteriorment, s'ha retallat la capa d'edificacions pel territori del subsistema urbà¹ a través de l'eina "cortar", obtenint així la capa desitjada. D'ara endavant anomenada "edificacions a analitzar".

Per a l'anàlisi de la cobertura en metres a les parades o estacions de la xarxa de transport públic s'han seguit els l·lindars establerts pel Pla de Mobilitat del Vallès (Generalitat de Catalunya, 2021). En primer lloc, s'han digitalitzat les parades d'autobús i les estacions ferroviàries del subsistema a través d'una capa vectorial de punts. Una vegada digitalitzats s'han generat dues capes d'àrea d'influència mitjançant l'eina de geoprocessament "buffer". Els l·lindars per a l'elaboració de les dues capes de buffer són els següents: respecte a les parades d'autobús s'estableixen 500 metres de cobertura i amb relació a les estacions ferroviàries es tenen en consideració 1000 metres d'influència (Generalitat de Catalunya, 2021). Posteriorment, s'ha fet ús de l'eina "Disolver" per tal de crear una sola capa amb el conjunt de l'àmbit cobert. Tot seguit, s'ha tornat a fer servir l'eina Cortar per tal de tallar la capa d'edificacions a analitzar amb l'àrea coberta delimitada pels buffers. Finalment, es procedeix a fer una "Unión" entre la capa resultant del procés anterior i la de límits administratius. Aquesta acció ens permet determinar a quin municipi se situa cada edificació. Obtenint dades del conjunt de les edificacions en sòl urbà o urbanitzable delimitat cobertes per les parades de la xarxa de transport públic i desagregades per municipis. Per tal de determinar aquell sector no cobert s'ha fet ús de l'eina "Diferencia" entre la capa d'edificacions a analitzar i la capa de l'àmbit cobert. A continuació per les dues capes, àmbit cobert i àmbit no cobert, s'ha creat un nou camp a la taula d'atributs a través de l'eina "calculadora de campos". Seguidament, s'ha generat un camp en nombres decimals i s'ha calculat l'àrea de totes les edificacions. Tot seguit, s'ha exportat al programari Excel la taula d'atributs d'aquestes dues capes. Finalment, per tal de facilitar l'anàlisi s'ha realitzat un gràfic i un mapa amb les dades obtingudes.

Respecte a la metodologia emprada per a l'obtenció de les dades de cobertura en funció de la variable minuts destacar que s'ha considerat una velocitat a peu de 4 km/h. S'ha elaborat

¹ Criteri utilitzat per a la delimitació del territori pertanyent als municipis de Cànoves i Samalús i les Franqueses del Vallès: es ressegueix el límit de la subconca del Congost i del camí de Llerona a Samalús.



una translació de metres a minuts a partir de la creació de quatre grups amb els següents llistats: 0 a 333 m, < 5 min; 333 m a 666 m, de 5 a 10 min; 666 m a 1000 m, de 10 a 15 min; + 1000 m, > 15 min.

A partir d'una capa vectorial de punts, prèviament digitalitzada, s'han generat àrees d'influència per a cadascun dels llistats establerts (333 m, 666 m, 1000 m) a través de l'eina de geoprocessament buffer. Així doncs, s'han creat 3 noves capes, per a cadascun dels llistats. Posteriorment, s'ha procedit a retallar amb l'eina "cortar" cadascuna d'aquestes capes amb la capa "edificacions a analitzar". Aquest pas ha generat capes que contenen totes les edificacions del llistat màxim: per exemple la capa de 333 m a 666 m, 5 a 10 minuts, conté totes les edificacions situades entre els 0 metres a les parades de la xarxa fins als 666 metres. Per tal de resoldre aquesta situació s'ha fet ús de l'eina de geoprocessament "diferència" (per les capes amb llistats de 666 metres, de 1000 metres i la del conjunt de les edificacions) generant capes que tan sols inclouen les edificacions que els pertoca segons el llistat mínim i màxim establert per cadascun dels grups.

Posteriorment, per cadascuna de les quatre capes, s'ha fet servir l'eina "Union" amb la capa de límits administratius per tal d'incorporar les dades referents als termes municipals. Finalment, d'igual manera que en la metodologia anterior s'ha creat un nou camp a la taula d'atributs per tal de calcular l'àrea de les edificacions i s'ha exportat la taula al programari Excel per al tractament de les dades.

3.2.2 Anàlisi de l'oferta de la xarxa de transport públic

S'han recopilat i sistematitzat les dades d'oferta de serveis de les diferents línies de transport públic que connecten els municipis i/o nuclis de població de l'àmbit d'estudi. Posteriorment, s'assigna l'oferta de les línies de transport públic a les relacions entre municipis i/o nuclis de població². L'assignació de l'oferta de serveis no inclou les freqüències relatives al bus urbà de festa major de l'Ametlla del Vallès ni al servei de bus escolar entre Tagamanent - Figaró-Montmany i la Garriga.

Finalment, els resultats obtinguts s'han mapificat i relacionat amb la variable pes poblacional.

3.3 Anàlisi de la xarxa de mobilitat activa

L'anàlisi de la xarxa ha seguit dos procediments diferenciats. D'una banda, s'han identificat aquells desplaçaments entre municipis i/o nuclis de població amb capacitat per realitzar-se en modes actius, delimitant els camins i vials de connexió existents. D'altra banda, s'analitzen

² Per ampliar la informació de les línies de transport públic i les seves expedicions vegeu annex 2



els camins tenint en compte la seva adequació per a la mobilitat quotidiana d'acord amb els requisits establerts pel Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023).

3.3.1 Identificació de les relacions entre municipis i/o nuclis de població amb capacitat d'ús per a la mobilitat quotidiana.

La bicicleta és un mitjà de transport molt competitiu en aquells desplaçaments amb una distància inferior als 8 quilòmetres. L'objectiu 1.3 de l'Estratègia Catalana de la Bicicleta estableix que s'han d'interconnectar aquells polígons d'activitat econòmica i/o àrees urbanes a una distància inferior als 10 quilòmetres (Ribas, Palomo i Tomàs, 2019). Donant resposta a aquestes directrius s'han considerat els 10 quilòmetres com el llinar per determinar quines relacions entre municipis i/o nuclis de població tenen la capacitat de satisfer part de la mobilitat a través de modes actius³. A banda dels municipis i nuclis del subsistema urbà s'ha considerat l'anàlisi del polígon Mas Dorca donada la seva discontinuïtat amb el nucli urbà de l'Ametlla del Vallès i la seva rellevància per l'elevada concentració d'empreses. Les distàncies entre les àrees estudiades s'han determinat a partir de l'eina Google Maps seguint camins naturals i/o històrics⁴ en línia amb l'establert a l'Estratègia Catalana de la Bicicleta. En aquells casos en què la connexió més directa es realitza a través de carreteres, sense infraestructura segregada, s'ha determinat l'itinerari alternatiu més directe. És el cas de les relacions: La Garriga - L'Ametlla del Vallès, La Garriga - Samalús i La Garriga - Els Gorgs. Finalment, els camins i vials delimitats s'han digitalitzat i mapificat.

3.3.2 Anàlisi de la xarxa d'acord amb els condicionants per la mobilitat quotidiana

Amb l'objectiu de determinar en quin grau la xarxa de mobilitat activa existent pot esdevenir una alternativa competitiva i còmode al vehicle privat s'ha seguit el següent procediment: en primer lloc, considerant la Guía de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023) s'ha recollit un seguit de condicionants i requisits per a la infraestructura ciclista supramunicipal pensant en l'òptica de la mobilitat quotidiana⁵. A més, s'ha fet ús de la categorització descrita per l'esmentat document. L'objectiu és definir el grau d'adequació de la xarxa per a la mobilitat quotidiana. Aquesta categorització aporta informació de les característiques físiques i l'estat dels camins i vials a partir de la creació de categories de la A a la F.

Posteriorment, tenint en compte els elements anteriorment mencionats s'ha elaborat una fitxa de treball de camp⁶ estructurada a partir de les següents variables d'anàlisi: categorització

³ Taula resum amb els resultats de les distàncies entre municipis i nuclis a l'annex 3.

⁴ Més informació de la delimitació dels camins i vials a l'annex 4.

⁵ Resum dels condicionants i requisits establerts pel Ministerio de Transportes Movilidad i Agenda Urbana (2023) a l'annex 5.

⁶ Fitxes de treball de camp per cadascuna de les relacions analitzades. Vegeu annex 6



dels camins i vials, amplada, pendent, seguretat percebuda, estructures, senyalització, il·luminació, integració paisatgística, vegetació i ombra, ferm, trànsit i control d'accessos, àrees de descans i altres observacions.

Aquest document permet categoritzar i sintetitzar la informació de cadascuna de les relacions analitzades. A partir de les fitxes de treball de camp es du a terme l'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa determinant si l'actual infraestructura pot ser considerada una alternativa útil, còmode i pràctica al vehicle privat.



4. Delimitació de l'abast del subsistema urbà

4.1 Context i evidències de la centralitat de la Garriga

Aquest capítol recull un seguit d'estudis i evidències territorials que reflecteixen la influència i capacitat de la Garriga per estructurar el territori del seu entorn proper. Així mateix, considerant aquestes evidències i d'acord amb els estudis realitzats prèviament es delimitarà l'abast de l'àmbit funcional a l'entorn de l'esmentat municipi.

Aquesta delimitació parteix de la definició de la ciutat com a aquell territori estructurat a partir de la seva àrea funcional. Tal com afirma Nel·lo (2001) es

“parteix de la definició de l'espai urbà com una xarxa de relacions. En efecte, la mobilitat de les persones, el moviment de les mercaderies i els fluxos d'informació teixeixen xarxes sobre el territori, tot integrant espais que, com dèiem, no tenen ben sovint continuïtat física”. (p. 27)

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona defineix la Garriga com a subpolaritat comarcal. Aquesta categoria referent a l'estructura nodal de la Regió Metropolitana de Barcelona defineix el municipi com una ciutat externa dels continus urbans amb capacitat per estructurar el territori del seu entorn (Generalitat de Catalunya, 2010).

Les evidències de la Garriga com a centre d'una àrea d'influència també s'expressen a través de les delimitacions de les àrees postals de Catalunya. Aquesta divisió territorial reconeix 4 àrees postals al Vallès Oriental: Granollers, Caldes de Montbui, Mollet del Vallès i la Garriga. Aquesta darrera inclou municipis propers del nord del Vallès Oriental i del sud d'Osona (Ascon, 1975).

A més, l'any 1991 La Garriga es va definir com a centre d'una àrea de treball amb un llindar mínim d'autocontenció del 50%. Aquesta àrea està formada pels municipis de l'Ametlla del Vallès, Bigues i Riells i Figaró-Montmany. (Castañer, Gutiérrez i Vicente, 1995).

Amb relació a l'àmbit sanitari la Garriga, és definida com a centre de l'àrea bàsica de salut de l'esmentat municipi formada pels termes municipals de l'Ametlla del Vallès, Figaró-Montmany, Tagamanent i Aiguafreda. Aquesta divisió administrativa i territorial és la utilitzada pel departament de salut a l'hora d'organitzar l'atenció primària (Generalitat de Catalunya, 2025a). Pel que respecta a l'àmbit educatiu, cal destacar que els municipis de Figaró-



Montmany i Tagamanent no disposen d'institut propi, els instituts de referència es situen a La Garriga (Consell Comarcal Vallès Oriental, 2024).

Finalment, l'estudi de Roca, Marmolejo i Moix (2009) referent a la identificació de subsistemes i subcentres a la Regió Metropolitana de Barcelona també reconeix la influència de la Garriga sobre el seu entorn.

4.2 Metodologia per a la identificació de subsistemes de Roca, Marmolejo i Moix (2009)

La delimitació del subsistema urbà de la Garriga definida per Roca, Marmolejo i Moix (2009) s'utilitzarà de base per al present estudi pels motius esmentats a la metodologia.⁷

La major part de la literatura científica existent ha considerat la mobilitat laboral com un element bàsic per tal de delimitar l'abast dels sistemes i subsistemes urbans.

L'ús d'aquest tipus de mobilitat es deu a dos motius: d'una banda, permet delimitar aquell territori que forma una àrea funcional de residència i treball. D'altra banda, és de les poques variables amb dades del conjunt del territori, ja que aquesta prové de dades censals (Castañer, et.al, 2000).

La metodologia de Roca, Marmolejo i Moix (2009) emprada per a la delimitació del territori que forma el subsistema es basa en la mobilitat laboral, és a dir, en l'anàlisi de la relació lloc de residència - lloc de treball.

Aquesta metodologia té en consideració els següents quatre criteris: (1) condicions d'estructura, els subcentres han de tenir la capacitat d'estructurar el territori metropolità a través de sistemes urbans policèntrics. (2) Condicions de màxima interacció. Es manifesta que els sistemes urbans han d'estar formats per municipis amb un nivell d'interacció elevat. (3) Condicions d'autocontenció. S'estableix que per a considerar-se sistema urbà s'ha de complir amb un mínim del **50% d'autocontenció**⁸. En cas de tenir una autocontenció menor es considera que aquests municipis necessiten altres centres externs. (4) Condició de massa crítica. Necessitat de tenir un mínim de **5.000 LITL**⁹, llocs de treball localitzats, per ser considerat subsistema urbà (Roca, Marmolejo i Moix, 2009).

A partir dels condicionats anteriorment descrits la metodologia emprada per l'esmentat estudi es basa en els resultats de la funció del **valor d'interacció** entre dos municipis (IVij). La funció considera els **fluxos de commute** (fij i fji), la població ocupada resident al municipi (REP) i els llocs de treball localitzats (WP) (Roca, Marmolejo i Moix, 2009).

⁷ Veure apartat 3.1, explicació metodològica de la delimitació del subsistema urbà de La Garriga.

⁸ Un mínim del 50% de la població ocupada del subsistema treballa al mateix.

⁹ El subsistema ha de disposar d'un mínim de 5.000 llocs de treball dins de l'àmbit.



$$IV_{ij} = \frac{f_{ij}^2}{REP_i WP_j} + \frac{f_{ji}^2}{REP_j WP_i}$$

Figura 2: Funció del valor d'interacció (Roca i Moix, 2005 al document Roca, Marmolejo i Moix, 2009)

Per tal de definir els subsistemes es formen grups de municipis, anomenats protosistemes, adherint els municipis metropolitans a aquell municipi amb el qual tenen el valor màxim d'interacció. El protosistema es considera tancat si el centre del sistema té el seu valor màxim d'interacció amb un dels municipis que pertany al mateix protosistema. Una vegada tancats, els protosistemes tan sols es consoliden si hi ha continuïtat entre els municipis que en formen part. Finalment, els subsistemes urbans s'assoleixen quan els protosistemes tenen una autocontenció mínima del 50% i un mínim de 5.000 llocs de treball localitzats. En cas que un protosistema no assoleixi aquests barems es fusiona amb el protosistema amb el que té un major nivell de relació (Roca, Marmolejo i Moix, 2009).

Els resultats obtinguts a partir de l'estudi de Roca, Marmolejo i Moix (2009) ens mostren que La Garriga constitueix el centre d'un subsistema urbà format pels següents 5 municipis: Aiguafreda, l'Ametlla del Vallès, Figaró-Montmany, la Garriga i Tagamanent.

4.3 Delimitació definitiva de l'abast del subsistema urbà

La delimitació del subsistema urbà definida per Roca, Marmolejo i Moix (2009) parteix de dues limitacions: la manca d'actualització als canvis administratius en curs a l'àmbit d'estudi i l'ús dels municipis com a divisió administrativa. Per tal de corregir aquestes limitacions es proposen un seguit d'ajustaments per donar resposta a la realitat territorial de l'àmbit i actualitzar els resultats als canvis administratius.

Amb relació als canvis administratius en curs, el present estudi exclou Aiguafreda del subsistema urbà de La Garriga. Aquesta decisió es fonamenta en el fet que la metodologia de Roca, Marmolejo i Moix (2009) fa ús de l'àmbit funcional metropolità de Barcelona com a base d'estudi per aplicar la metodologia. El municipi d'Aiguafreda deixarà de formar part de l'àmbit metropolità i passarà a ser part d'Osona integrant-se a la Catalunya Central. La Generalitat de Catalunya a data 18 de febrer del 2025 ha aprovat el projecte de llei que n'ha de permetre el canvi administratiu. Aquest es produeix posteriorment al vistiplau de la comissió de delimitació territorial de la Generalitat. Entre els motius justificatius per al canvi comarcal d'Aiguafreda en destaquen l'elevada vinculació, a partir de la mobilitat laboral, amb els municipis d'Osona. A més, el municipi forma part de l'adscripció eclesiàstica de Vic així com a diversos consorcis i mancomunitats amb municipis del sud d'Osona. Finalment, cal



destacar que la ciutadania d'Aiguafreda va expressar aquesta voluntat de canvi comarcal a la consulta realitzada al municipi (Generalitat de Catalunya, 2025b).

Amb relació a l'ús dels municipis. Els resultats relatius a l'anàlisi dels nuclis de població¹⁰, desenvolupats pel present estudi, mostren que la urbanització Els Gorgs i el nucli de Samalús es troben més propers a la Garriga que al seu cap de municipi. En el cas de Samalús s'observen diverses evidències que reafirmen aquesta major relació del nucli amb la Garriga. En primer lloc, existeix documentació històrica la qual determina que el nucli de Samalús va pertànyer al domini reial de la Garriga fins a l'any 1380. A partir d'aquell moment Samalús va passar a formar part de Cànoves (Enciclopèdia Catalana, 1991). A més, cal destacar que actualment l'única línia d'autobús del nucli, la línia 426, comunica Samalús amb la Garriga. En canvi, Cànoves disposa de diverses línies d'autobús que el comuniquen amb Cardedeu i Granollers (Sagalés, s.d.)

Finalment, cal destacar el fet que les subconques hidrogràfiques presents al territori divideixen el terme municipal de Cànoves i Samalús en dos. D'una banda, s'observa que Samalús pertany a la subconca del Congost, de la qual forma part la Garriga. D'altra banda, el nucli de Cànoves i les seves urbanitzacions associades pertanyen a la subconca del Mogent, desembocant a la Roca del Vallès i travessant el terme municipal de Cardedeu (Consorci Besòs Tordera , 2024).

Considerant els resultats i les evidències anteriorment descrites s'inclou el nucli de població de Samalús i la urbanització Els Gorgs al subsistema urbà de La Garriga. Aquest està format pels següents municipis i nuclis de població*:

Municipis i nuclis de població¹¹ del subsistema urbà de La Garriga.
Ametlla del Vallès, l'
Els Gorgs* (Les Franqueses del Vallès)
Figaró-Montmany
Garriga, la
Samalús* (Cànoves i Samalús)
Tagamanent

Taula 1: Delimitació definitiva dels municipis i nuclis de població que formen el subsistema urbà de La Garriga.

¹⁰ Per ampliar la informació relativa als resultats de la distància dels nuclis de població amb Cànoves, Corró d'Avall i la Garriga vegeu annex 1

¹¹ Representats a la taula amb el següent símbol: *



5. Diagnosi territorial i de la mobilitat del subsistema urbà

5.1 Diagnosi territorial

Situat al nord del Vallès Oriental i travessat longitudinalment pel riu Congost, el subsistema urbà de La Garriga esdevé un àmbit de transició i comunicació entre l'esmentada comarca i Osona. Es poden distingir dues unitats clarament diferenciades des del punt de vista físic.

“La zona nord, no pas de característiques vallesanes, a l'eixida del coll del Congost, ben muntanyenca geològicament presenta una gran riquesa i complexitat d'elements [...]. La zona del sud presenta l'estructura típica del Vallès Oriental, amb les seves valls i torrenteres que s'ondulen suaument.” (Enciclopèdia Catalana, 1991, p. 190)

L'àmbit nord dels termes municipals de la Garriga, Samalús i l'Ametlla del Vallès i dels municipis de Tagamanent i Figaró-Montmany es caracteritza per ser un àmbit contigu entre els espais naturals de Gallifa-Cingles del Bertí i el Montseny, pertanyents a la Xarxa Natura 2000 (Generalitat de Catalunya, s.d.-a). Els limitats espais amb pendents suaus, generats pel riu Congost, són travessats per nombroses infraestructures que connecten el Pirineu, Osona i el Vallès amb Barcelona. Algunes d'aquestes són l'autovia C-17 Barcelona - Ripoll així com la línia de ferrocarril R3 L'Hospitalet de Llobregat - Puigcerdà inaugurada l'any 1875 en el seu tram entre les Franqueses del Vallès i Vic (Enciclopèdia Catalana, 1991). A més, dins d'aquest limitat espai s'hi localitzen els municipis de Figaró-Montmany i Tagamanent.

En canvi, l'àmbit sud del subsistema format pel nucli dels Gorgs i el sud dels termes de l'Ametlla del Vallès, La Garriga i Samalús està situat a la plana del Vallès amb pendents de menor envergadura. Respecte als usos del sòl hi predomina el mosaic agroforestal combinat amb urbanitzacions disperses i polígons d'activitat econòmica.

Amb relació a la qualificació del sòl urbà s'observa un predomini dels habitatges aïllats, en especial a l'Ametlla del Vallès i a Tagamanent. En aquests municipis el percentatge d'habitatges aïllats respecte del total del sòl urbà se situa per sobre del 80%. El percentatge de sòl qualificat de nucli urbà i urbà tradicional és molt reduït o inexistent com en el cas de Tagamanent. En canvi, a la Garriga, municipi amb més pes poblacional, el sòl urbà amb qualificació d'urbà tradicional i de nucli antic té un major pes superant el percentatge de sòl d'habitatges aïllats i en filera. (Generalitat de Catalunya, s.d.-b)

S'identifiquen espais monofuncionals d'ús industrial i de serveis de superfície considerable. Aquests es concentren de forma majoritària als termes municipals de la Garriga i l'Ametlla del



Vallès. La Garriga disposa de 36,69 hectàrees amb qualificació industrial i 3,87 ha amb qualificació de serveis. Aquests sectors se situen al sud del municipi en polígons d'activitat econòmica amb continuïtat amb el nucli urbà. A l'Ametlla del Vallès s'hi identifiquen 9,26 ha industrials i 4,47 ha amb qualificació de serveis. Aquests espais es corresponen principalment al Centre comercial Sant Jordi, més proper al nucli urbà, i als polígons d'activitat econòmica, contigus a l'autovia C-17, Montguait i Mas Dorca. (Generalitat de Catalunya, s.d.-b).

El subsistema urbà té una població de 28.751 habitants. La població es distribueix principalment en dos municipis: La Garriga, amb 17.305, i L'Ametlla del Vallès, amb 9.462 habitants. A una escala poblacional inferior trobem el municipi de Figaró-Montmany amb 1.188 veïns i veïnes (Idescat, 2024).

Finalment, el subsistema urbà inclou el municipi de Tagamanent i els nuclis de Samalús i Els Gorgs. Aquest municipi i nuclis de població tenen un pes poblacional molt més reduït amb una població d'entre 200 i 300 habitants.

Nuclis de població i municipis	Població (habitants)
La Garriga	17.305
L'Ametlla del Vallès	9.462
Figaró-Montmany	1.188
Tagamanent	339
Samalús	253
Els Gorgs	204
Total Subsistema urbà	28.751

Taula 2: Població del subsistema urbà. Dades dels municipis (Idescat, 2024), els Gorgs (Idescat, 2020) i Samalús (Idescat, 1989).



5.2 Diagnosi de la mobilitat

L'estudi de mobilitat de BigData del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2025) disposa de dades relatives als fluxos de mobilitat entre municipis o agrupacions d'aquests. Aquestes s'obtenen a partir de les dades de telefonia mòbil dels residents a Espanya.

El present estudi ha analitzat els desplaçaments realitzats els següents dies: dimecres 23 d'octubre, dissabte 26 d'octubre i diumenge 27 d'octubre del 2024. El dia 23 d'octubre s'ha escollit en ser un dia laborable de tardor, a mitjan de setmana i amb un cert període de temps entre festius. L'objectiu: poder obtenir dades representatives de la mobilitat de l'àmbit d'estudi.

Es detecten dues limitacions respecte a les dades. D'una banda, els municipis de Tagamanent i Figaró-Montmany queden integrats a una àrea amb altres municipis adjacents de fora el subsistema. Aquesta situació es dona atenent el criteri de representativitat i és conseqüència del reduït pes poblacional d'aquestes poblacions. D'altra banda, no es disposen de dades desagregades per cada nucli de població. A conseqüència d'aquesta situació tampoc es poden considerar els nuclis de població de Samalús i els Gorgs, ja que queden agregats al seu terme municipal amb altres nuclis de fora el subsistema urbà.

Derivat de les limitacions esmentades tan sols es consideren les dades de mobilitat relatives als desplaçaments entre els dos nuclis del subsistema amb major pes poblacional: la Garriga i l'Ametlla del Vallès.

Origen/Destí	23 octubre 2024 (laborable)	26 octubre 2024 (dissabte)	27 octubre 2024 (diumenge)
La Garriga - L'Ametlla del Vallès	6.182	5.218	4.610
L'Ametlla del Vallès - La Garriga	6.341	4.978	4.718
Nombre de desplaçaments en ambdues direccions	12.523	10.196	9.328
Percentatge de desplaçaments de la relació sobre el total de desplaçaments de la Garriga	22,02%	23,65%	22,79%

Taula 3: Nombre de desplaçaments relatius a la relació l'Ametlla del Vallès - La Garriga els dies 23, 26 i 27 d'octubre del 2024. Font: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2025).

Es pot observar com durant un dia laborable es realitzen 12.523 desplaçaments en ambdós sentits entre l'Ametlla del Vallès i La Garriga, un 22,02% del total. S'observa com el nombre de desplaçaments entre ambdós municipis es redueix els dissabtes però el seu pes relatiu augmenta. El diumenge es detecta una disminució del 25,5% dels fluxos respecte als desplaçaments en dia laborable.



Aquestes dades confirmen la forta relació entre ambdós municipis. Per contextualitzar, aquestes dades superen als desplaçaments de la relació La Garriga – Granollers, amb 6.563 desplaçaments, i tripliquen amb escreix els de la relació La Garriga – Barcelona, amb 3.033 desplaçaments. (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 2025).

En tots els dies analitzats, laborables i cap de setmana, se supera el llindar del 20% establert per la metodologia de les àrees de cohesió¹². Cal destacar que s'estan considerant les dades del conjunt dels desplaçaments i no pas les dades dels fluxos laborals pròpies de la metodologia de Castañer, et.al (2000).

Respecte a l'índex de motorització s'observa que el conjunt de municipis supera la mitjana catalana de 638,06 vehicles cada mil habitants. S'observa com aquells municipis amb major proporció de sòl urbà amb qualificació de nucli antic, urbà tradicional i amb estació ferroviària tenen els valors més baixos del subsistema. És el cas de La Garriga i Figaró-Montmany amb 730,09 i 767,50 vehicles cada mil habitants respectivament. Els municipis de l'Ametlla del Vallès i Tagamanent tenen un índex de motorització més elevat de 919,31 en el cas de l'Ametlla i de 950,58 a Tagamanent, a punt d'assolir el valor de 1000 vehicles per cada 1000 habitants. (Diputació de Barcelona, 2023)

La quota modal del transport públic per al conjunt de l'àrea de Granollers és del 10%. Respecte als desplaçaments interurbans en modes actius al Vallès, cal destacar que l'anar a peu representa del 3 al 5% dels desplaçaments considerant les dades de l'enquesta de mobilitat en dia feiner, l'EMEF. Agafant de referència les mateixes dades la bicicleta representa l'1% d'aquesta tipologia de desplaçaments (Generalitat de Catalunya, 2021). L'àrea de Granollers inclou la totalitat dels municipis i nuclis de població del subsistema urbà de la Garriga. Cal destacar que el percentatge d'ús del transport públic pot ser menor en l'àmbit d'estudi donat que l'àrea de Granollers inclou tot els desplaçaments del seu continu urbà. Aquest àmbit disposa de major oferta de transport públic i densitats de població més elevades.

D'acord amb les dades, es pot afirmar que ens trobem amb una mobilitat fortament motoritzada. Davant aquesta realitat el present estudi es proposa analitzar les xarxes de transport públic i mobilitat activa a escala del subsistema urbà. La voluntat: identificar les mancances per reduir l'actual motorització de l'àmbit i impulsar un model de mobilitat que doni resposta als reptes climàtics i de cohesió social.

¹² Explicació de la metodologia de les àrees de cohesió a l'apartat 2



6. Anàlisi de les xarxes de transport públic

Respecte a les xarxes de transport públic del subsistema aquestes es caracteritzen pel predomini del servei d'autobús a excepció de la relació La Garriga - Figaró-Montmany. Les principals millores aplicades per aquesta tipologia de serveis fan referència a una major cobertura de la xarxa i a l'augment de l'oferta. Aquestes millores permeten incrementar els possibles usuaris dels serveis i reduir el temps de desplaçament, derivat d'una major freqüència de pas (Generalitat de Catalunya, 2006). Per tal de donar resposta a l'objectiu plantejat s'analitzarà la cobertura i l'oferta de la xarxa de transport públic.

6.1 Cobertura de la xarxa

Els resultats obtinguts ens permeten determinar el nivell de cobertura del subsistema urbà. En primer lloc, s'analitza la cobertura en metres de la xarxa de transport públic sobre els municipis i nuclis de població de l'àmbit. En segon lloc, s'analitza el nivell de cobertura de la xarxa considerant la variable "minuts" oferint informació més detallada d'aquesta. Cal destacar que en ambdós casos es descriuen i analitzen els resultats acompanyats d'un gràfic relatiu al percentatge de sòl analitzat cobert en el primer cas o segons minuts d'accés a la xarxa en el segon cas. L'anàlisi s'acompanya d'un mapa per a determinar quins són aquells àmbits amb major necessitat d'increment de la cobertura de la xarxa.

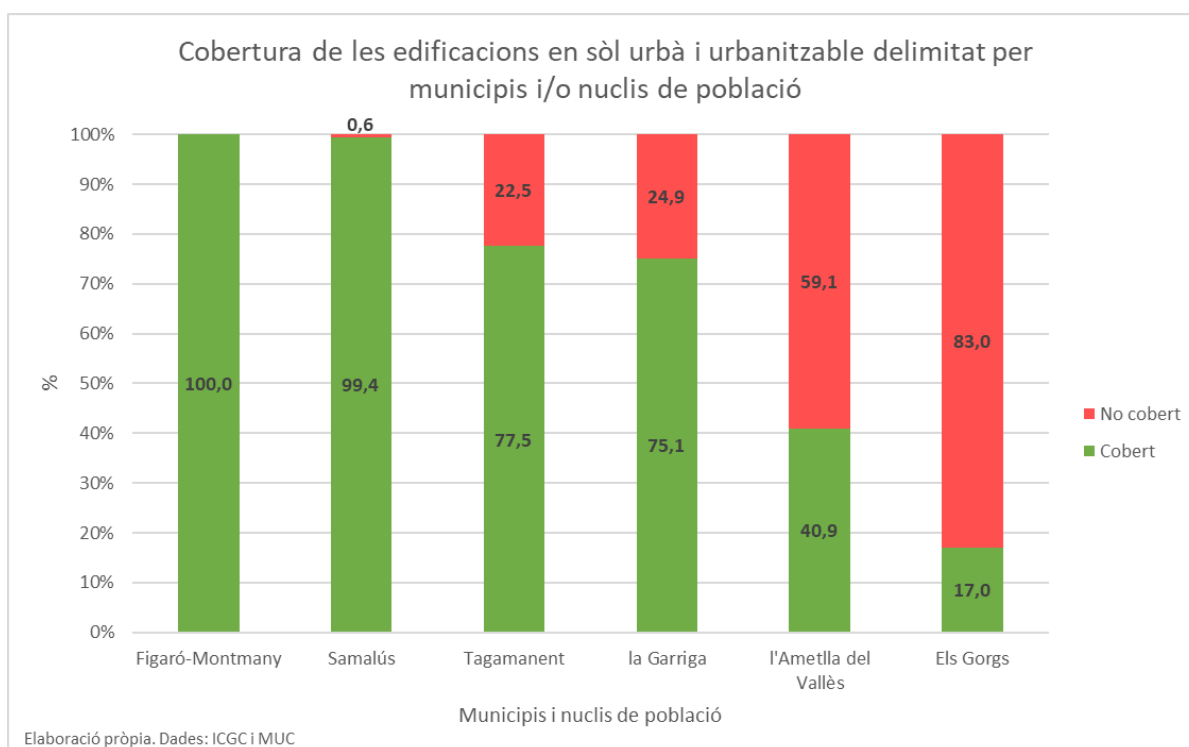


Figura 3: Percentatge de cobertura de la xarxa de transport públic per municipis i nuclis de població del subsistema urbà. Elaboració pròpia.



Els resultats mostren que el nivell de cobertura del transport públic a Figaró-Montmany i Samalús és total o de quasi el 100% del sòl analitzat. Amb relació a Tagamanent s'observa un nivell de cobertura del 77,5%, l'àrea descoberta es correspon principalment a l'àmbit industrial paral·lel a la C-17. A la Garriga s'observa una cobertura del 75,1%, queden fora de l'àrea d'influència de la xarxa l'àmbit sud dels polígons industrials del municipi, el sector comercial del moble al nord i la urbanització Els Tremolencs al nord-oest del terme municipal. L'Ametlla del Vallès, malgrat ser el segon municipi de l'àmbit en termes poblacionals disposa d'un baix grau de cobertura amb tan sols un 40,9% de sòl analitzat cobert. S'observa com les àrees sense cobertura es corresponen a urbanització de baixa densitat i amb qualificació d'habitatges aïllats. Aquests sectors són els nuclis de Santa Creu i el Serrat de l'Ametlla. Cal destacar també la reduïda cobertura del polígon industrial Mas Dorca tot i disposar de parada d'autobús. Finalment, en el cas dels Gorgs succeeix quelcom similar, la urbanització disposa de parada de bus, però la cobertura de l'àmbit és de tan sols d'un 17%. Aquesta situació és generada pel fet que les edificacions sovint estan situades a més de 500 metres de la parada de transport públic.

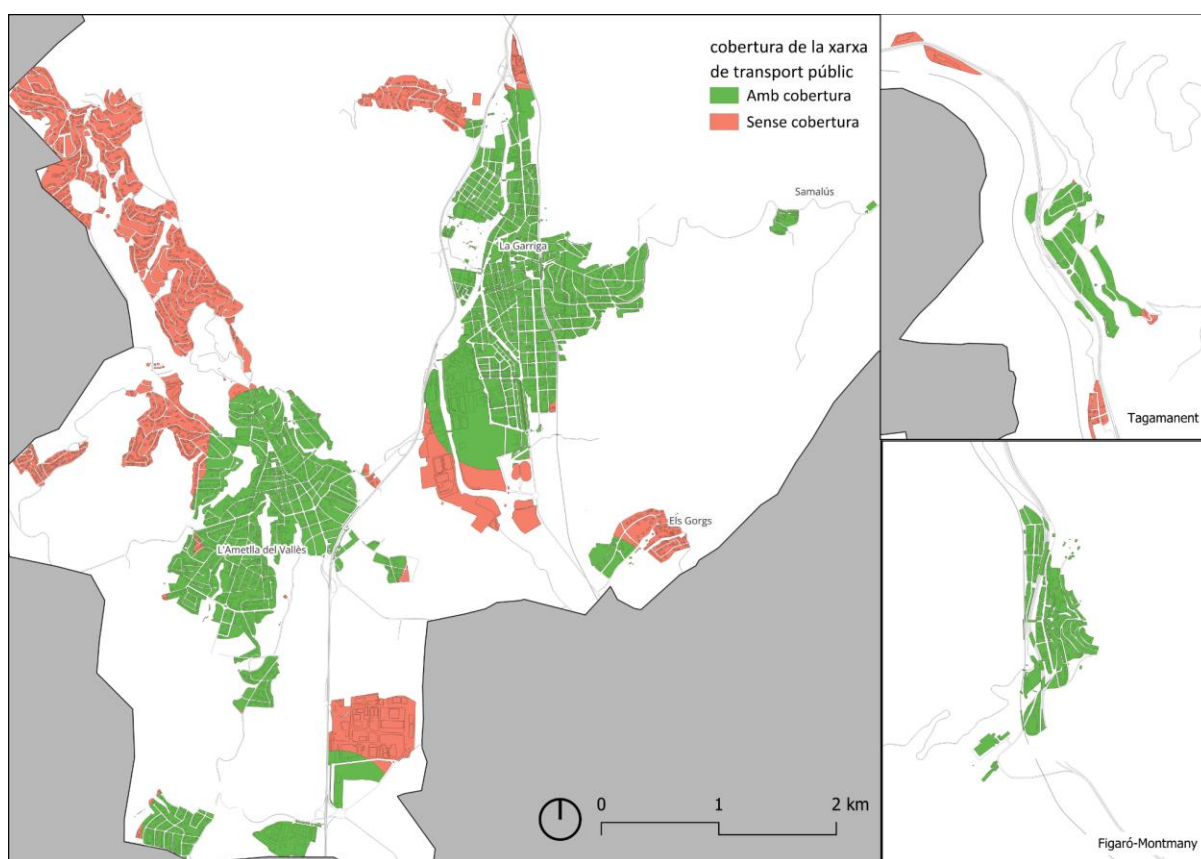


Figura 4: Cobertura de la xarxa de transport públic del subsistema urbà de la Garriga sobre les edificacions en sòl urbà i urbanitzable delimitat. Font: ICGC, MUC. Elaboració pròpia. Sistema de referència ETRS 89/ UTM 31N



Respecte al temps d'accés a peu a les parades de transport públic utilitzant la variable minuts s'han obtingut els següents resultats:

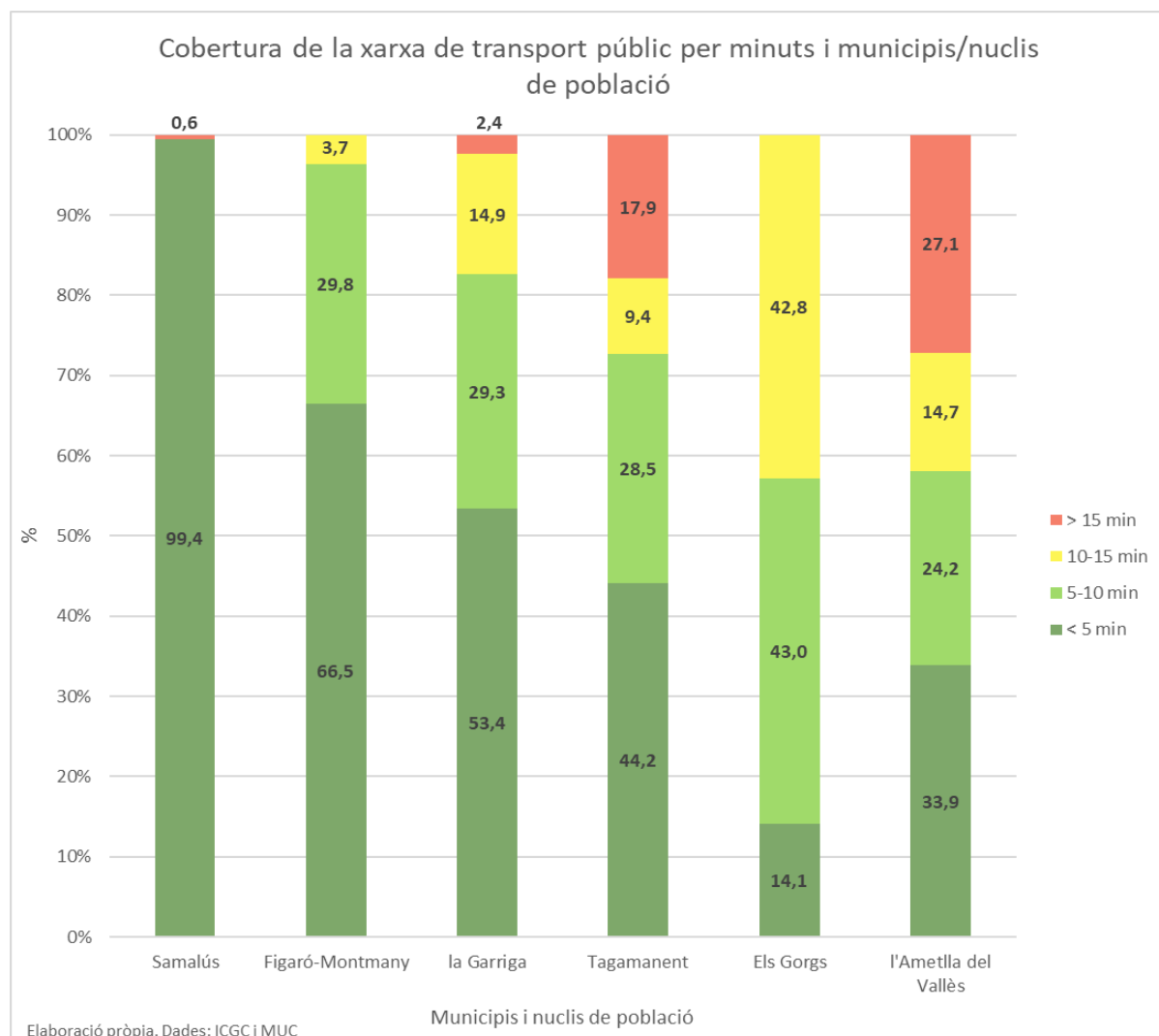


Figura 5: Percentatge de cobertura de la xarxa de transport públic per municipis sobre edificacions en sòl urbà i sòl urbanitzable delimitat segons els minuts d'accés a la xarxa i els municipis i nuclis de població.

Es pot observar com els nuclis de Samalús i Figaró-Montmany disposen d'un elevat percentatge del territori analitzat a menys de cinc minuts o de cinc a deu minuts caminant de la xarxa. Aquesta situació es deu majoritàriament a la reduïda extensió del sòl urbà i urbanitzable delimitat dels municipis.

Amb relació a la Garriga es pot observar que un 82,7% de les edificacions analitzades es troben a menys de 10 minuts a peu d'alguna parada de la xarxa.

L'extrem sud del polígon d'activitat econòmica el Congost, el sector SATI i la urbanització els Tremolencs, al nord-oest del municipi, es troben de 10 a 15 minuts caminant d'una parada de transport públic. Destaquen també part dels barris d'habitatges unifamiliars de Can Poi i Can Vilanova al sector est del terme municipal. El 2,4% de territori analitzat a més de 15 minuts a peu es correspon a la resta dels Tremolencs.



A Tagamanent s'observa un predomini de la població a menys de 5 minuts a peu de la xarxa, un 44,2% de les edificacions totals del municipi. Respecte al 9,4% del territori de 10 a 15 minuts de la xarxa aquest es correspon a Santa Eugènia del Congost. El 17,9% a més de 15 minuts es correspon a dos àmbits discontinus de la trama urbana.

D'una banda, el polígon d'activitat econòmica El Rieral al nord del municipi, delimitat per la C-17 i el riu Congost. D'altra banda, es localitza el càmping Avenco contigu al terme municipal d'Aiguafreda. Respecte a la urbanització Els Gorgs es pot observar com bona part de les edificacions tenen un elevat temps d'accés a la xarxa, el llindar de 10 a 15 minuts representa un 42,8% de l'àmbit. Un 43% de les edificacions es troben entre 5 i 10 minuts de la xarxa.

L'Ametlla del Vallès és el municipi amb un major percentatge de territori amb un alt temps d'accés. Un 41,8% de l'àmbit analitzat es troba a més de 10 minuts caminant d'una parada de transport públic i un 27,1% a més de 15 minuts.

Cal destacar que bona part del polígon d'activitat econòmica Mas Dorca es troba dins del llindar de 10 a 15 minuts caminant de la xarxa. Finalment, cal destacar que bona part de l'àmbit a més de 15 minuts d'una parada es correspon a la urbanització del Serrat de l'Ametlla.

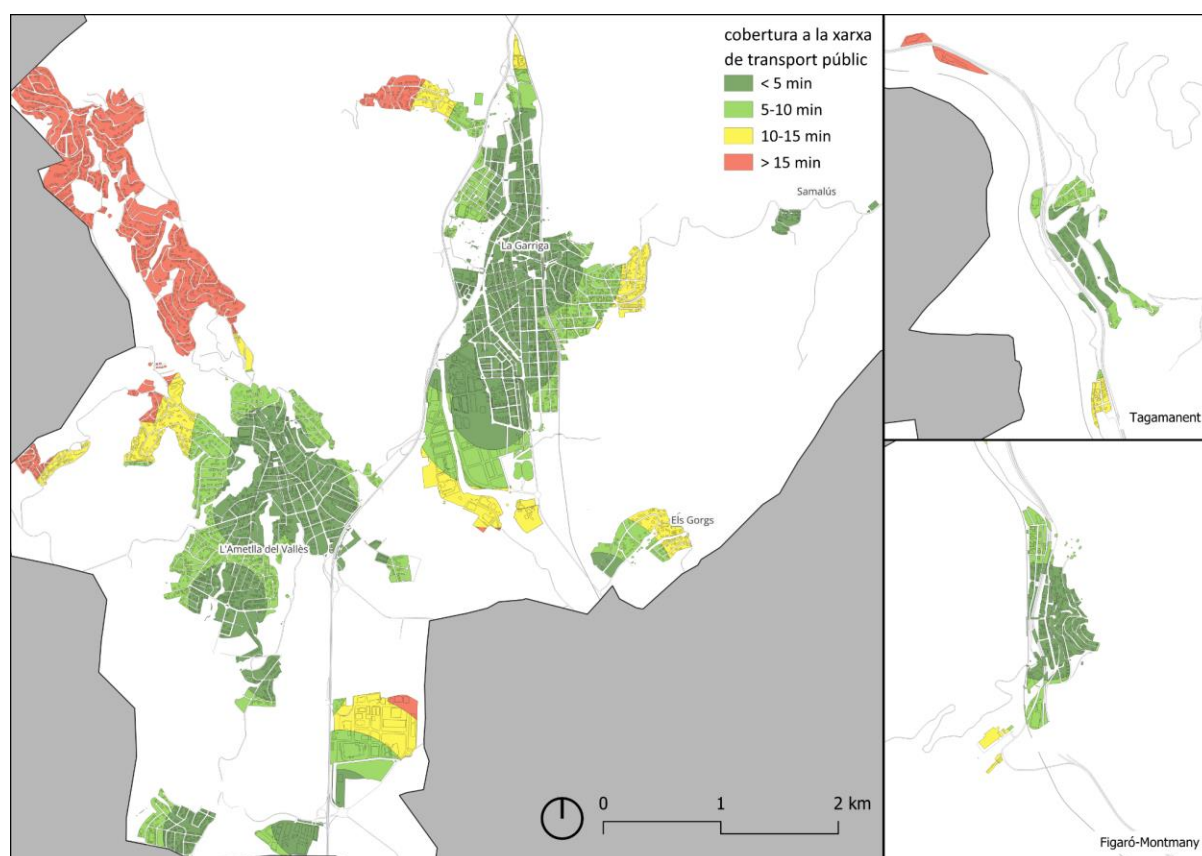


Figura 6: Cobertura de la xarxa de transport públic per municipis sobre edificacions en sòl urbà i sòl urbanitzable delimitat per minuts. Elaboració pròpia. Font: ICGC i MUC. Sistema de referència ETRS 89/ UTM 31N



A partir de l'anàlisi s'arriben a les següents conclusions. En primer lloc, els nuclis antics i els centres dels municipis presenten una bona cobertura de transport públic. En segon lloc, s'identifica una necessitat de millora de la cobertura de la xarxa de transport públic en aquells àmbits d'urbanització dispersa que avui dia no disposen de parada de transport: el Serrat de l'Ametlla i els Tremolencs. En tercer lloc, es detecten nuclis que malgrat disposar de parada de transport públic el seu temps d'accés a peu fins a aquesta és massa elevat: cas dels Gorgs i el polígon d'activitat econòmica Mas Dorca. Finalment, s'observa la necessitat d'incrementar la cobertura dels polígons d'activitat econòmica del subsistema, el polígon el Rieral a Tagamanent, l'esmentat Mas Dorca i els polígons garriguencs del Congost i el sector sud de Can Terrers.

6.2 Oferta de transport públic

L'anàlisi de l'oferta de transport públic ens permet identificar dues realitats amb diferències molt significatives. D'una banda, les relacions longitudinals seguint l'eix del Congost tenen una bona oferta de transport públic tot i el seu reduït pes poblacional. Alguns exemples són el cas de Figaró-Montmany amb 29,5 freqüències els dies laborables; Tagamanent, amb 10 circulacions diàries o el cas dels Gorgs amb 204 habitants i 31 circulacions els dies laborables. Aquestes expedicions formen part de línies de major abast i comuniquen els esmentats municipis entre ells i amb capitals de comarca, Granollers i Vic, així com amb la ciutat de Barcelona. Malgrat aquesta situació, cal destacar que la relació Figaró-Montmany - Tagamanent tan sols disposa de 6,5 freqüències¹³ donat que tan sols és coberta per uns pocs serveis de la línia 406.

D'altra banda, les relacions transversals del subsistema presenten una oferta de serveis molt reduïda els dies laborables i inexistent el cap de setmana (cas de les relacions Samalús - La Garriga i l'Ametlla del Vallès - La Garriga). Aquesta elevada diferència entre les circulacions que comencen i acaben dins del subsistema i el vertebrèn de manera transversal esdevé una mostra de la manca d'una diagnosi i gestió conjunta de la mobilitat de l'àmbit.

Relacions municipis/ nuclis subsistema	Circulacions laborables	Circulacions dissabte	Circulacions diumenges i festius
La Garriga - L'Ametlla del Vallès	5 (4 + 1 a demanda)	0	0
La Garriga - Figaró-Montmany	29,5*	25	24,5*
La Garriga - Tagamanent	10	5	4
Figaró-Montmany - Tagamanent	6,5*	2,5*	2,5*

¹³ Mitjana de les circulacions per ambdós sentits



Relacions municipis/ nuclis subsistema	Circulacions laborables	Circulacions dissabte	Circulacions diumenges i festius
La Garriga - Els Gorgs	31	18	17
La Garriga - Samalús	1 (a demanda)	0	0
L'Ametlla del Vallès - pol. Ametlla Park/ Mas Dorca	17,5*	5,5*	3,5*
L'Ametlla del Vallès - nuclis del sud (Can Reixac)	6 (sentit Granollers)	0	0

Taula 4: Oferta de serveis de transport públic per relació entre municipis i nuclis. Font: (Sagalés, s.f.) i (Rodalies de Catalunya, s.d.). *mitjana de les circulacions per ambdós sentits.

En referència a l'oferta de serveis a l'Ametlla del Vallès hi ha dos elements a destacar. D'una banda, el polígon d'activitat econòmica Mas Dorca disposa d'una mitjana de 17,5 circulacions per sentit els dies laborables, una oferta relativament bona en comparació a altres indrets de característiques similars. D'altra banda, destacar que les sis expedicions que connecten el nucli urbà de l'Ametlla del Vallès amb les urbanitzacions i els nuclis de població del sud del terme municipal tan sols permeten la comunicació en direcció Granollers. Es detecta, per tant, una manca d'oferta en els nuclis discontinus del municipi.

El nombre de serveis entre la Garriga i L'Ametlla del Vallès es considera del tot insuficient donat que entre ambdós municipis es realitzen 12.523 desplaçaments diaris (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 2025). Davant aquest important volum de desplaçaments tan sols es disposa de 4 circulacions més una a demanda la qual dona servei al centre comercial Sant Jordi. Per contextualitzar aquesta limitada oferta la línia 416 compta amb 31 circulacions els dies laborables (Sagalés, s.f.) que donen resposta a 15.024 desplaçaments entre La Garriga i els municipis de les Franqueses del Vallès, Granollers, Montmeló i Montornès del Vallès. (Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, 2025).

A partir de les dades esmentades s'extreu una proporció d'una circulació cada 484,65 desplaçaments. Aplicant la proporció als desplaçaments entre La Garriga i l'Ametlla del Vallès hauria d'haver-hi entre 25 i 26 circulacions diàries per sentit en dies laborables.

Respecte al recorregut de les línies i donada la rellevància del centre comercial Sant Jordi com a pol generador i atractor de mobilitat es proposa que el conjunt o una major part de serveis realitzin parada al centre comercial. Aquesta variació del recorregut suposa un reduït augment del temps de trajecte respecte de la ruta actual, 1 minut direcció La Garriga i 2 minuts direcció l'Ametlla del Vallès.

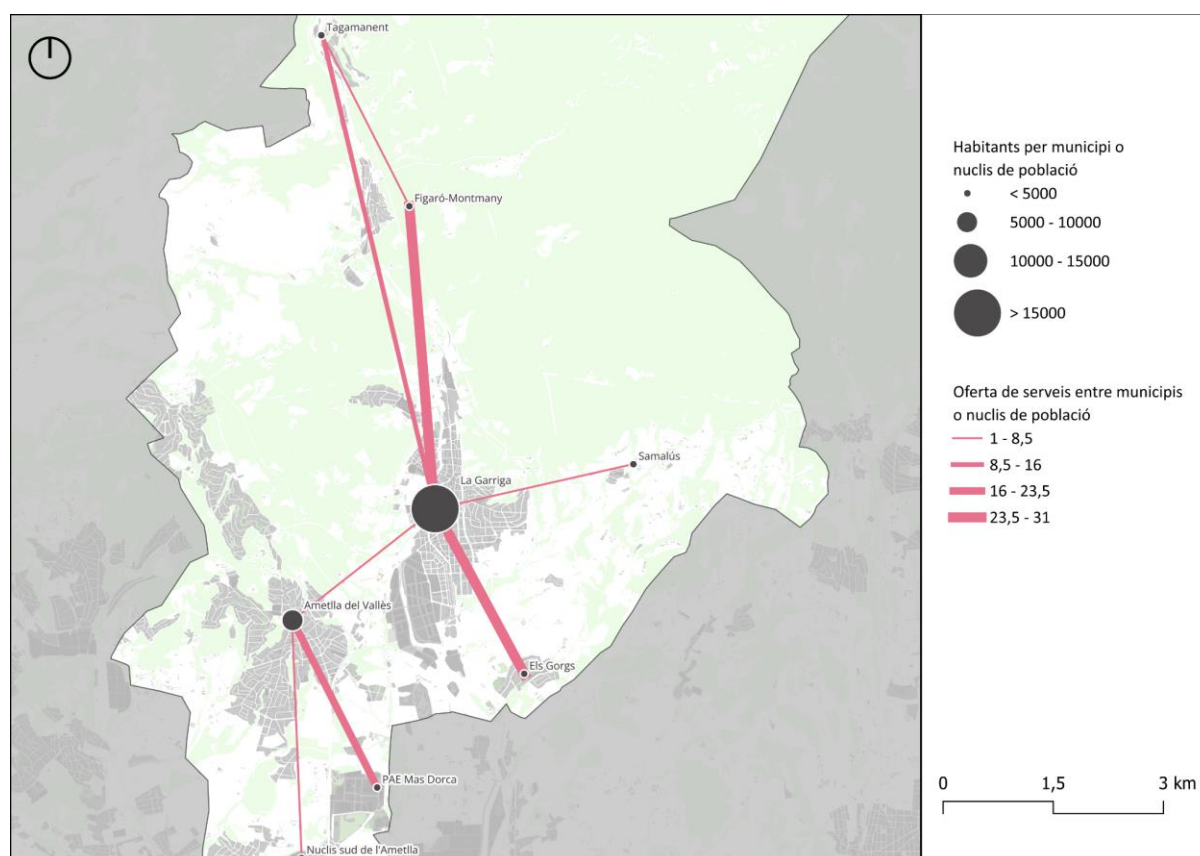
Davant la manca d'oferta de transport públic i amb voluntat d'incrementar les àrees cobertes per la xarxa ambdós municipis han presentat iniciatives per a la creació d'un bus urbà. Aquestes majoritàriament han estat concebudes per donar resposta a les àrees delimitades pels límits municipals. Una d'aquestes iniciatives és el bus urbà de festa major de l'Ametlla,



el 347, o les propostes de creació d'un bus urbà o bus a la demanda a la Garriga, presents en 4 dels 6 programes electorals de les darreres eleccions municipals. Propostes les quals de forma majoritària tan sols contempen l'àmbit intern del municipi.

Respecte a la relació entre La Garriga i el nucli de Samalús servida per la línia 426 aquesta ofereix servei especialment als desplaçaments per raó d'estudis. Circula els dies lectius escolars. Malgrat aquest fet, l'horari de l'única circulació no està coordinat amb les hores d'inici i final de l'activitat educativa. Aquesta expedició va i torna de manera consecutiva fet que no permet la possibilitat de desplaçar-se (anar i tornar) en transport públic entre els nuclis durant el mateix dia. Es proposa adaptar els horaris d'aquesta expedició per ser a La Garriga abans de les 8:00, hora d'inici dels instituts, i sortir de la Garriga cap a Samalús a les 15:00, ja que els instituts finalitzen a les 14:30.

Es conclou que l'actual oferta de transport públic no dona resposta a les necessitats de mobilitat de l'àmbit, especialment en aquelles connexions transversals. Les xarxes de transport públic estructuren el territori de manera molt centralista servint a les relacions amb les capitals de comarca (Granollers, Vic) i Barcelona.



Taula 5: Nombre de serveis de les relacions entre municipis i nuclis de població en dia laborable. Pes poblacional dels municipis i nuclis de població. Elaboració pròpia. Dades: Idescat (1989), (2020) i (2024), Sagalés (s.d) i Rodalies de Catalunya (s.d). Sistema de referència ERTS 89 UTM 31N.



7. Anàlisi de les xarxes de mobilitat activa

7.1 Condicionants i requisits de la xarxa per a la mobilitat quotidiana

Les xarxes ciclistes donen resposta a diversos possibles usos: l'esportiu, recreatiu o l'ús quotidià. L'ús de la xarxa ciclista per a la mobilitat quotidiana requereix de condicions de la infraestructura concretes. En aquest sentit, la connexió directa, la seguretat percebuda, els paviments i els pendents tenen una elevada importància. En menor mesura es considera que la xarxa ha de ser coherent i atractiva (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023).

La xarxa ciclista està composta per diferents tipologies d'infraestructura ciclista urbana i interurbana. Amb relació a la infraestructura interurbana, objecte d'anàlisi, s'estableix la següent categorització en funció de les característiques i dels usos:

- A) Carretera amb velocitat elevada: Circulació de vehicles motoritzats a velocitats elevades, amb marques viàries al marge i a l'eix. No aptes per la mobilitat quotidiana.
- B) Carretera calmada: pavimentades amb marques als marges, compartides amb vehicles motoritzats i aptes per la mobilitat quotidiana.
- C) Pistes bici i carrils bici segregats: pavimentades, amb amplada superior als 2 metres i ferm regular. Apte per la mobilitat quotidiana.
- D) Camins amb fers regulars: Sense pavimentar, ferm regular i amb amplada superior als 2 metres. Compartida amb vianants. No apte per la mobilitat quotidiana.
- E) Camins sense fers regulars: Sense pavimentar, amb fers irregulars amb amplada superior als 2 metres. Compartida amb vianants. No apte per la mobilitat quotidiana.
- F) Senders: amplada inferior als 2 metres. Compartida amb vianants. No apte per la mobilitat quotidiana.

En l'àmbit interurbà es destaca que la tipologia C i B pot servir per a la mobilitat quotidiana. De manera similar es destaca que les tipologies D, E i F poden servir com a complement a desplaçaments de mobilitat quotidiana sempre que aquestes tinguin pavimentació i no es vegin afectades per la formació de tolls (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023).



Figura 7: Categorització dels camins i vials establerta per el (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 2023).

7.2 Delimitació de les relacions amb potencial per a la mobilitat activa

A partir de l'anàlisi dels resultats per a la identificació de les relacions amb potencial per a la mobilitat activa s'observa que el subsistema urbà de la Garriga constitueix un àmbit de distàncies curtes. El 56% de les possibles relacions de l'àmbit són inferiors al llindar dels 10 quilòmetres.

Si no es considera el municipi de Tagamanent aquest percentatge s'incrementa fins al 65%. Cal emfatitzar que es consideren aptes algunes de les relacions entre municipis amb major pes poblacional com és el cas de La Garriga - L'Ametlla del Vallès.

A partir dels resultats obtinguts i tal com s'explica a la metodologia es delimiten els camins i vials que es proposa analitzar. Aquests camins i vials són els que configuren la xarxa per a la mobilitat activa a escala supramunicipal existent al subsistema urbà¹⁴.

¹⁴ La definició dels camins i vials, tal com s'ha explicat a la metodologia, segueix els camins històrics i naturals existents, vegeu annex 4.

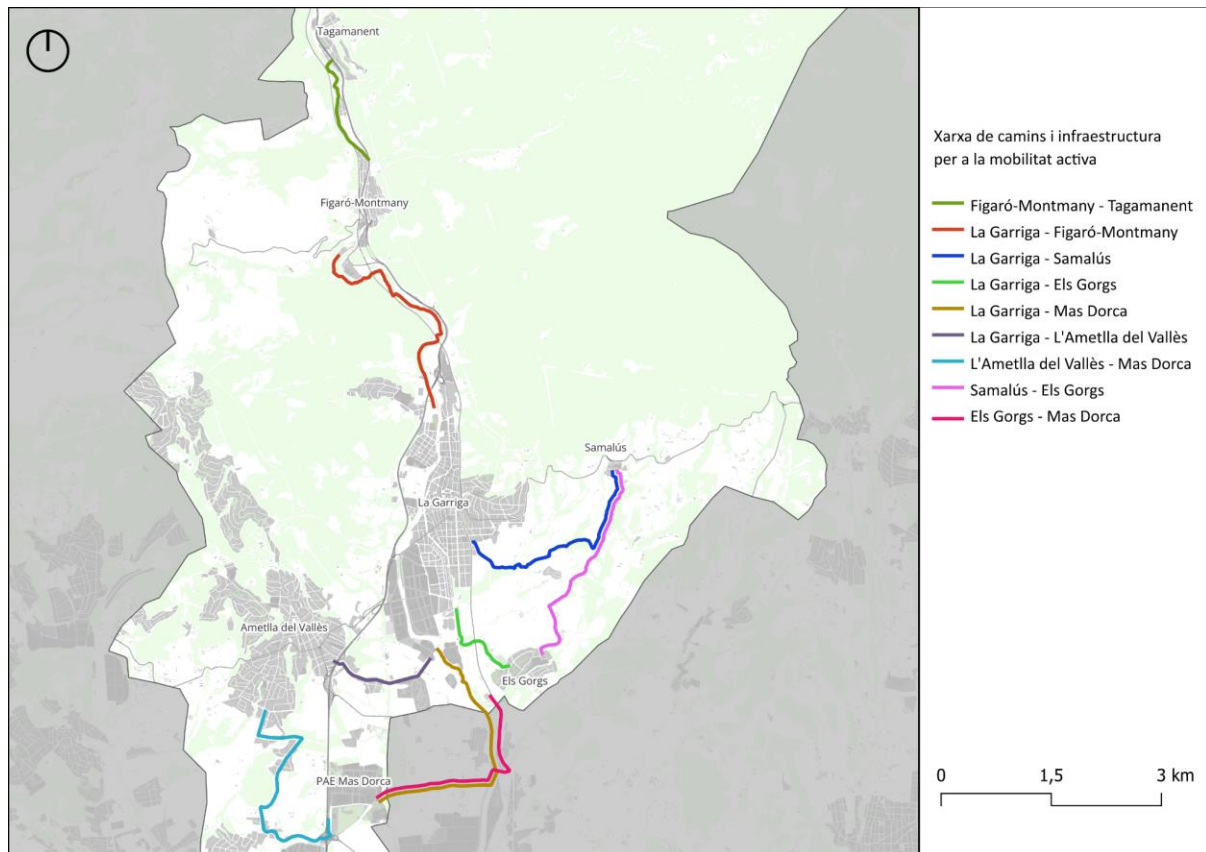


Figura 8: Xarxa de camins i vials per a la mobilitat activa objecte d'anàlisi. Elaboració pròpia. Sistema de referència ERTS 89 UTM 31N.

7.3 Anàlisi de l'adequació de la xarxa existent per a la mobilitat quotidiana

Els resultats obtinguts a partir del treball de camp han permès identificar diversos elements a considerar respecte als camins i vials de connexió del subsistema.

S'observa que la xarxa existent no és apte per a la mobilitat quotidiana a excepció dels vials entre Figaró-Montmany – Tagamanent i Els Gorgs – Mas Dorca. La resta d'infraestructura presenta trams o conjunts de vials i camins que no compleix amb els requisits per considerar-se apte per a la mobilitat quotidiana¹⁵.

El ferm de la xarxa es caracteritza per paviments terrossos. Aquests són considerats de qualitat mitjana per a aquesta tipologia de mobilitat. Tot i el predomini d'aquests paviments també s'observen fers bituminosos, d'alta qualitat, en certs trams i predominants al camí entre Figaró-Montmany i Tagamanent. La xarxa presenta altres tipologies de paviment com el de formigó, considerat bo, o el panot, considerat dolent per a la mobilitat quotidiana.

¹⁵ Per ampliar la informació, vegeu annex 5



Es detecta presència de senyalització d'informació i orientació en la majoria dels vials. Respecte a la senyalització vertical aquesta és present en quasi tots els camins i vials a excepció de La Garriga – Els Gorgs i Samalús – Els Gorgs. La senyalització està centrada al lleure, l'ús esportiu i els vehicles motoritzats. El camí entre Figaró-Montmany i Tagamanent és l'excepció amb senyalització vertical, horitzontal i d'informació pensada pels modes actius.

La il·luminació és parcial o inexistent dificultant l'ús dels vials i els camins per a la mobilitat quotidiana. En alguns dels camins i vials la il·luminació s'acaba en canviar de terme municipal.

Cap estructura menys la present a la relació entre La Garriga i L'Ametlla del Vallès compleix els requisits establerts pel Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023)¹⁶.

Pel que respecta al trànsit els diferents camins i vials presenten característiques diverses: la relació entre l'Ametlla del Vallès i el PAE Mas Dorca presenta el tram amb major trànsit motoritzat. Aquest fet impedeix el pas dels modes actius amb condicions de seguretat. La resta de trams presenten un trànsit moderat o baix.

Amb relació als controls d'accés s'identifiquen al camí entre Figaró-Montmany i Tagamanent i als camins d'accés al PAE Mas Dorca des de la Garriga i els Gorgs, però tan sols en un sentit de circulació al terme municipal de l'Ametlla del Vallès.

No s'identifiquen àrees de descans significatives a excepció del camí entre la Garriga i Samalús i la relació de Figaró-Montmany a Tagamanent amb presència de mobiliari urbà. La xarxa existent no disposa d'espais d'ombra significatius exceptuant els recorreguts paral·lels al riu Congost.

Els elements que generen inseguretat es corresponen al pas de vehicles així com a la manca de visibilitat i il·luminació. Es destaca que al tram final del camí entre la Garriga i els Gorgs es produeix una discontinuïtat entre el camí i la vorera del municipi. Aquesta situació obliga a passar per una carretera molt transitada en un tram de 50 metres, trencant la seguretat i confort.

Finalment, amb relació al pendent aquest és baix o moderat en la pràctica totalitat dels recorreguts. El present estudi considera que aquests pendents són assumibles gràcies a

¹⁶ Més informació a l'annex 5



l'aparició de bicicletes elèctriques i VMP. El tram amb major pendent de la xarxa s'identifica entre el Riu Congost i la carretera N-152 a l'itinerari entre el PAE Mas Dorca i els Gorgs.

Per una banda, es conclou que malgrat la potencialitat del territori per satisfer les necessitats de mobilitat quotidiana en modes actius la xarxa actual no dona resposta a les necessitats de la mobilitat activa. Els camins i vials existents a excepció del camí entre Figaró-Montmany i Tagamanent no són aptes per aquests desplaçaments i estan orientats als usos esportius i de lleure.

Per altra banda, la manca d'una anàlisi conjunta d'aquests itineraris ha generat discontinuïtats que dificulten l'ús quotidià d'aquests camins i vials. Aquestes discontinuïtats s'expressen en aspectes com la il·luminació en tan sols un terme municipal, els canvis de ferms, controls d'accessos a tan sols un dels accessos dels camins o amb l'esmentat cas de l'itinerari entre la Garriga i els Gorgs.



Camins i vials de connexió	Categorització	Pendent	Seguretat percebuda	Estructures	Senyalització	Il·luminació	Integració paisatgística i ombra	Ferm (valoració per a la mobilitat quotidiana)	Trànsit i control d'accessos	Àrees de descans
Figaró-Montmany - Tagamanent	C/B	Baix	Molt bona. Velocitat limitada a 20km/h	No compleix amb els requeriments	Vertical, horitzontal i d'informació. Senyalització específica per a modes actius	Parcial (entre Santa Eugènia del Congost i Tagamanent)	Ombra abundant	Bituminós i formigó (molt bo / bo)	Trànsit molt reduït. Control d'accessos parcial a través de pilones automàtiques (tram Figaró - Santa Eugènia del Congost). Presència reductors de velocitat	Presència de bancs i mobiliari urbà
La Garriga - Figaró-Montmany	E/F	Baix, petits trams moderats	Moderada (proximitat C-17 i pas per passos inundables)	No compleix amb els requeriments	Vertical i d'informació. Orientada al lleure i esport	No	Ombra abundant	Terròs (mitjà)	Sense trànsit motoritzat a excepció d'un petit tram amb trànsit molt reduït	No
La Garriga - Samalús	D	Baix amb dos trams moderats	Bona. Poc espai durant l'encreuament amb vehicles motoritzats	-	Informació i orientació. Centrada al lleure i l'esport	No	Sense espais d'ombra significatius	Terròs i formigó (mitjà/bo)	Trànsit reduït i sense control d'accessos	Sí
La Garriga - Els Gorgs	E	Baix	Bona. Excepció darrer tram entre el final del camí i l'accés a la Garriga. Tram per carretera amb elevat trànsit	No compleix amb els requeriments	-	No	Sense espais d'ombra significatius	Terròs, trams en mal estat (mitjà)	Trànsit molt reduït i sense control d'accessos	No
La Garriga - Mas Dorca	B/C/D	Baix amb un tram moderat	Es detecten aspectes a millorar respecte a la il·luminació i pas de vehicles	-	Vertical i d'informació. Orientada al lleure i als vehicles motoritzats	Parcial (al terme municipal de les Franqueses del Vallès)	Es detecta ombra al tram paral·lel al riu Congost	Bituminós i terròs (molt bo / mitjà)	Trànsit moderat/baix. Control d'accés en un dels sentits tan sols en un dels accessos al camí, al terme municipal de l'Ametlla del Vallès	Paral·lel al riu Congost.
La Garriga - L'Ametlla del Vallès	B/D	Moderat	Es detecten aspectes a millorar respecte al pas de vehicles i l'enllaç amb els carrils bici, ja dins els municipis	Compleix amb els requeriments. Ascensor avariats, tan sols hi ha escales.	Vertical (descolorida), Horitzontal i d'informació. Senyalització orientada als vehicles motoritzats.	Parcial (al terme municipal de l'Ametlla del Vallès)	Sense espais d'ombra significatius	Bituminós, formigó i terròs (molt bo, bo i mitjà)	Trànsit moderat. Sense control d'accessos. Presència de reductors de velocitat.	No
L'Ametlla del Vallès - Mas Dorca	A/B/C	Baix, petits trams moderats	Manca de visibilitat, velocitat elevada i darrer tram es considera insegur (carretera amb elevat trànsit)	-	Vertical, Horitzontal i d'informació. Senyalització orientada als vehicles motoritzats.	Parcial (del nucli de l'Ametlla del Vallès a Can Reixac)	Sense espais d'ombra significatius	Bituminós i panot. (molt bo i dolent)	Trànsit moderat a excepció del tram d'accés a Mas Dorca amb trànsit elevat. Sense control d'accessos. Presència de reductors de velocitat	No
Samalús - Els Gorgs	D	Baix, petits trams moderats	Molt bona	-	Informació i orientació. Centrada al lleure i l'esport	No	Sense espais d'ombra significatius	Terròs i formigó (mitjà/bo)	No es detecta trànsit. Sense control d'accessos.	No. Presència d'un banc
Els Gorgs - Mas Dorca	B/C	Baix amb tram moderat i un tram amb pendent elevat	Bona. A millorar el pas de vehicles a la carretera compartida i la il·luminació	No compleix amb els requeriments	Vertical i informació i orientació. Centrada en els vehicles motoritzats, el lleure i l'esport.	Parcial (al terme municipal de les Franqueses del Vallès)	Sense espais d'ombra significatius	Bituminós i panot. (molt bo i dolent)	Trànsit moderat/baix. Control d'accés en un dels sentits tan sols en un dels accessos al camí, al terme municipal de l'Ametlla del Vallès	No

Taula 6: Sintetització dels resultats de l'anàlisi dels camins i vials a partir de les fitxes de treball de camp.



8. Conclusions

L'estudi conclou que la Garriga és un municipi amb capacitat d'estructurar el seu entorn proper. Constitueix el centre d'un subsistema urbà caracteritzat per una elevada motorització de la seva mobilitat. Aquest àmbit està constituït pels municipis de l'Ametlla del Vallès, Figaró-Montmany, la Garriga, Tagamanent així com els nuclis de població dels Gorgs i Samalús.

L'estudi de les xarxes de transport públic i mobilitat activa d'aquest àmbit ha permès extreure les següents conclusions:

L'anàlisi de la cobertura de la xarxa de transport públic a una escala superior als termes municipals ha permès definir i categoritzar aquells àmbits amb mancances d'accessibilitat a la xarxa. Aquests es poden classificar en: àmbits d'urbanització dispersa que avui dia no disposen de parada de transport públic: el Serrat de l'Ametlla i els Tremolencs. Nuclis amb parada de transport públic però amb un temps d'accés a peu massa elevat: els Gorgs i PAE Mas Dorca. Polígons d'activitat econòmica amb manca de cobertura: el Rieral a Tagamanent i els polígons garriguencs del Congost i el sector sud de Can Terrers.

Amb relació a l'oferta s'observa com la manca de visió conjunta de la mobilitat del subsistema urbà ha donat lloc a una oferta de serveis molt centralista la qual dona servei a les relacions amb les capitals comarcals i el municipi de Barcelona. Les connexions longitudinals, seguint el riu Congost, presenten un bon nivell d'oferta mentre que les connexions transversals són molt precàries o inexistents en el cas dels caps de setmana. Aquesta situació es fa especialment evident a la relació entre La Garriga i l'Ametlla del Vallès amb aproximadament 6.000 desplaçaments diaris per sentit i tan sols 5 expedicions. La manca de visió conjunta es manifesta també en la manera com els Ajuntaments han intentat donar resposta a aquesta reduïda oferta entre ambdós municipis. S'han presentat iniciatives de bus urbà o bus a demanda sempre servint als territoris de dins els límits municipals. Una proposta de bus urbà amb una visió supramunicipal entre els dos municipis i amb freqüències elevades podria proporcionar solucions a part de la manca d'oferta, fent viables les iniciatives presentades.

L'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa existent permet concloure que malgrat la potencialitat del territori per a la mobilitat quotidiana, la infraestructura existent no és adequada per a aquest tipus de mobilitat. Ens trobem amb una xarxa de camins i vials pensats per al lleure i la pràctica esportiva, a excepció de la relació entre Figaró-Montmany i Tagamanent. El subsistema urbà constitueix un àmbit de distàncies curtes on el 56% de les possibles relacions



entre municipis i/o nuclis tenen potencial per a la mobilitat activa. L'anàlisi dels camins i vials ha permès detectar mancances derivades de la falta de visió conjunta dels itineraris del subsistema. La discontinuïtat d'elements com la il·luminació, el ferm, el control d'accessos o la discontinuïtat de la mateixa infraestructura en són exemples ben significatius.

D'acord amb l'anteriorment descrit es conclou que l'anàlisi de les xarxes de mobilitat sostenible a escala de subsistema urbà s'ha mostrat una eina útil per a detectar mancances i elements de millora que permetin assolir els objectius de reducció d'ús del vehicle privat.

Es destaca la necessitat de continuar el present estudi concretant possibles propostes i solucions mantenint l'escala d'anàlisi de subsistema urbà. Finalment, es destaca la necessitat de considerar les següents limitacions de cara a futures investigacions.

D'una banda, la manca d'estudis recents per a la identificació de subsistemes urbans en un territori en constant transformació suposa en si mateixa una limitació que pot afectar a la delimitació dels subsistemes urbans i les ciutats reals.

D'altra banda, la manca de dades recents del conjunt de la mobilitat, laboral i no laboral, desagregades per municipis i nuclis de població impossibilita l'aplicació de les metodologies per a la delimitació d'àrees funcionals i no permet elaborar una diagnosi amb profunditat de la demanda i necessitat d'oferta de transport públic.



9. Bibliografia

Ajuntament de Cànoves i Samalús. (2022). *El municipi. Presentació i ubicació*.

<https://www.canovesisamalus.cat/municipi/el-municipi>

Ascon, Rosa. (1975). La diferenciació territorial de les àrees postals a Catalunya 1960-1970 a Villarrazo, P.(Ed.), *Tècniques espacials aplicades a Catalunya*. (pp. 2-40). Document d'Anàlisi Territorial. Publicacions del Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona Bellaterra.

Castañer, Margarida; Gutiérrez, Obdúlia i Vicente, Joan. (1995). Tercera part. L'evolució dels mercats de treball de Catalunya, 1981-1986-1991. Palacio, Gabriel (Ed.). *Els mercats de treball de Catalunya 1981-1986-1991*. (pp. 145-240). Generalitat de Catalunya.

Castañer, Mita; Fraguell, Rosa Ma; Salamaña, Isabel; Llussà, Rafel; Vicente, Joan; Gutiérrez, Obdúlia; Boix, Gemma; Donaire, José Antonio; Mundet, Lluís. (2000). Las áreas urbanas en Catalunya. Las áreas de cohesión. Castañer, Mita; Vicente, Joan; Boix, Gemma (Ed.), *Áreas urbanas y movilidad laboral en España*. (pp. 15-35). Servei de Publicacions de la Universitat de Girona.

Castañer, Mita; Vicente, Joan; Boix, Gemma. (2000). *Áreas urbanas y movilidad laboral en España*. Universitat de Girona, Servei de Publicacions.

Consell Comarcal Vallès Oriental. (2024). *Transport escolar*.

<https://www.vallesoriental.cat/ambits/2197-educacio/transport-escolar>

Consorci Besòs Tordera. (2024). *Subconca del Congost*. <https://besos-tordera.cat/conca-del-besos/subconca-congost/>

Diputació de Barcelona. (2023). *Activitat econòmica, Parc de Vehicles, índex de motorització*. Informació Estadística Local HERME.

<https://www.diba.cat/hg2/presentacio.asp?prid=872>

Enciclopèdia Catalana (1991). *Gran Geografia Comarcal de Catalunya*. (2a ed., Vol.2).



Generalitat de Catalunya. (s.d.-a). *Hipermapa*. Gencat.
<https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html>

Generalitat de Catalunya. (s.d.-b). *Visualització interactiva de dades de planejament urbanístic*. Gencat. https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/estadistica/territori-urbanisme/visualitzacio-interactiva-planejament-urbanistic/

Generalitat de Catalunya. (2006). *Guia bàsica per a l'elaboració de plans de mobilitat urbana*. [Arxiu PDF].
<https://terra.bibliotecadigital.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.13045/599/guia-basica-elaboracio-plans-mobilitat-urbana.pdf?sequence=3>

Generalitat de Catalunya. (2010). *Pla Territorial Metropolità de Barcelona. Memòria Part 3. Propostes*. [Arxiu PDF].
https://territori.gencat.cat/web/.content/home/01_departament/documentacio/territori_urbanisme/ordenacio_territorial/publicacions/Pla_territorial_metropolitana_barcelona/cap_7_pla_metropolitana_barcelona.pdf

Generalitat de Catalunya. (2021). *Pla específic de mobilitat del Vallès: memòria*. [Arxiu PDF].
https://www.consellvallesoccidental.cat/wp-content/uploads/PEMV_Memoria.pdf

Generalitat de Catalunya. (2024). *Emissions de GEH a Catalunya*. Gencat.
https://canviclimatic.gencat.cat/ca/canvi/inventaris/emissions_de_geh_a_catalunya/index.html

Generalitat de Catalunya. (2025a). *Cartografia*. Gencat Departament de Salut.
<https://salutweb.gencat.cat/ca/departament/estadistiques-sanitaries/cartografia/index.html>

Generalitat de Catalunya. (2025b). *El Govern aprova el projecte de llei perquè Aiguafreda pugui deixar de pertànyer al Vallès Oriental i passi a Osona*. Govern.cat.
<https://govern.cat/salaprensa/notes-premsa/682102/govern-aprova-projecte-lllei-aiguafreda-pugui-deixar-pertanyer-al-valles-oriental-passi-osona>

Idescat. (1989). *Unitats de Població de Catalunya. 08042 Cànoves i Samalús*. Codis territorials i d'entitats.
<https://www.idescat.cat/codis/?cin=0&nom=&ambit=e1915&cic=0&codi=&id=50&n=23&inf=c&t=02-02-1989>



Idescat. (2020). *080863 Franqueses del Vallès, les*. Codis territorials i d'entitats; Municipis. <https://www.idescat.cat/codis/?id=50&n=9&c=080863&t=20-02-2020>

Idescat. (2024). *PMH Padró municipal d'habitants*. <https://www.idescat.cat/pub/?geo=mun%3A080057&id=pmh#Plegable=geo>

Masip, Jaume i Roca Josep. (2012). Anàlisi retrospectiu del sistema metropolità de Barcelona i la seva influència en l'estructura urbana. *Architecture, city and environment*, 6(18), 101-138. <https://doi.org/10.5821/ace.v6i18.2546>

Miralles, Carme. (1997). *Transport i ciutat: reflexió sobre la Barcelona contemporània*. Universitat Autònoma de Barcelona, Servei de Publicacions.

Miralles, Ferran; Queralt, Arnau i Sala, Pere. (2002). *Els camins ramaders del Vallès Oriental*. <https://www.raco.cat/index.php/Ponencies/article/download/70466/86565>

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (2023). *Guía de recomendaciones para el diseño de infraestructura ciclista*. [Arxiu PDF]. https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/guia_recomendaciones/guia_de_infraestructura_ciclista.pdf

Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (2025). *Estudio de la movilidad con Big Data*. <https://www.transportes.gob.es/ministerio/proyectos-singulares/estudio-de-movilidad-con-big-data>

Nel·lo, Oriol. (2001). *Ciutat de ciutats: reflexions sobre el procés d'urbanització a Catalunya*. Empúries.

Nel·lo, Oriol. (2012). *Ordenar el territorio: la experiencia de Barcelona y Cataluña*. Tirant Humanidades.

Pla Estratègic Metropolità de Barcelona. (2023). *Compromís Metropolità 2030. Una estratègia per a la ciutat dels 5 milions*. [Arxiu PDF]. https://pemb.cat/modules/custom/pemb_utils/templates/assets/CompromisMetropolitana2030.ca.pdf



Ribas, Santi; Palomo, Albert; Tomás, Carolina. (2019). *Estratègia Catalana de la Bici* 2025. [Arxiu PDF]

<https://terra.bibliotecadigital.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.13045/449/estrategia-catalana-bicicleta-2025.pdf>

Roca, Josep; Marmolejo, Carlos R. i Moix, Montserrat. (2009). Urban Structure and Polycentrism: Towards a Redefinition of the Sub-centre Concept. *Urban Studies*. 46(13). 2841–2868. <https://doi.org/10.1177/0042098009346329>

Rodalies de Catalunya. (s.d). *Tots els horaris*. <https://rodalies.gencat.cat/ca/horaris/tots-els-horaris/>

Sagalés. (s.d). *Línies Regulars*. <https://www.sagales.com/linies-regulars>



10. Annexos

Annex 1: Distància quilomètrica dels nuclis de població de les Franqueses del Vallès i Cànoves i Samalús respecte als seus caps de municipi i la Garriga

Nucli de població / Urbanització	Corró d'Avall	Cànoves	la Garriga
Llerona	2,3 km	9,9 km	4,4 km
Corró d'Amunt	5,5 km	5,6 km	8,4 km
Milpins	2,2 km	9,7 km	7,5 km
Marata	3,8 km	8,9 km	6,7 km
Els Gorgs	4,6 km	8,7 km	3,5 km
Can Baldich	2,9 km	10,4 km	3,7 km
Can Suquet	6,6 km	3,8 km	9,7 km
Samalús	9,6 km	5,0 km	3,7 km
Ca l'Esmandia	8,5 km	2,7 km	10,5 km
Can Sebastianet	12,0 km	2,0 km	10,1 km
El Mirador del Montseny	10,9 km	1,0 km	9,7 km
La Rosaleda	10, 9 km	0,7 km	8,8 km
Can Volart	13,3 km	2,4 km	11,1 km

Taula 7: Distància en kilòmetres entre els nuclis de població, Corró d'Avall, Cànoves i la Garriga. Elaboració pròpia. Font: Google Maps.



Annex 2: Informació de l'oferta de transport públic del subsistema per línies de transport

Línia	Municipis subsistema servits	Classificació	Circulacions laborable	Circulacions dissabte	Circulacions diumenges i festius	Primera expedició	Darrera expedició
340 Granollers - Sant Feliu de Codines	L'Ametlla del Vallès	Interurbana	8	sentit Sant Feliu: 5; sentit Granollers: 6	sentit Sant Feliu: 3; sentit Granollers: 4	6:19/ 7:16	20:34/ 21:15
347 Festa Major de l'Ametlla del Vallès	L'Ametlla del Vallès	Urbana	-	-	-	-	-
348 Servei urbà l'Ametlla - Granollers	L'Ametlla del Vallès	Urbana/Interurbana	sentit Sant Feliu: 10; sentit Granollers: 9	-	-	7:00/ 7:27	19:34/ 20:05
406 Granollers - Vic	La Garriga - Figaró-Montmany - Tagamanent	Interurbana	10 (Figaró: sentit Granollers 6; sentit Vic; 7)	línia 407	línia 407	6:01	20:59
407 Granollers - Vic	Tagamanent - Figaró-Montmany - La Garriga - Els Gorgs	Interurbana	línia 406	5 (Figaró 3)	4 (Figaró: sentit Granollers 3; sentit Vic; 2)	Dissabte 7:48; Diumenge: 9:43	20:41
416 La Garriga - Montornès del Vallès	La Garriga - Els Gorgs	Interurbana	31	13	13	6:40	21:35
424 L'Ametlla - La Garriga	L'Ametlla del Vallès - La Garriga	Urbana	4	-	-	9:31/ 9:48	18:32/ 19:49
425 L'Ametlla - La Garriga	L'Ametlla del Vallès - La Garriga	Urbana demanda	1 (lectius temporada escolar)	-	-	9:58/ 9:45	9:58/ 9:45
426 Samalús - La Garriga	Samalús - La Garriga	Interurbana a demanda	1 (lectius temporada escolar)	-	-	10:15	10:15
Bus escolar	Tagamanent - Figaró-Montmany - La Garriga	Bus escolar	2	0	0	7:23	14:30
R3 L'Hospitalet de Llobregat - La Tor de Querol	La Garriga - Figaró-Montmany	Interurbà	23	22	22	5:58/ 5:51	23:28/ 22:52

Taula 8: Taula de síntesi de l'oferta de transport públic del subsistema urbà per línies de transport. Elaboració pròpia. Font: Sagalés (s.d.) i Rodalies de Catalunya (s.d.).



Annex 3: Quilòmetres entre els municipis i els nuclis de població del subsistema urbà

	La Garriga	L'Ametlla del Vallès	Figaró-Montmany	Tagamanent	Els Gorgs	Samalús	Polígon l'Ametlla Park - Mas Dorca
La Garriga	X	2,8 / 4,6* ¹⁷	6,5	9,1	3,1	3,7 / 4,8	6,3
L'Ametlla del Vallès	2,8 / 4,6*	X	9,3 (per la Garriga)	11,9 (per la Garriga)	4,5 (per la Garriga)	6,6 / 8,6* (per la Garriga)	5,4
Figaró-Montmany	6,5	9,3 (per la Garriga)	X	2,8	9,6 (per la Garriga)	9,7/10,3* (per la Garriga)	12,8 (per la Garriga)
Tagamanent	9,1	11,9 (per la Garriga)	2,8	X	12,2 (per la Garriga)	12,1/ 12,7* (per la Garriga)	15,4 (per la Garriga)
Els Gorgs	3,1	4,5 (per la Garriga)	9,6 (per la Garriga)	12,2 (per la Garriga)	X	4,3	4,5
Samalús	3,7 / 4,8*	6,6 / 8,6* (per la Garriga)	9,7/10,3* (per la Garriga)	12,1/ 12,7* (per la Garriga)	4,3	X	8,1 (pels Gorgs)
Polígon l'Ametlla Park - Mas Dorca	6,3	5,4	12,8 (per la Garriga)	15,4 (per la Garriga)	4,5	8,1 (pels Gorgs)	X

Taula 9: Taula resum de la distància quilomètrica entre municipis i nuclis de població del subsistema urbà. Elaboració pròpia. Font: Google Maps. En groc les distàncies inferiors a 10 kilòmetres i en verd les inferiors als 8 kilòmetres.

¹⁷ *En primer lloc, les distàncies mesurades seguint les carreteres locals. En segon lloc, la distància mesurada per camins i vials amb trànsit reduït.



Annex 4: Delimitació dels camins considerats en l'anàlisi de la xarxa de mobilitat activa.

Relació	Descripció
La Garriga - Samalús	Seguint el camí ramader de Puiggraciós o també anomenat dels Cingles. Aquest camí ramader surt de la Garriga des de la ronda del Carril i arriba fins al nucli de població de Samalús travessant el bosc del Malhivern (Miralles, Queralt, Sala, 2002) i enllaçant amb el camí de Samalús. A banda del camí analitzat la relació entre el municipi de la Garriga i el nucli de Samalús també és coberta per la carretera de Samalús, BP-5107. Aquesta és de caràcter local però amb major volum de trànsit i sense infraestructura segregada per a la mobilitat activa.
Samalús - Els Gorgs	En aquest cas el camí analitzat segueix el camí de Samalús en la pràctica totalitat del recorregut, compartint el darrer tram fins a accedir al nucli de Samalús amb el camí descrit per a la relació la Garriga - Samalús.
Els Gorgs - La Garriga	El camí analitzat surt del carrer de Santa Digna de la urbanització els Gorgs i transcorre proper a la carretera N152z fins a desembocar-hi a l'entrar al terme municipal de la Garriga. En aquest punt s'ha de realitzar un petit tram de 50 metres per l'esmentada carretera, la qual no disposa d'infraestructura segregada per a la mobilitat activa.
La Garriga - Figaró-Montmany	Entre aquests dos municipis es disposa del camí fluvial del Congost. Aquest surt des del parc dels Pinetons a la Garriga i arriba al polígon la Cuspineda. L'esmentat camí segueix el curs fluvial del Congost al llarg de tot el recorregut entre els dos municipis.
Figaró-Montmany - Tagamanent	Es segueix l'antic camí de Vic entre ambdós municipis. Aquest camí transcorre de manera paral·lel al riu Congost en tot moment. El camí també permet la connexió del nucli de població de Santa Eugènia del Congost amb Figaró-Montmany i amb Tagamanent.
La Garriga - L'Ametlla del Vallès	El camí analitzat surt del polígon Congost de la Garriga passant per Rosanes i enllaçant amb el terme municipal de l'Ametlla del Vallès fins a arribar al Centre Comercial Sant Jordi per posteriorment connectar amb el nucli urbà travessant el pont sobre l'autovia C-17. La relació entre aquests dos municipis no disposa d'infraestructura segregada per a la mobilitat activa malgrat l'existència de la carretera BP-1432 de caràcter local però amb un elevat trànsit motoritzat.
La Garriga - PAE Mas Dorca	Respecte a aquesta relació s'ha analitzat el següent recorregut: En primer lloc, sortint del polígon industrial Congost, al terme municipal de la Garriga, se segueix el camí fluvial paral·lel al riu Congost. Una vegada s'arriba a Can Guixa es prenen el camí de Can Toni fins a enllaçar amb el PAE Mas Dorca.



Relació	Descripció
Els Gorgs - PAE Mas Dorca	El camí analitzat en aquesta relació comparteix part del traçat amb l'esmentat anteriorment. Sortint del PAE Mas Dorca es pren el camí de Can Toni fins a enllaçar amb el camí fluvial del Congost. Posteriorment, es realitza un breu tram pel camí fluvial fins la carretera local BV-1433. A partir d'aquest punt es disposa d'infraestructura segregada per a la mobilitat activa. Es segueix l'esmentada carretera fins enllaçar amb la N-152z que condueix fins a l'entrada de la urbanització Els Gorgs.
L'Ametlla del Vallès - PAE Mas Dorca	El camí uneix el nucli urbà de l'Ametlla del Vallès amb el PAE Mas Dorca enllaçant amb els nuclis de població del sud del terme municipal. El recorregut comença al carrer del Pou de glaç, sortint del nucli urbà de l'Ametlla del Vallès. Un cop s'arriba a Can Reixac se segueix el carrer de Casas fins a enllaçar amb el camí de Can Valls. Aquest condueix fins a Mas Fabrera. Finalment, per accedir fins al PAE se segueix el passeig Montguit i es realitza un petit tram per la carretera BV-1439 la qual té un elevat trànsit motoritzat.

Taula 10: Taula explicativa de la delimitació dels camins i vials analitzats en el present estudi. Elaboració pròpia.



Annex 5: Requisitos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023).

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2023) considera que la xarxa ciclista ha de garantir la seguretat, amb especial atenció als vianants i vehicles motoritzats; la inclusió, tenint en compte la seguretat percebuda, especialment en termes d'edat i gènere; la coherència; unint els principals pols de mobilitat; la comoditat; ha de ser directa, minimitzant pendents i temps de desplaçaments; i atractiva.

Per tal de garantir aquests propòsits s'estableixen una sèrie de condicionants i requisits dels quals la xarxa ciclista ha de disposar. Aquests són: estructures, senyalització, il·luminació, integració paisatgística, ferm, el control d'accessos i les àrees de descans.

- Estructures: les rampes associades no haurien de superar un pendent del 5%. S'estableix el lílindar del 8% per casos excepcionals. Es delimita una amplada mínima de 4,45 metres si la circulació és en doble sentit i amb convivència amb els vianants. En canvi, si la circulació és exclusiva per a la bicicleta s'estableixen 3,40 m. Els trams amb corba han de tenir un radi mínim de 3 a 5 metres. En cas d'haver-hi escales es proposa la implantació de canaletes per a bicicletes. Les baranes han de tenir una alçada superior als 1,40 metres. Finalment, s'estableix que l'amplada mínima de seguretat d'un ciclista és 1,40 metres.
- Senyalització: ha de ser clara, senzilla, uniforme i continua. La senyalització es pot classificar en semafòrica, vertical, horitzontal i informativa i d'orientació.
- Il·luminació: Aquest aspecte es concep com un element clau per tal d'augmentar la visibilitat i la percepció de seguretat. Els desplaçaments de mobilitat quotidiana necessiten il·luminació en realitzar-se en hores sense llum solar, especialment a l'hivern. En aquells punts on la il·luminació pugui generar impacte visual s'implementaran elements reflectants o punts de llum en espais concrets.
- Integració paisatgística: es destaca la utilitat de la vegetació per assolir la integració amb el paisatge i millorar el confort a través de la protecció de les condicions meteorològiques. Als senders es proposa plantar arbres autòctons que generin ombra, especialment en aquells espais més exposats al sol.
- Ferm: els desplaçaments per a la mobilitat quotidiana necessiten un ferm que permeti rodar amb facilitat així com d'una bona adherència i uniformitat. Centrant-nos en el



paviment aquests s'agrupen en paviments terrossos (propietats mitjanes), mescles bituminoses (molt bo/ bo), formigó (bo), panots (dolent) i baldoses (bo).

- Control d'accessos: respecte a aquests s'identifiquen dos elements: els bol·lards centrals i les barreres totals. Els primers es poden esquivar fàcilment i permeten el pas de les motocicletes. Les barreres totals impedeixen el pas de vehicles motoritzats i tenen un major cost. Ambdós elements es consideren molt aplicables pels camins. Els bol·lards centrals també es consideren aplicable als carrers.
- Àrees de descans: es recomana que se situïn màxim cada 10 kilòmetres. Aquestes àrees estan concebudes per la mobilitat recreativa tot i que poden ser d'utilitat per al descans en desplaçaments quotidians. Han de contenir mobiliari urbà, aparcament de bicicletes, espais cobert, arbrat així com una font d'aigua sempre que sigui possible i viable.



Annex 6: Fitxes de treball de camp

Relació entre municipi i/o nucli de població			
Figueras - Montmany - Tagamanent.			
Data	06/04/25	Hora	18:00h
Categorització	C/B	Amplada	3,5/2,5 m
Pendent			
Sense pendent significatiu. S'observa un petit tram amb desnivell reduït del nucli urbà de Figueras - Montmany a l'accés del camí.			
Seguretat percebuda			
Molt bona, poc trànsit. Presència de tanques que separen el camí amb el nivell. Form. camí i velocitat limitada a 20 km/h.			
Estructures			
Tipus	Pont Congost (1) Pont Congost (2)	Amplada/tanques	(1) A: 6,20m T: 1,10m (2) A: 3,80m T: 1,00m
Altres observacions:	1- Pont asfaltat amb il·luminació, voreres estretes i dos carrils circulació marcats amb molt poc trànsit de vehicles. 2- Pont fangós, carril central amb voreres, sense il·luminació.		
Senyalització			
Vertical	Horitzontal	Informació i orientació	
X	X	X	
Observacions:	Senyalització de prohibició de circulació de cotxes, prioritat per vianants. Diferenciació de recomeguts entre vianants i bicicletes. Senyalització clara, continua i concisa.		



Il·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
X (parcial, al pas per Santa Eugènia Congost - Tagamanent)				
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Total, paral·lela al nivell Congost. Presència de vegetació de ribera que fa ombra al camí al llarg del seu recorregut.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
	X	X		
Estat del ferm	Ferm en molt bon estat en tot el recorregut.			
Trànsit i control d'accessos				
Presència de pilones automàtiques de restricció d'accés a cotxes i motocicletes entre Figaró - Montornès i Santa Eugènia del Congost. De Santa Eugènia a Tagamanent molt poc trànsit de vehicles i resultats i reducció de velocitat.				
Àrees de descans				
Presència d'àrees de descans amb bancs, papereres i ombra al llarg del recorregut.				
Altres observacions				
Observació de vianants i ciclistes fent ús del camí amb bones condicions de seguretat.				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
La Garroga - Figaró-Montmany			
Data	06/04/2025	Hora	16:00h
Categorització	E	Amplada	2,6m / 4,5m / 0,85m
Pendent			
Sontint de la Garroga, després de passar pont C-17. Poca longitud. Pendent més pronunciada en conca després del pas del riu Congost, poca distància.			
Seguretat percebuda			
Nul·la presència de trànsit. Es percep manca de seguretat en el tram de menor amplada (0,85m) paral·lel a la C-17 i en els passos inundables sobre el riu Congost.			
Estructures			
Tipus	1- Ponts nieres 2- Pont Congost	Amplada/tanques	1- A: 1,6; T: 1m 2- A: 3,3; T: 0,95m
Altres observacions:	Respecte als ponts sobre les nieres (1) destaquen que aquests són de fusta i en trobem 3 al llarg del recorregut.		
Senyalització			
Vertical	Horizontal	Informació i orientació	
X		X	
Observacions:	Senyalització relativa a la prohibició de circulació amb cotxe i motocicleta. Molt orientada al lleure i a resport. Senyalització referents a la història del riu i el rec Moman.		



Il·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Integració plena al entorn del Riu Congost. Espai al costat del riu, temperatura més suau amb presència de vegetació de ribera, la qual crea ombra.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X				
Estat del ferm	Presència de roques al camí i fàcil formació de tolls.			
Trànsit i control d'accessos				
Sense presència de trànsit motoritzat en la gran majoria del recorregut. No hi ha cap element de control dels accessos, a excepció d'uns elements de formigó propers a l'entrada de la C-17.				
Àrees de descans				
Sense presència d'àrees de descans.				
Altres observacions				
Presència de pas inumitable sobre el riu Congost, pas format per pedres separades a poca distància entre elles, 3 passos d'aquestes característiques.				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
La Garriga - Samalús			
Data	29/03/25	Hora	11:00h
Categorització	D	Amplada	2,5m / 3m
Pendent			
Ruta amb pendents suaus a excepció de dos àmbits. El primer es produeix al travessar la línia de Samalús i el segon ambent al nucli de població de Samalús.			
Seguretat percebuda			
Es percep seguretat en el conjunt del recorregut a excepció d'aquells moments en els quals circula algun vehicle motoritzat derivat el reduït espai disponible.			
Estructures			
Tipus		Amplada/tanques	
Altres observacions:	No es detecten estructures significatives.		
Senyalització			
Vertical	Horitzontal	Informació i orientació	
		X	
Observacions:	Senyalització molt centrada en el lleure i el ciclisme esportiu. Informació de tipus històric i turístic així com dels límits administratius.		



II·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Bona integració paisatgística. No es detecten espais d'ombra significatius llevat de l'àrea de pas per la zona de Samalús així com les corresponents a petites zones boscoses.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X		X		
Estat del ferm	Es detecta algun dels trams de formigó amb petites esquerdes i algun tram reduït de ferm tenós amb tolls			
Trànsit i control d'accessos				
El recorregut no disposa de control d'accessos per a vehicles motoritzats. Malgrat això no pas d'aquests vehicles es reduït al llarg de tot el itinerari.				
Àrees de descans				
S'identifica una àrea d'estada al recorregut. Aquesta es correspon a l'àrea de benabocs Samalús marina. Es tracta d'una àrea de lliure accés pensada en clau d'oci.				
Altres observacions				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
La Ganiga - Els Gongs			
Data	29/03/25	Hora	14:00h
Categorització	DE	Amplada	3 m
Pendent			
Sense pendents significatius detectats al recomegut.			
Seguretat percebuda			
Respecte a la seguretat percebuda al llarg del recomegut, aquesta es bona a excepció del doner tram de connexió amb la Ganiga on es considera insegur.			
Estructures			
Tipus	Pont sobre la línia R3	Amplada/tanques	A: 3m T: 1,40m
Altres observacions:	Pont de ferra sobre la línia de ferrocarril R3. Es detecta aspectes del ferrocarril a millorar.		
Senyalització			
Vertical	Horizontal	Informació i orientació	
Observacions:	No es detecta senyalització en aquest punt.		



II·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Bona integració paisatgística. No es detecten espais amb vegetació que puguin produir ombres significatives al llarg del camí.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X				
Estat del ferm	Ferm en estat estat irregular al llarg del camí. Es detecten aspectes i hem a millora			
Trànsit i control d'accessos				
No hi ha control d'accés al recorregut. Malgrat aquest fet no es detecta trànsit motoritzat a l'àmbit.				
Àrees de descans				
No s'han detectat àrees de descans en aquest recorregut.				
Altres observacions				
Respecte a la connexió entre el camí i la Gariga aquest s'ha de produir per la connexió nacional en un tram de 50 metres, fins arribar a la vorera existent, aquest fet genera inseguretat derivat del intens trànsit de la via.				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
La Gamiga - PAE Mas Donca			
Data	19/04/25	Hora	14:00h
Categorització	B/C/D	Amplada	2,5m / 3m / 5m
Pendent			
Pendent suau a excepció del darrer tram d'accés al PAE			
Seguretat percebuda			
Bastant bona excepte el tram compartit de carretera. En aquest punt i quan passen vehicles motoritzats es percep inseguretat. Manca d'il·luminació en el tram corresponent al terme municipal de l'Arbúcia.			
Estructures			
Tipus	—	Amplada/tanques	—
Altres observacions:	—		
Senyalització			
Vertical	Horizontal	Informació i orientació	
X		X	
Observacions:	La senyalització vertical molt orientada als vehicles motoritzats. La informativa i d'orientació pensada en base a l'espant i el lleure.		



II. Il·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
X (ten sols al terme municipal de les Franqueses)				
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Al tram paral·lel al riu Cardener trobem presència de vegetació i espais d'ombra. Posteriorment, al camí de Can Toni aquests espais són molt reduïts o inexistent.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X	X	X		
Estat del ferm	Molt bo en tot el recorregut.			
Trànsit i control d'accesos				
Trànsit moderat/ en el tram compartit de carretera baix. Presència de control d'accés en sentit Llesana, ten sols es pot circular en una direcció. Presència de resalts. Aquest control d'accés ten sols es produeix al terme de l'Ametlla.				
Àrees de descans				
S'identifiquen diverses àrees de descans paral·leles al riu Cardener. En el darrer tram de carretera compartida no es detecten espais per al descans.				
Altres observacions				
Es detecta canvis significatius en el camí en canvis de terme municipal (sobretot en aspectes com el ferm i la il·luminació) i els controls d'accés.				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
La Gamiga - L'Ametlla del Vallès			
Data	19/04/25	Hora	18:30h
Categorització	B/D	Amplada	6,5m
Pendent			
Pendent moderat. Es destaca que en el tram posterior al castell de Rosanes el pendent és elevat fins arribar al túnel de l'Ametlla del Vallès			
Seguretat percebuda			
Acceptable però es detecten elements de millora en relacions amb el pas de vehicles al llarg del carrer així com amb el enllaç entre el carril bici del polígon Congost i el carrer de Rosanes.			
Estructures			
Tipus	Pont sobre C-17.	Amplada/tanques	A: 4,8m T: 1,4m
Altres observacions:	Presència d'ascensor avariat. Única alternativa per a les bicicletes són les escales. N'hi ha força i tenen un ample de gaire reduït. Pas il·luminat.		
Senyalització			
Vertical	Horizontal	Informació i orientació	
X	X	X	
Observacions:	Senyalització molt concebuda per als vehicles motoritzats, a excepció de la d'informació i d'orientació. La senyalització horitzontal es troba descolorida.		



II·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
X (al terme de l'Ametlla del Vallès)				
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Sense presència de vegetació que pugui proporcionar ombra al recorregut. Tan sols existeix un petit tram sota platànens al pas pel castell de Rosanes.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X	X	X		
Estat del ferm	Es detecta un ferm correcte.			
Trànsit i control d'accossos				
Trànsit moderat. No existeix control d'accossos al carrer. Tot i això existeixen reassalts i reductors de velocitat en tot l'àmbit. La velocitat es troba limitada a 20 km/h.				
Àrees de descans				
No es detecten àrees de descans significatives. Malgrat aquest fet, el centre comercial Sant Jordi i l'àrea del castell de Rosanes poden realitzar aquesta funció.				
Altres observacions				
—				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
L'Armetlla del Vallès - PAE Mas Donca			
Data	21/04/25	Hora	11:45
Categorització	B/C/A	Amplada	6m / 5m
Pendent			
Es detecten pendents suaus a Can Reixac i alguns de més moderats a l'alçada de Can Mas Febrera. La resta del recorregut és sense pendents significatius.			
Seguretat percebuda			
Es detecten problemes relatius a la falta de visibilitat en algunes corbes del carrer i pel pas de vehicles a velocitat elevada no pel centre del vial. Tampoc es disposa d'il·luminació a partir de Can Reixac.			
Estructures			
Tipus	—	Amplada/tanques	
Altres observacions:			
Senyalització			
Vertical	Horitzontal	Informació i orientació	
X	X	X	
Observacions:	La senyalització d'informació i orientació està pensada pel lleure i l'esport. La senyalització vertical i horitzontal pensada pels vehicles privats motoritzats.		

Manca seguretat
davant l'entrada
entre el PAE
i Mas Febrera.



II·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
X (fins a Cam Rellac).				
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Al entorn del camí no es detecta vegetació que pugui aportar ombra significativa al camí. A excepció de petits trams boscosos però sense àrees de descans.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
	X		X	
Estat del ferm	L'estat del ferm és bo al llarg de tot el recorregut.			
Trànsit i control d'accessos				
No hi ha control d'accessos. Es detecta trànsit moderat en tot el recorregut, fins a Mas Fabrega amb assents reduccions de velocitat. Darrer tram fins al PAE amb molt trànsit, notanda d'accés a la C-17.				
Àrees de descans				
No es detecten àrees de descans al llarg del recorregut.				
Altres observacions				
S'observa que l'autovia C-17 talla una possible connexió molt més directa entre el nucli de l'Arçalla del Vallès i el PAE de Mas Denca.				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
Samalús - Els Gorgs			
Data	29/03/25	Hora	12:30 h
Categorització	D	Amplada	2,5 m / 3 m
Pendent			
Sense pendents significatius a excepció del darrer tram entre la riera i el nucli de Samalús, que té una pendent bastant pronuncada.			
Seguretat percebuda			
Respecte a la seguretat aquesta és molt bona en tot el recorregut analitzat.			
Estructures			
Tipus		Amplada/tanques	
Altres observacions:	No es detecten estructures significatives.		
Senyalització			
Vertical	Horitzontal	Informació i orientació	
		X	
Observacions:	Senyalització comabuda de casa al coi i el ciclisme vinculat al lleure.		



II·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Plena integració paisatgística. Es detecta que el camí és majoritàriament sense ombra a excepció del pas per (la zona de Sonats) i petites àrees boscoses.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
X		X		
Estat del ferm	Majoritàriament correcte en tot el recorregut.			
Trànsit i control d'accessos				
Sense control d'accessos. Tot i així durant l'anàlisi dels recorreguts no es va detectar cap vehicle motoritzat.				
Àrees de descans				
No s'ha detectat cap àrea de descans. Tot i això, es localitza una zona amb un banc amb ombra més o menys a la meitat del recorregut.				
Altres observacions				



Relació entre municipi i/o nucli de població			
Els Gorgs - PAE Mas Donca			
Data	21/04/25	Hora	12:30
Categorització	B/C	Amplada	5m / 2m / 1,5m / 3m
Pendent			
Es detecta un major pendent en el tram de carretera compartida en accedir al PAE. També de pendent forta entre el Riu Congost i la carretera N-152.			
Seguretat percebuda			
Bastant bona. Al carrer de Can Toni se detecta inseguretat quan passen vehicles motoritzats i derivat el domini tram d'accés al PAE, sense il·luminació, ferra de l'Arrellla.			
Estructures			
Tipus	1- Pont Riu Congost 2- Ponts rieres	Amplada/tanques	1- T: 4,1m A: 2,1m 2- T: 0,9m A: 2,28m
Altres observacions:	1- Pas estret segurat per a viants i ciclistes. 2- Passeres de fusta sobre les rieres entre del & recorregut, presència de forats a la passera.		
Senyalització			
Vertical	Horitzontal	Informació i orientació	
X		X	
Observacions:	Senyalització vertical pensada pels cotxes. No indicacions relatives als viants i els ciclistes. La senyalització d'informació i orientació orgànica a l'ave i l'asfalt.		



Il·luminació				
Fanals		Bandes reflectants		
X (com Cam Tomi torn les Franceses; resta reconegut)				
Integració paisatgística, vegetació i ombra				
Sense presència de vegetació que pugui donar ombra significativa al camí de Cam Tomi, i a la resta del reconegut analitzat, petites ombres d'algunes arbres annexes a parcel·les d'habitatges.				
Ferm				
Terròs	Mescla bituminosa	Formigó	Panot	Rajoles
	X		X	
Estat del ferm	Ferm en bon estat a excepció de la passera sobre el nivell Congost, amb algunes de les traveses de fusta trencades.			
Trànsit i control d'accésos				
Trànsit moderat / baix en el tram del camí de Cam Tomi. Control d'accés en direcció a Llerona. La resta del tram es desenvolupa en vorera i, per tant, no hi ha control d'accésos.				
Àrees de descans				
Sense presència d'àrees de descans en el tram del camí de Cam Tomi, ni a la resta del reconegut que s'ha analitzat.				
Altres observacions				