

Informe de mobilitat a l'àmbit del Pla Parcial El Morrot



**Justificació del compliment de les
determinacions del planejament urbanístic
general sobre mobilitat sostenible**

Redacció



Jordi Parés i Estela

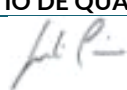
Direcció – Enginyer de Camins, Canals i Ports

Carlos Moreno Escobar

Polítòleg

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA.



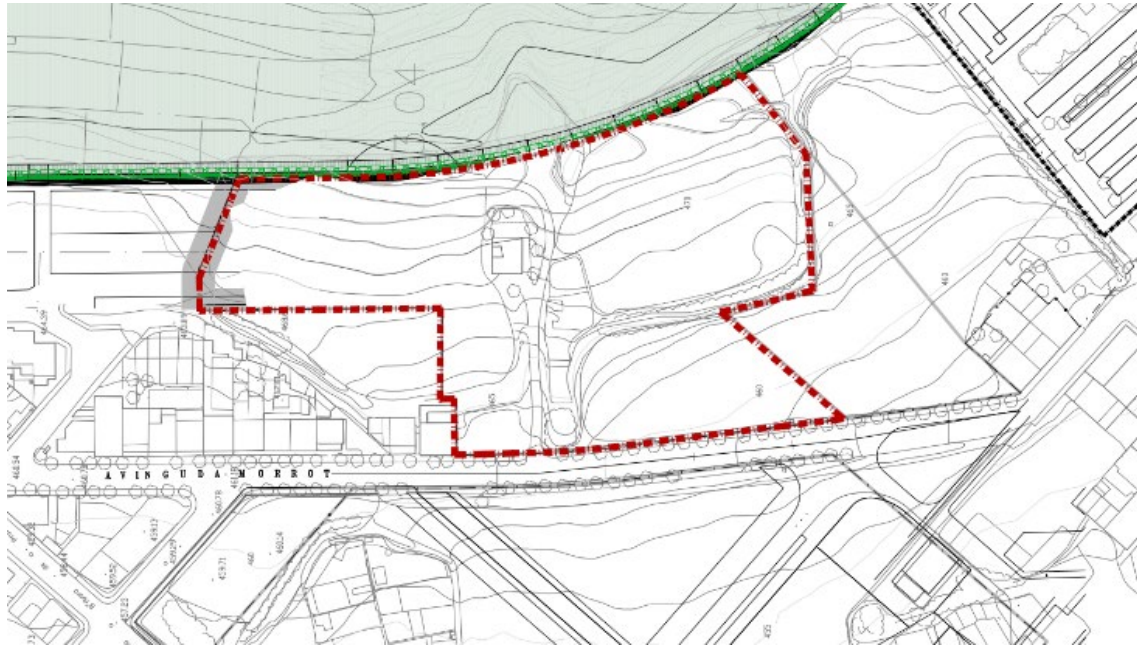
SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	JP
Data	Juliol 2023

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1. Marc Normatiu	5
2. OBJECTIUS	6
3. CARACTERITZACIÓ DEL TERRITORI I DE LES XARXES.....	7
3.1. Evolució de la població	7
3.2. Evolució del parc de vehicles.....	8
3.3. Vehicle privat	9
3.4. Transport públic	12
3.5. Itineraris a peu i en bicicleta.....	13
3.6. Intensitat de vehicles a l'àmbit d'estudi.....	15
3.7. Aparcament	19
3.7.1. Aparcament a la via pública.....	19
3.7.2. Aparcament en calçada	19
4. DEMANDA GENERADA.....	21
4.1. Demanda generada segons ordenació prevista pel planejament vigent	21
4.2. Càlcul de la demanda generada segons nova ordenació	22
4.3. Distribució modal dels desplaçaments	25
4.3.1. Distribució modal dels desplaçaments a Olot	25
4.3.2. Distribució modal de l'àmbit en estudi.....	27
4.3.3. Generació de viatges en dia punta de feiner	28
4.3.4. Generació de viatges en vehicle motoritzat.....	29
4.3.5. Generació de viatges en transport públic.....	30
4.3.6. Generació de viatges amb mitjans de transport no motoritzats	31
5. INCIDÈNCIA DE LA MOBILITAT GENERADA	32
5.1. Desplaçaments en vehicle motoritzat	32
5.2. Desplaçaments en transport públic	33
5.3. Desplaçaments no motoritzats	34
5.3.1. Accessibilitat a peu.....	34
5.3.2. Accessibilitat en bici.....	36
6. APARCAMENT	38
6.1. Necessitat de places estimada en dia punta	38
6.2. Normativa	39
6.2.1. Normes urbanístiques d'Olot.....	39
6.2.2. Decret 344/2006	39
6.2.3. Reserva de places adaptades a PMR.....	41
6.2.4. Places de recàrrega de vehicles elèctrics.....	42
7. CONCLUSIONS.....	43

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi forma part de l'informe pel desenvolupament del Pla Parcial El Morrot, el qual té per objecte la urbanització de l'últim sector de sòl urbanitzable delimitat previst al POUM vigent.

Figura 1.1. Àmbit del Pla Parcial El Morrot



Font: Plànols de desenvolupament del PP El Morrot

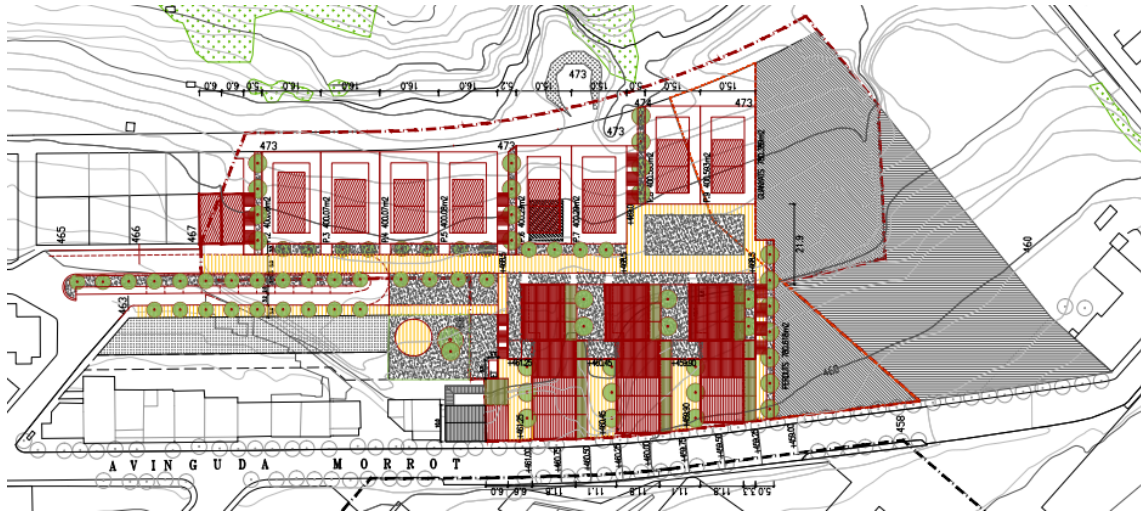
Les actuacions concretes contemplen:

- La construcció de 2 unitats d'habitatge unifamiliar en filera
- La construcció de 16 unitats d'habitatge familiar aïllat
- La construcció de 28 unitats d'habitatge unifamiliar en bloc
- La perllongació del carrer Comanegra i la seva connexió amb l'avinguda Morrot.

El sector urbanitzable delimitat, amb una superfície de 12.969,13 m², s'ubica en la zona nord del nucli Urbà d'Olot, entre l'Avinguda del Morrot i el vessant esquerre del volcà Montsacopa, classificada com a zona suburbana (11.1) al Pla d'Ordenació Urbana Municipal.

Per consolidar la justificació, l'estudi incorpora consideracions en matèria de mobilitat generada i analitza les característiques de la mobilitat del territori.

Figura 1.2. Ordenació volumètrica del Pla Parcial El Morrot



Font: Plànols d'ordenació del Pla Parcial El Morrot

1.1.MARC NORMATIU

D'acord amb l'establert en l'article 70.7 del TRLUC s'aplica als plans de millora el que estableixen els articles 65 i 66 per als plans parcials urbanístics, a excepció del que disposen els apartats 3 i 4 de l'article 65 pel que fa a la reserva de sòl. L'article 66.1.h) del TRLUC determina que entre la documentació que configura el PMU hi ha la justificació que es compleixen les determinacions del planejament urbanístic general sobre mobilitat sostenible.

2. OBJECTIUS

El present estudi té per objecte la justificació del compliment de les determinacions del Pla General sobre mobilitat sostenible, garantint els objectius generals establerts pel POUM d'Olot:

- *La xarxa viària urbana complementària garanteix l'accessibilitat de la totalitat del sòl urbà a partir de la Xarxa Urbana bàsica i la mobilitat rodada i la de vianants a l'interior de la ciutat.*

Si bé el planejament urbanístic general vigent no fixa cap determinació específica per l'àmbit del pla, el Pla de Mobilitat Urbana Sostenible d'Olot sí que preveu una sèrie de criteris bàsics per a facilitar l'assoliment d'una mobilitat sostenible:

- *Configurar un model de transport més eficient per a millorar la competitivitat del sistema productiu.*
- *Augmentar la integració social tot aportant una accessibilitat més universal.*
- *Incrementar la qualitat de vida dels ciutadans.*
- *No comprometre les condicions de salut dels ciutadans.*
- *Aportar més seguretat en els desplaçaments.*
- *Establir unes pautes de mobilitat més sostenibles.*

Com a objectius concrets, el present estudi planteja:

- Mesurar la intensitat de trànsit a les vies que envolten l'àmbit d'estudi i les seves connexions immediates, d'acord a la situació actual i segons l'ordenació prevista al Pla Parcial El Morrot.
- Calcular i comparar la generació de vehicles segons les ràtios del decret 344/2006 de regulació dels EAMG per a l'ordenació prevista a l'àmbit del Morrot pel planejament vigent i la nova planificació prevista per l'àmbit concret que delimita el PP el Morrot.
- Proposar i descriure les actuacions previstes per millorar la mobilitat pel que fa els desplaçaments en vehicle privat, en transport públic i a peu.
- Fomentar els mitjans de transport més sostenibles des del punt de vista ambiental i social, garantint els espais adequats per als vianants i facilitar els desplaçaments amb mitjans de transport alternatius com la bicicleta.

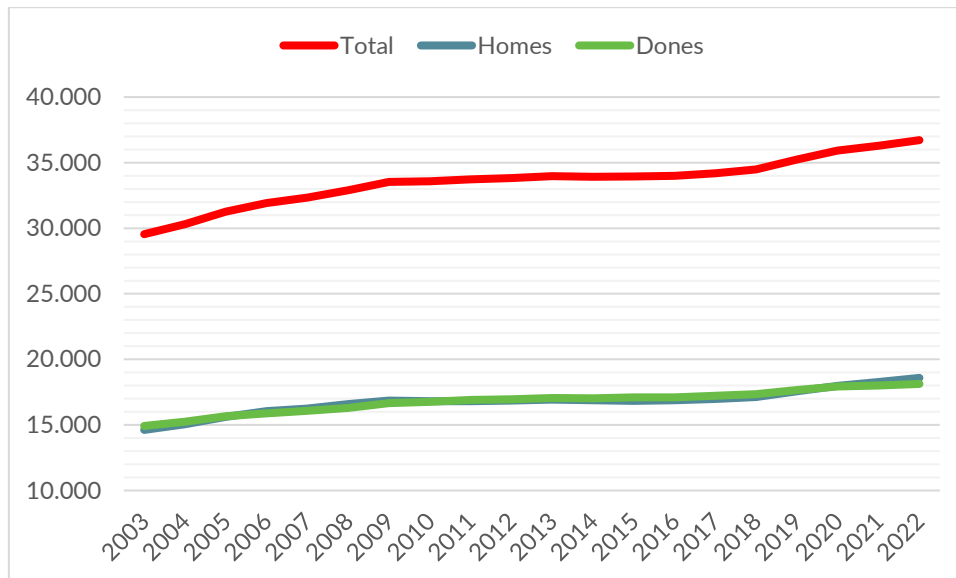
3. CARACTERITZACIÓ DEL TERRITORI I DE LES XARXES

El municipi d'Olot està situat a l'àrea central de la comarca de La Garrotxa, amb una superfície de 29,1 km², i una altitud de 443 metres per sobre del nivell del mar. Olot limita: pel nord amb Vall de Bianya i Castellfollit de la Roca al nord-oest; per l'oest amb Riudaura i La Ball d'en Bas i finalment pel sud amb les Preses i Santa Pau al sud-est.

3.1. EVOLUCIÓ DE LA POBLACIÓ

Es pot dividir l'evolució poblacional en tres etapes. Del 2.003 al 2.009 s'observa un creixement sostingut més pronunciat, amb un increment de 3.978 habitants. La segona etapa, que comprèn del 2.010 al 2.018 descriu un estancament, mantenint la població entorn els 34.000 habitants. La tercera etapa, ubicada entre 2.019 i 2.022 torna a descriure un increment pronunciat de 790 habitants en tres anys. La xifra d'homes i dones manté una paritat al llarg del període representat.

Figura 3.1. Evolució de la població a la ciutat d'Olot. (2003-2022)



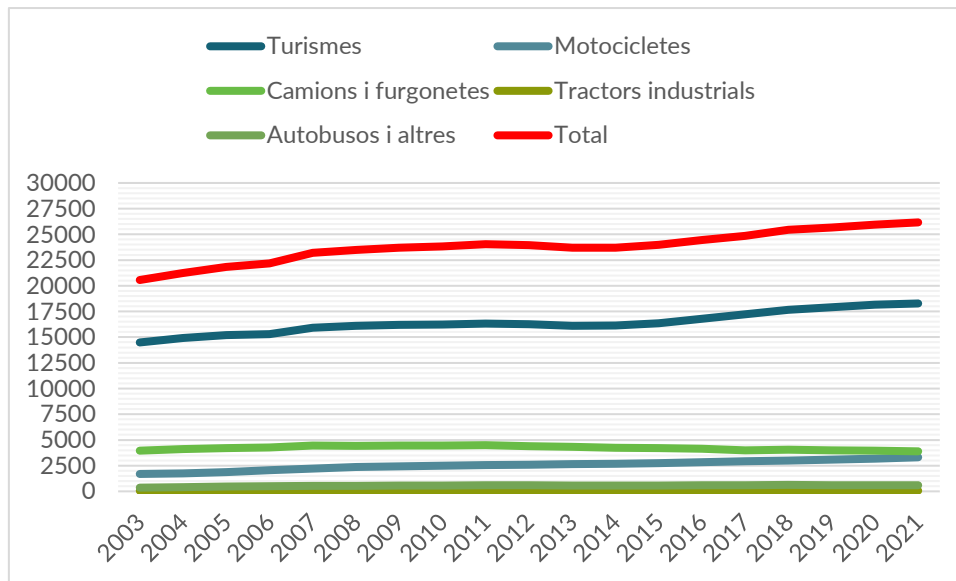
Font: Elaboració pròpia a partir de dades del INE

3.2. EVOLUCIÓ DEL PARC DE VEHICLES

Pel que fa al parc de vehicles, s'observa un augment del parc de turismes i de motocicletes, amb un increment de 3.791 i 1.620 unitats respectivament en el període 2.003-2.021. La categoria 'autobusos i altres' també descriu un creixement, amb un augment de 248 unitats al període estudiat, mentre que el volum de la resta de categories s'ha mantingut.

Per l'any 2.021 es registra un total de 26.164 vehicles, dels quals un 70% són turismes; un 12,7% són motocicletes; un 15% són camions i furgonetes; un 2,3% són autobusos i altres i un 0,3% són tractors industrials.

Figura 3.2. Evolució del parc de vehicles per tipus. (2003-2022).



Font: Elaboració pròpia a partir de dades d'IDESCAT

Quant a l'índex de motorització de vehicles, és inferior al de la comarca de La Garrotxa (832), però major que el de la mitjana de Catalunya (664), amb un índex de 713 vehicles per cada 1.000 habitants.

3.3. VEHICLE PRIVAT

La xarxa bàsica actual de vies interurbanes que donen accés al municipi d'Olot es troba estructurada per la carretera N-260 i la N-260a, L'A-26, i la connexió de la C-63 i la C-37 amb la C-152.

L'accés principal es realitza a través de 3 vies fonamentals. En primer lloc la C-152. Aquesta via, amb inici a Sant Esteve d'en Bas, té un paper crucial degut a la seva funció de recol·lectar el trànsit procedent de les carreteres C-37 i C-63.

Per una banda, la C-37 connecta la comarca d'Osona amb la Garrotxa. Al unir-se amb la C-37, la C-152 facilita l'accés directe i eficient dels vehicles que es desplacen des de la C-37 a Olot i viceversa. En concret, estableix la connexió troncal entre Olot i Vic a la circumval·lació de Manlleu.

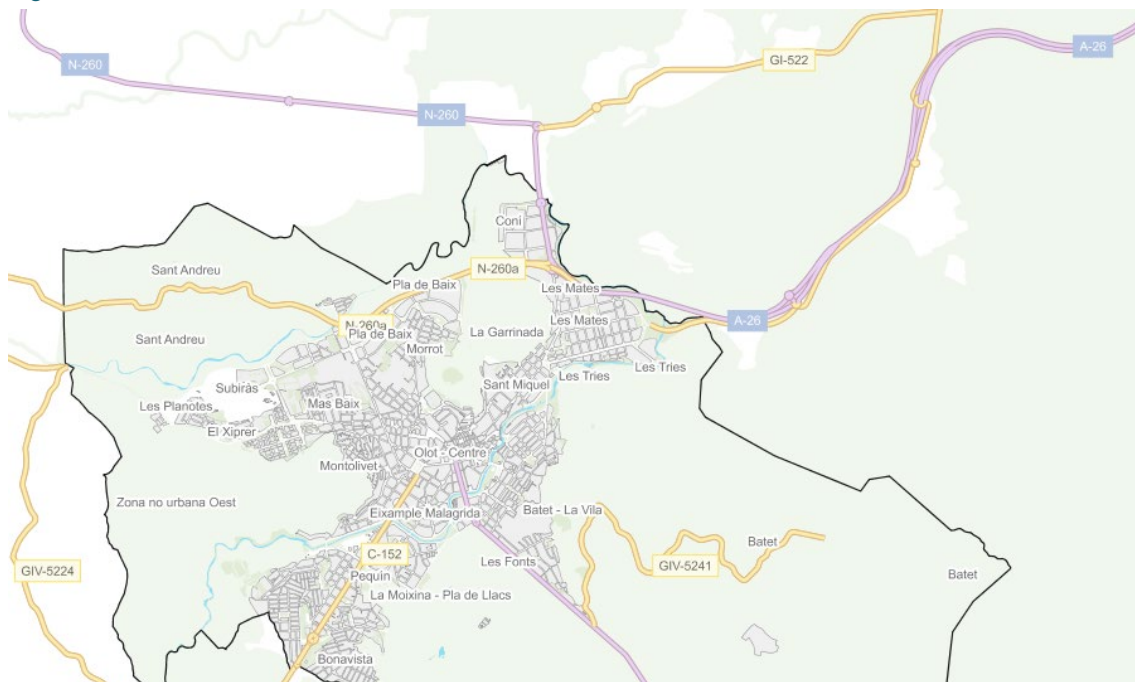
Per l'altra banda, la C-63 connecta diversos municipis de la Garrotxa i possibilita la comunicació ràpida entre Olot i la zona metropolitana de Girona, destacant ciutats com Santa Coloma de Farners i la pròpia Girona.

Adicionalment, la C-152 creua la part meridional del municipi fins a diluir-se en la xarxa viària bàsica municipal al centre d'Olot.

En segon lloc, la N-260 connecta la Garrotxa amb el Ripollès, establint la comunicació ràpida entre Ripoll i Olot alternativament a la via N-260a. Aquesta via comunica directament amb la part septentrional de la ciutat, travessant prèviament La Canya.

Finalment, l'A-26, amb origen a Besalú, concentra el trànsit provinent de Figueres a través de la N-260 i aquell provinent de Girona i la seva àrea metropolitana nord mitjançant la C-66.

Figura 3.3. Vies d'accés al nucli urbà d'Olot

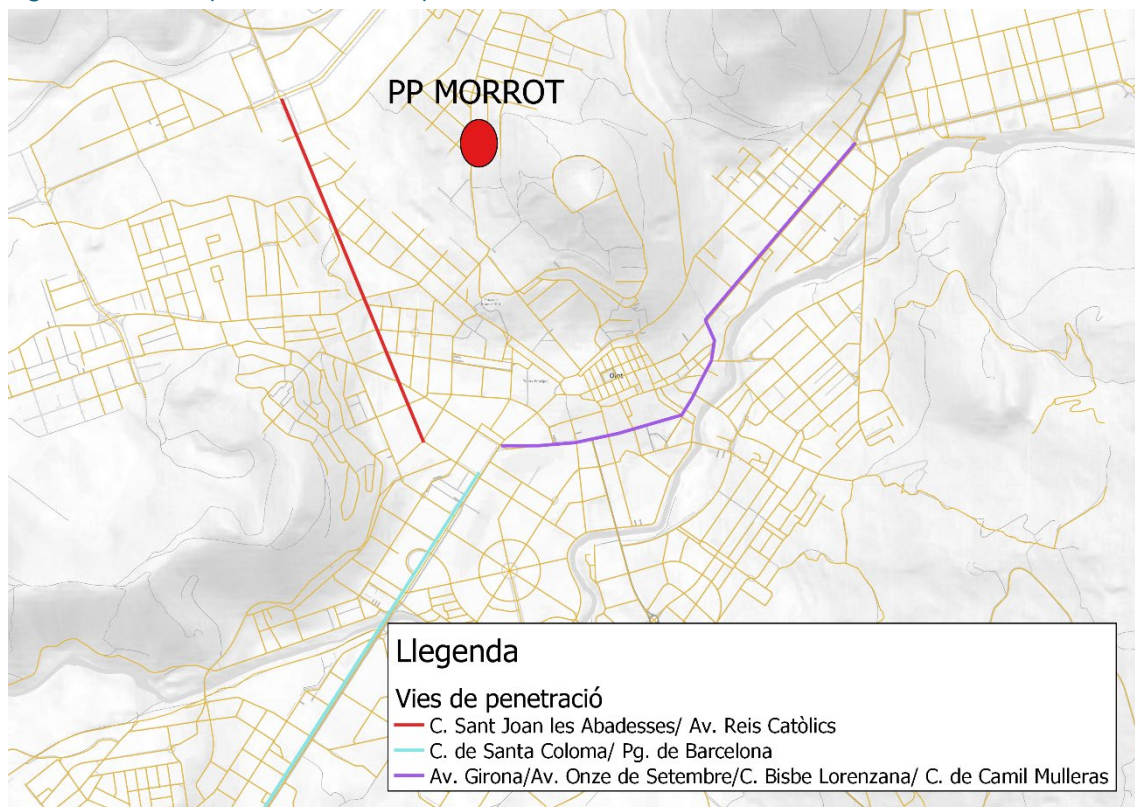


Font: Geoportal de l'Ajuntament d'Olot

Així, l'esquema viari territorial bàsic resultant està format per aquestes carreteres i les vies de penetració, entre les quals destaquen:

- La carretera Sant Joan les Abadesses/ Avinguda Reis Catòlics
 - Aquestes vies són la continuació urbana de l'N-260a en la seva entrada per la part nord-oest de la ciutat. En el seu pas, possibiliten l'accés ràpid entre l'oest d'Olot i el centre.
- Carretera de Santa Coloma/ Passeig de Barcelona
 - Constitueixen l'entrada al municipi de la C-152 i es desenvolupa paral·lelament a l'Avinguda Sant Jordi, que voreja la ciutat per la seva banda oriental. La Carretera de Santa Coloma, juntament amb el Passeig de Barcelona, connecten la part sud del municipi amb el centre urbà.
- L'Avinguda Girona/Avinguda Onze de Setembre/Carrer Bisbe Lorenzana/ Carrer de Camil Mulleras.
 - El conjunt d'aquests carrers forma la continuació urbana de l'N-260 i l'A-26 en la seva entrada per la part nord i est del municipi a través de la Carretera de la Canya i la Carretera de les Tries respectivament. Connecten la part oest i nord-oest del municipi amb el centre.

Figura 3.4. Vies de penetració al municipi



L'àmbit del PP El Morrot no presenta una connectivitat directa amb les principals vies d'accés. S'hi pot accedir pel nord a partir de les connexions de la C-260a amb l'Avinguda Europa o pel sud a través de la carretera Sant Joan les Abadesses. Tanmateix, ambdues entrades impliquen un tram de circulació per la xarxa col·lectora local i la xarxa veïnal.

L'accés a l'àmbit del PP El Morrot, queda definit per l'avinguda Morrot, a l'oest; el carrer Comanegra al nord i el carrer Salt de la Núvia al nord-oest.

L'avinguda Morrot està formada per dos carrils de circulació, un per cada sentit, un carril d'aparcament en línia i voreres a ambdues bandes. Tanmateix, l'amplitud d'aquestes és reduïda i es troben constantment interrompudes per infraestructura urbana com escocells, senyals verticals, fanals i papereres. Addicionalment, al marge de l'avinguda Morrot es troba un pàrquing públic de terra per cotxes i autobusos i un altre exclusivament per a cotxes, davant de l'escola bressol La Gredera del Morrot.

El carrer Comanegra també es compon per dos carrils de circulació, un per cada sentit, un carril d'aparcament en línia per turismes i autobusos i voreres a ambdues bandes. No obstant això, les voreres presenten moltes irregularitats produïdes pels pendents dels GUAL permanents i es troben interrompudes per elements urbans com els fanals i les papereres.

Pel que fa al carrer Salt de la Núvia, el tram pròxim a l'àmbit en estudi consta de dos carrils de circulació sense aparcament en calçada i voreres a cada banda de la via. Tanmateix, la vorera sud es troba interrompuda per l'entrada a un terreny particular que resta sense urbanitzar.

Degut a la ubicació perifèrica respecte del centre de la ciutat i pròxima a les vies de connexió amb la resta del territori català, els desplaçaments cap a l'entorn del PP El Morrot es fan majoritàriament en vehicle privat.

3.4. TRANSPORT PÚBLIC

L'oferta de transport públic en el municipi d'Olot es compon d'un servei d'autobús urbà (TPO) i línies interurbanes.

El servei de bus urbà consta de 4 línies diferenciades i 84 parades que donen cobertura a la major part del nucli urbà d'Olot. L'àmbit en estudi està servit per la línia C (Les Tries-Hostal del Sol). El recorregut total d'aquesta té una duració aproximada de 60 minuts, i una freqüència de pas 60 minuts en hores punta (de 6:55 a 7:54, entre les 12:45 i les 17:45 i a les 19:10) en dies feiners, excloent els mesos de juliol i agost.

Les parades properes a l'àmbit del PP El Morrot són les que es realitzen a l'Escola Morrot i a l'Institut Montsacopa.

Figura 3.5. Parada de bus av. Morrot



Pel que fa a les línies de bus interurbà, el municipi compta amb:

- El sistema de bus intercomarcal amb 21 línies que connecten Olot amb les capitals de comarca veïnes i altres pols generadors de mobilitat
- El sistema de bus transversal que es combina amb les línies regulars interurbanes per donar connexió als pobles de la comarca des de Besalú fins a les Planes d'Hostoles.
- El bus Polígon, que connecta Olot amb els principals polígons situats en altres municipis a l'est de la ciutat que no estan dins de la ruta del bus transversal.

No obstant això, les parades del sistema de bus interurbà es concentren a les vies de penetració, pel que l'àmbit en estudi no queda directament servit.

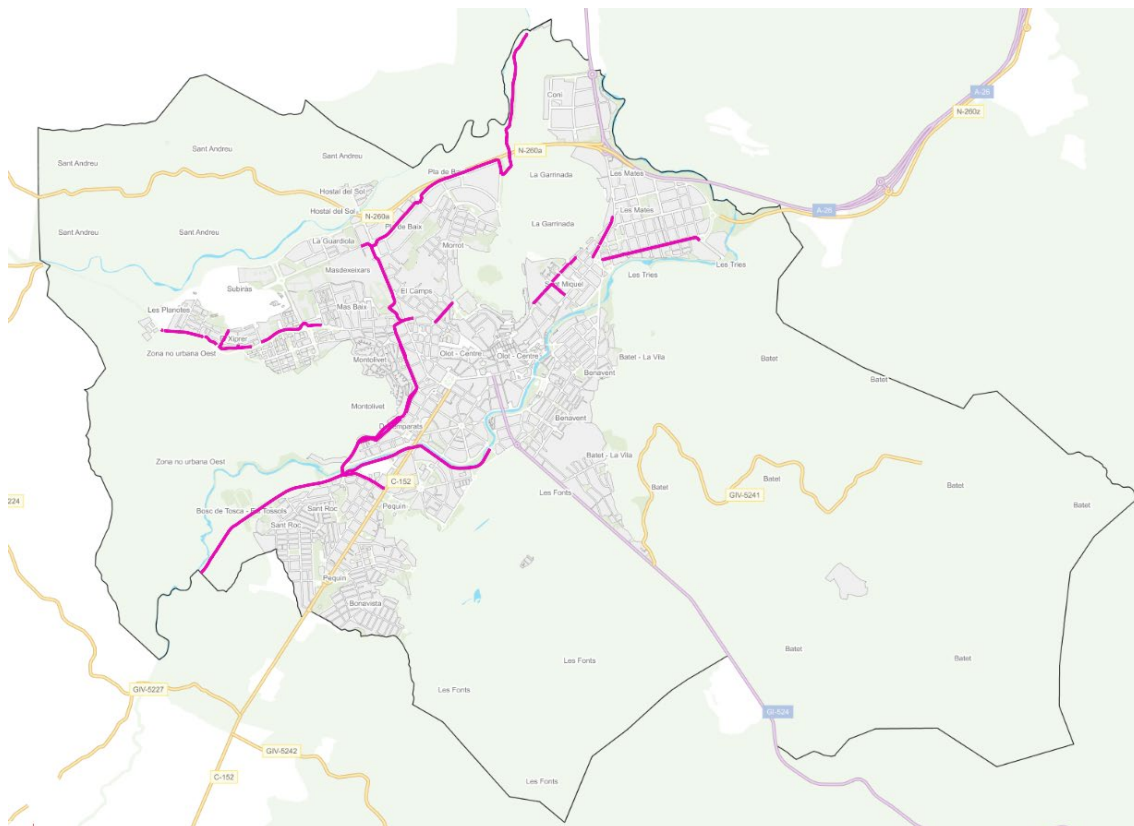
3.5. ITINERARIS A PEU I EN BICICLETA

Olot disposa de 10 km de carril bici i 72 punts d'aparcament per a bicicletes, amb 575 places en total. Els 10 km de carrils bici es troben distribuïts en diferents segments, de longitud variable. El més destacable travessa el municipi en sentit nord-sud des de la carretera de les Feixes fins al Bosc de Tosca travessant el Pla de Baix, Mas Baix i Montolivet. La resta de segments estan constituïts per trams sense continuïtat i que encara no assumeixen un paper cabdal en la xarxa ciclista urbana.

Se'n destaquen aquells ubicats a la Carretera de Riudaura, a l'Avinguda Paraguai vorejant el riu Fluvià i els petits segments distribuïts al llarg de l'Avinguda del Rei Jaume II. Cal esmentar que la majoria de carrils bici es troben segregats del trànsit de vehicles. Addicionalment, a diferència dels carrils bici, els aparcaments per bicicletes es troben repartits per tota la ciutat, pel que es pressuposa la circulació ciclista per calçada de trànsit rodat.

L'àmbit en estudi no disposa d'infraestructura per la circulació ciclista en les seves proximitats. Pel nord, el carril bici més proper es situa al llarg de l'Avinguda Europa. Pel sud, existeix un tram aïllat que recorre el carrer del Pintor Domenge que acaba a l'inici de l'avinguda Morrot. No obstant això, al voltant de l'institut Montsacopa i l'escola Morrot es troben un total de 4 aparcaments per bicicletes.

Figura 3.6. Xarxa de carrils bicis d'Olot



Font: Geoportal de l'ajuntament d'Olot

La major part dels vials a l'entorn del PP El Morrot compten amb espais diferenciats pel trànsit de vehicles i vianants, amb l'excepció de la part del c. Salt de la Núvia sense urbanitzar. En termes generals però, el mobiliari urbà i l'amplada estreta dificulten la caminabilitat de les voreres. Pel seu caràcter troncal, se'n destaca aquesta deficiència a l'avinguda Morrot.

Figura 3.7. Vorera estreta per la presència d'escocells



Figura 3.8. Vorera estreta per la presència d'un banc



Figura 3.9. Vorera interrompuda per l'entrada a un terreny particular



3.6. INTENSITAT DE VEHICLES A L'ÀMBIT D'ESTUDI

Tenint en compte el pes residencial al sector i el factor de la presència del CEIP El Morrot a l'av. Morrot, l'Institut Montsacopa a l'avinguda Joan de Cabirol i el pes dels desplaçaments en vehicle privat d'entrada i sortida del centre, es duen a terme comptatges en els períodes estimats de màxima demanda, tractant de coincidir el màxim possible amb l'accés i sortida d'alumnes del centre.

D'una banda, l'horari escolar del CEIP El Morrot és per al curs 2022-2023 de 8:55 a 12:30h i de 15:00 a 16:30h. De l'altra banda, l'Institut Montsacopa roman obert de 8:00 a 21:30h amb diferents fluxos d'entrada i sortides producte de la variada oferta educativa del centre.

Així, es plantegen com a horaris de recompte manual l'entrada de matí i la sortida de tarda, quan s'abasta un major nombre de desplaçaments ja que la mobilitat a l'entrada de matí i la sortida al final de la jornada escolar obliga tots els alumnes.

Es trien els següents dos punts ja que, en relació al sector en estudi, són els que registren majors demandes de trànsit:

Intersecció av. Joan de Cabirol amb av. Morrot

Figura 3.10. Trajectòries possibles i recompte de vehicles a l'av. Joan de Cabirol amb av. Morrot



- HP matí de divendres (8.15 – 8.45h)

Entre les 8.15 i les 8.45, el flux majoritari de mobilitat es produeix per la circulació de cotxes, amb un total de 138 cotxes en els dos sentits de l'avinguda Morrot (56 en sentit sud per i 58 en sentit nord).

Aquestes dades són assimilables a les de davant de CEIP Morrot i l'escola bressol ja que no hi ha incorporacions ni buidats significatius de trànsit entre aquests punts i la cruïlla.

Taula 4.1 Volum de trànsit en hora punta a av. Joan de Cabirol amb av. Morrot

8.15 - 8.45						
	Vianants	Bicis	MVP	TP	Cotxe	Moto
A	25	1			56	
B					4	
C						
D				1	58	3
E					5	
F					7	
G					6	
H						
I					2	
TOTAL	25	1	0	1	138	3

- HP tarda de divendres (14.50 – 15.05h)

Entre les 14.50 i les 15.05, els fluxos majoritaris de mobilitat es corresponen amb la circulació de cotxes i vianants. Es compten 158 cotxes, majoritàriament en els dos sentits de l'avinguda Morrot (41 en sentit sud per i 49 en sentit nord). En un segon nivell de volum de trànsit, 22 cotxes provinents de l'av. Joan de Cabirol s'han incorporat a l'av. Morrot en sentit sud i 27 ho han fet en sentit nord.

Les dades de les incorporacions a l'av. Morrot en sentit sud són assimilables a les de davant de CEIP Morrot i l'escola bressol ja que no hi ha incorporacions ni buidats significatius de trànsit entre aquests punts i la cruïlla.

El recompte s'ha realitzat al llarg de 15 minuts en contrast amb els 30 minuts destinats als matins per cadascuna de les dues interseccions estudiades. No obstant això, es fa el comptatge coincidint amb l'entrada d'infants al CEIP Morrot. Aquest pic de mobilitat té una duració aproximada de 15 minuts i posteriorment recupera la demanda de moviment pròpia d'una hora vall, pel que es recull la major part de la mobilitat amb un període d'un quart d'hora.

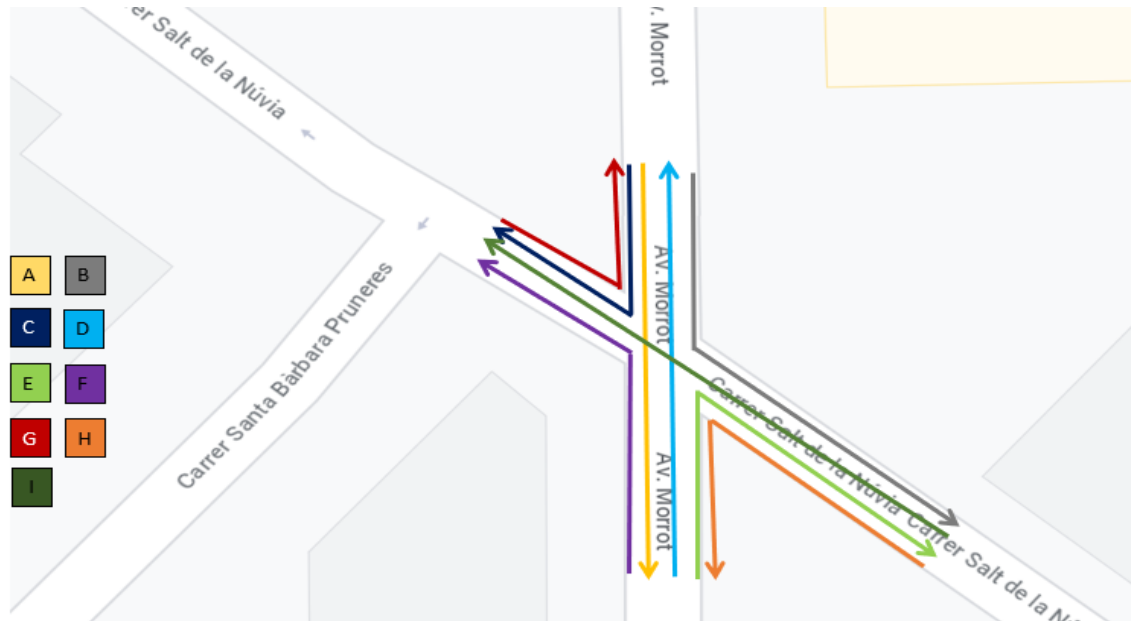
Taula 3.11. Volum de transit en hora punta al migdia a Av. Joan de Cabirol amb av. Morrot

14.50 - 15.05						
	Vianants	Bicis	MVP	TP	Cotxe	Moto
A	4		1	2	41	
B					2	
C					7	
D	7			2	49	11
E	78	1	5		22	
F	48			2	27	
G					2	
H	12					
I					8	

TOTAL	149	1	6	6	158	11
-------	-----	---	---	---	-----	----

Intersecció c. Salt de la Núvia amb av. Morrot

Figura 3.12. Trajectòries possibles i recompte de vehicles a l'av. Morrot amb c. Salt



- HP matí de divendres (8.45 – 9.15h)

Entre les 8.45 i les 9.15h, el flux majoritari de mobilitat es deu a la circulació de cotxes, amb un recompte de 174 vehicles, majoritàriament en els dos sentits de l'avinguda Morrot (73 en sentit sud per i 78 en sentit nord). En un segon nivell de volum de trànsit, 16 cotxes provinents de l'av. Morrot s'han incorporat al c. Salt de la Núvia en sentit oest.

Dels 48 vianants que han passat per la intersecció, la majoria ho ha fet per l'avinguda morrot en sentit nord (26) i sud (9).

Els fluxos H,B, I i E, que provenen o es dirigeixen a l'àmbit del PP El Morrot mostren nivells baixos de circulació per a tots els modes, indicant un baix nivell de trànsit generalitzat en l'entorn més proper.

Taula 3.13. Volum de trànsit en hora punta a c. Salt de la Núvia amb av. Morrot

8.45 -9.15						
	Vianants	Bicis	MVP	TP	Cotxe	Moto
A	26	1			73	1
B	1				1	
C						
D	9	1		1	78	1
E					2	
F					16	
G	7				1	
H	3				1	
I	2				2	
TOTAL	48	2	0	1	174	2

3.7. APARCAMENT

3.7.1. Aparcament a la via pública

L'entorn de l'àmbit d'estudi disposa actualment d'una oferta de places d'aparcament de turismes gratuïtes, concentrades principalment a l'estacionament situat a l'oest del sector, al costat de l'escola bressol La Gredera del Morrot, amb una superfície (no asfaltada) d'uns 1.300 m² de superfície. Se'n destaca un altre petit aparcament de turismes gratuït just a l'altra banda de l'avinguda Morrot d'uns 162 m² de superfície.

Figura 3.14. Aparcament públic de terra a l'av. Morrot (1)



Figura 3.15. Aparcament públic de terra a l'av. Morrot (2)



3.7.2. Aparcament en calçada

L'av. Morrot disposa d'aparcament sense restricció horària a la vora est en el seu pas per les proximitats de l'àmbit en estudi. El carrer Comanegra consta d'aparcament en calçada al seu marge est entre els creuaments amb l'av. Joan de Cabirol i el c. Salt de la Núvia. No obstant, aquest aparcament està destinat als autobusos escolars pel que queda restringit aparcar per a turismes de Dilluns a Divendres de 8h a 18h. Al marge oest de la via es troben els accessos als aparcaments privats dels habitatges, pel que l'estacionament queda restringit als espais entre entrada i entrada als aparcaments privats. No obstant, s'han observat vehicles aparcats d'avant de les entrades als aparcaments privats. El carrer Salt de la Núvia no disposa d'espai per estacionar en calçada en el seu tram proper al PP El Morrot.

Figura 3.16. Autobusos i cotxes aparcats a ambdues bandes del c. Comanegra



Figura 3.17. Vehicles aparcats a av. Morrot



4. DEMANDA GENERADA

En els estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'estima el nombre de desplaçaments que generin les diferents activitats i usos del sòl atenent a les ràtios mínimes de viatges generats/dia, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors.

Generalment, per a l'estimació de la mobilitat que generen/atracuen les noves activitats s'utilitza com a base els paràmetres de càlcul de la mobilitat generada que determina el Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. Aquestes ràtios són fixes i s'estableixen en funció de la superfície del usos. Qualsevol modificació dels valors especificats per l'annex I del Decret 344/2006 ha d'estar degudament justificat.

Figura 4.1. Annex 1- Viatges generats/dia

Viatges generats/dia

Ús d'habitatge	El valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Ús residencial	10 viatges/100 m ² de sostre
Ús comercial	50 viatges/100 m ² de sostre
Ús d'oficines	15 viatges/100 m ² de sostre
Ús industrial	5 viatges/100 m ² de sostre
Equipaments	20 viatges/100 m ² de sostre
Zones verdes	5 viatges/100 m ² de sòl
Franja costanera	5 viatges/m de platja

Font: Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

4.1. DEMANDA GENERADA SEGONS ORDENACIÓ PREVISTA PEL PLANEJAMENT VIGENT

D'acord amb les taules establertes pel Decret de Mobilitat, pel càlcul de viatges generats al dia segons l'ús i activitats realitzades, si es desenvolupessin els usos previstos pel POUM els viatges generats en un dia correspondrien a un total de 840. La majoria dels quals provenen de l'ús d'habitatge:

Taula 5.1. Paràmetres urbanístics atribuïts a l'àmbit en estudi pel planejament vigent

Planejament Vigent					
Ús	Viatges generats/dia	Sostre	Detall	Sòl	Viatges/dia
Ús d'habitatge	7 viatges/hab.	6.862 m ² de st.	74 habitatges	-	518
Ús d'equipament	20 viatges/100 m ² de st.	1.414,92 m ² de st.	S'estima un índex d'edificabilitat de 0,52 segons el POUM	2.721 m ² de sòl	283
Ús zona verda	5 viatges/100 m ² de sòl	-	-	783 m ² de sòl	39
Total	-	-	-	-	840

Font: Plànols d'ordenació del Pla Parcial El Morrot

4.2. CÀLCUL DE LA DEMANDA GENERADA SEGONS NOVA ORDENACIÓ

4.2.1. Dia Feiner

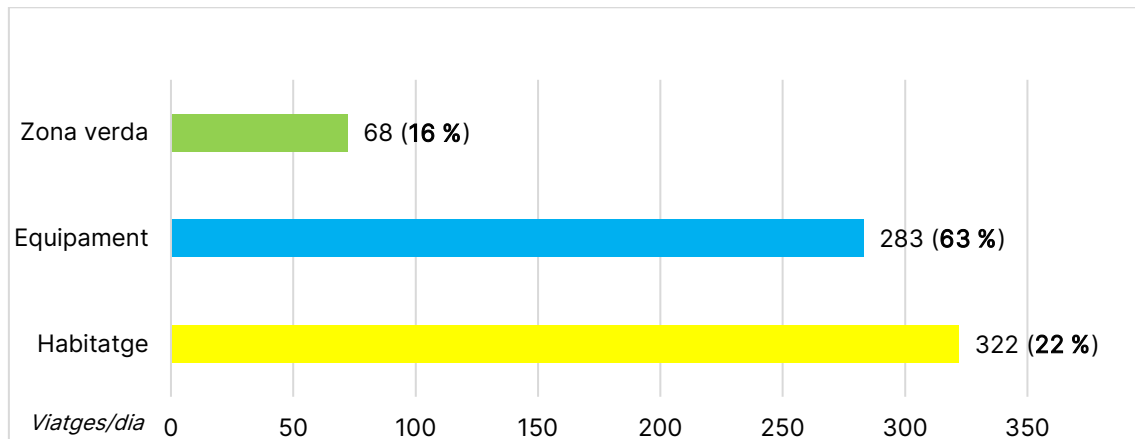
Atenent a la mobilitat prevista pels usos en estudi s'estima un total de 673 desplaçaments diaris associats als nous usos en dia punta feiner, és a dir, 167 menys dels que es derivarien de l'ordenació vigent.

Taula 5.2. Paràmetres urbanístics atribuïts a l'àmbit en estudi pel nou planejament

Nou Planejament					
Ús	Viatges generats/dia	Sostre	Detall	Sòl	Viatges/dia
Ús d'habitatge	7 viatges/hab.	6.743,95 m² de st.	46 habitatges	-	322
Ús d'equipament	20 viatges/100 m² de st.	1.414,92 m² de st.	S'estima un índex d'edificabilitat de 0,52 segons el POUM	2.721 m² de sòl	283
Ús zona verda	5 viatges/100 m² de sòl	-	-	1.361,15 m² de sòl	68
Total	-	-	-	-	673

Font: Plànols d'ordenació del Pla Parcial El Morrot

Figura 4.2. Mobilitat generada per usos en dia punta (dia feiner)



4.2.2. Distribució horària

L'establiment de la distribució horària dels viatges generats és necessària per preveure puntes de demanda tant de serveis de transport públic com d'infraestructura viària (capacitat de les vies i possibles problemes de saturació). A partir de dades conegudes de centres similars, s'han establert distribucions horàries diverses que es mostren tot seguit.

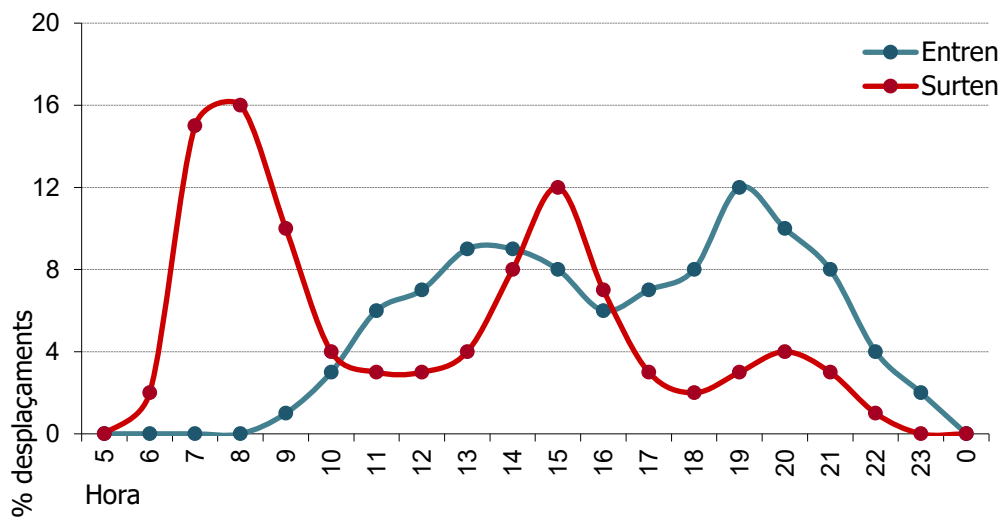
Els termes "entrada" i "sortida" emprats en l'estudi són un recurs del llenguatge per fer l'anàlisi més entenedora més que una realitat física, ja que no es tracta d'un espai

tancat. Es mostren tot seguit, per a dia feiner i per a dissabte, les corbes horàries dels desplaçaments segons els usos.

Ús habitatge (dia feiner)

En l'ús habitatge, en dia feiner, queda molt accentuada la primera sortida del dia en direcció a la feina o a centres d'estudi que es concentra entre les 7 i les 9 del matí. Els pics que s'observen d'entrada corresponen a la tornada a l'hora de dinar i el retorn al final de la jornada laboral, amb pic a l'entorn de les 19 hores.

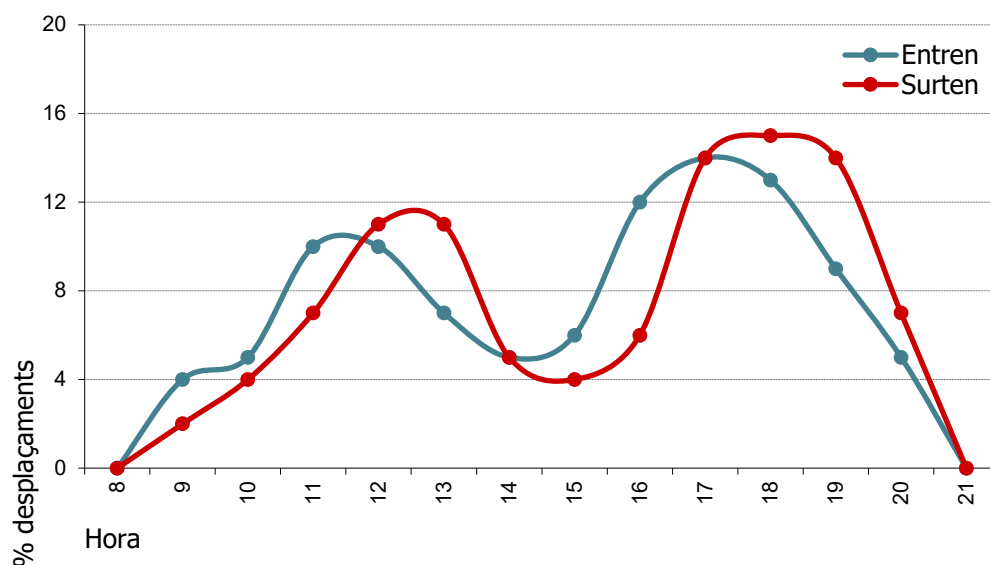
Figura 4.3. Distribució horària desplaçaments entrada/sortida. ús habitatge (dia feiner)



Ús d'habitatge (dissabte)

En dissabte la corba horària de l'ús habitatge canvia completament respecte al dia feiner. S'estimen puntes d'entrada abans dels àpats del migdia i del vespre.

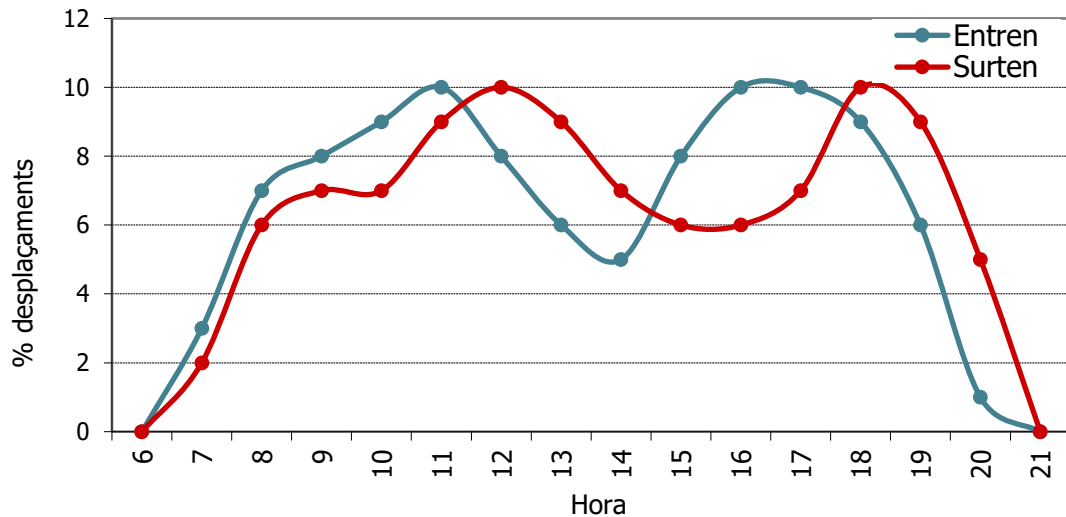
Figura 4.4. Distribució horària desplaçaments entrada/sortida. Ús habitatge (dissabte)



Ús equipaments (dia feiner i dissabte)

S'estableix una corba horària tipus amb puntes al migdia i a la tarda.

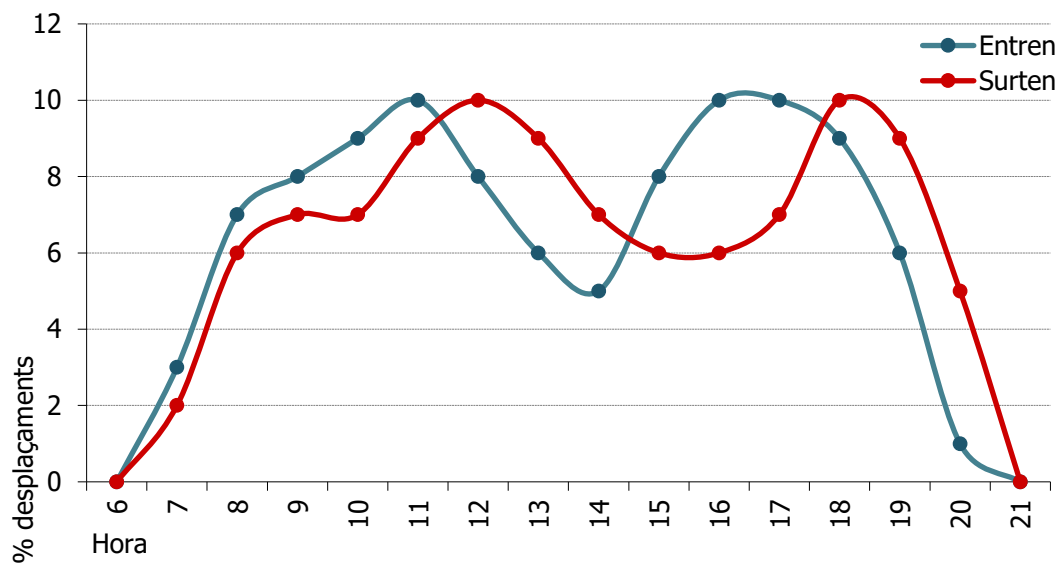
Figura 4.5. Distribució horària desplaçaments entrada/sortida. Ús equipament (feiner i dissabte)



Ús zona verda (dia feiner i dissabte)

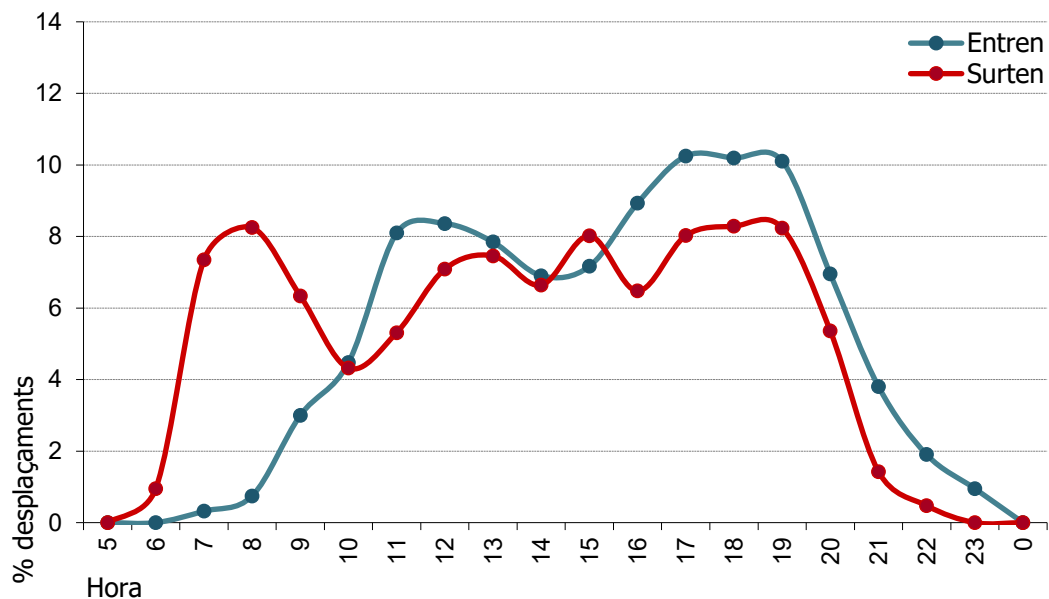
S'estableix una corba horària tipus amb puntes al migdia i a la tarda.

Figura 1. Figura 4.6. Distribució horària desplaçaments entrada/sortida. Ús de zona verda (dia feiner i dissabte)



Suma d'activitats

Figura 4.7. Distribució horària desplaçaments entrada/sortida. **Suma d'activitats**



4.3. DISTRIBUCIÓ MODAL DELS DESPLAÇAMENTS

Una vegada determinat el volum global de desplaçaments generats i la distribució horària dels mateixos, cal observar quina és la distribució modal d'aquesta mobilitat.

D'una banda, s'analitza el comportament de la mobilitat dels residents d'Olot.

D'altra banda, s'estima la distribució modal de la nova mobilitat de l'àmbit d'estudi en funció de les característiques pròpies dels usos i del territori.

Tenint en compte la xarxa d'infraestructures d'accés a l'àmbit d'estudi, així com l'oferta actual i futura de transport públic, es presenta una distribució modal en base a una hipòtesis realista, tot aplicant uns criteris territorials propis del municipi.

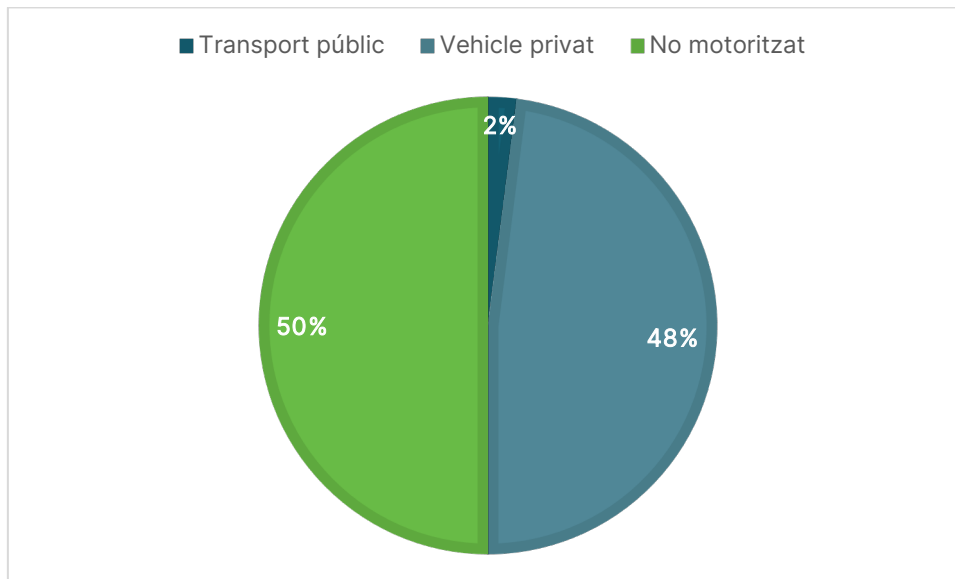
4.3.1. Distribució modal dels desplaçaments a Olot

Per determinar la distribució modal del municipi i de l'àmbit en estudi es consulta el Pla de Mobilitat Urbana d'Olot (PMU), l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ), el Pla Director de Mobilitat de les Comarques Gironines (PDMCG) i la informació disponible al portal web de l'ajuntament d'Olot.

L'enquesta indica que es generen 3,18 desplaçaments per habitant al dia (a peu, en cotxe, bus i bici), on la majoria de viatges són interns (62,76% - 68.440 viatges) i el 37,23% són de connexió amb altres municipis (40.608 viatges).

D'acord al PMU, pel que fa a la mobilitat total municipal, el repartiment atorga al transport privat el 50% del total de viatges, mentre que els modes no motoritzats suposen el 48% dels viatges/dia.

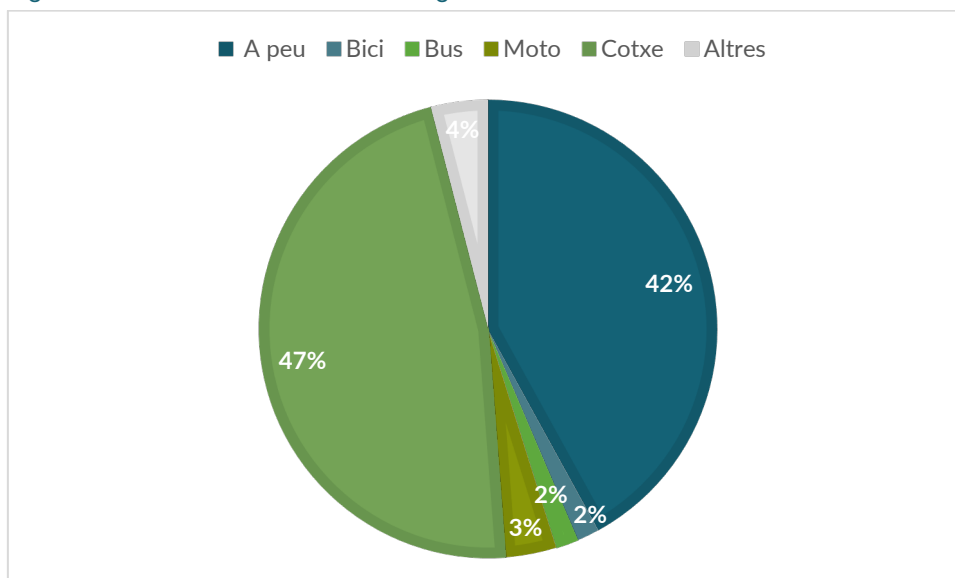
Figura 4.8. Distribució modal al municipi d'Olot



Font: Pla de mobilitat urbana d'Olot

Per aproximar la distribució per modes de cada tipus de desplaçament, es mostra la distribució que les dades disponibles a l'EMQ de les comarques gironines atorgaven a cada mode i tipus de desplaçament.

Figura 4.9. Distribució modal dels viatges interns i de connexió



Font: EMQ de les comarques gironines

El cotxe és el mitjà de transport més utilitzat en els desplaçaments interns i de connexió dels residents a Olot, amb un 47%. Tant els desplaçaments amb bicicleta com els desplaçaments amb transport públic suposen un 2% cadascun sobre el total.

4.3.2. Distribució modal de l'àmbit en estudi

La distribució modal pot ser molt dispar en funció dels usos i de les característiques pròpies de l'activitat i de l'oferta de transports del lloc en qüestió.

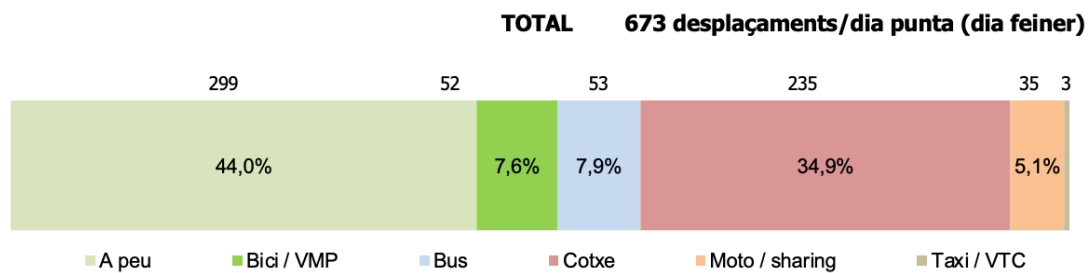
La política de mobilitat de les activitats en estudi ha de ser apostar pels desplaçaments amb mitjans més sostenibles, però tot i així no es pot establir un model que no consideri la realitat actual, encara que s'allunyi dels patrons ideals. S'estima una distribució modal en funció de l'oferta de transports de la zona.

Tenint com a referència la distribució dels desplaçaments interns i externs d'Olot, s'estima la distribució modal de la mobilitat generada per l'àmbit d'estudi tenint en consideració les característiques pròpies dels usos en estudi.

De l'aplicació d'aquestes distribucions modals a la mobilitat generada s'obté un flux de desplaçaments generats per a cada mitjà de transport, que donen un total de 673 desplaçaments diaris que generaran els usos en estudi en dia punta, que es calcula en dia feiner.

- En dia punta s'estima que el 52% dels desplaçaments s'efectuaran amb mitjans no motoritzats, que el transport públic representarà el 8% dels viatges, mentre que els desplaçaments en transport privats significaran el 35%.

Figura 4.10. Desplaçaments diaris per mitjà de transport en dia punta



Taula 5.3. Distribució modal segons ús i desplaçament en dia punta

Distribució modal	Usos						
	Habitatge		Equipament		Zona verda		Total viatges/dia
	Viatges/dia	%	Viatges/dia	%	Viatges/dia	%	
A peu	103	32	141	50	52	76	296
Bici / VMP	16	5	28	10	7	10	51
Bus	23	7	28	10	2	3	53
Cotxe	161	50	71	25	3	4	235
Moto / sharing	16	5	15	5	4	6	34
Taxi / VTC	3	1	0	0	0	0	3
TOTAL per ús	323	100	283	100	68	100	673

4.3.3. Generació de viatges en dia punta de feiner

En dia punta es preveuen les següents puntes de mobilitat generades per l'àmbit d'estudi:

- Al matí: de 8 a 9 amb 2 desplaçaments d'entrada i 28 de sortida
- Al mig dia: de 15 a 16 amb 24 desplaçaments d'entrada i 27 de sortida
- A la tarda: de 18 a 19 amb 34 desplaçaments d'entrada i 28 de sortida

Taula 5.4. Distribució horària de la mobilitat diària en dia punta

	Desplaçaments totals		
Hora	Entren	Surten	Total
6 a 7	0	3	3
7 a 8	1	25	26
8 a 9	2	28	30
9 a 10	10	21	31
10 a 11	15	14	29
11 a 12	27	18	45
12 a 13	28	24	52
13 a 14	26	25	52
14 a 15	23	22	46
15 a 16	24	27	51
16 a 17	30	22	52
17 a 18	34	27	62
18 a 19	34	28	62
19 a 20	34	28	62
20 a 21	24	18	42
21 a 22	13	5	18
22 a 23	6	2	8
23 a 24	3	0	3
0 a 1	0	0	0
TOTAL dia	337	337	673

4.3.4. Generació de viatges en vehicle motoritzat

En el cas dels desplaçaments en vehicle motoritzat, per al càlcul de la demanda i l'anàlisi de fluxos, cal aplicar un factor d'ajustament per convertir desplaçaments en nombre total de vehicles/dia: es tracta de l'ocupació en unitats de persones/vehicle.

Dels 673 nous desplaçaments diaris generats pels usos, 272 (40,5%) corresponen a desplaçaments amb turisme, motocicleta i taxi.

Per tal de convertir els viatges resultants en nombre de vehicles, cal aplicar una ocupació mitjana dels vehicles que accediran a l'àmbit d'estudi, en funció de les activitats o usos previstos. Aquesta ocupació varia en funció del vehicle.

Si bé els usos poden determinar ocupacions diverses, per partir d'una proposta de generació de desplaçaments més ajustada, s'aplica una ocupació mitjana corresponent a l'ús majoritari (47,8% dels desplaçaments per ús d'habitatge) d'1,3 ocupants/vehicle per als cotxes, 1,1 per a les motos i 1,5 ocupants/vehicle per a taxi i VTC. El resultat de nombre de vehicles que generarà cada ús es mostra a la taula següent:

Taula 5.5. Índex d'ocupació de vehicles segons tipus d'ús en dia punta

Mitjà de transport	Viatges	Ocupació dels vehicles			Nombre vehicles
		Ús habitatge	Ús equipament	Ús zona verda	
Cotxe	235	1,3	1,3	1,3	182
Moto / sharing	34	1,1	1,1	1,1	33
Taxi / VTC	3	1,5	1,5	1,5	2
Total dia	272				217

Els 272 desplaçaments associats al vehicle motoritzat un cop aplicats aquests índexs d'ocupació donen una mobilitat de 182 cotxes/dia, 33 motos/dia i 2 taxis/dia relacionats amb l'àmbit, és a dir, la meitat (108) entren i l'altra meitat surten.

Per conèixer els fluxos d'entrada i sortida es fa servir les gràfiques de distribució horària definides a l'apartat 5.2.2. Això permet identificar les hores punta, que és el moment del dia en que es produeix un major nombre de circulacions, i per tant, els moments de màxima demanda.

A continuació es reproduïxen les hores de màxima demanda pel transport privat (cotxe i motocicleta).

De 8 a 9h.:

- Cotxe: Cap desplaçaments d'entrada i 10 de sortida.
- Moto: Cap desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

De 15 a 16h.:

- Cotxe: 7 desplaçaments d'entrada i 9 de sortida.
- Moto: 1 desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

De 18 a 19h.:

- Cotxe: 9 desplaçaments d'entrada i 5 de sortida.
- Moto: 2 desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

Respecte als taxis, únicament s'estimen 2 viatges en taxi/dia (1 d'arribada i 1 de sortida) tot i que eventualment se'n puguin produir més.

Taula 5.6. Distribució horària i nombre de vehicles que entren i surten en dia punta

Hora	Nombre de cotxes		Nombre de motos	
	Entren	Surten	Entren	Surten
6 a 7	0	1	0	0
7 a 8	0	9	0	1
8 a 9	0	10	0	1
9 a 10	2	7	0	1
10 a 11	3	4	1	1
11 a 12	7	4	1	1
12 a 13	7	5	1	1
13 a 14	8	6	1	1
14 a 15	7	6	1	1
15 a 16	7	9	1	1
16 a 17	7	6	1	1
17 a 18	8	6	2	1
18 a 19	9	5	2	1
19 a 20	10	6	2	1
20 a 21	8	4	1	1
21 a 22	5	2	1	0
22 a 23	2	1	0	0
23 a 24	1	0	0	0
0 a 1	0	0	0	0
TOTAL	91	91	16	16

4.3.5. Generació de viatges en transport públic

S'estimen 53 desplaçaments diaris efectuats en bus interurbà (27 d'anada i 27 de tornada) en la línia urbana i les interurbanes.

Aquests desplaçaments corresponen als desplaçaments a peu fins les parades de bus situades dins una cobertura de 500 metres, sobre la xarxa viària. Així doncs, no suposen increment de desplaçaments motoritzats en la xarxa que envolta immediatament l'àmbit (Avinguda del Morrot, carrer Comanegra i el carrer Salt de la Núvia). La línia C recorre l'Avinguda del Morrot.

4.3.6. Generació de viatges amb mitjans de transport no motoritzats

Si bé els pendents marquen relativament la mobilitat dels sector, la proliferació de bicicletes elèctriques i els VMPs, recomanen preveure una certa mobilitat en aquests mitjans.

S'estima un 44% de desplaçaments a peu i un 8% en bicicleta i VMP. Això representa 299 desplaçaments a peu i 52 en bici/VMP, la meitat dels quals, d'entrada i l'altra, de sortida del sector.

Taula 5.7. Distribució horària i nombre de vehicles que entren i surten en dia punta

	Desplaçaments a peu		Desplaçaments en bici/VMP	
<i>Hora</i>	<i>Entren</i>	<i>Surten</i>	<i>Entren</i>	<i>Surten</i>
6 a 7	0	1	0	0
7 a 8	1	8	0	1
8 a 9	2	10	0	2
9 a 10	6	8	1	1
10 a 11	8	7	1	1
11 a 12	13	9	2	2
12 a 13	13	12	2	2
13 a 14	11	12	2	2
14 a 15	10	10	2	2
15 a 16	11	11	2	2
16 a 17	14	9	3	2
17 a 18	16	13	3	2
18 a 19	16	14	3	3
19 a 20	14	14	2	3
20 a 21	9	8	2	1
21 a 22	4	2	1	0
22 a 23	2	1	0	0
23 a 24	1	0	0	0
0 a 1	0	0	0	0
TOTAL	150	150	26	26

5. INCIDÈNCIA DE LA MOBILITAT GENERADA

La implantació d'activitats que generen nova mobilitat dins del teixit urbà d'Olot ha de ser estudiada en les seves vessants d'accessibilitat i estacionament. Aquests aspectes s'han d'analitzar i, en el major grau possible, han de ser resolts en la fase de planificació de les noves activitats:

- Entendre com funciona la mobilitat en la situació actual.
- Analitzar els accessos.
- Cal garantir que l'accés a l'àmbit en estudi permeti la promoció de modes de transport sostenibles.

5.1. DESPLAÇAMENTS EN VEHICLE MOTORITZAT

Com s'ha avaluat en l'apartat corresponent a la generació de desplaçaments en vehicle privat, els 272 desplaçaments associats al vehicle motoritzat un cop aplicats aquests índexs d'ocupació donen una mobilitat de 182 cotxes/dia, 33 motos/dia i 2 taxis/dia relacionats amb l'àmbit, és a dir, la meitat (108) entren i l'altra meitat surten.

Increment de mobilitat generada per les noves activitats del sector "El Morrot":

De 8 a 9h.:

- Cotxe: Cap desplaçaments d'entrada i 10 de sortida.
- Moto: Cap desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

De 15 a 16h.:

- Cotxe: 7 desplaçaments d'entrada i 9 de sortida.
- Moto: 1 desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

De 18 a 19h.:

- Cotxe: 9 desplaçaments d'entrada i 5 de sortida.
- Moto: 2 desplaçaments d'entrada i 1 de sortida.

5.1.1. Distribució territorial i itineraris d'entrada i sortida

Per estimar l'atracció territorial dels desplaçaments cap a l'àmbit cal considerar diversos elements:

- Els usos previstos i les seves necessitats i abast dels desplaçaments.
- La seva ubicació al nord del centre urbà de d'Olot.
- Els itineraris d'aproximació a l'àmbit en vehicle privat des de les principals vies de comunicació de l'entorn.
 - S'estima un repartiment del 50% a través dels dos carrers d'entrada (carrer Comanegra, carrer Salt de la Núvia).

L'increment de mobilitat generada en cotxe per les noves activitats serà menor que el contemplat pel planejament vigent i en cap cas alterarà el nivell de servei de les vies d'accés a l'àmbit d'estudi, que es mantindran en els nivells actuals de fluïdesa:

- **En HP de matí (8-9h.)** la mobilitat generada per l'àmbit serà gairebé exclusiva de l'ús d'habitatge, motiu pel qual no es preveu una entrada de vehicles. Respecte a les sortida, s'estimen 10 turismes i 1 moto:
 - 5 turismes per carrer Comanegra
 - 5 turismes pel carrer Salt de la Núvia

- En HP de tarda (18-19h.) s'estimen 9 turismes entrant i 5 sortint, el que suposaria:
 - 7 vehicles/hora per cada vial, itinerari carrer Comanegra fins a dins del sector i el mateix volum per carrer Salt de la Núvia fins a dins del sector.

La presència de centres educatius a les rodalies de l'àmbit en estudi provoca pics de mobilitat propers a l'entorn a les hores puntes d'entrada i sortides de les activitats lectives. Tot i això, els volums de trànsit generats pel PP El Morrot no generen problemes de nivells de servei en hora punta en les principals vies.

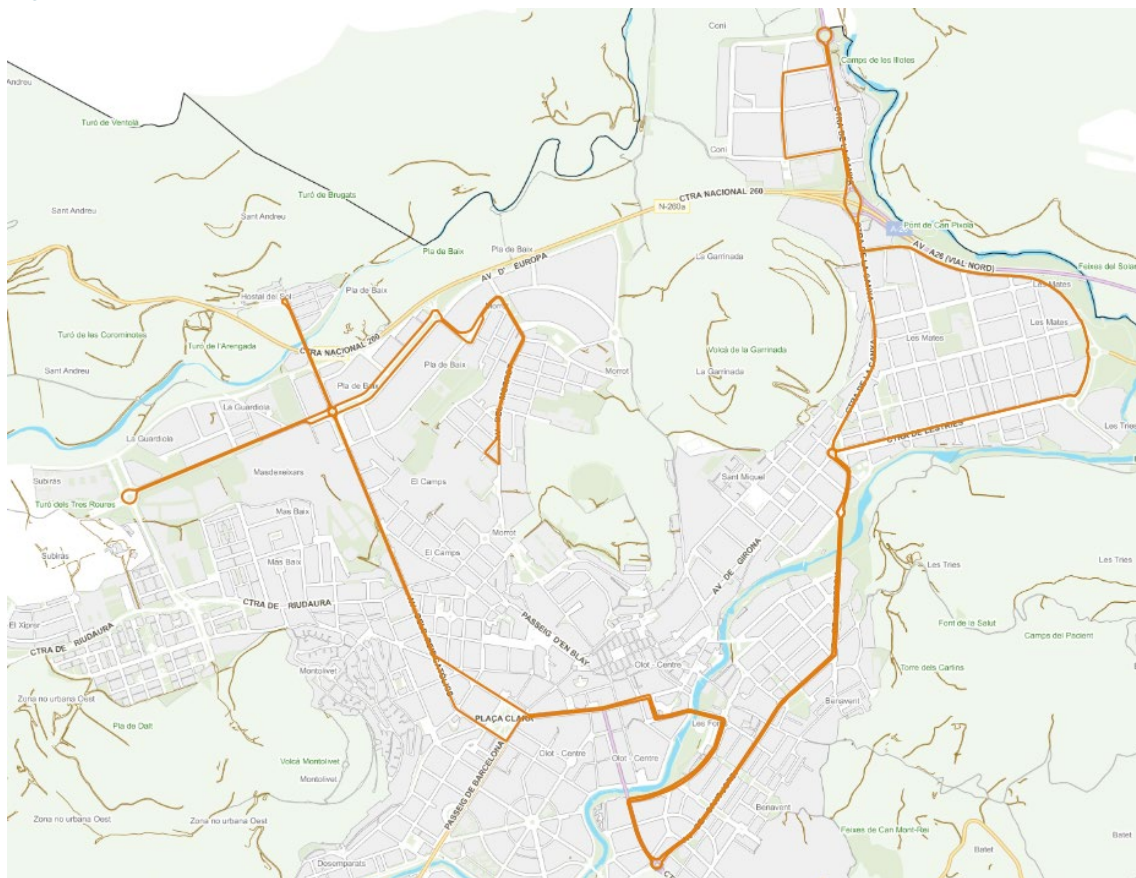
5.2. DESPLAÇAMENTS EN TRANSPORT PÚBLIC

L'estimació de la generació de desplaçaments permet analitzar la capacitat de la xarxa de transport públic de la zona i comprovar si pot absorbir la demanda generada per la nova implantació que s'hi projecta.

A una distància inferior a 300 metres hi ha diverses parades de bus que donen cobertura a l'àmbit d'estudi i que donen servei la línia C del la xarxa de transport públic urbà.

La línia C connecta els dos extrems nord del municipi, separats per La Garrinada, passant pel nucli urbà i per l'estació d'autobusos.

Figura 5.1. Ruta de la línia C del TPO



Font: Geoportal de l'Ajuntament d'Olot

Dels 673 desplaçaments previstos d'entrada i sortida del sector, es preveu que el 7,9% (53) es realitzin en bus (anada i tornada).

A continuació es reproduïxen les hores de màxima demanda en dia feiner:

De 8 a 9h.:

- Bus: 2 desplaçaments de sortida.

De 18 a 19h.:

- Bus: 3 desplaçaments d'entrada i 2 de sortida.

Les parades més properes a l'àmbit en estudi són les de l'Escola Morrot i les de l'Institut Montsacopa. Arrel del treball de camp, s'ha pogut observar que, tot i que l'ús d'aquesta línia està influït pels desplaçaments als centres d'estudi on l'ocupació dels busos mostra pics a les hores punta, l'augment de la demanda que suposen els nous usos del PP El Morrot no generarien cap conflicte amb l'extralimitació de l'ocupació dels busos urbans de la línia C.

5.3. DESPLAÇAMENTS NO MOTORITZATS

Dels 351 desplaçaments previstos en no motoritzats (anada i tornada), es preveu que el 85% s'efectuaran a peu i el 15% restant en bicicleta/VMP.

A continuació es reproduïxen les hores de màxima demanda, en hora punta de matí i tarda de dia feiner.

De 8 a 9h.:

- A peu: 2 desplaçaments d'entrada i 10 de sortida.
- En bici/VMP: 2 desplaçaments de sortida.

De 18 a 19h.:

- A peu: 16 desplaçaments d'entrada i 14 de sortida.
- En bici/VMP: 3 desplaçaments d'entrada i 3 de sortida.

5.3.1. Accessibilitat a peu

Com indica el POUM, en els projectes d'urbanització, almenys un 40 % de l'amplada dels vials de la xarxa complementària es sistematitzarà per a pas de vianants, contemplant l'espai per a carril de bicicletes. Així, es garanteix el bon estat dels accessos de nova construcció, com són el vial de connexió entre l'àmbit del PP Morrot i l'avinguda Morrot i la perllongació de carrer Comanegra, que es preveuen com vials de plataforma única.

Actualment l'accés a peu a l'àmbit en estudi es produeix a través de l'avinguda Morrot, el carrer Comanegra i el carrer Salt de la Núvia. Aquests tres carrers es troben comunicats per una vorera contínua i passos de vianants connectors que fan de l'àmbit una zona accessible a peu. Addicionalment, amb la construcció del nou vial, l'entorn passarà a estar comunicat tant per l'est com per l'oest, millorant així les seves connexions.

Figura 5.2. Pas de vianants av. Joan de Cabirol-av.Morrot



Figura 5.3. Pas de vianants c.Salt de la Núvia - av.Morrot



Figura 5.4. Pas de vianants av.morrot



Els itineraris que caldrà millorar pel que fa a la mobilitat a peu serien:

- I. En primer lloc, l'avinguda Morrot, que tot disposant de voreres, els amplex no són suficients per garantir una mobilitat a peu inclusiva i segura.
- II. En segon lloc, el carrer Salt de la Núvia mostra una interrupció de la seva vorera en l'entrada a una propietat privada.
- III. En tercer lloc, tant l'últim tram de la vorera est del carrer Salt de la Núvia així com la vorera de l'últim tram del carrer Comanegra tampoc disposa d'un ample suficient.

Figura 5.5. Voreres del tram final del c.Comanegra



5.3.2. Accessibilitat en bici

Caminar cap a la mobilitat sostenible és un dels objectius que cal impulsar en les actuacions urbanes. És per això que cal aconseguir un entorn pacificat en aquestes vies que venen redefinides amb límit de velocitat de 30 km/h a partir de la nova normativa i que poden encabir la convivència d'usos.

El municipi disposa de Pla Director pel foment de la mobilitat en bicicleta i VMP. No obstant, la xarxa de carrils bici és encara fragmentada, pel que s'assumeix la circulació ciclista per calçada.

La circulació actual i la previsió de desplaçaments en aquests modes, junt a la configuració actual de la xarxa de vies de l'entorn permeten planificar intervencions per a la creació de carrils específics, per exemple a l'avinguda Morrot, connectant-lo amb el tram de carril bici aïllat del carrer del Pintor Domenge.

Figura 5.6. Carril bici al c. Pintor Domenge



6. APARCAMENT

6.1. NECESSITAT DE PLACES ESTIMADA EN DIA PUNTA

La necessitat de places dels usos en estudi s'estima a partir de la distribució modal assignada. S'exclou dels càlculs la necessitat de places dels habitatges, que estipula el requeriment d'una plaça per cada habitatge de superfície igual o inferior a 110 m² de superfície útil i dues places per cada habitatge de superfície superior a 110 m² de superfície útil segons el POUM d'Olot.

Atenent als requeriments del Decret 344/2006, haurien de disposar de 0,5 places de moto per habitatge i 2 places de bici per habitatge associades a aquest ús.

Per la resta d'usos s'estima que l'hora de màxima demanda d'ocupació de vehicles serà entre les 16 i les 17 hores, amb un màxim de 3 turismes, 1 motocicleta i 9 bicis estacionades simultàniament.

En funció de les ordenances municipals en matèria d'estacionament i dels objectius i voluntat política del consistori i de la resta d'administracions, es podrà apostar més o menys per regular i limitar l'estacionament de turismes i motos o per potenciar la mobilitat més sostenible.

Taula 7.1. Distribució horària d'entrades i sortides de vehicles i ocupació resultant

Hora	Nombre de cotxes			Nombre de motocicletes			Nombre de bicis		
	entren	surten	Ocupen	entren	surten	Ocupen	entren	surten	Ocupen
8 a 9	1	1	1	0	0	0	1	1	7
9 a 10	1	1	1	0	0	0	1	1	8
10 a 11	3	2	2	1	1	1	2	1	8
11 a 12	3	3	1	1	1	0	2	2	8
12 a 13	2	3	0	1	1	0	1	2	7
13 a 14	1	1	0	0	0	0	1	1	7
14 a 15	2	1	1	1	0	0	1	1	7
15 a 16	3	2	3	1	1	1	2	1	8
16 a 17	4	4	3	1	1	1	2	2	9
17 a 18	4	4	2	1	1	1	2	2	8
18 a 19	3	4	1	1	1	0	1	2	7
19 a 20	1	2	0	0	1	0	1	1	7
20 a 21	0	0	0	0	0	0	0	0	7
21 a 22	0	0	0	0	0	0	0	0	7
TOTAL	28	28		8	8		17	17	

6.2. NORMATIVA

En aquest apartat s'assenyala el requeriment de places d'aparcament requerides pel Decret 344/2006, el POUM d'Olot i altres normatives competents en matèria d'estacionament.

6.2.1. Normes urbanístiques d'Olot

En relació a la necessària reserva de places d'estacionament, s'ha consultat la normativa vigent al municipi, el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM, 2003). L'article 198, de previsió mínima de places d'aparcament obligatòries, estableix una plaça per cada habitatge de superfície igual o inferior a 110 m² de superfície útil; dues places per cada habitatge de superfície superior a 110 m² de superfície útil. No s'ha trobat l'esment de la prescripció de reserva de places d'aparcament de motocicletes i bicicletes. Així doncs, per aquests vehicles s'utilitzen els paràmetres de reserva d'estacionament que estableix el Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada en el seu annex 2 i 3.

6.2.2. Decret 344/2006

Places de turismes i motocicletes

El **Decret 344/2006 d'EAMG** només contempla la necessitat de reserva de places de turismes i motocicletes per l'ús d'habitatge i "estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans" (veure Annex 3).

En l'apartat introductori d'Exposicions de motius ho justifica:

"En les noves promocions urbanístiques de caire no residencial, com són les zones comercials, les industrials, les d'oci o les de serveis, el Decret no estableix cap mínim de places d'aparcament per a automòbils per tal de fer possibles promocions l'accés a les quals es basi en una mobilitat suportada per mitjans més sostenibles (marxa a peu, bicicleta i transport col·lectiu)."

ANNEX 3

Aparcament de vehicles

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de vehicles situats fora de la via pública.

Places mínimes d'aparcament

	Turismes (places mín. 4,75 x 2,4 m)	Motocicletes (places mín. 2,20 x 1,00 m)
Ús d'habitatge	màx. d'1 plaça/habitatge 1 plaça/100 m ² sostre o fracció	màx. de 0,5 places/habitatge 1 plaça/200 m ² sostre o fracció
Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans	5 places/30 places ofertes de circulació	5 places/30 places ofertes de circulació

Taula 7.2. Oferta de places requerida pel POUM (cotxes) i pel Decret 344/2006 (motocicletes)

Ús	Superfície	Reserva places	
		Turisme	Motocicletes
Ús habitatge	46 habitatges	68	23
Ús d'equipament	1.415 m ² de st.	-	-
Ús zona verda	1.361 m ² de sòl	-	-
Total		68	23

Atenent als requeriments del POUM, del Decret 344/2006 i als usos previstos, caldria la necessitat de disposar de 68 places de turisme i 23 de motos disposades fora de la via pública.

Places de bicicleta

Decret 344/2006:

ANNEX 2

Aparcament de bicicletes

S'estableixen les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i usos del sòl llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors:

Places mínimes d'aparcament per a bicicletes

Ús d'habitatge	màx. de 2 places/habitatge 2 places/100 m ² sostre o fracció
Ús comercial	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Ús d'oficines	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Ús industrial	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Equipaments docents	5 places /100 m ² sostre o fracció
Equipaments esportius, culturals i recreatius	5 places/100 places d'aforament de l'equipament
Altres equipaments públics	1 plaça/100 m ² sostre o fracció
Zones verdes	1 plaça/100 m ² sòl
Franja costanera	1 plaça/10 ml de platja
Estacions de ferrocarril	1 plaça/ 30 places ofertes de circulació
Estacions d'autobusos interurbans	0,5 places/30 places ofertes de circulació

Atenent als usos previstos i als requeriments de Decret 344/2006, caldria la necessitat de disposar de 120 places de bicicletes.

Taula 7.3. Oferta de places requerida pel Decret 344/2006

Ús	Superfície	Bici
Habitatge	46 habitatges	92
Altres equipaments públics	1.415 m ² de st.	14
Ús zona verda	1.361 m ² de sòl	14
Total		120

6.2.3. Reserva de places adaptades a PMR

L'Ordre TMA/851/2021 estableix en l'article 35 la necessitat de disposar d'1 plaça reservada/40 places o fraccions, mentre que el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/1995) requereix les següents ràtios:

- De 10 a 70 places: 1 plaça adaptada.
- De 71 a 100 places: 2 places adaptades.
- De 101 a 150 places: 3 places adaptades.
- De 151 a 200 places: 4 places adaptades.

Atenent als requeriments de l'Ordre TMA/851/2021 i als usos previstos, caldria la necessitat de disposar de 3 places adaptades a PMR per l'ús d'habitatge.

Taula 7.4. Necessitat de places adaptades a PMR (Ordre TMA/851/2021)

Ús	Places turisme Decret 344/2006	Ràtio places adaptades PMR	Places adaptades PMR
Habitatge	92 places	1 plaça / 40 places o fraccions	3 places
Total	92 places		3 places

Figura 6.1. Aparcament per PMR a av. Morrot



6.2.4. Places de recàrrega de vehicles elèctrics

El **Real Decreto 1053/2014** estableix una dotació mínima d'una plaça d'aparcament amb recàrrega de vehicle elèctric per a cada 40 places dels aparcaments o estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa.

Atenent al **Real Decreto 1053/2014**, cal tenir present que a partir d'ara s'hauran de considerar unes infraestructures mínimes de recàrrega de vehicles elèctrics en edificis o estacionaments de nova construcció i en vies públiques:

En el cas d'edificis o estacionaments col·lectius de nova construcció:

- En edificis de règim de propietat horitzontal, s'haurà d'executar la conducció principal per zones comunitàries per tal de poder fer les derivacions individuals als punts de recàrrega a cada plaça d'estacionament, tot considerant una distància màxima de 20 m i que aquesta infraestructura comuna ha d'alimentar, almenys, el 15% de les places d'estacionament.

Tot i que això és d'obligat compliment per a edificis de nova construcció, aquesta mesura és recomanable per a edificis existents on es vulgui desplegar la infraestructura de càrrega per a vehicles elèctrics.

- En estacionaments de flotes privades, cooperatives o d'empresa, o d'oficines, per a ús del personal o associats, o dipòsits municipals, és necessària una estació de recàrrega cada 40 places.

- En estacionaments públics permanents, també és necessària una estació de recàrrega cada 40 places.

En el cas de la via pública, el nombre de punts de recàrrega dependrà del Pla de Mobilitat Sostenible municipal o supramunicipal.

Taula 7.5. Necessitat de places amb recàrrega elèctrica segons Real Decreto 1053/2014

Ús	Places turisme POUM	Ràtio places amb recàrrega elèctrica	Places amb recàrrega elèctrica
Habitatge	68 places	15% places d'aparcament	10 places
Total	68 places		10 places

Tal i com estipula el Real Decreto 1053/2014, cal que l'aparcament dels habitatges tingui preparada la infraestructura per adaptar les places per a recàrrega de vehicle elèctric. Inicialment, la previsió de punts de recàrrega de vehicles elèctrics és del 15% de places d'aparcament, equivalent a 10 places.

7. CONCLUSIONS

A mode de resum, cal esmentar que les actuacions previstes es situen a l'àmbit del pla i al traçat adjacent de l'avinguda del Morrot i al carrer Comanegra.

Degut a l'atribució d'ús d'habitatge, equipament i zona verda a l'entorn en estudi, es genera una disminució de la demanda en comparació amb la prevista pel POUM.

En consonància amb el POUM, els projectes de les edificacions preveuran les reserves de places d'aparcament necessàries d'acord amb el seu ús.

A nivell de la mobilitat a peu i en bicicleta, el PMU té en compte els objectius establerts per l'estudi, amb efectes sobre l'avinguda Morrot i el carrer Comanegra i els objectius generals establerts pel POUM:

- *La xarxa viària urbana complementària garanteix l'accessibilitat de la totalitat del sòl urbà a partir de la Xarxa Urbana bàsica, i la mobilitat rodada i de vianants a l'interior de la ciutat*

Per a tots els vials involucrats, se segrega el trànsit rodat del trànsit de vianants, millorant la seguretat dels desplaçaments. Si bé els nous vials de l'àmbit del Pla parcial es preveuen de plataforma única, també es recomana la reurbanització amb plataforma única del tram sud del carrer Comanegra, des d'on s'inicia la seva perllongació fins al punt de trobada amb el carrer Salt de la Núvia.

També seria positiu considerar la incorporació d'infraestructura ciclista a l'Av. Morrot d'acord amb l'article 100 de les Normes Urbanístiques del POUM. Aquesta via és un enllaç fonamental entre el nucli urbà central d'Olot i el barri del Morrot, on es concentren dos centres educatius i una escola bressol. Pel seu caràcter troncal i per l'elevat flux d'infants i adolescents, es considera òptim potenciar l'oferta d'espais per a la circulació segura de la mobilitat no motoritzada i sostenible.

Adicionalment, es proposa el foment de la mobilitat a peu mitjançant la millora de la infraestructura destinada, amb una millora de l'amplada de les voreres a l'av. Morrot i al c. Comanegra i una reducció o reubicació dels elements obstacultizants com fanals, papereres i bancs.

La proposta de connexió mitjançant infraestructura ciclista i el potenciament de l'espai destinat als desplaçaments a peu permeten aproximar la mobilitat del municipi a una de més sostenible i inclusiva en la línia del Pla de Mobilitat Urbana d'Olot.

Per altra banda, la proposta contempla l'actual reserva d'espai sobreestimada per l'aparcament de vehicles a l'entorn en via pública, de forma que admetria la reducció del volum de places d'aparcament en calçada per l'aprofitament de l'espai per altres modes de mobilitat més sostenibles, destacablement a l'Avinguda Morrot.

Amb tot, es presenta una taula resum d'alineació dels objectius i les premisses del planejament general amb els efectes que el PP El Morrot tindrà sobre la mobilitat al territori:

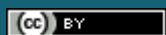
Taula 8.1 Síntesi de l'alineament del PP El Morrot amb el planejament urbanístic general en matèria de mobilitat sostenible

En consonància amb el POUM, el PMU i la legislació vigent	Aspectes a millorar
Proximitat de parades de bus en un radi inferior a 500 m.	Ampliació de les voreres i reducció dels elements obstaculitzants
Reducció de la mobilitat generada amb els usos atribuïts pel PP El Morrot	Integració de l'entorn de l'àmbit d'estudi amb la xarxa ciclista municipal
Provisió suficient d'aparcament per cotxes, motos i bicicletes	
Espais diferenciats pel trànsit rodat i de vianants	
Compliment de la ràtio de places PMR	
Compliment de la ràtio de places de recàrrega elèctrica	

Tenint en compte la incorporació a curt i mig termini dels aspectes a millorar, es pot afirmar que els nous usos atribuïts al PP El Morrot compleixen les determinacions del planejament urbanístic general sobre mobilitat sostenible.

**Informe de mobilitat sostenible a l'àmbit
del Pla Parcial El Morrot**
Justificació del compliment de les determinacions
del Planejament Urbanístic General
sobre mobilitat sostenible

Juny, 2023



Ingeniería de Tráfico, S.L.
Consultors de mobilitat
els primers en seguretat viària

www.intrasl.net
intra@intrasl.net
+34 93 301 37 78

