

Document 2. Fase III

PLA D'ACCIÓ



**Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS)
del municipi d'Olot**

Per a:



Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

EQUIP REDACTOR

Jordi Parés
Enginyer de camins, canals i ports

Joan Estevadeordal
Planificador de mobilitat

Pau Hosta
Geògraf

Pau Schoenenberger
Enginyer de camins, canals i ports

Antonio Moyano
Delineant

Amb el suport de l'equip tècnic d'INTRA



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT

Verificació del
projecte

Per

JPE

Data

Desembre 2015

ÍNDEX DE CONTINGUTS

1. Introducció.....	1
Fase III: Establiment d'objectius i estudi d'alternatives.....	2
2. Establiment d'objectius	2
2.1. Relació amb altres plans i programes connexos.....	3
2.2. Desenvolupament dels continguts dels Plans i efectes sobre Olot	6
3. Descripció i avaluació d'escenaris alternatius	1
3.1. Avaluació de l'alternativa 0- escenari tendencial	4
3.1.1. Repartiment modal	4
3.1.2. Vehícles-quilòmetre	5
3.1.3. Fluxos ambientals.....	7
3.1.4. Fluxos socials	11
3.2. Avaluació de l'alternativa 1- escenari Pla de mobilitat comarques gironines.....	12
3.2.1. Repartiment modal	13
3.2.2. Vehícles-quilòmetre	14
3.2.3. Fluxos ambientals.....	16
3.2.4. Consum energètic, emissions GEH i contaminació atmosfèrica.....	17
3.2.5. Contaminació acústica.....	19
3.2.6. Fluxos socials	19
Avaluació de l'alternativa 2- escenari pla de mobilitat urbana sostenible d'Olot	20
3.2.7. Repartiment modal	21
3.2.8. Vehícles-quilòmetre	23
3.2.9. Fluxos ambientals.....	24
3.2.10. Consum energètic, emissions GEH i contaminació atmosfèrica.....	25
3.2.11. Contaminació acústica.....	28
3.2.12. Fluxos socials	28
Fase IV: Propostes.....	30
1. Mobilitat a Peu.....	33
1.1. Ampliar l'actual zona d'estar del municipi	33
1.2. Millorar l'oferta pels desplaçaments a peu entre els principals punts de la ciutat.....	35
1.3. Senyalització dels itineraris	39
1.4. Permeabilitzar les travesseres urbanes per als vianants	41
1.5. Millorar la seguretat a les cruïlles	42
1.6. Elaborar el Pla d'Accessibilitat Municipal.....	43
1.7. Millora i arranjamant de voreres.....	43
1.8. Adequació i implantació de nous passos de vianants.....	45
1.9. Incrementar les cruïlles amb semàfors sonors a tota la ciutat.....	46
1.10. Establir criteris per adequar i reubicar el mobiliari urbà segons els criteris d'accessibilitat.....	47
1.11. Establir convenis entre l'Ajuntament d'Olot i les entitats i associacions de persones amb discapacitat per coordinar actuacions que promoguin l'accessibilitat.	48
1.12. Promoció de la xarxa de vianants	48
2. Mobilitat en bicicleta.....	50
2.1. Ampliar la xarxa d'itineraris ciclistes.....	51
2.2. Incentivar la connexió intermunicipal de vies ciclistes	54
2.3. Incrementar la dotació d'aparcaments per a bicicletes	55
2.4. Promoció del registre municipal de bicicletes.....	57
2.5. Pla de promoció de la bicicleta	57
3. Mobilitat en transport col·lectiu	59
3.1. Adaptar els itineraris als nous desenvolupaments urbanístics	60
3.2. Augmentar les freqüències de pas	60
3.3. Actuacions per a la millora de la velocitat comercial.....	61
3.4. Millora de l'accessibilitat a les parades d'autobús.....	62

3.5. Millora de la informació a l'usuari	64
3.6. Promoure accions per millorar la seguretat dels usuaris del transport públic.....	65
3.7. Coordinar la xarxa de transport públic per facilitar la intermodalitat i la optimització de la xarxa	65
3.8. Promoure i introduir l'ús de vehicles de transport públic urbà que funcionin amb energies alternatives.....	67
3.9. Realitzar el seguiment de la xarxa de transport públic interurbana per carretera per millorar les connexions amb municipis propers i zones generadores de mobilitat.....	67
3.10. Realitzar el seguiment del compliment del Pla d'Innovació i Millora de la Qualitat del transport interurbà.....	68
3.11. Millorar la qualitat del servei que actualment ofereix el sector del taxi	68
3.12. Estudiar la viabilitat d'altres modes de transport.....	69
4. Ordenació i pacificació del trànsit	70
4.1. Participar en la definició de la xarxa viària territorial i de connexió	70
4.2. Definir la jerarquització viària: Pla de circulació	71
4.2.1. Modelització de la xarxa futura	74
4.2.2. Cruïlles semaforitzades	75
4.3. Definir zones susceptibles a pacificar el trànsit i promoure'n el seu desenvolupament.....	76
4.4. Pla de sentits únics de circulació	81
4.5. Estudi i execució de la gestió integral de l'aparcament.....	83
4.6. Redacció d'un estudi complementari d'aparcaments	85
4.7. Incrementar l'oferta d'aparcament per a motos.....	85
4.8. Control de la indisciplina de l'aparcament a la via pública.....	86
4.9. Mantenir el compliment del Codi d'Accessibilitat de Catalunya per seguir garantint l'oferta d'aparcament en calçada adaptada per a persones de mobilitat reduïda	87
4.10. Millorar la distribució urbana de mercaderies.....	88
5. Seguretat viària	89
5.1. Definir criteris per la instal·lació d'elements per al control de la velocitat	89
5.2. Seguiment de l'actualització del Pla local de Seguretat Viària	90
6. Qualitat ambiental i estalvi energètic.....	92
6.1. Promoció de vehicles eficients, baix consum energètic i reduïdes emissions de CO2	92
6.2. Promoció de combustibles alternatius per al transport	93
6.3. Creació d'un punt de recàrrega de vehicles elèctrics	93
6.4. Foment de la conducció eficient	94
6.5. Millores sobre la contaminació acústica.....	94
7. Mobilitat i educació.....	96
7.1. Implantar actuacions de millora d'itineraris de camins escolars	96
7.2. Moderació del trànsit i la velocitat dels vehicles a motor als entorns escolars	97
7.3. Creació d'una comissió mixta de treball per a desenvolupar línies d'actuació en l'àmbit de mobilitat a les escoles	98
7.4. Realitzar campanyes de sensibilització adreçades a la comunitat educativa per promoure un accés sostenible als centres	98
7.5. Promoció de la mobilitat sostenible.....	99
7.6. Consolidar la Setmana de la mobilitat Sostenible i Segura	100
7.7. Edició i publicació de la guia de la mobilitat d'Olot.....	100
7.8. Impulsar l'Oficina de Mobilitat d'Olot	101
7.9. Millora de la Web de mobilitat i del transport d'Olot.....	102
7.10. Promoure l'organització de cursos de conducció eficient i segura en bicicleta	102
7.11. Difusió de l'oferta dels modes no motoritzats	103
7.12. Potenciar la figura de l'agent cívica.....	103
8. Normativa i nous instruments de planificació	105
8.1. Modificació Ordenança municipal de circulació, vianants i bicicletes	105
8.2. Seguiment de la ordenança municipal de regulació del soroll	106

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

9. Indicadors de seguiment.....	107
10. El procés de participació ciutadana	110
11. Fitxes de les propostes d'actuació	115
12. Priorització temporal de les actuacions.....	176
13. Valoració i calanderització del pla d'acció.....	184

RELACIÓ DE PLÀNOLS

1. Proposta de xarxa de vianants
2. Millora de la superfície de vianants
3. Adequació i implantació de passos de vianants
4. Proposta de xarxa de carril bici i aparcaments
5. Proposta de xarxa de transport públic
6. Proposta jerarquització de la xarxa viària
7. Proposta d'àrees ambientals i pacificació del trànsit
8. Pla gestió de l'aparcament
9. Nivell de servei. Escenari 1
10. Nivell de servei. Escenari 2

1. INTRODUCCIÓ

Una vegada realitzada l'anàlisi i diagnosi de mobilitat d'Olot, es disposa d'un coneixement dels condicionants de la mobilitat local, de les característiques de l'oferta i la demanda dels diferents mitjans de transport, d'una valoració dels problemes i conflictes actuals i de la identificació de les potencialitats existents al municipi.

En la primera part d'aquest document corresponent a la **fase III de propostes**, es defineixen els objectius del pla, es projecta un escenari tendencial de mobilitat (situació futura en cas de continuïtat de la planificació existent o de la manca de planificació, és a dir, el mantenint de l'actual model de mobilitat del municipi); i per últim, es descriu l'escenari objectiu que ha de permetre assolir els objectius definits.

En la segona part del document, es descriuen les mesures d'actuació, que han de permetre derivar des de la situació actual fins a l'escenari objectiu establert.

FASE III: ESTABLIMENT D'OBJECTIUS I ESTUDI D'ALTERNATIVES

2. ESTABLIMENT D'OBJECTIUS

Per desenvolupar l'escenari futur desitjat es necessària l'aplicació de diferents propostes d'actuació i mesures. Les següents propostes són la peça clau del PMUS per poder assolir els objectius marcats.

Producte de les reunions i sessions de participació que s'han celebrat amb els veïns i els sectors i entitats de Olot vinculades a la mobilitat, es desprenen les següents línies estratègiques bàsiques de treball en 6 objectius:

1. Augmentar la superfície i la qualitat de la xarxa de vianants
2. Fomentar els desplaçaments segurs amb bicicleta.
3. Fomentar l'ús del transport col·lectiu.
4. Reduir la mobilitat motoritzada i augmentar la seguretat.
5. Gestionar l'oferta/demanda d'estacionament per reduir el trànsit d'agitació
6. Augmentar la seguretat en els desplaçaments al municipi i reduir l'accidentalitat

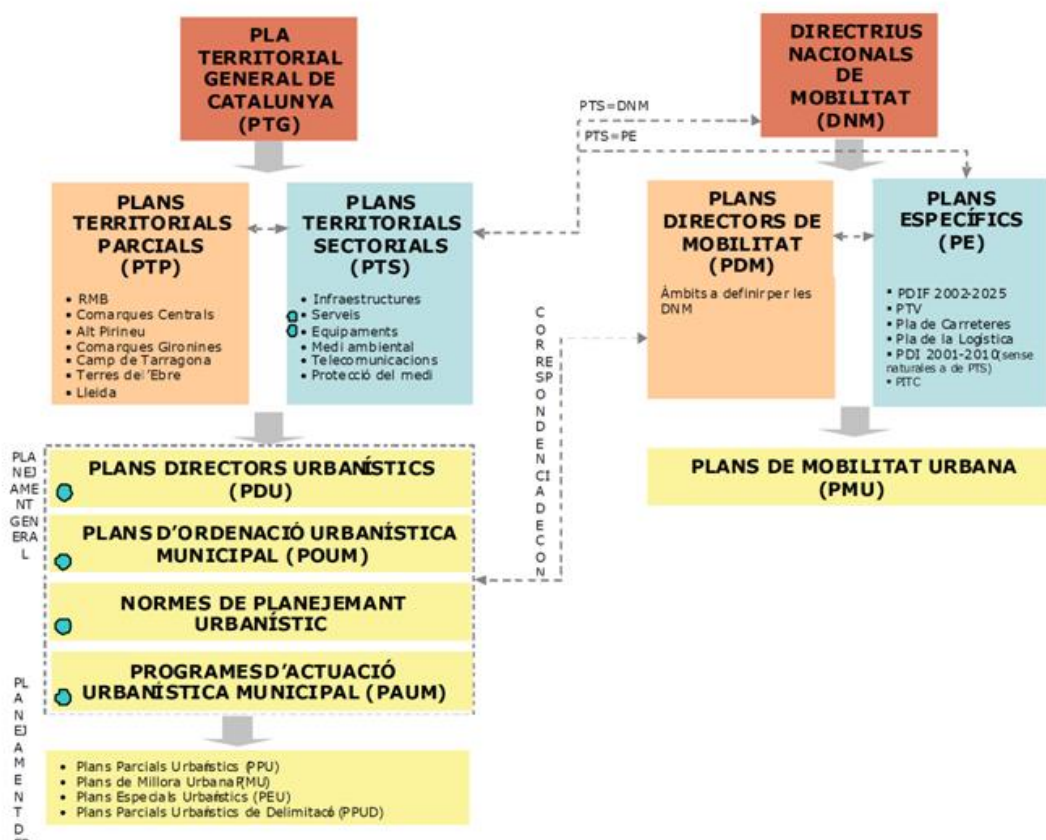
El PMUS ha de constituir un sistema global que integri totes les modalitats o sectors que intervenen en la mobilitat. Així, el nou model de mobilitat es fonamenta en 8 grans àmbits d'actuació:

1. Mobilitat a peu
2. Mobilitat en bicicleta
3. Mobilitat en transport públic
4. Ordenació i pacificació de trànsit
5. Seguretat viària
6. Qualitat ambiental i estalvi energètic
7. Mobilitat i educació
8. Normativa i nous instruments de planificació

S'estableix una prioritat per als diferents modes de transport alhora de desenvolupar les propostes d'actuació. Aquesta jerarquia modal, de major a menor, regirà la preferència alhora d'implantar mesures d'actuació a Olot. 1) Vianants 2) Bicicletes 3) Transport públic 4) Vehicle privat.

2.1. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES CONNEXOS

El PMUS d'Olot guarda una interrelació amb altres plans i programes de caire territorial (planejament territorial) i urbanístic (planejament urbanístic) que tenen una incidència directa en la mobilitat i que conseqüentment poden condicionar o afectar d'alguna manera el desenvolupament dels objectius establerts pel PMU. Aquestes relacions amb els instruments de planificació que es veuran a continuació es reflecteixen en el següent esquema:



Tots els Plans i Programes inclosos hauran de sotmetre's a una l'Avaluació Ambiental de Plans i Programes (AAPP)

● Plans i Programes sotmesos a un Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG)

Font: Guia bàsica per a l'elaboració de Plans de Mobilitat Urbana (2006). Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Generalitat de Catalunya.

A continuació es descriuen els principals plans que tenen una incidència en la mobilitat a escala municipal i supramunicipal.

Planejament territorial supramunicipal:

- El **Pla Territorial General de Catalunya** i el **Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (2010)**, als quals cal supeditar especialment les prognosis de creixements socioeconòmics i la distribució de les activitats al territori.
- **Pla Director Territorial de la Garrotxa (2010)**.

Planejament sectorial supramunicipal:

- **Pla Comarcal de Muntanya 2009-2012**. Aporta una visió socioeconòmica i territorial del conjunt de les deu comarques (les comarques de muntanya d'avui), seguida d'una visió més concreta per a cada una d'elles. D'altra banda, l'aplicació de la política de muntanya, agrupa les actuacions previstes pels diferents organismes programadors des d'una perspectiva sectorial, mentre que l'apartat dels programes d'actuació, conté deu capítols amb el detall de les actuacions programades per a cada una de les comarques i el corresponent marc financer.
- **Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026 (PITC)**. És el pla territorial sectorial que permet el desenvolupament coordinat de les xarxes viàries, ferroviàries i logístiques a Catalunya, tant pel transport de viatgers com de mercaderies.
- **Pla de transport de viatgers de Catalunya 2008-2012**. Defineix les directrius i les línies d'actuació per als propers anys en relació amb l'oferta dels serveis de transport públic a Catalunya i la gestió del conjunt del sistema.
- Les **Directrius nacionals de mobilitat 2006-2012**. Són l'instrument de planificació de la mobilitat de major rang i constitueixen el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de mobilitat de la Llei 9/2003, emmarcant entre d'altres el present Pla de Mobilitat Urbana. El seu propòsit bàsic és millorar l'accessibilitat i reduir els impactes negatius del transport.
- **Pla de seguretat viària 2011-2013**. Aporta les eines que han de permetre assolir la reducció de l'accidentalitat urbana i interurbana al conjunt de Catalunya. Fixa un objectiu fonamental de reducció de la sinistralitat viària, com a mínim, fins al 15% dels morts i ferits greus que es registraven l'any 2010.
- **Pla de l'energia de Catalunya 2006-2015**. Té com a finalitat la introducció d'un nou model energètic que permeti fer avançar el país cap a un desenvolupament sostenible.
- **Pla marc de mitigació del canvi climàtic a Catalunya 2008-2012**. L'objectiu del Pla és contribuir en la part proporcional al compliment del compromís a l'Estat espanyol, però a la vegada està preparat per incorporar els acords que s'estan negociant a Europa per a la reducció dels gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) per al període 2013-2020.

- **Pla d'Espais d'Interès Natural de Catalunya (PEIN).** Estableix la xarxa d'espais naturals protegits a Catalunya, amb l'objectiu de conservar el patrimoni geològic, els hàbitats i els ecosistemes més representatius i més ben conservats del país.
- **Pla Estratègic de la Bicicleta a Catalunya 2008–2012.** Estableix directrius encaminades a dissenyar i construir una xarxa territorial per a la bicicleta, i fomentar el seu ús, impulsant iniciatives que desenvolupin normativa específica i afavoreixin la intermodalitat i la seguretat viària.
- **Pla Territorial Sectorial de la Connectivitat Ecològica de Catalunya,** té per objectiu garantir el manteniment de la connectivitat ecològica en tot el territori de Catalunya i la seva zona marítima, i recuperar-la allà on sigui recomanable i possible, tenint en compte, també, la connectivitat amb els territoris veïns.
- **Pla Director de la Mobilitat de les comarques gironines 2010-2016 (en tràmit),** que té com a objectiu la planificació de la mobilitat del seu àmbit territorial tenint present tots els modes de transport, les persones i les mercaderies així com el foment dels desplaçaments dels modes no motoritzats.
- **Directrius Nacionals de mobilitat (DNM)** Les DNM es fonamenten en la integració de sis principis orientadors:
 - Configurar un sistema de transport més eficient per a millorar la competitivitat del sistema productiu nacional.
 - Augmentar la integració social tot aportant una accessibilitat més universal.
 - Incrementar la qualitat de vida i millorar les condicions de salut dels ciutadans.
 - Millorar la qualitat de salut dels ciutadans.
 - Aportar més seguretat en matèria de desplaçaments.
 - Establir unes pautes de mobilitat més sostenibles.

Planejament urbà municipal:

- **Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (2002)**

Estudis sectorials municipals:

- **Pla d'accessibilitat d'Olot (1999)**
- **Pla d'acció local per la sostenibilitat**
- **Pacte per la mobilitat / Consell assessor (2003/08)**
- **Pla Local de Seguretat Viària d'Olot (2007-2010)**
- **Acord de la Xarxa de Ciutats cap a la sostenibilitat per un aire més net**
- **Pacte d'alcaldes**

2.2. DESENVOLUPAMENT DELS CONTINGUTS DELS PLANS I EFECTES SOBRE OLOT

Els plans que tenen una incidència directa en l'àmbit d'influència d'Olot són:

- **Pla Director de la Mobilitat de les comarques gironines**

El PDM de les comarques gironines té per objecte planificar la mobilitat de la regió d'acord amb els principis i objectius emanats dels articles 2 i 3 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. La seva funció és desenvolupar al territori de les comarques gironines el que determinen les Directrius nacionals de mobilitat, en coherència i subordinat al planejament territorial vigent.

D'acord amb la llei de la mobilitat, les determinacions del PDM han de ser incorporades pels instruments i els documents de rang inferior, com és el cas del PMUS d'Olot.

El PDM inclou una mesura específica en relació als PMU, indicant que han de contenir un apartat específic on s'ha d'analitzar la seva aportació a l'assoliment dels objectius del PDM, i els valors dels indicadors que en són associats, i als indicadors que els són d'aplicació de les Directrius nacionals de mobilitat. L'objectiu ha de ser aconseguir els mateixos percentatges de millora que el PDM preveu. Pel que fa als indicadors ambientals, caldrà utilitzar el mateix sistema de càlcul que el PDM, obtenint els valors com a mínim de consums d'energia, emissions de CO₂, PM₁₀ i NO_x i analitzar com assolir les millores que proposa el PDM.

A continuació es llisten els objectius operatius del PDM de les comarques gironines:

1. El foment de l'ús del transport públic, amb una millora de la qualitat, la fiabilitat, la seguretat, la informació, la intermodalitat i l'abast.
2. Millorar la distribució urbana de mercaderies i fer-la més sostenible.
3. Garantir l'eficiència i la logística del servei de transport de mercaderies.
4. Potenciar el transport ferroviari en relació a altres alternatives menys sostenibles.
5. Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans.
6. Millorar la seguretat viària.
7. Augmentar la seguretat i la comoditat de vianants i ciclistes.
8. Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura vers la mobilitat sostenible i segura.
9. Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
10. Establir una xarxa viària segura i ben connectada, amb respecte al medi ambient.
11. Potenciar les activitats i l'accessibilitat a l'Aeroport.
12. Coordinar la planificació urbanística amb la mobilitat.
13. Millorar la mobilitat a les àrees allunyades dels àmbits urbans.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

14. Aprofundir en el coneixement sobre la mobilitat a Catalunya.

15. Assegurar la participació pública i la gestió participativa en la mobilitat.

• **Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026 (PITC).**

Defineix la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques de caràcter supramunicipal previstes a Catalunya en l'horitzó temporal de 2026. Algunes d'elles corren a càrrec de la Generalitat (Departament de Territori i Sostenibilitat) i altres, les de major envergadura, a càrrec de l'administració central (Ministeri de Foment).

La crisi econòmica està alterant els terminis previstos d'execució de les actuacions del PITC, i per tant, és difícil saber amb exactitud quan es procedirà a la execució efectiva de les mateixes.

A continuació es detallen les actuacions viàries y ferroviàries previstes a la zona d'influència del terme municipal d'Olot:

<i>Actuació</i>	"C-26": Condicionament entre Ripoll i Olot. Inclou variant nord de Ripoll, la de Sant Joan de les Abadesses i la Canya
<i>Administració titular</i>	Estat
<i>Tipus d'actuació</i>	Nova carretera
<i>Tipus de via</i>	Via per automòbils
<i>Tipus d'eix</i>	Eix Pirinenc (N-260/ N-152: Pont de Suert – Figueres)
<i>Pressupost MIFO</i>	58M€
<i>Fase d'execució</i>	Fase 1 (2006-2026)
<i>Actuació</i>	"C-63": Olot - Olot
<i>Administració titular</i>	Generalitat
<i>Tipus d'actuació</i>	Condicionament i nova carretera
<i>Tipus de via</i>	Convencional amb control d'accidents
<i>Pressupost</i>	125M€
<i>Fase d'execució</i>	Fase 1 (2006-2026)

• **Pla Comarcal de Muntanya 2009-2012**

Recull les actuacions en matèria de creació d'infraestructures i equipaments, així com la dotació i ampliació de serveis i dinamització de les iniciatives locals. Enumera les actuacions previstes en comunicacions pel Ministeri de Foment.

A continuació es detallen les actuacions viàries previstes a la zona d'influència del terme municipal d'Olot:

<i>Actuació</i>	"C-37" - Olot: Variant de les Preses i Olot
<i>Administració titular</i>	Generalitat
<i>Tipus d'actuació</i>	Nova carretera
<i>Tipus de via</i>	Via per automòbils
<i>Pressupost</i>	250M€
<i>Fase d'execució</i>	Fase 1 (2014-2015)

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

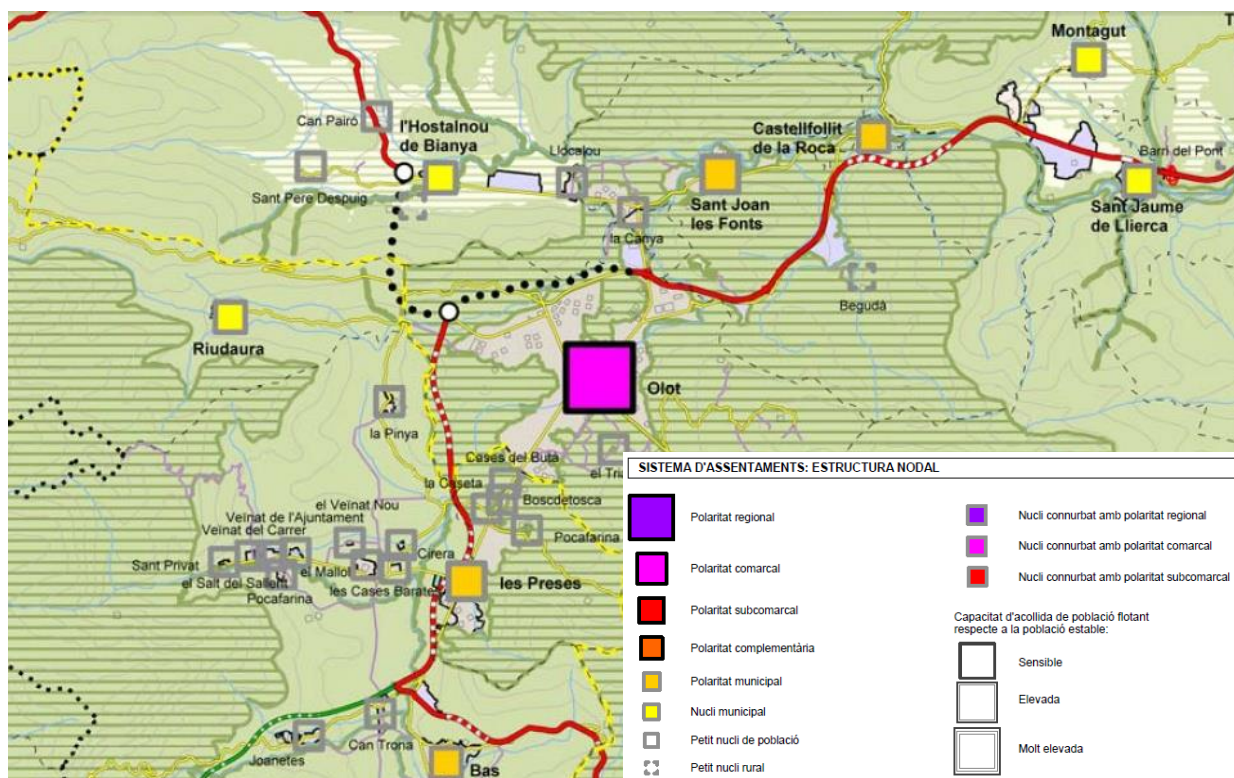
• Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (2010)

El Pla no incorpora objectius propis d'un pla estratègic. Estableix, però, unes determinacions i unes directrius que facilitaran el desenvolupament dels objectius amb continguts socio-econòmics, i delimita, també, uns àmbits que han d'ajudar a la gestió supramunicipal de certes propostes d'ordenació, només resolubles a una escala de major detall, amb instruments propis del planejament urbanístic.

A nivell d'infraestructures de mobilitat, recull les actuacions previstes en el PITC.

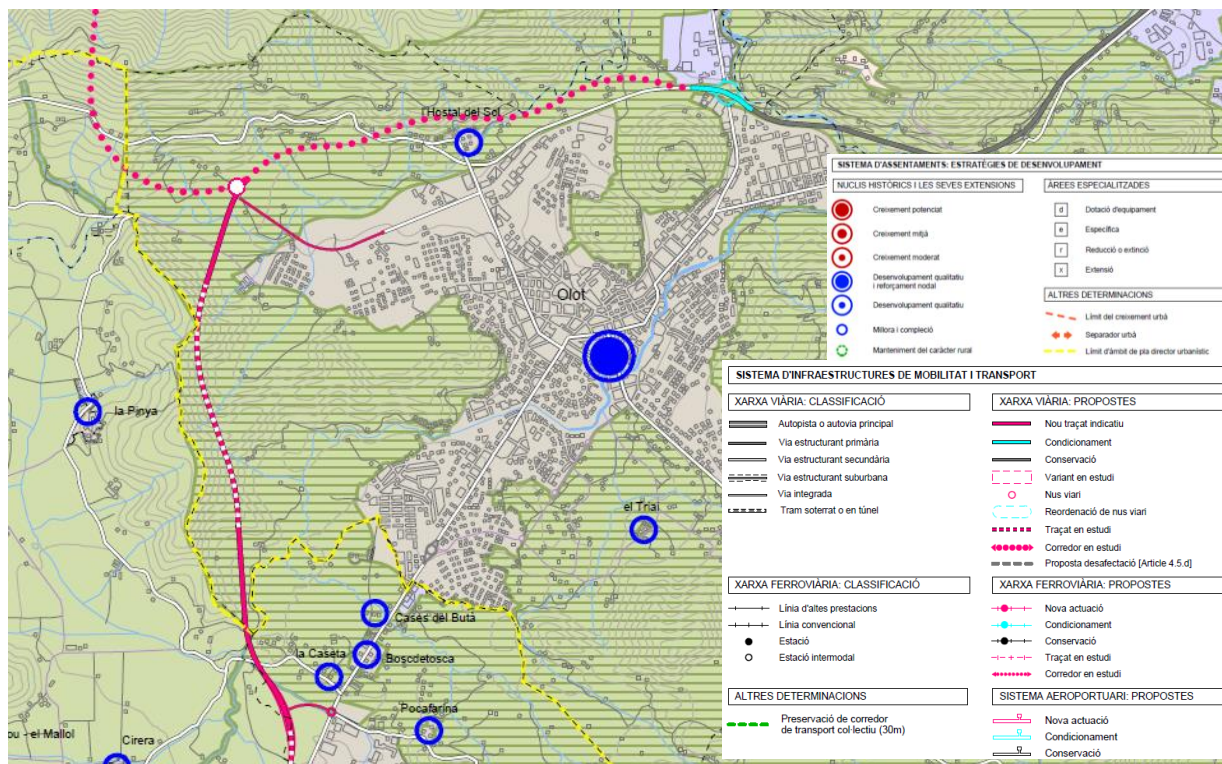
Respecte als assentaments urbans, recull estratègies de desenvolupament. Així, en el cas particular d'Olot, se li assigna la necessitat de reforçar el seu caràcter nodal i potenciar aspectes de caire qualitatiu.

Sistema d'assentaments i sistema d'infraestructures de mobilitat i transport. Àmbit d'influència d'Olot.



Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot



Font: Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTCG).

• Pla de transport de viatgers de Catalunya 2008-2012.

Per poder donar resposta a les directrius que el PITC estableix quant a cobertura territorial dels serveis regulars d'autobús que connecten amb Barcelona i les capitals de demarcació (o pols principals de mobilitat de cada àrea funcional de planificació), el PTVC fa una anàlisi dels serveis ofertats.

El PTVC proposa actuacions concretes que incumbeixen al municipi d'Olot:

Proposta de serveis directes:

Pol 1	Pol 2	Exp. bus diàries	Circulacions ferrocarril	Proposta de serveis directes
Olot	Girona	32	-	4 en hora punta

Actuacions relatives a estacions d'autobusos

Estació finançada	Inversió
Olot	5,0 M

A més a més, també presenta possibles actuacions que es troben pendents d'estudi, i que en un futur es podrien dur a terme.

- Millora de les relacions entre Ripoll - Olot - Girona.
- Serveis directes entre Olot - Barcelona pel túnel de Bracons, quan aquesta infraestructura entri en funcionament.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

- Olot - Vic pel túnel de Bracons.
- Intensificació i coordinació de la línia d'autobús Olot – Ripoll, per millora la connexió de Camprodon, Sant Pau de Seguries, Sant Joan de les Abadesses, Vallfogona de Ripollès, les Lloses, Castellar de n'Hug, Gombren i Campdevàrol amb l'estació de RENFE.

Planejament urbà municipal:

- **Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (2002):** El POUM d'Olot determina el potencial creixement tant d'habitatges com zones d'activitat econòmica. En aquest sentit el PMUS ha incorporat en el pla d'acció tota la infraestructura viària planejada al POUM ja que és determinant per tal de garantir futures connexions amb la xarxa supramunicipal i servir a les zones de nous creixements. El desenvolupaments urbans i infraestructures considerats pel PMUS són aquells amb probabilitat alta de desenvolupar-se dins el període:
 - Pla Parcial Mas Serra
 - Pla parcial Mas Xexas
 - Pla parcial Rebaixin
 - ARE Mas Bosser
 - Desenvolupament La Vila.
 - Vial de St. Roc
 - Prolongació avinguda Països Catalans.
 - Eix intervolcànic per a modes no motoritzat

Estudis sectorials municipals:

- **Pla d'acció Local per la Sostenibilitat (2002).** De les accions contemplades al PALS d'Olot es destaquen les que incideixen de forma directa amb el PMUS i que han estat contemplades al pla d'acció del PMUS.
 - Disminuir el consum energètic
 - Augmentar l'ús d'energies sostenibles
 - Impulsar els desplaçaments a peu
 - Potenciar el transport públic.
- **Avaluació del Pla Local de Seguretat Viària (2012-2015):** De les accions contemplades al PALS d'Olot es destaquen les que incideixen de forma directa amb el PMUS i que han estat contemplades al pla d'acció del PMUS. El Pla d'acció del PMUS té

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

en compte les actuacions contemplades al PLSV i l'Informe d'avaluació. Recomana el seguiment i execució de les mesures proposades als dos documents: Mesures físiques, Controls, Educació, formació i campanyes preventives.

3. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ESCENARIS ALTERNATIUS

L'avaluació d'alternatives de model de mobilitat futur del municipi d'Olot inclou un **escenari tendencial** (situació futura en cas de continuïtat de la planificació existent, és a dir el mantenint de l'actual model de mobilitat del municipi), i **dos escenaris objectiu** en els que es desenvolupen un seguit de propostes per assolir els objectius ambientals. Per cada escenari s'han avaluat els fluxos ambientals, amb l'ajuda de l'eina AMBIMOB-U.

METODOLOGIA

Per el càlcul del diferents escenaris s'han considerat 4 variables:

1. Projecció de la població resident
2. Projecció de la motorització
3. Projecció del PIB per càpita (estatal)
4. Evolució del repartiment modal entre 2006 i 2013.

L'evolució percentual del repartiment modal entre el 2006 i el 2013 és clau per determinar el repartiment modal futur. El creixement poblacional i econòmic determinen el creixement en nombre de desplaçaments totals que es realitzaran a Olot en el futur.

Població

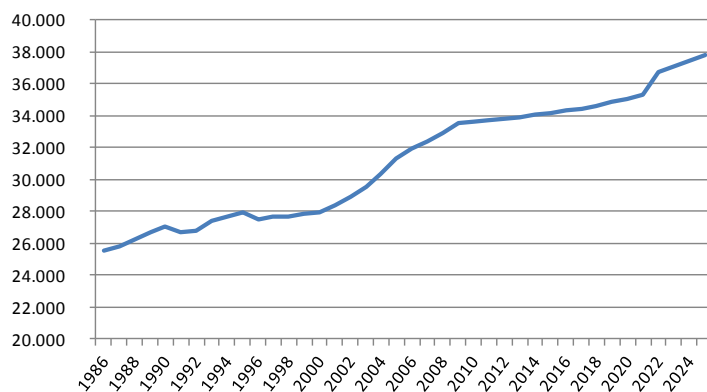
Per tal de poder establir la previsió de creixement de la mobilitat a Olot per als propers anys, en aquest apartat es fa una estimació del creixement poblacional del municipi per als horitzons 2019 i 2025. Aquesta previsió de creixement s'ha realitzat tenint en compte les ràtios de creixement corregides en els últims anys degudes a la crisi econòmica, les previsions dels creixements urbanístics previstos al municipi i el sostre d'habitatges, així com les projeccions poblacions realitzades per l'IDESCAT.

L'escenari tendencial de previsions de creixement de la població d'Olot és la base de partida per al càlcul de paràmetres ambientals. Aquest escenari tendencial s'ha d'entendre com una estimació i, en cap cas, com un càlcul exacte.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

Imatge 1. Escenari tendencial de creixement de la població 1986-2025



Font: Elaboració pròpia amb dades IDESCAT

Parc de vehicles

El creixement tendencial del parc de vehicles pels anys 2019 i 2025 es preveu com segueix.

Taula 1. Escenari tendencial del parc de vehicles

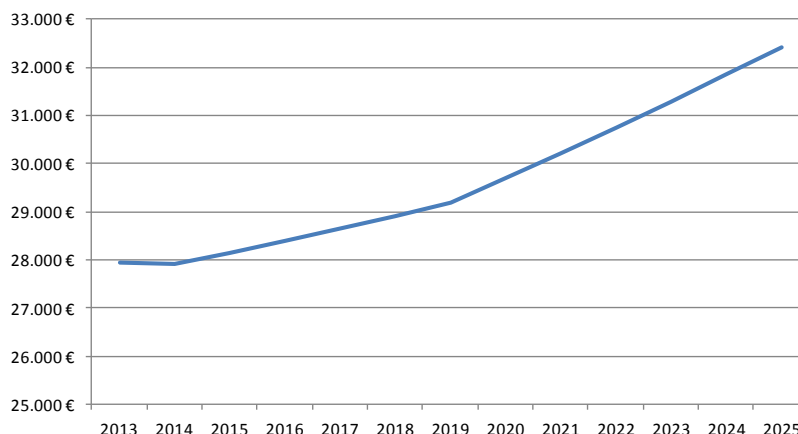
	Parc 2013	Parc 2019	Parc 2025
Turismes	14.945	18.235	19.735
Vehicles de 2 rodes	3.771	3.207	3.628
Mercaderies i passatgers < 3,5tn	2.121	3.553	3.764
Mercaderies > 3,5tn	530	888	941
Autobusos i altres vehicles	18	24	30
TOTAL	21.385	25.907	28.098

Es preveu un creixement del parc de 21% entre 2018 i l'any de referència i una estabilització posterior. La taxa de motorització es preveu que s'estabilitzi.

PIB per càpita

L'activitat econòmica del territori incideix directament en la mobilitat i nombre de desplaçaments de la població. Per tal de determinar l'evolució del PIB català per càpita s'han considerat les estimacions realitzades pel Govern de l'estat espanyol, el FUNCAS, Banco de España i Ernst Yong.

Imatge 2. Evolució del PIB per càpita 2013-2025



Font: Elaboració pròpia amb dades del Govern de l'estat espanyol, el FUNCAS, Banco de España i Ernst Yong.

Evolució repartiment modal entre 2006 i 2013

Tenint en compte l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana del 2006, juntament amb les dades de la diagnosi del PMUS, es detecten les següents evolucions en els creixements percentuals del repartiment modal.

- Vehicle privat motoritzat: Augment del 2%.
- Transport públic: Disminució de l'1%.
- No motoritzats: Disminució de l'1%.

Evolució del nombre de desplaçaments a Olot entre 2006 i 2025

El creixement poblacional i el creixement econòmic d'un àmbit territorial incideixen directament en la mobilitat d'aquest. El punt de partida que s'ha considerat per tal d'estimar l'evolució del nombre de desplaçaments que es realitzen a Olot en els diferents marcs temporals que afecten el present PMU han estat les dades de l'EMQ06. A partir d'aquestes, s'ha determinat una evolució del nombre total de desplaçaments tenint en compte el creixement poblacional (estimació IDESCAT) i el creixement del PIB per càpita (estimacions del govern de l'estat espanyol, Funcas, BDE i Ernst Yong).

Aquest exercici s'ha d'entendre com una estimació i, en cap cas, com un càlcul exacte.

Taula 2. Número de desplaçaments i habitants segons el marc temporal.

	Desplaçaments		Total desplaçaments	Població	nº dspl/hab
	Interns	Connexió			
2006	56.582	39.785	96.367	31.932	3,0
2013	69.035	48.562	117.597	33.905	3,5
2019	71.822	51.266	123.088	34.843	3,5
2025	82.141	58.632	140.773	37.752	3,7

L'increment del nº de desplaçaments per habitant indica la centralitat (cada cop més destacada) que el municipi d'Olot exerceix a l'àmbit territorial que ocupa. Aquesta centralitat es deu a la condició de capital de comarca, centre administratiu, econòmic i de serveis. Centres com el nou Hospital comarcal, juntament amb l'indústria i la capacitat turística del municipi reforcen aquesta centralitat i incrementen, de manera més significativa, el nombre de desplaçaments de connexió que no pas el nombre de desplaçaments interns.

3.1. AVALUACIÓ DE L'ALTERNATIVA 0- ESCENARI TENDENCIAL

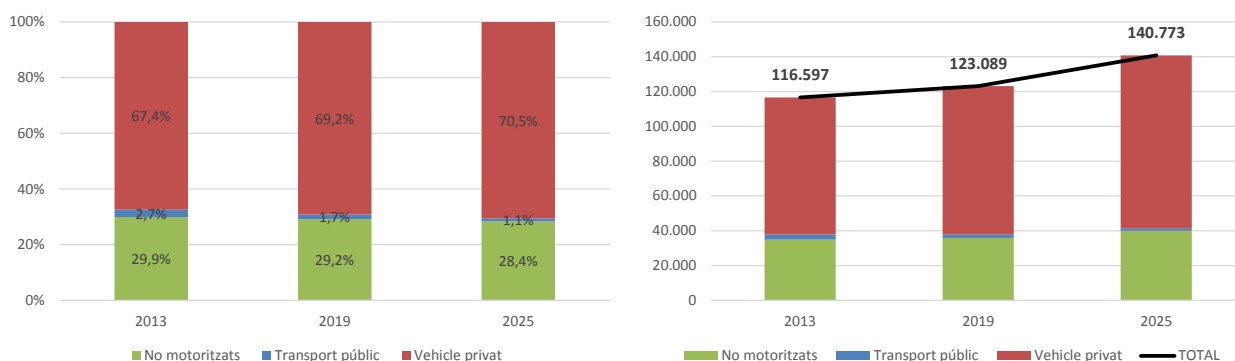
El repartiment modal previst dins de **l'escenari tendencial** correspon a d'hipòtesis de mantenir-se l'actual model de mobilitat. Es basa en el manteniment de les tendències en quant a modes de mobilitat.

3.1.1. Repartiment modal

L'escenari tendencial pel 2019 i 2025 mostra un model de mobilitat futur basat en el vehicle privat, i com els desplaçaments en vehicle privat prenen més protagonisme progressivament, augmentant fins a suposar el 72% del total de desplaçaments (2025). Per contra, els desplaçaments amb modes no motoritzats, que actualment suposen el 30%, disminuirien en termes percentuals. El mateix succeeix amb els desplaçaments en transport públic. Actualment representen el 3% i l'estimació de l'escenari tendencial és que al 2019 representin el 2% i al 2025 representin l'1%.

La següent gràfica mostra l'evolució fins l'actualitat i la tendència de futur del pes percentual de cada mode de transport, així com el creixement de la mobilitat total estimada.

Imatge 3. Escenari tendencial de la distribució modal i nombre de desplaçaments diaris



Font: INTRA SL.

Taula 3. Mobilitat de referència i evolució del nombre de desplaçaments diaris i repartiment modal

Desplaçaments totals/dia	2013	2019	2025
Mobilitat total	116.597	123.089	140.773
Transport privat	78.594	85.127	99.309
Transport públic	3.102	2.057	1.488
No motoritzat	34.901	35.905	39.975
% Transport privat	67%	69,2%	70,5%
% Transport públic	3%	1,7%	1,1%
% No motoritzat	30%	29,2%	28,4%

Font: INTRA SL.

L'escenari tendencial pel 2019 i 2025 mostra un model de mobilitat futur on la mobilitat menys sostenible continua essent protagonista fins a representar el 70% del total dels desplaçaments.

La disminució del pes percentual del transport públic en les connexions intermunicipals i intrarmunicipals es deu a la continua pèrdua de passatge que experimenta aquest mode, i que preveu que així continuï sinó s'apliquen mesures. La mobilitat sostenible perd pes percentual (del 30% al 2013 fins al 28% al 2025).

Així, el present escenari no preveu l'aplicació de mesures de tipus push&pull que combinin mesures d'incentivació de modes de transport sostenible amb mesures de desincentivació dels modes més contaminants. Davant d'un escenari de creixement del nombre de desplaçaments, sense mesures que desincentivin l'ús del vehicle privat la quota d'aquest augmenta de forma considerable.

3.1.2. Vehicles-quilòmetre

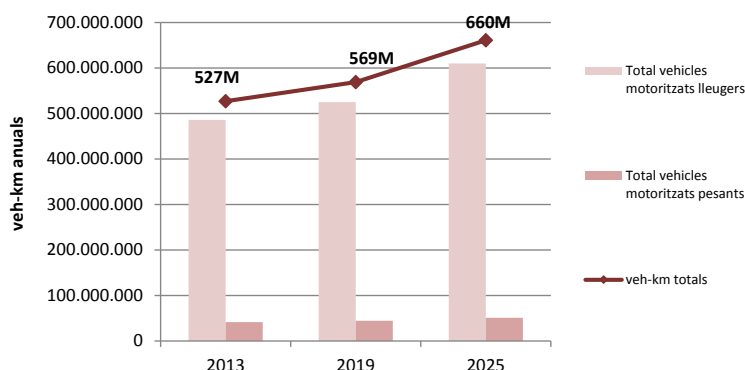
De l'aplicació de les projeccions realitzades dins de l'escenari tendencial sobre els veh-km de l'any base del PMUS (2013), s'han definit els veh-km en els escenaris del Pla.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

L'estimació de l'escenari tendencial pels anys 2019 i 2025 mostra una tendència ascendent dels veh-km. Tenint en compte el conjunt de la mobilitat generada i atreta, per l'any 2019 s'estimen al voltant de 569M de veh-km anuals (que representa un creixement del 8% respecte de 2013). Posteriorment, per l'any 2025 fins a 660M veh-km (creixement del 25% respecte 2013 i un 16% respecte el 2019).

Imatge 4. Escenari tendencial dels veh-km per tipologia de vehicle



Font: INTRA SL.

La següent taula mostra els veh-km projectats al present escenari segons les diferents tipologies de mobilitat.

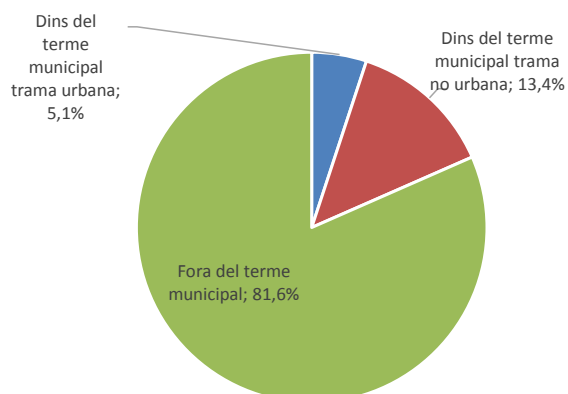
Taula 4. Veh-km segons tipologia de mobilitat

		Interna	Connexió
Trama urbana	2019	16.707.916	12.098.835
	2025	19.536.563	14.147.167
Trama no urbana	2019	12.098.835	44.068.854
	2025	14.147.167	51.150.765
Fora del terme municipal	2019		464.312.001
	2025		538.927.435

Font: INTRA SL.

S'han diferenciat els vehicles-quilòmetre segons tipologies de mobilitat, ja que les mesures i l'abast del Pla diferirà en funció dels fluxos de mobilitat. Del total dels veh-km projectats pel 2019 i 2025, el 18,4% es produeixen dins del terme municipal, mentre que el 81,6% corresponen a veh-km realitzats fora del terme municipal en el conjunt de la mobilitat de connexió.

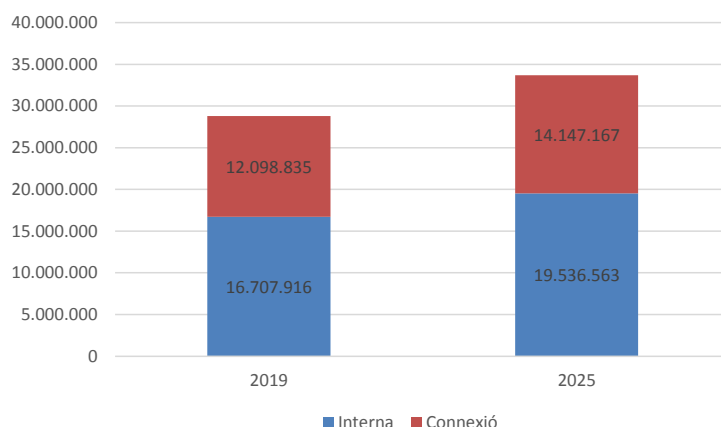
Imatge 5. Distribució dels veh-km per àmbit on es produeixen.



Font: INTRA SL.

El PMUS incideix de forma directe als recorreguts realitzats a la xarxa urbana del municipi. Dels veh-km realitzats a la xarxa urbana, el 58% son deguts als desplaçaments interns i el 42% restant desplaçaments connexió.

Imatge 6. Distribució dels veh-km realitzats a la trama urbana del municipi.



Font: INTRA SL.

3.1.3. Fluxos ambientals

A partir d'aquest escenari s'estimen els efectes ambientals del model de mobilitat al municipi, en una situació tendencial. El càlcul s'ha realitzat amb l'eina AMBIMOB-U.

La següent taula mostra els resultats dels consums energètics i emissions segons el marc temporal i la tipologia de desplaçament. Es diferencia entre:

- Mobilitat interna: Emissions i consums derivats dels desplaçaments interns, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

- Mobilitat de connexió: Emissions i consums derivats dels desplaçaments de connexió, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

En el primer termini del Pla (2013-2019) el creixement de la mobilitat estarà mercat per la fi de la crisi econòmica. Els fluxos ambientals (consums i emissions) augmenten respecte la situació actual, degut a l'augment de població i d'activitat econòmica. A més llarg termini (2013-2025), es continua consolidant el model de mobilitat basat en el vehicle privat i combustibles fòssils i per tant augmenten les emissions i el consum energètic.

Taula 5. Fluxos ambientals de la mobilitat interna i de connexió a la xarxa urbana en l'escenari tendencial

	Escenari actual (2013)	Escenari tendencial (2019)	Escenari tendencial (2025)
Consum energètic (tep/any)	1.632	1.654	1.824
Emissions de GEH (t CO ₂ eq/any)	4.901	4.975	5.498
Emissions PM10 (t/any)	6	7	7
Emissions NOx (t/any)	24	20	19

Font: INTRA SL.

Consum energètic

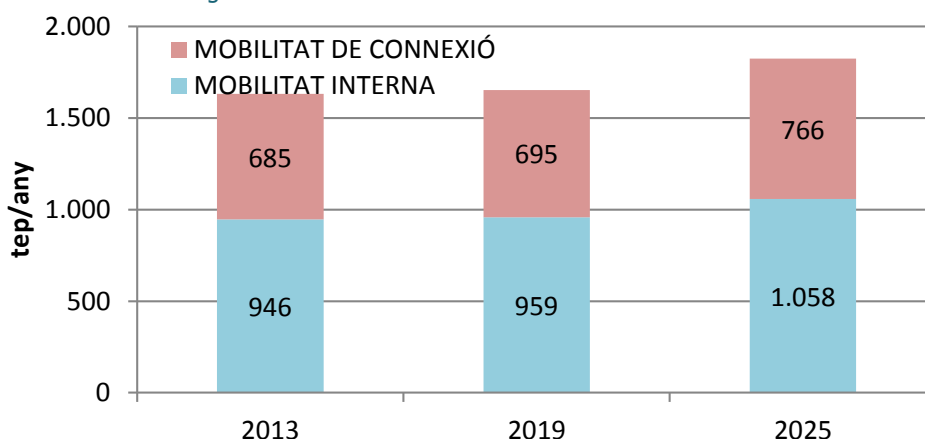
El consum energètic del sector del transport mantindria una tendència creixent en un escenari sense el PMUS. Les previsions mostren un creixement del 0,98% interanual.

Taula 6. Consum energètic en la xarxa urbana escenari tendencial, i increments

	2012	2018	2024
Consum energètic (tep/any) intern	946	959	1.058
Consum energètic (tep/any) connexió	685	695	766
Consum energètic (tep/any) total	1.632	1.654	1.824
Δ% respecte l'any de referència		1,35%	11,80%

Font: INTRA SL.

Imatge 7. Consum energètic a la xarxa urbana en un escenari tendencial



Emissions de gasos d'efecte hivernacle

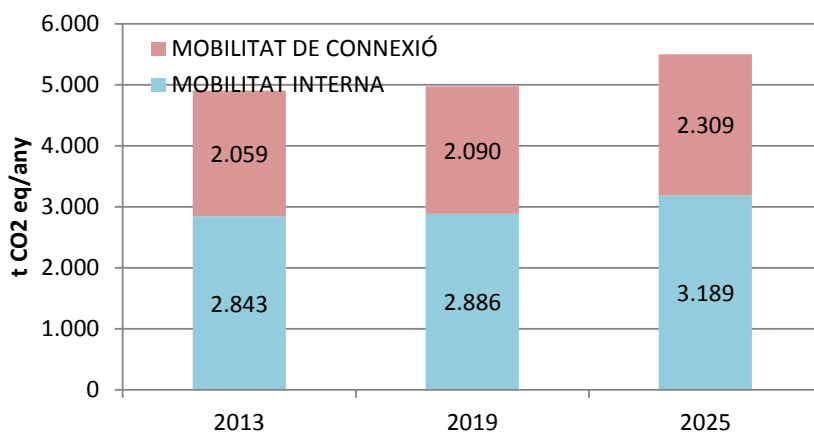
Aquesta mateixa tendència es pot observar en les emissions de gasos d'efecte hivernacle, que augmentarien tendencialment un 12% entre 2013 i 2025.

Taula 7. Emissions de GEH en la mobilitat interna i de connexió en un escenari tendencial, i increments

	2013	2019	2025
Emissions de GEH (t CO2 eq/any) intern	2.843	2.886	3.189
Emissions de GEH (t CO2 eq/any) connexió	2.059	2.090	2.309
Emissions de GEH (t CO2 eq/any) total	4.901	4.975	5.498
$\Delta\%$ respecte l'any de referència		1,51%	12,19%

Font: INTRA SL.

Imatge 8. Emissions de GEH a la xarxa urbana en un escenari tendencial



Font: INTRA SL.

Contaminació atmosfèrica

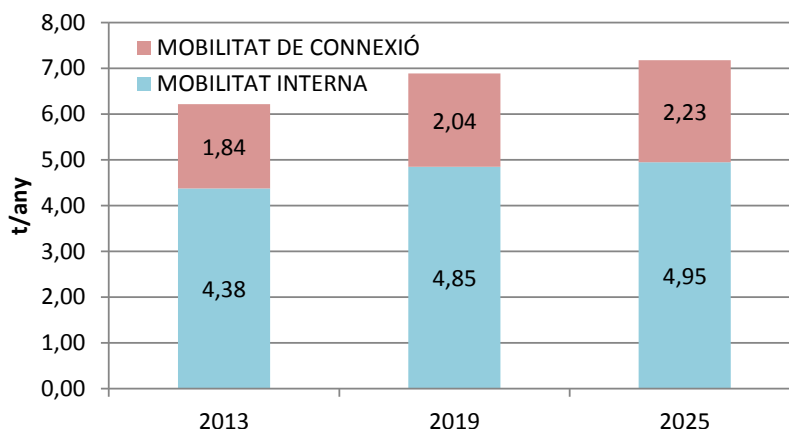
Les emissions de partícules augmenten degut a l'augment de la motorització. Contràriament, les emissions de nitrogen es veuen tendencialment disminuïdes o frenades si s'estima un cert grau de millora tecnològica del parc de vehicles. Contràriament, de mantenir-se una dieselitació del parc, els augments d'emissions serien superiors als estimats. Es preveu un augment de les emissions de PM10 del 11% al primer termini del pla i del 15% al segon termini del pla.

Taula 8. Emissions de PM10 en la mobilitat interna i de connexió en un escenari tendencial, i increments

	2012	2018	2024
Emissions de PM10 (t CO2 eq/any) intern	4,4	4,9	4,9
Emissions de PM10 (t CO2 eq/any) connexió	1,8	2,0	2,2
Emissions de PM10 (t CO2 eq/any) total	6	7	7
$\Delta\%$ respecte l'any de referència		10,79%	15,43%

Font: INTRA SL.

Imatge 9. Emissions de PM10 en la mobilitat interna i de connexió en un escenari tendencial



Font: INTRA SL.

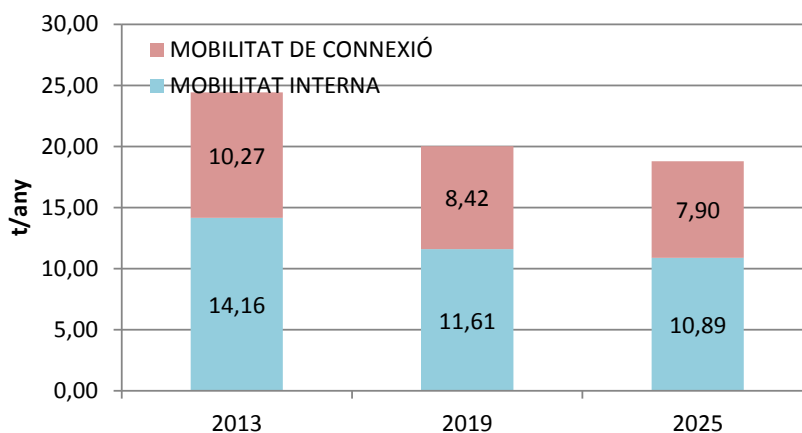
En canvi, les emissions de NOx es veuen significativament disminuïdes es cas de produir-se una renovació de la flota, del -18% en el primer termini i fins al -23% en el segon termini, tot i que en xifres absolutes el canvi és petit, i condicionat a que es produeixi aquesta renovació.

Taula 9. Emissions de NOx en la mobilitat interna i de connexió en un escenari tendencial, i increments

	2013	2019	2025
Emissions de NOx (t CO2 eq/any) intern	14,2	11,6	10,9
Emissions de NOx (t CO2 eq/any) connexió	10,3	8,4	7,9
Emissions de NOx (t CO2 eq/any) total	24,4	20,0	18,8
$\Delta\%$ respecte l'any de referència		-18,03%	-23,08%

Font: INTRA SL.

Imatge 10. Emissions de NOx en la mobilitat interna i de connexió en un escenari tendencial



Font: INTRA SL.

A l'escenari tendencial les ràtios dels impactes ambientals per habitant s'observa una disminució als primers 6 anys (degut a la lleugera recuperació de la crisi econòmica amb

un creixement poblacional menor). Per a l'horitzó 2025 les ràtios per habitant superen les actuals (exceptuant les emissions de NOx).

Taula 10. Ràtios d'impactes ambientals per habitant escenari tendencial.

	Ràtios per habitant		
	2013	2019	2025
Consum energètic (tep/any)	0,0481	0,0475	0,0483
Emissions de GEH (t CO2 eq/any)	0,1446	0,1428	0,1456
Emissions PM10 (t/any)	1,83E-04	1,98E-04	1,90E-04
Emissions NOx (t/any)	7,20E-04	5,75E-04	4,98E-04

Font: INTRA SL.

Contaminació acústica

L'augment de la mobilitat en mitjans motoritzats, segons s'observa que es produiria en un escenari tendencial, pot comportar l'augment de la contaminació acústica al municipi.

Tot i aquest augment de la contaminació acústica en els eixos viaris, també ha de considerar-se que els nous desenvolupaments estaran sotmesos a les directrius de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. I, un cop aprovat, els nous desenvolupaments hauran de realitzar-se també d'acord amb les zones de sensibilitat acústica definides al **Mapa de capacitat d'Olot** i les normes per a les noves construccions en zones de soroll.

La manca d'eines no ha permès avaluar el nombre de persones sotmeses a nivells acústics superiors als permesos, i per tant tampoc és possible avaluar el creixement tendencial d'aquests volum d'afectats.

3.1.4. Fluxos socials

Accidentalitat

Molts factors intervenen en l'accidentalitat, i l'establiment de tendències és sempre compromès. Amb les dades disponibles del vuitenni 2003-2010 s'observa un repunt del nombre d'accidents totals al 2009 i 2010 respecte el 2003, 2004, 2005, 2007 i 2008.

Els objectius del Pla Local de Seguretat viària 2012-2015 és que en el primer període de l'actualització hauran d'haver-se assolit els objectius de reducció d'accidentalitat plantejats pel Pla 2007-2010. En el segon termini el Pla planteja l'objectiu d'assolir les taxes mitjanes de Catalunya en quan a accidentalitat per 1.000 habitants i reduir un mínim del 5% l'accidentalitat respecte l'any 2013.

Xarxa viària i espai públic

Tendencialment la superfície viària destinada als vianants al municipi d'Olot mantindria en els nivells actuals, sense millores. Així mateix tampoc no estaria previst augmentar la xarxa de carrers pacificats: el PMUS és l'eina que ha de permetre planificar aquest canvi en la distribució dels usos del sòl.

3.2. AVALUACIÓ DE L'ALTERNATIVA 1- ESCENARI PLA DE MOBILITAT COMARQUES GIRONINES

En aquest escenari de futur es planteja assolir els objectius previstos al PdM de les comarques Gironines (any objectiu escenari sostenible del PdM és el 2016). Aquest Pla és el referent del PMUS a nivell supramunicipal. Actualment es troba en fase d'aprovació.

Concretament, el pdM estableix 14 objectius aplicables al municipi d'Olot i que incideixen en el repartiment modal futur.

1. El foment de l'ús del transport públic, amb una millora de la qualitat, la fiabilitat, la seguretat, la informació, la intermodalitat i l'abast.
2. Millorar la distribució urbana de mercaderies i fer-la més sostenible.
3. Garantir l'eficiència i la logística del servei de transport de mercaderies.
4. Potenciar el transport ferroviari en relació a altres alternatives menys sostenibles.
5. Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans.
6. Millorar la seguretat viària.
7. Augmentar la seguretat i la comoditat de vianants i ciclistes.
8. Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura vers la mobilitat sostenible i segura.
9. Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
10. Establir una xarxa viària segura i ben connectada, amb respecte al medi ambient.
11. Coordinar la planificació urbanística amb la mobilitat.
12. Millorar la mobilitat a les àrees allunyades dels àmbits urbans.
13. Aprofundir en el coneixement sobre la mobilitat a Catalunya.
14. Assegurar la participació pública i la gestió participativa en la mobilitat.

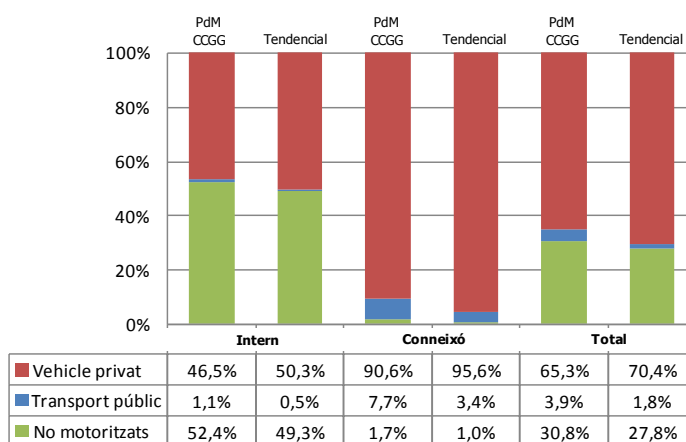
Seguint els líndars establerts al PdM de les CCGG els objectius són els següents:

- Increment del 3% anual per als desplaçaments de connexió (intermunicipals) en els modes no motoritzats (desplaçaments a peu i en bicicleta).
- Increment del 10% anual del transport públic intermunicipal.
- Augment del 1% anual per als desplaçaments interns en els modes no motoritzats (desplaçaments a peu i en bicicleta).
- Augment del 3% anual dels desplaçaments interns en transport públic.
- Reducció del 10% dels vehicles-quilòmetre de transport de mercaderies.
- Reducció del 7,7% dels vehicles-quilòmetre del desplaçaments en vehicle privat degut a un augment de l'ocupació (increment del 8,3%).

3.2.1. Repartiment modal

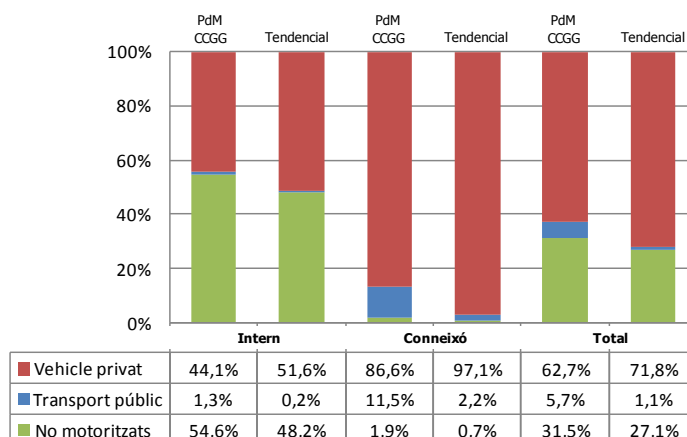
El pdM de les comarques Gironines planteja que el repartiment modal a l'horitzó 2018 sigui el següent:

Imatge 11. Repartiment modal tendencial (2019) vs escenari pdM (2019)



Font: Elaboració pròpia amb dades del pdM de les comarques Gironines.

Imatge 12. Repartiment modal tendencial (2025) vs escenari pdM (2025)



Font: Elaboració pròpia amb dades del pdM de les comarques Gironines.

Si es compara l'escenari del PdM CCGG amb el tendencial s'observa que a nivell global s'assoleixen els objectius. No obstant, pel que fa a les connexions intermunicipals, el municipi d'Olot no compleix l'escenari pdM ja que l'escenari tendencial al 2019 preveu un major ús del vehicle privat i poca presència del modes no motoritzats. Pel que fa els desplaçaments interns, s'assoleixen els objectiu pdM (exceptuant el transport públic). En aquest sentit el PMUS d'Olot pot ser més ambiciós que els objectius establerts al pdM de les CCGG.

Els escenaris projectats al 2025 s'observa més diferències pel que fa a l'ús del transport públic (9 punts en els desplaçaments de connexió) i la quota d'ús del vehicle privat en els desplaçaments interns (7 punts de diferència). En aquest horitzó el PMUS d'Olot pot ser més ambiciós que els objectius establerts al pdM de les CCGG pel que fa als modes no motoritzats. No obstant, la quota del transport públic projectat pel PdM de les CCGG és molt ambiciosa.

3.2.2. Vehicles-quilòmetre

Dels 14 objectius aplicables al municipi d'Olot, Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans (5), Millorar la seguretat viària (6), Augmentar la seguretat i la comoditat de vianants i ciclistes (7) i Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura vers la mobilitat sostenible i segura (8) incideixen directament en la desincentivació en l'ús del vehicle privat i per tant en la reducció dels veh-km i l'augment de la quota de modes més sostenibles.

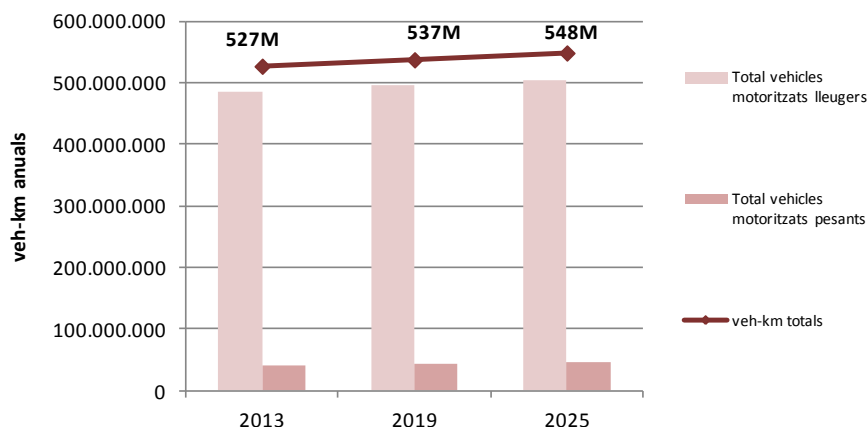
Per aquest motiu l'escenari del pdM generen una contenció dels vehicles-quilòmetre en vehicle privat en zona urbana, i en el creixement en els desplaçaments de connexió. El transvasament cap a modes no motoritzats i l'escala regional la qual està enfocada el pdM de les CCGG projecte un creixement molt sostingut de la mobilitat motoritzada. Aquest fet,

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

i degut a que Olot és un dels nodes importants de l'àmbit, emfatitza la necessitat de plantejar un escenari més realista al a realitat local d'Olot.

Imatge 13. Escenari pdm dels veh-km per tipologia de vehicle



Font: INTRA SL

La següent taula mostra els veh-km projectats al present escenari segons les diferents tipologies de mobilitat.

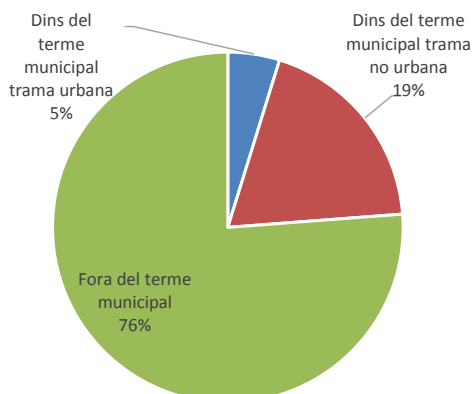
Taula 11. Veh-km segons tipologia de mobilitat

		Interna	Connexió
Trama urbana	2019	14.883.540	10.777.736
	2025	14.398.259	10.426.325
Trama no urbana	2019	30.229.153	71.974.175
	2025	30.935.907	73.656.920
Fora del terme municipal	2019		409.598.817
	2025		419.175.177

Font: INTRA SL.

S'han diferenciat els vehicles-kilòmetre segons tipologies de mobilitat, ja que les mesures i l'abast del Pla diferirà en funció dels fluxos de mobilitat. Del total dels veh-km projectats pel 2019 i 2025, el 23,8% es produeixen dins del terme municipal, mentre que el 76,2% corresponen a veh-km realitzats fora del terme municipal en el conjunt de la mobilitat de connexió.

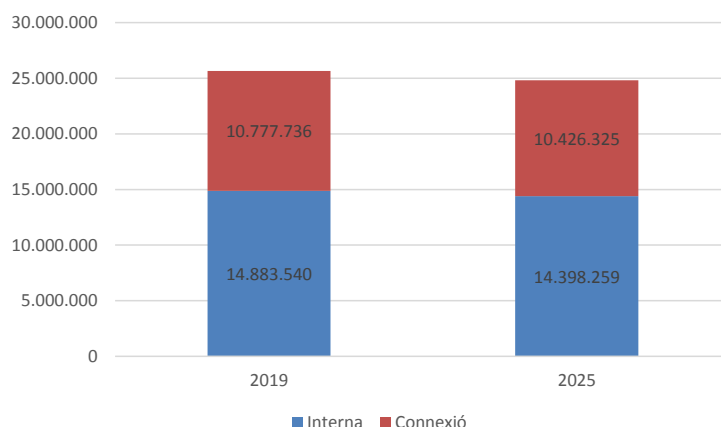
Imatge 14. Distribució dels veh-km per àmbit on es produeixen.



Font: INTRA SL.

El PMUS incideix de forma directe als recorreguts realitzats a la xarxa urbana del municipi. Dels veh-km realitzats a la xarxa urbana, el 58% son deguts als desplaçaments interns i el 42% restant desplaçaments de connexió.

Imatge 15. Distribució dels veh-km realitzats a la trama urbana del municipi.



Font: INTRA SL.

3.2.3. Fluxos ambientals

A partir d'aquest escenari s'estimen els efectes ambientals del model de mobilitat al municipi, en una situació tendencial. El càlcul s'ha realitzat amb l'eina AMBIMOB-U.

La següent taula mostra els resultats dels consums energètics i emissions segons el marc temporal i la tipologia de desplaçament. Es diferencia entre:

- Mobilitat interna: Emissions i consums derivats dels desplaçaments interns, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

- Mobilitat de connexió: Emissions i consums derivats dels desplaçaments de connexió, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

En el primer termini del Pla (2013-2019) el creixement de la mobilitat estarà mercat per la fi de la crisi econòmica. Els fluxos ambientals (consums i emissions) disminueixen respecte la situació actual, degut a l'augment . A més llarg termini (2013-2025), es continua consolidant el model de mobilitat basat en el transport públic i modes no motoritzats i per tant segueixen disminuït les emissions i el consum energètic. No obstant les emissions de PM10 es mantenen tot i l'increment de l'ús de motors dièsel (comuns per a busos i vehicles pesants).

Taula 12. Fluxos ambientals de la mobilitat interna i de connexió a la xarxa urbana en l'escenari tendencial

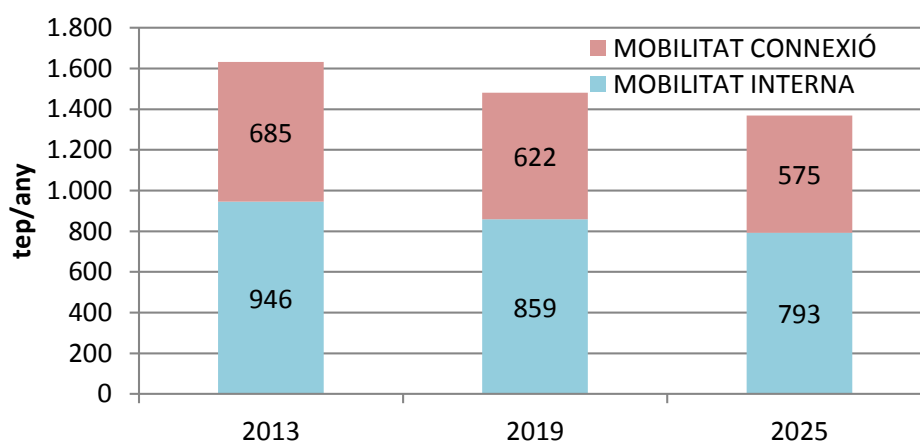
	Escenari actual (2013)	Escenari tendencial (2019)	Escenari tendencial (2025)
Consum energètic (tep/any)	1.632	1.481	1.368
Emissions de GEH (t CO ₂ eq/any)	4.901	4.455	4.118
Emissions PM10 (t/any)	4	4	4
Emissions NOx (t/any)	24	18	14

Font: INTRA SL.

3.2.4. Consum energètic, emissions GEH i contaminació atmosfèrica

Els valors dels fluxos ambientals calculats amb ajuda del programa AMBIMOB-U, mostren una tendència de millora respecte la situació actual en l'escenari a +6 anys i +12 anys, degut al canvi modal que es genera amb les mesures proposades pel PdM de les CCGG.

Imatge 16. Consum energètic en la mobilitat interna i de connexió en l'escenari PdM CCGG

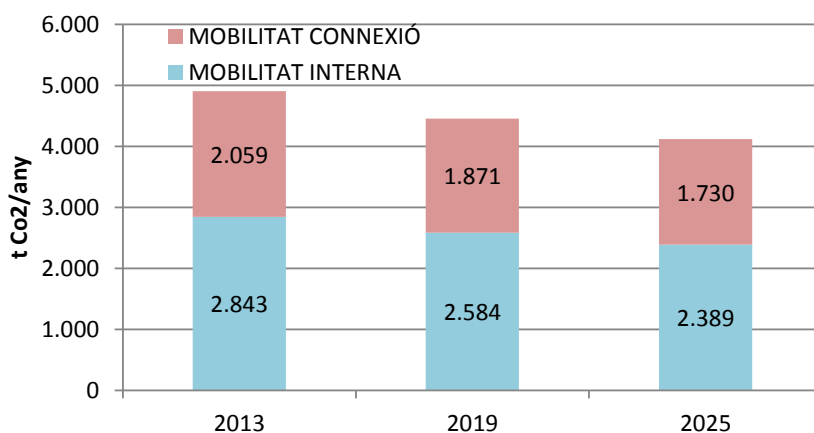


Font: INTRA SL

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

Imatge 17. Emissions de GEH (t CO₂ eq/any) en la mobilitat interna i de connexió en l'escenari PdM CCGG



Font: INTRA SL

Taula 13. Fluxos ambientals de la mobilitat interna i de connexió en l'alternativa pdM

	Escenari actual (2013)	Escenari pdM (2019)	Escenari pdM (2025)
Consum energètic (tep/any)	1.632	1.481	1.368
Δ% respecte l'any de referència		-9%	-16%
Δ% respecte els valors tendencials		-10%	-25%
Emissions de GEH (t CO₂ eq/any)	4.901	4.455	4.118
Δ% respecte l'any de referència		-9%	-16%
Δ% respecte els valors tendencials		-10%	-25%
Emissions PM10 (t/any)	4	4	4
Δ% respecte l'any de referència		-1%	-10%
Δ% respecte els valors tendencials		-37%	-45%
Emissions NOx (t/any)	24	18	14
Δ% respecte l'any de referència		-26%	-41%
Δ% respecte els valors tendencials		-10%	-23%

Font: INTRA SL

Aquests resultats validen l'anàlisi fet d'enfocar els esforços del PMUS per ampliar les xarxes de vianants i bicicletes, calmar el trànsit urbà, i incorporar mesures orientades al transport col·lectiu per desplaçar el repartiment modal.

Les ràtios dels impactes ambientals per habitant s'observa una disminució de tots els indicadors ambientals tot i l'augment de població projectada.

Taula 14. Ràtios d'impactes ambientals per habitant escenari PdM CCGG

	Ràtios per habitant		
	2013	2019	2025
Consum energètic (tep/any)	0,0481	0,0425	0,0362
Emissions de GEH (t CO2 eq/any)	0,1446	0,1278	0,1091
Emissions PM10 (t/any)	1,29E-04	1,24E-04	1,04E-04
Emissions NOx (t/any)	7,20E-04	5,18E-04	3,81E-04

Font: INTRA SL.

3.2.5. Contaminació acústica

La contenció dels vehicles privats circulant, degut al transvasament de viatgers cap al transport col·lectiu, tindrà com efecte la contenció de la contaminació acústica.

Aquestes mesures associades amb la pacificació del trànsit urbà, així com mesures de fluïdesa de trànsit que evitin congestió, millorarà la qualitat acústica.

3.2.6. Fluxos socials

Accidentalitat

Un model de mobilitat amb menor dependència del vehicle privat i una pacificació de les velocitats en zona urbana implica una disminució de l'accidentalitat, i a més, una disminució de la gravetat dels sinistres.

La introducció de nous mitjanes de mobilitat com és la bicicleta, ha de realitzar-se en les fases adequades, i garantint la seguretat de la xarxa per evitar l'aparició de conflictes entre diferents vehicles. Així mateix, la configuració dels espais ha de realitzar-se aplicant criteris de seguretat viària.

Aquesta tendència, juntament amb l'aplicació del Pla Local de Seguretat Viària (amb objectiu d'assolir les taxes mitjanes de Catalunya en quan a accidentalitat per 1.000 habitants), ha de suposar una reducció de l'accidentalitat en els propers anys.

Xarxa viària i espai públic

En aquest escenari es preveu el transvasament de viatgers cap al transport públic, fet que genera la eliminació de vehicles circulant i estacionats a la via pública. Aquest efecte implica una menor ocupació de l'espai per part de vehicles motoritzats. Així mateix, els usuaris del transport públic realitzen una part del seu itinerari a peu, i per tant les mesures d'aquest escenari hauran d'anar necessàriament acompanyades de la millora d'itineraris per a vianants, i guany d'espai públic.

AVALUACIÓ DE L'ALTERNATIVA 2- ESCENARI PLA DE MOBILITAT URBANA SOSTENIBLE D'OLOT

Aquest escenari correspon a la situació del municipi d'Olot tenint en compte les actuacions recollides al Pla d'acció del Pla de Mobilitat Sostenible. Aquest escenari es desenvolupa amb la intenció de corregir les dinàmiques poc sostenibles de l'escenari tendencial. Les tendències de repartiment modal es prenen de les previsions del PdM de les CCGG. No obstant, pel que fa l'increment en el nombre de desplaçaments, s'ha considerat els calculats a l'escenari tendencial. Al tractar-se d'una situació en un àmbit més local que no pas regional (com està enfocat el PdM de les CCGG).

El PMUS contempla les següents línies estratègiques bàsiques de treball classificades en 6 objectius:

7. Augmentar la superfície i la qualitat de la xarxa de vianants
8. Fomentar els desplaçaments segurs amb bicicleta.
9. Fomentar l'ús del transport col·lectiu.
10. Reduir la mobilitat motoritzada i augmentar la seguretat.
11. Gestionar l'oferta/demanda d'estacionament per reduir el trànsit d'agitació
12. Augmentar la seguretat en els desplaçaments al municipi i reduir l'accidentalitat

Cada un dels objectius conté diferents mesures que incideixen de forma directe en el repartiment modal i per tant en els veh-km realitzats a Olot en els diferents marcs temporals que contempla el Pla (mesures descrites al proper capítol del present document).

Les actuacions que tenen una major rellevància en la reducció de veh-km que es produeixen a la xarxa viària urbana i en el repartiment modal futur són:

- Ampliar l'actual zona d'estar del municipi (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Millorar l'oferta pels desplaçaments a peu entre els principals punts de la ciutat (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Senyalització dels itineraris (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Permeabilitzar les travesseres urbanes per als vianants (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Millorar la seguretat a les cruïlles (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Ampliar la xarxa d'itineraris ciclistes (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).

- Incentivar la connexió intermunicipal de vies ciclistes (Reducció dels veh-km en els fluxos de connexió amb vehicle privat, 17% del total dels desplaçaments de connexió).
- Incrementar la dotació d'aparcaments per a bicicletes (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Adaptar els itineraris als nous desenvolupaments urbanístics (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Augmentar les freqüències de pas del TPU (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Millora de l'accessibilitat a les parades d'autobús (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Millora de la informació a l'usuari (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Definir zones susceptibles a pacificar el trànsit i promoure'n el seu desenvolupament (Reducció dels veh-km en els fluxos interns amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns).
- Gestió integral de l'aparcament (Reducció dels veh-km en els fluxos interns i de connexió amb vehicle privat, 49% del total dels desplaçaments interns i 93% dels desplaçaments de connexió).

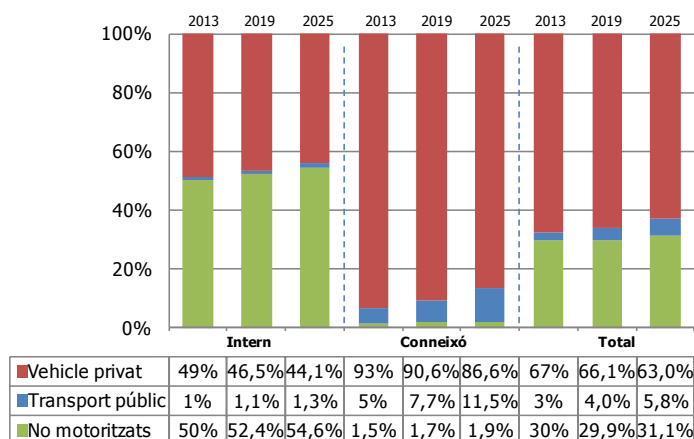
3.2.7. Repartiment modal

L'escenari mostra un model de mobilitat basat en els desplaçaments no motoritzats pels desplaçaments interns amb un lleuger increment del percentatge en l'ús del transport públic.

Pel que fa als desplaçaments de connexió, el PMUS aposta per potenciar el transport públic 6 punts per sobre de l'escenari actual. L'aposta pels mitjans no motoritzats en els desplaçaments de connexió és menys destacable ja que és possible amb les Preses, La Canya i Sant Joan les Fonts però no pas amb destinacions importants com Girona, Barcelona o municipis de la comarca de la Garrotxa. Destinacions que representen prop del 75% del nombre de desplaçaments (EMQ2006).

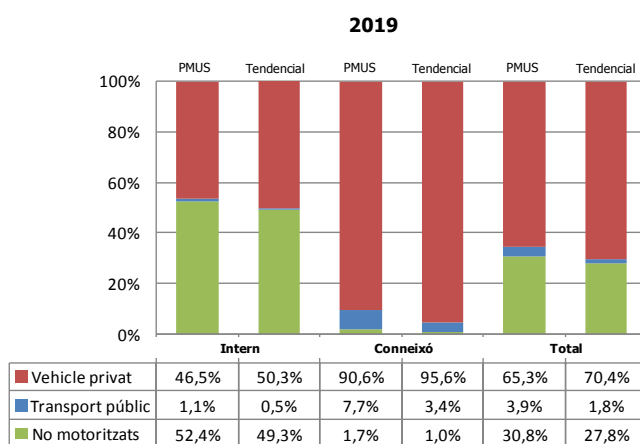
Per tal d'assolir els objectius de l'escenari exposat és important que la prioritat de les accions a emprendre pel consistori vagin encarades en aquest ordre: 1) Vianants 2) Bicicletes 3) Transport públic 4) Vehicle privat. Tal i com s'exposen al Pla d'acció del PMUS.

Imatge 18. Escenari PMUS de la distribució modal interna, connexió i total



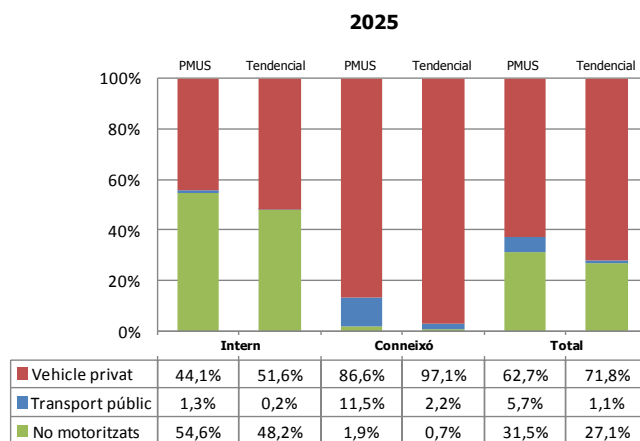
Font: Elaboració pròpia amb dades del PMUS.

Imatge 19. Comparativa del repartiment modal entre els escenaris PMUS i tendencial segons tipologia de desplaçaments al 2019



Font: Elaboració pròpia

Imatge 20. Comparativa del repartiment modal entre els escenaris PMUS i tendencial segons tipologia de desplaçaments al 2025



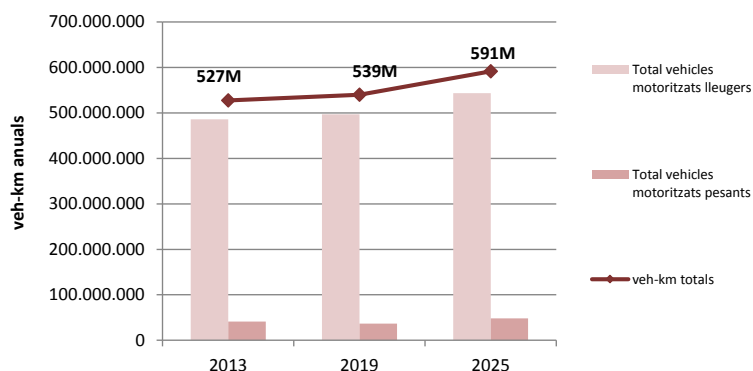
Font: Elaboració pròpia

3.2.8. Vehicles-quilòmetre

De l'aplicació de les projeccions realitzades dins de l'escenari tendencial sobre els veh-km de l'any base del PMUS (2013), s'han definit els veh-km en els escenaris del Pla.

L'estimació de l'escenari PMUS pels anys 2019 i 2025 mostra una tendència ascendent dels veh-km. Tenint en compte el conjunt de la mobilitat generada i atreta, per l'any 2019 s'estimen al voltant de 539M de veh-km anuals (que representa un creixement del 2% respecte de 2013). Posteriorment, per l'any 2025 fins a 591M veh-km (creixement del 12% respecte 2013 i un 9% respecte el 2019).

Imatge 21. Total vehicles-quilòmetre segons tipologia de vehicle al 2019 i 2025



Font: Elaboració pròpia

La següent taula mostra els veh-km projectats al present escenari segons les diferents tipologies de mobilitat.

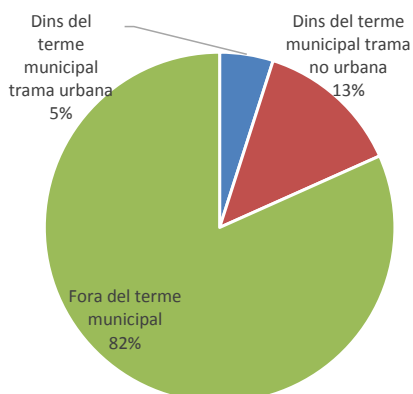
Taula 15. Veh-km segons tipologia de mobilitat

		Interna	Connexió
Trama urbana	2019	15.468.436	11.201.281
	2025	16.750.539	12.129.701
Trama no urbana	2019	30.316.628	41.865.820
	2025	33.221.042	45.876.677
Fora del terme municipal	2019		441.100.706
	2025		483.359.335

Font: INTRA SL.

S'han diferenciat els vehicles-quilòmetre segons tipologies de mobilitat, ja que les mesures i l'àmbit del Pla diferirà en funció dels fluxos de mobilitat. Del total dels veh-km projectats pel 2019 i 2025, el 18,3% es produeixen dins del terme municipal, mentre que el 81,7% corresponen a veh-km realitzats fora del terme municipal en el conjunt de la mobilitat de connexió.

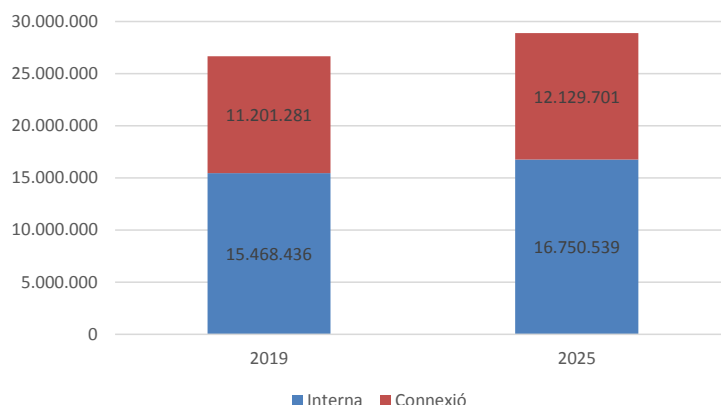
Imatge 22. Distribució dels veh-km per àmbit on es produeixen.



Font: INTRA SL.

El PMUS incideix de forma directe als recorreguts realitzats a la xarxa urbana del municipi. Dels veh-km realitzats a la xarxa urbana, el 58% son deguts als desplaçaments interns i el 42% restant a desplaçaments de connexió.

Imatge 23. Distribució dels veh-km realitzats a la trama urbana del municipi.



Font: INTRA SL.

3.2.9. Fluxos ambientals

A partir d'aquest escenari s'estimen els efectes ambientals del model de mobilitat al municipi, en una situació tendencial. El càlcul s'ha realitzat amb l'eina AMBIMOB-U.

La següent taula mostra els resultats dels consums energètics i emissions segons el marc temporal i la tipologia de desplaçament. Es diferencia entre:

- Mobilitat interna: Emissions i consums derivats dels desplaçaments interns, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

- Mobilitat de connexió: Emissions i consums derivats dels desplaçaments de connexió, efectuats a la xarxa viària urbana d'Olot.

En el primer termini del Pla (2013-2019) el creixement de la mobilitat estarà mercat per la fi de la crisi econòmica. Els fluxos ambientals (consums i emissions) disminueixen respecte la situació actual, degut a la disminució de la dependència del vehicle privat motoritzat. A més llarg termini (2013-2025), es continua consolidant el model de mobilitat basat en els modes més sostenibles i per tant es continua reduint les emissions i el consum energètic respecte a l'escenari actual i tendencial.

3.2.10. Consum energètic, emissions GEH i contaminació atmosfèrica

Els valors dels fluxos ambientals calculats amb ajuda del programa AMBIMOB-U, emfatitza el potencial de millora ambiental derivada de l'aplicació de mesures a favor de la mobilitat més sostenible i mostren una tendència de millora respecte la situació tendencial en l'escenari a +6 anys i +12 anys, degut al canvi modal que es genera amb les mesures proposades al PMUS.

Aquests resultats validen l'anàlisi fet d'enfocar els esforços del PMUS per ampliar les xarxes de vianants i bicicletes, i calmar el trànsit urbà, tot i que es recomana incorporar també mesures orientades al transport col·lectiu per desplaçar el repartiment modal.

Consum energètic

Concretament, pel que fa al consum energètic es projecta una disminució del 6% en el primer període del pla. I del 3% en el segon període respecte el valor actual. No obstant, pel que fa als valors respecte l'escenari tendencial, es mostra una reducció de 7% al primer període i del 13% al segon.

Taula 16. Consum energètic escenari PMUS

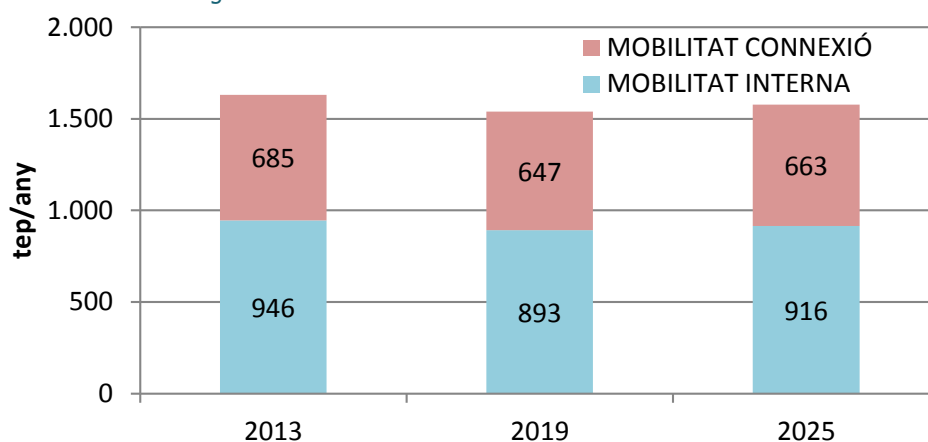
	Esc. actual (2013)	Esc. PMUS (2019)	Esc. PMUS (2025)
Consum energètic (tep/any)	1.632	1.540	1.579
Consum energètic (tep/any) intern	685	647	663
Consum energètic (tep/any) connexió	946	893	916
D% respecte l'any de referència		-6%	-3%
D% respecte els valors tendencials		-7%	-13%

Font: Elaboració pròpia

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

Imatge 24. Consum energètic a la xarxa urbana en l'escenari PMUS



Font: INTRA SL.

Emissions Gasos d'Efecte Hivernacle (GEH)

Respecte a l'escenari tendencial, en el primer període del pla les emissions de GEH es redueixen un 7% provocat per la pacificació del trànsit i la creació d'àrees ambientals. Pel segon període es redueix un 14% per l'augment del nombre de desplaçaments en transport públic de connexió.

Taula 17. Emissions de GEH escenari PMUS

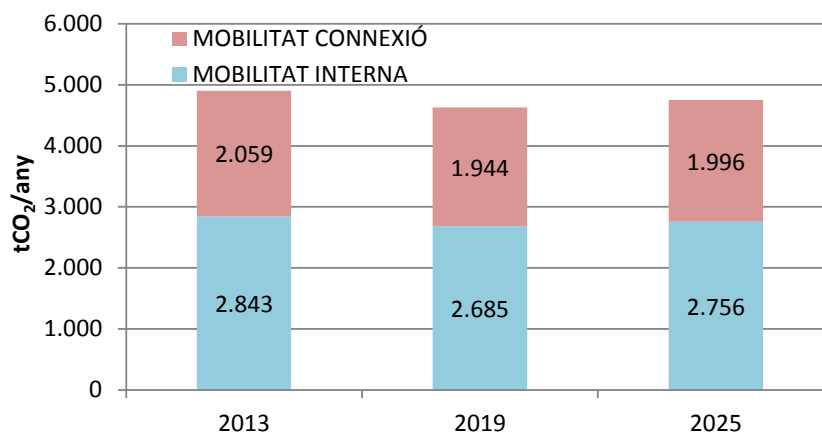
	Esc. actual (2013)	Esc. PMUS (2019)	Esc. PMUS (2025)
Emissions de GEH (t CO₂ eq/any)	4.901	4.630	4.752
Consum energètic (tep/any) intern	2.059	1.944	1.996
Consum energètic (tep/any) connexió	2.843	2.685	2.756
D% respecte l'any de referència		-6%	-3%
D% respecte els valors tendencials		-7%	-14%

Font: Elaboració pròpia

Imatge 25. Emissions de GEH a la xarxa urbana en l'escenari PMUS

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot



Font: INTRA SL.

Emissions de PM10

L'escenari projectat segons les mesures contemplades al PMUS d'Olot preveuen un augment de les emissions de PM10 respecte la situació actual. Aquest augment (del 3% al 2019 i del 4% al 2025 respecte l'actual) es deu bàsicament a l'augment dels desplaçaments en vehicles de transport públic, que utilitzen motors dièsel. La segona fase del pla l'augment es sosté ja que preveu la introducció de motors més eficients i elèctrics per aquest transport.

Taula 18. Emissions de PM10 escenari PMUS

	Escenari actual (2013)	Escenari PMUS (2019)	Escenari PMUS (2025)
Emissions PM10 (t/any) intern	2,5	2,6	2,6
Emissions PM10 (t/any) connexió	1,8	1,9	1,9
Emissions PM10 (t/any) total	4,4	4,5	4,6
$\Delta\%$ respecte l'any de referència		3%	4%
D% respecte els valors tendencials		-35%	-36%

Font: Elaboració pròpia

Emissions de NOx

Les emissions de NOx són les que experimenten una reducció més destacable en ambdós escenaris del PMUS. Amb una reducció del 23% els primers 6 anys i del 33% a l'escenari +12 anys respecte l'any de referència. Aquesta reducció es deu a la renovació de la flota d'autobusos i l'ús de vehicles més eficients (mesures 3.8 i 6.1). A més de les mesures proposades al present PMUS, la renovació i modernització del parc de vehicles influeix directament a la reducció d'aquestes emissions.

Taula 19. Emissions de NOx escenari PMUS

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

	Escenari actual (2013)	Escenari PMUS (2019)	Escenari PMUS (2025)
Emissions NOx (t/any) intern	14,2	10,9	9,5
Emissions NOx (t/any) connexió	10,3	7,9	6,9
Emissions NOx (t/any) total	24,4	18,8	16,4
· · respecte l'any de referència		-23%	-33%
D% respecte els valors tendencials		-6%	-13%

Font: Elaboració pròpia

Les ràtios dels impactes ambientals per habitant s'observa una disminució de tots els indicadors ambientals tot i l'augment de població projectada per a l'horitzó +6 i +12 anys del pla.

Taula 20. Ràtios d'impactes ambientals per habitant escenari PdM CCGG

	Ràtios per habitant		
	2013	2019	2025
Consum energètic (tep/any)	0,0481	0,0442	0,0418
Emissions de GEH (t CO2 eq/any)	0,1446	0,1329	0,1259
Emissions PM10 (t/any)	1,29E-04	1,29E-04	1,21E-04
Emissions NOx (t/any)	7,20E-04	5,39E-04	4,35E-04

Font: INTRA SL.

3.2.11. Contaminació acústica

La contenció dels vehicles privats circulant, degut al transvasament de viatgers cap al transport col·lectiu, tindrà com efecte la contenció de la contaminació acústica.

Aquestes mesures associades amb la pacificació del trànsit urbà, pla de sentits únics, així com mesures de fluïdesa de trànsit que evitin congestió, millorarà la qualitat acústica.

3.2.12. Fluxos socials

Accidentalitat

Un model de mobilitat amb menor dependència del vehicle privat i una pacificació de les velocitats en zona urbana implica una disminució de l'accidentalitat, i a més, una disminució de la gravetat dels sinistres.

La introducció de nous mitjanes de mobilitat com és la bicicleta, ha de realitzar-se en les fases adequades, i garantint la seguretat de la xarxa per evitar l'aparició de conflictes entre diferents vehicles. Així mateix, la configuració dels espais ha de realitzar-se aplicant criteris de seguretat viària.

Pla de mobilitat urbana sostenible

Olot

Aquesta tendència, juntament amb l'aplicació del Pla Local de Seguretat Viària (amb objectiu d'assolir les taxes mitjanes de Catalunya en quan a accidentalitat per 1.000 habitants), ha de suposar una reducció de l'accidentalitat en els propers anys.

Xarxa viària i espai públic

En aquest escenari es planteja l'assoliment del repartiment 36/64 de la superfície viària entre la destinada als vianants i la dels vehicles motoritzats. Tendint així a l'equilibri entre modes en la distribució de la via pública. Tot i tenir en compte la proposta del PdM de les CCGG de 50/50, aquest assoliment no és creu possible en el període del pla degut a la inversió econòmica que això suposaria i l'actual pressupost del municipi.