Ajuntament de Viladrau

Pla d'ordenació Urbanística Municipal de Viladrau

ESTUDI DE MOBILITAT

"APROVACIÓ INICIAL"

Abril del 2018

CPISR-1 C Maria Teresa Cunillera Girona

Firmado digitalmente por CPISR-1 C Maria Teresa Cunillera Girona
Motivo: Aprovat inicialment pel Ple en data 11 de juny de 2018
Fecha: 2018.06.12 18:45:14 +02'00'

POUM VILADRAU
pla d'ordenació urbanística municipal

UTE Joaquim Obon – Miquel Orriols, arquitectes

ÍNDEX

1. OBJECTIUS 5

2. DIAGNOSI 6

2.1 INFRAESTRUCTURES VIÀRIES 6

2.1.1 Ferrocarril 7

2.2 EL MUNICIPI DE VILADRAU 8

3. CARACTERITZACIÓ DE LA MOBILITAT 17

3.1 INTRODUCCIÓ 17

3.2 INDICADORS 17

3.2.1 Mobilitat Obligada 17

3.2.2 Mobilitat Obligada per ESTUDI 18

3.2.3 Mobilitat Obligada per TREBALL 18

3.3 CONCLUSIONS 19

4. ANÀLISI DE LA NOVA MOBILITAT GENERADA, DERIVADA DE L'APLICACIÓ DEL POUM 21

4.1 INTRODUCCIÓ 21

4.2 METODOLOGIA 21

4.3 VALORACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA 26

4.4 VALORACIÓ DE LA MOBILITAT ATRETA 26

4.5 IMPACTES SOBRE LES XARXES DE TRANSPORT 27

4.5.1 Sobre la xarxa viaria 27

4.5.2 Sobre la xarxa de transport públic. 29

5. DEFINICIÓ DE PROPOSTES 30

5.1 OBJECTIUS 30

5.2 CONDICIONANTS 30

5.3 PROPOSTES 31

1. OBJECTIUS

Els objectius d'aquest estudi de mobilitat són, per una banda, efectuar una **diagnosi de la situació actual** del municipi, a nivell d'infraestructures viàries, transport públic i variables sòcio-econòmiques i la caracterització de la mobilitat. l'anàlisi de la mobilitat generada per les determinacions del POUM i la definició de propostes.

En aplicació de la *llei 9/2003,de 13 de juny, de la mobilitat*, el present document pretén, així mateix, **avaluar la nova mobilitat generada** derivada de la formulació del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Viladrau (en endavant POUM), així com els possibles impactes que aquest pugui tenir sobre les xarxes de transport.

Finalment, en base a la diagnosi de la situació actual del municipi i als impactes que la nova mobilitat derivada de l'aplicació del POUM puguin tenir sobre les xarxes de transport, es **definiran una sèrie d'objectius i propostes**, regint-se per criteris que desemboquin en una mobilitat que es pugui satisfer en un temps i un cost raonable, i que a l'hora minimitzi els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones (*definició que la Llei 9/2003 fa de la mobilitat sostenible*).

2. DIAGNOSI

2.1 INFRAESTRUCTURES VIÀRIES

Les principals vies que transcorren pel municipi de Viladrau o les seves rodalies són:

Les autovies C-17 i C-25 (Eix Transversal), que destaquen en un primer nivell, tot i que no existeix cap accés a aquestes dues vies dins del terme municipal. Més concretament, l'accés més proper a la C-17 és el de Tona, a 18,4 km del nucli urbà circulant per la BV-5303 i la GI-543. En relació a la C-25, l'accés més proper és l'entrada 202, a 7,7 km del nucli urbà circulant per la GI-520, existint un segon accés cap el nord a través de la GIP-5251.

Les carreteres de la Diputació de Girona, amb caràcter més local, que travessen Viladrau:

La GIP-5251, que és perpendicular a la GI-520 i que el tram final de la qual, a partir del límit de la demarcació de Girona, es denomina BV-5251.

La GI-5201, perpendicular a la GI-543 i que canvia de denominació a partir del límit de la demarcació de Girona i passa a anomenar-se BV-5114.

La figura 1, que s'adjunta a continuació, mostra les vies esmentades anteriorment:

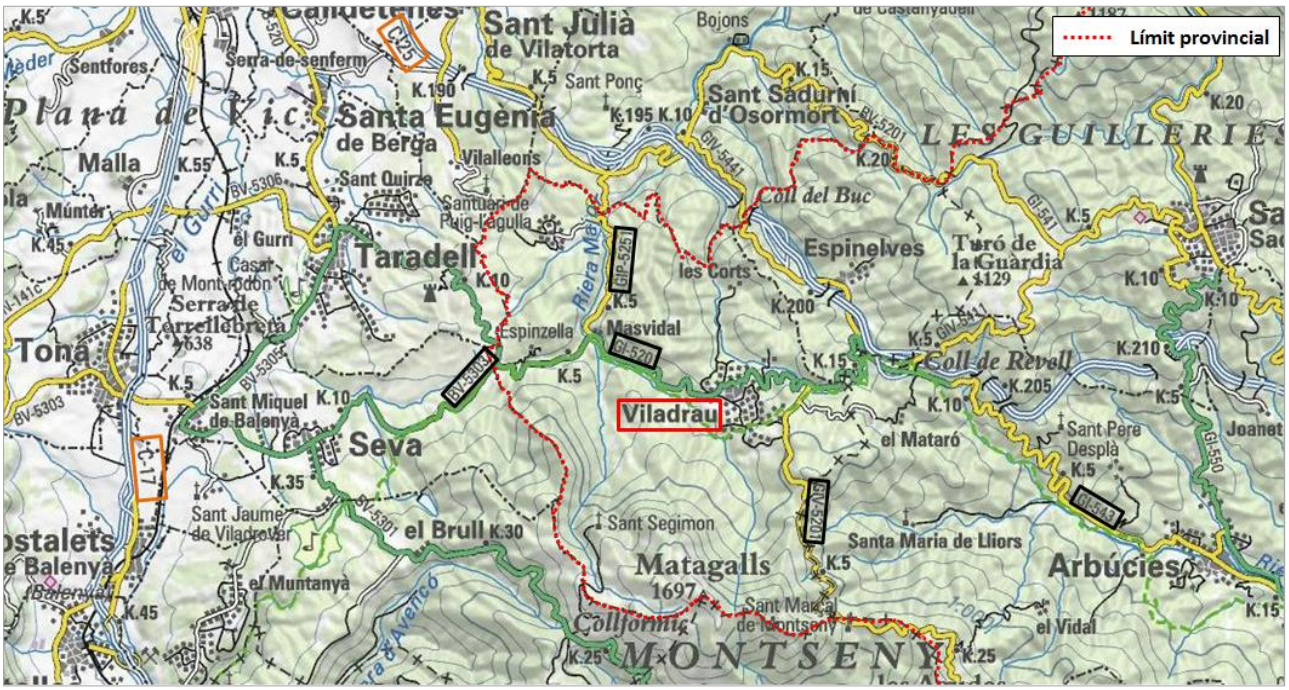


Fig. 1: Xarxa viària al municipi de Viladrau i entorn

Les intensitats mitges diàries (IMD) registrades durant els anys 2012, 2013 i 2014 de les esmentades vies a l'entorn de Viladrau, són:

C-17	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2013	29.883	10,20%	-	-
2014	30.498	10,10%	-	-
Tram: Centelles // Tona sud				

C25	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2013	10.429	24,30%	-	65,05
2014	11.460	24,00%	-	-
Tram: Espinelves, N-141d, Calldetenes - Límit província				

GI-520	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2012	1.048	3,17%	-	69,89
2014	1.081	2,57%	0,71%	58,04
Tram: GI-543, Viladrau // B-520, Viladrau (Límit província)				

GI-543	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2012	677	13,92%	-	51,12
2014	715	11,57%	0,94%	43,98
Tram: C-25,Espinelves (Coll de Revell) // GI-520, Viladrau				

BV-5303	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2013	422	3,99%	-	72,25
2014	513	0,75%	0,80%	72,71
Tram: BV-5301, a Seva - GI-520 (PK 7.000), al TM de Viladrau				

Font: Pla d'aforaments. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya.

Es pot deduir de la IMD de la GI-520, més elevada i de IMD de la GI-543, més reduïda, una major importància de la C-25 com eix d'accés a Viladrau.

A més, cal destacar que en el cas de les carreteres GI-543 i BV-5303 hi ha una gran diferència en les IMD segons el tram que s'estigui consultant.

A la BV-5303 el tram anterior, descrit com: BV-5305, a Balenyà - BV-5301, Seva, té una IMD de 4.545 al 2013 i de 4.284 al 2014.

A la GI-543 el tram anterior, descrit com: GI-550, Arbúcies (carrer del Pont) // C-25, Espinelves (Coll de Revell), té una IMD de 4.498 al 2013 i de 654 al 2014.

De la GIP-5251 no existeixen dades d'aforament, tot i així, les dades d'aquesta carretera es poden considerar equivalents a les de la BV-5251 que es mostren a continuació.

BV-5251	IMD	% Pesants	% Vehicles 2 rodes	Velocitat
2013	735	8,03%	-	98,53% circula entre 0-50 1,47% circula entre 51-90

Font : Catàleg general de carreteres. Diputació de Barcelona.

Finalment, de la GI-5201 i la BV-5114 no existeixen dades d'aforament.

<u>Motorització</u>

La **distribució dels tipus de vehicles** en el municipi de Viladrau i la seva comparació amb la dels àmbits territorials de context és la següent:

Parc de vehicles. 2012	Viladrau	Osona	Catalunya
Turismes	600	78.183	3.359.732
Motocicletes	166	11.523	696.763
Vehicles industrials	240	24.189	811.568
Altres	24	5.141	157.309
Total	1.030	119.036	5.025.372

Font: Idescat

L'any 2012 Viladrau tenia un **índex de motorització** de 967 vehicles per cada 1.000 habitants. Aquest valor reflexa la necessitat d'utilitzar vehicle privat en els desplaçaments, situació motivada per les característiques urbanes del municipi i el servei insuficient de transport públic.

Cal fer esmenta al tram de la carretera local que connecta la ctra. GIP-5251 (coneguda com la de "la Fullaca"), a l'alçada del pont de Fàbregues, amb el nucli de "les Guilleries".

Finalment, una sèrie de camins donen accés a diferents masos o edificacions en sòl rústic que caracteritzen el teixit dels "espais oberts" del municipi de Viladrau.

2.1.1 Ferrocarril

El municipi de Viladrau no disposa d'estació pròpia de ferrocarril. El servei ferroviari a l'estació de Balenyà-Tona-Seva consta de 19 expedicions en dia laborable en direcció Puigcerdà i de 21 expedicions en dia laborable en direcció Barcelona (el temps de recorregut Balenyà-Seva-Tona a Barcelona és aproximadament d'1 hora). La utilització del ferrocarril com a-mitjà de transport és reduïda.

2.2 EL MUNICIPI DE VILADRAU

Es objectiu d'aquest apartat, el donar a conèixer determinats aspectes del municipi de Viladrau que, amb major o menor grau, puguin intervenir sobre la mobilitat del municipi, tant a nivell intern, com en les relacions amb altres municipis.

El primer anàlisi interessant a efectuar és el de *l'**estructura demogràfica** i l'**evolució de la població***.

La informació d'aquest apartat s'ha confegit a partir de la recerca i selecció de dades d'IDESCAT, Departament d'Empresa i Ocupació, Hermes, Xifra, l'Observatori socioeconòmic d'Osona i del mateix Ajuntament de Viladrau. S'ha procedit al processament de les mateixes, a la confecció de quadres i de gràfics i a l'elaboració de les consideracions que s'hi contenen.

Característiques demogràfiques

S'analitza, en aquest apartat, la demografia des de les quatre vessants següents:

El padró actual i les seves característiques.

L'evolució demogràfica recent, del municipi.

L'evolució comparada amb la dels seus contexts geogràfics.

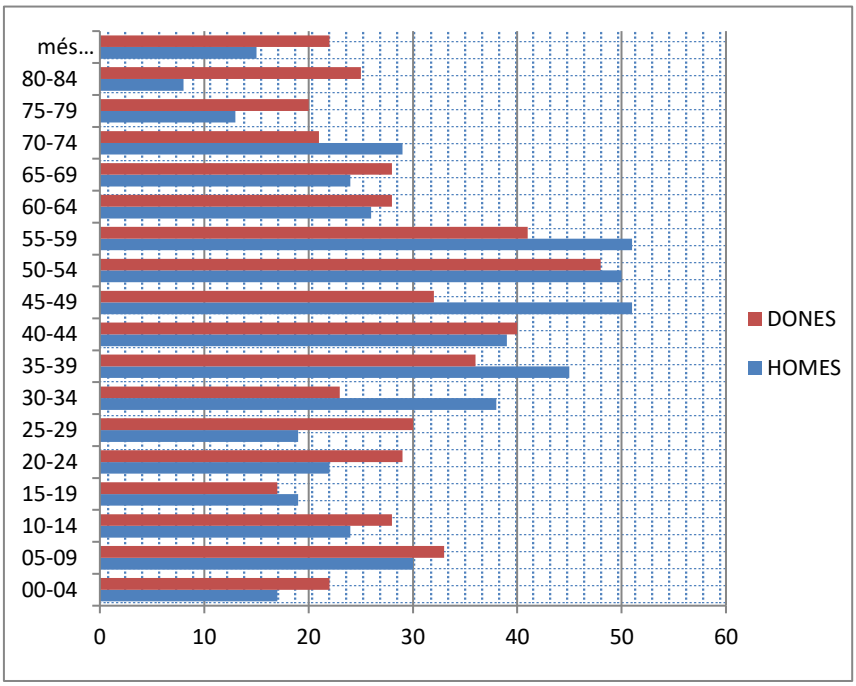
El padró actual i les seves característiques

A 01-01-2017 el municipi de Viladrau tenia empadronats 1.043 habitants, dels quals 965 són de nacionalitat espanyola i 78 de nacionalitat estrangera. Aquesta població esta formada pels següents grups de sexe i edat:

VILADRAU PER SEXE I EDAT (QUINQUENAL)

EDAT	HOMES	DONES	TOTAL
00-04	17	22	**39**
05-09	30	33	**63**
10-14	24	28	**52**
15-19	19	17	**36**
20-24	22	29	**51**
25-29	19	30	**49**
30-34	38	23	**61**
35-39	45	36	**81**
40-44	39	40	**79**
45-49	51	32	**83**
50-54	50	48	**98**
55-59	51	41	**92**
60-64	26	28	**54**
65-69	24	28	**52**
70-74	29	21	**50**
75-79	13	20	**33**
80-84	8	25	**33**
més de 85	15	22	**37**
Total	**520**	**523**	**1.043**

Font: Ajuntament de Viladrau

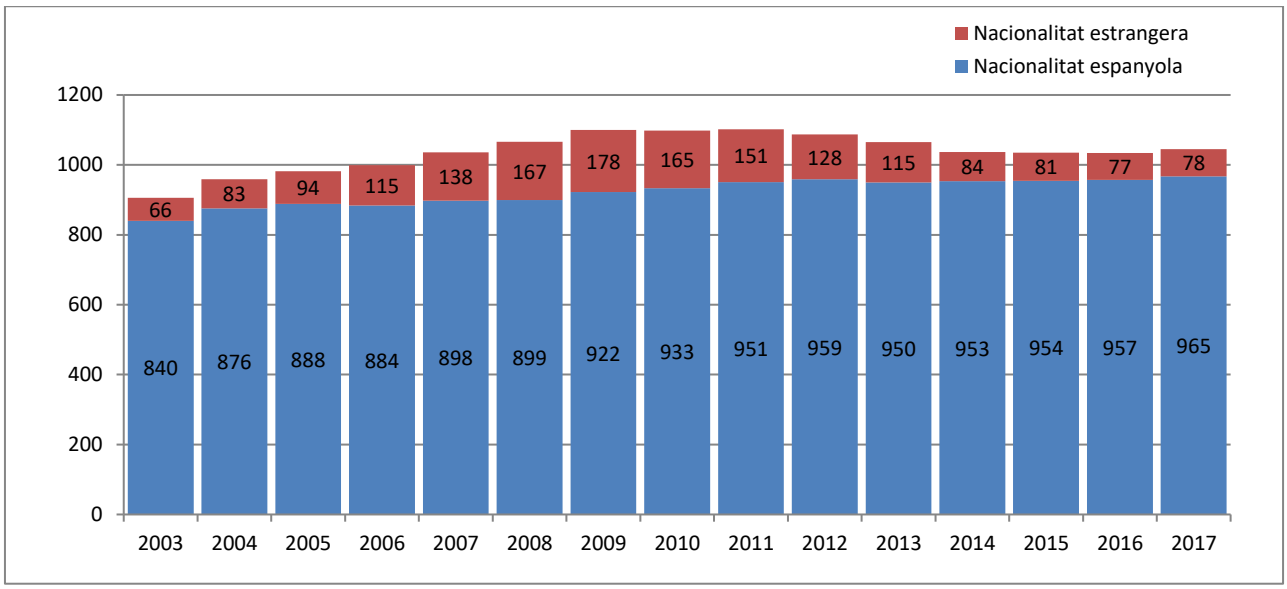


Dades que, situades en una gràfica d'edats, posa de manifest que la franja d'edat més important a Viladrau és la de 35 a 50 anys. També s'observa un creixement significatiu en les franges de 5 a 10 anys.

Així mateix, s'observa l'equilibri existent en xifres absolutes entre homes i dones, si bé per franges d'edat el nombre de dones tendeix a ser netament superior entre 1 i 30 anys i entre 60 i més de 85, i el nombre d'homes tendeix a ser netament superior entre els 30 i 60 anys.

L'evolució demogràfica, recent, del municipi.

S'observa tot seguit l'expressió gràfica de l'evolució de la població des del 2003, és a dir dels darrers 13 anys:



Font: Idescat. Padró continu. Xifres oficials a 1 de gener de cada any. El 2017 són xifres proporcionades per l'Ajuntament de Viladrau

Gràfic d'elaboració pròpia

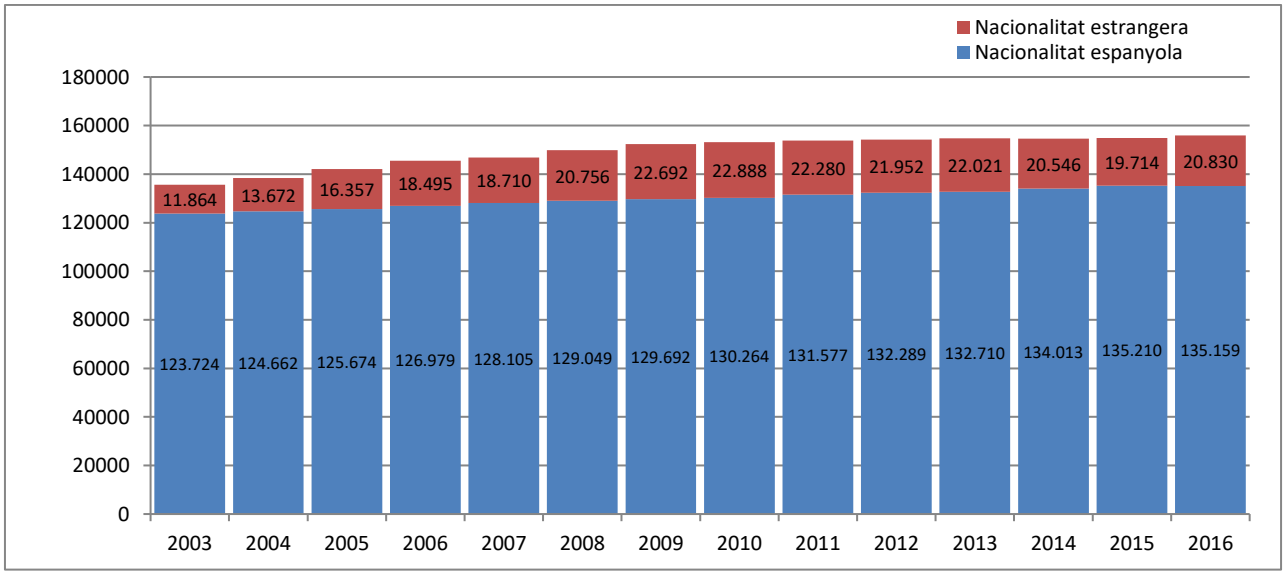
El municipi de Viladrau presenta un creixement demogràfic continu de l'any 2003 al 2009. En aquests anys creix tant en població nacional com estrangera. Quan s'arriba al punt més alt és l'any 2009 (922 nacionals i 178 estrangers), però els següents tres anys segueix creixent al mateix ritme la població nacional, si bé el decreixement de la població estrangera en fa disminuir la xifra absoluta. Des de l'any 2012 al 2016 hi ha, però, un estancament del creixement de la població nacional i segueix el decreixement, més moderat ja, de la població estrangera, del que en resulta una tendència a l'estancament de la població total.

A 1 de gener de 2017, el municipi de Viladrau presenta un lleuger creixement pel que fa a la població nacional (8 persones). Pel que fa a l'estrangera, hi ha unes variacions relatives a les nacionalitats, però pràcticament no hi ha creixement (1 persona).

L'evolució comparada amb la dels seus contexts geogràfics.

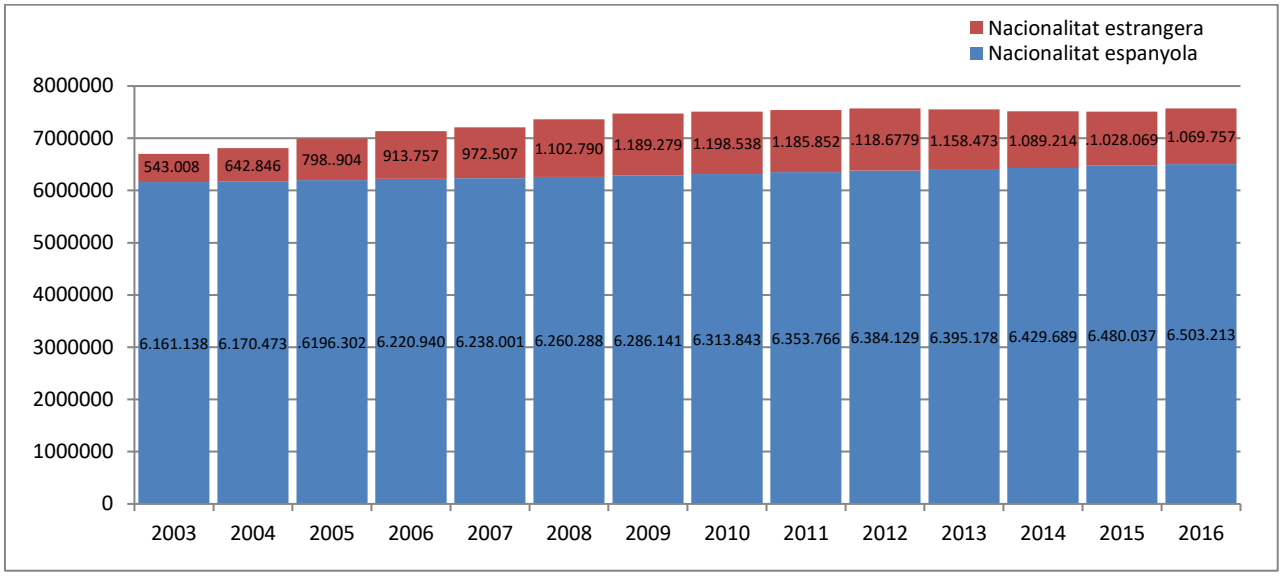
Es poden comparar aquestes dades i evolucions amb les de la comarca d'Osona i amb les del conjunt de Catalunya en el mateix període (fins al 2016 per manca de dades generals a 1 de gener del 2017):

Evolució de la població empadronada a la comarca d'Osona



La comarca d'Osona, presenta un creixement demogràfic continu de l'any 2003 al 2016. De 2003 a 2010 creix tant la població nacional com l'estrangera. A partir de 2011, decreix la població estrangera, i el pes del creixement demogràfic cau sobre la població nacional.

Evolució de la població empadronada a Catalunya

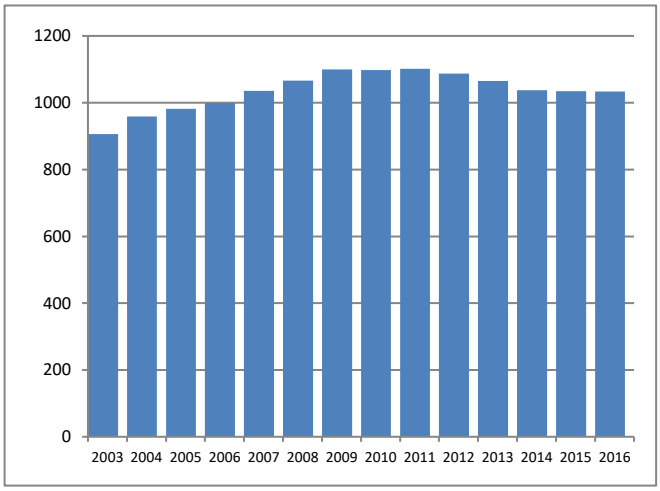


Catalunya, de 2003 a 2016, presenta un creixement demogràfic continu. La població nacional va creixent a bon ritme, també la població estrangera, de 2001 a 2010. A partir de 2011 la població estrangera va decreixent, i el pes del creixement de Catalunya recau sobre la població nacional, fins a 2016 que la població estrangera fa un petit repunt.

Es poden comparar, així mateix, les taxes de creixement en aquest període: l'evolució de les dades demogràfiques de Viladrau, la comarca d'Osona i Catalunya, per les sèries compreses entre els anys 2003 i 2016 tindrem:

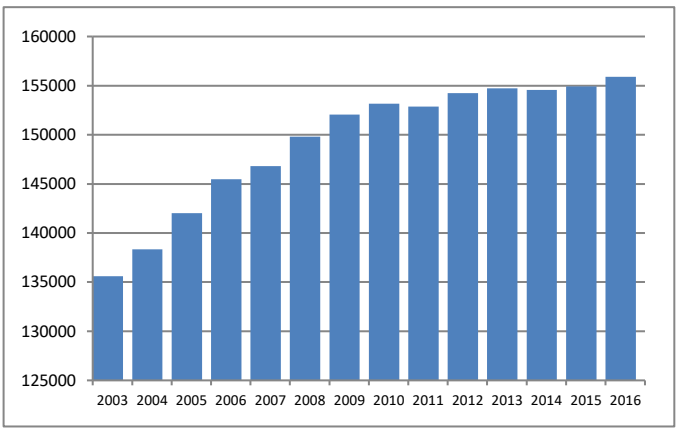
VILADRAU

Any	Població total	Nacionals	Estrangers	Increment anual en %
2003	906	840	66	
2004	959	876	83	5,8
2005	982	888	94	2,4
2006	999	884	115	1,7
2007	1.036	898	138	3,7
2008	1.066	899	167	2,9
2009	1.100	922	178	3,2
2010	1.098	933	165	-0,2
2011	1.102	951	151	0,4
2012	1.087	959	128	-1,4
2013	1.065	950	115	-2
2014	1.037	953	84	-2,1
2015	1.035	954	81	-0,2
2016	1.034	957	77	-0,1



De 2003 a 2016, Viladrau ha experimentat un creixement positiu d'un 14,1 %, si bé de 2003 a 2009 (1.100 habitants) el creixement positiu va ser d'un 21,4 %, i de 2009 a 2016, hi ha un creixement negatiu de 6,0 %.

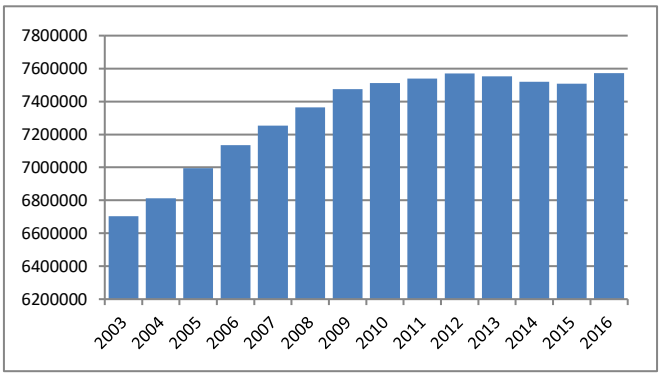
Any	Població total	Nacionals	Estrangers	Incrementt anual en %
2003	135.588	123.724	11.864	
2004	138.334	124.662	13.672	2
2005	142.031	125.674	16.357	2,67
2006	145.474	126.979	18.495	2,42
2007	146.815	128.105	18.710	0,9
2008	149.801	129.049	20.756	2
2009	152.060	129.692	22.368	1,5
2010	153.152	130.264	22.888	0,7
2011	153.857	131.577	22.280	0,5
2012	154.241	132.289	21.952	0,2
2013	154.731	132.710	22.021	0,3
2014	154.559	134.013	20.546	-0,1
2015	154.925	135.211	19.714	0,2
2016	155.989	135.159	20.830	0,7



El creixement positiu de la comarca d'Osona de 2003 a 2016 és d'un 14,98 %.

CATALUNYA

Any	Població total	Nacionals	Estrangers	Increment anual en %
2003	6.704.146	6.161.138	543.008	
2004	6.813.319	6.170.473	642.846	1,6
2005	6.995.206	6.196.302	798.904	2,7
2006	7.134.697	6.220.940	913.757	2
2007	7.253.508	6.238.001	972.507	1,7
2008	7.364.078	6.260.288	1.103.790	1,5
2009	7.475.420	6.286.141	1.189.279	1,5
2010	7.512.381	6.313.843	1.198.538	0,5
2011	7.539.618	6.353.766	1.185.852	0,4
2012	7.570.908	6.384.129	1.186.779	0,4
2013	7.553.650	6.395.178	1.158.472	-0,2
2014	7.518.903	6.429.689	1.089.214	-0,5
2015	7.508.106	6.480.037	1.028.069	-0,1
2016	7.572.970	6.503.213	1.069.757	0,9



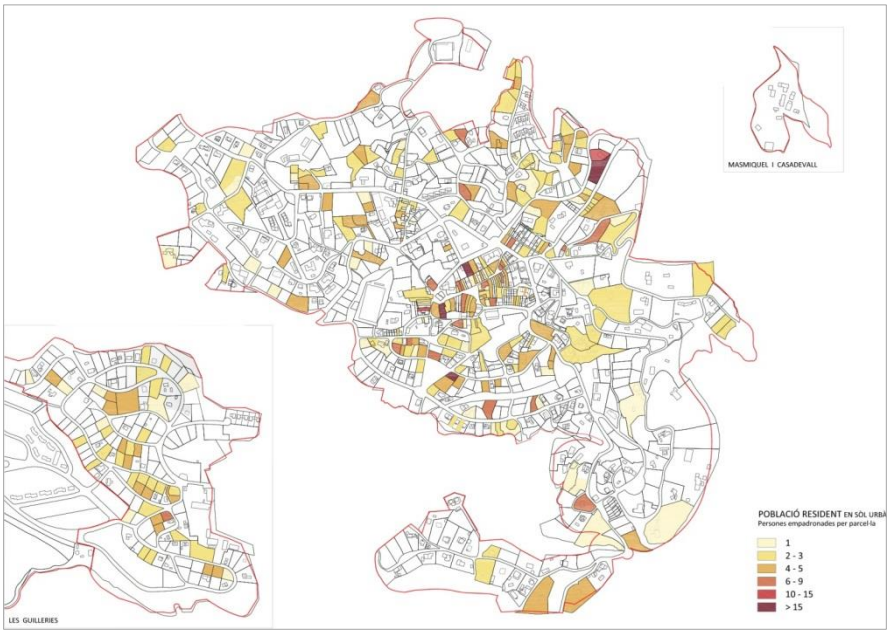
El creixement positiu de Catalunya, de 2003 a 2016, és d'un 12,95 %.

Més enllà de la precisió de les dades, el que s'observa és un comportament similar, en general, de les tendències de creixement o decreixement dels tres àmbits geogràfics successius que s'inclouen l'un a l'altre, si bé al municipi de Viladrau i la comarca d'Osona els creixements són semblants (14,12 i 14,98 %), a Catalunya (12,95%) queda una mica per sota.

Distribució, sobre el territori, de la població censada

Prenent, a aquests efectes, les dades del cens a data 30 de juny del 2016, la població total era de 1.030 habitants i la seva distribució sobre el territori, entre el nucli urbà i els diferents veïnats, la següent:

Nucli urbà	792 habitants	
Les Guilleries	121 "	
Les Casiques	22 "	
Rieral	53 "	(distribuïts per l'entorn de la riera Major)
Les Paitides	16 "	
Les Índies	2 "	
Les Corts	9 "	
Vilarmau	15 "	
Total	1.029 habitants	



Característiques sociològiques

Analitzem dos aspectes diferents de característiques sociològiques al municipi:

- La població estacional
- La població immigrant.

La població estacional

És una dada a tenir en compte a Viladrau, ja que la segona residència i les places d'allotjament turístic té una presencia significativa. En aquest sentit les dades que en resulten, de l'anàlisi següent, s'han de tenir en compte, a efectes de planejament, com a població a afegir a la població empadronada. Per exemple en relació a la dotació de determinats serveis i equipaments.

Del conjunt d'habitatges del municipi (1.013) són considerats habitatges principals 424, per tant ocupats per persones censades al municipi i 589 habitatges secundaris.

Amb la hipòtesi que aquests habitatges secundaris no són ocupats per persones empadronades al municipi, que considerem que la mitjana d'habitants per habitatge és de 2,5 persones, i que en els moments d'ocupació alta estacional (caps de setmana i períodes de vacances), aquesta és del 80 % de la possible, podem fer una estimació de l'increment de la població per l'ocupació estacional en:

589 x 2,5 x 0,8 = 1.178 habitants estacionals per segona residència.

Alhora, Viladrau té diversos establiments turístics: 4 hotels amb 118 places i 5 establiments de turisme rural amb un total de 52 places, que donen un total de 170 places estacionals. Si fem la mateixa estimació sobre l'ocupació d'aquestes places, tindrem:

170 x 0,8 = 136 habitants estacionals per allotjaments turístics.

El total seria de 1.314 habitants estacionals, que afegit als 1.043 empadronats, dona que en caps de setmana o estiu, Viladrau compta amb una població de 2.357 persones. La qual cosa representa un creixement estacional d'un 126 %, o, dit d'una altra manera, la població resident es multiplica per 2,26.

Aquesta població estacional no la podem considerar, però, com a homogènia tots els caps de setmana i tots els períodes vocacionals, sinó una xifra a considerar en períodes d'ocupació alta de la població estacional.

La població immigrant

Del conjunt de la població empadronada a Viladrau (1.043, a 1 de gener de 2017), un 7,48 % (78 habitants) són de procedència estrangera:

De països europeus comunitaris	39 habitants	50,0 %
De països de l'Europa de l'Est	2 habitants	2,6 %

De països africans (Marroc, Mali, Gàmbia) 30 habitants 38,5 %
De països sud-americans 4 habitants 5,1 %
De l'Àsia (Índia) 3 habitants 3,8 %

Que, com s'ha dit, constitueixen el 7,48 % de la població total.

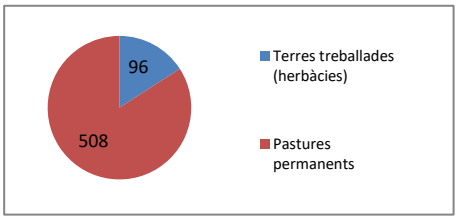
Activitats econòmiques, esportives i recreatives

L'activitat econòmica de Viladrau està molt lligada a la seva situació geogràfica, a tocar del Parc Natural del Montseny, que fa que l'oferta turística sigui relativament important, tot i que té un sector primari lligat a l'agricultura i la ramaderia significatiu, propi, també, del seu context geogràfic, indústria i serveis.

SECTOR PRIMARI

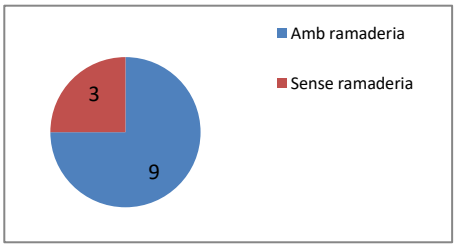
Superfície agrícola utilitzada (SAU). Ha. 2009

Terres treballades (herbàcies)	96 Ha.
Pastures permanents	508 Ha.
Total	604 Ha.



Explotacions agràries i ramaderes

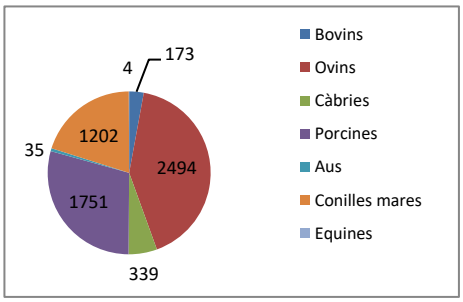
Amb terres:	12
Amb ramaderia	9
Sense ramaderia	3



Conreus al Mas Vidal

Caps de bestiar. Per espècies. 2009

Bovins	173
Ovins	2494
Càbries	339
Porcines	1751
Aus	35
Conilles mares	1202
Equines	4



SECTOR SECUNDARI

A Viladrau, el sector industrial es concreta en l'empresa Liquats Vegetals, SA, que es dedica a l'elaboració de sucs de fruites i verdures. Compta amb 150 treballadors i estan ampliant les instal·lacions. Segons "Expansión de Catalunya" l'any 2015 va facturar al voltant de 50 milions d'€.

També trobem una empresa d'estampació de productes de ferro i altres metalls, que té entre 5 i 25 treballadors.

Liquats Vegetals, SA

SECTOR TERCIARI

Establiments /serveis turístics	
Hotels	4 - capacitat : 118 places
Establiments de turisme rural	5 – capacitat : 52 places
Casa de colònies	Aula de Natura Santa Marta
Centre de serveis i activitats turístiques	Portal del Montseny
La Castanya de Viladrau	Recuperació de castanyers i elaboració i degustació de productes
Portal del Montseny	Activitats educatives i de descoberta

Portal del Montseny

El sector terciari, o de serveis, és important a Viladrau atesa la situació geogràfica del municipi. A part dels hotels i dels establiments de turisme rural, compta amb serveis vinculats al turisme actiu, activitats en el medi natural, sortides guiades, activitats de lleure relacionades amb el coneixement del patrimoni natural de Montseny, gastronomia, i a l'elaboració i degustació de productes naturals.

INDICADORS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

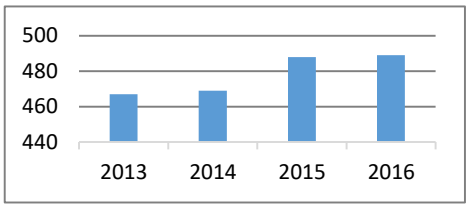
Dades i evolució dels indicadors d'estructura del teixit productiu: taxa d'activitat i ocupació, afiliacions a la seguretat social. (Dades d'IDESCAT, Departament d'Empresa i ocupació, Hermes, Xifra i Observatori socioeconòmic d'Osona)

Taxa d'activitat – Relació entre la població activa (població ocupada + població aturada) i la població de 16 anys i més (taxa bruta) o la població de 16 a 64 anys (taxa neta). S'expressa en %.

	taxa bruta	taxa neta
2013	44,94 %	57,22 %
2014	48,11 %	62,00 %
2015	48,28 %	62,74 %
2016	47,94 %	62,30 %

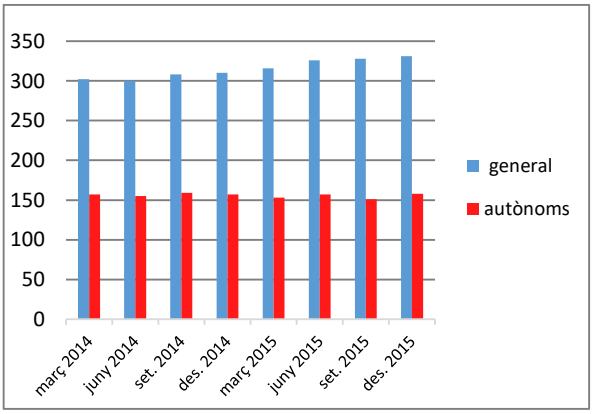
Població ocupada

	pobl. ocupada
2013	467
2014	469
2015	488
2016	489



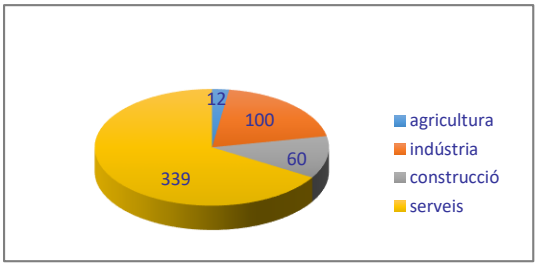
Afiliacions a la seguretat social per residencia del treballador (Viladrau)

	regim general	autònoms	total
03/2014	302	157	459
06/2014	300	155	455
09/2014	308	159	467
12/2014	310	157	467
03/2015	316	153	469
06/2015	326	157	483
09/2015	328	151	479
12/2015	331	158	489



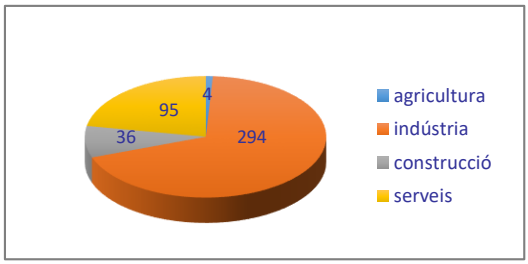
Afiliacions a la seguretat social per sectors econòmics per residencia del treballador (Viladrau)

	agricultura	indústria	construcció	serveis
03/2015	10	98	53	324
06/2015	11	102	56	334
09/2015	11	98	58	333
12/2015	12	100	60	339



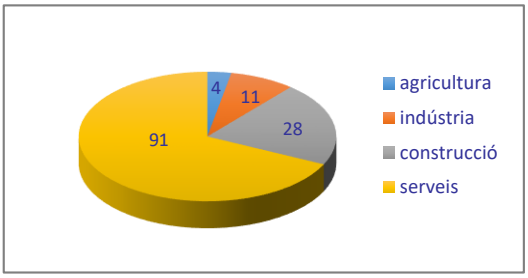
Afiliacions a la seguretat social per sectors, segons el municipi del compte de cotització

	agricultura	indústria	construcció	serveis	total
03/2015	3	296	27	97	423
06/2015	3	280	34	98	415
09/2015	3	283	38	95	419
12/2015	4	294	36	95	429



Afiliats autònoms a la seguretat social segons el municipi del compte de cotització

	agricultura	indústria	construcció	serveis	Total
03/2015	4	12	27	93	136
06/2015	4	10	26	87	127
09/2015	4	11	29	88	132
12/2015	4	11	28	91	134



La discrepància entre les afiliacions a la seguretat social, segons municipi de compte de cotització (563), les afiliacions a la seguretat social per residència del treballador (489), i les afiliacions a la seguretat social per sectors econòmics per residència del treballador, constata que hi ha treballadors que es desplacen des d'un altre municipi per prestar els seus serveis a Viladrau, alhora que hi ha habitants de Viladrau que es desplacen a altres municipis

El teixit associatiu

Viladrau compta, avui, amb 20 associacions que configuren un interessant teixit associatiu:

Culturals i recreatives:	Agrupació sardanista l'Oreneta Amics del Montseny Associació de pescadors de Viladrau Societat de caçadors de Viladrau Parròquia de Sant Martí
De pares d'alumnes:	AMPA Els Castanyers AMPA Escola Bressol Les Paitides CEIP Escola Els Castanyers
Cíviques:	ANC Viladrau Associacions de dones Associació Casal d'Avis La Flor del Montseny El CAU Viladrau Fundació Vincles
Esportives:	Associació Tennis / Pàdel de Viladrau Associació excursionista "kd 1/2" Associació de Veïns de les Guilleries Club Polo Sant Antoni Club Viladrau Ganduls BTT Viladrau Club Esportiu Futbol Club Viladrau Moto Club Viladrau
Socioeconòmiques:	Associació de Propietaris del Montseny Consell Empresarial de Viladrau (CEV)

Fins a aquest punt, s'ha procedit a realitzar una diagnosi de la situació actual del municipi, pel que fa a dotació de xarxa viària i transport públic, així com d'algunes variables socioeconòmiques que en major o menor grau poden intervenir en la mobilitat del municipi de Viladrau.

Però és al proper capítol 3 a on es porta a terme una caracterització el més real possible de la mobilitat associada al municipi de Viladrau, a través de l'anàlisi de les dades que proporcionen les enquestes de mobilitat obligada (EMO).

3. CARACTERITZACIÓ DE LA MOBILITAT

3.1 INTRODUCCIÓ

Com ja s'ha esmentat anteriorment, aquest apartat caracteritzarà de manera concreta quina és la mobilitat obligada associada al municipi de Viladrau, tant per motiu treball com per motiu estudi, a partir de l'avaluació d'una sèrie d'indicadors.

Les estadístiques utilitzades en aquest apartat corresponen a l'Enquesta de Mobilitat Obligada de l'any 2001 (EMO2001), que és la més actual disponible.

L'esmentada enquesta comptabilitza únicament el primer desplaçament que els residents que estudien o treballen fora de casa realitzen al matí. Per tant, es tracta de xifres diàries corresponents a dies feiners i referides a la meitat de la mobilitat obligada de tot el dia, ja que no comptabilitzen la tornada.

3.2 INDICADORS

3.2.1 Mobilitat Obligada

La mobilitat associada a Viladrau pot ser **generada** (viatges que es generen al municipi de Viladrau) o **atreta** (viatges atrets pel municipi de Viladrau).

En termes de mobilitat obligada per treball, la mobilitat **generada** és equivalent a la **POR** del municipi (Població Ocupada Resident) mentre que la mobilitat **atreta** és equivalent als **LTL** del municipi (Llocs de Treball Localitzats).

Segons les destinacions de la **POR** es pot diferenciar entre:

- Desplaçaments generats a Viladrau amb destinació també a Viladrau o, de manera equivalent, treballadors que resideixen a Viladrau i treballen també a Viladrau.
- Desplaçaments generats a Viladrau amb destinació fora del municipi o, de manera equivalent, treballadors que resideixen a Viladrau i treballen fora de Viladrau.

Segons els orígens dels **LTL** es pot diferenciar entre:

- Desplaçaments amb destinació Viladrau amb origen també a Viladrau o, de manera equivalent, llocs de treball ocupats per treballadors que resideixen a Viladrau.
- Desplaçaments amb destinació Viladrau amb origen a altres municipis o, de manera equivalent, llocs de treball ocupats per treballadors que resideixen a altres municipis.

En base a aquests conceptes, es defineixen 4 indicadors que s'utilitzen per valorar si el municipi constitueix per sí mateix un sistema amb capacitat de donar treball als treballadors que hi resideixen i amb capacitat de cobrir els seus llocs de treball amb treballadors del municipi, o per contra, valorar el grau de dependència d'altres municipis.

Es descriuen a continuació aquests indicadors :

	Destinació/Origen al propi municipi	**Destinació/Origen fora del municipi**
POR **Mobilitat generada**	**AUTOCONTENCIÓ**: Percentatge de desplaçaments generats que es queda al municipi, en relació al total de desplaçaments generats. De manera equivalent, és el percentatge de treballadors que treballa al propi municipi, en relació al total de treballadors que resideix al municipi.	**OBERTURA DE POR**: Percentatge de desplaçaments generats que té com a destinació un altre municipi, en relació al total de desplaçaments generats. De manera equivalent, és el percentatge de treballadors que treballa fora del municipi, en relació al total de treballadors que resideix al municipi.

LTL **Mobilitat atreta**	**AUTOCONTENCIÓ**: Percentatge de desplaçaments atrets dels propi municipi, en relació al total de desplaçaments atrets pel municipi. De manera equivalent, és el percentatge de llocs de treball d'un municipi ocupats per treballadors que resideixen al propi municipi.	**OBERTURA DE LTL**: Percentatge de desplaçaments atrets d'altres municipis, en relació al total de desplaçaments atrets pel municipi. De manera equivalent, és el percentatge de llocs de treball d'un municipi ocupats per treballadors que resideixen a altres municipis.

3.2.2 Mobilitat Obligada per ESTUDI

Els indicadors de mobilitat obligada per estudi són els mateixos que per a la mobilitat obligada per treball, tenint en compte que la mobilitat generada equival als **ESTUDIANTS** (enlloc de la **POR**), mentre que la mobilitat atreta equival en aquest cas a les **PLACES d'ESTUDI** (enlloc dels **LTL**).

	PER ESTUDIS		
	Homes	**Dones**	**Total**
Residents que estudien dins Viladrau	1	4	5
No residents que estudien dins Viladrau	4	1	5
Residents que estudien fora Viladrau	12	29	41
Residents que estudien en altres municipis	0	0	0
Llocs d'estudi localitzats a Viladrau	5	5	10
Alumnes residents a Viladrau	13	33	46
Diferencia llocs localitzats-residents	-8	-28	-36

Font: Idescat, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE

Resultats de l'enquesta classificats segons tipus de vehicle i referits a desplaçaments de mobilitat obligada per raons d'ESTUDI:

	TIPUS DE VEHICLE					
	Privat	**Públic**	**No motoritzat**	**No es desplaça**	**No aplicable**	**Total**
Residents que estudien dins Viladrau	0	2	1	0	2	5
No residents que estudien dins Viladrau	3	1	0	0	1	5
Residents que estudien fora Viladrau	24	8	0	0	9	41
Residents que estudien en diferents municipis	0	0	0	0	0	0
Llocs d'estudi localitzats a Viladrau	3	3	1	0	3	10
Alumnes residents a Viladrau	24	10	1	0	11	46
Diferencia llocs localitzats-residents	-21	-7	0	0	-8	-36

Font: Idescat, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE

- Indicadors de MOBILITAT GENERADA:

ESTUDIANTS DE VILADRAU QUE ESTUDIEN A VILADRAU 10,87 %

ESTUDIANTS DE VILADRAU QUE ESTUDIEN A UN ALTRE MUNICIPI 89,13 %

- Indicadors de MOBILITAT ATRETA:

PLACES D'ESTUDI COBERTES PER ESTUDIANTS QUE RESIDEIXEN A VILADRAU 50,00 %

PLACES D'ESTUDI COBERTES PER ESTUDIANTS D'ALTRES MUNICIPIS 50,00 %

3.2.3 Mobilitat Obligada per TREBALL

Resultats de l'enquesta, classificats segons gènere i motiu:

	PER TREBALL		
	Homes	Dones	Total
Residents ocupats dins Viladrau	136	67	203
No residents ocupats dins Viladrau	115	51	166
Residents ocupats fora Viladrau	90	61	151
Residents ocupats en altres municipis	32	5	37
Llocs de treball localitzats a Viladrau	251	118	369
Població ocupada resident a Viladrau	258	133	391
Diferencia llocs localitzats-residents	-7	-15	-22

Font: Idescat, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE

Resultats de l'enquesta classificats segons tipus de vehicle i referits a desplaçaments de mobilitat obligada per raons de TREBALL:

	TIPUS DE VEHICLE					
	Privat	Públic	No motoritzat	No es desplaça	No aplicable	Total
Residents ocupats dins Viladrau	105	3	52	38	5	203
No residents ocupats dins Viladrau	153	5	1	0	7	166
Residents ocupats fora Viladrau	130	4	0	0	17	151
Residents ocupats en diferents municipis	0	0	0	0	37	37
Llocs de treball localitzats a Viladrau	258	8	53	38	12	369
Població ocupada resident a Viladrau	235	7	52	38	59	391
Diferencia llocs localitzats-residents	23	1	1	0	-47	-22

Font: Idescat, a partir del Cens de població i habitatges de l'INE

- Indicadors de MOBILITAT GENERADA:

AUTOCONTENCIÓ	51,92 %
OBERTURA DE POR	48,08 %

- Indicadors de MOBILITAT ATRETA:

AUTOCONTENCIÓ	55,01 %
OBERTURA DE POR	44,99 %

3.3 CONCLUSIONS

De les dades incloses a les taules inserides a l'anterior apartat es pot extreure la següent taula-resum:

	TOTAL
Desplaçaments dins Viladrau	208
Desplaçaments des de fora Viladrau	171
Desplaçaments cap a fora de Viladrau	229
Total generats	437
Total atrets	379
Diferència atrets - generats	-58

Cal remarcar que, del total de primers desplaçaments que es realitzen i que tenen com origen o destinació Viladrau:

- Un 48 % són desplaçaments interns.
- Un 52 % són desplaçaments externs.
- Del total de desplaçaments generats, un 89 % són per motius de treball i un 11 % per motius d'estudi.

També podem destacar el següent:

- Del total de desplaçaments generats pel municipi de Viladrau un 95% es realitzen en vehicle privat, un 3,8 % en transport públic i només un 1 % a peu o en bicicleta.

- Del total de desplaçaments generats per motius de treball pel municipi de Viladrau un 98 % es realitzen en vehicle privat, un 1 % en transport públic i un altre 1 % a peu o en bicicleta.
- Del total de desplaçaments generats per motius d'estudi pel municipi de Viladrau un 64 % es realitzen en vehicle privat, un 36 % en transport públic i un 0 % a peu o en bicicleta.

Pel que respecta a la mobilitat generada, de les dades exposades a l'apartat anterior se'n dedueix que:

- Del total de treballadors del municipi, un 44 % són no residents d'acord amb les dades obtingudes de l'Enquesta de mobilitat Obligada de 2001.
- Dels desplaçaments atrets, la gran majoria -un 99 %-, es realitzen en vehicle privat.

Podem concloure que amb l'objectiu de reduir la dependència del vehicle privat en els desplaçaments atrets al municipi de Viladrau s'haurien de millorar notablement les prestacions del transport públic.

Referències:

Pla d'aforaments. Departament de Territori i Sostenibilitat. Generalitat de Catalunya

Institut d'Estadística de Catalunya, Idescat.

Rodalies i Autocars Sagalés.

Estudi d'avaluació de la mobilitat generada (2014). Terme municipal: Viladrau (Osona), d'Anna Puig Casas.

4. ANÀLISI DE LA NOVA MOBILITAT GENERADA, DERIVADA DE L'APLICACIÓ DEL POUM

4.1 INTRODUCCIÓ

En aplicació de *la llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat* (DOGC núm. 3913, de 27 de juny de 2003) i del *Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada* (DOGC núm. 4723, de 21 de setembre de 2006), el present capítol pretén avaluar quina seria la nova mobilitat generada derivada de l'aprovació del Pla d'Ordenació Municipal de Viladrau, així com els possibles impactes que aquesta pugui tenir sobre les xarxes de transport.

4.2 METODOLOGIA

En primer lloc, s'avaluarà la nova **mobilitat derivada de l'aplicació del nou POUM en dia laborable.**

Aquesta mobilitat podrà ser de dos tipus:

- **Mobilitat generada :** Mobilitat que s'origina de la construcció de nous habitatges i de la seva posterior ocupació per part de persones que en la seva necessitat de desplaçar-se generaran una nova mobilitat. Aquesta mobilitat generada podrà ser de dos tipus:
  - **Obligada**: Mobilitat derivada de la necessitat de desplaçar-se als llocs de treball o estudi. Aquesta mobilitat es concentra en les hores puntes del matí i la tarda.
  - **No obligada** : Mobilitat derivada de la necessitat de desplaçar-se per motius que no son el treball o l'estudi. La mobilitat no obligada pot aparèixer en qualsevol hora del dia i s'estimarà per a la redacció d'aquest informe, en un 30 % de la mobilitat obligada. Aquest percentatge s'obté a partir de les enquestes de mobilitat quotidiana (EMQ) efectuades per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM). Aquestes enquestes, tot i ésser efectuades en un àmbit que no inclou el municipi de Viladrau, són l'única referència existent a Catalunya per tal de poder estimar la mobilitat no obligada.

    El ràtio de "viatges per dia i habitatge" que s'utilitzarà per a la redacció d'aquest informe és de 7 viatges/dia-habitatge. Aquests 7 viatges es poden desglossar de la següent manera:

1r viatge del dia per motiu obligat	2,7	(35 %)
viatges de tornada per motiu obligat	2,7	(35 %)
desplaçaments no obligats	1,6	(30 %)
TOTAL	7	(100 %)

- **Mobilitat atreta:** Mobilitat que s'origina de la implantació de nous llocs de treball o estudi, que en la seva necessitat de ser ocupats, atrauen un cert volum de mobilitat. Aquesta mobilitat, de tipus obligat, es concentra a les hores punta del matí i la tarda. Per la redacció d'aquest informe es considerarà només la mobilitat atreta pel llocs de treball, molt més notable que la que puguin atreure els centres d'estudi.

El ràtio de viatges/dia que s'utilitzarà dependrà del tipus d'utilització del sòl:

- **Sòl industrial:** 5 viatges/100 m^2 de sostre industrial. Aquests 5 viatges es poden desglossar de la següent manera:

1r viatge atret	2,5	(50 %)
viatges de tornada	2,5	(50 %)
TOTAL	5	(100 %)

- **Sòl destinat a activitats econòmiques, serveis o terciari:** 15 viatges/100 m^2 sostre d'activitats. Aquests 15 viatges es poden desglossar de la següent manera:

1r viatge atret	7,5	(50 %)
viatges de tornada	7,5	(50 %)
TOTAL	15	(100 %)

Aplicant estrictament els ràtios especificats fins a aquest punt, als habitatges o als metres quadrats de sostre previstos a cadascun dels polígons i sectors determinats pel POUM, s'obtindria la **mobilitat potencial** derivada de l'aplicació del POUM, en el supòsit teòric de desenvolupament del 100 % dels esmentats àmbits i la corresponent edificabilitat.

Nogensmenys, les previsions del POUM en aquest sentit són, aproximadament, d'un 80 % de desenvolupament de polígons i sectors, un 80% de l'edificabilitat i un 80% d'ocupació. Per tant, per calcular la **mobilitat esperada** (tan generada com atreta), s'hauria d'aplicar el següent ràtio:

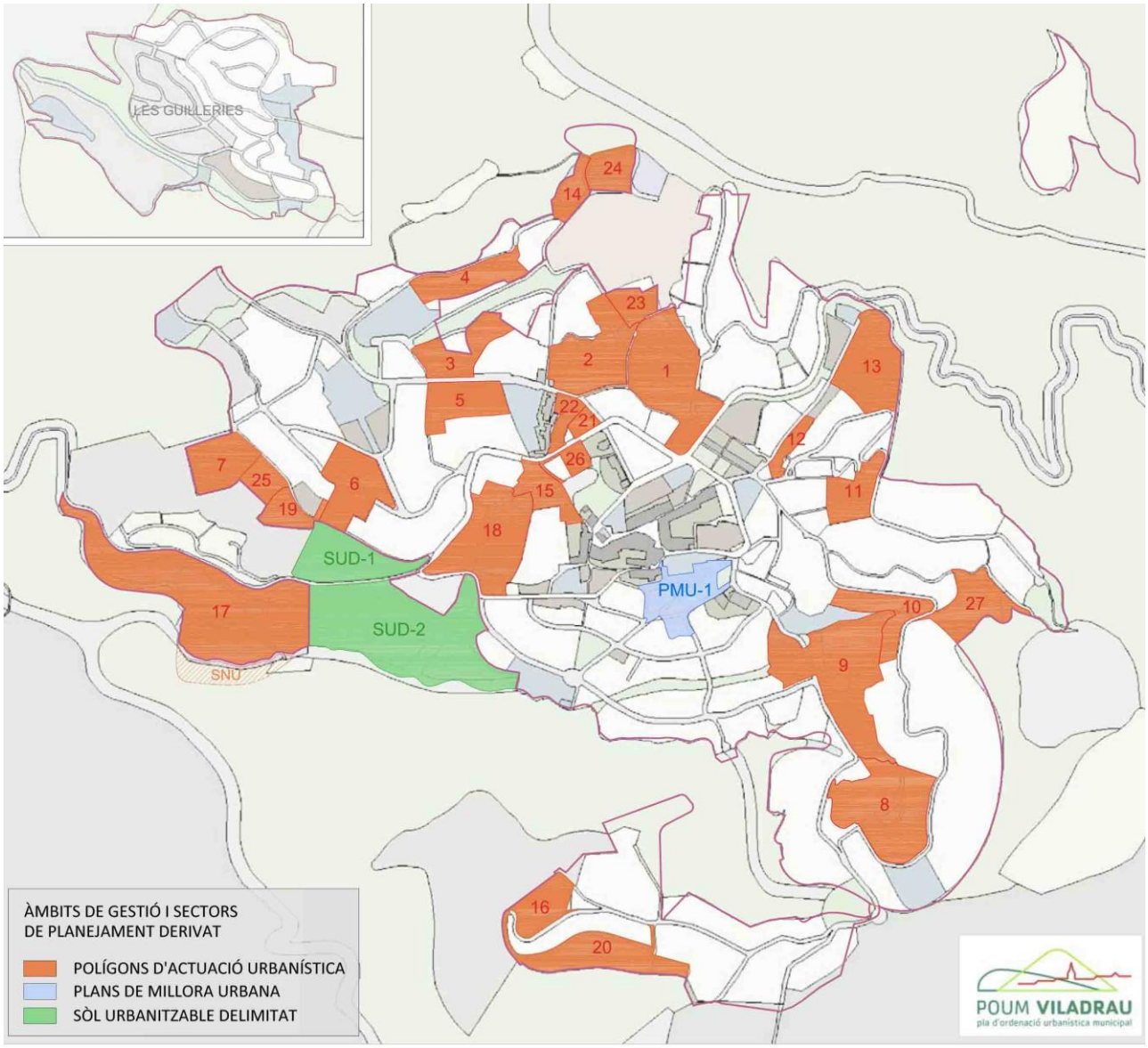
Mobilitat esperada = (0.80 x 0.80 x 0,80) · Mobilitat potencial

Mobilitat esperada = 0.51 · Mobilitat potencial

Un cop estimada tota la nova mobilitat esperada, derivada de l'aplicació del POUM, en **segon** lloc s'analitzarà la seva **incidència sobre les xarxes de transport (viària i transport públic) en dia laborable**. Pel que fa als impactes de la mobilitat derivada del POUM sobre la xarxa viària, s'estimarà en primer lloc els increments d'intensitats que puguin experimentar les carreteres del voltant de Viladrau al llarg de tot el dia, però és farà igualment una hipòtesi de la sobrecàrrega que pugui donar-se en aquestes carreteres en una hora punta (matí o tarda), a on s'acumula un volum major de circulació.

- Per a l'anàlisi de l'increment de circulació al llarg de tot el dia, es partirà de la situació actual (prenent com a situació actual les IMD registrades i aplicant un creixement anual del 2 % fins l'any 2036, i s'analitzarà si els increments derivats de l'aplicació del POUM poden ser absorbits per l'actual xarxa de carreteres,
- En relació a l'anàlisi d'una hora punta, es partirà igualment d'una hora punta actual i s'analitzarà si la mobilitat en una hora punta derivada de l'aplicació del POUM pot ser absorbida per la xarxa actual.

En els següents gràfics s'indica la situació dels diferents polígons i sectors definits pel POUM, així com els corresponents potencials d'habitatges i població.


LES GUILLERIES
24
14
4
23
3
2
1
13
5
22
21
12
26
7
25
6
15
11
19
18
SUD-1
PMU-1
17
SUD-2
10
27
SNU
9
8
16
20
ÀMBITS DE GESTIÓ I SECTORS
DE PLANEJAMENT DERIVAT
POLÍGONS D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA
PLANS DE MILLORA URBANA
SÒL URBANITZABLE DELIMITAT
POUM VILADRAU
pla d'ordenació urbanística municipal

DISTRIBUCIÓ D'HABITATGES I POBLACIÓ RESIDENT I POTENCIALS DEL POUM DE VILADRAU

	HABITATGES				
ÀMBITS	**EXISTENTS**	**1a RESID.**	**2a RESID.**	**PENDENTS**	**POTENCIAL**
POLÍGONS D'ACTUACIÓ URB.	61	19	42	166	227
PLANS DE MILLORA URBANA	0	0	0	18	18
SUBTOTAL	**61**	**19**	**42**	**187**	**248**
ALTRES ÀMBITS URBANS:					
A	27	2	25	8	35
B	10	6	4	2	12
C	11	4	7	3	14
D	54	31	23	15	69
E	26	6	20	4	30
F	32	13	19	2	34
G	21	6	15	2	23
H	21	9	12	3	24
I	77	28	49	4	81
J	49	25	24	2	51
K	209	83	126	12	221
L	23	16	7	1	24
M	47	20	27	4	51
N	17	5	12	0	17
O	26	9	17	11	37
P	17	3	14	6	23
Q	33	6	27	6	39
R	69	32	37	37	106
S	1	1	0	7	8
SUBTOTAL	**770**	**305**	**465**	**129**	**899**
LES GUILLERIES	94	43	51	109	203
TOTAL SÒL URBÀ	**925**	**367**	**558**	**425**	**1.350**
SÒL URBANITZABLE DELIMITAT	0	0	0	52	52
SÒL NO URBANITZABLE	89	53	36	0	89
TOTAL MUNICIPI	**1.014**	**420**	**594**	**477**	**1.491**

POLÍGON D'ACTUACIÓ		URBANÍSTICA PROVINENTS DE LES NSP	HABITATGES			HABITATGES EXISTENTS	
			Exist.	Prev.	Dif.	1a R	2a R
PAU-1	(UA-2)	"Prat de l'Orella"	5	25	20	3	2
PAU-2	(UA-3)	"Carrer de Girona"	10	20	10	0	10
PAU-3	(UA-4)	"Antic camí de les Índies	6	8	2	4	2
PAU-4	(UA-5)	"Carrer del Pirineu"	4	9	5	1	3
PAU-5	(UA-6a)	"Passeig de les Farigoles"	3	10	7	3	0
PAU-6	(UA-7)	"Font dels Castanyers"	4	7	3	1	3
PAU-7	(UA-7b)	"Passeig dels Castanyers - Carrer Pomaret"	1	6	5	0	1
PAU-8	(UA-11a)	"Pla de la Sanitat"	6	10	4	0	6
PAU-9	(UA-11b)	"Can Pujol"	4	8	4	0	4
PAU-10	(UA-12)	"Avinguda Verge de Montserrat - Sot d'en Miquel"	1	5	4	0	1
PAU-11	(UA-14)	"Carrer de les Planes"	1	5	4	0	1
PAU-12	(UA-15)	"Carrer d'Arbúcies"	0	15	15	0	0
PAU-13	(UA-16)	"Carrer d'Arbúcies-Antic camí de Cal Mostatxo (*)	0	34	34	0	0
PAU-14	(UA-17)	"Zona Industrial"	0	0	0	0	0
PAU-15	(UA-20)	"Sot de la Font Nova"	0	6	6	0	0
PAU-16	(UA-21)	"Tancat d'en Sert"	1	4	3	0	1
PAU-17	(PA-23/24)	"Mas Molins - Mas Segalàs"	0	0	0	0	0
PAU-18	(PA-25)	"Camp de Futbol"	0	16	16	0	0
PAU-19	(PA-26)	"Passeig dels Castanyers 2"	4	4	0	1	3
PAU-20	(PA-28)	"Pla de Montfalcó"	0	6	6	0	0
PAU-21		"Carretera de Vic - Passeig de les Farigoles"	0	1	1	0	0
PAU-22		"Puigtorrat"	7	17	10	4	3
PAU-23		"Carrer de la Ginesta"	4	4	0	2	2
PAU-24		"Fàbrica Vella"	0	0	0	0	0
PAU-25		"Passeig dels Castanyers-3"	0	3	3	0	0
PAU-26		"Carretera de Vic - Can Capella"	0	4	4	0	0
PAU-27		"Coll de Ses Pregàries"	0	4	4	0	0
PMU-1		"Sot del Torrent" (**)	0	19	19	0	0
SUD-1		"Els Castanyers"	0	24	24	0	0
SUD-2		"Mas dels Segalàs"	0	28	28	0	0
		TOTAL	61	302	241	19	42

(*) D'aquests 34 habitatges previstos, 8 seran habitatges de protecció pública (HPP)

(**) D'aquests 19 habitatges previstos, 4 seran habitatges de proA4:I47tecció pública (HPP)

POLÍGONS D'ACTUACIÓ URBANÍSTICA														
POLÍGONS		SUP. (m2)	ZONA		VIALS		VERD		EQUIPAM. / ST.		EDIFICABILITAT		HAB. POTENC.
			m2	%	m2	%	m2	%	m2	%	(m2st)	ÍNDEX	
PAU-1	"Prat de l'Orella"	22.672,54	16.191,58	71,42	4.787,78	21,12	1.693,18	7,46	---	---	8.095,79	0,50	25
PAU-2	"Carrer de Girona"	15.461,49	13.052,21	84,42	1.522,59	9,85	862,69	5,58	24,00	0,15	5.768,75	0,44	15
PAU-3	"Antic camí de les Índies"	8.704,39	7.444,74	85,53	1.259,65	14,47	---	---	---	---	3.384,71	0,45	8
PAU-4	"Carrer del Pirineu"	8.809,99	8.035,67	91,21	774,32	8,79	---	---	---	---	4.017,83	0,50	9
PAU-5	"Passeig de les Farigoles"	9.378,96	8.116,75	86,54	1.262,21	13,46	---	---	---	---	3.246,70	0,40	10
PAU-6	"Font dels Castanyers"	11.646,66	9.061,54	77,80	1.556,78	13,37	1.028,34	8,83	---	---	3.624,62	0,40	7
PAU-7	"Passeig dels Castanyers - carrer Pomaret"	9.102,45	8.699,78	95,58	402,67	4,42	---	---	---	---	3.479,91	0,40	6
PAU-8	"Pla de la Sanitat"	22.125,05	19.649,30	88,81	1.727,25	7,81	748,50	3,38	---	---	6.623,06	0,34	10
PAU-9	"Can Pujol"	27.881,90	21.734,01	77,95	1.381,66	4,96	1.707,11	6,12	3.059,12	10,97	4.281,38	0,2	8
PAU-10	"Avinguda Verge de Montserrat - Sot d'en Miquel"	7.862,32	6.135,61	78,04	525,20	6,68	1.201,51	15,28	---	---	2.454,24	0,40	5
PAU-11	"Carrer de les Planes"	7.220,90	5.616,10	77,77	1.062,04	14,71	542,76	7,52	---	---	2.246,44	0,40	5
PAU-12	"Carrer d'Arbúcies"	2.540,10	1.801,83	70,93	61,21	2,41	---	---	677,06	26,66	2.485,97	1,38	15
PAU-13	"Carrer d'Arbúcies - Antic camí de Cal Mostatxo"	14.520,98	5.679,90	39,12	3.081,30	21,22	4.885,11	33,64	874,67	6,02	3.904,85	0,69	34
PAU-14	"Zona Industrial"	4.290,55	2.605,67	60,73	975,23	22,73	709,65	16,54	---	---	1.563,40	0,60	0
PAU-15	"Sot de la Font Nova"	5.909,59	2.569,22	43,47	625,04	10,58	2.715,33	45,95	---	---	1.284,60	0,50	6
PAU-16	"Tancat d'en Sert"	7.080,04	6.000,00	84,75	477,10	6,74	602,94	8,51	---	---	1.800,00	0,30	4
PAU-17	"Mas Molins - Mas Segalàs"	45.496,51	29.513,83	64,87	8.201,11	18,03	6.675,51	14,67	1.106,06	2,43	26.439,00	0,90	0
PAU-18	"Camp de Futbol"	20.047,59	7.928,65	39,55	957,69	4,78	11.161,25	55,67	---	---	3.171,46	0,40	16
PAU-19	"Passeig dels Castanyers-2"	4.476,10	3.785,57	84,57	333,39	7,45	357,14	7,98	---	---	1.892,78	0,50	4
PAU-20	"Pla de Montfalcó"	14.020,19	11.008,11	78,52	1.161,55	8,28	1.850,53	13,20	---	---	1.651,22	0,15	6
PAU-21	"Carretera de Vic - Passeig de les Farigoles"	1.670,00	1.231,69	73,75	228,16	13,66	210,15	12,59	---	---	492,67	0,40	1
PAU-22	"Puigtorrat"	3.046,22	1.851,20	60,77	1.075,47	35,31	119,55	3,92	---	---	2.168,96	1,18	17
PAU-23	"Carrer de la Ginesta"	4.108,58	3.565,82	86,79	542,76	13,21	---	---	---	---	1.782,91	0,50	4
PAU-24	"Fàbrica Vella"	5.746,55	4.466,36	77,72	1.280,19	22,28	---	---	---	---	3.573,09	0,80	0
PAU-25	"Passeig dels Castanyers-3"	3.751,00	2.694,16	71,83	467,75	12,47	589,09	15,70	---	---	1.077,66	0,40	3
PAU-26	"Carretera de Vic - Can Capella"	2.469,72	1.964,33	79,54	505,39	20,46	---	---	---	---	785,73	0,40	4
PAU-27	"Coll de Ses Pregàries"	10.217,08	6.065,71	59,37	632,68	6,19	3.518,69	34,44	---	---	1.819,71	0,30	4
	TOTAL	**300.257**	**216.469**	**---**	**36.868,17**	**---**	**37.071,25**	**---**	**5.740,91**	**---**	**103.117,44**	**---**	**226**
PLANS DE MILLORA URBANA													
PMU-1	"Sot del Torrent"	11.279,53	4.960,63	43,98	2.179,28	19,32	4.139,62	36,7	---	---	2.681,40	0,54	19
	TOTAL	**11.279,53**	**4.960,63**	**---**	**2.179,28**	**---**	**4.139,62**	**---**	**---**	**---**	**2.681,40**	**---**	**19**
SECTORS DE SÒL URBANITZABLE DELIMITAT													
SUD 1	"Els Castanyers"	13.031,25	6.523,63	51,00	2.451,50	18,00	4.056,12	31,00	---	---	3.909,37	0,30	24
SUD 2	"Mas dels Segalàs"	43.353,68	19.350,88	44,63	5.175,60	11,94	8.818,03	20,34	10.009,17	23,09	9.538,00	0,22	27
	TOTAL	**56.384,93**	**25.874,51**	**---**	**7.627,10**	**---**	**12.874,15**	**---**	**10.085,00**	**---**	**13.447,37**	**---**	**51**
	TOTAL GENERAL	**367.921,91**	**247.304,48**	**---**	**46.674,55**	**---**	**54.085,02**	**---**	**15.825,91**	**---**	**119.246,21**	**---**	**296**

4.3 VALORACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA

Per a la obtenció de la mobilitat que es genera, cal aplicar el ràtio (7 viatges/habitatge) i els percentatges descrits anteriorment a l'apartat 4.2, als nous habitatges.

	Nous habitatges	Desplaçaments totals potencials en dia laborable	Mobilitat esperada (51 % de la mobilitat potencial) en dia laborable			
			Desplaçaments totals	1r viatge del dia	Viatges tornada	Desplaçaments no obligats
	478	3.346	1.706	597	597	512

4.4 VALORACIÓ DE LA MOBILITAT ATRETA

Per a la obtenció de la mobilitat atreta, cal aplicar el ràtio i els percentatges descrits anteriorment a l'apartat 4.2 al nou sostre que es preveu es desenvoluparà a cadascun dels polígons i sectors, tenint present si es tracta de sòl industrial, o bé sòl destinat a activitats terciàries o de serveis.

m^2 sostre industrial	m^2 sostre activitats econòmiques,	Desplaçaments totals potencials, en dia laborable	Mobilitat esperada (51 % de la mobilitat potencial) en dia laborable		
			Desplaçaments totals	1r viatge del dia (hora punta	Viatges tornada (hora punta tarda)
6.401 (*)	5.202	1.100	561	281	281

(*) Del total sostre industrial corresponent al polígon d'actuació urbanística PAU-17 "Mas Molins – Mas Segalàs" només s'han computat els 1.265 m^2 de sostre que resten per construir, ja que la resta és colmatat i les instal·lacions industrials són en ple funcionament.

4.5 IMPACTES SOBRE LES XARXES DE TRANSPORT

4.5.1 Sobre la xarxa viaria

Un punt important a tenir en compte, és que tot i que la nova mobilitat calculada als capítols 4.3 i 4.4 del present document correspon a la màxima mobilitat possible generada no arriba al 100 % de la màxima mobilitat possible d'acord amb el sostre assignat pel planejament (s'ha aplicat un ràtio del 80 % de desenvolupament de tots els polígons, sectors i la resta d'àmbits, un 80 % d'edificabilitat a executar i un 80 % d'ocupació), s'ha suposat que aquesta nova mobilitat no s'introdueix en la xarxa viària d'una manera gradual al llarg dels anys, sinó que ho fa de manera instantània.

També s'ha de tenir present, que els percentatges aplicats per a determinar el repartiment modal de la nova mobilitat generada, són els mateixos percentatges de repartiment modal de la EMO2001, sense suposar cap disminució de la taxa corresponent al vehicle privat en favor dels transport públic.

Per tot això, es considera que els resultats obtinguts en aquest estudi s'han de considerar com a un límit superior real.

Un altre aspecte important que cal destacar, és que per a l'anàlisi en hora punta (matí o tarda), s'ha considerat que una hora punta (matí o tarda) aglutina la meitat dels desplaçaments de tipus obligat (anades o tornades). Dit d'un altar manera, es considera que tots el primers desplaçaments de tipus obligat s'aglutinen al llarg de 2 hores al matí, i que les tornades d'aquests desplaçaments obligats, s'efectuen igualment al llarg de 2 hores a la tarda. Atesa aquesta simetria entre hores punta matí i tarda, en endavant es parlarà d'una única hora punta (sense diferenciar matí o tarda).

Per a determinar l'impacte de la mobilitat sobre les xarxes de transport, cal en primer lloc, efectuar una anàlisi del repartiment modal. La referència existent més recent per a determinar el repartiment modal dels desplaçaments amb origen o destí a Viladrau, és l'enquesta de mobilitat obligada de l'any 2001. Segons aquesta, el repartiment dels desplaçaments és:

Desplaçaments inter-municipals		Desplaçaments intra-municipals
Amb origen a Viladrau	Amb destinació a Viladrau	
96 % en mode individual (cotxe o moto) 4 % en mode col·lectiu (bus)	99 % en mode individual (cotxe o moto) 1 % en mode col·lectiu (bus)	65 % en mode individual (cotxe o moto) 30 % a peu o bicicleta

El primer pas per a determinar l'impacte de la mobilitat sobre la xarxa viària, és el d'establir unes hipòtesis de trajecte de tots els nous desplaçaments calculats. Novament, la referència més recent existent per a determinar els orígens i destins de la nova mobilitat calculada, és l'enquesta de mobilitat obligada del 2001 (EMO 2001).

S'analitza en primer lloc la **mobilitat generada**:

De tota la mobilitat generada, només el 80 % incidirà directament sobre la xarxa viària (percentatge extret de la EMO2001).

El focus més important de viatges generats és el corresponent al nucli de Viladrau, connectat a la carretera GI-520 amb direcció, especialment a Vic, i a Arbúcies. En concret, els viatges en vehicle privat generats són:

- 1rs viatges del dia = 597 desplaçaments
- Viatges en hora punta = 0,5 x 597 = 299 desplaçaments/hora punta
- Viatges en hora punta en vehicle privat = 0.8 x 299 = 150 desplaçaments en vehicle privat/hora punta
- Viatges totals en tot el dia = 1.706 desplaçaments/dia
- Viatges en vehicle privat en tot el dia : 0.95 x 1.706 = 1.621 desplaçaments vehicles/dia

Pel repartiment d'aquests desplaçaments, s'utilitza la distribució dels desplaçaments en vehicle privat de la EMO 2001 (veure capítol 3.3.1), que es detalla a continuació:

- Viatges generats a Viladrau amb destinació Viladrau (autocontenció): 52 %
- Viatges generats a Viladrau amb destinació altres municipis (obertura): 48 %

El repartiment dels viatges s'efectua segons els percentatges de la mobilitat obligada al 2001 per motiu treball. Tot i que part d'aquests desplaçaments es duran a terme per motiu estudi, en termes absoluts, els desplaçaments inter-municipals per treball seran notablement superiors als de motiu estudi, doncs es considera que en un futur, un increment dels estudiants residents a Viladrau pot arribar a anar lligat a un increment de les places d'estudi del municipi reduint-se d'aquesta manera els desplaçaments inter-municipals per motiu estudi en favor dels intra-municipals.

Atès que l'objectiu del present apartat és el de determinar l'impacte que el creixement de mobilitat pugui tenir sobre la xarxa de carreteres que connecten Viladrau amb altres municipis, s'ha pres com a referència els percentatges de la EMO2001 per motiu treball. La mobilitat intra-municipal, tot i que pot incidir en l'increment de la càrrega de la xarxa de carreteres, generalment tindrà molta més influencia en la congestió de les vies del propi municipi de Viladrau que en la congestió de les carreteres de connexió amb altres municipis.

No obstant, certament existeix un cert volum de mobilitat per motiu estudi entre el municipi de Banyeres i els municipis de Vic, Santa Eugènia de Berga i Barcelona, incidint en les carreteres GI-520, GIP-5251 i BV-5251fins l'eix transversal (C-25), que serà tingut en compte a l'hora de la definició de les propostes.

S'analitza a continuació la **mobilitat atreta**:

De tota la mobilitat atreta, el 95% incidirà directament sobre la xarxa viària (percentatge extret de la EMO2001).

En relació a la mobilitat atreta, l'atracció que exerceixen els diferents focus està més equilibrada que en la mobilitat generada. Seguint el mateix procediment que l'utilitzat anteriorment per la mobilitat generada, s'obtenen:

- Desplaçaments atrets en vehicle privat / hora punta
  0,8 x 141 = 113 desplaçaments atrets en vehicle privat/hora punta
- Desplaçaments atrets en vehicle privat/dia
  0,95 x 561 = 533 desplaçaments atrets en vehicle privat/dia

Amb totes aquestes consideracions, s'ha elaborat un càlcul "orígens-destins" que contempla únicament la nova mobilitat atreta i generada en un dia laborable.

La distribució de l'increment de la mobilitat serà del 80 % en la ctra. GI-520 i GIP-5251/BV-5251, fins l'enllaç amb la ctra. C-25 i del 10 % en cadascuna de les carreteres GI-543 fins l'enllaç amb la ctra. C-25 i BV-5303.

S'han obtingut els corresponents increments de IMD (intensitat mitja diària) així com increments de intensitat en hora punta. Els increments de IMD són fàcilment comparables amb dades reals de IMD-2014, actualitzant a 2018 en un 3 % anual. No obstant, no es disposa de dades reals d'intensitat en hora punta, pel que s'aplicarà un percentatge del 14 % sobre la IMD per tal d'obtenir la intensitat en hora punta.

- GI-520: IMD actual: 1.081 x 1,12 = 1.211 vehicles/dia
  Increment IMD: 1.791 vehicles/dia

Intensitat resultant en hora punta i dia laborable: 278 vehicles/hora punta

- GI-543: IMD actual: 715 x 1,12 = 801 vehicles/dia
  Increment IMD: 224 vehicles/dia
  Intensitat resultant en hora punta i dia laborable: 11 vehicles/hora punta
- GIP-5251/BV-5251: IMD actual: 735 x 1,15 = 845 vehicles/dia
  Increment IMD: 1.791 vehicles/dia
  Intensitat resultant en hora punta i dia laborable: 244 vehicles/hora punta
- BV-5303: IMD actual: 513 x 1,12 = 575 vehicles/dia
  Increment IMD: 224 vehicles/dia
  Intensitat resultant en hora punta i dia laborable: 74 vehicles/hora punta

De l'anàlisi dels resultats, es pot concloure que els increments d'intensitat originats per la implantació del POUM son perfectament assumibles per la xarxa de carreteres existent en l'actualitat. Sobre tot cal remarcar les obres que s'estan duent a terme en la ctra. BV-5251 que comportarà una millora substancial en el traçat i la secció de la plataforma.

4.5.2 Sobre la xarxa de transport públic.

Xarxa d'autobús

Com ja s'ha indicat en l'apartat 2.2.1, el municipi de Viladrau està servit per una línia d'autobusos explotada per l'empresa Autocars Sagalés, que connecta el municipi amb Seva, Tona, Malla i Vic.

De dilluns a divendres la línia realitza 3 expedicions diàries en dies laborables, o 2 en dies no lectius; els dissabtes realitza 2 expedicions i diumenge no hi ha servei.

El desenvolupament urbanístic de les previsions del POUM hauria de comportar un augment de les prestacions de l'esmentada línia, demanda actual que ja s'ha expressat de manera concreta en el marc del procés de participació ciutadana.

Xarxa ferroviària

En l'apartat 2.2.2 s'ha fet constar que el municipi de Viladrau no disposa d'estació pròpia de ferrocarril.

L'estació més propera es situa al municipi de Sant Miquel de Balenyà, en l'eix ferroviari Barcelona-Puigcerdà-La Tor de Carol, a uns 13 km del nucli urbà de Viladrau.

El servei ferroviari a l'estació de Balenyà-Tona-Seva consta de 19 expedicions en dia laborable en direcció Puigcerdà i de 21 expedicions en dia laborable en direcció Barcelona (el temps de recorregut Balenyà-Seva-Tona a Barcelona és aproximadament d'1 hora).

La utilització del ferrocarril com a mitjà de transport pels residents i els viatgers que van a Viladrau és reduïda i el desenvolupament de les determinacions del POUM, per si mateix, entenem que no han de comportar alteracions significatives en la millora de les prestacions d'aquest servei.

5. DEFINICIÓ DE PROPOSTES

5.1 OBJECTIUS

Aquest estudi pretén establir les bases per encaminar la mobilitat a Viladrau, cap a una mobilitat sostenible, per tal que aquest sigui un municipi de més qualitat i més agradable per als seus ciutadans i visitants.

La llei 9/2003 defineix la mobilitat sostenible com una mobilitat que es pugui satisfer en un temps i un cost raonable i que, alhora, minimitzi els efectes negatius sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones.

Existeix, però, un ampli ventall de definicions de mobilitat sostenible que, tot i que essencialment representin el mateix, s'exposen de manera diferent. Algunes d'aquestes visions de la mobilitat sostenible són:

> *La mobilitat és el procés de l'accés. A peu o amb vehicle, ens mobilitzem per tal d'accedir als llocs. En la vida quotidiana no fem d'argonautes, de manera que el desplaçament no constitueix cap objectiu en ell mateix, sinó un mitjà. En moure'ns massa o malament generem la insostenibilitat de la mobilitat. Una bona disposició espacial de llocs i funcions —un bon urbanisme sostenibilista— minimitza moviments innecessaris; una bona jerarquització d'usos vehiculars —transport col·lectiu per a itineraris col·lectius, vehicle privat per a recorregut singulars— fluïdifica la circulació i la fa menys onerosa en tots els ordres. La mobilitat sostenible, vist així, seria l'expressió instrumental de l'accessibilitat lògica."*
>
> ***Ramon Folch, socioecòleg***

> *"El conseguir una movilidad sostenible pasa por querer que el ambiente en los alrededores de las infraestructuras del transporte sea lo más limpio y seguro posible. Hay que tomar la decisión en los diferentes niveles de las administraciones que el objetivo principal en la gestión de la movilidad es rebajar los efectos de las externalidades del uso de vehículos a motor sobre residentes y otros usuarios de las vías, principalmente los peatones. Las externalidades abarcan: emisión de contaminantes, emisión de ruido, consumo de energía y espacio y la seguridad vial. Para conseguir esto es necesario priorizar actuaciones en favor de los modos de transporte de menor coste energético."*
>
> ***Ole Thorson, expert en planificació i gestió de la mobilitat***

> *"La mobilitat sostenible és aquella capaç de satisfer la necessitat de la societat de moure's lliurement, accedir, comunicar-se, comercialitzar i establir relacions sense sacrificar altres valors humans o ecològics bàsics actuals o del futur."*
>
> ***World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)***

5.2 CONDICIONANTS

De l'anàlisi dels impactes que la nova mobilitat generada per l'aplicació del POUM pugui tenir sobre la xarxa viària, no es desprèn cap actuació de significativa importància sobre les carreteres del municipi i entorn.

No obstant, des de el punt de vista d'assolir una mobilitat sostenible, si que es deriven una sèrie d'actuacions encaminades a potenciar l'ús de modes de transport alternatius al vehicle privat i a potenciar el protagonisme que els vianants haurien de tenir sobre el carrer, entenent-lo com un espai a on es pugui desenvolupar part de la vida quotidiana i no únicament com una via de pas per a tota mena de vehicles motoritzats.

En aquest sentit, es considera adient potenciar la urbanització viària dels carrers del nucli urbà mitjançant seccions de funcionalitat invertida, amb plataforma a un únic nivell que pugui augmentar la percepció dels vianants com a un espai propi.

En relació a la potenciació de l'ús de la bicicleta, cal tenir present la particular orografia del nucli, amb pendents significatives en la majoria de carrers. Cal, però incidir, però, en solucions que progressivament facilitin la utilització d'aquest mitjà de desplaçament ja que, en alguns indrets, hi ha la possibilitat d'implantar trams de recorreguts ciclables.

Però, paral·lelament a un ús de la bicicleta com a símbol de qualitat de vida i esbarjo, es planteja també una utilitat més funcional de la mateixa, doncs hi ha itineraris que poden facilitar l'accés als nous llocs de treball previstos pel POUM. El tram urbà de la ctra. Gi-520, que en el futur, hauria de convertir-se en un carrer municipal, facilitaria aquest objectiu.

Un altre element a tenir en compte és el problema d'aparcament que es produeix en el nucli urbà en determinats dies i èpoques de l'any. El POUM preveu reforçar determinats espais per a cobrir aquesta demanda puntual, adequant-los amb solucions compatibles amb el destí urbanístic "d'espais lliures públics" i, alhora, també planifica àrees específiques vora la zona industrial, entre la ctra. GI-520 i la riera.

Respecte de l'esmentada zona industrial, on es situen les instal·lacions de l'empresa Liquats Vegetals, SA, cal assenyalar que, a banda de la dotació d'aparcaments, genera evidents problemes d'accessibilitat des de, i cap a, la carretera de Vic (GI-520), ja que hi aflueixen camions de gran llargària i tonatge que tenen dificultats per a la incorporació a la carretera i des d'aquesta a la fàbrica: requereixen de maniobres en la pròpia calçada i aquest creuament comporta perills per als

altres vehicles i persones. El POUM ha previst dues rotondes que poden oferir una solució adequada per resoldre aquest problema.

En el moment de la redacció del POUM, la Diputació de Barcelona està duent a terme la millora del traçat i plataforma de la carretera BV-5251, des de la seva connexió amb l'eix transversal fins el pont d'en Fàbregues (*Projecte de condicionament i eixamplament de la carretera BV-5251, entre els PK 0+100 i 2+630 i de la carretera GIP-5251, entre els PK 0+000 i 0+280, TTMM de Sant Sadurní d'Osormort i Viladrau*).

Encara que extern al propi terme municipal de Viladrau, s'ha de fer esment a que el Departament de Territori i Sostenibilitat ha acomplert el tràmit d'informació pública, l'Estudi informatiu de millora general: Variant de la carretera BV-5303, del PK 4+450 al 7+000. Tram Sant Miquel de Balenyà – Seva (Clau EI-VB-12062), que contempla la supressió de l'actual travessera del nucli de Sant Miquel de Balenyà. Aquesta actuació, que es realitza en un dels trams amb més elevada IMD de l'entorn de Viladrau, és de gran importància per a ell i, a més, la millora del traçat i plataforma s'hauria de continuar fins l'encreuament amb la carretera B-520, prolongant-la per la carretera GI-529 fins l'alçada de Masvidal, on enllaça amb la ctra. GIP-5251.

D'altra banda, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya té previst redactar un projecte de millora del traçat i plataforma del tram de la ctra. GI-520, des de Masvidal fins el nucli urbà de Viladrau. Amb una previsió pressupostària de 5 milions d'euros per a l'execució de les obres, la materialització de les mateixes es situa, en principi, a l'any 2019.

5.3 PROPOSTES

Tot i que les propostes ja han estat descrites al punt anterior, es presenten resumides en aquest apartat:

- Urbanitzar els carrers del nucli urbà amb criteris de funcionalitat invertida, afavorint la circulació per a vianants.
- Implantar recorreguts ciclables.
- Reforçar els espais per a la previsió d'aparcaments per a vehicles.
- Estendre la prestació de places d'aparcament específics per a la càrrega de vehicles elèctrics, a partir de les dues que s'han habilitat davant l'edifici de l'Ajuntament.
- Augmentar les prestacions del servei d'autobusos.
- Solucionar els problemes d'accés a les instal·lacions de l'empresa Liquats Vegetals, SA.
- Redactar el projecte de millora de la ctra. GI-520, des del nucli urbà de Viladrau fins Masvidal, licitar i executar les obres corresponents.
- Millorar alguns revolts en la ctra. GI-543, entre el nucli urbà i l'encontre amb la ctra. GIV-5201, de Viladrau a Sant Marçal.

Viladrau, abril del 2018

Ramón Arandes Renú
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col. Núm.: 3.492