



Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG) del POUM de Cassà de la Selva

EQUIP REDACTOR

INTRA, S.L.
Rbla. Catalunya, 29, 4t 2a
08007 Barcelona

Ole Thorson
Enginyer de camins, canals i ports

Jordi Parés i Estela
Enginyer de camins, canals i ports

Joan Estevadeordal i Flotats
Cap d'estudis

Víctor León Vives
Geògraf

Antonio Moyano Quirós
Delineant projectista

Amb el suport de tot l'equip d'INTRA, S.L. sota la direcció d'Ole Thorson Jorgensen



Empresa certificada
ISO-9001:2000



SISTEMA DE GESTIÓ DE QUALITAT	
Verificació del projecte	
Per	
Data	Juny 2009

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
1.1	OBJECTE	1
1.2	ANTECEDENTS	1
1.3	ÀMBIT DE L'ESTUDI	2
2	DADES BÀSIQUES de mobilitat	3
2.1	POBLACIÓ	3
2.2	MOTORITZACIÓ	4
2.3	EQUIPAMENTS I USOS DEL SÒL	5
2.4	MOBILITAT OBLIGADA DEL MUNICIPI DE CASSÀ DE LA SELVA	8
2.4.1	Relacions internes al municipi	8
2.4.2	Relacions externes al municipi	9
2.4.3	Autocontenció i autosuficiència	11
3	ANÀLISI DE LA MOBILITAT ACTUAL	12
3.1	XARXA VIÀRIA	12
3.1.1	Xarxa viària	12
3.1.2	Aparcament	13
3.2	INTENSITATS DE TRÀNSIT	15
3.3	OFERTA DE TRANSPORT PÚBLIC	16
3.3.1	Transport col·lectiu urbà	16
3.3.2	Transport públic interurbà	16
3.4	DESPLAÇAMENTS EN VEHICLE PRIVAT	17
3.5	DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA	19
4	ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA	23
4.1	ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA GENERADA TOTAL (ANY 2018)	23
4.1.1	Construccions previstes totals	23
4.1.2	Generació de viatges pels habitatges i equipaments totals	26
4.1.3	Distribució interna / externa	28
4.1.4	Repartiment modal total	29
4.1.5	Ocupació total	30
4.1.6	Origen/ destinació dels vehicles produïts	32
4.1.7	Incidència de la mobilitat generada	33
5	PROPOSTES DE MESURES CORRECTORES	35
5.1	XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC	35
5.2	EL COTXE COMPARTIT	37
5.3	XARXA BÀSICA DE VEHICLES	38
5.4	XARXA BÀSICA DE VIANANTS I DE BICICLETES	41
6	CONCLUSIONS	44

ANEX I	
TAULES RESUM SUPERFÍCIES PLANEJAMENT.....	46
ANEX II	
PLÀNOLS.....	54

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Localització

Plànol 1.1.: Situació de l'àmbit d'estudi

Usos del sòl i equipaments

Plànol 2.1.: Usos del sòl del municipi de Cassà de la Selva

Plànol 2.2.: Qualificació del sòl

Plànol 2.3.: Emplaçament dels equipaments

Plànol 2.4.: Mobilitat generada per tipus d'ús

Xarxa viària i transport públic

Plànol 3.1.: Sentits de circulació actuals

Plànol 3.2.: Jerarquització de la xarxa viària

Plànol 3.3.: Intensitats de trànsit aforades i estimades

Plànol 3.4.: Xarxa d'itineraris de transport públic

Propostes

Plànol 4.1: Proposta de jerarquització de la xarxa viària

Plànol 4.2: Proposta d'itineraris per a bicicletes

Plànol 4.3: Proposta d'itineraris per a vianants

1 INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte

El present encàrrec professional és fruit de la revisió del nou POUM de Cassà de la Selva, el qual es troba en procés d'adaptació al marc legal i a les directives que d'ell se'n desprenen.

En aquest sentit, un dels àmbits sectorials a contemplar en el planejament és el de la mobilitat en una doble vessant:

- Adequació a la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.
- Diagnosi i auditoria de mobilitat encaminades a la confecció de les propostes d'actuació amb l'objectiu d'optimitzar el sistema de mobilitat en tots els seus aspectes. És particularment necessària la valoració de les possibilitats de la vialitat (capacitat, accessibilitats, etc.) per al disseny de les alternatives d'ordenació aplicables en clau de sostenibilitat i eficiència.

Per tant, aquesta revisió del planejament municipal implica diverses novetats de vital transcendència per la mobilitat futura: les noves zones d'expansió urbana i llurs equipaments, així com les peces encara no desenvolupades o pendents d'aprovació, generaran una sèrie de nous fluxos de desplaçaments i una potencial demanda de serveis de transport als quals cal donar la millor possible de les solucions.

1.2 ANTECEDENTS

Durant les darreres dècades, el model de mobilitat instaurat i les projeccions de futur seguint la tendència actual comença a fer aigües: s'ha tornat insostenible, ineficaç, costós i perillós; un model basat en l'hegemonia de l'ús del vehicle privat, en detriment del transport públic i d'altres formes de desplaçament de baix o nul impacte, reforçat i accentuat per la dispersió de la ciutat sobre el territori.

La Llei 9/2003 de la mobilitat estableix un nou marc que afecta les polítiques de desenvolupament urbà i econòmic i la planificació de l'ús del sòl. Aspectes com el transport públic, les externalitats provocades per la mobilitat, tant econòmiques com ambientals, i la seguretat viària són exigències contemplades per la normativa esmentada en el moment de realitzar els plans urbanístics.

L'article 18 de la Llei 9/2003 de la mobilitat, determina que, tota una sèrie de plans i projectes (els plans territorials d'equipaments o serveis, els plans directors, els POUM i els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament) hauran d'incloure un *Estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EMG)*, regulat pel Decret 344/2006, de 19 de setembre, que estableix al seu torn les directrius per tal d'avaluar els potencials desplaçaments i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments en bicicleta o a peu.

Així mateix, ha de valorar la viabilitat de les mesures proposades per a gestionar de manera sostenible i eficient la nova mobilitat.

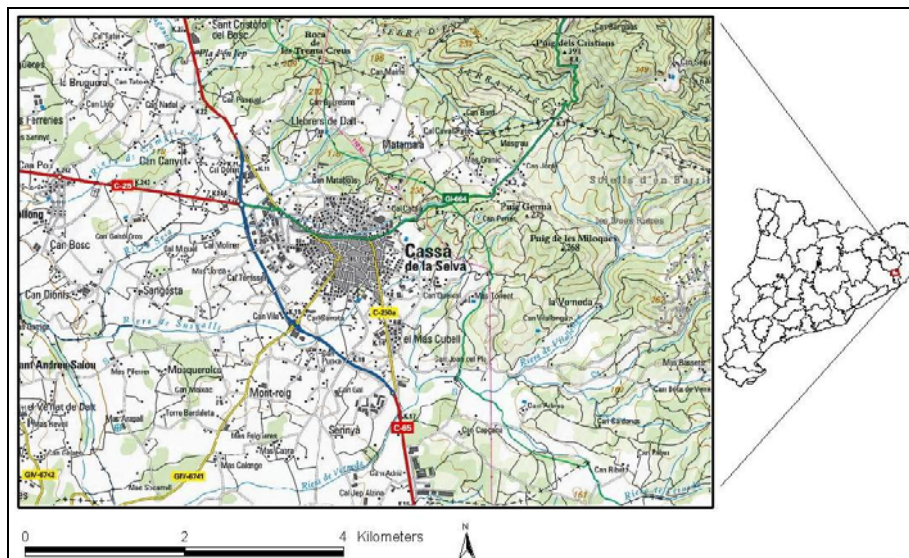
1.3 ÀMBIT DE L'ESTUDI

Cassà de la Selva és un municipi del Gironès, situat en les planes agrícoles que limiten amb els contraforts occidentals del sector meridional de les Gavarres.

La seva superfície és de 4250 ha. i actualment (2005) compta amb una població de 8.612 habitants.

Administrativament limita, al nord-oest, amb el municipi de Campllong, al nord, amb el de Llàmbilles, al nord-est, amb el de Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura, a l'est, amb Santa Cristina d'Aro, al sud, amb Llagostera i Caldes de Malavella, i a l'oest, amb Sant Andreu de Salou (vegeu figura 1.3).

Figura 1.3: Localització del municipi de Cassà de la Selva



Font: Elaboració pròpia a partir de la base topogràfica 1:50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC).

2 DADES BÀSIQUES DE MOBILITAT

2.1 Població

D'ençà l'any 1998, la població de Cassà de la Selva ha experimentat un increment molt suau i sostingut durant el període assenyalat, del 1,021% interanual mig.

Per tant, aquesta evolució representa un creixement en consonància amb la tendència de la comarca del Gironès (1,029%), tot i que ambdues, respecte al conjunt de Catalunya (1,7%), es situïn gairebé 7 dècimes de punt per sota.

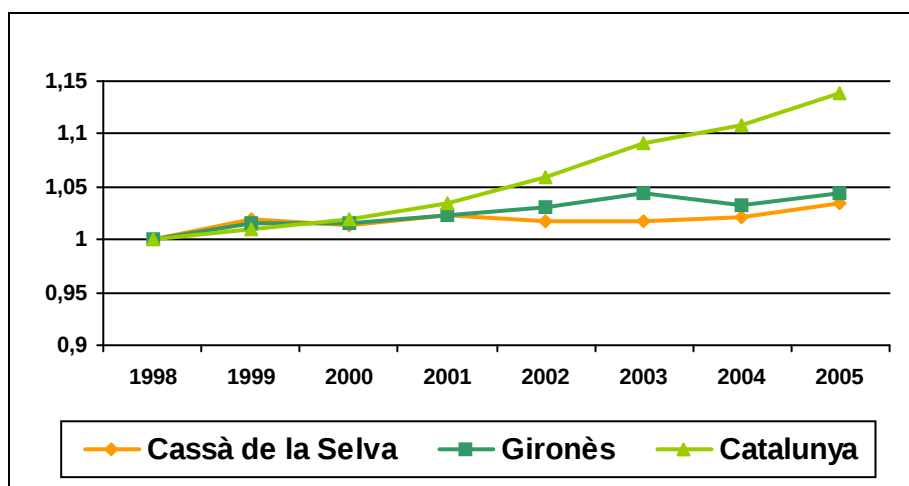
Taula 2.1: Evolució de la població de Cassà de la Selva

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Increment interanual
7.445	7.583	7.692	7.874	8.016	8.150	8.325	8.612	1,021%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya

En el següent gràfic es posen en relació les línies evolutives de Cassà de la Selva, el Gironès i Catalunya en el període comprès entre 1998 i 2005. Es pot observar l'esmentat anteriorment, la forta correlació, amb lleugeres oscil·lacions, entre el municipi i la comarca, i la diferència en els darrers cinc anys respecte la totalitat del territori català.

Gràfic 2.1: Comparativa del creixement demogràfic per àmbits territorials



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya

2.2 Motorització

En l'actualitat (2005) Cassà de la Selva presenta un parc mòbil de 6.635 vehicles, el que suposa un índex de motorització (IdM), o dit d'una altra manera, una ràtio de 770 vehicles per cada 1.000 habitants. Els turismes representen el 69,4% del total de vehicles del parc, establint-se una relació de 534 turismes per cada 1.000 habitants.

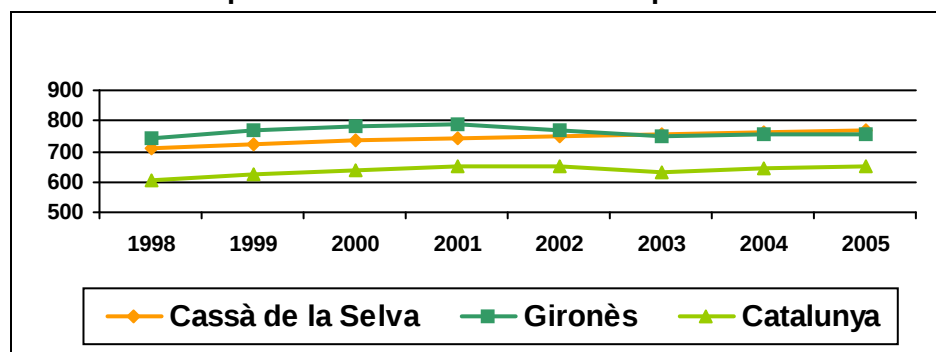
Taula 2.2: Evolució del parc de vehicles i de l'índex de motorització de Cassà de la Selva

Any	Vehicles	Turismes	Motos	Altres	IdM (vehicles)	IdM (turismes)
2005	6.635	4.605	421	1.609	770	535
2004	6.346	4.485	364	1.497	762	539
2003	6.146	4.343	345	1.458	754	533
2002	6.021	4.277	358	1.386	751	534
2001	5.870	4.181	371	1.318	745	542
2000	5.684	4.077	362	1.245	739	538
1999	5.482	3.920	363	1.199	723	527
1998	5.276	3.764	356	1.156	709	506

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya

D'ençà a 1998, el parc de vehicles ha experimentat un augment del 25,7%, amb un increment interanual mig del 1,033%, gairebé idèntic al de la comarca, amb un 1,032%, i clarament per sota del conjunt de Catalunya, amb un 2,4%. Tanmateix, si posem en relació la línia evolutiva dels índexs de motorització (vehicles) dels tres àmbits territorials observem que el municipi té una IdM final equiparada amb la comarcal, situant-se per sobre de l'autonòmica en uns 120 vehicles/1000 habitants.

Gràfic 2.2: Comparativa de l'evolució de l'IdM per àmbits territorials



Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya

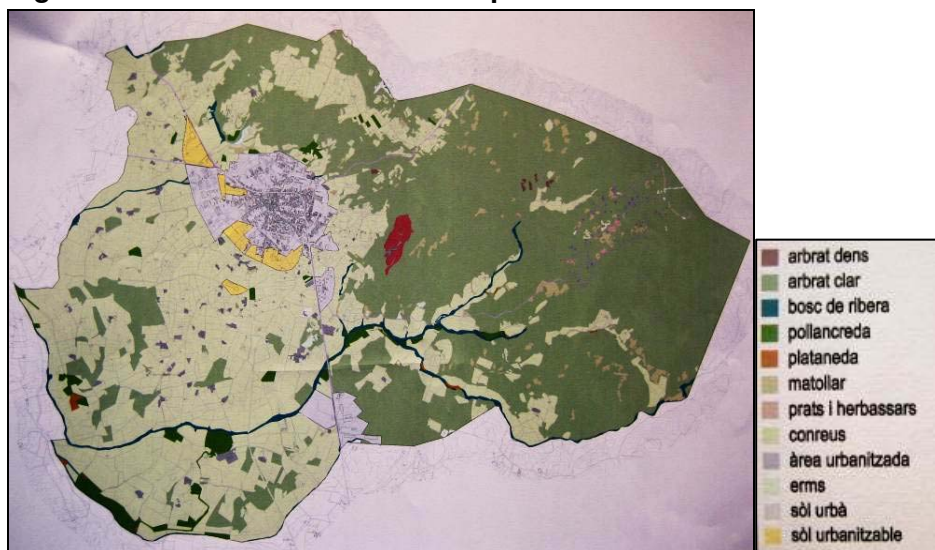
2.3 Equipaments i usos del sòl

D'acord amb el nou planejament, el municipi de Cassà de la Selva presenta una distribució dels usos del sòl on hi predominen els espais oberts del sistema agroforestal, que constitueix el gruix del S.N.U. amb 4.137 ha., superfície que representa el 91,6% del total del terme.

Quant al S.U., aquest abastarà 243 ha., el 5,38% en relació amb la resta del municipi.

Pel que respecta al S.U.D., la seva extensió serà de 138 ha., el 3,07% restant.

Figura 2.3: Usos del sòl del municipi de Cassà de la Selva



Font: Ajuntament de Cassà de la Selva (2006): *Criteris, objectius i solucions generals de planejament, POUM.*

Comparant les NNSS del 1989 i la nova redacció del POUM del 2008 (vegeu taula 2.4) podem observar que tant el Sòl Urbà com el Sòl Urbanitzable Delimitat i el Sòl Urbanitzable No Delimitat incrementen la seva superfície, tot i que amb solució de continuïtat amb el teixit urbà existent o encara no executat.

El creixement compacte, al no crear segregacions ni noves centralitats, contribueix a racionalitzar el desenvolupament urbanístic amb criteris de sostenibilitat, fet que repercuteix de manera directa en la futura mobilitat, pal·liant-ne el potencial impacte.

Taula 2.3: Comparativa de la classificació del sòl (NNSS 1989 – POUM 2008)

T.M.	Terme Municipal	NNSS 1989		POUM 2008	
		ha	%	ha	%
		4.520,00	100,00%	4520,00	100,00%
SU	Sòl Urbà	148,59	3,29%	229,53	5,08%
	Consolidat	109,30	73,56%	198,21	86,35%
	No Consolidat	39,29	26,44%	31,32	13,65%
	UA+PERI	39,29			
	PMU (redefinits + nous)			31,32	
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	96,41	2,13%	59,97	1,33%
	Plans Parciais				
SUND	Sòl Urbanitzable No Delimitat			100,02	2,21%
	Nous Sectors				
SNU	Sòl No Urbanitzable	4.275,00	94,58%	4130,48	91,38%
	i sistemes generals				

Font: Ajuntament de Cassà de la Selva (2008): Text refós del POUM.

Pel que fa als equipaments (vegeu taula 2.4 i plànol 2.3), assoliran una superfície d'ocupació de 115.801 m².

Quant a la propietat dels equipaments, en aquests predomina clarament la titularitat pública, de la mateixa manera que els usos associats.

Destaca l'heterogeneïtat en la superfície de les parcel·les destinades als diversos usos, des dels 100 m², de l'antic dispensari, fins als 13.000 m² de la segona zona esportiva municipal.

Cal afirmar que l'estat d'execució és del 80%, únicament resten per executar la major part de les peces destinades a equipaments, però sense un ús encara definit.

Taula 2.4: Distribució dels equipaments, superfície, ús i estat

	Superfície (m ²)	Ús/propietat	Estat execució
Deixalleria	7.692	Públic	Executat
IES	10.419	Públic	Executat
Consultori municipal	2.496	Públic	Executat
Centre comercial	4.500	Privat	Executat
Antic escorxador	1.014	Privat	Executat
Magatzem brigada	595	Públic	Executat
Antic dispensari	105	Públic	Executat
Sala Galà	589	Públic	Executat
Jutjats i serv. socials	134	Públic	Executat
Llar de jubilats	538	Públic	Executat
Can Trinxeria	1.007	Privat	Executat
Casa Cultura - Correus	374	Privat	Executat
Església parroquial	1.134	Privat	Executat
Torre Salvana	60	Públic	Executat
Col·legi La Salle	4.017	Privat	Executat
Ajuntament i Policia Local	2.132	Públic	Executat
Antiga estació	139	Públic	Executat
Residència geriàtrica	4.654	Públic	Executat
Col·legi públic	7.901	Públic	Executat
Zona esportiva municipal 1	13.540	Públic	Executat
Zona esportiva municipal 2	7.062	Públic	Executat
Pavelló municipal	2.853	Públic	Executat
Cementiri municipal	6.680	Públic	Executat
Bombers	5.700	Públic	Executat
Guarderia	1.627	Públic	Executat
Centre recreatiu	600	Privat	Executat
Mas Ros – eq. privat	6.000	Privat	No executat
El Trust II – Ctra. Sant Feliu	7.628	Públic	No executat
Annex consultori	600	Públic	No executat
Sense ús-a	5.115	Públic	No executat
Sense ús-b	515	Públic	No executat
Sense ús-c	1.125	Públic	No executat
Sense ús-d	815	Públic	No executat
Sense ús-e	2.730	Públic	No executat
Sense ús-f	1.350	Públic	No executat
Sense ús-g	2.361	Públic	No executat
TOTAL	115.801		

Font: Ajuntament de Cassà de la Selva (2006): *Criteris, objectius i solucions generals de planejament, POUM.*

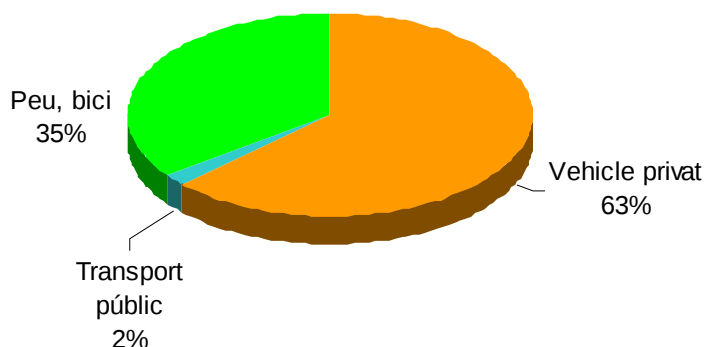
2.4 Mobilitat obligada del municipi de Cassà de la Selva

Les dades base per fer aquesta anàlisi provenen de les matrius de mobilitat obligada corresponents a l'Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO) dels anys 1996 i 2001. A partir d'aquestes dades podem aproximar-nos a la realitat de la mobilitat del municipi.

2.4.1 Relacions internes al municipi

Les dades més recents relatives a la mobilitat obligada (EMO 2001) indiquen que l'ús del vehicle privat en els viatges interns és majoritari en el municipi de Cassà de la Selva, amb un 63% del total, seguit pels desplaçaments realitzats a peu o en bici, amb un 35%. Els efectuats amb transport públic tenen un caràcter gairebé testimonial del 2%.

Gràfic 2.3: Distribució modal dels viatges interns (EMO'01)



Font: Institut d'Estadística de Catalunya

En els darrers cinc anys s'ha produït una disminució força notable del total de viatges interns residència-treball (-29%), així com un moderat increment de l'ús del transport privat (2%). Destaquen especialment, les devallades dels desplaçaments en transport públic i a peu, els quals han decrescut una mica més de la meitat, (-51% i -53%) respectivament.

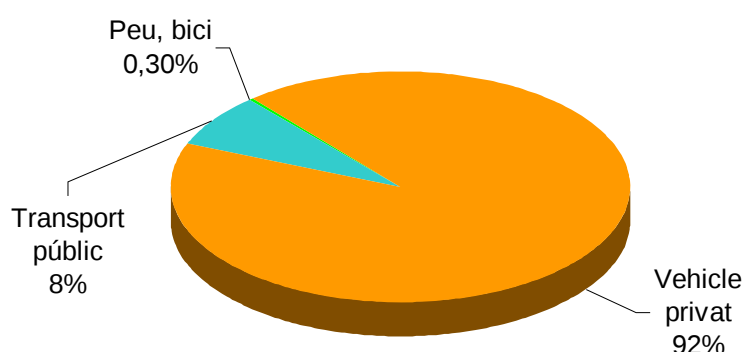
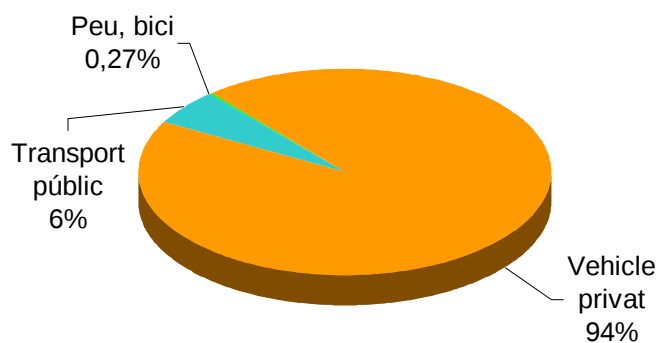
Taula 2.5: Repartiment modal dels viatges interns (EMO '96 i '01)

Mode	Viatges				Diferència 96-01	
	Casos 1996	% 1996	Casos 2001	% 2001	Casos	%
Cotxe	1.276	44%	1.303	63%	27	2%
Transport Públic	70	2%	34	2%	-36	-51%
A peu	1.565	54%	729	35%	-836	-53%
Total	2911	100%	2066	100%	-845	-29%

Font: Enquesta de Mobilitat Obligada 1996 i 2001.

2.4.2 Relacions externes al municipi

Els viatges que relacionen el municipi de Cassà de la Selva amb altres municipis es realitzen essencialment en automòbil (92% en els generats i 94% en els atrets). Tanmateix, el transport públic interurbà (bus) representa un 8% en els viatge generats i un 6% en els atrets.

Gràfic 2.4: Distribució modal dels viatges generats (EMO'01)**Gràfic 2.5: Distribució modal dels viatges atrets (EMO'01)**

Font: Institut d'Estadística de Catalunya

Durant el quinquenni 1996-2001 s'experimenta un notable augment de viatges de comunicació amb la resta de municipis, especialment pel que fa als desplaçaments generats (30%).

El municipi més important, tant en destí com en origen, és òbviament la ciutat de Girona.

Respecte a les relacions amb els municipis de l'entorn, aquestes tendeixen a créixer, a excepció de Barcelona, substituïda per Caldes de Malavella (vegeu nota 1), municipi que sobresurt duplicant quasi la xifra de treballadors desplaçats el 1996.

Taula 2.6: Principals fluxos generats per motiu de treball

Municipis	Fluxos				Diferència 96-01	
	Casos 1996	1996%	Casos 2001	2001%	Casos	%
Girona	337	33%	381	27%	44	12%
Riudellots de la Selva	132	13%	148	11%	16	11%
Campllong	99	10%	117	8%	18	15%
Llagostera	51	5%	71	5%	20	28%
Caldes de Malavella ¹	19	2%	36	3%	17	47%
Total 5 principals	638	65%	753	53%	86	15%
TOTAL	981	100%	1408	100%	427	30%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

En relació a la mobilitat atreta, deixant de banda l'efecte atractor i receptor produït per la capitalitat de Girona, torna a destacar Caldes de Malavella, amb un augment del 45% en detriment del municipi de Salt. En segon lloc continua Llagostera, i Sant Feliu de Guíxols també incrementa els desplaçaments laborals cap a Cassà de forma notòria amb un 34%.

¹ Caldes de Malavella estava situat en desè lloc en el rànquing de municipis amb major nombre de desplaçaments generats el 1996, en canvi, el 2001, ascendeix fins la cinquena posició, substituint Barcelona.

Taula 2.7: Principals fluxos atrets per motius de treball

Municipis	Fluxos				Diferència 96-01	
	Casos 1996	1996%	Casos 2001	2001%	Casos	%
Girona	261	26%	269	25%	8	3%
Llagostera	172	17%	193	18%	21	11%
Caldes de Malavella	56	5%	102	9%	46	45%
Salt ²	87	9%	65	6%	-22	-34%
Sant Feliu de Guíxols	41	4%	62	6%	21	34%
Total 5 principals	617	60%	691	63%	74	11%
TOTAL	1.023	100%	1089	100%	66	6%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

2.4.3 Autocontenció i autosuficiència

L'índex d'autocontenció representa el tant per cent de treballadors del municipi que desenvolupen la seva feina al propi municipi. Es calcula pel quocient entre la població que viu i treballa en el municipi i la població ocupada resident.

Per altra banda, l'índex d'autosuficiència és el tant per cent de llocs de treball del municipi ocupats per treballadors residents. Es calcula pel quocient entre la població que viu i treballa en el municipi i els llocs de treball localitzats.

Taula 2.6: Localització d'ocupació laboral

Indicadors	1996	2001
Població que hi viu i hi treballa (PVT)	1.904	2.220
Població ocupada resident (POR)	2.914	3.628
Llocs de treball localitzats (LTL)	2.927	3.309
Autocontenció	65%	61%
Autosuficiència	65%	67%

Font: elaboració pròpia a partir de les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

² En el transcurs del període 1996-2001, per als viatges atrets, Salt i Caldes de Malavella s'intercanvien les posicions, és a dir, Salt ostentava el tercer lloc el 1996 i Caldes de Malavella el quart, però el 2001 aquest darrer desbancava el primer.

L'autocontenció assoleix un valor del 65% l'any 1996, dada que ens indica que únicament el 35% dels treballadors residents al municipi s'han de desplaçar fora d'ell per motius laborals.

No obstant això, des de la perspectiva de la mobilitat, durant els següents cinc anys, aquest percentatge s'ha vist reduït fins al 61%, una tendència que afecta negativament a la mobilitat generada.

L'índex d'autosuficiència coincideix amb el d'autosuficiència l'any 1996 (65%), qualitat que obliga a importar el 35% de la força de treball total.

A diferència del primer indicador, l'autosuficiència s'ha incrementat lleugerament, arribant al 67% l'any 2001, un increment que suposa una major capacitat d'absorció del capital humà local, malgrat que els fluxos de sortida per raons laborals continuïn augmentant, degut a la diferència entre la POR i la PVT.

3 ANÀLISI DE LA MOBILITAT ACTUAL

3.1 XARXA VIÀRIA

3.1.1 Xarxa viària

Actualment el municipi de Cassà de la Selva compta amb una xarxa viària que podem jerarquitzar en quatre grans categories segons la seva funcionalitat (vegeu plànol):

- **Xarxa d'accessos**, de forma tangencial al nucli urbà i que està representada per la C-65, la carretera de Girona a Sant Feliu de Guíxols.
- **Xarxa bàsica**, amb tres grans artèries que circumval·len i travessen el casc antic: en els extrems SE i NW, l'antiga carretera C-250 de Girona a Sant Feliu de Guíxols, també anomenada carretera Provincial i de Marina segons el tram; l'artèria central, que travessa el bell mig de la població, amb els carrers del Progrés, d'Ardenya, del Rey J. Bosch, del Raval i de Cervantes.
- **Xarxa local**, de tipus radial, que comprèn dues carreteres, la GIV-6741 a Caldes de Malavella i la CI-664 a la Bisbal; i els carrers de Xavier García, de Xavier Carbó, del Remei, del Castellflorit, de Perelada, de Marià Fortuny, de Ramon Llull, de la Bisbal i de Verneda; així com les avingudes de Gaudí i de Josep Pla.

- **Xarxa veïnal**, que abasta tot un conjunt de carrers que interconnecten el casc antic i els eixamples contigus.

L'amplada dels vials (distància entre façanes) va des dels 4-8 m, englobant bona part del casc antic, fins als més de 15 m, com l'artèria de circumval·lació longitudinal sud (C. de la Via, Passeig del Ferrocarril i Rambla Onze de Setembre), també la sortida a la carretera de Caldes de Malavella i l'Avinguda Josep Pla al nord. En un nivell intermedi, de 8-15 m, es troben els radials de la resta de la xarxa veïnal.

Com a novetats, cal destacar que a l'extrem del nucli urbà, s'estableix un punt important en la connexió entre la Carretera Provincial i la futura circumval·lació nord. Aquest enllaç es troba avui parcialment construït i prendrà una major forma amb la construcció del nou giratori.

Finalment, i encara més al sud en el recorregut de la mateixa carretera, es preveu un nou giratori a l'alçada de l'actual accés al Mas Cubell per la Ronda de la Sardana, punt de cruïlla i d'accés als nous sectors de creixement del sud, on es preveu la construcció d'un nou vial que, seguint la traça de l'actual camí, esdevindrà una alternativa eficient d'accés a alguns punts de la població, com per exemple, la zona esportiva.

3.1.2 Aparcament

Tal i com es planteja en la memòria del POUM aprovada inicialment, concretament dins del subapartat 3.2.4 (El sistema urbà de vies), una de les línies d'actuació i dels objectius a assolir respon a les necessitats existents per resoldre les mancances d'aparcament existents.

“La densitat residencial moderada del nucli urbà permet que la principal dotació d'aparcament es resolgui dins del propi espai dels carrers, habitualment amb aparcaments en sèrie, a una o a dues bandes. No obstant, amb la progressiva recuperació de l'espai d'aquests carrers com a lloc pels vianants, cal replantejar la necessitat d'una localització específica de l'aparcament en àmbits determinats.”

La deficitària situació actual, en l'àrea central del nucli urbà, provoca que un gran nombre de vehicles privats que volen accedir i aparcar al centre urbà es vegin obligats a estacionar en la carretera Provincial i d'una manera força peculiar tot i estar regulada: amb un terç del vehicle dalt de la vorera i la resta a la calçada (vegeu imatge 3.1).

Imatge 3.1: exemple d'aparcament amb ocupació de calçada



Font: Intra, S.L.

No cal dir que, naturalment, aquest mode d'estacionament és altament invasiu per al vianant, ja que redueix el seu espai vital de circulació i a la vegada disminueix la seva protecció.

Tanmateix, cal esmentar els aparcaments existents, encara que insuficients, als límits perimetrals del casc antic, alguns en forma de bateria i semi-bateria, d'altres en voreres elevades i zona blava i alguns per a les motocicletes (vegeu imatge 3.2).

Imatge 3.2: aparcament en vorera eixamplada de zona blava i per motos



Font: Intra, S.L.

Malgrat que el tema de l'aparcament no pugui considerar-se com una problemàtica important ni general a la vila, en alguns punts centrals, com ja s'ha vist, cal resoldre el dèficit existent mitjançant propostes concretes que el nou POUM afronta en la seva planificació.

3.2 INTENSITATS DE TRÀNSIT

A la següent taula es mostren les intensitats recollides per la DGC (Generalitat de Catalunya), la Diputació de Girona i l'estimació d'Intra, S.L. a partir de diversos aforaments propis realitzats durant l'Agost del 2006 (vegeu plànol 3.2)

Taula 3.1: Intensitats mitjanes diàries recollides en dia feiner (agost 2006)

Punt	Localització	Sentit	IMD
1	Ctra. Girona – Sant Feliu de Guíxols (C-65)	Girona	8,100
1	Ctra. Girona – Sant Feliu de Guíxols (C-65)	Sant Feliu de Guíxols	8,100
2	Ctra. Provincial amb C. del Progrés	Girona	3,500
2	Ctra. Provincial amb C. del Progrés	Nucli urbà	4,100
3	Ctra. Provincial amb Av. Antoni Gaudí	Girona	3,900
3	Ctra. Provincial amb Av. Antoni Gaudí	Nucli urbà	2,800
4	Ctra. de Marina amb C. de Verneda	Nord	2,100
4	Ctra. de Marina amb C. de Verneda	Sud	2,000
5	C-250 amb Rambla Onze Setembre	Nord	2,000
5	C-250 amb Rambla Onze Setembre	Sud	2,100
6	C. del Progrés amb C. del Remei	Centre	1,800
7	C. del Raval amb C. Catalunya	Sud	1,700
8	Rambla Onze Setembre amb C. de Pau	Oest	1,500
8	Rambla Onze Setembre amb C. de Pau	Est	1,500
9	C. Ample	Nord	1,200
10	Ctra. a Caldes de Malavella amb C-65	Nord	1,100
10	Ctra. a Caldes de Malavella amb C-65	Sud	1,100
11	C. d'Enric Corts – Ctra. a la Bisbal	Est	1,100
11	C. d'Enric Corts – Ctra. a la Bisbal	Oest	800
12	C. Germà Agustí amb Passeig Ferrocarril	Sud	1,100
13	C. Germà Agustí amb Trav. Carrer del Sud	Nord	700
13	C. Germà Agustí amb Trav. Carrer del Sud	Sud	700
14	C. de la Via amb C. de la Selva	Est	600
14	C. de la Via amb C. de la Selva	Oest	500
15	Ctra. a la Bisbal	Est	400
15	Ctra. a la Bisbal	Oest	400

Font: Intra, S.L., DGC, Generalitat de Catalunya i Diputació de Girona

Destaca la forta intensitat de la a la carretera C-65, amb un trànsit proper als 16.200 vehicles/dia. El trànsit en la vialitat interna es troba entre els 500 i els 3000 vehicles, en algun cas puntual, intensitats assumibles, però que, en hores punta, poden crear alguns embussos dificultant la fluïdesa de la circulació.

3.3 OFERTA DE TRANSPORT PÚBLIC

3.3.1 Transport col·lectiu urbà

Cassà de la Selva disposa únicament d'un servei de Taxi per cobrir les necessitats dels desplaçament urbans. El seu parc mòbil està constituït per un total de 5 vehicles.

3.3.2 Transport públic interurbà

Existeixen, principalment, tres línies de bus interurbà que serveixen el municipi relacionant-lo amb d'altres veïns. Aquestes línies són explotades per dues companyies: Sarfa i Teisa (consulteu plànol 3.4.).

Taula 3.2: Línies d'autobús interurbà i empreses gestores

Línies	Empresa
Girona – Sant Feliu de Guíxols i S'Agaró	Teisa
Girona - Palafurgell	Sarfa
Girona – Tossa de Mar	Sarfa

Font: www.sarfa.es, www.cassadelaselva.net

Els horaris i expedicions de cadascuna de les línies per dia feiner, dissabte i dia festiu s'adjunten a la taula 3.4.

Taula 3.3: Característiques del servei de bus interurbà a Cassà de la Selva

Línies	Dies feiners		Dissabtes		Festius	
	Horari	Exped.	Horari	Exped.	Horari	Exped.
	Inici-Final		Inici-Final		Inici-Final	
Girona – Sant Feliu de Guíxols i S'Agaró	7.05 – 21.35	15	9.35 – 20.35	7	14.35	1
Girona - Palafurgell	7.45 – 20.45	9	5.35 – 22.35	9	6.45 – 21.45	8
Girona - Tossa de Mar	8.15 - 18.45	2	-	-	-	-

Font: www.sarfa.es, www.cassadelaselva.net

Caldria avaluar amb més detall si els serveis existents satisfan les necessitats de mobilitat de la població local i de la de municipis veïns visitants.

El servei en dies festius de Teisa és insuficient i redueix les possibilitats de comunicació, tant per motius laborals com d'oci, durant el cap de setmana.

3.4 DESPLAÇAMENTS EN VEHICLE PRIVAT

Els desplaçaments amb vehicle privat són els que gaudeixen, en detriment del vianant, d'una major accessibilitat al nucli urbà de Cassà de la Selva, fins i tot dins del casc antic, en el qual s'observen carrers de dimensions reduïdes (calçades inferiors als 4 metres) amb doble sentit de circulació i voreres inferiors a 1 metre d'amplada (vegeu imatge 3.3).

Imatge 3.3: carrer de traçat irregular amb voreres molt reduïdes



Font: Intra, S.L.

No existeix, doncs, una clara jerarquització del viari; l'única categorització és fruit de l'evolució històrica del creixement urbanístic del municipi, amb una clara gradació dimensional negativa (de major a menor) a mesura que ens apropem al centre històric, on els carrers del casc antic, naturalment, presenten els traçats més irregulars i d'amplada més estreta.

Aquestes circumstàncies, accentuades pel dèficit d'aparcaments en el centre de la vila, són les que obliguen a la major part de les persones que es desplacen al centre urbà en vehicle privat a estacionar en les seves rodalies, concretament a la carretera Provincial, en la qual s'habiliten una sèrie d'aparcaments (vegeu imatge 3.4) que ocupen part de les voreres amb les conseqüents problemàtiques associades (tal i com ja s'ha esmentat en l'apartat 3.1.2).

Imatge 3.4: exemple d'aparcament regulat amb ocupació de la vorera i estrenyiment de pas per al vianant



Font: Intra, S.L.

Tenint en compte l'estructura viària del municipi i les dinàmiques de circulació actuals, és a dir, els seus dèficits d'aparcament en la zona centre, així com les facilitats d'accés per als vehicles privats, és habitual trobar-se amb multitud de casos d'indisciplina viària, sobretot pel que respecta a les infraccions d'estacionament (vegeu imatge 3.5), les quals repercuteixen negativament en la qualitat i funcionalitat de la mobilitat dels vianants i dels vehicles.

Imatge 3.5: mostres d'indisciplina viària amb afectació a la mobilitat dels vianants



Font: Intra, S.L.

3.5 DESPLAÇAMENTS A PEU O EN BICICLETA

En l'apartat anterior ja s'han tractat aspectes que tenen relació directa amb la mobilitat dels vianants, així com les problemàtiques que genera l'hegemonia en l'ús de vehicle privat i l'accessibilitat en la totalitat del municipi .

D'aquesta manera, les dades aportades i la informació ja contrastada del punt 3.4 ens porten a considerar que la situació del vianant a Cassà de la Selva és molt precària i continua supeditada i subordinada al vehicle privat, especialment en l'àrea del casc antic.

Una condició que s'agreuja si reflexionem incorporant les dades de l'Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO) al respecte, on s'aprecia la decreixença en els viatges a peu i en bici de la mobilitat interna, passant del 54 % el 1996 al 35 % el 2001.

A les disfuncions provocades per la mobilitat motoritzada esmentades en el capítol anterior, cal sumar-hi l'escassetat de carrers de prioritat per a vianants i de paviment únic, els quals són compartits amb el vehicle privat separats per pilons (vegeu imatges 3.6 i 3.7).

Imatge 3.6: exemple de carrer per a vianants amb restriccions al trànsit



Font: Intra, S.L.

Imatge 3.7: carrer de paviment únic amb separació de pilons



Caldria revisar la ubicació i la idoneïtat dels elements moderadors de la velocitat, establint unes noves directrius que tinguin en compte les necessitats dels vianants. Per exemple, en xarxa bàsica és millor col·locar elements semafòrics i en la xarxa local veïnal ubicar plataformes elevades, tal i com s'observa a l'entorn de l'escola, així com en altres punts (vegeu imatge 3.8).

Imatge 3.8: pas de vianants elevat

Font: Intra, S.L.

Un altre dels impediments, a banda de les circumstàncies estructurals del centre del nucli, amb el que topen els vianants en els seus desplaçaments són alguns elements del mobiliari urbà (enllumenat elèctric, senyalització viària, contenidors, etc.) situats en plena vorera .

Aquests obstacles, que compliquen l'accessibilitat dels vianants en general, i singularment, de certs col·lectius (persones amb la mobilitat reduïda, cotxets d'infants, gent gran, etc.), també són conseqüència en nombroses ocasions d'episodis d'indisciplina viària, principalment producte dels estacionaments indeguts (vegeu imatges següents).

Imatge 3.9: obstacles en la mobilitat i accessibilitat dels vianants

Font: Intra, S.L.

Imatge 3.10: obstacles en la mobilitat i accessibilitat dels vianants

Imatge 3.11: obstacles en la mobilitat i accessibilitat dels vianants



Font: Intra, S.L.

Imatge 3.12: carrer de paviment únic amb separació de pilons



Com a conclusió, pel que fa a la mobilitat dels vianants, és evident que tots aquests factors exposats provoquen una severa desprotecció del vianant, contrariant la fluïdesa i l'eficiència de la mobilitat dels vianants, ciclistes i dels propis vehicles motoritzats, els quals no afavoreixen l'establiment d'unes condicions adequades per a l'assoliment d'una mobilitat sostenible. Una de les conseqüències directes es la disminució dels desplaçaments a peu, tal i com es reflexa en la comparativa de l'EMO del '96 i '01 (vegeu taula 2.5).

Els desplaçaments en bicicleta a Cassà de la Selva disposen d'un carril bici degudament senyalitzat, que forma part d'un tram de la Ruta del Carrilet (vegeu imatge 3.13), amb un traçat que va des d'Olot fins a la ciutat de Girona, tot passant per les valls dels rius Brugent i Ter. Té un recorregut de gairebé 60 km i fou inaugurada l'any 1997, data que la converteix en la primera via verda de tot l'Estat espanyol. La seva longitud aproximada és d'uns 3 Km i comprèn el carrer del Pla de l'Estany, el de Xavier Carbó i el Passeig del Ferrocarril en direcció al Veïnat de Serinyà. Travessa doncs, el municipi de manera quasi perimetral, aprofitant les circumval·lacions del sector sud.

Imatge 3.10: tram de la Ruta del Carrilet al seu pas pel municipi de Cassà de la Selva



Font: Intra, S.L.

En la majoria del recorregut del carril bici, aquest únicament està senyalitzat amb una línia discontinua groga en la pròpia calçada, compartint l'espai amb els vehicles motoritzats sense cap altre separació (vegeu imatge 3.14).

Imatge 3.11: Línia discontinua groga que delimita el carril bici de la Ruta del Carrilet



Font: Intra, S.L.

Cal destacar, com a principals afeccions que condicionen la mobilitat en bicicleta, dues qüestions:

- la primera, fa referència, com en el cas anterior dels vianants, als estacionaments que obstaculitzen el carril bici, sobretot en l'àrea industrial del quadrant nord-oest del municipi (vegeu imatge 3.15)
- la segona, en relació a la existència d'un punt crític, localitzat en la intersecció del carril bici amb la C-65, la carretera de Girona a Sant Feliu de Guíxols (vegeu imatge 3.16).

Malgrat les afeccions indicades, el municipi presenta un bon potencial de creixement del carril bici, en el cas d'una progressiva conversió en zona de vianants del centre i d'una veritable segregació o distinció més marcada del carril aprofitant la seva pertinença a la Ruta del Carrilet.

Imatge 3.15: estacionament de vehicle pesat que ocupa completament el carril bici al seu pas per la zona industrial



Font: Intra, S.L.

Imatge 3.16: intersecció a nivell del carril bici amb la C-65



4 ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA

4.1 ESTIMACIÓ DE LA DEMANDA GENERADA TOTAL (ANY 2018)

4.1.1 Construccions previstes totals

La generació de viatges associats als noves construccions, residencials, mixtes i d'equipaments, es determina a partir dels propis habitatges i dels usos del sòl i les seves superfícies seguint les directrius regulades pel Decret 344/2006, de 19 de setembre, que estableix els barems necessaris per al càlcul dels potencials desplaçaments i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport (vegeu taula 4.1).

També s'han d'incloure els sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments en bicicleta o a peu.

El nou dibuix del POUM de Cassà de la Selva i el seu planejament derivat preveu diverses actuacions urbanístiques, programades en dos sexennis (2008-2014 i 2014-2020), que impliquen la consolidació d'algunes peces de sòl urbà (SU), mitjançant la redefinició i la creació de Plans de Millora Urbana (PMU), així com la provisió de nous sectors de Sòl Urbà No Delimitat (SUND). Podeu consultar el plànol 2.1. en l'annex.

Taula 4.1: Càlcul dels viatges generats per dia segons usos del sòl

Ús del sòl	Viatges assignats
Habitatge	El valor més gran dels dos següents: 7 viatges/habitatge o 3 viatges/persona
Residencial	10 viatges / 100 m ² de sostre
Comercial	50 viatges / 100 m ² de sostre
Oficines	15 viatges / 100 m ² de sostre
Industrial	5 viatges / 100 m ² de sostre
Equipaments ³	20 viatges / 100 m ² de sostre
Zones verdes	5 viatges / 100 m ² de sòl
Franja costanera	5 viatges / m ² de platja

Font: Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, Annex 1. DOG, núm. 4723, 21/09/06.

L'evolució del planejament ja s'ha tractat breument en l'apartat 2.3., en el qual podeu consultar la comparativa del nou POUM amb les NNSS del 1989 (vegeu taula 2.3.).

A continuació es presentaran les dades que fan referència a la totalitat del POUM, per tant, i tenint en compte la programació i el desplegament del POUM en dos sexennis (2008-2014 i 2014-2020) ens situem en l'escenari final del 2020, amb la totalitat del planejament executat.

Pel que fa als Plans de Millora Urbana (PMU), aquests es distribueixen en 23 sectors d'actuació, repartits en tres grans àmbits: àmbits centrals d'ordenació, àmbits perimetrals d'ordenació i àmbits de transformació. A la següent taula es mostra la superfície, els usos, l'edificabilitat i els habitatges previstos dins dels PMU per cada àmbit específic i s'afegeix el PAU.

El conjunt dels 23 sectors dels PMU més el PAU suma un total de 31,32 ha de superfície urbanitzada, amb un sostre global de 191.017 m², que suposen uns 1.255 habitatges localitzats en zones d'ús residencial i mixt.

³ El concepte d'equipaments aglutina diverses categories o subusos com les de docent, esportiu, sanitari, religiós, etc.

Taula 4.2: Superfícies, usos, edificabilitat i habitatges previstos per als PMU per àmbits i sectors

	Sectors	superfície (ha)	usos	edificabilitat		Habitatges
				coef.	Sostre edif.	
Àmbits centrals d'ordenació	A o1 Can Molinas	0,36	Residencial	1,48	5.371	49
	A o2 Canigó	0,38	Residencial	1,54	5.872	39
	A o3 El Remei	0,78	Residencial	0,95	7.367	38
	A o4a Can Tolosà A	0,40	Residencial	0,97	3.858	38
	A o5b Can Tolosà B	0,18	Residencial	1,99	3.568	35
	A o6 Barceloneta	0,65	Residencial	0,70	4.561	26
	A o7 C del Rosselló	1,43	Residencial	0,55	7.849	57
	A 8 Santa Eulàlia	0,75	Residencial	0,75	5.621	30
	A 9 Folch i Torres	0,58	Residencial	0,70	4.067	23
Àmbits perimetral d'ordenació	B o1 Can Carbó	4,06	Residencial	0,55	22.316	162
	B o2 Poeta Machado	3,09	Residencial	0,55	17.010	124
	B o3 C del Conill	2,30	Residencial	0,55	12.657	92
	B o4 C de la Selva	0,62	Industrial	0,17	1.050	-
Àmbits de transformació	C o1 Poliuretanos I	1,59	Residencial	0,55	8.767	64
	C o2 Poliuretanos II	2,43	Residencial	0,60	14.594	109
	C o3 Gener-Casadevall	0,97	Residencial	0,90	8.742	68
	C o4 Can Paró	0,69	Residencial	0,90	6.182	48
	C o5 A Remei ind. A	1,27	Residencial	0,90	11.387	89
	C o5 B Remei ind. B	0,69	Residencial	0,90	6.251	49
	C o6 crta Caldes	0,79	Residencial	0,75	5.891	47
	C o7 Les Serres I	2,08	Industrial	0,21	4.423	-
	C o8 Les Serres II	1,63	Industrial	0,49	8.066	-
	C o9 Les Serres III	1,26	Mixte	0,32	4.041	-
PAU	Cementiri Vell 7B	2,34	Residencial	0,49	11.506	68
Total		31,32			191.017	1.255

Font: elaboració pròpia a partir del Text Refós del POUM, Ajuntament de Cassà de la Selva (2008).

Quant al Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD), aquest desplega un total de 12 sectors, distribuïts entre Plans Parciais (PP) en tràmit i Plans Parciais pendents d'execució. A més hi ha 8 nous sectors de Sòl Urbanitzable No Delimitat. A la següent taula es mostra la superfície, els usos, l'edificabilitat i els habitatges previstos dins del SUD i els SUND per cada àmbit específic.

Taula 4.3: Superfícies, usos, edificabilitat i habitatges previstos per als sectors del SUD i SUND per àmbits i sectors

	Sectors	superfície (ha)	usos	edificabilitat		Habitatges
				coef.	sostre	
SUD	SUD 1.1 Nord-Oest Industrial	12,59	Industrial	0,55	69.246	-
	SUD 1.2 A Can Peiró A	1,36	Residencial	0,55	7.491	68
	SUD 1.2 B Can Peiró B	1,23	Residencial	0,55	6.749	61
	SUD 1.3 Remei-Ponent	3,15	Residencial	0,55	17.306	126
	SUD 1.4 Cementiri 2C	3,34	Residencial	0,55	18.354	167
	SUD 1.5 Cementiri 2D	5,45	Residencial	0,55	29.966	272
	SUD 1.6 Can Colomer	2,69	Residencial	0,55	14.666	110
	SUD 1.7 A Isoladora A	4,50	Residencial	0,55	24.750	225
	SUD 1.7 B Isoladora B	4,50	Residencia	0,55	24.750	180
	SUD 1.7 C Isoladora C	2,51	Residencia	0,55	13.807	100
	SUD 1.8 Susvalls	3,77	Industrial	0,31	11.675	-
	SUD 1.9 Mas Ros	14,90	Industrial	0,50	74.477	-
SUND	SUND 2.1 A Matamala-Nord Oest	5,27	Residencial	0,5	23.720	237
	SUND 2.1 B Matamala-S. Espriu	3,45	Residencial	0,25	8.623	52
	SUND 2.2 Cementiri-Sud	6,17	Resid-comerc	0,5	27.777	309
	SUND 2.3 Crta. de Caldes-Sud	15,08	Resid-comerc	0,5	67.843	754
	SUND 2.4 Can Barrina	12,21	Residencial	0,5	54.964	611
	SUND 2.5 Mas Cubell-Carrilet	15,84	Mixte	0,5	79.175	554
	SUND 2.6 Can Barnada-Les Serres	8,98	Mixte	0,5	44.889	224
	SUND 2.7 Industrial-Ca l'Adrià	33,02	Industrial	0,5	165.106	-
Total		159,99			804.699	4.050

Font: elaboració pròpia a partir del Text Refós del POUM, Ajuntament de Cassà de la Selva (2008).

En relació amb els SUD i SUND, ocupen una superfície de 159,99 ha, amb un sostre edificable de 804.699 m² i 4.050 habitatges repartits entre els usos residencial, comercial i mixt.

4.1.2 Generació de viatges pels habitatges i equipaments totals

Al nombre d'habitatges i superfície de sostre edificable destinat a equipament se'ls aplica les ràtios de generació de mobilitat contemplades en la taula 4.1, amb el que s'obté el total de viatges produïts (generats + atrets) per cadascuna de les edificacions previstes.

Per al càlcul dels viatges generats pels habitatges programats, es considera una ocupació de 3 persones per habitatge i una ràtio de 3 viatges diaris per persona, el que dóna com a resultat uns 44.883 viatges/dia, detallats en la taula següent.

Taula 4.4: Viatges generats pels habitatges per àmbits d'ordenació

	Sectors d'ordenació	Habitatges	Residents (3 persones / habitatge)	Viatges generats (3 viatges / persona)
PMU	Centrals	335	1.005	3.015
	Perimetrals	378	1.134	3.402
	De transformació	474	1.422	4.266
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	1.309	3.927	11.781
SUND	Sòl Urbanitzable No Delim.	2.741	8.223	24.669
PAU	Polígons d'Actuació Urbanística	68	204	612
	Total	5.308	15.924	47.772

Font: Intra, S.L..

A continuació es presenten els resultats (taula 4.5.) provinents d'aplicar els barems ja mostrats (vegeu taula 4.1.) amb els viatges produïts per cada 100 m² de sostre edificable de cadascun dels usos i equipaments del planejament derivat (PMU, PAU, SUD, SUND).

Taula 4.5: Viatges generats pels usos i els equipaments en funció del seu sostre edificable per àmbits d'ordenació

	Usos	Sostre (m ²)	Barem a aplicar	Viatges produïts
PMU i PAU	Mixte (resid - equip) ⁴	15.561	15 viatges / 100 m ² sostre	2.334
	Industrial	13.561	5 viatges / 100 m ² sostre	678
SUD i SUND	Mixte (resid - equip)	155.263	15 viatges / 100 m ² sostre	23.290
	Industrial	320.503	5 viatges / 100 m ² sostre	16.025
	Residencial - comercial ⁵	106.245	30 viatges / 100 m ² sostre	31.874
POUM	Zones verdes – espais lliures ⁶	392.264	5 viatges / 100 m ² de sòl	19.613
	Total	1.003.397		93.814

Font: Intra, S.L..

⁴ Per aquest ús mixte s'ha considerat la mitjana entre els dos usos que el conformen (residencial 10 + equipaments 20 / 2 = 15 viatges per cada 100 m de sostre).

⁵ En aquest cas, també s'ha considerat la mitjana dels dos usos pels quals està compostat (residencial 10 + comercial 50 / 2 = 30 viatges per cada 100 m de sostre).

⁶ Per al càlcul del sòl corresponent a zones verdes, s'ha computat el 70% dels espais lliures totals.

El còmput global de la mobilitat generada pels habitatges resulta en 47.772 viatges i els generats pels usos i els equipaments ascendeix a 93.814.

4.1.3 Distribució interna / externa

Pel que fa als viatges atrets pels equipaments es formulen diferents hipòtesis de distribució de la procedència dels viatges en funció de l'ús del sòl i la seva capacitat potencial d'atracció interna o externa.

Taula 4.6: Distribució del total de viatges interns/externs dels equipaments

	Usos	Viatges produïts	Atracció interna		Atracció externa	
			%	viatges	%	Viatges
PMU i PAU	Mixte (resid - equip)	2.334	70%	1.634	30%	700
	Industrial	678	60%	407	40%	271
SUD i SUND	Mixte (resid - equip)	23.290	70%	16.303	30%	6.987
	Industrial	16.025	60%	9.615	40%	6.410
	Residencial - comercial	31.874	65%	20.718	35%	11.156
POUM	Zones verdes - espais lliures	19.613	90%	17.652	10%	1.961
	Total	93.814		66.329		27.485

Font: Intra, S.L.

En relació amb els viatges atrets pels habitatges es considera una relació simètrica, és a dir, que els vehicles generats pels habitatges tenen origen i destí en el propi habitatge (vegeu taula 4.7).

Taula 4.7: Distribució del total de viatges interns/externs dels habitatges

	Sectors d'ordenació	Viatges generats	Atracció Interna (50%)	Atracció Externa (50%)
PMU	Centrals	3.015	1.508	1.508
	Perimetrals	3.402	1.701	1.701
	De transformació	4.266	2.133	2.133
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	11.781	5.891	5.891
SUND	Sòl Urbanitzable No Delimitat	24.669	12.335	12.335
PAU	Polígons d'Actuació Urbanística	612	306	306
	Total	47.745	23.873	23.873

Font: Intra, S.L.

Al estar treballant amb ràtios s'ha de considerar que part de l'atracció dels equipaments està composta per la generació de viatges des dels habitatges, és a dir, que alguns viatges es comptabilitzen dues vegades.

Per tal de no duplicar viatges en el còmput global cal restar, del total dels viatges atrets pels equipaments, els viatges interns produïts pels habitatges, en aquest cas **23.873** viatges.

Per tant, considerant la correcció, obtenim un total de **117.713** viatges diaris.

4.1.4 Repartiment modal total

El repartiment modal dels desplaçaments s'estima en base a la distribució actual i a determinades hipòtesis en funció de la tipologia del viatge. El resultat és el nombre de viatges per cadascun dels modes de transport (a peu o en bici, en transport públic i en vehicle privat).

A partir de l'EMO del 2001 poden aplicar-se els percentatges que corresponen a cada mode de transport i tenint en compte la tendència desitjable en l'escenari final del 2020. A la taula 4.8 es mostren els vehicles generats pels habitatges per àmbits d'ordenació.

Taula 4.8: Repartiment modal dels viatges totals produïts pels habitatges (aplicant els % de distribució segons EMO 2001 i la previsió de futur desitjable)

	Sectors d'ordenació	Hipòtesi			Repartiment modal		
		Vehicle privat	A peu o bicicleta	Transport públic	Vehicle privat	A peu o bicicleta	Transport públic
PMU	Centrals	65%	25%	10%	1.960	754	302
	Perimetrals	65%	25%	10%	2.211	851	340
	De transformació	65%	25%	10%	2.773	1.067	427
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	65%	25%	10%	7.658	2.945	1.178
SUND	Sòl Urbanitzable No Delimitat	65%	25%	10%	16.035	6.167	2.467
PAU	Polígons d'Actuació Urbanística	65%	25%	10%	398	153	61
	Total				31.034	11.936	4.775

Font: Intra, S.L..

Pel que fa als equipaments s'han considerat diferents hipòtesis de repartiment modal en funció de les seves característiques. Les hipòtesis i els resultats es presenten a continuació.

Taula 4.9: Repartiment modal dels viatges totals dels usos i equipaments

Àmbits d'ordenació	Usos	Hipòtesi			Repartiment modal		
		Vehicle privat	A peu o bicicleta	Transport públic	Vehicle privat	A peu o bicicleta	Transport públic
PMU i PAU	Mixte (resid - equip)	80%	15%	5%	1.867	350	117
	Industrial	90%	0%	10%	610	0	68
SUD i SUND	Mixte (resid - equip)	80%	15%	5%	18.632	3.494	1.164
	Industrial	90%	0%	10%	14.423	0	1.603
	Residencial - comercial	90%	5%	5%	28.687	1.594	1.594
POUM	Zones verdes - espais lliures	20%	75%	5%	3.923	14.710	980
Total					68.142	20.148	5.526

Font: Intra S.L.

D'aquestes ràtios, s'estima que en tot l'àmbit d'estudi cada dia es produeixen en vehicle privat uns 31.034 viatges associats als habitatges. Respecte als viatges associats als equipaments, els hi hem d'aplicar la correcció d'acord amb l'explicació de l'apartat anterior, és a dir, restant la meitat dels vehicles privats produïts pels habitatges (15.517). Així doncs, en resulten un total de **83.659** viatges en VP diaris.

4.1.5 Ocupació total

Per tal de conèixer l'índex d'ocupació dels vehicles privats (VP), i per tant, suposar el nombre de vehicles produïts, es consideren diferents ràtios d'ocupació de l'automòbil en funció de les característiques de l'àrea generadora / atractora, en aquest cas, pels viatges en VP generats pels habitatges, adoptarem un ràtio d'ocupació del 1,4, estimant favorablement l'evolució del paràmetre per al 2020, ja que actualment es troba en el 1,2.

Taula 4.10: Vehicles produïts pels viatges generats pels habitatges

Àmbits d'ordenació	Sectors	Viatges en VP	Ràtio ocupació	Vehicles produïts
PMU	Centrals	1.960	1,4	1.400
	Perimetrals	2.211	1,4	1.579
	De transformació	2.773	1,4	1.981
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	7.658	1,4	5.470
SUND	Sòl Urbanitzable No Delimitat	16.035	1,4	11.454
PAU	Polígons d'Actuació Urbanística	398	1,4	284
	Total	31.034		22.168

Font: INTRA; SL.

Per als viatges generats pels equipaments, el ràtio varia segons l'ús en qüestió, a la taula següent es poden observar els resultats dels ràtios d'ocupació aplicats.

Taula 4.11: Vehicles produïts pels viatges generats pels equipaments

	Usos	Viatges en VP	Ràtio ocupació	Vehicles produïts
PMU i PAU	Mixte (resid - equip)	1.867	1,6	1.167
	Industrial	610	1,4	436
SUD i SUND	Mixte (resid - equip)	18.632	1,6	11.645
	Industrial	14.423	1,4	10.302
	Residencial - comercial	28.687	1,9	15.098
POUM	Zones verdes - espais lliures	9.923	1,9	5.223
	Total	74.142		43.871

Font: INTRA; SL.

Els resultats mostren que diàriament es produiran, en l'escenari final de planejament (2020), uns 22.168 vehicles associats als habitatges planificats. Els vehicles generats diàriament segons els usos dels equipaments seran 43.871. Per tant, obtenim un total de **66.039** vehicles privats diaris.

4.1.6 Origen / destinació dels vehicles produïts

A continuació es diferencien els vehicles generats dels atrets (es tracta d'una relació simètrica ja que per regla general en dia laborable tots els vehicles que surten d'un habitatge tornen el mateix dia).

Taula 4.12: Vehicles produïts pels habitatges segons generació/ atracció

	Àmbits d'ordenació	Vehicles produïts	Vehicles generats	Vehicles atrets
PMU	Centrals	1.400	700	700
	Perimetrals	1.579	790	790
	De transformació	1.981	991	991
SUD	Sòl Urbanitzable Delimitat	5.470	2.735	2.735
SUND	Sòl Urbanitzable No Delimitat	11.454	5.727	5.727
PAU	Polígons d'Actuació Urbanística	284	142	142
	Total	22.168	11.084	11.084

Font: Intra S.L.

En la següent taula es presenten els resultats obtinguts segons l'ús del sòl i els equipaments, en aquest cas l'atracció i generació no és simètrica, sinó que s'apliquen els ràtios de la taula 4.6, amb les hipòtesis personalitzades en funció dels usos.

Taula 4.13: Vehicles produïts pels equipaments segons generació / atracció i origen

	Usos	Vehicles produïts	Vehicles produïts		Atracció interna		Atracció externa	
			Vehicles generats	Vehicles atrets	%	vehicles	%	vehicles
PMU i PAU	Mixte (resid - equip)	1.167	584	584	70%	817	30%	350
	Industrial	436	218	218	60%	262	40%	174
SUD i SUND	Mixte (resid - equip)	11.645	5.823	5.823	70%	8.152	30%	3.493
	Industrial	10.302	5.151	5.151	60%	6.181	40%	4.121
	Residencial - comercial	15.098	7.549	7.549	65%	9.814	35%	5.284
POUM	Zones verdes - espais lliures	5.223	2.612	2.612	90%	4.701	10%	522
	Total	43.871	21.937	21.937		29.927		13.944

Font: Intra S.L.

El saldo final, òbviament, es clarament favorable als vehicles produïts per l'atracció interna, amb 29.927 vehicles, situant-se per sobre del doble dels d'origen extern, amb un total de 13.944.

4.1.7 Incidència de la mobilitat generada

A la taula 4.14 s'han sintetitzat els vehicles privats totals produïts en relació amb l'atracció interna o externa i els viatges totals generats segons l'origen de l'ús del sòl.

Taula 4.14: vehicles privats i viatges produïts segons origen i atracció

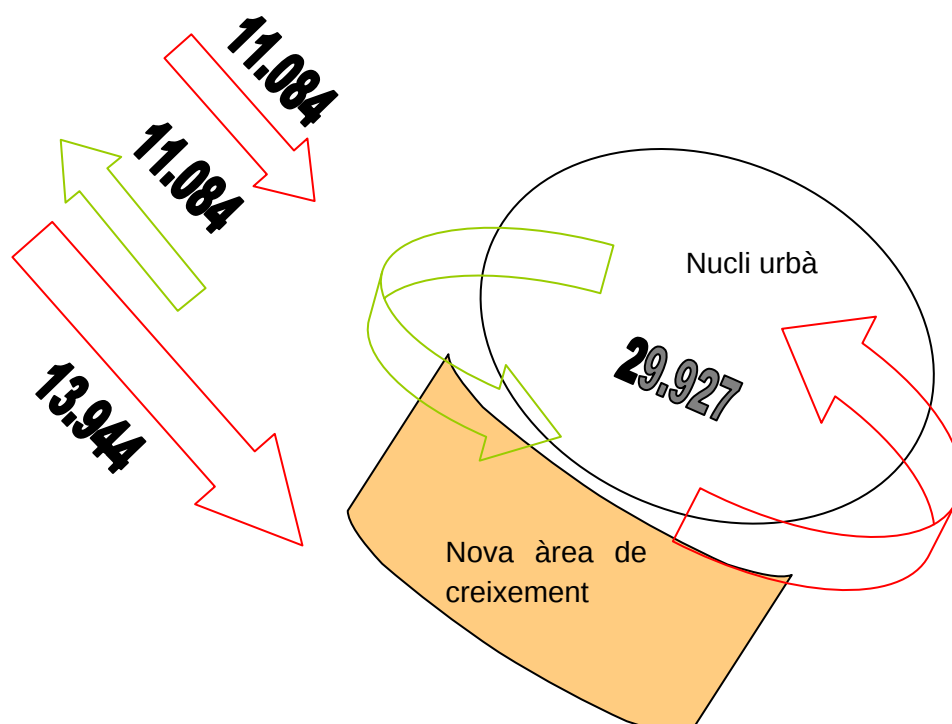
	VP Interns	VP Externs	VP Totals	Viatges interns	Viatges externs	Total Viatges
Habitatges	11.084	11.084	22.168	23.873	23.873	47.745
Usos i equipaments	29.927	13.944	43.871	66.329	27.458	93.787
Total	41.011	25.028	66.039	90.202	51.331	141.532

Font: Intra, SL.

En vermell s'han ressaltat els valors a restar en els VP totals i en els viatges totals, com a factor de correcció per no duplicar la generació produïda pels habitatges en relació amb l'efecte d'atracció interna dels equipaments i usos del sòl.

Finalment ens trobem amb un total de **141.532** viatges totals diaris i **66.039** vehicles diaris produïts en l'horitzó del 2020 (vegeu plànol 2.4).

Figura 4.1.7: esquema de mobilitat final amb el repartiment dels 60.792 vehicles produïts en funció de l'origen i l'atracció



Cal tenir en compte l'estimació actual de vehicles privats (2008) calculats a partir de l'EMO del 2001, que ens dóna un total aproximat de 20.000 VP. Únicament s'han multiplicat per 5,5 els VP del 2001, amb un factor de correcció del 0,5 per contemplar els viatges escolars que en les anteriors EMO no es consideraven.

En el desplegament de la primera fase del POUM, si aquest es concordant en el temps i s'executa la meitat del planejament l'any 2014, els viatges diaris generats s'estimen que es situaran a mig camí de l'escenari final. Per tant, la xifra corresponent és de 43.000 vehicles privats diaris i 97.775 viatges (vegeu taula 4.15).

Taula 4.15: VP i viatges generats (2006 – 2012 – 2018)

Any	VP diaris	Viatges totals diaris
2006	20.000	54.017
2012	43.000	97.775
2018	66.039	141.532

Font: INTRA, SL.

Tot i així, l'augment considerat pot reportar certs problemes de trànsit, sobretot en hores punta d'entrada i sortida i al qual es farà referència, entre d'altres, en l'apartat 5.3 per tal d'optimitzar les probables disfuncions.

5 PROPOSTES DE MESURES CORRECTORES

5.1 XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC

Una de les principals carències que s'accentuaran amb el nou desenvolupament urbà de Cassà de la Selva és la manca de transport públic urbà, ja que únicament existeix un parc de cinc taxis com a col·lectiu que supleixi les funcions.

Tal i com ja s'apuntava en el punt 3.3.2, les tres companyies que efectuen viatges amb parada a Cassà ofereixen una freqüència acceptable els dies laborables, però únicament una expedició el diumenge.

El nou POUM, i les seves àrees de creixement, no preveuen la ubicació de cap parada de transport públic col·lectiu als diferents sectors urbanístics.

Amb la millora progressiva de les condicions d'itineraris a peu i en bicicleta i si s'imposen també aquestes en la xarxa de transport públic, es pot anar transvasant una part de desplaçaments cap a aquests modes més sostenibles.

Encara que els desplaçaments de tipus extern poden ser més resistents a aquest canvi d'hàbits, és recomanable una millora del servei de transport públic interurbà (autobús) que connecta el municipi amb la ciutat de Girona i els altres pols de població més immediats, així com amb la possibilitat d'enllaçar amb la xarxa de ferrocarril més propera.

Tanmateix, atreure i fixar nous usuaris del transport públic també comporta, deixant de banda les freqüències i el nombre d'expedicions, amb l'accessibilitat, la confortabilitat, la proximitat de la parada i la qualitat del seu entorn, la informació, etc.

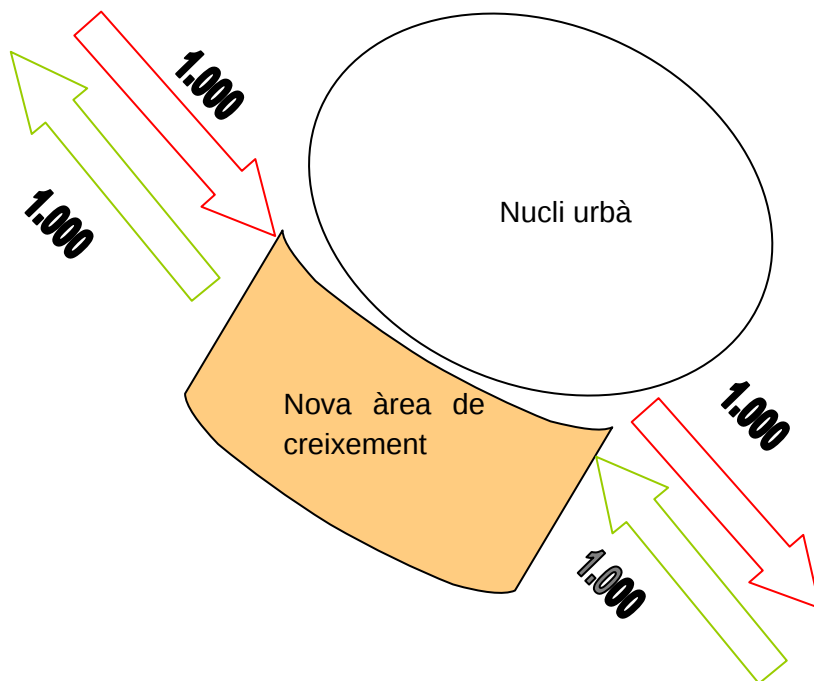
En conclusió, i amb la voluntat de millora del transport públic, les propostes orientatives establertes apunten a:

- Dotar d'una infraestructura de transport públic urbà els nous sectors a desenvolupar i dels existents, així com la seva connexió amb el nucli central i el polígon industrial.
- Localitzar les noves parades de manera estratègica per servir el major nombre de població, utilitzant criteris de justícia espacial, eficients i solidaris.

- Millorar les freqüències de pas, amb intervals de 8 a 10 minuts, garantint que les principals hores punta de desplaçament quedin cobertes pel transport públic. Aquesta millora de freqüències és més que justificable tenint en compte l'augment en la demanda de transport públic dels nous sectors i dels existents (industrial, residencial, comercial, equipaments, etc.).

Caldria garantir, com a mínim, el desplaçament diari d'unes 4.000 persones per aquest mitjà de transport públic, repartides entre unes 80 expedicions diàries d'entrada i sortida amb la freqüència de pas proposada (10 minuts).

Figura 4.1.8: esquema de mobilitat amb el repartiment dels 4.000 passatgers diaris en transport públic interurbà



Font: Intra, SL.

Les parades que s'instal·lin finalment per donar servei al conjunt del municipi cal que estiguin equipades amb marquesina, un espai còmode i segur per al desplaçament a peu i els elements d'informació i identificació de línies adients.

També cal, en la mesura del possible, que aquestes siguin properes a emplaçaments de polaritats centríques.

Una oferta i una cobertura suficient són les millors armes contra els hàbits associats a l'ús del cotxe. Evidentment, no es pot esperar una gran quota d'utilització de transport públic si no es donen unes condicions mínimes. Tot i així, l'ús d'aquests mitjans en contraposició al vehicles privats requereix d'un cert temps, sobretot en àrees de nova implantació.

Amb el futur disseny d'itineraris adequats a les necessitats de desplaçament generades per les noves àrees de creixement es crearan les condicions estructurals adients per al foment d'una mobilitat més sostenible i satisfactòria social i ambientalment.

5.2 EL COTXE COMPARTIT

Un dels objectius principals a assolir és reduir l'impacte del cotxe disminuint el nombre de desplaçaments d'accés en aquest mode de transport. El camí més freqüent és la millora quantitativa i qualitativa del transport públic tal i com s'ha comentat.

Una segona via, més recent, però cada vegada més utilitzada és la d'augmentar el nombre d'ocupants dels vehicles mitjançant iniciatives com el cotxe compartit per anar a treballar, també coneguda com *Car-pooling*. El present apartat s'inclou com una més de les possibilitats existents en la millora de la mobilitat.

El Cotxe Compartit és una mesura que consisteix fonamentalment en optimitzar l'ús del cotxe. No es tracta en cap cas d'eliminar els vehicles ni d'aplicar penalitzacions, tan sols de fer-ne un ús més racional en benefici de tots.

Aquesta iniciativa es recomana principalment en els desplaçaments generats per les zones industrials. Si l'ocupació mitjana dels cotxes que arriben als polígons és de 1,8 persones, per portar 100 treballadors a la feina s'empren 56 vehicles. Si a cada vehicle hi anessin una mitjana de 3 persones, amb només 34 vehicles es desplaçarien els mateixos treballadors, amb l'estalvi que això comporta en diversos àmbits.

Els avantatges que s'obtenen repercuteixen tant en els treballadors com en els empresaris i el conjunt de la societat: estalvi energètic, estalvi econòmic, millora de la mobilitat i millora del medi ambient en són els aspectes principals, entre d'altres com:

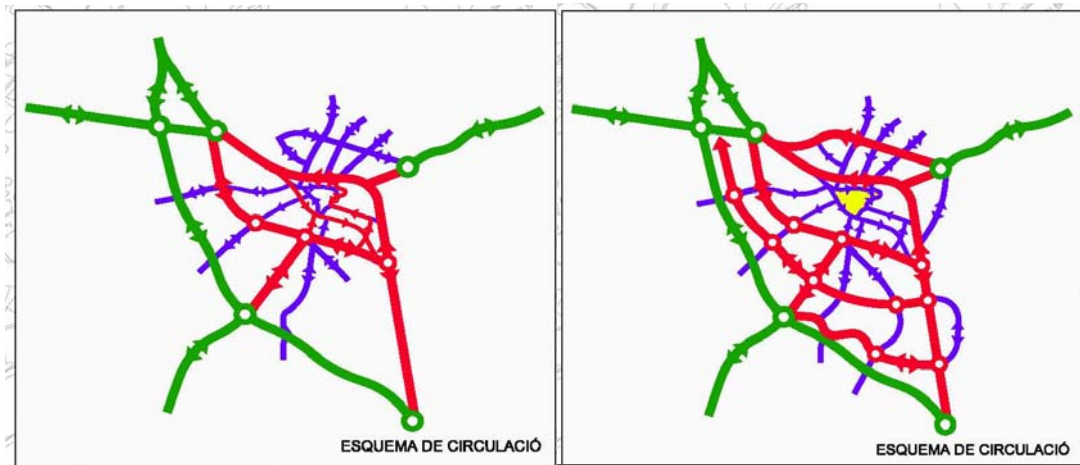
- La reducció de la despesa econòmica que representa anar cada dia a la feina en cotxe.
- Aparició de la possibilitat de no conduir i arribar més relaxat.
- Un objectiu social del cotxe compartit també és el de reduir i minimitzar els impactes ambientals i sobre la salut, en particular les emissions de diòxid de carboni a l'atmosfera, contribuint a no incrementar els efectes sobre el canvi climàtic, així com les molèsties derivades de l'impacte acústic, i finalment, la reducció del volum d'automòbils a les carreteres.
- Disminuint el nombre de desplaçaments es redueix el risc de patir accidents entre els usuaris de la via.
- Moltes empreses han de destinar part del terreny de què disposen a l'estacionament dels vehicles dels empleats, ocupant l'espai dels vehicles comercials (raó de ser dels polígons industrials). Una reducció en les possibilitats d'estacionament lliure podria potenciar altres ofertes de mobilitat, i aquells que funcionessin a través de la xarxa de cotxe compartit podrien disposar d'aparcament lliure. Per això, des de l'Administració o l'empresa es podrien oferir algunes compensacions econòmiques que afavorissin l'ús del cotxe compartit.

5.3 XARXA BÀSICA DE VEHICLES

L'actual jerarquització de la xarxa viària (vegeu plànol 3.2) presenta tota una sèrie de problemàtiques que ja han estat tractades amb suficient detall als apartats 3.1, 3.4 i 3.5.

La proposta de jerarquització viària (vegeu plànol 5.1) pretén millorar la mobilitat del municipi i donar solució a les disfuncions existents i les derivades del futur planejament.

En la següent comparativa d'esquemes de circulació s'observa un dels principals canvis destinats a l'optimització de la dinàmica del trànsit, la conversió d'algunes vies de xarxa local en xarxa bàsica, així com el reforç d'aquesta darrera amb la creació d'una nova circumval·lació al sud del municipi, des del polígon industrial fins la C-250a, la qual travessarà els nous sectors de creixement urbanístic.

Figura 5.3.1: comparació dels esquemes de circulació actual i proposat

També s'incrementen el nombre de vials de la xarxa local, un al sud, seguint la ruta del carrilet i l'altre al nord-est enllaçant la C-250a amb la GI-664, que fins ara s'efectuava per la carretera provincial.

Altres modificacions són els canvis de sentit proposats en les tres tipologies de xarxa viària, destacant el canvi a sentit únic de la trama viària del polígon, amb una major definició en l'entrada i la sortida de vehicles privats i pesats.

Un dels objectius prioritaris és la defensa de l'illa de vianants del centre urbà, la qual no serà vessada per cap vial que no sigui local i amb restriccions al trànsit motoritzat.

Tal i com s'explicita en el Decret 344/2006, per aconseguir una distribució àgil i ordenada de les mercaderies a l'interior dels nuclis urbans, el planejament ha de contemplar les següents reserves de places de 3 x 8 metres a la xarxa viària per a càrrega i descàrrega de mercaderies:

- a) Ús comercial: 1 plaça per cada 1.000 m² de superfície de venda o 1 plaça per cada 8 establiments.
- b) Ús d'oficines: 1 plaça per cada 2.000 m² de sostre.

Pel que respecta als aparcaments, existeix un dèficit palès en els sectors centrals i en les àrees industrials, tal com diu el planejament *"l'àmbit del Firal té unes necessitats evidents d'aparcament fruit de les reduïdes dimensions dels seus carrers. Per això el Pla proposa la creació d'un gran aparcament públic, en un espai situat als darreres del carrer del Mig, on es delimita el P.M.U. 10 Santa Eulàlia. A banda del gran nombre de places que aquí tenen cabuda, l'execució de la resta de Plans de Millora d'aquesta zona, podran complementar també aquesta dotació amb espais d'una dimensió més modesta."*

Reproduïm a continuació les referències als aparcaments proposats en el planejament per la zona central:

A la zona central del nucli la problemàtica té lògicament una resolució més difícil, per l'ocupació extensiva de tot l'àmbit, que no permet detectar-hi espais d'oportunitat vacants. La successiva conversió en zona de vianants del casc antic evidenciarà encara més la dificultat d'aconseguir espais per aparcaments en superfície, passant a considerar els aparcaments soterrats. El Pla planteja diferents alternatives, de dimensió i geometria variable, per tal de resoldre en funció de les dinàmiques futures aquesta necessitat:

- a. Per una banda es preveu localitzar, en una gran parcel·la al carrer Martí Dausà, un espai d'equipament on es pot incloure un aparcament públic, podent ocupar un espai parcial en superfície i sobretot soterradament (més de 150 places en total).
- b. També un nombre acotat de places podrien localitzar-se sobre les actuacions de Millora Urbana previstes dins de l'àmbit del nucli antic. Ens referim concretament al PMU Ao4.Fraternitat i a Ao5.La Coma. Aquestes són dues actuacions amb una immillorable situació que, no obstant això tenen una superfície molt reduïda i que poden oferir poques places fora de les necessàries per donar resposta als nous habitatges que aquí s'implantaràn.
- c. Altres alternatives contemplades pel mateix consistori són els aparcaments soterrats a la Plaça de la Coma i/o al Passatge Vilaret (unes 95 i 110 places per planta respectivament). En ambdós casos la rendibilitat de les actuacions no està assegurada, almenys en un termini immediat de temps i posen en qüestió que, siguin les opcions a prioritzar.
- d. Es proposa una doble alternativa a l'ocupació d'aquests espais (La Coma i Passatge Vilaret) en la permissivitat de la Normativa del Pla a que els Plans de Millora Urbana de Gener - Casadevall (Co3) i de Can Paró (Co4) puguin incorporar un espai important d'aparcament al subsòl d'aquests sectors, fins i tot en les zones de cessió pública, ja que tenen una proximitat molt estratègica des del punt de vista dels accessos generals al casc antic (des de la carretera a Girona- Gener Casadevall i des de Llagostera - Can Paró). Afegir en darrer terme la previsió d'aparcament en superfície que es fa al sector del PMU Co6. Crta. de Caldes (unes 50 places), per l'oportuna relació amb la zona de l'actual Ajuntament i la connexió amb la plaça de l'Església a través del carrer del Germà Agustí.

Finalment, un altre aspecte a tenir present és el de facilitar la fluïdesa dels desplaçaments generats al sector sud-est, el que concentra un major creixement, tant residencial com mixta, per al qual, es dibuixa com a solució, una proposta de connexió de la xarxa bàsica, que uneixi l'entrada i sortida de la C-65 amb els nous ramals de xarxa local transversals i la seva unió final amb la C-250a (vegeu plànol 5.1).

Aquesta proposta pot esdevenir fonamental sobretot en hores punta, amb probables saturacions del trànsit provocades pel volum de vehicles generats en la zona.

Donada l'afluència de cotxes que s'ha estimat, i tenint en compte que el repartiment modal de la mobilitat generada es fa atenent a unes condicions mínimes en un escenari que afavoreix l'ús del vehicle privat, es recomana reduir el volum de cotxes mitjançant polítiques de promoció de transport públic i d'un ús més racional del vehicle privat.

Cal tenir en compte que la incorporació d'usuaris a modes de transport col·lectius o compartits serà progressiva i es produirà paral·lelament a la instal·lació i posada en marxa de totes les empreses del sector.

5.4 XARXA BÀSICA DE VIANANTS I DE BICICLETES

Donades les característiques físiques i morfològiques, ja tractades (vegeu apartats 3.4 i 3.5), del centre urbà, i la precària situació en què es troben els vianants, caldria impulsar la seva progressiva pacificació del trànsit i la conversió en zona de vianants del centre urbà, amb la restricció del trànsit motoritzat.

La proposta d'ordenació de la xarxa de vianants i bicicletes es concreta gràficament al plànol 4.2, establint una zona al centre urbà amb prioritat per als vianants, envoltada de dues anelles concèntriques: una zona 20 contigua i una altra de zona 30, amb les limitacions de velocitats respectives.

Propostes orientatives (plànol 4.2):

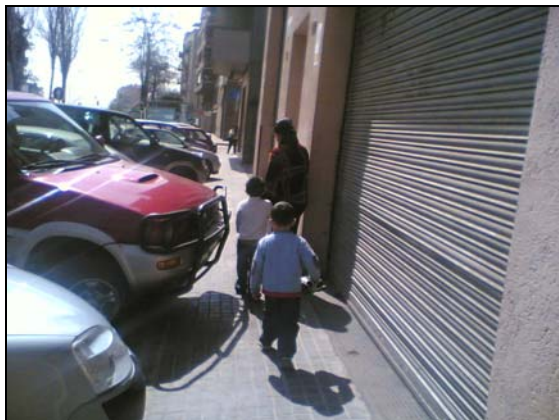
- la creació de diversos itineraris per a vianants: que enllacin els equipaments docents i esportius, i transitables de forma segura i confortable, eixamplant, en aquells trams que convingui, algunes voreres actualment molt reduïdes.
- es recomanen voreres de no menys de 2,0 metres d'ample. Encara que el mobiliari necessari és menor que quan es tracta d'un nucli urbà, cal tenir present a l'hora de col·locar-lo que no es constitueixi en obstacles a la vorera. Bancs, papereres, pals de senyalització, enllumenat, etc. han de permetre franges còmodes de desplaçament a peu per les voreres.

- respecte els itineraris, cal que el vianant disposi de continuïtat en els seus trajectes en condicions segures i còmodes i tenint en compte les necessitats d'adaptar els espais per a tots els usuaris.
- instal·lació d'elements transversals de reducció de velocitat en la xarxa local i veïnal per tal de pacificar i calmar el trànsit rodat.
- liberalització de les voreres eliminant els obstacles que entorpeixen i dificulten la mobilitat dels vianants (mobiliari urbà, contenidors, suports de l'enllumenat elèctric, etc.).
- millora i segregació, en els trams que no garanteixen seguretat viària (polígon industrial, etc.), de l'actual carril bici que forma part de la Ruta del Carrilet.

Cal aprofitar també la potencialitat del carril bici existent i desenvolupar-lo, ramificant-lo, per enllaçar els nous sectors projectats i la resta del nucli urbà: eixampla i casc antic.

Caldrà evitar l'estacionament en bateria junt a voreres. Aquest aparcament, resta espai de vorera ja que els vehicles apuren l'espai fins que les rodes topen amb la pròpia vorera, envaint aquesta amb la part del vehicle que va des de la roda fins l'extrem anterior o posterior de la carrosseria (vegeu imatge 5).

Cal tenir especial cura envers la disposició de guals en els passos de vianants per tal de que permetin desplaçar-se a persones amb mobilitat reduïda (vegeu imatge 6).



Imatge 5. Invasió de l'espai de vianants en voreres junt a aparcament en bateria sense elements protectors



Imatge 6. Exemple de pas de vianants amb gual

A l'interior del polígon industrial, ja que les voreres previstes són de 2,5 metres d'amplada, no es recomana que s'utilitzin també per bicicletes. Aquests usuaris poden compartir calçada amb els vehicles. Pel que fa a l'itinerari i connexions exteriors (ruta del Carrilet), tot i que no correspon a l'àmbit d'aquest projecte, es recomana que s'adopti l'opció de carrils de bicicleta segregats.

Atenent al que fixa el decret ja esmentat, ha de contemplar-se a la nova àrea una reserva per a aparcament de bicicletes. El nombre de treballadors de cada àrea serà un bon criteri per establir una distribució equilibrada amb la possible demanda. La ubicació dels aparcaments (barres, espais tancats o altres tipus d'ancoratge) es recomana dins de les instal·lacions de cada parcel·la.

Aquesta condició, a més proporciona comoditat als usuaris i seguretat contra robatoris. No es pot oblidar que en zones amb menys presència de gent al carrer (sobretot a la nit) la seguretat és un factor important que cal tenir present.

El Decret de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, estableix les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública, en funció de les activitats i usos del sòl (vegeu taula 5.1).

Taula 5.1: Paràmetres indicatius per al càlcul de reserva d'aparcament de bicicletes

APARCAMENTS PER A BICICLETES	
Ús industrial	1 plaça /100 m ² de sostre o fracció
Altres equipaments	1 plaça /100 m ² de sostre o fracció
Habitatge	2 places / habitatge
Zones verdes	1 plaça /100 m ² de sostre o fracció

Font: Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, Annex 1. DOG, núm. 4723, 21/09/06.

En tractar-se d'un sector de grans dimensions dedicat majoritàriament a indústria, s'apliquen uns factors de correcció que conjuguen criteris de dimensions i atracció esperada i que representa un 10% del que preveu el

decret, a excepció dels habitatges, les places d'aparcament per a bicicletes dels quals es recomana que es situïn a l'interior dels propis edificis.

S'han estimat les següents reserves d'aparcament per a bicicletes:

Taula 5.2: distribució dels aparcaments previstos per bicicletes en usos industrials i mixtes

Ús i nombre de places d'aparcament per a bicicletes	
Industrial	334 (10% estimat Decret)
Equipaments i usos mixtes	277 (10% estimat Decret)
Habitatge	10.616 (a l'interior dels edificis)
Zones verdes	392 (10% estimat Decret)
Total	1.003 places d'aparcament en superfície 10.616 (habitatge)

Les places reservades per ús industrial sumen un total de 334 places i les 669 restants es distribueixen en diversos usos

Segons aquest criteri caldrà ubicar un total de **1.003 places d'aparcament per a bicicletes en superfície**, repartides entre els diferents usos (vegeu plànol 4.3.).

Per a l'ús industrial, el repartiment no es farà només en funció del sostre edificable, sinó que també caldrà avaluar per ajustar amb major precisió, el nombre de treballadors previstos en cada àrea.

Com ja s'ha esmentat anteriorment, per raons de confort i de seguretat, els mòduls d'aparcament s'ubicaran a cada parcel·la o instal·lació atenent a les necessitats (nombre total de treballadors).

6 CONCLUSIONS

L'anàlisi dels nous usos del sòl previstos en el nou POUM de Cassà de la Selva, així com la xarxa viària projectada en el planejament i les mesures correctores proposades, ens indica que el nombre de vehicles que generarà la nova demanda de mobilitat podrà absorbir-se sense problemes de capacitat.

Cal fixar especial atenció per assolir una estructura de les noves àrees de creixement per canalitzar el trànsit, intern i extern, a través de diferents punts de connexió amb la variant de la C-65 i en l'antiga travessia d'aquesta carretera.

La connexió diferenciada assegurarà una menor pressió de trànsit entre l'encreuament (en diamant) amb les dues rotondes de la part central de la variant. Sense la diversificació en la connexió, aquestes rotondes podrien ser un focus problemàtic respecte a la capacitat en l'horitzó final del planejament (2020).

En l'estimació del trànsit previst s'ha estimat un creixement vegetatiu del trànsit actual al voltant del 2 % anual. Aquest increment suposa que la IMD de la C-58 passaria a 9.600 vehicles diaris per cada sentit, als quals caldria afegir-li, per cada sentit, uns 3.800 vehicles diaris més en previsió per a l'any 2020.

Cal recordar que s'ha emprat una projecció de la distribució modal futura de caire pessimista des del punt de vista de l'evolució de la sostenibilitat, ja que, s'ha aplicat per als càlculs, uns percentatges moderadament elevats d'utilització del vehicle privat: un 65 % per als viatges associats als habitatges i un 80 % per als relacionats amb els equipaments.

Serà també convenient preveure un nombre de places d'aparcament d'accés al centre, que tindrà prioritat pels vianants, (de 300 a 400 places en l'any horitzó), deixant de banda les places estipulades en funció de la legislació vigent en les àrees de nou creixement urbà.

Per tant, malgrat que el creixement del nou POUM no presentarà problemes de capacitat en la nova xarxa viària, es recomana encaridament el foment d'una política de promoció decidida del transport públic intern i intermunicipal, la qual, junt amb un esforç per impulsar i estimular els modes de mobilitat més sostenibles per als desplaçaments laborals i lúdics, caminant i en bicicleta, contribuiria a l'optimització del trànsit rodat en vehicle privat, augmentaria la capacitat d'absorció del mateix per l'estructura viària i afavoriria la qualitat ambiental i social del municipi.

ANNEX I

TAULES RESUM SUPERFÍCIES PLANEJAMENT

PLANS DE MILLORA URBANA											
general				àmbits		edificabilitat		habitatges			
		superfície	usos	privat	cessió	coef.	sostre	núm	denst	sostre residencial	%
		ha				m2st/m2sl	m2		hab/ha	m2	
àmbits centrals d'ordenació											
A o1	Can Molinas	0,36	Residencial	85,0%	15,0%	1,48	5.371	49	135	4.834	90%
A o2	Canigó	0,38	Residencial	73,2%	26,8%	1,54	5.872	39	102	5.285	90%
A o3	El Remei	0,78	Residencial	54,3%	45,7%	0,95	7.367	38	49	6.262	85%
A o4	Can Tolosà A	0,40	Residencial	66,5%	33,5%	0,97	3.858	38	96	3.472	90%
A o5	Can Tolosà B	0,18	Residencial	65,0%	35,0%	1,99	3.568	35	196	3.211	90%
A o6	Barceloneta	0,65	Residencial	63,0%	37,0%	0,70	4.561	26	40	4.105	90%
A o7	C del Rosselló	1,43	Residencial	73,4%	26,6%	0,55	7.849	57	40	7.064	90%
A o8	Santa Eulàlia	0,75	Residencial	52,1%	47,9%	0,75	5.621	30	40	5.058	90%
A o9	Folch i Torres	0,58	Residencial	42,5%	57,5%	0,70	4.067	23	40	3.660	90%
àmbits perimetrals d'ordenació											
B o1	Can Carbó	4,06	Residencial	51,1%	48,9%	0,55	22.316	162	40	18.968	85%
B o2	Poeta Machado	3,09	Residencial	48,1%	51,9%	0,55	17.010	124	40	14.459	85%
B o3	C del Conill	2,30	Residencial	50,7%	49,3%	0,55	12.657	92	40	10.758	85%
B o4	C de la Selva	0,62	Industrial	59,3%	40,7%	0,17	1.050				

àmbits de transformació

C o1	Poliuretanos I	1,59	Residencial	61,7%	38,3%	0,55	8.767	64	40	7.452	85%
C o2	Poliuretanos II	2,43	Residencial	44,5%	55,5%	0,60	14.594	109	45	12.405	85%
C o3	Gener-Casadevall	0,97	Residencial	58,0%	42,0%	0,90	8.742	68	70	7.430	85%
C o4	Can Paró	0,69	Residencial	43,6%	56,4%	0,90	6.182	48	70	5.255	85%
C o5 A	Remei Industrial A	1,27	Residencial	65,6%	34,4%	0,90	11.387	89	70	9.679	85%
C o5 B	Remei Industrial B	0,69	Residencial	81,9%	18,1%	0,90	6.251	49	70	5.314	85%
C o6	crta caldes	0,79	Residencial	48,1%	51,9%	0,75	5.891	47	60	5.008	85%
C o7	Les Serres I	2,08	Industrial	60,9%	39,1%	0,21	4.445				
C o8	Les Serres II	1,63	Industrial	77,6%	22,4%	0,50	8.066				
C o9	Les Serres III	1,26	Mixte	71,4%	28,6%	0,32	4.041				
TOTALS		28,98 ha					179.533	1.187	habitatges	139.680	

**POLÍGONS D'ACTUACIÓ
URBANÍSTICA**

		general		àmbits		edificabilitat		habitatges			
		superfície	usos	privat	cessió	coef.	sostre	núm	denst	sostre residencial	%
		ha				m2st/m2sl	m2		hab/ha	m2	
àmbit pendent de recepció de l'urbanització											
PAU	CEMENTIRI VELL 7B	2,34	Residencial	46,4%	53,6%	0,49	11.506	68	29	11.506	100%
TOTALS		2,34	ha				11.506	68	habitatges	11.506	

**SECTORS SÒL URBANITZABLE
DELIMITAT**

			general		àmbits		edificabilitat		habitatges			
			superfície	usos	privat	cessió	coef.	sostre	núm	denst	sostre residencial	
			ha				m2st/m2sl	m2		hab/ha	m2	
plans parcials en tràmit												
SUD	1.1	Nord-Oest Industrial	12,59	Industrial	65,0%	35,0%	0,55 #	69.246				
SUD	1.2 A	Can Peiró A	1,36	Residencial	47,3%	52,7%	0,55 #	7.491	68	50	6.367	85%
SUD	1.2 B	Can Peiró B	1,23	Residencial	42,1%	57,9%	0,55 #	6.749	61	50	5.736	85%
SUD	1.3	Remei-Ponent	3,15	Residencial	33,9%	66,1%	0,55	17.306	126	40	17.306	100%
SUD	1.4	Cementiri 2C	3,34	Residencial	48,9%	51,1%	0,55	18.354	167	50	15.600	85%
SUD	1.5	Cementiri 2D	5,45	Residencial	47,4%	52,6%	0,55	29.966	272	50	25.471	85%
SUD	1.6	Can Colomer	2,69	Residencial	45,3%	54,7%	0,55 #	14.666	110	40	14.666	100%
SUD	1.7 A	Isoladora A	4,50	Residencial	34,5%	65,5%	0,55	24.750	225	50	24.750	100%
SUD	1.7 B	Isoladora B	4,50	Residencial	53,5%	46,5%	0,55	24.750	180	40	21.038	85%
SUD	1.7 C	Isoladora C	2,51	Residencial	50,7%	49,3%	0,55	13.807	100	40	11.736	85%
SUD	1.8	Susvalls	3,77	Industrial	62,1%	37,9%	0,31	11.675				
SUD	1.9	Mas Ros	14,90	Industrial	60,0%	40,0%	0,50	74.477				
TOTALS			59,97	ha				313.235	1.309	habitatges	142.671	

SECTORS SÒL URBANITZABLE NO
DELIMITAT

			general		àmbits		edificabilitat		habitatges			
			superfície	usos	privat	cessió	coef.	sostre	núm	denst	sostre	residencial
			ha				m2st/m2sl	m2		hab/ha	m2	
nous sectors POUM												
SUND	2.1 A	Matamala - Nord Oest	5,27	Residencial	51,0%	49,0%	0,50	26.356	237	45	23.720	90%
SUND	2.1 B	Espru	3,45	Residencial	26,0%	74,0%	0,25	8.623	52	15	8.623	100%
SUND	2.2	Cementiri - Sud	6,17	Resid-comerc	47,0%	53,0%	0,50 #	30.864	309	50	27.777	90%
SUND	2.3	Crta de Caldes - Sud	15,08	Resid-comerc	44,0%	56,0%	0,50	75.382	754	50	67.843	90%
SUND	2.4	Can Barrina	12,21	Residencial	49,0%	51,0%	0,50	61.072	611	50	54.964	90%
SUND	2.5	Mas Cubell - Carilet	15,84	Mixte	50,0%	50,0%	0,50	79.175	554	35	55.423	70%
SUND	2.6	Serres	8,98	Mixte	52,0%	48,0%	0,50	44.889	224	25	22.444	50%
SUND	2.7	Industrial - Ca l'Adrià	33,02	Industrial	51,0%	49,0%	0,50	165.106				
TOTALS			100,02	ha				491.464	2.741	habitatges	260.794	

TOTALS

		habitatges	
		núm	
		995.739	5.305 habitatges
			554.651

	superfície		habitatges	
	(m²)	(ha)	nº habitatges	densitat
TERME MUNICIPAL	45.200.000	4.520,0	100,00%	
Sòl Urbà	2.295.340	229,5	5,08%	1.187
consolidat	1.982.113	198,21	4,39%	
centre	1.628.748	162,9		
mas cubell	96.750	9,7		
industrial trust	256.614	25,7		
no consolidat	313.227	31,32	0,69%	1.187
PMU A	55.048	5,5		
PMU B	100.697	10,1		
PMU C	134.069	13,4		
PAU	23.414	2,3		
Sòl Urbanitzable Delimitat	1.599.884	160,0	3,54%	
en tràmit				
1.1 Nord-Oest Industrial	125.901	12,6		
1.2 A Can Peiró A	13.620	1,4		
1.2 B Can Peiró B	12.270	1,2		
1.3 Remei-Ponent	31.466	3,1		
1.4 Cementiri 2C	33.370	3,3		
1.5 Cementiri 2D	54.484	5,4		
1.6 Can Colomer	26.882	2,7		
1.7 A Isoladora A	45.000	4,5		
1.7 B Isoladora B	45.000	4,5		
1.7 C Isoladora C	25.103	2,5		
1.8 Susvalls	37.661	3,8		
1.9 Mas Ros	599.711	148.954	14,9	
proposta Poum				
2.1 A Matamala - Nord Oest	52.711	5,3		
2.1 B Matamala - Salvador Espriu	34.490	3,4		
2.2 Cementiri - Sud	61.727	6,2		
2.3 Crta de Caldes - Sud	150.763	15,1		
2.4 Can Barrina	122.143	12,2		
2.5 Mas Cubell - Carrilet	158.350	15,8		
2.6 Can Barnada - Les Serres	89.777	9,0		
2.7 Industrial - Ca l'Adrià	1.000.173	330.212	33,0	
Sòl No Urbanitzable	41.089.421	4.108,9	90,91%	
A especial valor	1843615,8	184,4		
B estabilitat i connexió ecològica	2522908	252,3		
C espai natural de les Gavarres	25023748,3	2.502,4		
D rural agrícola	11699148,4	1.169,9		
Sistemes generals	215.356	21,5		

PMU	viari	55.842	5,58
	elliure	55.247	5,52
	equipa	11.520	1,15
	TOTAL cessio	122.608	12,26
	TOTAL privat	167.205	16,72
PAU	viari	7.850	0,79
	elliure	2.346	0,23
	equipa	2.353	0,24
	TOTAL cessio	12.549	1,25
	TOTAL privat	10.865	1,09
SUD1	viari	139.280	13,93
	elliure	84.432	8,44
	equipa	52.447	5,24
	TOTAL cessio	276.159	27,62
	TOTAL privat	323.551	32,36
SUND2	viari	182.466	18,25
	elliure	229.577	22,96
	equipa	102.816	10,28
	TOTAL cessio	514.858	51,49
	TOTAL privat	485.315	48,53

TOTALS SÒL URBANITZABLE		SUD1		SUND2		
viari	139.280	23,2%	182.466	18,2%		321.745,84
espais lliures	84.432	14,1%	229.577	23,0%		314.008,65
equipaments	52.447	8,7%	102.816	10,3%		155.263,34
CESSIONS	276.159	46,0%	514.858	51,5%		791.017,63
ÀMBIT PRIVAT	323.551	54,0%	485.315	48,5%		808.865,87
TOTAL	599.711	100,0%	1.000.173	100,0%		1.599.883,50

ANNEX II
PLÀNOLS
