

# ESTUDI DE LA MOBILITAT A ROSES



Cristina Sendra Massó  
Meritxell Frigola Puigmal  
Vera Torres Farrés  
Projecte final de carrera CCAA

*Agraïm la col.laboració per la realització d'aquest projecte a la nostre tutora tècnica, Maria Rosa Fraguell, al nostre tutor docent, Emili Mató, al professor Miquel Rigola, a l'Ajuntament de Roses, a la treballadora de l'empresa subministradora d'aigua a Roses (SOREA), Irene Berta, a Roses net, al Sergent Gutiérrez i per últim als nostres pares i amics.*

## ÍNDEX

<b>1.INTRODUCCIÓ</b> .....	1
<b>2.OBJECTIUS</b> .....	2
<b>3.-JUSTIFICACIÓ</b> .....	3
<b>4.-METODOLOGIA</b> .....	4
<b>5.-DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI</b> .....	5
<b>5.1.-CONTEXT TERRITORIAL</b> .....	6
<b>5.2.-XARXA VIÀRIA D'ACCÉS</b> .....	8
<b>5.3.-ESTUDI POBLACIONAL</b> .....	10
<b>5.4.-ESTUDI ECONÒMIC</b> .....	14
<b>5.5.-ESTUDI TURÍSTIC</b> .....	16
<b>5.6.-DESCRIPCIÓ PER ZONES</b> .....	20
<b>6.-ESTUDI DE LA MOBILITAT</b> .....	27
<b>6.1.-LA MOBILITAT PER ZONES</b> .....	28
<b>6.2.-LA MOTORITZACIÓ</b> .....	29
<b>6.3.-EL VEHICLE PRIVAT</b> .....	30
6.3.1.-Situació actual.....	30
6.3.2.-Problemàtica associada a l'ús del vehicle privat.....	31
6.3.2.1.-Problemàtiques socials.....	31
- Exclusió social.....	31
6.3.2.2.-Problemàtiques ambientals.....	32
- Contaminació atmosfèrica i les emissions de CO <sub>2</sub> .....	32
- L'ocupació del sòl.....	34
- El consum d'energia.....	34
- La generació de residus.....	35
6.3.2.3.-Els impactes sobre la salut.....	35
- Els accidents de trànsit.....	35
- La contaminació acústica.....	36
<b>6.4.-ELS APARCAMENTS</b> .....	38
6.4.1.-Situació actual.....	38
6.4.2.-Problemàtica.....	40
<b>6.5.-L'AUTOBÚS</b> .....	41
6.5.1.-Autobús interurbà.....	43
6.5.2.-Autobús urbà.....	45
3.5.2.1.-Situació actual.....	45
3.5.2.2.-Problemàtica.....	50
6.5.3.-Autobús escolar.....	52
3.5.3.1 -Situació actual.....	52
3.5.3.2 –Problemàtica.....	53
<b>6.6. LA BICICLETA</b> .....	55
6.6.1 -Situació actual.....	56
6.6.2 -Problemàtica.....	57
<b>6.7.-LA SEGURETAT VIAL</b> .....	58
6.7.1 -Situació actual.....	60
6.7.2 -Problemàtica.....	62
<b>6.8.-LA DISTRIBUCIÓ DE MERCADERIES</b> .....	63

6.8.1 -Situació actual.....	64
6.8.2 -Problemàtica.....	65
<b>7.-ESTUDIS DE CAMP.....</b>	<b>66</b>
<b>7.1.-ESTUDI DE LA PROBLEMÀTICA AMBIENTAL DEL VEHICLE PRIVAT.....</b>	<b>67</b>
<b>7.2.- ESTUDI DE LA MOBILITAT ALS CENTRES ESCOLARS.....</b>	<b>70</b>
<b>8.-PROPOSTES.....</b>	<b>71</b>
<b>8.1.-SEGURETAT VIAL.....</b>	<b>72</b>
<b>8.2.-VEHICLE PRIVAT.....</b>	<b>93</b>
<b>8.3.-APARCAMENTS.....</b>	<b>95</b>
<b>8.4.-BICICLETA.....</b>	<b>111</b>
<b>8.5.-AUTOBÚS URBÀ.....</b>	<b>130</b>
<b>8.6.-AUTOBÚS ESCOLAR.....</b>	<b>144</b>
<b>8.7.- ITINERARI ESCOLAR.....</b>	<b>147</b>
<b>8.8.- CAMPANYES DE SENSIBILITZACIÓ.....</b>	<b>169</b>
<b>9.-CONCLUSIONS.....</b>	<b>172</b>
<b>10.-BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>174</b>

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Evolució de la població de Roses.....	10
Taula 2: Població de Roses per urbanitzacions.....	11
Taula 3: Població de Roses per edats.....	12
Taula 4: Població estrangera de Roses i el %.....	12
Taula 5: % dels sectors econòmics de Roses.....	14
Taula 6: Sector terciari de Roses per activitats.....	15
Taula 7: Mesos amb producció de residus orgànics domèstics.....	17
Taula 8: Consum d'aigua per zones.....	17
Taula 9: Població censada dividida per zones.....	18
Taula 10: Població flotant per zones.....	18
Taula 11: % de població censada i turista de Roses.....	19
Taula 12: Característiques de les urbanitzacions Roses.....	26
Taula 13: Principals factors que incentiven l'ús del vehicle privat de les zones de Roses.....	28
Taula 14: Parc de vehicles de l'any 2005 i 2006.....	29
Taula 15: Compostos emesos pel vehicle privat i l'autobús (per passatger i km).....	33
Taula 16: Consum energètic per sistemes de transport.....	35
Taula 17: Mesura de la pressió sonora.....	37
Taula 18: Número d'usuaris de la línia experimental l'any 2008.....	45
Taula 19: Número d'usuaris de la línia 1 l'any 2008.....	47
Taula 20: Número d'usuaris de la línia 2 l'any 2008.....	48
Taula 21: Característiques de les diferents vies.....	59
Taula 22: Anàlisi de la sostenibilitat dels carrers a vianalitzar.....	88
Taula 23: Característiques Zona Blava.....	96
Taula 24: Característiques de la Zona Blava.....	99
Taula 25: Característiques Zona Verda.....	102
Taula 26: Distribució zones d'aparcament.....	105
Taula 27: Característiques de la Zona Blava.....	106
Taula 28: Criteris principals per a l'estacionament de bicicletes.....	126
Taula 29: Preus del bitllet senzill vàlid per un viatge.....	137
Taula 30: Preus dels bitllets senzills vàlids per un viatge.....	137
Taula 31: Tarifes multiviatges.....	137
Taula 32: Preu bitllet L3.....	140
Taula 33: Tarifa multiviatges L3.....	140
Taula 34: Centres escolars.....	148

## ÍNDIX DE FIGURES

Figura 1: Mapa de situació de la Comarca de l'Alt Empordà; Mapa de situació del municipi de Roses.....	6
Figura 2: Mapa de connexions amb el municipi de Roses.....	9
Figura 3: Urbanització Mas Boscà.....	20
Figura 4:Urbanització Mas Fumats.....	21
Figura 5:Urbanització La Garriga-El Cortijo.....	21
Figura 6:Urbanització Santa Margarida.....	22
Figura 7: Urbanització Mas Mates.....	23
Figura 8: Urbanització Mas Oliva.....	23
Figura 9: Urbanització Els Grecs.....	24
Figura 10: Urbanització Puig Rom.....	25
Figura 11: Urbanització Canyelles-Almadrava.....	26
Figura 12: Exemple d'aparcaments en calçada.....	40
Figura 13: Exemple de zona d'aparcament del municipi.....	40
Figura14: C/ Girona i C/ del Puig Rom.....	73
Figura15: C/ Doctor Arruga.....	74
Figura16: C/ Doctor Barraquer.....	74
Figura17: C/ Marià Benlliure.....	75
Figura18: Zona30.....	76
Figura19: Actuals reductors de velocitat del municipi.....	76
Figura20: Exemple de col·locació dels passos de vianants i prioritat invertida davant del CAP (Servei Sanitari) .....	77
Figura21: C/Primer i Segon tram C/ Aragó.....	79
Figura22: C/ Josep Sabater.....	79
Figura23: Primer tram C/ Barcelona.....	80
Figura24: Segon tram C/Barcelona.....	81
Figura25: C/ Lleida.....	81
Figura26: C/ Capità Ariza.....	82
Figura27: C/ del Pou.....	82
Figura28: Exemple de calçada al mateix nivell, Travessera de l'eixample.....	83
Figura29: Senyalització zona de vianants Plaça de l'Església .....	83
Figura30: Pilones de la zona de vianants.....	84
Figura31: Primer tram de l'Avinguda de Rhode.....	85
Figura32: Segon tram de l'Avinguda de Rhode.....	85
Figura33: Tercer tram de l'Avinguda de Rhode.....	86

Figura34: Exemple de càmera de vigilància.....	87
Figura35: C/ Cosconilles.....	89
Figura36: C/de la Tradició.....	90
Figura37: C/ Nou.....	90
Figura38: Exemple d'arbrat, Travessera de la Riera.....	91
Figura39: Exemple de pilones.....	91
Figura40: Agent indicant que el conductor s'ha de parar.....	92
Figura41: Gran Via Pau Casals.....	93
Figura42: Exemple de barana.....	94
Figura43: aparcaments en calçada actuals, en la segona imatge possible aspecte després de la proposta .....	96
Figura44: Aparcaments en calçada a l'Avinguda de Rhode.....	97
Figura45: Aspecte actual de la zona d'aparcament al costat de la platja.....	98
Figura46: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode.....	100
Figura47: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode.....	101
Figura48: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode.....	101
Figura49: Zona d'aparcament a Gran Via Pau Casals.....	102
Figura50: Zona d'aparcament del Mercat.....	103
Figura51: Zona d'aparcament del Teatre.....	104
Figura52: Zona d'aparcament a Gran Via Pau Casals.....	104
Figura 53: Zona d'aparcament Federic Rahola.....	105
Figura 54: Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Bocana.....	107
Figura 55: Zona d'aparcament de l'Avinguda del Salatar.....	107
Figura 56: Zona d'aparcament de la Travessia Gola de l'Estany.....	108
Figura 57: Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Platja.....	108
Figura 58: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode.....	109
Figura 59: Zona d'aparcament darrere la Ciutadella.....	110
Figura 60: Futur emplaçament de la zona d'aparcament gratuïta a l'exterior del municipi.....	110
Figura 61: Carril bici.....	112
Figura 62: Vorera bici.....	113
Figura 63: Senyalització horitzontal d'un carril bici, Avinguda Diagonal de Barcelona.....	114
Figura 64: Senyalització vertical d'un carril bici.....	114
Figura 65: Exemple de mesures laterals de separació.....	115
Figura 66: Avinguda Nord.....	115
Figura 67: Avinguda de Santa Margarita.....	116

Figura 68: Plaça de l'Estel.....	117
Figura 69: Primer tram de l'Avinguda de la Platja.....	117
Figura 70: Segon tram de l'Avinguda de la Platja.....	118
Figura 71: Avinguda de la Bocana.....	119
Figura 72: Passeig de la Platja de Santa Margarita.....	119
Figura 73: Avinguda del Salatar.....	120
Figura 74: Primer tram del Passeig de la Platja de Roses.....	121
Figura 75: Segon tram del Passeig de la platja de Roses.....	121
Figura 76: Ronda de Circumval·lació.....	122
Figura 77: Camí de la Riera Trencada.....	123
Figura 79: Segon tram de la Ronda Miquel Oliva Prat.....	124
Figura 80: Riera Ginjolars.....	125
Figura 81: Carretera 260.....	125
Figura 82: Suport d'U invertida.....	127
Figura 83: Horari d'hivern actual de la línia 1 (Roses-Santa Margarida).....	131
Figura 84: Horari d'hivern actual de la línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava).....	131
Figura 85: Horari d'hivern proposat per la línia1.....	132
Figura 86: Horari d'estiu proposat per la línia2.....	133
Figura 87: Parada Caprabo de la línia 1.....	134
Figura 88: Parada.....	134
Figura 89: Exemple d'una parada habilitada correctament.....	135
Figura 90: Horari d'hivern proposat per la línia 3 (Roses-Mas Fumats-Mas Boscà-Mas Mates).....	139
Figura 91: Autobús de Roses.....	142
Figura 92: Exemple d'un bus per implantar al municipi.....	143
Figura 93: Senyalització horitzontal d'una parada de bus a Roses.....	145
Figura 94: Senyalització vertical de l'autobús escolar de Roses.....	145
Figura 95: Control dels alumnes que utilitzen el transport escolar.....	146
Figura 96: Marca de l'itinerari escolar.....	148
Figura 97: Senyalització vertical de l'itinerari escolar.....	149
Figura 98: Exemple de reductor de velocitat.....	149
Figura 99: Exemple d'enllumenat urbà.....	150
Figura 100: Baranes a l'entrada d'un centre escolar.....	151
Figura 101: Exemple de semàfor amb addicionament manual.....	151
Figura 102: Exemple de senyalització lluminosa.....	152
Figura 103: Riera Ginjolars.....	152
Figura 104: Segon tram de la Riera Ginjolars.....	153

<b>Figura 105: Tercer tram de la Riera Ginjolers.....</b>	<b>154</b>
<b>Figura 106: Diferents imatges de l’Avinguda de Rhode.....</b>	<b>155</b>
<b>Figura 107: C/Francesc Macià; Intersecció C/Francesc Macià i C/Sant Sebastià.....</b>	<b>155</b>
<b>Figura 108: C/Sant Sebastià.....</b>	<b>156</b>
<b>Figura 109: C/ Doctor Ferran.....</b>	<b>157</b>
<b>Figura 110: Primer tram de la Carretera de les Arenes.....</b>	<b>158</b>
<b>Figura 111: Segon tram de la Carretera de les Arenes.....</b>	<b>159</b>
<b>Figura 112: C/Ponent.....</b>	<b>160</b>
<b>Figura 113: C/Irla.....</b>	<b>161</b>
<b>Figura 114: Plaça de la Victòria Catalana.....</b>	<b>162</b>
<b>Figura 115: Entrada al col·legi Narcís Monturiol.....</b>	<b>163</b>
<b>Figura 116: Entrada al col·legi els Grecs.....</b>	<b>164</b>
<b>Figura 117: Entrada al Centre escolar Empordà.....</b>	<b>165</b>
<b>Figura 118: Entrada a l’institut Illa de Rhode.....</b>	<b>165</b>
<b>Figura 119: Entrada al col·legi Vicens Vives.....</b>	<b>166</b>
<b>Figura 120: Entrada a l’institut Cap Norfeu.....</b>	<b>167</b>
<b>Figura 121: Entrada al col·legi Montserrat Vayreda.....</b>	<b>168</b>

## ÍNDIX DE GRÀFICS

Gràfic 1: Evolució de la població de Roses.....	10
Gràfic 2: Població de Roses per urbanitzacions.....	11
Gràfic 3: % de població estrangera de Roses.....	13
Gràfic 4: Sectors econòmics de Roses.....	14
Gràfic 5: Evolució dels morts en zona urbana i interurbana de Catalunya (2000-2007).....	36
Gràfic 6: Número d'usuaris de la línia experimental l'any 2008.....	46
Gràfic 7: Número d'usuaris de la línia 1 l'any 2008.....	47
Gràfic 8: Número d'usuaris de la línia 2 l'any 2008.....	49

## MAPES

Mapa 1: Vies principals d'accés al municipi de Roses.....	31
Mapa 2: Zones d'aparcament del municipi de Roses (polígon lila).....	39
Mapa 3: Recorregut de la línia 1 (Roses-Santa Margarida).....	47
Mapa 4: Recorregut de la línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava).....	49
Mapa 5: Recorregut de la línia de transport escolar del municipi de Roses.....	53
Mapa 6: Itinerari de bicicleta del municipi de Roses.....	56
Mapa 7: Zona de vianants del municipi de Roses.....	61
Mapa 8: Zones de càrrega i descàrrega (zones grogues).....	64
Mapa 9: Localització dels centres d'atracció del municipi de Roses.....	72
Mapa 10: Zones 30 del municipi de Roses.....	75
Mapa 11: Proposta dels carrers a vianalitzar.....	78
Mapa 12: Situació del pàrquing al costat de la platja.....	98
Mapa 13: Proposta zona blava del municipi.....	100
Mapa 14: Zona Verda del municipi.....	103
Mapa 15: Zona blava de Santa Margarita.....	106
Mapa 16: Carril bici.....	111
Mapa 17: Recorregut de la línia 3.....	138
Mapa 18: Disseny de l'itinerari escolar.....	147

## 1.-INTRODUCCIÓ

Els desplaçaments motoritzats han anat augmentant, cada vegada més, a causa del creixement de la població i l'avanç tecnològic, des de desplaçaments interiors al nucli urbà (centres escolars, mercat, centres mèdics,...) fins a la redistribució de la població abandonant centres de grans ciutats i buscant municipis més petits. D'altra banda, les activitats industrials i comercials també s'han allunyat cap a les perifèries, en polígons industrials. No menys important, s'ha de tenir en compte l'augment dels desplaçament per motius d'oci i turisme, agreujant les problemàtiques diàries dels municipis.

Aquests canvis donen lloc a un model extensiu d'ocupació del territori, com a conseqüència, es potencia l'ús del vehicle privat i es dificulta la cobertura dels desplaçaments amb transport col·lectiu.

En els darrers anys, ha aparegut el terme de **mobilitat sostenible**, nova manera de desplaçar-se de forma respectuosa amb el medi ambient i els ciutadans, implicant una gran quantitat de canvis en els hàbits quotidians.

L'any 2003, apareix la **Llei de mobilitat 9/2003 a Catalunya**, que obliga als municipis amb més de 50.000 habitants a realitzar un **pla de mobilitat urbana** (PMU), conjunt d'actuacions amb l'objectiu d'implantar formes de desplaçament més sostenible dins d'un municipi, compatibles amb el creixement econòmic, cohesió social i la defensa del medi ambient, garantint una major qualitat de vida als ciutadans. El conjunt de **propostes de millora** que engloba un PMU es centra en: seguretat vial, contaminació acústica i atmosfèrica, distribució de mercaderies, aparcaments, desplaçaments amb autobús, bicicleta, bon ús del vehicle privat,...

Actualment, el municipi de Roses té una població de **20.548 habitants censats**, inferior als 50.000 habitants obligats per a realitzar un pla de mobilitat urbana. No obstant, tenint en compte el fort increment de població que es produeix durant el període estival per l'atracció turística que té el municipi, s'ha realitzat un estudi de mobilitat per a determinar-ne les problemàtiques i poder proposar diferents actuacions de millora.

## 2.-OBJECTIUS

LA FINALITAT D'AQUEST PROJECTE ÉS PROPOSAR UN CANVI EN EL MODEL ACTUAL DE MOBILITAT, DEFINIR UNES PROPOSTES D'ACTUACIÓ, AIXÍ COM CONSCIENCIAR A LA CIUTADANIA DELS PROBLEMES QUE SE'N GENEREN.

- ❖ Definir un model de circulació sostenible, jerarquitzant la via pública
- ❖ Minimitzar l'ús del vehicle privat
- ❖ Millorar la seguretat vial de conductors i vianants
- ❖ Redistribuir les zones d'estacionament
- ❖ Incentivar i facilitar l'ús del transport públic
- ❖ Facilitar la intermodalitat (autobús+vehicle privat)
- ❖ Crear una xarxa de carrils bicis
- ❖ Potenciar l'anar a peu, ampliant la zona de vianants
- ❖ Dissenyar un itinerari escolar
- ❖ Informar i sensibilitzar la ciutadania mitjançant campanyes

### 3.-JUSTIFICACIÓ

Amb els objectius establerts volem aconseguir els següents propòsits:

- ❖ Facilitar, agilitzar i millorar la qualitat dels desplaçaments de la població
- ❖ Establir propostes d'actuació per acostar el municipi a un **model de mobilitat sostenible**
- ❖ Aconseguir una millora de la **qualitat de l'aire**
- ❖ Apropar la població cap a una **educació** més racional i ambiental
- ❖ Emmarcar el municipi dins la iniciativa europea "European mobility week" aplicant la **Setmana de la Mobilitat Sostenible**
- ❖ Incrementar el seu **prestigi**, ser reconegut i valorat pels seus principis sostenibles

**4.-METODOLOGIA**

Aquest projecte consta de dues parts ben diferenciades, una teòrica i l'altre pràctica. Per poder realitzar-les s'han seguit els següents passos:

El primer pas per conèixer el municipi va ser parlar amb el Tècnic de Medi Ambient de l'Ajuntament de Roses, a partir d'aquí s'ha fet una cerca d'informació als arxius de l'Ajuntament i a internet per realitzar l'estudi del municipi, context territorial, xarxa viària d'accés, població i economia.

Per poder calcular el nombre de turistes, les dades s'han obtingut de diferents fonts: l'empresa SOREA ha facilitat les dades de consum d'aigua separat per zones, l'Ajuntament ha proporcionat el nombre d'habitants separat per zones i a partir de Roses net s'ha obtingut la quantitat de residus generats per la població . Totes aquestes dades són de l'any 2008.

Seguidament, s'ha tractat la mobilitat en tots els seus àmbits des del vehicle privat i les seves problemàtiques fins a la seguretat vial passant per, aparcaments, zones de càrrega i descàrrega, la bicicleta i l'autobús.

Per poder fer una estimació de la contaminació atmosfèrica s'ha fet un comptatge, durant 8 hores, del nombre de vehicles que entren al municipi per les dos vies d'entrada.

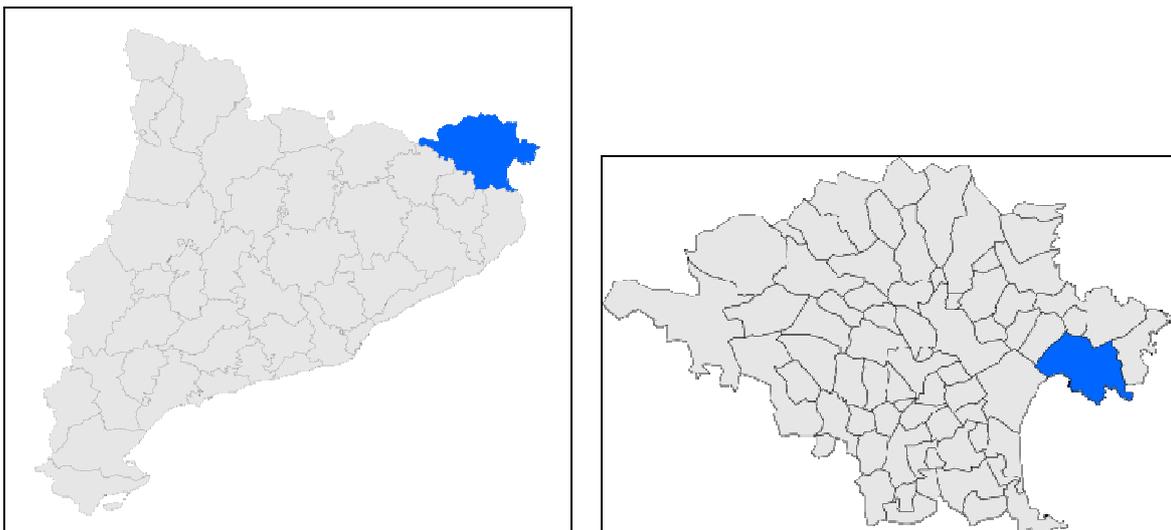
Amb la finalitat de conèixer els desplaçaments dels ciutadans de Roses, s'ha passat una enquesta per saber com els nens arriben als seus centres escolars, alhora es vol intentar saber quin transport utilitzen els pares per anar fins als seus llocs de treball.

Un cop fet l'estudi, s'ha realitzat una recerca de camp per poder analitzar la mobilitat actual i les seves problemàtiques. A partir de l'observació insitu i d'estudis realitzats en altres municipis, s'ha fet una anàlisi detallada de la problemàtica i s'han redactat les propostes d'actuació. Perquè les propostes siguin més entenedores s'han acompanyat amb una sèrie de mapes.

## **5.-DESCRIPCIÓ DEL MUNICIPI**

## 5.1 -CONTEXT TERRITORIAL

El terme municipal de **Roses** es troba situat a l'extrem nord-est de Catalunya, a la comarca de l'Alt Empordà. Pròxim al municipi, al Nord, delimita amb Port de la Selva; a l'Est amb el municipi de Cadaqués; al Sud amb el mar Mediterrani; i a l'Oest amb Figueres i Castelló d'Empúries. Presenta una extensió de 45,9 km<sup>2</sup>.



**Figura 1: Mapa de situació de la Comarca de l'Alt Empordà; Mapa de situació del municipi de Roses**  
**Font: Comarcàlia**

Roses **no** és un **municipi compacte**. Està format per diverses urbanitzacions: Mas Boscà, Mas Fumats, la Garriga-El Cortijo, Santa Margarida, Mas Mates, Mas Oliva, els Grecs, Puig Rom, Canyelles-Almadrava i el nucli poblacional.

Roses es caracteritza per una **orografia accidentada**. Els punts més alts són: el Pení (613m), el Puig Alt (490m), el puig de l'Àliga (463m), el serrat de Can Berta(380m) i el cim de Queralbs (659m) que formen la serra de Rodes; Aquesta característica determina els forts pendents de les urbanitzacions.

Al golf de Roses s'inicia la plana al·luvial empordanesa formada per la desembocadura de la Muga i el Fluvià, ocupada pels Aiguamolls i els estanyols del Salatar. Dins el municipi trobem la riera Ginjolers, que travessa la població de nord a sud, la riera Trencada, que ressegueix per l'oest les ruïnes de la Ciutadella i a l'est trobem la riera de la Cuana. La costa del municipi inclou una llarga platja de sorra que s'estén des de Santa Margarida fins al Port Esportiu, també presenta un gran nombre de cales, entre les quals destaquen Canyelles Petites, l'Almadrava, Cap Norfeu, Punta Falconera, Jóncols i Montjoi.

Un dels trets més importants del municipi és la delimitació del creixement urbanístic a causa dels diferents Parcs Naturals que l'envolten: el Parc Natural del Cap de Creus pel Nord-est, Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà pel Sud-oest, el Paratge Natural d'Interès Nacional de l'Albera pel Nord. Per tant, el creixement del municipi només es pot donar cap a la plana, direcció al municipi de Palau-Savardera.

## 5.2 -XARXA VIÀRIA D'ACCÉS

Actualment, podem trobar diferents alternatives per accedir al municipi: quatre xarxes de comunicació vial, dos carrils bici i algun sender.

La **xarxa de comunicació vial** que uneix el municipi amb els diferents nuclis poblacionals de la comarca està formada per:

- **Carretera C-260:** És la principal via d'accés a Roses, ja que comunica directament amb la capital de comarca, Figueres, l'autopista AP-7 i la N-II. També enllaça amb altres municipis, propers a Roses, com Castelló d'Empúries.
- **Carretera GI-610:** Coneguda com carretera de Roses a Vilajuïga, és la segona principal via d'accés al municipi. Aquesta connecta amb la carretera C-602 i la N-II. Es pot considerar una bona via de comunicació amb França, Llançà i Port de la Selva.
- **Carretera GI-614:** Coneguda com la carretera de Roses a Cadaqués. Uneix aquests dos municipis travessant el Cap de Creus.
- **Carretera de les Arenes:** Variant de la carretera de Roses a Cadaqués, és molt utilitzada per la població residencial de les urbanitzacions de Mas Fumats, Mas Boscà i Cadaqués.

Els diferents **itineraris** per a **bicicleta** són:

- **Eix cicloturístic Figueres-Roses:** aquest recorregut uneix les poblacions de Figueres i Roses. El punt d'inici es troba molt proper a l'estació de RENFE de Figueres, al costat del col·legi La Salle. Té una distància de 21 quilòmetres i recorre: Vilatenim, Palol, Vilanova de la Muga, Estanyol, Vilaüt i Roses fins a la Riera Trencada.  
Generalment trobem diferents trams asfaltats amb poc trànsit, encara que també podem trobar camins de terra, d'ús agrícola.  
El recorregut presenta molt poc desnivell i no té gaire dificultat, està senyalitzat amb pals i panells verticals estandaritzats.

- **La Ruta dels Estanys dels Aiguamolls de l'Empordà:** aquest recorregut creua el Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, entre les poblacions de Sant Pere Pescador, Castelló d'Empúries i Roses. Té una distància de 25 quilòmetres amb una dificultat mitjana. És un recorregut tancat que passa per: el Centre d'informació del Cortalet, l'estany d'Europa, el Riu Muga, el rec del Madral, la urbanització de Santa Margarida, Terraprim, eix cicloturístic Figueres-Roses, estany i suros de Vilaüt, carretera asfaltada de Palau-savardera a Castelló, pont sobre la Mugueta, rec dels Salins, mas Bec, carretera de Roses a Figueres, gual del riu Muga i el Cortalet. A partir del rec del Madral, el carril bici no presenta cap més connexió amb el municipi de Roses. En general el camí és de terra compacta, pròpia de terrenys agrícoles i zones de camp, encara que trobem algun tram asfaltat corresponent a carrers d'urbanitzacions o carreteres de poc trànsit. El recorregut es troba senyalitzat amb pals de fusta amb pintura blava i senyals verticals estàndards.

També podem trobar un **sender** per arribar al municipi, el **GR 92 (Sender del Mediterrani)**, també conegut amb el nom de camí de ronda en el seu pas per Roses. Aquest té una distància de 583 Km i segueix tot el litoral català, mostrant la diversitat de cales, platges i paisatges mediterranis, així com les serres litorals. El recorregut comença a Portbou i segueix cap a Llança, Port de la Selva, Cadaqués, Roses, on voreja tot el municipi per la línia de la costa fins arribar a la Ciutadella, a partir d'aquest punt s'uneix durant un tram a l'eix cicloturístic Figueres – Roses. Segueix pels Aiguamolls de l'Empordà, travessa el riu Fluvià i arriba a les ruïnes d'Empúries. Aquest recorregut travessa el delta de l'Ebre per Amposta fins arribar a Ulldesona.

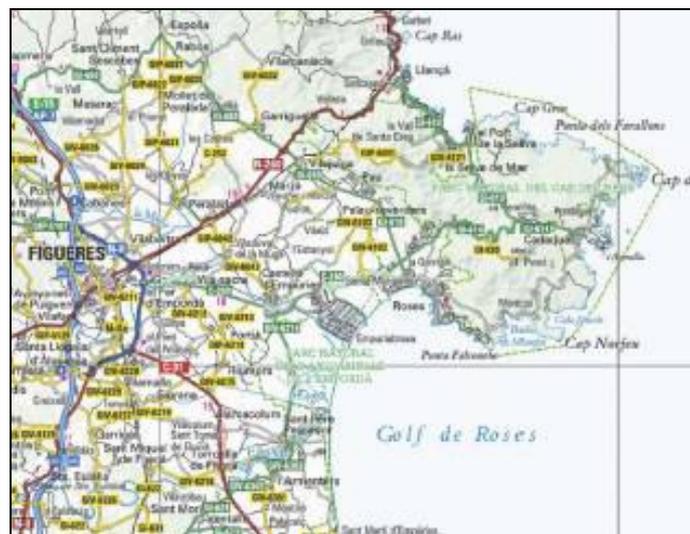


Figura 2: Mapa de connexions amb el municipi de Roses

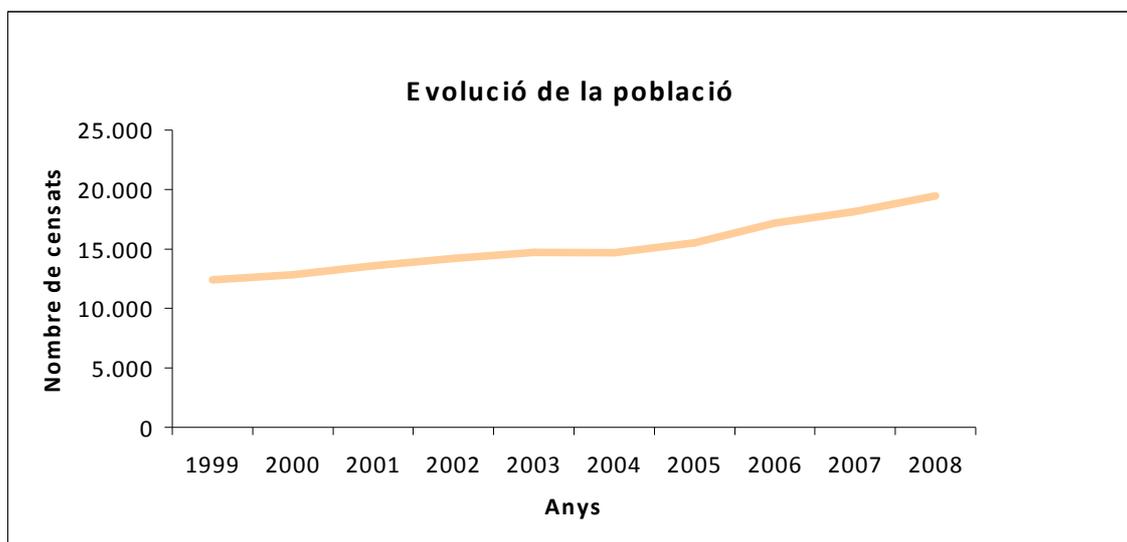
Font: Generalitat de Catalunya

## 5.3 -ESTUDI POBLACIONAL

La **població actual** del municipi és d'aproximadament **20.548 habitants censats**. Segons l'índex de creixement anual calculat pels darrers 10 anys la població de Roses presenta un creixement positiu significatiu, excepte l'any 2004 com ens mostra la següent taula on la població pateix una lleu disminució.

Any	Població	Índex de creixement anual (%)
2008	19.463	6,80%
2007	18.139	5,32%
2006	17.173	9,53%
2005	15.535	5,48%
2004	14.687	-2,10%
2003	14.719	3,43%
2002	14.214	4,36%
2001	13.594	5,42%
2000	12.857	3,49%
1999	12.408	3,11%

Taula 1: Evolució de la població de Roses  
Font: Idescat, padró continu



Gràfic 1: Evolució de la població de Roses  
Font: Elaboració pròpia

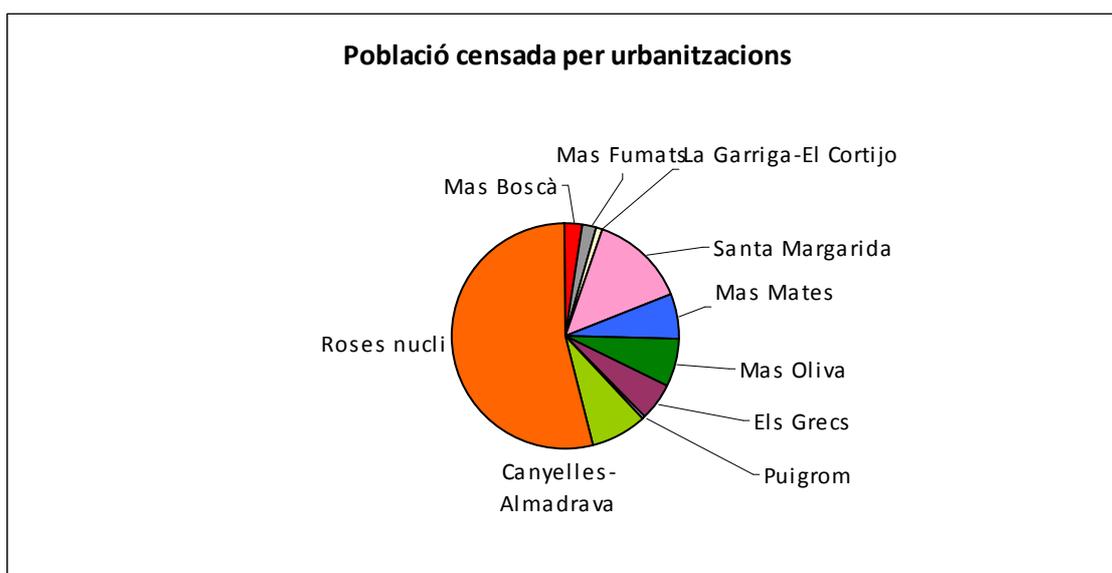
Els habitants d'aquests municipi viuen, amb menor o major nombre, en les diferents urbanitzacions que constitueixen Roses. Tot i que, s'esperaria que la majoria de la població s'ubiqués al centre de la vila, **quasi el 50%** dels habitants **resideixen en les urbanitzacions** del municipi.

Cal destacar que les **urbanitzacions** més habitades per **població resident permanent** són: Santa Margarida, Canyelles-Almadrava, Mas Oliva, Mas Mates i els Grecs.

Urbanitzacions	Població censada	
Mas Boscà	498	2,42%
Mas Fumats	454	2,21%
La Garriga-El Cortijo	192	0,93%
Santa Margarida	2.800	13,62%
Mas Mates	1.330	6,47%
Mas Oliva	1.331	6,47%
Els Grecs	1.147	5,58%
Puigrom	41	0,10%
Canyelles-Almadrava	1.625	7,91%
Roses nucli	11.130	54,16%

Taula 2: Població de Roses per urbanitzacions

Font: Idescat, padró continu



Gràfic 2: Població de Roses per urbanitzacions

Font: Elaboració pròpia

La **població** de Roses és **jove**, ja que, la majoria dels individus, aproximadament un 64% presenten menys de 46 anys. Aquest fet ve donat per l'augment de la immigració extracomunitària.

Edats	Núm. Individus	
0-15	3.218	17,74%
16-29	3.312	18,26%
30-45	5.005	27,59%
46-64	4.106	22,64%
>65	2.498	13,77%

Taula 3: Població de Roses per edats

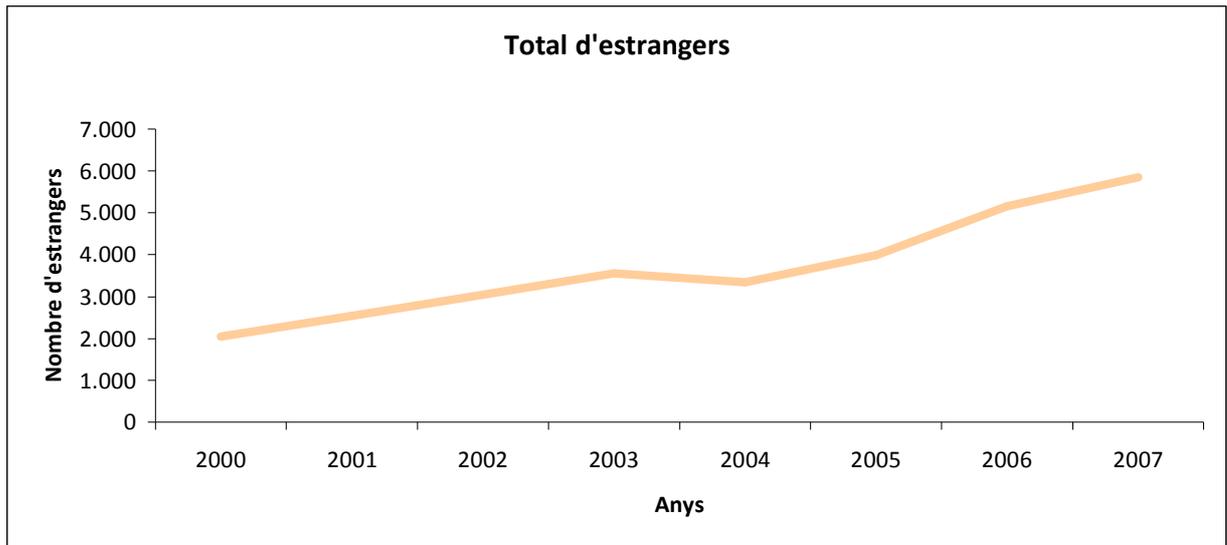
Font: Idescat, padró continu

Pel que fa al nombre de **població estrangera** del municipi, cal destacar-ne l'augment en els darrers anys, arribant a representar **més del 30%**, per tant, es pot considerar un pes important per les diferents tipologies de desplaçament. El col·lectiu més representatiu després del de nacionalitat espanyola és el de procedència africana, seguit pel col·lectiu Sud-americà i per la població de la resta d'Europa. Aquesta població estrangera es divideix segons la classe econòmica: immigrants europeus amb suficients recursos econòmics vers els immigrants no europeus amb menys recursos econòmics per a l'adquisició d'un vehicle privat. Aquests dos factors s'han de tenir en compte per realitzar l'anàlisi de mobilitat del municipi.

Any	Població Estrangera	
2000	2.039	15,86%
2001	2.543	18,71%
2002	3.037	21,37%
2003	3.550	24,12%
2004	3.345	22,78%
2005	3.994	25,71%
2006	5.147	29,97%
2007	5.845	32,22%

Taula 4: Població estrangera de Roses i el %

Font: Idescat, padró continu



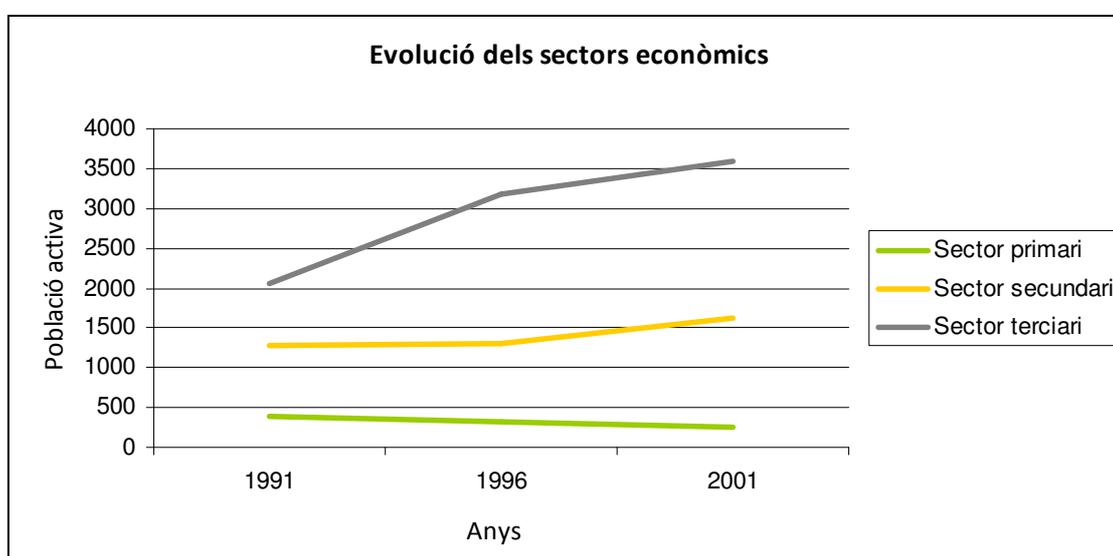
**Gràfic 3: % de població estrangera de Roses**  
**Font: Elaboració pròpia**

## 5.4 -ESTUDI ECONÒMIC

Segons les dades del padró municipal de l'any 2001, la població no activa del municipi representa un 51,1% on la gran majoria són jubilats o pensionistes, estudiants i dones de la llar. Per contra, la **població activa** representa un **48,9%**.

Any	Sector primari	Sector secundari	Sector terciari
1991	10,40%	34,44%	55,15%
1996	6,57%	27,23%	66,18%
2001	4,79%	29,52%	65,68%

Taula 5: % dels sectors econòmics de Roses  
Font: Idescat, padró continu



Gràfic 4: Sectors econòmics de Roses  
Font: Elaboració pròpia

Actualment el **principal sector d'ocupació** és el **terciari** (65,68%), amb el comerç i reparació, l'hostaleria i immobiliària de lloguers com a capdavanteres. En els darrers anys, cal destacar l'augment progressiu d'aquest sector i per contra el descens del sector primari, a causa del progressiu abandó de l'activitat pesquera. Pel que fa al sector secundari, en els últims anys, augmenta lleugerament. El pes important de l'economia del municipi recau sobretot en el comerç i l'hosteleria. Aquest fet ve donat per l'especialització i monofuncionalitat que ha desenvolupat el municipi en aquests camps. Tot i això, observem una estabilitat del sector terciari entre els anys 1996-2001 ja que l'oferta del sector hotelier es pot considerar suficient en el municipi.

Any	Agricultura i ramaderia	Pesca	Indústries extractives	Indústries manufactureres	Electricitat, gas i aigua	Construcció	Comerç i reparació	Hostaleria	Transport i comunicacions
1996-2001	27.11%	-0.33%	-6%	-0.11%	-0.46%	0.34%	0.33%	-0.18%	0.25%
1991-1996	-34.88%	-0.22%	6%	0.37%	-0.26%	19.72%	0.15%	0.45%	0.33%

Any	Mediació	Immob.lloguers i serveis empresarials	Adm. pública, defensa i SS	Educació	Sanitat i serveis socials	Altres	Personal	Organismes extraterritorials	Total
1996-2001	0.03%	-0.01%	0.19%	0.09%	0.36%	-0.13%	0.74%	-2.00%	<b>0.12%</b>
1991-1996	0.25%	0.31%	0.40%	0.66%	0.64%	0.42%	0.21%	0.50%	<b>0.21%</b>

Taula 6: Sector terciari de Roses per activitats  
Font: Idescat, padró continu

## 5.5 -ESTUDI TURÍSTIC

Roses es caracteritza per presentar una **elevada aflluència turística** no només per l'emplaçament territorial i la bellesa d'aquest sinó principalment per l'especialització del municipi en aquest sector. Segons la Taxa de Funcionalitat Turística (TFT)\*, que mesura la relació percentual entre el número de llits o places disponibles pels turistes en una localitat i la seva població permanent, el municipi de Roses presenta una **forta especialització de 411,77%**. Mitjançant el càlcul de la Taxa de Funció Turística Residencial (TFTR)\*, que mesura la importància percentual de la segona residència en relació a l'habitatge principal d'una localitat, presenta un valor de 369,130%. Aquest segon índex ens confirma que l'especialització turística del municipi recau sobretot en el **turisme de segones residències**.

Les residències turístiques es localitzen en les urbanitzacions disperses que conformen el municipi. Per tal de poder realitzar un estudi de la mobilitat dels turistes s'ha fet un recompte aproximat d'aquests per diferents zones.

Aquestes dades han estat extrapolades a partir del consum d'aigua i la generació de residus del municipi:

### Generació de residus

La generació de residus ha anat incrementant durant els últims anys degut a l'augment demogràfic i a l'important aflluència de turistes de segona residència o de període vacacional.

Per a poder calcular la taxa de generació de residus per càpita del municipi, s'ha de tenir en compte la producció de residus durant el mesos on:

- La població flotant és mínima o inexistent.
- La majoria dels establiments comercials estan tancats.

Per tant, la producció de residus és majoritàriament d'origen domèstic.

---

\* Consultar l'índex TFT i TFTR a l'annex.

Aquests mesos són:

Mes	Rebuig (t)	Paper (t)	Envasos (t)	Vidre (t)	
<b>Novembre 07</b>	876,16	49,62	11,06	42,2	
<b>Desembre 07</b>	952,84	50,87	12,94	38	
<b>Gener 08</b>	889,39	53,52	13,31	53,6	
<b>Febrer 08</b>	992,48	47,89	13,59	47,6	
<b>Total (t)</b>	<b>3.710,87</b>	<b>201,9</b>	<b>50,9</b>	<b>181,4</b>	<b>4.145,07</b>

Taula 7: Mesos amb producció de residus d'origen domèstic  
Font: Informe de sostenibilitat del POUM de Roses

La població censada l'any 2007 era de 19.505 habitants, no obstant, s'aplica un increment d'un 10% estimatiu de població no censada que resideix permanentment a Roses i s'obté una població mitjana fixa durant aquests quatre mesos d'uns 21456 habitants per mes.

**4.145.070 kg / (121 dies \* 21.456 habitants)= 1,59 kg /habitant i dia**

#### Consum d'aigua

L'empresa SOREA de Roses, encarregada del subministrament de l'aigua al municipi, ha proporcionat les dades de consum de l'any 2007. Aquestes no estan disgregades per urbanitzacions, sinó que estan agrupades en 5 zones diferents, caracteritzades per la proximitat entre les urbanitzacions:

Zones	1er trimestre	3er trimestre
<b>Roses casc, Les Garrigues i Mas Matas</b>	277.212,00	452.047,00
<b>Sta.Margarida i Salatar</b>	57.562,00	244.874,00
<b>Els Grecs,Canyelles i Almadraba</b>	21.633,00	96.230,00
<b>Mas Buscà i Mas Fumats</b>	17.675,00	53.923,00
<b>Mas Oliva</b>	12.846,00	29.998,00
<b>Puig Rom</b>	25.180,00	55.074,00
<b>TOTAL (m<sup>3</sup>)</b>	<b>412.108,00</b>	<b>932.146,00</b>

Taula 8: Consum d'aigua per zones  
Font: SOREA

A partir d'aquestes dades podem calcular que els mesos de menor consum és d'aproximadament **137.369 m<sup>3</sup>** i els mesos de major consum uns **310.715 m<sup>3</sup>**.

Com s'ha comentat en la generació de residus, la població censada l'any 2007 era de 19.505 i es divideix en aquestes zones:

Zones	Habitants
Roses casc, Les Garrigues i Mas Matas	12095
Sta.Margarida i Salatar	2543
Els Grecs,Canyelles i Almadraba	2673
Mas Buscà i Mas Fumats	907
Mas Oliva	1240
Puig Rom	47
<b>TOTAL</b>	<b>19505</b>

Taula 9: Població censada dividida per zones  
Font: Padró continu

De manera general, un habitant del municipi consumeix:

$$(137.369 \text{ m}^3 * 1.000 \text{ l/m}^3) / (30 \text{ dies} * 21.456 \text{ habitants}) = 213 \text{ litres / habitant i dia}$$

Durant els mesos d'estiu es considera que la població flotant té un consum individual d'un 50% respecte el de la població resident, ja que s'han de corregir els hàbits de consum. Mitjançant la repetició d'aquest càlcul per a cada zona, es pot estimar que la població flotant és de:

$$(((\text{m}^3 \text{ 3er trimestre})/3 - (\text{m}^3 \text{ 1er trimestre}/3)) * 1.000 \text{ l/m}^3) / (30 \text{ dies} * 213 \text{ l/habitant i dia} * 0,5) = \text{persones/ dia}$$

Zones	Població flotant
Roses casc, Les Garrigues i Mas Matas	18240
Sta.Margarida i Salatar	19542
Els Grecs,Canyelles i Almadraba	7782
Mas Buscà, Mas Fumats	3781
Mas Oliva	1789
Puig Rom	3119
<b>TOTAL (població flotant/mes)</b>	<b>54253</b>

Taula 10: Població flotant per zones  
Font: Elaboració pròpia

La següent taula ens permet veure les zones que tenen un caràcter de tipus turístic enfront aquelles que presenten un caràcter més residencial. Així doncs, les zones que presenten un elevat nombre de turistes són Mas Fumats i Mas Buscà, Santa Margarida i Salatà, Els Grecs,

Canyelles-Almadrava i Puig Rom; per contra les zones que presenten un caire més residencial permanent són les Garrigues, Mas Mates i Roses Casc antic i el Mas Oliva.

Zones	Habitants	Població flotant
Roses casc, Les Garrigues i Mas Matas	39,87%	60,13%
Sta.Margarida i Salatà	11,51%	88,49%
Els Grecs, Canyelles i Almadraba	25,56%	74,44%
Mas Buscà i Mas Fumats	19,34%	80,66%
Mas Oliva	40,93%	59,07%
Puig Rom	1,48%	98,52%

Taula 11: % de població censada i turista de Roses

Font: Elaboració pròpia

## 5.6 -DESCRIPCIÓ PER ZONES

El municipi de **Roses** està **format per 9 zones**, cadascuna amb unes característiques geogràfiques/demogràfiques molt diferents. Per tal de poder entendre més endavant la mobilitat que generen, a continuació es descriuran breument. Les zones que conformen el municipi són:

- ❖ **Mas Boscà:** es troba situat al Nord-oest del nucli urbà, a una distància d'aproximadament 4.5 km. Té una extensió de 0.32 Km<sup>2</sup> amb un pendent mitjà. Presenta una població censada de 500 habitants i una població turística que pràcticament dobla a la residencial, per tant podem considerar que la urbanització és de segones residències. Té uns carrers bastant amples, recentment pavimentats i poc il.luminats. Les voreres són d'uns 2m sense mobiliari urbà i poc segures ja que es situen al mateix nivell de la calçada.



Figura 3: Urbanització Mas Boscà

- ❖ **Mas Fumats:** és la urbanització que presenta menys continuïtat amb el nucli urbà del municipi ja que es troba situada al seu extrem Nord-oest a una distància d'aproximadament 5.5 km. Presenta una extensió de 0.51 km<sup>2</sup> amb un fort pendent. Té una població censada de 454 habitants. Es pot considerar una urbanització de segones residències ja que la població turística dobla la censada. Té uns carrers estrets de difícil accés, poc il.luminats i sense voreres.



Figura 4:Urbanització Mas Fumats

- ❖ **La Garriga-El Cortijo:** es troba situada a l'Est del nucli poblacional a una distància d'aproximadament 3 km. Presenta una extensió de 0.12 Km<sup>2</sup> amb un pendent suau. Té una població censada de 196 habitants. Es pot considerar una urbanització de tipus residencial permanent ja que el nombre de turistes no supera a la població censada. Té uns carrers bastant amples amb un bon il.luminat. Les voreres són d'uns 2m sense mobiliari urbà i poc segures ja que es situen al mateix nivell de la calçada i els cotxes les utilitzen per estacionar-hi.



Figura 5:Urbanització La Garriga-El Cortijo

- ❖ **Santa Margarida:** es troba situada al Sud-oest del nucli urbà a una distància d'aproximadament 2 km. Presenta una extensió plana de 55.28 Km<sup>2</sup>. Aquesta urbanització presenta una població censada de 2.800 habitants, per tant, és la urbanització amb més població després del nucli urbà, tot i que també consta d'un elevat nombre de turistes. Aquesta està més especialitzada en apartaments i hotels, encara que també hi podem trobar segones residències. Té uns carrers molt amples i ben il·luminats amb aparcaments en calçada a banda i banda. Les voreres són d' 1.80m amb absència de mobiliari urbà.



Figura 6: Urbanització Santa Margarida

- ❖ **Mas Mates:** es troba situada a l'Oest del nucli del municipi, a una distància d'aproximadament 2 km. Presenta una extensió de 0.16 Km<sup>2</sup> amb un suau pendent. Tot i tenir una població censada elevada de 1.330 habitants, també presenta un nombre considerat de segones residències, es podria considerar una urbanització de caràcter mixt. Té uns carrers bastant estrets i poc il·luminats. Les voreres són d'1.5m sense mobiliari urbà. Aquestes són poc segures ja que la seva amplada no és la reglamentària de dos metres.



Figura 7: Urbanització Mas Mates

- ❖ **Mas Oliva:** es troba situada al Nord del nucli poblacional, a una distància d'aproximadament 1.5 km. Presenta una extensió de 0,22 Km<sup>2</sup> amb un suau pendent Té una població censada de 1.331. La urbanització és ocupada de manera similar tant per la població censada com per la població turística de segones residències. Té uns carrers àmples poc il.luminats amb presència d'aparcaments en calçada. Les voreres són majoritàriament de 2m i sense mobiliari urbà, tot i que en alguns carrers i s'hi poden trobar arbres.



Figura 8: Urbanització Mas Oliva

- ❖ **Els Grecs:** es troba situada al Nord del centre del municipi, a una distància d'aproximadament 1km. Presenta una extensió de 0.41 Km<sup>2</sup> amb un elevat pendent. Té una població censada de 1.142 habitants. Es pot considerar una urbanització de segones residències, tot i que, també és ocupada per un gran nombre de població residencial. La part baixa de l'urbanització té uns carrers àmples amb aparcaments en calçada i unes voreres de 2m amb mobiliari urbà. Per contra, la part més alta té uns carrers estrets de difícil accés i sense voreres.



Figura 9: Urbanització Els Grecs\*

- ❖ **Puig Rom:** es troba situada al Nord-est del nucli poblacional a una distància d'aproximadament 2 km. Presenta una extensió de 1.14 Km<sup>2</sup> amb un fort pendent. Es pot considerar la urbanització amb menys població censada, on només hi habiten 42 persones permanentment; doncs podem considerar que és la urbanització més especialitzada en el turisme de segones residències. Té uns carrers estrets de difícil accés, poc il.luminats i sense voreres.

\* Imatge de la part baixa de l'urbanització els Grecs, la part més alta té l'accés prohibit per obres.



Figura 10: Urbanització Puig Rom

- ❖ **Canyelles-Almadrava:** urbanitzacions que a causa de la seva continuïtat i proximitat es consideren com una mateixa. Es troba situada a l'Est del centre del municipi a una distància d'aproximadament 4 km. Presenta una extensió de 0.32 Km<sup>2</sup> amb un fort pendent. Té una població censada de 1.625 habitants. Es pot considerar una urbanització de segones residències ja que la població turística duplica a la censada. Té uns carrers estrets de difícil accés però ben il.luminats. Les voreres són majoritàriament d'1m i sense mobiliari urbà. Aquestes són poc segures ja que la seva amplada no és la reglamentaria de dos metres.



Figura 11: Urbanització Canyelles-Almadrava

Zones	Situació	Extensió	Distància al centre	Núm. habitants	Tipologia d'urbanització
Mas Boscà	Nord-oest	0,32Km <sup>2</sup>	4,5km	500	Segona residència
Mas Fumats	Nord-oest	0,51Km <sup>2</sup>	5,5Km	454	Segona residència
Garriga-El Cortijo	Est	0,12Km <sup>2</sup>	3km	196	Primera residència
Santa Margarida	Sud-oest	55,28Km <sup>2</sup>	2km	2800	Primera residència
Mas Mates	Oest	0,16Km <sup>2</sup>	2km	1330	Mixta
Mas Oliva	Nord	0,22Km <sup>2</sup>	1,5km	1331	Mixta
Els Grecs	Nord	0,41Km <sup>2</sup>	1km	1142	Segona residència
Puig Rom	Nord-est	1,14Km <sup>2</sup>	2km	42	Segona residència
Canyelles-Almadrava	Est	0,32km <sup>2</sup>	4km	1625	Segona residència

Taula 12: Característiques de les urbanitzacions Roses

Font: Elaboració pròpia

## **6.- ESTUDI DE LA MOBILITAT**

## 6.1 -ESTUDI DE LA MOBILITAT PER ZONES

Com ja hem esmentat en l'apartat de descripció per zones 2.6, la mobilitat de Roses està condicionada principalment per la seva distribució en 9 zones disperses. Tanmateix existeixen altres factors que incrementen l'ús del vehicle privat. Per tal d'analitzar-la, ens hem fixat en el desplaçament a peu o amb vehicle privat des de les urbanitzacions cap a **dos centres d'atracció** del municipi: **el centre del municipi i la platja** més propera a cada urbanització. Hem analitzat aquests dos centres ja que considerem que són els que **generen més mobilitat**. Com ja hem comentat anteriorment, les urbanitzacions es localitzen disperses i alhora la gran majoria d'elles no disposen de serveis bàsics com: supermercats, farmàcies, bancs.... és doncs, per aquest motiu, que la població genera un flux important de mobilitat cap el centre del municipi on s'hi localitzen els serveis bàsics.

La majoria del turisme que es desplaça al municipi de Roses és denominat com a turisme de sol i platja, per tant les diverses platges del municipi seran l'altre gran centre d'atracció.

Per estudiar la mobilitat també hem considerat que un individu **no** realitza un **trajecte a peu** si està situat en una zona d'un **pendent de més del 8%**, considerat com a fort, i s'hi ha d'emprar un **temps superior a 15 minuts** per a realitzar el seu desplaçament.

Zones	Pendent	Distància al centre	Distància a la platja	Ús del vehicle privat
Mas Boscà	<8%	>15 min	>15 min	Sí
Mas Fumats	>8%	>15 min	>15 min	Sí
Garriga-El Cortijo	<8%	>15 min	>15 min	Sí
Santa Margarida	<8%	>15 min	>15 min o < 15 min	Depèn
Mas Mates	<8%	>15 min	>15 min	Sí
Mas Oliva	<8%	>15 min	>15 min	Sí
Els Grecs	>8%	>15 min	>15 min	Sí
Puig Rom	>8%	>15 min	>15 min	Sí
Canyelles-Almadrava	>8%	>15 min	<15min	Sí

Taula 13: Principals factors que incentiven l'ús del vehicle privat de les zones de Roses

Font: Elaboració pròpia

Un cop analitzada la mobilitat que generen els dos principals centres d'atracció en les diferents zones del municipi **podem concloure** que en totes les zones, excepte Santa Margarida, es realitzen **desplaçaments amb vehicle privat**, ja sigui a causa del fort pendent com per la distància als centres d'atracció.

**6.2 -MOTORITZACIÓ**

Roses, l'any 2006, disposa d'un **parc de 12.903 vehicles**. Aquest número comporta **1,33 vehicles per persona** i va augmentant cada any a un ritme inferior al creixement demogràfic del municipi.

En la taula següent podem veure el parc de vehicles desglossat segons els diferents tipus pel municipi de Roses, l'Alt Empordà i Catalunya. Cal destacar la importància dels turismes respecte els altres vehicles.

	Any	Turismes (%)	Motocicletes(%)	Camions i furgonetes (%)	Tractors industrials (%)	Autobusos i altres (%)	Total
Roses	2006	68,2	10,6	18,8	0,1	2,2	12.903
	2005	68,9	9,9	19	0,1	2,1	12.390
Alt Empordà	2006	64,7	10,1	20,9	0,9	3,4	105.304
	2005	65,6	9,5	20,8	0,9	3,2	100.935
Catalunya	2006	68,4	10,1	20,9	0,9	3,4	4.665.716
	2005	69,6	10,6	16,4	0,6	2,8	4.572.717

**Taula 14: Parc de vehicles de l'any 2005 i 2006**

**Font: Elaboració pròpia**

## 6.3 -EL VEHICLE PRIVAT

Actualment Catalunya es troba en un model de mobilitat fonamentat en una **excessiva dependència al transport motoritzat privat**. Aquest model, com veurem en aquest apartat, comporta **grans problemes** des de tres nivells diferents: socials, ambientals i problemes sobre la salut. També restringeix els possibles usos del nostre espai públic, contribuint a convertir els carrers únicament amb vies de transport motoritzat i disminuint la qualitat de vida dels ciutadans. Per contra, la utilització del vehicle privat té **un avantatge** que cap altre transport pot adquirir com és la **llibertat i l'autonomia** que té la persona en els seus desplaçaments diaris. El vehicle privat és insubstituïble ja que, l'oferta del transport públic actual és molt escassa en nuclis petits i dispersos.

Per tal de reduir els impactes associats a aquest model és necessari fer un canvi de mentalitat en els nostres desplaçaments quotidians per així avançar cap a un model sostenible de mobilitat urbana.

### 6.3.1 -Situació actual

Roses també segueix el model actual de mobilitat de Catalunya, i per tant, el problema més gran que té aquest municipi és **l'ús indiscriminat del vehicle privat**. Tanmateix, el municipi presenta diversos factors que agreugen molt més els impactes que deriven d'aquest model com: les urbanitzacions disperses del nucli poblacional, l'elevat nombre de turistes, els forts pendents, els carrers estrets, la manca de voreres i de transport públic intraurbà....També cal destacar les **aglomeracions dels vehicles** sobretot als mesos amb més afluència turística. Aquestes són causades principalment perquè el municipi presenta **dos vies d'entrada** (Gran Via Pau Casals i Avinguda de Rhode) i **una sola via de sortida** (Gran Via Pau Casals), creant així un **circuit tancat**. És per això que en hores puntes la Gran Via Pau Casals es veu afectada per un gran nombre de vehicles comportant certes problemàtiques que explicarem a continuació.



Mapa 1: Vies principals d'accés al municipi de Roses

### 6.3.2 -Problemàtica associada a l'ús del vehicle privat:

Són molts els problemes derivats d'una mobilitat basada principalment en l'ús del vehicle privat. Aquests no són excloents per a determinats col·lectius ciutadans, sinó que afecten a la totalitat de la població ja que condicionen fortament el medi on vivim. A continuació, assenyalarem les problemàtiques des dels tres nivells citats anteriorment.

#### 6.3.2.1 -Problemàtiques socials

##### ❖ **Exclusió social:**

Els efectes socials negatius del model de transport vigent són molts i variats. A Catalunya només un **53,9% de la població té permís de conduir** (Servei Català de Trànsit 2004), i un 18,5% de la població no té accés a cap cotxe (Ministerio de Fomento 2000), de manera que només una mica més d'un de cada tres catalans poden utilitzar de forma quotidiana i

autònoma el cotxe (Ferri 2001). El perfil majoritari del conductor català habitual és l'home en edat laboral.

Els canvis en l'ordenació del territori i la dispersió dels centres de treball, han fet que el cotxe sigui pràcticament l'única alternativa de transport, ja que les grans distàncies fan que no sigui possible anar a peu o amb bicicleta. En conseqüència s'han creat desigualtats d'oportunitats a l'hora d'accedir a un lloc de treball ja que qui no disposa de vehicle propi o carnet de conduir pot veure's obligat a renunciar a una feina.

Aquest model fa que uns determinats **col·lectius** tinguin **més risc d'exclusió laboral** pel fet de no disposar de cotxe o de no tenir carnet de conduir. Aquests col·lectius són:

- Els ciutadans amb **més de 65 anys** i els **menors de 18 anys**, a partir dels 16 anys poden conduir ciclomotor. Aquests no poden beneficiar-se directament de l'autonomia del cotxe però en canvi en pateixen les conseqüències.
- Les **dones**, ja que, la majoria de famílies tenen un sol cotxe i l'home utilitza prioritàriament aquest transport. Tot i que cada vegada aquesta tendència disminueix més.
- El **col·lectiu d'immigrants** i especialment els immigrants extracomunitaris disposen de menys vehicles propis, ja que tenen més dificultats econòmiques per obtenir-lo.
- **Persones amb mobilitat reduïda**, aquestes troben nombrosos obstacles en els seus desplaçaments diaris.

### **6.3.2.2 -Les problemàtiques ambientals**

#### **❖ La contaminació atmosfèrica i les emissions de CO<sub>2</sub>:**

El sector del transport és un dels principals focus d'emissió de contaminants a l'atmosfera, a causa de la naturalesa d'origen fòssil dels combustibles utilitzats en el transport. **Els principals contaminants atmosfèrics són:** diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), el metà (CH<sub>4</sub>), l'òxid nítrics (N<sub>2</sub>O), el diòxid de sofre (SO<sub>2</sub>), el monòxid de carboni (CO), el plom, els compostos orgànics volàtils i alguns hidrocarburs. La quantitat d'aquests gasos a l'atmosfera dependrà de diversos factors com el tipus de vehicle (antiguitat, potència, combustible, etc.), el tipus de via o les característiques de la conducció. Aquests tenen repercussions sobre la salut de les persones i

la resta dels éssers vius, alguns com el diòxid de carboni a escala planetària, i d'altres en un àmbit més local.

Si comparem les emissions del vehicle privat vers el transport públic, observem a la següent taula que l'emissió de contaminants produïda pel cotxe pràcticament triplica a l'emissió de l'autobús.

Compost	Vehicle privat	Autobús
CO <sub>2</sub> (diòxid de carboni)	240	70
CO (monòxid de carboni)	21	1
HC (hidrocarburs)	2,9	0,5
NO <sub>x</sub> (òxids de nitrogen)	1,5	0,9

Taula 15: Compostos emesos pel vehicle privat i l'autobús (per passatger i per km)  
Font: Unió Internacional del Transport Públic (UITP)

El sector del transport a Catalunya en 16 anys (1990-2006) ha incrementat en un 52% les emissions, segons un estudi realitzat per l'oficina catalana del canvi climàtic de Catalunya. Pràcticament l'any 1995 les emissions estaven 15 punts per sobre del sector industrial. Del total d'emissions un 66% corresponen als vehicles dièsel mentre que el 34% restant, funcionen amb gasolina.

Actualment a la Unió Europea el **transport** és el **principal responsable del 30% de les emissions** totals de CO<sub>2</sub> i les previsions són que el percentatge s'incrementi en els propers anys. Aquest creixement farà molt difícil el compliment de les obligacions del Protocol de Kyoto, si no es canvia el model de transport actual. Pel que fa a Espanya, les emissions de CO<sub>2</sub> generades pel transport privat també creixen molt per damunt de qualsevol altre sector, superant en més de 3,5 punts les emissions que els correspon per tal que l'any 2010 Espanya pugui complir els compromisos de Kyoto (0,7%).

Com ja hem esmentat anteriorment, la presència de contaminants a l'aire pot perjudicar la salut de les persones, afectar el medi ambient i, en definitiva, reduir la qualitat de vida. Per això, és tan important conèixer l'estat de la qualitat de l'aire a les diferents zones del territori, la seva evolució en el temps i la seva variació en funció de les condicions meteorològiques. Tots aquest motius van fer que a Catalunya l'any 1983 es creés un sistema de detecció dels nivells d'immissió dels principals contaminants a través de la **Xarxa de vigilància de la contaminació**. Aquesta va ser creada gràcies a la Llei 22/1983, de 21 de novembre.

L'objectiu principal d'aquesta xarxa és vigilar la qualitat de l'aire, és a dir, obtenir els nivells de concentració a l'aire dels principals contaminants atmosfèrics, per tal de portar a terme les actuacions necessàries per solucionar els problemes originats per la contaminació atmosfèrica.

#### ❖ **L'ocupació del sòl:**

Actualment, el canvi del model urbanístic de les ciutats ha incrementat el nombre de desplaçament dels ciutadans a causa de **l'augment de les distàncies entre els llocs de residència, treball, comercials i de lleure**. Es produeix d'aquesta manera, una gran demanda de la mobilitat, principalment del vehicle privat. Aquest model de transport consumeix espai per traslladar-se i per aparcar durant un cert temps, ocupant aproximadament una tercera part del sòl urbà. A l'actualitat, la majoria dels municipis utilitzen més superfície destinada a la circulació dels vehicles (calçades) que a la destinada als vianants (voreres). També aquest model ha ocupat el territori amb una xarxa d'infraestructures viàries densa (autovies i línies ferroviàries), la qual ha comportat impactes ambientals importants, fragmentant els ecosistemes naturals, provocant la seva degradació i la pèrdua de connectivitat biològica. **EI**

#### ❖ **Consum d'energia:**

A Catalunya des de l'any 1993 el sector del **transport** és el **principal consumidor d'energia**, amb gairebé un **40%** del total de **l'energia primària**, per davant de la indústria (34%) i del sector terciari i domèstic (26%). La taxa mitjana de creixement del consum és d'aproximadament d'un 5%, molt per sobre del ritme de creixement d'altres sectors com l'industrial que és proper al 0,5%. Aquestes dades només tenen en compte l'energia invertida en la propulsió dels vehicles. És a dir, si s'avalua el conjunt del cicle productiu (fabricació de vehicles, construcció i manteniment d'infraestructures...) el pes del sector supera el 50% del consum total d'energia.

Cal tenir en compte que actualment el model de transport dominant es basa en el consum d'energia procedent de combustibles fòssils, sobretot petroli, que són recursos naturals limitats i no renovables.

Un altre aspecte que també cal saber és la diferència d'eficiència entre els diversos transports consumidors d'aquesta energia. Tot i que, l'eficiència energètica ja ha millorat en els últims temps, el consum total ha seguit augmentant a causa de l'augment del parc automobilístic, l'increment de la longitud, la freqüència dels desplaçaments i la disminució de l'ocupació del

vehicle. A continuació podeu veure una taula on es relacionen el consum energètic i l'eficiència energètica de cada sistema de transport:

Sistema de transport	Consum (MJ*/viatger.km)	Eficiència energètica
Bicicleta	0,06	Molt eficient
A peu	0,16	Molt eficient
Tren de rodalies	0,35	Eficient
Autobús urbà	0,58	Eficient
Ciclomotor	1	Poc eficient
Cotxe gasolina/benzina 1.4-2.0l	2,26-2,98	Poc eficient
Cotxe gasolina/benzina >2.0l	3,66-4,66	Molt ineficient

Taula 16: Consum energètic per sistemes de transport

Font: Ajuntament de Barcelona 2003

#### ❖ La generació de residus:

La gestió dels residus provinents dels vehicles de motor és una problemàtica ambiental important, ja que, aquests estan formats per materials molts diversos des de vidre, plàstics, metalls... fins a fluids.

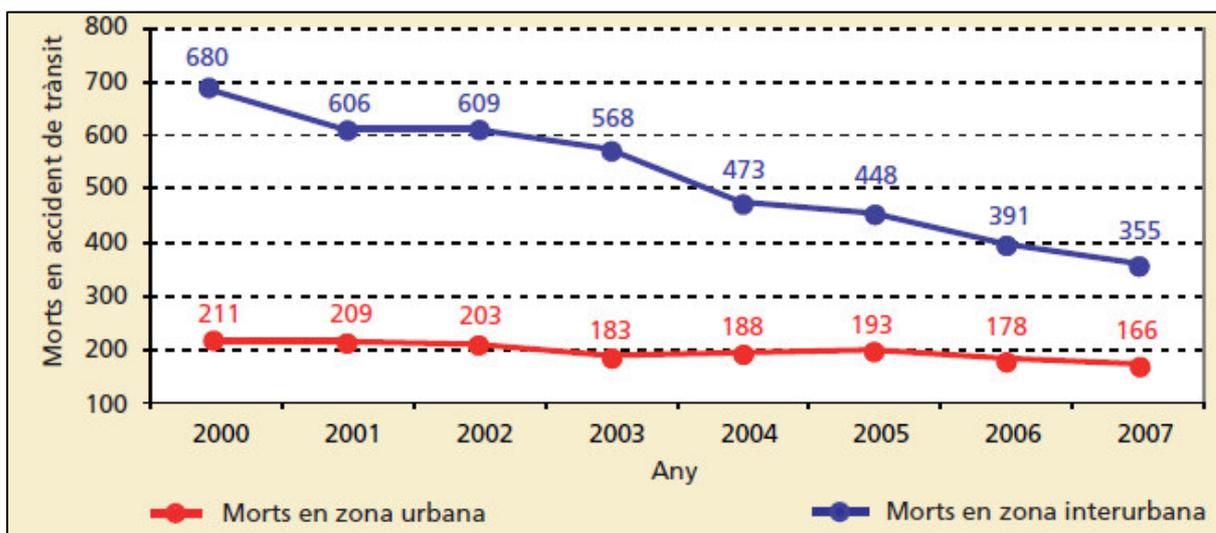
Tot i que, actualment els automòbils es fabriquen amb un elevat nombre de peces reciclables, un 25% d'aquests **no es pot reutilitzar**, ja que, determinades parts del cotxe, com les llantes que estan formades per materials molt heterogenis que el seu procés de separació no és econòmicament viable.

### 6.3.2.3 -Els impactes sobre la salut

#### ❖ Els accidents de trànsit:

Un dels factors associats als accidents de trànsit ha estat l'elevat increment de la mobilitat en els darrers anys. Tot i així, en els últims 7 anys a Catalunya **l'accidentalitat viària ha disminuït** notablement tal i com podem veure en el següent gràfic:

\* Mj (megajoules), unitats d'energia.



Gràfic 5: Evolució dels morts en zona urbana i interurbana de Catalunya (2000-2007)

Font: Anuari estadístic d'accidents de Catalunya

Pel que fa al mitjà de transport dels accidents amb víctimes cal destacar el turisme amb un 51%, seguit dels ciclomotors amb un 10,71% i les motocicletes amb un 17,2%. Respecte a l'edat de les víctimes implicades en els accidents més del 50% són persones d'entre els 15 i els 44 anys.

Aquesta problemàtica és de difícil solució, tot i això, cal prendre mesures per tal de millorar la seguretat en la mobilitat.

#### ❖ La contaminació acústica:

El soroll és una font de contaminació ambiental que, sobretot en zones urbanes, pot arribar a pertorbar l'estat de benestar de les persones i la seva qualitat de vida. Alguns dels efectes associats a un excés de soroll són: malalties cardiovasculars, pèrdua d'oïda, alteracions del sistema nerviós (estrès, irritabilitat, etc...), fatiga, insomni crònic, problemes de concentració, etc.

Les principals causes del soroll en les ciutats són diverses: vehicles de motor, indústries, ferrocarrils, serveis i oci (bars i discoteques). Tot i això, en determinades zones dels nuclis urbans, el **trànsit és el responsable del 80% del soroll ambiental**.

Segons l'Organització Mundial de la Salut (OMS), es considera que els impactes acústics superiors als 65dB de dia o els 55dB de nit poden considerar-se causants dels efectes citats anteriorment. La taula següent ens mostra els nivells sonors en decibels de determinades fonts. Podem observar que totes les fonts provinents de transports motoritzats superen el llindar acústic establert per la OMS.

Font Sonora	Nivell en decibels (dB)	Sensació subjectiva	Sensació objectiva
Avió comercial enlairant-se a 100m	130	Quasi intolerable	Dolor
Cotxe a 100 Km/h	100	Mot sorollós	Molèstia greu
Camió arrencant, a 10m	95	Mot sorollós	Molèstia greu
Motocicleta accelerant	90	Mot sorollós	Molèstia greu
Carrer trànsit normal	70	Sorollós	Molèstia
Conversa normal	50	Poc sorollós	Plaer
Brisa suau amb fulles d'arbre	15	Silenciós	Pau

Taula 17: Mesura de la pressió sonora  
Font: Ajuntament de Barcelona 2003

Tots aquests **impactes s'agreugen** quan es produeixen **aglomeracions de vehicles en hores puntes del dia**, provocant conseqüències importants tant a nivell ambiental com de salut. L'elevat nombre de vehicles que originen les congestions són una font important de contaminants atmosfèrics, ja que, els vehicles circulen molt lentament o estan parats amb el motor en marxa, provocant alhora estrès tant al conductor com als vianants. Tanmateix, les congestions degraden la qualitat de vida de la gent que viu en els carrers congestionats i també als vianants pròxims a causa dels elevats sorolls i la disminució de la qualitat de l'aire. Un altre efecte negatiu associat a aquesta problemàtica és la dificultat de treball que té el transport col·lectiu, ja que, són més lents i menys regulars.

## 6.4 -APARCAMENTS

La política d'aparcaments és un dels problemes més habituals en l'àmbit urbà, ja que aquest va relacionat amb l'ús del vehicle privat. Per això, és necessària una previsió a l'hora de dotar els nous habitatges d'unes places mínimes d'aparcament. En el decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, a l'annex III, es determinen el nombre mínim de places per aparcar turismes i motocicletes fora de la via pública, però només en els casos en que l'ús de la parcel·la sigui residencial o en estacions de ferrocarril o d'autobusos interurbans. Actualment hi ha uns grans dèficits que produeixen una ocupació indiscriminada de l'espai públic per part dels vehicles, ocupant la calçada. Aquest fet genera que la disponibilitat de l'espai públic es redueixi pel ciutadà.

### 6.4.1 -Situació actual

Actualment, el nucli de Roses disposa d'una oferta d'aparcament dividida en **aparcament en calçada i aparcament fora de calçada**.

- ❖ **Aparcament calçada:** els trobem a la majoria dels carrers del municipi.



Figura 12: Exemple d'aparcaments en calçada

- ❖ **Aparcaments fora de calçada:** Podem trobar diferents zones d'aparcament. Aquestes es solen trobar properes a equipaments com el mercat, la Ciutadella, el

teatre,...També n'hi ha pròximes a la platja. Aquests aparcaments són en superfície i lliures de taxes:



**Mapa 2: Zones d'aparcament del municipi de Roses (polígons liles)**

- Entre la ronda de Miquel Oliva Prat i la Ronda de Circumval.lació
- Entre Avinguda Tarragona i carrer Maria Benlliure (teatre)
- Entre carrer Maria Benlliure i carrer Doctor Arruga
- Entre Carrer Doctor Arruga i Carretera del Mas Oliva
- A l'Avinguda de Rhode (entrant al municipi)
- A l'Avinguda de Rhode (al costat de la Platja)
- A l'Avinguda de Rhode (Port esportiu)
- A l'Avinguda de Rhode, al costat de la gasolinera

Encara que es produeixen dues excepcions, durant la temporada d'estiu el pàrking situat al costat de la platja de la Punta i el del Port esportiu són de pagament.

A l'urbanització de Santa Margarida també trobem diferents zones d'aparcament lliures de taxes:

- L'Avinguda de la Bocana
- La Travessia Gola de l'Estany
- L'Avinguda de la Platja
- L'Avinguda del Salatar



Figura 13: Exemple de zona d'aparcament del municipi

#### 6.4.2 -Problemàtica

La problemàtica del municipi es centra al **casc antic** de Roses, format per la zona peatonal del nucli urbà i els seus carrers contigus, no peatonals que no presenta aparcaments en calçada ja que, l'amplada dels carrers no ho permet; tot i això algun dels habitatges disposa de pàrkings. Els ciutadans que viuen en aquesta zona utilitzen la **vorera com aparcament, inhabilitant la calçada**. Això és a causa d'una manca de conscienciació ciutadana ja que, el municipi disposa de diferents zones d'aparcament propers al casc antic.

## 6.5 -L'AUTOBÚS

L'autobús urbà és dins dels transports col·lectius, un **eix bàsic** per realitzar aquells **desplaçaments que no es poden fer ni a peu ni amb bicicleta**. És per això que resulta necessari, i cal anar més enllà del marc legal, implementar el bus urbà en indrets menors als 50.000 habitants. Tanmateix una de les grans problemàtiques d'aquest transport és el seu **finançament**. De vegades, la despesa és realitzada parcialment per l'Estat i la Generalitat de Catalunya, però sovint requereix també d'un finançament parcial o total part de les administracions locals. En particular, si el municipi té un servei de transport urbà amb menys de 50.000 habitants, com és el cas de Roses, acostuma a ser finançat un 100% per l'administració local.

Transport molt emprat en les polítiques de mobilitat sostenible i segura, per les seves característiques i **avantatges**:

- ❖ Garanteixen una **mobilitat més segura, àgil i fiable**.
- ❖ Aquest es pot **aplicar a casi tots els municipis**, mentre que si parlem d'altres transports col·lectius com el metro i el tramvia no es podrien implantar als municipis menors, ja que requereixen de fluxos de passatgers majors.
- ❖ Generen **menys quantitat de CO<sub>2</sub>**, contribuint menys en el canvi climàtic i en els problemes que se'n deriven.
- ❖ Són **adaptables** segons el nombre de viatgers o la tipologia dels carrers: microbús, estàndard i articulats.
- ❖ **Baix cost d'implantació**.

Avantatges de **l'autobús vers l'automòbil**:

- ❖ Són **més segurs**.
- ❖ Són **menys sorollosos** que el que generarien el mateix nombre de passatgers en vehicle individual.
- ❖ Necessiten **menys espai** per circular i per estacionar comparant el mateix nombre de persones en vehicle individual.
- ❖ Són **més eficients** en l'ús energètic.
- ❖ **Reducció dels costos individuals** pel preu elevat del combustible, manteniment del vehicle privat...

- ❖ **Reducció** de la **taxa d'accidentalitat**, cada vegada major.
- ❖ **Reducció** del **temps** en els **viatges**, no cal buscar aparcament, carrils específics per a bus.
- ❖ Són **menys estressants** que la conducció en automòbil.

L'ús de l'autobús és la manera més ecològica i solidària per molts dels desplaçaments que es realitzen dins del municipi, però tot i els nombrosos avantatges nombrats anteriorment, les estadístiques diuen que avui en dia només s'utilitza quan no es té cap altre alternativa. Altres **inconvenients** del l'autobús són:

- ❖ **Lentitud**, ja que són freqüents les parades en ruta per recollir els viatgers.
- ❖ **Incomoditat**: a vegades no es disposa de suficient espai en els autobusos.
- ❖ **Males infraestructures** en determinades parades.
- ❖ **Freqüència de pas**.

### 6.5.1 -Autobús interurbà

El transport públic interurbà a Roses apareix amb la voluntat de transportar viatgers fins a Figueres, capital de comarca, i els municipis veïns. També ofereix un servei fins a la ciutat de Girona i Barcelona. Aquest servei ve donat per l'empresa Sarfa.

Hi ha diferents línies que surten des de l'estació de Roses:

- ❖ **Cadaqués – Roses – Barcelona:** Les seves parades són: Cadaqués, Roses, Empuriabrava, Castelló d'Empúries, El Port de la Selva- Llançà (únicament passa en mesos estivals) i Barcelona. Hi ha un autobús al matí, un altre al migdia i l'últim a mitja tarda que realitzen el recorregut. Els dissabtes, diumenges i festius la freqüència augmenta. El preu del trajecte de Roses a Barcelona és de 19,25 euros.
- ❖ **Cadaqués – Roses – Girona:** Les seves parades són: Cadaqués, Perafita, El Pení, Roses, Santa Margarida, Empuriabrava, Castelló d'Empúries, Aiguamolls de l'Empordà, Sant Pere Pescador, L'Armentera, Ventalló, Saus, Camallera, Llampaias, Girona (Hospital Trueta) i Girona (Estació). Dos autobusos: un al matí i l'altre a finals de la tarda realitzen el recorregut. El preu del trajecte de Roses a Girona és de 7,10 euros.
- ❖ **Roses – Figueres (per Castelló d'Empúries):** Les seves parades són: Roses, Santa Margarida, Empuriabrava, Castelló d'Empúries, Castelló Nou, Vilasacra, Vilatenim, Marca de l'Ham i Figueres. La freqüència horària és cada tres quarts d'hora fins les 9 del vespre. Els dissabtes, diumenges i festius la freqüència augmenta. El preu del trajecte de Roses a Figueres és de 2,70 euros.
- ❖ **Roses – Figueres (per Vilajuïga, Pau, Palau):** Les seves parades són: Roses, Aquabrava, Palau Saverdera, Pau, Vilajuïga, Pedret Marçà, Marca de l'Ham i Figueres. Surten tres autobusos cap a Figueres: dos al matí i un a mitja tarda. Els dissabtes, diumenges i festius la freqüència de pas augmenta. El preu del trajecte de Roses a Figueres és de 2,70 euros.
- ❖ **Cadaqués – Roses – Figueres:** Les seves parades són: Cadaqués, Perafita, El Pení, Roses, Santa Margarida, Empuriabrava, Castelló d'Empúries, Castelló Nou, Vilasacra, Vilatenim, Marca de l'Ham i Figueres. Surten dos autobusos al matí fins a Figueres, durant els dissabtes, diumenges i festius augmenta la freqüència horària a cinc viatges al dia. El preu del trajecte de Cadaqués a Roses és de 2,40 euros i el de Roses a Figueres és de 2,70 euros.
- ❖ **Cadaqués – Roses – Figueres ( per Empuriabrava Marina):** Les seves parades són: Cadaqués, Perafita, El Pení, Roses, Santa Margarida, Empuriabrava (Marina),

Empuriabrava (Intermarche), Empuriabrava (Cruïlla), Castelló d'Empúries, Castelló Nou, Vilasacra, Vilatenim, Marca de l'Ham i Figueres. Únicament hi ha un viatge a mitja tarda. Els dissabtes, diumenges i festius la freqüència de pas augmenta a dos viatges. El preu del trajecte de Cadaqués a Roses és de 2,40 euros i el de Roses a Figueres és de 2,70 euros.

Roses també disposa d'un **autocar nocturn** a la línia de **Roses a Girona**, les seves parades són: Roses, Empuriabrava, Castelló d'Empúries, Figueres, Girona (Marquesina) i Girona (Estació d'Autobusos). Té una freqüència horària de 2 hores a partir de les 00:30.

Els **horaris** d'aquestes línies **augmenten** durant els **mesos d'estiu**, fins i tot, en alguna línia augmenten el nombre de parades.

## 6.5.2 -Autobús urbà

### 6.5.2.1 -Situació actual

L'ajuntament de Roses, l'any 1962, estableix les **primeres línies d'autobús** amb la voluntat de facilitar l'accés dels turistes a les platges més llunyanes del municipi, Canyelles-Almadrava i Santa Margarida. Actualment, l'objectiu d'aquest transport no només es centra en la població forana sinó que pretén millorar la mobilitat dels seus ciutadans.

L'iniciativa d'instaurar l'autobús urbà es pren tot i no arribar als 50.000 habitants, xifra marcada per la llei 9/2003, de 13 de juny, de mobilitat, a partir de la qual és d'obligatorietat.

L'empresa Viñolas, s'encarrega d'oferir **dos línies** d'autobús al municipi. La primera va fins a les platges de **Canyelles-Almadrava** i la segona fins a **Santa Margarida**, aquestes són conegudes com a "guagua" pels seus ciutadans. Aquestes dos línies sempre han estat finançades per la pròpia empresa però l'any 2008 aquesta rep una ajuda per part de l'ajuntament per tal de millorar el seu servei.

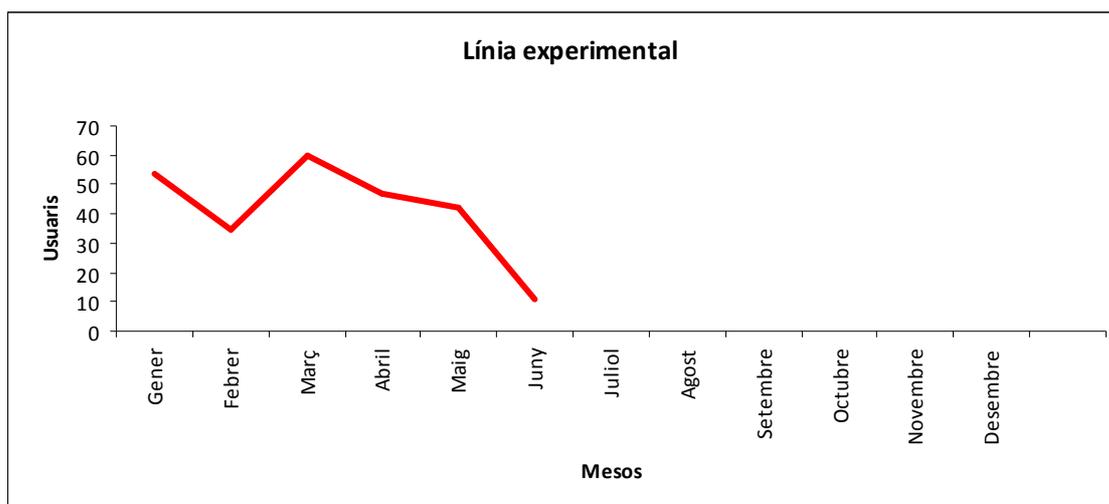
El gener del **2008**, s'introdueix una **nova línia experimental** que recorre **les urbanitzacions Mas Mates, Mas Fumats i Mas Boscà** però aquesta **s'elimina** per manca d'ús. Cal dir però que aquesta línia no disposava de parades senyalitzades, ni de una bona informació i divulgació per tal que pogués ser més utilitzada.

A continuació es pot observar la quantitat d'usuaris mensuals que van agafar l'autobús de la línia experimental l'any 2008. La taula ens indica que durant la majoria dels mesos, el nombre d'usuaris que agafaven aquesta línia de bus no superava a un individu per dia. El gràfic ens mostra la devallada important del nombre d'usuaris durant el seus sis mesos de funcionament de la línia experimental.

	Usuaris Línia experimental
Gener	54
Febrer	35
Març	60
Abril	47
Maig	42
Juny	11
Juliol	-
Agost	-
Setembre	-
Octubre	-
Novembre	-
Desembre	-

Taula 18: Número d'usuaris de la línia experimental l'any 2008

Font: Viñolas



Gràfic 6: Número d'usuaris de la línia experimental l'any 2008  
Font: Elaboració pròpia

**Actualment** Roses té en funcionament **dos línies de bus urbà, la L1 i la L2.**

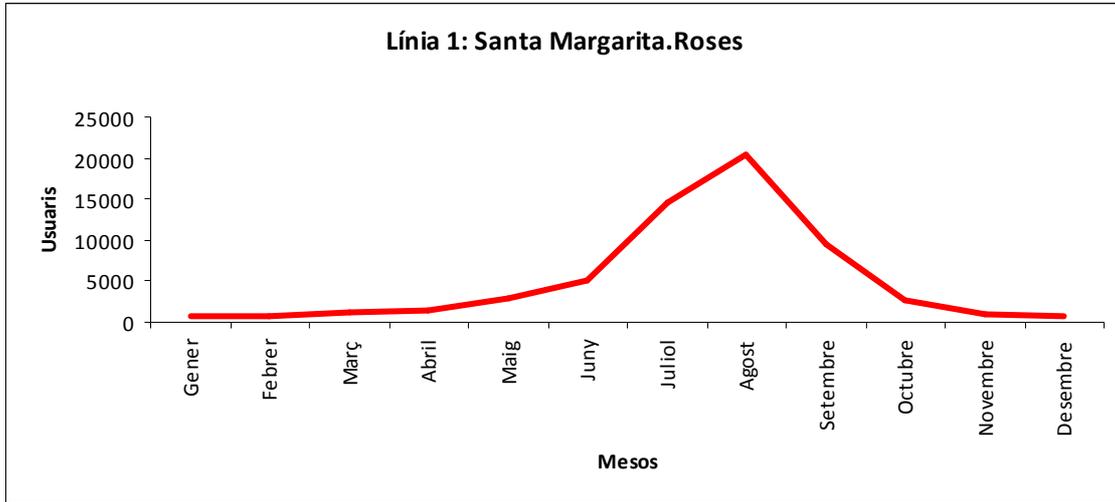
La **L1** és la línia **Roses-Santa Margarida**. La freqüència de pas varia segons l'època de l'any, de l'1 d'octubre al 15 de juny és de cada hora de 9:00h fins a les 20:00h, en canvi durant els mesos d'estiu és d'aproximadament mitja hora des de les 8:50h fins a les 00:00h. La línia no circula els festius, les tardes de diumenge, i els dies de Nadal i Cap d'any. Els diumenges dels mesos d'estiu també circula. El recorregut té una durada de 20 minuts i consta d'11 parades : Oficina de turisme, Caprabo, benzineria, Plaça Estel, hotel Sant Marc, Hotel Victoria, Hotel Montecarlo, Miramar, Hotel Marian, Hotel Nautilus, Hotel Goya Park fins a l'Oficina de turisme. El preu del bitllet és d'1 euro i no contempla cap tipus de reducció.

La taula i el gràfic que es presenten a continuació ens mostren el nombre d'usuaris de la línia 1 de l'any 2008. Com es pot observar, la màxima aflluència d'usuaris es dona entre maig i setembre, tot i això la resta de l'any es frequentada per un nombre considerable de gent, essent la mitja diària d'usuaris d'aproximadament 40 individus.

	Usuaris Línia 1: Roses-Sta Margarida
Gener	618
Febrer	759
Març	1125
Abril	1535
Maig	3004
Juny	5216
Juliol	14463
Agost	20282

<b>Setembre</b>	9496
<b>Octubre</b>	2686
<b>Novembre</b>	1069
<b>Desembre</b>	687

Taula 19: Número d'usuaris de la línia 1 l'any 2008  
Font: Viñolas



Gràfic 7: Número d'usuaris de la línia 1 l'any 2008  
Font: Elaboració pròpia



Mapa 3: Recorregut de la línia 1 (Roses-Santa Margarida)

La **L2** és la línia **Roses-Canyelles-Almadrava**. La freqüència de pas varia segons l'època de l'any, de l'1 d'octubre al 15 de juny és de cada 3 hores de 9:30h fins a les 19:30h, en canvi durant els mesos d'estiu és de cada hora de 9:10h fins a les 23:20h. La línia no circula els festius, les tardes de diumenge, i els dies de Nadal i Cap d'any. Els diumenges dels mesos d'estiu també circula. El recorregut té una durada de 40 minuts i consta d'11 parades : Oficina de Turisme, Hotel Carabela, Nàutic, Port esportiu, Far, Canyelles petites, Almadrava, Canyelles petites, Far, Hotel Univers fins a l'Oficina de turisme. El preu del bitllet és d'1, 20 euros i no contempla cap tipus de reducció.

A la temporada d'**hivern**, només **s'utilitza un autobús** per a realitzar els dos recorreguts en canvi a l'estiu es necessari que cada línia disposi d'un autobús, ja que, el nombre d'usuaris s'incrementa i augmenta la congestió al centre de la ciutat, fent que la durada del viatge sigui major.

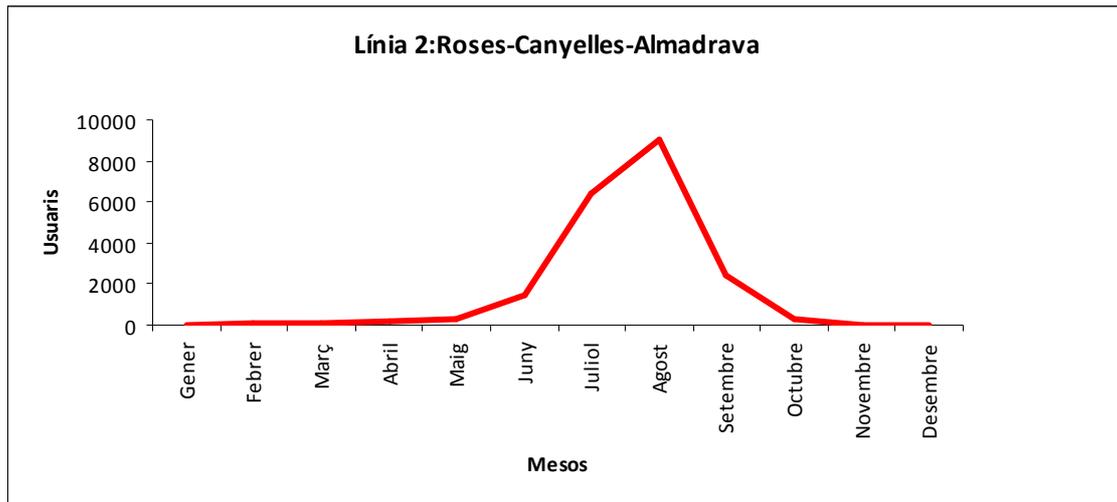
Com ja s'ha comentat a l'apartat d'estudi turístic 2.5, Roses és un municipi turístic, doncs trobem que durant tot l'any hi ha turistes. Alguns d'ells no disposen de vehicle privat fent ús de l'autobús per realitzar els seus desplaçaments. La **gent de Roses** també en fa ús, però no n'està molt conscienciada fent que **els usuaris** siguin **una minoria**, potser per manca de costum, divulgació, propaganda o informació.

La taula i el gràfic que es presenten a continuació ens mostren el nombre d'usuaris de la línia 2 de l'any 2008. S'observa que la màxima afluència d'usuaris es dona entre juny i setembre, en canvi la resta de mesos el nombre d'usuaris és tant baix, que fins i tot durant el novembre i el desembre ningú va afagar l'autobús.

	Usuaris Línia 2:Roses-Canyelles
Gener	28
Febrer	69
Març	58
Abril	182
Maig	339
Juny	1440
Juliol	6369
Agost	8983
Setembre	2439
Octubre	320
Novembre	0
Desembre	0

Taula 20: Número d'usuaris de la línia 2 l'any 2008

Font: Viñolas



Gràfic 8: Número d'usuaris de la línia 2 l'any 2008  
Font: Elaboració pròpia



Mapa 4: Recorregut de la línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava)

### 6.5.2.2 -Problemàtica

El municipi de Roses presenta certs conflictes respecte el transport públic. Aquesta problemàtica recau sobretot en el disseny de les línies de bus urbà, tot i que, es veu incrementada a causa de l'estructura que presenta el municipi.

Analitzant la situació actual de les línies hem pogut concloure que els seus **principals conflictes** són els següents:

- ❖ La **falta de conscienciació** de la ciutadania desencadena en la poca utilització de la línia de bus.
- ❖ Les **parades de l'autobús** presenten certs conflictes, ja que, aquestes no es troben en bones condicions per a satisfer les necessitats dels usuaris. Els conflictes existents són:
  - Els autobusos **no tenen** un **lloc** específic per a l'**estacionament** ja que el paviment no està senyalitzat. Manca de senyalització horitzontal. Manca de plataformes prefabricades, impossibilitant l'accés als minusvàlids i dificultant l'accés al cotxes de bebè i a la gent gran.
  - **No existeix** una **marquesina**, és a dir, no es disposa d'un lloc on aixoplugar-se i asseure's. Únicament consta d'un pal indicador amb el recorregut de la línia, el nom de la parada i l'horari.
  - **Manca de plafons i pantalles d'informació** indicant el recorregut de les línies existents.
  - **Falta d'il·luminació.**
- ❖ **Inexistència de tarifes de reducció** per a col·lectius amb menys capacitat econòmica com els joves i la gent gran.
- ❖ **L'horari** establert **no és el més útil** per a satisfer les necessitats dels ciutadans permanents: horaris laborals i escolars.

Pel que fa a les **problemàtiques** de la **L1**, Roses – Santa Margarida es pot dir:

- ❖ La **freqüència horària** és **massa àmplia**, passa cada hora. El recorregut és de 20min i l'autobús roman estacionat mitja hora, amb la qual, podria realitzar un altre trajecte.

Pel que fa a les **problemàtiques** de la **L2**, Línia Roses - Canyelles – Almadrava:

- ❖ Gran part del recorregut presenta una calçada estreta, sense voreres, amb moltes corbes i forts pendents, per tant **dificulta l'accés del l'autobús**
- ❖ La **freqüència de pas no és suficient**.
- ❖ Manca de civisme, ja que **no es respecta la zona d'estacionament** de l'autobús.

## 6.5.3 -Autobús escolar

### 6.5.3.1 -Situació actual

El transport escolar a Roses apareix el **1997** amb la intenció de millorar la comoditat dels pares i facilitar l'accés als alumnes fins els seus centres d'educació.

**Actualment** existeixen **dos línies** que donen servei al municipi:

- **L'autobús del casc urbà:** inicia el seu recorregut a les 8:30 de l'estació de Sarfa i recorre el nucli urbà recollint els nens fins arribar als col.legis dels Grecs, Montserrat Vayreda i el Vicens Vives. Les seves parades són: L'oficina de turisme, la Plaça Sant Pere, la Gasolinera, la farmàcia de la pujada del Puigrom, la Riera de la Cuana, la Muntanyeta, els Grecs, Montserrat Vayreda i el Vicens Vives, es finalitza a les 9 i pocs minuts a l'estació de Sarfa. Aquest recorregut es repeteix a les 16:50 però de manera inversa, recollint els escolars dels seus centres i portant-los fins les parades senyalitzades.
- **L'autobús de les urbanitzacions:** inicia el seu recorregut a les 8:10 de l'estació de Sarfa i recorre algunes de les urbanitzacions de Roses fins arribar als col.legis dels Grecs, el Monturiol, Montserrat Vayreda i el Vicens Vives. Les seves parades són: a la urbanització de Mas Fumats, Mas Boscà, al Rancho, al Port Simona, l'hotel Miramar, l'hotel Mediterraneo, Mas Mates, el Monturiol, els Grecs, el Montserrat Vayreda i el Vicens Vives. L'autobús acaba el recorregut a l'estació de Sarfa. Aquest trajecte es repeteix a les 16:50 amb la intenció de portar els alumnes fins a les reselectives urbanitzacions.



Mapa 5: Recorregut de la línia de transport escolar del municipi de Roses

Aquest servei inclou un monitor d'autobús que controla els estudiants que l'utilitzen.

L'empresa encarregada d'aquest servei és Sarfa, però actualment aquesta empresa no pot cobrir aquest servei, és per això que l'empresa Viñolas també el realitza.

Cada autobús té un número limitat de places (54), per això els usuaris han de demanar una sol·licitud al departament d'ensenyament i pagar 20 euros mensuals. Només poden estar exemptes d'aquesta taxa les persones que el departament de Benestar Social i Família estigui realitzant una intervenció en el nucli familiar o quan els ingressos de la unitat familiar siguin inferiors al salari mínim interprofessional que s'estableix per a cada any multiplicat per 1,5. Aquests requisits estan mencionats en les ordenances fiscals de l'Ajuntament de Roses.

### 6.5.3.2 -Problemàtica

Les **problemàtiques més importants** del transport escolar són **conseqüència d'un abús desconsiderat del vehicle privat**. A continuació esmentarem els diferents conflictes analitzats:

- ❖ Els horaris d'entrades i sortides dels col·legis coincideixen amb hores puntes en les que es produeixen grans congestions causant que **el temps de recorregut de l'autobús augmenti**.

- ❖ Acumulació de **turismes estacionats davant dels centres** escolars dificultant l'accés, la maniobra i la parada de l'autobús escolar.
- ❖ Les parades del recorregut es realitzen independentment de si els escolars aquell dia utilitzaran el transport, és a dir, es **desconeix el nombre d'alumnes** que cada matí agafaran l'autobús.

## 6.6 -LA BICICLETA

Actualment la bicicleta es pot considerar un dels **transports més sostenibles**. A Catalunya l'ús d'aquesta encara és **minoritari**, es troba en un procés d'integració en comparació amb altres països europeus com Holanda i Dinamarca.

Amb la intenció d'incrementar l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport a Catalunya, s'han aplicat diferents plans d'acció, habilitant espais i carrils bici segurs amb l'ajut de la Llei 9/2003 de la mobilitat. Aquesta dóna un suport legal molt important a la bicicleta com a mitjà de transport en la planificació de la mobilitat. Algun dels seus **avantatges** són:

- ❖ **No contamina**, és **silenciosa** i **ocupa poc espai**. Es pot considerar el vehicle més ràpid en petites i mitjanes distàncies, de 5 a 8 quilòmetres.
- ❖ El seu **cost** d'adquisició, d'infraestructures i de manteniment és molt **menor** que la de l'automòbil.
- ❖ Presenta uns beneficis associats a una **major activitat física** com la reducció de problemes coronaris, la reducció del risc de diabetis i obesitat, la disminució d'hipertensió,....
- ❖ **Redueix les congestions**, gran problemàtica en totes les ciutats, ja que utilitza menys espai i disminueix els viatges amb el vehicle privat.
- ❖ **Impacte acústic mínim**, en relació amb els altres mitjans de transport.
- ❖ **Transport molt segur** i té un risc d'accidentalitat molt baix si hi ha la infraestructura adequada (carrils bici, zones 30,...).

Aquest transport també presenta alguns **inconvenients**:

- ❖ Un dels més importants és el **robatori** no tant de la bicicleta sinó d'algun dels seus components. Són les persones que utilitzen molt habitualment aquest transport les que ho destaquen.
- ❖ La **pluja** és un altre problema a destacar, fent que no sigui convenient l'ús de la bicicleta, tot i que, si està correctament equipada amb parafangs i es disposa d'un impermeable es pot utilitzar.
- ❖ La **manca de vies segures** a causa d'haver de compartir carrers i carreteres amb els vehicles de motor i els vianants.

### 6.6.1 -Situació actual

Des de l'ampliació de la **carretera C-260** (Figueres-Roses) existeix un **espai a banda i banda** d'aquesta, utilitzat per ciclistes i vianants, amb manca de senyalització. S'inicia a la urbanització del Cortijo i arriba fins quasi la Ciutadella. Aquest tram **no presenta continuïtat en el municipi** i no es pot considerar com a un carril bici pròpiament dit.

Encara que no es disposi de carrils bici, el municipi ofereix diferents pàrquings repartits pel centre del municipi i el **servei de lloguer de bicicletes**. Hi ha diferents punts de lloguer:

- Bicis a Punt, Seu Social Club ciclista Roses.
- L'Hotel Casa del Mar.
- Avinguda de la platja a Santa Margarida
- Avinguda Gola de l'Estany a Santa Margarida



Mapa 6: Itinerari de bicicleta del municipi de Roses

### 6.6.2 -Problemàtica

La principal problemàtica respecte els **carrils bici** és la **inexistència** d'aquests a l'interior del municipi. Com ja hem esmentat en l'apartat de xarxa viària d'accés 2.2, hi ha dos itineraris que arriben al municipi i també un tram paral·lel a la carretera C-260, aquests no presenten cap continuïtat, encara que existeix la possibilitat de fer-ho.

**Altres problemàtiques són:**

- ❖ El municipi presenta **vials molt estrets i sense voreres**.
- ❖ Algunes urbanitzacions presenten trams llargs amb **forts pendents**.

## 6.7 SEGURETAT VIAL

Parlar de **seguretat vial** és actuar per a la reducció dels accidents de trànsit i les lesions a les carreteres a través de la **gestió del tràfic**, incidint en les infraestructures i la senyalització, i en l'educació ciutadana. Així doncs, la seguretat vial fa referència al comportament que les persones han de tenir a la via pública, tant dels vianants com dels conductors.

El desenvolupament urbanístic i el creixement del parc automobilístic han fet que la convivència entre els vianants i el vehicle motoritzat sigui cada vegada més complexa. Gradualment, aquests espais públics s'han anat convertint en un lloc de pas on el vehicle privat motoritzat és prioritari en front del vianant.

El concepte clau per assignar el **millor ús** a cada **via** és la **jerarquització dels carrers** en funció del nombre de vehicles que hi circulen diàriament, del seu entorn i de l'ús que en fan els ciutadans. La **xarxa viària** d'un entorn urbà es pot dividir en **dos tipus de vies**:

- ❖ **Carrers de passar**, caracteritzats per un important volum de circulació, conformen les vies bàsiques. Aquests han de garantir la connectivitat i la fluïdesa dels vehicles privats i del transport públic sense restringir la circulació dels vianants.
- ❖ **Carrers d'estar** formen la xarxa local d'un municipi, en aquests s'ha de prioritzar el pas dels vianants limitant la presència del vehicle privat.

Aquestes vies tenen una intensitat menor de tràfic i una velocitat màxima de 50 Km/h excepte en:

- **Zones 30:** no es pot superar la velocitat màxima de 30 Km/h. La vorera i la calçada estan a diferent nivell i permeten una millor cohabitació amb la bicicleta. Relacionades amb determinats centres d'atracció.
- **Zones 20:** carrers on els vianants i les bicicletes tenen preferència, el vehicle privat no pot superar els 20 Km/h.
- **Zones de vianants:** anomenats també **carrers de prioritat invertida** o residencials on l'accés als vehicles motoritzats està prohibit o limitat. Aquests carrers han de presentar una urbanització específica i no tenen separació física entre els usuaris, cohabituen. Excepcionalment es pot permetre el pas del transport públic i les bicicletes, amb una velocitat màxima de 20 Km/h.

	Tipus	Funció	IMD per sentit	Velocitat màxima
Vies d'estar	Peatonal	Circulació de residents i serveis	<1.000 vehicles/dia	10 Km/h
	Zona de prioritat per a vianants	Circulació de destí	< 2.000 vehicles/dia	20 km/h
	Zona 30	Circulació d'aproximació i/o destí	< 5.000 vehicles/dia	30 Km/h
Vies de passar	De prioritat per a vehicles	Connexió entre zones i amb la via interurbana	en funció de la població	30 – 50 Km/h

Taula 21: Característiques de les diferents vies

Font: RACC

Les **mesures d'actuació** s'han de dur a terme des de tres àmbits: el vianant, el vehicle motoritzat i la bicicleta. Aquestes s'han d'aplicar tant en infraestructures com en als ciutadans.

Les mesures correctores en **infraestructures i senyalització** es poden aplicar en:

- ❖ **Interseccions:** una part molt important dels accidents es donen a les interseccions, per tant s'ha d'assegurar una bona visualització d'aquestes zones. Podem ressaltar el centre de l'eix amb la implementació de rotondes o els accessos amb l'estreñiment de la calçada, la millora de l'enllumenat, assegurar no treure visibilitat als passos de vianants i vigilar que els senyals, arbres, mobiliari urbà... no obstrueixin la visibilitat d'aquestes.
- ❖ **Voreres i calçades:** tot ha de ser dimensionat correctament, les voreres han de tenir una amplada útil mínima de 2 metres, ampliant-la 0.5 metres en el cas de presència de mobiliari urbà, sinó no és agradable moure's a peu o forcen els usuaris a baixar a la calçada amb el risc que això suposa. Per altre banda, el sobredimensionament de carrils de circulació i d'estacionament pot influir negativament en la seguretat viària ja que al ser massa amples afavoreixen i inciten a l'excés de velocitat i l'estacionament indegut. Per tant, es recomana en el cas de disposar d'un únic carril de circulació que presenti una amplada de 3 metres. Si hi ha dos carrils de circulació en el mateix sentit

aleshores cadascun tindrà una amplada de 2.5 metres. En el cas de tenir dos carrils però en sentit contrari, l'amplada serà de 2.75 o 3 metres cadascun.

- ❖ **Passos de vianants:** per tal de reduir el nombre d'atropellaments cal dotar de suficient senyalització vertical i horitzontal, bona il·luminació per assegurar una bona visualització, que la distància entre els passos de vianants no superi els 100 metres...
- ❖ **Ubicació i mobiliari urbà:** cal tractar amb cura la ubicació del mobiliari urbà ja que pot obstruir el pas dels vianants, reduir la visibilitat de vianants i conductors.
- ❖ **Senyalització i semàfors:** cal mantenir l'atenció en la conducció, la senyalització informativa hi juga un paper important. Caldria aplicar criteris de continuïtat en aquesta senyalització a les destinacions d'interès públic. Referent als semàfors són molt importants per a la regulació del trànsit rodat, però encara més per als vianants a l'hora de travessar carrers amb un elevat flux de vehicles.
- ❖ **Ordenació de l'estacionament:** punt tractat anteriorment.

Les **mesures adreçades als ciutadans** s'enfoquen des de campanyes de prevenció, educació i sensibilització ciutadana:

- ❖ **Campanyes de prevenció:** es recomanable fer campanyes per enfocar la relació entre velocitat, alcohol, drogues i la seguretat viària, campanyes per fomentar l'ús del casc a motoristes i ciclistes, l'ús del cinturó de seguretat...
- ❖ **Educació i sensibilització ciutadana:** Un aprenentatge iniciat a l'escola permet arrelar conceptes i idees bàsiques en l'individu. Igualment es poden realitzar campanyes de sensibilització als municipis per assolir una bona conscienciació dels seus ciutadans.

### 6.7.1 -Situació actual

Recentment, el municipi de Roses ha començat a instaurar diferents mesures per a la millora de la seguretat vial tot i que, encara es consideren molt incipients i disperses.

Roses presenta una **zona peatonal** formada per uns pocs carrers del casc antic, la zona comercial i la riera Ginjolers. Aquesta zona només s'obre al pas dels vehicles en hores de càrrega i descàrrega. La riera Ginjolers fa de connectora amb les urbanitzacions situades al Nord del municipi, està en projecte la cobertura de l'últim tram d'aquesta, sent d'ús exclusiu per a vianants.

Els carrers del centre, al voltant de la zona peatonal, es caracteritzen per ser estrets amb voreres d'aproximadament 0,75 metres, on no hi ha aparcaments en calçada.

A mesura que ens allunyem del centre els carrers es van eixamplant i presenten aparcaments en calçada.

Molts carrers del centre i les vies d'entrada i sortida (Gran Via Pau Casals i Avinguda de Rhode) disposen de reguladors i senyalitzacions per a la reducció de la velocitat, per exemple a l'avinguda de Rhode hi ha senyalització de 40 Km/h.

La urbanització del Cortijo és una zona residencial amb una velocitat màxima de 20 Km/h ben senyalitzada.



Mapa 7: Zona de vianants del municipi de Roses

### 6.7.2 -Problemàtica

La seguretat vial del municipi ha estat **condicionada pels anteriors plans d'urbanisme**, ja que no es tenia en compte. Això fa que a la zona del centre sigui més difícil l'aplicació d'unes bones mesures. Tot i això, actualment el municipi presenta diferents mesures relacionades amb la seguretat vial i el pla de barris de Roses, estudi fet el març del 2008, ens mostra la necessitat de millorar-ne el casc antic.

Les **problemàtiques** del municipi són:

- ❖ El municipi **no** disposa de cap **zona 30**, no significa que la seva implantació no sigui possible.
- ❖ En la zona centre els **cotxes aparquen damunt la vorera** impeding l'accés als vianants i dificultant també el pas dels altres vehicles degut a la falta de conscienciació ciutadana.
- ❖ La bicicleta ha de compartir el vial amb els cotxes, ja que els carrers no disposen d'un espai per aquestes, essent un risc pels ciclistes o pels vianants agreujant-ne la seguretat.
- ❖ Les urbanitzacions més residencials , excepte el Cortijo, no disposen d'un senyalització de zona residencial amb velocitat màxima de 20 Km/h ...
- ❖ Les **urbanitzacions amb més pendent** del municipi (els Grecs, Puig Rom, Canyelles-Almadrava, Mas Mates i Mas Fumats) no presenten una bona seguretat vial ja que, en molts trams no disposen de voreres, presenten vials estrets amb molts revolts, dificultant així el pas dels cotxes, no convidant al passeig.

## 6.8 -DISTRIBUCIÓ DE MERCADERIES

El transport i repartiment de mercaderies és fonamental pel desenvolupament correcte del trànsit urbà. Aquest tipus de transport comporta unes **problemàtiques similars** a les del **vehicle privat** com: l'augment de la contaminació, la disminució de la velocitat de circulació, i com a principal **problema l'ocupació de l'espai públic** i les **congestions**. Si el municipi no disposa d'unes zones habilitades per a l'estacionament de les mercaderies, és a dir zones de càrrega i descàrrega, aquest transport pot dificultar notablement el trànsit. Aquests es veuen obligats a parar o bé a la calçada, obstruint un carril de pas, o a sobre la vorera dificultant el pas dels vianants i en alguns casos obligant-los a baixar de la vorera.

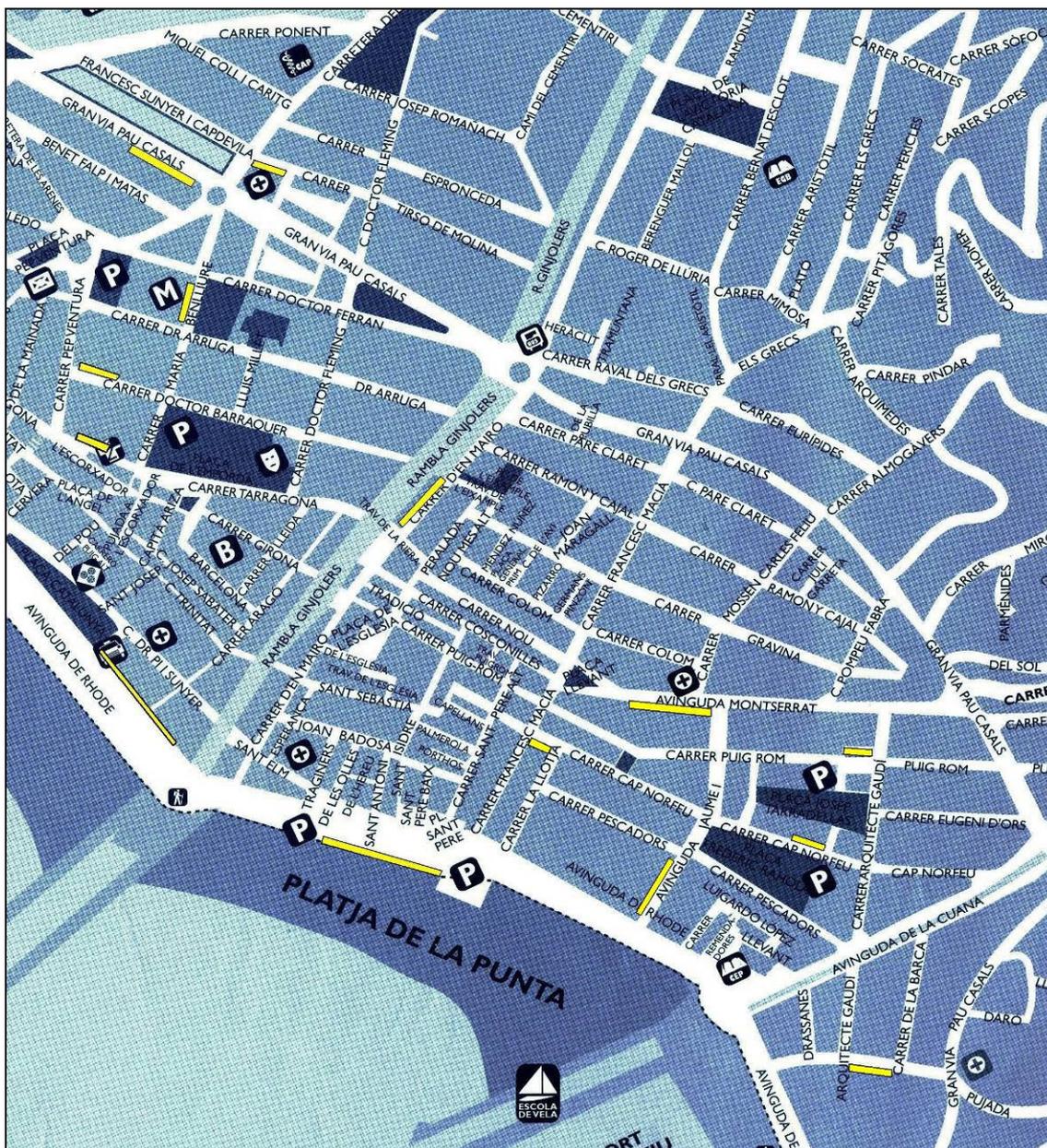
La problemàtica ha anat empitjorant amb el temps a causa de l'increment del nombre de vehicles comercials i de la seva circulació. Aquest increment es veu afavorit per la tendència a convertir les ciutats en centres de serveis, sobretot comercials, desplaçant els centres de producció a l'exterior, juntament amb l'augment del nombre de productes i la disminució dels estocs a les botigues.

La distribució de mercaderies té els **principals conflictes** en el **centre dels municipis** on conflueixen els cascs antics, les zones de vianants, zones comercials...

Les característiques i els nivells de limitació són molt variats segons les necessitats del municipi. Els criteris més usuals són: restricció d'accés en uns horaris predeterminats, generalment en una franja horària al matí i una a la tarda o bé restricció total d'accés a una zona determinada.

Els **principals paràmetres** que s'hauran de fixar per dur a terme una bona gestió de les mercaderies són:

- **Ubicació de les zones** de càrrega i descàrrega.
- **Horari** d'ús exclusiu de càrrega i descàrrega.
- **Limitació del temps d'estacionament.**
- **Definició de la funcionalitat:** aquesta pot ser exclusiva o compatible amb altres usos.



Mapa 8: Zones de Càrrega i descàrrega (zones grogues)  
Font: Policia Municipal

### 6.8.1 -Situació actual

Actualment el municipi ja disposa de certes **zones de càrrega i descàrrega localitzades**:

- ❖ Al **voltant de la zona comercial** trobem les zones de càrrega i descàrrega més grans. Aquesta presenta unes barreres obertes fins a les 10.30-11.00h per facilitar l'entrada de les mercaderies als diferents establiments, la resta d'hores queda tancada al pas dels vehicles.
- ❖ Repartides pel **centre del municipi**, properes a serveis.

Totes les zones tenen un horari, fora de l'establert s'utilitzen com a aparcaments en calçada.

### **6.8.2 -Problemàtica**

Creiem que la distribució de mercaderies s'ajusta bé a les necessitats dels comerços del municipi i per tant no caldria modificar-les.

## **7.- ESTUDIS DE CAMP**

### 7.1- ESTUDI DE LA PROBLEMÀTICA AMBIENTAL DEL VEHICLE PRIVAT

Aquest estudi pretén analitzar a grans trets dos de les problemàtiques ambientals, com ja s'ha explicat en l'apartat 3.2 del vehicle privat, més importants originades per l'abús del vehicle privat.

Les problemàtiques estudiades són:

- ❖ **Contaminació atmosfèrica:** Mesurar amb exactitud les emissions de contaminants originades pel vehicle privat és difícil. Tanmateix, s'ha realitzat aquest estudi per estimar els nivells de contaminació del municipi de Roses. L'estudi es va realitzar a Roses el dia 6 d'Abril del 2009, primer dilluns de Setmana Santa, en període vacacional. El moment òptim per a realitzar aquets estudi és a l'estiu, període amb nivells de contaminació molt superiors, tot i així s'ha realitzat aquest dia ja que la data d'entrega del projecte no permetia fer-lo a l'estiu. Aquest es va dur a terme durant 8h i va consistir en fer un comptatge de tots els cotxes que entraven al municipi, tenint en compte les dues vies d'accés: l'Avinguda de Rhode i la Ronda de Circumval.lació.

Els resultats obtinguts van ser:

		Núm. Vehicles	%
Entrades del municipi	Avinguda de Rhode	5.592	63,58%
	Ronda Circumval.lació	3.202	36,41%
		<b>8.794</b>	

Taula: Número de cotxes d'entrada a Roses el dia de l'estudi

Des de les 9 del matí fins a les 5 de la tarda el nombre de vehicles que van entrar al municipi va ser de 8.794 cotxes.

Per determinar els nivells de contaminació s'ha tingut en compte la tipologia de turisme (dièsel/gasolina), ja que cadascun emet més o menys contaminants. A Catalunya, segons un estudi de l'oficina catalana del canvi climàtic, aproximadament un 66% dels vehicles són dièsel i el 34% són gasolina, per tant si coneixem les emissions per tipus de vehicle (taula1), aquestes s'aplicaran a Roses.

		Emissió de contaminants (g/vehicle/km)			
		CO	NO <sub>x</sub>	HC	CO <sub>2</sub>
Tipus de turisme	Turisme gasolina	45	1,2	6,4	315
	Turisme dièsel	1,7	0,8	0,5	331

Taula: Emissió de contaminants per tipologia de turisme a Catalunya

El nombre de turismes obtingut al municipi segons la seva tipologia va ser de 5.805 cotxes dièsel i 2.989 de gasolina. Per poder calcular la quantitat de contaminants emesos, indicats en la taula anterior, al municipi durant el dia del mostreig, s'ha calculat la mitjana de quilòmetres realitzats a l'interior del municipi per un vehicle qualsevol (4.5 km). A partir d'aquest número i amb la fórmula següent s'ha calculat l'emissió total de cada contaminant i tipologia de vehicle:

Nombre de vehicles \* km/vehicle \* emissió/km =emissió total

		Emissió de contaminants (g totals)			
		CO	NO <sub>x</sub>	HC	CO <sub>2</sub>
Tipus de turisme	Turisme gasolina	605.273	16.141	86.083	4.236.907
	Turisme dièsel	44.408	22.898	13.061	8.646.547

Taula: Emissió de contaminants per tipologia de turisme a Roses

A partir d'aquesta taula es pot observar que el contaminant predominant és el monòxid de Carboni en els vehicles de gasolina, i el diòxid de Carboni en els de dièsel de manera rellevant.

#### ❖ Contaminació acústica

L' elevat soroll en els municipis és originat principalment per les aglomeracions del vehicle privat que provoquen sovint efectes nocius a la salut de les persones. Per tant, és important conèixer les zones amb major o menor influència del soroll per poder-hi actuar.

Tanmateix, el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya ha portat a terme diverses actuacions per donar suport als ajuntaments en la prevenció i correcció de la contaminació acústica en els seus territoris; una de les actuacions va ser la redacció de **l'Ordenança municipal del soroll i les vibracions** (DOGC núm. 2126, del 10 de novembre de 1995). El municipi de Roses consta, des de l'any 2008, d'aquesta ordenança elaborada amb la finalitat "d'establir objectius de qualitat ambiental, en el marc de la legislació vigent sobre medi ambient, de contaminació acústica i de protecció de la salut i urbanística, com també regular les actuacions municipals específiques en matèria de sorolls i vibracions"

D'altra banda, l'ordenança estableix tres zones de sensibilitat acústica en funció de les zones amb un major o menor grau de sensibilitat al soroll.

- Zona de sensibilitat acústica alta (A): comprèn tots els sectors del territori que demanen una protecció alta contra el soroll.
- Zona de sensibilitat acústica moderada (B): comprèn tots els sectors del territori que admeten una percepció mitjana del nivell sonor.
- Zona de sensibilitat acústica baixa (C): comprèn els sectors del territori que admeten una percepció elevada del nivell sonor.

Analitzant els **mapes de capacitat acústica**, elaborats per l'ajuntament de Roses l'any 2004, s'observen les diferents zones de sensibilitat acústica per cadascuna de les urbanitzacions del municipi (vegeu annex 7), segons aquests podem concloure que:

- Les zones de sensibilitat acústica alta (A) i per tant les que requereixen una elevada protecció són tots els nuclis poblacionals de les urbanitzacions de Roses, inclòs el centre del municipi.
- Les zones de sensibilitat acústica moderada (B) i per tant les que requereixen un nivell de protecció mitjà són aquells carrers residencials que connecten directament amb carreteres i carrers principals del municipi.
- Les zones de sensibilitat acústica baixa (C) i per tant les que requereixen un baix nivell de protecció són les carreteres d'accés i carrers principals com l'Avinguda de Rhode i la Gran Via Pau Casals; és a dir zones amb menys habitatges i alt nombre de vehicles.

Per realitzar les propostes d'actuació de la mobilitat del municipi es tindran molt en compte les zones amb un mitjà i elevat grau de sensibilitat acústica ja que són les que requereixen més nivell de protecció al soroll.

## 7.2- ESTUDI DE LA MOBILITAT ALS CENTRES ESCOLARS

S'ha realitzat una enquesta a tots els centres escolars de Roses. Per tal de conèixer el mitjà de transport que més utilitzen els alumnes per arribar fins aquests i alhora saber com es desplacen els seus pares fins als seus llocs de treball.

L'enquesta consta de vuit preguntes i s'ha repartit entre els alumnes des dels 6 anys fins els 18. A cada col·legi s'ha agafat una mostra de 20 alumnes per curs, fent així un mostreig representatiu. Els resultats obtinguts són:

- ❖ La majoria d'escolars viuen al centre, amb l'excepció de l'IES Cap Norfeu que provenen de fora el municipi, ja que no tenen institut.
- ❖ La majoria de desplaçaments fins els col·legis es realitzen amb vehicle privat.
- ❖ Quasi el 50% dels estudiants de l'institut Cap Norfeu arriben amb autobús, a causa de la seva procedència.
- ❖ L'autobús escolar és utilitzat per un % molt baix dels alumnes, els seus usuaris són nens entre 3 i 9 anys.
- ❖ Els instituts tenen un % més elevat en desplaçaments a peu en comparació amb els col·legis.
- ❖ La bicicleta és el transport menys utilitzat pels alumnes.
- ❖ Quasi un 30% dels alumnes de cada centre ha contestat que utilitzaria l'autobús escolar si hi hagués una parada propera al lloc on viuen. Un dels motius pels quals no l'agafarien, seria que els pares aprofiten el viatge per anar a treballar, entre d'altres com l'econòmic, l'horari, comoditat,...
- ❖ La majoria de pares utilitza el vehicle privat, tant si treballen dins o fora del municipi.

Aquests resultats ens mostren la problemàtica de l'ús exagerat del vehicle privat i s'haurien de proposar mesures per incentivar els desplaçaments a peu. A més, s'ha observat que tot i les possibles millores del transport públic escolar, els alumnes no el voldrien utilitzar, segurament a causa d'una falta de sensibilització per part dels pares.

## **8.- PROPOSTES DE MILLORA**

## 8.1.-PROPOSTA SEGURETAT VIAL

En el municipi s'haurien de realitzar alguns canvis per poder garantir la tranquil·litat i la seguretat vial als carrers.

Quan parlem de seguretat vial ens hem de referir tant als vianants com als conductors, és per això que les nostres propostes es tracten des dels dos punts de vista. D'aquesta manera es donaran unes prioritats depenent de l'ús que es doni a cada via estudiada i sobretot en funció de les seves característiques: trànsit, dimensió de les voreres i dimensió de la calçada.

### PROPOSTA 1

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Inseguretat dels vianants	Millorar la seguretat dels desplaçaments als principals centres d'atracció del nucli	Establir una zona 30 que connecti aquests centres

Es pretén **connectar** els principals **centres d'atracció** del municipi establint un **eix de zona 30** entre ells. Així es facilitarà l'accés i es crearà una xarxa de carrers més segurs i tranquils. Aquests centres són: el CAP, la biblioteca, el teatre, el mercat i la policia.



Mapa 9: Localització dels centres d'atracció del municipi de Roses

Els carrers on s'aplicarà la Zona 30 són:

- ❖ **Carrer Girona:** Carrer transitat pels escolars ja que s'hi troba la **biblioteca municipal**. Presenta unes voreres, de nova construcció gràcies al pla de barris, de 1.95 metres en alguns trams i aparcaments en calçada. Connecta directament amb el tram no vianalitzat de la riera Ginjolers, per això no s'ha pogut tallar al pas tot i la seva perillositat. El tram final d'aquest carrer s'enllaça amb el carrer Puig Rom, el qual està regulat per una senyal de 20 km/hora.



Figura 14: C/ Girona i C/ del Puig Rom

- ❖ **Tram carrer Doctor Arruga:** Aquest carrer delimita amb un costat del **mercat** sent molt transitat. Té aparcaments en calçada a banda i banda del carrer, voreres de 2.5 metres i un sol carril de circulació.



Figura 15: C/ Doctor Arruga

- ❖ **Tram carrer Doctor Barraquer:** Tram entre el carrer Pep Ventura i el Doctor Fleming. A la banda esquerra del carrer s'hi troba la plaça de l'Empordà, plaça on hi ha el **teatre**. Carrer amb voreres amples, 2.5 metres, i aparcaments en calçada a la banda esquerra.



Figura 16: C/ Doctor Barraquer

- ❖ **Carrer Marià Benlliure:** Aquest carrer connecta la plaça de l'Empordà amb la **polícia** i el **mercat**, sent també un carrer molt transitat. Disposa d'aparcaments en una banda del carrer i voreres amples amb arbrat a banda i banda.



Figura 17: C/ Marià Benlliure



Mapa10: Zona 30 del municipi de Roses

Mesures d'actuació proposades per la zona 30:

- **Senyalització vertical:** Es col·locaran a l'inici de cada tram per indicar que s'entra en un dels carrers que formen la zona 30.



Figura 18: Zona 30

Font: [www.autoescuela.tv/img\\_senyaes](http://www.autoescuela.tv/img_senyaes)

- **Senyalització horitzontal:** A les entrades de cada carrer que formarà la zona 30, es pintarà una marca de zona 30 al paviment per remarcar.
- **Substitució dels actuals reductors de velocitat:** Obliguen als conductors a reduir la velocitat mitjançant la modificació del traçat de la calçada. Aquests seran substituïts per passos de vianants amb prioritat invertida.



Figura 19: Actuals reductors de velocitat del municipi

- **Sobreelevar el pas dels vianants o Prioritat invertida:** S'implantarà als passos de vianants més freqüentats, sobretot al voltant de les interseccions. Són molt semblants als reductors de velocitat, ja que també obliguen als conductors a reduir la velocitat mitjançant la modificació del traçat de la calçada, d'aquesta manera el vianant passa més segur. Aquests s'han de col·locar de tal manera que el vianant no s'hagi de desviar del seu recorregut com indica la figura:



Font: [www.gencat.net/transit](http://www.gencat.net/transit)



**Figura 20: Exemple de col·locació dels passos de vianants i prioritats invertides davant del CAP (Servei Sanitari)**

**PROPOSTA 2**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Inseguretat dels vianants	Millorar la seguretat dels vianants al centre	Ampliar la zona de vianants al centre

La zona comercial del centre és actualment de vianants. Els carrers que es vianalitzaran no formen part d'aquesta zona comercial. S'aplicarà la mesura en aquests carrers, ja que se'n fa un mal ús, s'usen com a pàrquings i no s'hi pot transitar correctament.



**Mapa 11: Proposta dels carrers a vianalitzar**

Els carrers a vianalitzar són:

- ❖ **Tram del carrer Aragó:** Aquest tram connecta el carrer Girona amb la zona de vianants. És un carrer amb un únic carril de circulació i amb voreres mínimes, de 0.75 metres, ocupades per pilones en una part del carrer, l'altre banda no presenta voreres pavimentades i els cotxes aparquen a sobre.



Figura 21: C/ Primer i segon tram C/Aragó

- ❖ **Carrer Josep Sabater:** Carrer que segueix del carrer Aragó, també amb un únic carril de circulació, però aquest presenta una aflluència major ja que és el carrer paral·lel a la zona comercial. Hi ha molts habitatges que no tenen pàrquing, això provoca que la gran problemàtica del carrer recaigui sobre el vianant ja que els cotxes aparquen sobre la vorera i aquest no té per on passar. A més, presenta unes voreres molt estretes de no més de 0.75 metres a banda i banda del carrer.



Figura 22: C/ Josep Sabater

❖ **Carrer Barcelona**

Tram 1

Tram que connecta amb el carrer Aragó amb voreres de 0.90 metres a la banda esquerra i 0.75 metres a la banda dreta, i amb pilones a banda i banda del carrer.



**Figura 23: Primer tram C/Barcelona**

Tram 2

Carrer força transitat, sobretot per nens, ja que és el carrer de darrera la **biblioteca**. Recentment s'han ampliat les voreres de la banda dreta fins a 1.95 metres (tot i així està per sota dels 2.5 metres recomanats) però les de la banda esquerra continuen sent de 0.90 metres.



Figura 24: Segon tram C/Barcelona

- ❖ **Carrer Lleida:** Situat entre el carrer Girona i el carrer Barcelona. El voral de la banda esquerra presenta una continuació amb el tram 2 del carrer Barcelona, per tant és ample i de nova construcció. Per contra, la banda esquerra presenta pàrquings en calçada i una vorera de 1.10 metres.



Figura 25: C/ Lleida

- ❖ **Carrer Capità Ariza:** Carrer molt estret quasi sense voreres on els cotxes aparquen a sobre. Aquestes mesuren 0.60 metres i el carrer no supera els 5 metres.



Figura 26: C/ Capità Ariza

- ❖ **Carrer del Pou:** Aquest carrer connecta directament amb l'avinguda de Rhode i el carrer Trinitat. Carrer amb voreres molt estretes de 0.75 metres i amb terrasses al mig d'aquest que dificulten més el pas.



Figura 27: C/ del Pou

Mesures d'actuació proposades per la vianalització d'aquests carrers:

- **Canvi de l'asfalt:** Es pretén que la vorera i la calçada es trobin al mateix nivell.



Figura 28: Exemple de calçada al mateix nivell, Travessera de l'eixample

- **Senyalització vertical:** El municipi té senyals que indiquen el pas dels vianants que s'hauran d'estendre i canviar de lloc.



Figura 29: Exemple de senyalització zona de vianants a la Plaça de l'Església

- **Tancament dels carrers mitjançant la redistribució de les pilones elevadisses:** Regulen el pas a la zona de vianants. Aquestes només es baixen pel pas de mercaderies i vehicles especials o autoritzats.



Figura 30: Exemple de pilones de la zona de vianants

Per la seva gran importància dins el municipi, **l’Avinguda de Rhode** es tractarà apart ja que presenta tres trams ben diferenciats. És la **principal via d’entrada al municipi**, d’un únic sentit i amb dos carrils excepte en el seu tram final. Carrer contigu a la platja i, per la qual cosa, molt transitat, sobretot durant l’època estival o vacacional. Per la seva extensió, és un dels carrers més llargs del municipi. A l’estiu es creen aglomeracions tant de vehicles com de vianants que passegen.

- ❖ **Avinguda de Rhode:** A la banda dreta s’hi troba el passeig de Roses i la seva platja. Actualment hi conviuen els vianants, les bicis i patins sense regulació creant un conflicte. Un altre problema es dona quan els vianants han de creuar el carrer, ja que aquesta via presenta un elevat trànsit que dificulta l’accés a la platja. A causa d’aquesta problemàtica **es vianalitzarà** l’Avinguda, quedant vianalitzats els carrers perpendiculars a aquesta, fins a la següent intersecció.

#### Tram 1

Tram amb voreres amples de més de 2.5 metres i arbrat. Aquest tram es caracteritza per presentar aparcaments en calçada a banda i banda i dos carrils de circulació en un únic sentit.



Figura 31: Primer tram de l'avinguda de Rhode

### Tram 2

Aquest tram és el que presenta un major conflicte, ja que és on s'agrupen el major nombre de comerços i restaurants amb nombroses terrasses a fora. Els cambrers tenen impediments en alguns trams per servir amb normalitat i els vianants, no poden passar amb facilitat en hores puntes. La banda dreta d'aquest tram està ocupada per l'única zona d'aparcament regulat del municipi.



Figura 32: Segon tram de l'avinguda de Rhode

### Tram 3

Aquest tram presenta unes voreres molt amples, de més de 2.5 metres, amb molt de mobiliari urbà convidant al passeig. En aquest tram, els vianants no tenen dificultat de pas. Al final d'aquest es presenta un sol carril d'anada i un de tornada.



**Figura 33: Tercer tram de l'Avinguda de Rhode**

**Font: Elaboració pròpia**

Es pretén donar cabuda als vianants, ciclistes i bus. Per dur a terme aquesta actuació, l'avinguda de Rhode es segmentarà en diferents parts per aquests mitjans de transport. D'esquerra a dreta de l'Avinguda es proposa:

- Ampliació de la vorera actual per garantir el pas còmode dels vianants.
- Implantació d'un carril bici amb un paviment diferenciat al costat.
- Segment d'arbres que serviran de separació entre el voral i el carril bici, garantint així la seguretat dels que van a peu.
- Conservació d'una part actual de la calçada i habilitar-la per l'ús exclusiu del bus, mercaderies i vehicles especials i autoritzats.
- Vorera-Passeig marítim pel vianant.

Mesures d'actuació per a vianalitzar l'Avinguda de Rhode:

- **Tancament del passeig mitjançant la instal·lació de càmeres:** Es col·locaran al començament del tram 1 i controlaran l'accés a l'Avinguda. Es permetrà el pas del vehicle privat un cop al mes. En cas de superar aquest límit el conductor del vehicle serà sancionat.



Figura 34: Exemple de càmera de vigilància  
Font: [www.pixelinformatica.es](http://www.pixelinformatica.es)

- **Senyalització indicadora de càmeres i de prohibició.**
- **Habilitació d'un únic vial de circulació pel bus i vehicles especials:** Només es permetrà el pas d'autobusos, mercaderies i vehicles especials (ambulàncies, bombers, policia).
- **Prioritat invertida als passos de vianants:** Faciliten el pas d'una banda a l'altre del vial amb seguretat.
- **Plantació d'arbrat** per a la separació dels carrils.
- Dotació d'una **bona il·luminació** a l'Avinguda.

Per tal de dur a terme aquesta mesura, s'ha calculat la sostenibilitat d'aquests carrers. Es considera que un carrer és insostenible quan es destina el 65% o més de la superfície del carrer als vehicles motoritzats.

Per realitzar aquets càlcul s'ha mesurat la llargada i l'amplada dels carrers i les corresponents voreres com s'observa a la següent taula:

Carrers	Llargada (m)	Amplada (m)	Voreres (amplada)	% Vianant	% Vehicle privat
C/ Aragó	100,3	5,8	0,75-0,75	25,86	74,14
C/ Josep Sabater	150,5	5	0,75-0,75	30	70
C/ Barcelona tram 1	26,6	6	0,90-0,75	11,25	88,75
C/ Barcelona tram 2	73,26	8	1,95-0,90	21,94	78,06
C/ Lleida	46,2	8	1,10-1,95	26,81	73,19
C/ Capità Ariza	43,7	4,8	0,60-0,60	7,5	92,5
C/ del Pou	49,9	5	0,75-0,75	30	70

Taula 22: Anàlisi de la sostenibilitat dels carrers a vianalitzar

Font: Elaboració pròpia

**Tots aquests carrers**, destinen més d'un 65% de la seva superfície al vehicle privat, així doncs es poden considerar carrers **insostenibles**. Cal destacar el carrer Barcelona en el seu primer tram, amb un 88.75%, dedicat al vehicle privat i el carrer Capità Ariza, amb un 92.5%. La resta de valors estan compresos entre el 70 i el 80%.

**PROPOSTA 3**

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Voreres estretes	Facilitar el pas dels vianants	Ampliació de voreres

Actualment moltes de les voreres del centre del municipi no presenten més de 0.5-0.75 metres. Per tal que el vianant pugui passar amb comoditat per la vorera es recomana disposar d'una amplada mínima de 2 metres, ampliant-la a 2.5 metres en el cas que hi hagi mobiliari urbà. Amb aquesta proposta es pretén facilitar el pas dels vianants en aquelles zones no vianalitzades.

Els carrers on s'ampliaran les voreres són:

- ❖ **Carrer Cosconilles:** Carrer molt estret, de 5 metres amb voreres de 0.75 metres a banda i banda, no sent respectades pel vehicle privat.



Figura 35: C/ Cosconilles

- ❖ **Carrer de la Tradició:** Paral·lel al carrer Cosconilles amb la mateixa amplada de voreres. Aquest carrer però presenta pilones en alguna part del seu recorregut, tot i així els cotxes hi aparquen al costat dificultant molt el trànsit.



Figura 36: C/de la Tradició

- ❖ **Carrer Nou:** Aquest és proper a la Riera Ginjolers i força transitat. Carrer amb voreres de 0.75 i 0.90 metres i pàrquings en calçada a la banda esquerra.



Figura 37: C/ Nou

Mesures d'actuació per aquests carrers:

- **Ampliació i elevació de les voreres:** Per obtenir l'espai suficient per dur a terme la mesura, s'eliminaran alguns pàrquings en calçada dels carrers que en tinguin. Elevant les voreres s'evita que els cotxes hi pugin a sobre.
- Dotació d'una **bona il·luminació** en aquets carrers, ja que solen ser carrers de construcció vella i estrets.
- Creació de **Prioritat invertida** als passos de vianants.
- **Col·locació de pilones o arbrat:** Les pilones fan d'obstacle per l'aparcament del vehicle privat. Si disposem de suficient espai per ampliar molt la vorera seria interessant la col·locació de més arbrat en aquests carrers del municipi tal com s'il·lustra a la figura.



Figura 38: Exemple d'arbrat, Travessera de la Riera



Figura 39: Exemple de pilones

Font: [www.urbinnox.es/](http://www.urbinnox.es/)

- ❖ **Agents de trànsit:** Tot i les propostes i mesures exposades anteriorment es creu que a banda de tot això, el municipi ha d'estar ben pacificat i regulat per la Policia local, agents de trànsit, del municipi. En hores de màxima afluència, sobretot les hores de sortida de les escoles a l'hivern i a l'estiu els caps de setmana en hores puntes, juguen un paper molt

important a la mobilitat. S'han de situar als llocs on habitualment es produeixen les aglomeracions. Un agent de seguretat col·locat en rotondes, interseccions i passos de vianants dóna fluïdesa al vehicle privat i al vianant sense desfavorir cap de les dos parts.

Quan els agents de trànsit estiguin regulant la circulació ho faran mitjançant:

- Senyals amb el braç.



**Figura 40: Agent indicant que el conductor s'ha de parar**  
Font: [www.beniel.es](http://www.beniel.es)

- Altres senyals.

Les seves senyals han de ser visibles, tant de dia com de nit, i les seves ordres obeïdes per tots els usuaris de la via. A més ho faran de manera que siguin fàcilment reconegudes. Quan hi hagin agents de trànsit aquests prevalen sobre les altres normes i senyals.

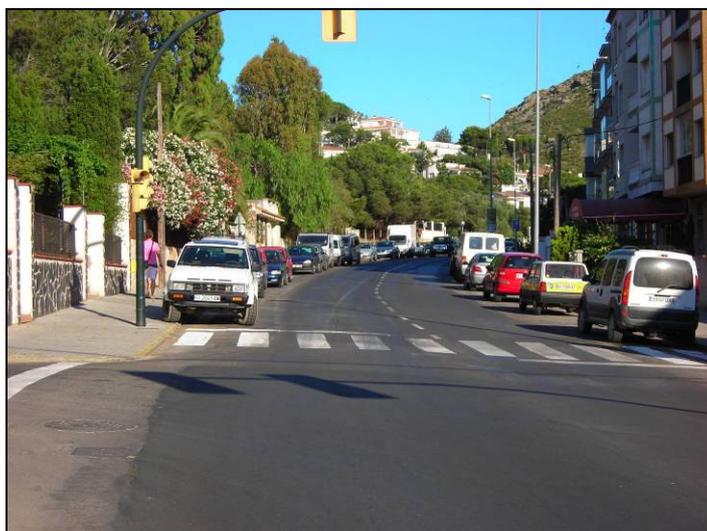
**8.2.-VEHICLE PRIVAT**

La principal problemàtica de la mobilitat d'aquest municipi recau sobre el vehicle privat ja que cada vegada se'n fa un ús més indiscriminat. L'entrada i sortida del municipi es veu marcada per un cercle tancat, creant moltes aglomeracions en hores puntes a la Gran Via Pau Casals.

<b>Problemática</b>	<b>Propostes d'actuació</b>	<b>Objectiu</b>
Congestió a la Gran Via Pau Casals principalment durant els mesos d'estiu	Afegir un carril a banda i banda eliminant els pàrquings en calçada.	Fluïdesa del trànsit

La Gran Via Pau Casals és la principal via de sortida del municipi i la més utilitzada pels turistes a l'hora de sortir. És un carrer molt transitat, amb tant sols dos carrils, un d'anada i un altre de tornada. La banda esquerra només presenta voreres al començament de la via, la resta té un vorera molt escassa i sense pavimentar. Pel que fa a la banda dreta, presenta un voral força ample de 2.20 metres, a la primera part del seu recorregut, la resta són mínimes i sense pavimentar.

Com ja s'ha comentat a la proposta de seguretat vial, es prohibirà el pas del vehicle privat per l'Avinguda de Rhode, actual i principal via d'entrada del municipi. Aquesta proposta pretén concentrar la pressió en un únic carrer: la Gran Via Pau Casals, augmentant un carril a cada banda d'aquest carrer, fent que el municipi tingui dos carrils de sortida i dos carrils d'entrada.



**Figura 41: Gran Via Pau Casals**

Mesures d'actuació per a la Gran Via Pau Casals:

- **Eliminació dels pàrquings en calçada:** A banda i banda del vial hi ha pàrquings en calçada que es suprimiran.
- **Pavimentació de la vorera de la banda dreta:** Es farà en els trams on la vorera és molt estreta i sense pavimentar, i aquestes seran més altes per evitar que el cotxe s'hi aparqui a sobre.
- Dotació d'una **bona il·luminació:** Es dotarà d'un bon enllumenat de la via tant a la part dreta com a l'esquerra.
- **Instal·lació de baranes** al voltant dels passos de vianants: Amb aquesta mesura s'intenta augmentar la seguretat dels vianants, especialment els nens durant el temps d'espera per creuar la via.

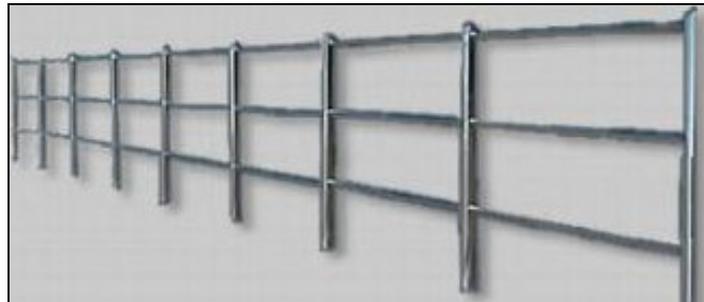


Figura 42: Exemple de barana  
Font: [www.urbinox.es/](http://www.urbinox.es/)

- **Instal·lació de semàfors amb pulsador manual** als passos de vianants: Aquests ajudaran a creuar la via als vianants d'una manera més segura.
- Creació de **prioritat invertida** als passos de vianants: Es posaran als passos de vianants que no disposin de semàfor amb pulsador manual, per facilitar el pas a l'altra banda.

### 8.3.- APARCAMENTS

Actualment, Roses disposa de diferents places de pàrquing repartides per tota la ciutat. L'intenció és **reconvertir diferents zones d'aparcament**: els pàrquings en calçada del centre, les zones d'aparcament del centre i les zones d'aparcament de Santa Margarida, properes a la línia de costa, en diferents tipus de places en les que s'hagi d'adquirir un bitllet per poder aparcar el vehicle. Aquests bitllets es retiraran en parquímetres que s'instal·laran propers a aquestes zones. L'objectiu principal és disminuir l'abús del vehicle privat, encara que també és aprofitar al màxim les places d'estacionament facilitant la rotació de vehicles i l'aparcament al centre del municipi.

#### PROPOSTA 1

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Gran nombre d'aparcaments públics	Disminuir l'abús del vehicle privat	Reconvertir tots els pàrquings en calçada del centre del municipi en zones blaves

Amb la reconversió dels pàrquings en calçada del centre en zones blaves es volen **reduir els desplaçaments innecessaris** fins al centre del municipi, conseqüència directa de la mala conscienciació ciutadana.

També s'ha de tenir en compte que actualment la majoria d'habitatges de la zona del centre no disposa de pàrquings privats, per tant, molts dels aparcaments del centre són ocupats permanentment pels residents d'aquesta zona. Aquests passaran a ser zones blaves amb la intenció de que els residents no abusin dels aparcaments però al mateix temps tinguin un cert favoritisme respecte la resta d'usuaris gràcies a la implantació d'una **targeta de resident**.

**Zona blava:** Es pot estacionar com a màxim un parell d'hores, amb una tarifa mínima de 0,40 €. L'horari general de funcionament és de 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte i diumenges i festius gratuït. Els residents d'aquesta zona també han de pagar, però existirà una targeta de resident que costarà 40 €/anuals amb la que es podrà aparcar a qualsevol zona blava. Per poder obtenir la targeta és necessari estar empadronat en aquesta zona i tenir el vehicle domiciliat en la mateixa direcció.

<b>Zona</b>	Blava
<b>Horari</b>	De 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte. Diumenges i festius gratuït.
<b>Temps màxim d'estacionament</b>	2h
<b>Tarifa mínima</b>	0,40€ equivalent a 20 minuts

Taula 23: Característiques Zona Blava

Font: Elaboració pròpia



Figura 43: C/aparcaments en calçada actuals, en la segona imatge possible aspecte després de la proposta

**PROPOSTA 2**

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Zona d'aparcament invaïnt part de la platja	Reconvertir la zona d'aparcament en espai públic	Eliminar tots els aparcaments del front marítim

Amb l'objectiu de donar continuïtat a la platja, es volen **eliminar** tots els **aparcaments de l'Avinguda de Rhode** que es trobin propers al front marítim, és a dir, entre el vial de l'Avinguda i la platja. Aquests són:

- ❖ **Aparcaments en calçada:** L'Avinguda de Rhode presenta diferents aparcaments en calçada desde l'altura de la Ciutadella fins el Port Esportiu.



Figura 44: Aparcaments en calçada a l'Avinguda de Rhode

- ❖ **Zona d'aparcament:** Situat a l'Avinguda de Rhode, només és de pagament durant els mesos d'estiu, aquesta ocupa un espai que anteriorment formava part de la platja de Roses. La intenció és reconvertir-la en un espai públic.



Mapa 12: Situació del pàrquing al costat de la platja



Figura 45: Aspecte actual de la zona d'aparcament al costat de la platja

**PROPOSTA 3**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Gran nombre d'aparcaments públics	Disminuir l'abús del vehicle privat	Reconvertir totes les zones d'aparcament del municipi

Com ja s'ha esmentat anteriorment, la majoria de **zones d'aparcament** del municipi són **gratuïtes**. En algunes ocasions, aquest fet genera un ús innecessari del vehicle privat, en canvi en altres, aquests aparcaments es troben propers a la zona comercial o equipaments com el mercat, la Ciutadella, el teatre on la mobilitat fins aquests punts és considerada obligada.

S'han proposat **diferents tipologies d'aparcaments** depenent de la situació, al centre del municipi o a l'exterior, i els diferents usos que se li poden donar.

Les zones d'aparcament que es reconvertiran en **zona blava**, es troben situats a les afores del centre, seguiran els mateixos preus i horaris que els aparcaments de zona blava en calçada explicats en la proposta 1 i disposaran d'un parquímetre.

<b>Zona</b>	Blava
<b>Horari</b>	De 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte. Diumenges i festius gratuït.
<b>Temps màxim d'estacionament</b>	2h
<b>Tarifa mínima</b>	0,40€ equivalent a 20 minuts

**Taula 24: Característiques de la Zona Blava**  
Font: Elaboració pròpia



Mapa 13: Proposta zona blava del municipi

Aquestes seran les següents zones:

- ❖ **Zona d'aparcament a l'inici de l'Avinguda de Rhode:** Es situa a l'entrada del centre del municipi, davant de la platja de Roses i de la Creu Roja. És una zona d'aparcament petita amb una única entrada.



Figura 46: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode

- ❖ **Zona d'aparcament al final de l'Avinguda de Rhode:** Es situa a les afores del nucli urbà, davant del Port esportiu. És una zona d'aparcament bastant recent i al costat d'una gasolinera.



Figura 47: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode

- ❖ **Zona d'aparcament del Port Esportiu:** Es situa al tram final de l'Avinguda de Rhode, a les afores del nucli urbà. Actualment durant els mesos d'estiu és de pagament.



Figura 48: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode

- ❖ **Zona d'aparcament a la Gran Via Pau Casals** Es situa al principi de la Gran Via Pau Casals, davant dels cinemes, actualment és un pàrquing de sorra. S'hauria d'habilitar per poder convertir-lo en zona blava.



Figura 49: Zona d'aparcament a Gran Via Pau Casals

Les següents zones d'aparcament es troben situades al **centre del municipi**. En aquestes s'ha pensat aplicar-hi una tarifa diferent, de **zona verda**, amb la intenció de facilitar els desplaçaments obligats de la població de les urbanitzacions o d'altres municipis propers fins la zona del centre de Roses on es troba la zona comercial i cultural.

**Zona verda:** Es caracteritza per ser més econòmica que la zona blava i es pot estacionar com a màxim un parell d'hores, amb una tarifa mínima de 0,20 €. L'horari general de funcionament és de 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte. Diumenges i festius gratuïts.

<b>Zona</b>	Verda
<b>Horari</b>	De 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte. Diumenges i festius gratuït.
<b>Temps màxim d'estacionament</b>	2h
<b>Tarifa mínima</b>	0,20€ equivalent a 20 minuts

Taula 25: Característiques Zona Verda

Font: Elaboració pròpia



Mapa14: Zona verda del municipi

- ❖ **Zona d'aparcament del mercat:** Es situa entre C/ Doctor Arruga i la Carretera del Mas Oliva.



Figura 50: Zona d'aparcament del Mercat

- ❖ **Zona d'aparcament del Teatre:** Es situa entre l'Avinguda Tarragona i el C/Maria Benlliure.



Figura 51: Zona d'aparcament del Teatre

- ❖ **Zona d'aparcament Josep Tarradelles:** Es situa entre el C/Arquitecte Gaudí i el C/Eugeni d'Ors.



Figura 52: Zona d'aparcament a Gran Via Pau Casals

- ❖ **Zona d'aparcament Federic Rahola:** Es situa entre l'Avinguda Jaume I i el C/ dels Pescadors.



Figura 53: Zona d'aparcament Federic Rahola

Taula Resum de zones d'aparcament:

	Zona d'aparcament
Zona Blava	Creu Roja
	Gasolinera
	Port Esportiu
	Gran Via Pau Casals
Zona Verda	Mercat
	Teatre
	Josep Tarradelles
	Federic Rahola

Taula26: Distribució zones d'aparcament

Font: Elaboració pròpia

**PROPOSTA 4**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Gran nombre d'aparcaments públics	Disminuir l'abús del vehicle privat	Reconvertir les zones d'aparcament de Santa Margarida properes a la línia de costa en zones blaves

La **problemàtica** actual en aquestes zones d'aparcament es dona als **mesos d'estiu** ja que, la població de Santa Margarida utilitza el vehicle privat per a desplaçar-se fins a la pròpia **platja de la urbanització**, aquests desplaçaments es poden considerar innecessaris, ja que el punt més allunyat de la platja es troba a 1,5km.

Per tant, la nostra proposta consisteix en reconvertir les següents zones d'aparcament de Santa Margarida en **zones blaves**:

<b>Zona</b>	Blava
<b>Horari</b>	De 9 a 14h i de 16 a 20h de dilluns a dissabte. Diumenges i festius gratuït.
<b>Temps màxim d'estacionament</b>	2h
<b>Tarifa mínima</b>	0,40€ equivalent a 20 minuts

**Taula 27: Característiques de la Zona Blava**  
Font: Elaboració pròpia



**Mapa 15: Zona blava de Santa Margarida**

❖ Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Bocana



Figura 54: Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Bocana

❖ Zona d'aparcament de l'Avinguda del Salatar



Figura 55: Zona d'aparcament de l'Avinguda del Salatar

❖ Zona d'aparcament de la Travessia Gola de l'Estany



Figura 56: Zona d'aparcament de la Travessia Gola de l'Estany

❖ Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Platja



Figura 57: Zona d'aparcament de l'Avinguda de la Platja

Com a conseqüència de les anteriors propostes és quasi impossible estacionar el vehicle al centre del municipi de manera gratuïta. Per tant, amb la intenció de disminuir l'abús del vehicle privat, els desplaçaments innecessaris i l'estacionament a l'interior del nucli s'ha pensat en dotar les **afores del municipi** amb **zones d'aparcament gratuït**:

### PROPOSTA 5

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Excés de trànsit al centre del municipi	Evitar l'estacionament a l'interior del municipi	Habilitar zones d'aparcament gratuït a les afores del nucli del municipi

- ❖ **Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode:** Es situa a l'entrada del municipi per l'Avinguda de Rhode. Actualment és una zona d'aparcament gratuït.



Figura 58: Zona d'aparcament a l'Avinguda de Rhode

- ❖ **Zona d'aparcament darrera la Ciutadella:** Es situa entre la ronda de Miquel Oliva Prat i la Ronda de Circumval·lació. Actualment és una zona d'aparcament gratuït.



Figura 59: Zona d'aparcament darrere la Ciutadella

L'última zona d'aparcament que es proposa, actualment no existeix. Són un conjunt de **terrenys privats** que s'haurien d'habilitar pel seu futur ús, fent-ne una **concessió** per un temps determinat, si no hi hagués una renovació passaria a ser de titularitat pública, o bé l'Ajuntament el podria expropiar i comprar. Aquests terrenys es situen a la **Ronda de Circumval·lació**, entre la urbanització de Mas Mates i la Gran Via Pau Casals, darrere la Ciutadella. Aquest pàrquing serà el més gran de tot el municipi i disposarà d'una parada propera d'autobús urbà de les línies 2 (Roses-Canyelles-Almadrava) i 3 (Roses-Mas Fumats-Mas Boscà-Mas Mates) amb la intenció de donar facilitats per no entrar al municipi amb vehicle privat.



Figura 60: Futur emplaçament de la zona d'aparcament gratuïta a l'exterior del municipi

## 8.4.-BICICLETA

PROPOSTA 1

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Inexistència de carril bici dins el municipi	Connectar el municipi amb els dos itineraris que arriben al municipi	Creació d'una xarxa de vies ciclistes

Actualment, el municipi **no presenta carrils bici**, com ja s'ha comentat anteriorment, arriben al municipi un parell d'itineraris sense continuïtat. La intenció és enllaçar la Ruta dels Aiguamolls amb el sender GR92 fent que tot el Passeig de la platja de Roses disposi de carril bici. També es vol donar continuïtat a l'eix cicloturístic de Figueres-Roses connectant-lo amb el Passeig de la platja. Amb l'objectiu de que el ciclista no opti per altres camins incorporant-se al trànsit o envaint voreres. Per últim dotar la Riera Ginjolers d'un carril bici. En el mapa es mostra el carril bici proposat a l'interior del municipi:



Mapa 16: Carril bici

Segons la Llei 19/2001, de 19 de Desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre el trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària, apareixen diferents **tipus de vies ciclistes**. D'acord amb aquesta classificació, les vies ciclistes queden definides en funció de dos característiques:

- El grau de segregació del trànsit ciclista respecte el trànsit motoritzat i respecte els vianants.
- La correspondència del traçat de la via ciclista respecte de la via principal.

En cada cas, caldrà un tractament adequat de les diferents vies per a satisfer les necessitats de la mobilitat ciclista.

Alhora de crear una xarxa de carrils bici, s'ha de tenir en compte la **seguretat dels usuaris** de la bicicleta, ja que és un dels factors més importants. Aquesta depèn fonamentalment del flux i la velocitat del tràfic motoritzat.

A menor flux i velocitat del tràfic, els ciclistes i els automobilistes poden circular conjuntament sense un perill significatiu pels primers, a mesura que el flux i la velocitat augmenten la perillositat també ho fa, és aquí quan s'han de segregar.

Al municipi de Roses s'implantaran els següents **tipus de vies ciclistes**:

- **Carril bici:** És una via únicament per les bicicletes, situada sobre la calçada i separada de la resta de la circulació per marques vials que la delimiten. Està indicat per a vies amb poca velocitat i poc trànsit, és de molt fàcil realització. Tenen una amplada d'un metre i mig.



**Figura 61: Carril bici**  
Font: Manual ciclistes

- **Vorera-bici:** Els vianants i les bicicletes comparteixen la vorera amb un espai pels ciclistes correctament senyalitzat. Tenen una amplada d'un metre i mig.



Figura 62: Vorera bici  
Font: Manual ciclistes

Les **mesures d'actuació** que es realitzaran en els carrers pels que es proposa que passin les vies ciclistes són:

- **Eliminar els aparcaments en calçada:** Aquesta mesura es dóna quan el carril bici no té lloc al carrer on s'ha projectat i la vorera és molt estreta.
- **Senyalització horitzontal:** Serveix per delimitar els carrils per a bicicletes, separar fluxos oposats, identificar línies de detenció i altres regulacions suplementàries dels senyals verticals de circulació. La marca de via ciclista està representada pel símbol d'una bicicleta i fletxes direccionals. Les marques viàries seran, en general, de color blanc. El símbol es dibuixarà a l'inici, al final del carril i a intervals regulars.



Figura 63: Senyalització horitzontal d'un carril bici, Avinguda Diagonal de Barcelona

Font: [http://diable.upc.es/~elena/barcelona/carril\\_bici.html](http://diable.upc.es/~elena/barcelona/carril_bici.html)

- **Senyalització vertical:** S'utilitzarà a l'inici, final del carril i després de cada intersecció.

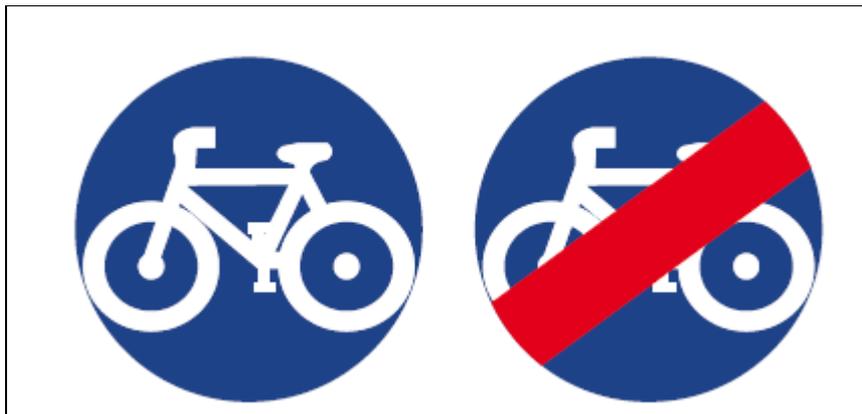


Figura 64: Senyalització vertical d'un carril bici  
Font: Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya

- **Afegir mesures laterals de separació:** S'utilitzen en vies amb un major trànsit motoritzat per a separar el ciclista del vehicle.



Figura 65: Exemple de mesures laterals de separació  
Font: Diputació foral de Bizkaia

- **Ampliar voreres:** S'aplicarà en vials estrets en els que és impossible que vehicles i ciclistes puguin circular conjunts. Per tant, la via ciclista passarà per la vorera.

A continuació es farà una breu descripció dels carrers per on passarà el carril bici i la proposta amb les diferents mesures d'actuació:

- ❖ **Avinguda Nord:** Connecta directament amb "La Ruta dels Estanys dels Aiguamolls de l'Empordà". Presenta dos vials de diferent sentit i aparcaments a la banda dreta.



Figura 66: Avinguda Nord

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Eliminar els aparcaments de la banda dreta, perquè pugui passar el carril bici.
- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical

- ❖ **Avinguda de Santa Margarita:** Presenta dos carrils de diferent sentit, separats per arbrat i una única vorera.



**Figura 67: Avinguda de Santa Margarita**

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització horitzontal.
  - Senyalització vertical.
  - Afegir mesures laterals de separació.
- 
- ❖ **Plaça de l'Estel:** Rotonda molt transitada, connecta l'Avinguda de Santa Margarita amb l'Avinguda de la Platja.



Figura 68: Plaça de l'Estel

En aquest cas, la via ciclista es farà passar per les voreres que envolten la rotonda, així que es proposarà una vorera bici i les mesures d'actuació seran:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

❖ **Avinguda de la Platja:**

Tram 1

El primer tram de l'Avinguda de la Platja presenta dos vials de diferent sentit, separats per arbrat i una vorera a banda i banda.



Figura 69: Primer tram de l'Avinguda de la Platja

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Ampliar les voreres.

### Tram 2

El segon tram presenta un parell de vials de diferent sentit i aparcaments a banda i banda d'aquests.



Figura 70: Segon tram de l'Avinguda de la Platja

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Eliminar els aparcaments en calçada de la banda dreta.
- Afegir mesures laterals de separació.

❖ **Avinguda de la Bocana:** Presenta un únic carril i aparcaments en calçada a banda i banda.



Figura 71: Avinguda de la Bocana

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Eliminar els aparcaments en calçada de la banda esquerra.
- Afegir mesures laterals de separació.

- ❖ **Passeig de la Platja de Santa Margarita:** Recorre tota la urbanització paral·lelament a la platja. Consta d'una gran zona pavimentada de vianants en la que conviuen els vianants, ciclistes i patins.



Figura 72: Passeig de la Platja de Santa Margarita

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

- ❖ **Avinguda del Salatar:** Està directament connectada amb la platja del Salatar, presenta dos vials de sentit oposat i aparcaments en calçada a banda i banda.



**Figura 73: Avinguda del Salatar**

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Afegir mesures laterals de separació.
- Eliminar els aparcaments en calçada de la banda dreta.

- ❖ **Passeig de la Platja de Roses:**

#### Tram 1

Aquest primer és la continuació del Passeig de la platja de Santa Margarita, presenta una gran zona pavimentada de vianants en la que circulen vianants, ciclistes i patins.



**Figura 74: Primer tram del Passeig de la Platja de Roses**

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

#### Tram 2

Aquest tram comença amb la intersecció de la Riera Ginjolars, com ja s'ha comentat a l'apartat 8.1 de seguretat vial, proposta 2, s'ha proposat una remodelació total.



**Figura 75: Segon tram del Passeig de la platja de Roses**

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

- ❖ **Ronda de Circumval·lació:** Està connectada directament amb l'eix cicloturístic de Figueres a Roses, presenta dos vials de diferent sentit i una única vorera a la banda esquerra, molt ample.



Figura 76: Ronda de Circumval·lació

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
  - Senyalització vertical.
- 
- ❖ **Camí de la Riera Trencada:** Camí de terra, per on hi passa l'eix cicloturístic de Figueres a Roses. És una connexió entre l'Avinguda de Rhode i la Ronda de Circumval·lació.



Figura 77: Camí de la Riera Trencada

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització vertical.

❖ **Ronda Miquel Oliva Prat**

Tram 1

Presenta dos vials de sentit oposat i una vorera al mateix nivell que els vials.



Figura 78: Primer tram de la Ronda Miquel Oliva Prat

Les mesures d'actuació (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Afegir mesures laterals de separació.

### Tram 2

El segon tram de la Ronda presenta dos vials de sentit oposat i a la banda dreta aparcaments en calçada.



**Figura 79: Segon tram de la Ronda Miquel Oliva Prat**

Les mesures d'actuació (carril bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Afegir mesures laterals de separació.
- Eliminar els aparcaments en calçada de la banda dreta.

❖ **Riera Ginjolars:** El primer tram de la Riera es troba tancat al pas dels vehicles, és una zona de vianants.



**Figura 80: Riera Ginjolers**

La proposta a la Riera només està pensada per el primer tram, que està cobert, per tant les mesures d'actuació són (vorera bici):

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

❖ **Carretera C-260:** Comunica directament amb Figueres, actualment presenta un espai destinat als vianants i ciclistes a banda i banda. En aquest tram no es presentaran propostes.



**Figura 81: Carretera 260**

**PROPOSTA 2**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Inexistència de pàrquings per a bicicletes	Facilitar l'ús de la bicicleta	Instaurar pàrquings per a bicicletes

Actualment el municipi de Roses compte amb algun **aparcament de bicicletes**, com el de davant de la policia. Tot i això es consideren pocs i mal connectats, ja que no hi ha cap carril bici.

La proposta d'instaurar diferents aparcaments de bicicleta al municipi és una condició imprescindible per fer una bona promoció de l'ús d'aquest transport, augmentant també la sensació de seguretat i el nombre d'usuaris.

Els criteris següents s'han aplicat en el cas concret del municipi de Roses alhora d'escollir i ubicar l'estacionament de bicicletes:

<b>Seguretat</b>	L'elecció del material, el disseny i la ubicació són adequats per prevenir robatoris o actes de vandalisme.
<b>Polivalència</b>	Pot aparcar qualsevol tipus i dimensió de bicicleta i lligada amb qualsevol tipus d'encadenat.
<b>Accessibilitat</b>	S'han de trobar a prop del lloc de destí. Pels desplaçaments de curta durada no han d'estar a més de 25-30 metres.
<b>Ubicació</b>	Ha de ser visible.
<b>Estabilitat</b>	Ha de garantir la subjecció sense fer malbé la bicicleta.
<b>Comoditat del ciclista</b>	Espai suficient per realitzar maniobres sense el risc de fer malbé altres bicicletes ni fer grans esforços.
<b>Estètica</b>	Oferir un disseny integrat amb l'entorn urbà i arquitectònic, que doni confiança i sigui atractiu per aparcar.

**Taula 28: Criteris principals per a l'estacionament de bicicletes**

**Font: Elaboració pròpia**

Actualment, es troben un gran nombre de models d'aparcaments, no tots els dissenys serveixen per a tots els usos. El **suport d'U-invertida** és el més acceptat i recomanat a tota

Europa pel seu nivell de seguretat i comoditat. El seu avantatge més important respecte altres tipus de suports és que permet encadenar la bicicleta fixant el quadre i les dos rodes al suport.



**Figura 82: Suport d'U invertida**  
**Font: Manual de aparcamientos de bicicletas**

Per regla general, els aparcaments bici es col·locaran:

- **Punt inicial del carril bici.**
- **Punt final del carril.**

Altres llocs on caldrà col·locar aparcaments seran:

- **L'estació d'autobusos:** D'aquesta manera s'incrementaria la intermodalitat (bicicleta + transport públic) al municipi.
- **Parades de bus urbà:** Amb la mateixa idea que en l'estació d'autobusos, l'intermodalitat.
- **Els centres escolars:** Són llocs on l'ús de la bicicleta representa un gran potencial, s'haurien d'instal·lar a dins del centre pels alumnes i els professors i un aparcament exterior per a pares i mares.
- **Plaça Catalunya:** A l'ubicar un aparcament en aquesta plaça es facilita la comunicació amb la bicicleta a la zona comercial, aquests aparcaments no es poden col·locar en els carrers del nucli urbà, ja que són molt estrets.
- **Zona esportiva:** Es situa a l'últim tram de la Riera Ginjolers, s'hi troben la piscina municipal i diferents camps d'esport.
- **Passeig marítim:** La població tindria la possibilitat d'anar a la platja sense la necessitat d'utilitzar el vehicle privat.

- **Riera Ginjolars:** Eix central del municipi, connecta la platja amb la urbanització de Mas Oliva i els Grecs, una part és zona vianal.
- Altres punts on es proposa col·locar aparcaments són **l’Ajuntament, la biblioteca , el CAP i el Mercat.** Aquests es caracteritzen per ser mol freqüentats per la població.

Durant la primera fase d’implantació, seria molt útil **senyalitzar els aparcaments** i explicar en la mateixa senyal la manera de lligar la bicicleta, ja que molts usuaris ho desconeixen, d’aquesta manera es donaran a conèixer i se’n podrà fer ús.

PROPOSTA 3

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Falta de seguiment	Millorar l'estat de l'actual carril bici	Manteniment dels carrils bici

El **manteniment i neteja** són factors decisius pel bon funcionament dels actuals carrils bici. Si aquests no són els adients provocaran una baixa utilització i un increment de la inseguretat. Molts dels treballs de manteniment i neteja són provocats per mals dissenys dels carrils ciclistes (tractaments defectuosos en els marges, accessos a la via,...). Per tant, s'hauria de posar atenció en aquests aspectes alhora de dissenyar nous carrils bici al municipi, ja que condicionaran l'esforç de manteniment d'aquests.

Alguns dels treballs que s'han de realitzar de manera continuada són:

- **Segues, podes i escombrades:** S'han de realitzar en el cas d'herba, arbustos i arbres pròxims perquè no representin cap perill pels ciclistes.
- **Manteniment de la senyalització horitzontal:** Revisar i repassar les marques viàries sobre la via ciclista.
- **Manteniment de marges i accessos:** Mantenir els diferents nivells dels marges i accessos.

També es farà una revisió i reposició del revestiment de la calçada.

## 8.5. -L'AUTOBÚS URBÀ

Des de fa anys, el municipi consta de dos línies d'autobús urbà amb la intenció de connectar la franja costanera del municipi que va des de Santa-Margarida fins a l'Almadrava. Aquestes línies d'autobús han estat sempre poc freqüentades per la població residencial però en canvi més utilitzades en els mesos de major afluència turística. Amb la finalitat d'impulsar definitivament l'ús del transport públic entre els ciutadans del municipi i incrementar la connectivitat de les urbanitzacions, que no disposen d'autobús urbà, amb el centre del municipi es volen instaurar les següents propostes d'actuació:

### PROPOSTA 1

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Horaris d'autobús ineficients i freqüència horària massa àmplia	Horaris accessibles per a tothom	Millorar els horaris de les línies d'autobús

Una de les mesures més importants és **l'adequació dels horaris** de les línies d'autobús **amb** les necessitats dels seus **usuaris** i el correcte funcionament. Per tal d'assegurar-ne el seu compliment s'ha creat un carril bus a l'Avinguda de Rhode que permetrà augmentar la velocitat comercial dels autobusos, així com la freqüència i la regularitat dels mateixos. Tot i que, els horaris actuals de Roses varien segons l'època de l'any no són els més idonis, ja que, presenten una freqüència horària massa àmplia i alhora són ineficients perquè no tenen en compte horaris com els laborals i escolars. Actualment, els horaris d'autobús de les respectives línies són els següents:

❖ Horari d'hivern línia 1 (Roses-Santa Margarida)

	OFICINA DE TURISME	CAPRABO	BENZINERA	PLAÇA ESTRELLA	HOTEL SAN MARC	HOTEL VICTORIA	HOTEL MONTECARLO	MIRAMAR	HOTEL MARIAN	HOTEL NAUTILUS	HOTEL GOYA PARK	CAPRABO
Primera sortida	09:00	09:05	09:06	09:07	09:10	09:11	09:12	09:13	09:14	09:15	09:16	09:17
<hr/> Freqüència de pas cada hora												
Última sortida	20:00	20:05	20:06	20:07	20:10	20:11	20:12	20:13	20:14	20:15	20:16	20:17

Figura 83: Horari d'hivern actual de la línia 1 (Roses-Santa Margarida)  
Font: Viñolas

**\*Feiners de dilluns a divendres , dissabte i diumenge matí**

Cal tenir en compte que l'horari d'estiu és des de les 8:50h fins a les 00:00h amb una freqüència de pas de cada mitja hora i que durant tot l'any dins la franja horària del migdia (13:00-15:00H) l'autobús no circula.

❖ Horari d'hivern línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava)

	OFICINA DE TURISME	HOTEL CARABELA	NAÛTIC	PORT ESPORTIU	FAR	CANYELLES PETITES	ALMADRAVA	CANYELLES PETITES	FAR	HOTEL UNIVERS	OFICINA DE TURISME
Primera sortida	09:30	09:31	09:32	09:33	09:36	09:40	09:50	09:55	09:58	10:01	09:10
<hr/> Freqüència de pas cada 3h											
Última sortida	19:30	19:31	19:32	19:33	19:36	19:40	19:50	19:55	19:58	20:01	20:10

Figura 84: Horari d'hivern actual de la línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava)  
Font: Viñolas

**\*Feiners de dilluns a divendres , dissabte i diumenge matí**

Cal tenir en compte que l'horari d'estiu és des de les 9:10h fins a les 23:20h amb una freqüència de pas de cada hora, durant tot l'any dins la franja horària del migdia (13:00-15:00H) l'autobús no circula.

Amb l'objectiu d'establir uns horaris més accessibles per a tothom es proposen els següents:

- ❖ **Horari d'hivern línia 1 (Roses-Santa Margarida):** aquest nou horari d'hivern s'ha plantejat sobretot per la gent que va a treballar a Santa Margarida i pels escolars.

Les propostes són:

- **Canviar l'horari** de sortida de les 9:00 a les 8:50 i així successivament (avançant 10 minuts) amb la resta d'hores, així els usuaris podran utilitzar l'autobús per a desplaçar-se fins el seu lloc de treball.
- **Donar servei** durant la franja del migdia i fer-la coincidir amb la sortida i entrada dels **centres escolars** per tal que els alumnes el puguin utilitzar.

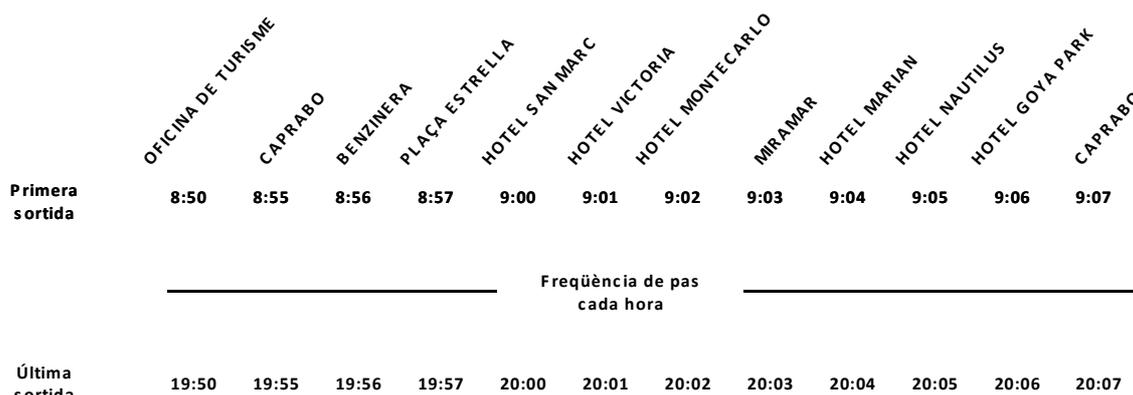


Figura 85: Horari d'hivern proposat per la línia 1  
Font: Elaboració pròpia

**\*Feiners de dilluns a divendres , dissabte i diumenge matí**

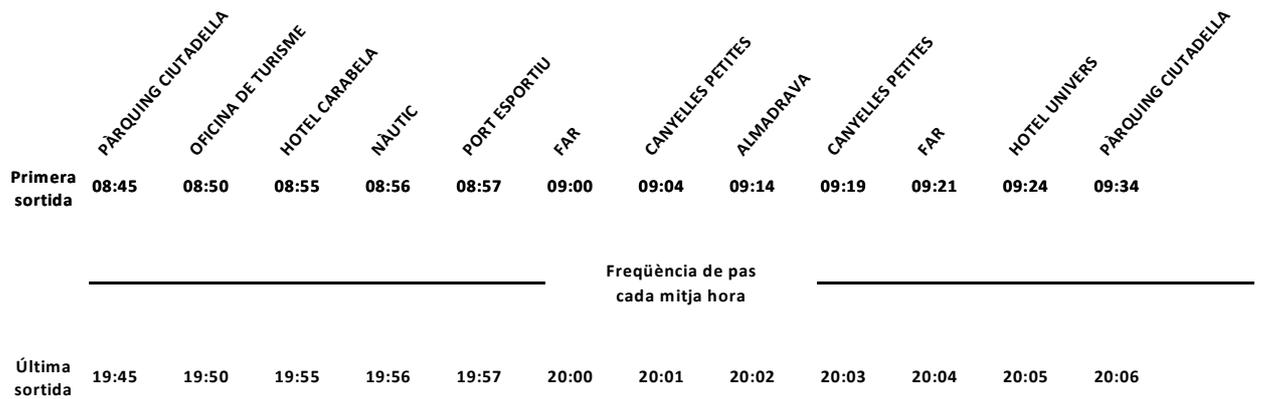
Respecte a l'horari d'estiu d'aquesta línia no s'han realitzat canvis ja que es considera l'ídoni.

- ❖ **Horari d'estiu línia 2 (Roses-Canyelles-Almadrava) :** aquest nou horari d'estiu s'ha plantejat amb la intenció d'oferir més servei als usuaris d'aquesta línia, ja que sovint es veu saturada a causa de la seva màxima afluència de gent. També s'ha tingut en compte que durant l'estiu s'incrementen els llocs de treball en aquestes urbanitzacions.

Les propostes són:

- **Modificar la freqüència horària** cada mitja hora envers de cada hora.
- **Incorporació d'una nova parada** al recorregut de la línia 2, al pàrquing de la Ciutadella. Aquesta es crea amb l'objectiu de fomentar l'autobús i evitar els desplaçaments amb vehicle privat fins aquestes urbanitzacions.

L'horari s'ha vist modificat de la següent manera:



**Figura 86: Horari d'estiu proposat per la línia 2**  
 Font: Elaboració pròpia

**\*Feiners de dilluns a divendres , dissabte i diumenge matí**

Respecte l'horari d'hivern, no s'han realitzat modificacions ja que es considera que és l'adequat tenint en compte que durant aquesta època de l'any els desplaçaments en aquestes urbanitzacions són mínims.

**PROPOSTA 2**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Parades d'autobús mal condicionades	Incentivar el transport públic	Habilitar correctament les parades de l'autobús

Les dues línies d'autobús urbà del municipi presenten en totes les seves parades certes mancances que condicionen el seu ús. Actualment, es caracteritzen per presentar:



**Figura 87: Parada Caprabo de la línia 1**

- Senyalització vertical indicant la parada
- Horari de la pròpia línia d'autobús

En algunes parades també s'hi troba:



Figura 88: Parada

- Senyalització horitzontal per l'estacionament de l'autobús
- Espai habilitat per seure-hi

Aquestes parades no faciliten ni garanteixen la comoditat de l'usuari durant la seva espera. Per tal de millorar-les i donar un millor servei s'han d'habilitar correctament; una bona parada ha d'estar formada per:



- Marquesines cobertes amb espai per seure-hi
- Bona il·luminació
- Horaris
- Mapa del recorregut
- Plafons informatius de totes les línies d'autobús existents
- Senyalització horitzontal per l'estacionament de l'autobús
- Bona ubicació de la parada per poder garantir un bon accés i seguretat a l'usuari
- Habilitar la parada amb mesures adients per garantir un millor accés a persones amb mobilitat reduïda

Figura 89: Exemple d'una parada habilitada correctament  
Font: [www.alcerbadajoz.org/marquesina](http://www.alcerbadajoz.org/marquesina)

Tanmateix, molts municipis no disposen de suficients recursos econòmics per instaurar a cada parada d'autobús una marquesina com la que ens mostra la figura 89; per tant alhora de

dissenyar una línia d'autobús és més important disposar d'un major nombre de parades i menys marquesines.

**PROPOSTA 3**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Inexistència de tarifes en els bitllets d'autobús	Incentivar el transport públic	Implantar tarifes de reducció per a determinats col·lectius

El municipi no té aplicada una política de preus en els bitllets d'autobús que tingui en compte les necessitats específiques dels col·lectius amb menys capacitat econòmica com els joves i la gent gran. Tampoc disposa de cap tarifa multiviatges pels usuaris que utilitzen aquest transport amb una major freqüentació que d'altres.

Tanmateix, existeixen variacions en el preu del bitllet depenen de la línia d'autobús:

<b>Línies de bus</b>	<b>Preu bitllet</b>
L1: Roses-Santa Margarida	1 €
L2: Roses-Canyelles-Almadrava	1,20 €

**Taula 29: Preus del bitllet senzill vàlid per un viatge**

Font: Elaboració pròpia

Per tal de fomentar i incentivar aquest mitjà de transport no s'ha fet una diferenciació en les tarifes de preus proposades:

	<b>L1/L2</b>
<b>Bitllet ordinari</b>	1,10 €
<b>Infants &lt; 8 anys</b>	0 €
<b>Jubilats</b>	0 €
<b>Joves 9-18 anys</b>	0,80 €

**Taula 30: Preus dels bitllets senzills vàlids per un viatge**

Font: Elaboració pròpia

	<b>L1/L2</b>
<b>10 viatges</b>	8 €
<b>25 viatges</b>	20 €
<b>40 viatges</b>	28 €
<b>60 viatges</b>	35 €

**Taula 31: Tarifes multiviatges**

Font: Elaboració pròpia

En les tarifes multiviatges els joves d'entre 9 i 18 anys i els jubilats tindran un 10% de descompte en cadascuna de les tarifes.

**PROPOSTA 5**

Actualment, com ja hem comentat a l'apartat 3.5.2, el municipi **no** consta d'una **línia d'autobús** que connecti el centre amb les **urbanitzacions més allunyades** i per tant els individus que hi habiten han de fer ús del vehicle privat. Amb l'objectiu de disminuir-ne l'ús i impulsar definitivament el transport col·lectiu arreu del municipi s'ha redissenyat una nova línia d'autobús urbà, la línia 3 (Roses-Mas Fumats-Mas Boscà-Mas Mates).

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Inexistència d'una línia d'autobús a les urbanitzacions de Mas Mates, Mas Boscà i Mas Fumats	Impulsar el transport col·lectiu a tot el municipi	Implantació d'una nova línia d'autobús urbà, L3

El recorregut proposat per aquesta línia permetrà connectar les urbanitzacions de Mas Mates, Mas Boscà i Mas Fumats amb el centre del municipi així com també permetrà una connexió amb serveis bàsics com el centre mèdic i el mercat. L'itinerari proposat per aquesta línia L3 és el següent:



**Mapa 17: Recorregut de la línia 3**

Les propostes d'actuació són:

- ❖ **Instaurar parades:** La línia 3 tindrà un total de 10 parades en el seu recorregut: Oficina de turisme, Hotel Carabela, Nàutic, Port Esportiu, Estació d'autobusos, Centre Mèdic, Mas Fumats, Mas Boscà, Avinguda Mas Mates, Pàrquing Ciutadella, Oficina de Turisme. Totes les parades hauran de complir amb els requisits explicats en la proposta 2.

La instauració de marquesines a les parades dependrà del finançament econòmic, com ja s'ha esmentat en la proposta 2.

- ❖ **Disseny d'horaris:** S'han tingut en compte principalment tres aspectes; els desplaçaments quotidians que es realitzen al centre del municipi per anar a treballar, comprar, al centre mèdic..., els horaris d'entrada i sortida dels centres escolars i la compatibilitat d'horaris amb l'L2 per facilitar els desplaçaments dels turistes a les platges de Canyelles i Almadrava.

L'horari proposat:

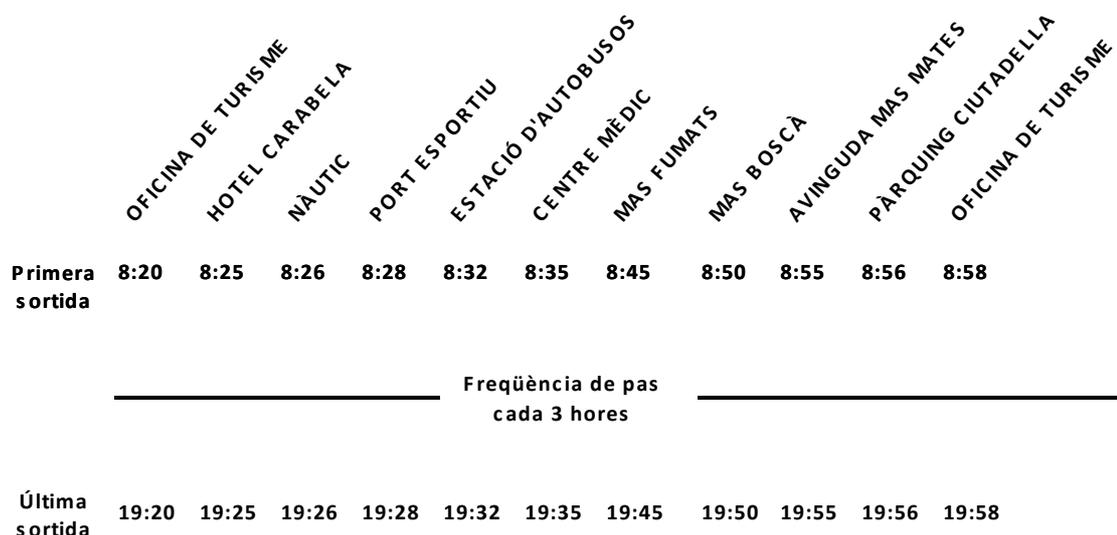


Figura 90: Horari d'hivern proposat per la línia 3 (Roses-Mas Fumats-Mas Boscà-Mas Mates)  
 Font: Elaboració pròpia

**\*Feiners de dilluns a divendres , dissabte i diumenge matí**

Cal tenir en compte que l'horari d'estiu serà igual que el de l'hivern però augmentant la seva freqüència de pas cada hora.

- ❖ **Preu del bitllet d'autobús:** s'aplicarà la mateixa política de preus que en les línies 1 i 2.

Els preus proposats són:

	L3
<b>Bitllet ordinari</b>	1,10 €
<b>Infants &lt; 8 anys</b>	0 €
<b>Jubilats</b>	0 €
<b>Joves 9-18 anys</b>	0,80 €

Taula 32: Preu bitllet L3

Font: Elaboració pròpia

	L3
<b>10 viatges</b>	8 €
<b>25 viatges</b>	20 €
<b>40 viatges</b>	28 €
<b>60 viatges</b>	35 €

Taula 33: Tarifa multiviatges L3

Font: Elaboració pròpia

PROPOSTA 6

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Continu augment de la contaminació atmosfèrica i acústica a Roses	Reduir les emissions de contaminants i millorar la qualitat de vida dels ciutadans	Implementació d'un autobús més eficient

L'autobús urbà del municipi utilitza un combustible de tipus convencional provocant així efectes negatius al medi ambient, explicats a l'apartat 3.3.2. Alhora té unes dimensions que dificulten l'accés a les urbanitzacions amb un elevat pendent i vials estrets.

Per tal de millorar la qualitat del medi ambient, la seguretat i l'accés d'aquest transport s'han proposat les següents propostes:

❖ **Implantació d'energies alternatives:** canviar el combustible actual dels autobusos de Roses, de tipus dièsel, per una energia alternativa que pràcticament no genera residus contaminants i la seva extracció prové de fonts il·limitades.

Actualment existeixen diferents tipus de combustibles alternatius, tot i això la seva elecció és complicada ja que tots ells presenten avantatges i inconvenients. Feta la valoració, s'ha proposat la implantació de **dos combustibles alternatius**:

- Autobús híbrid: És un model que actualment s'està implantant en l'àmbit català, a Barcelona i també a nivell espanyol; donada la seva sortida en el mercat actual de les energies renovables és una alternativa relativament **fàcil d'implantar a curt i a mitjà termini**, al municipi de Roses.

Els vehicles que disposen d'aquesta nova tecnologia tenen un motor de combustió interna que es combina amb un motor elèctric. Aquests s'han creat per solucionar les limitacions dels vehicles elèctrics pel que fa a les seves prestacions, sense renunciar als seus avantatges energètics i ambientals. El vehicle té la mateixa autonomia que un autobús convencional, ja que, pot funcionar com elèctric pur (sense emissions de contaminants) o en funció de les necessitats del servei, es pot posar en marxa un petit motor dièsel que desplaça l'autobús i alhora recarrega les bateries elèctriques de tracció. Aquesta proposta és relativament fàcil de portar a terme a nivell comarcal, a curt termini. Tot i això es creu que aquesta alternativa, a la llarga no solucionaria gaires problemes de contaminació.

- **Biogàs:** és una energia alternativa bastant **desenvolupada en països europeus** com Alemanya, Dinamarca, Suècia o Àustria, en canvi a nivell estatal està en fase de desenvolupament. Tot i això segons PSE Probiogàs, projecte ecofinanciat pel Ministeri de Ciència i Innovació, Espanya té un potencial de generació de biogàs de 8.000 milions de metres cúbics anuals provinents de subproductes càrnics i vegetals. Entre les comunitats autònomes, Catalunya és una de les que té un major potencial de generació de biogàs agroindustrial, cada vegada són més les plantes de valorització energètica de residus sòlids urbans. La seva limitada producció i la **inexistència de xarxes de transport** d'aquesta energia **dificulta** molt més la seva **incorporació** immediata a nivell municipal.

El biogàs és un combustible generat artificialment per la fermentació anaeròbica de la matèria orgànica provinent de les deixalles o de la matèria fecal d'animals. Format principalment per metà, generador de l'energia i el diòxid de carboni.

- ❖ **Redisseny d'un autobús:** Les dimensions que actualment tenen els dos autobusos del municipi no s'adapten ni a l'urbanisme del poble ni a la seva orografia, dificultant així als accessos a carrers estrets i urbanitzacions amb un elevat pendent.



Figura 91: Autobús de Roses

Per tal de que els autobusos puguin maniobrar sense tantes dificultats i millorar la seguretat del usuari es vol dimensionar els autobusos correctament. La proposta és la implantació d'un autobús de menors dimensions com per exemple:



**Figura 92: Exemple d'un bus per implantar al municipi**  
**Font: Ajuntament de Manresa**

**8.6.-AUTOBÚS ESCOLAR**

L'actual servei d'autobús escolar del municipi és l'adequat en quant a recorregut, parades i horaris tot i que presenta algunes problemàtiques.

Amb l'objectiu de solucionar-les i millorar el servei d'aquest transport es presenten les següents propostes:

**PROPOSTA 1:**

<b>Problemàtica</b>	<b>Objectiu</b>	<b>Propostes d'actuació</b>
Acumulació de turismes estacionats davant dels centres escolars	Millorar l'accés de l'autobús als centres escolars	Crear una zona d'estacionament per l'autobús als centres escolars

La gran majoria dels centres no disposen d'un estacionament específic per a l'autobús escolar. A les hores d'entrada i sortida dels escolars es provoquen col·lapses de vehicles privats a l'entrada de les escoles i l'autobús no hi pot accedir ni estacionar; fet que posa en perill la seguretat dels escolars. Els centres que no disposen d'un estacionament per l'autobús són: Narcís Monturiol, l'institut Illa de Rhode, Vicens Vives, l'institut Cap Norfeu i Montserrat Vayreda.

Les propostes d'actuació són:

- ❖ **Senyalització horitzontal:** S'utilitzarà per delimitar **el lloc d'estacionament** de l'autobús. La marca viària es col·locarà a un lloc segur pròxim a l'entrada dels centres escolars.



Figura 93: Senyalització horitzontal d'una parada de bus a Roses

- ❖ **Habilitar la zona:** Per tal d'implantar un lloc d'estacionament per l'autobús s'hauran de treure alguns pàrquings en calçada davant dels centres escolars: Vicens Vives, Narcís Monturiol i l'Institut cap Norfeu; la resta ja disposen de suficient espai per el seu estacionament. La parada de bus disposarà d'una **senyal vertical** indicadora d'una parada de transport escolar, tal i com es mostra en la següent figura.



Figura 94: Senyalització vertical de l'autobús escolar de Roses

PROPOSTA 2

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Desconeixement del nombre d'alumnes de cada parada del recorregut	Evitar la pèrdua de temps en el recorregut escolar	Controlar diàriament els alumnes que agafaran l'autobús

Un dels principals problemes i alhora un dels de més fàcil solució és la **pèrdua de temps en els recorreguts** de les línies de l'autobús escolar a causa del desconeixement dels alumnes que agafen l'autobús a cada parada. Per tal de millorar el servei i complir amb els horaris establerts, així com també evitar el retard dels alumnes fins els seus centres es proposa realitzar un rigorós control del nombre d'alumnes que agafen diàriament aquest transport.



Figura 95: Control dels alumnes que utilitzen el transport escolar  
Font: [www.ciudadanosred.com](http://www.ciudadanosred.com)

## 8.7.-ITINERARI ESCOLAR

Problemàtica	Objectiu	Propostes d'actuació
Perillositat en els desplaçaments a peu fins els centres escolars	Evitar l'accés als centres amb vehicle privat i facilitar-ne el desplaçament a peu	Disseny d'un itinerari escolar

Una de les grans problemàtiques relacionades amb la mobilitat a l'interior del municipi està lligada als **centres escolars**. La majoria d'estudiants del municipi arriben als seus centres mitjançant el **vehicle privat**, això incrementa les congestions en hores puntes. Aquestes generen una inseguretats als pares fent que els acompanyin amb cotxe i així empitjoren la mobilitat.

Per tant, una de les propostes per la millora del model actual de mobilitat a l'entorn de les escoles és la construcció d'un **itinerari escolar**. Aquest està pensat perquè els escolars puguin anar a peu fins els seus centres de manera autònoma i segura i es disminueixi l'ús del vehicle privat.



Mapa 18: Disseny de l'itinerari escolar

El mapa ens mostra l'itinerari escolar proposat pel municipi de Roses. Aquest connectarà les **5 zones escolars** del municipi amb la Riera Ginjolers, eix central de l'itinerari.

Zona	Centre Escolars
Mas Oliva	Centre Escolar Empordà
Els Grecs	Els Grecs
Poliesportiu	Montserrat Vayreda
Mossos d'Esquadra	Vicens Vives
	IES Illa de Rhode
	IES Cap Norfeu
Port Esportiu	Narcís Monturiol

Taula 34: Centres escolars

Font: Elaboració pròpia

#### Intervencions proposades per l'itinerari:

- **Senyalització horitzontal:** Serveix per delimitar l'itinerari escolar i separar fluxos oposats. La marca de l'itinerari està representada per una **petjada** i les fletxes direccionals.

Les marques viàries seran de color blau. La petjada es dibuixarà a l'inici de l'itinerari i a intervals regulars, ja que el seu efecte és només de recordatori.



Figura 96: Marca de l'itinerari escolar

Font: Elaboració pròpia

- **Senyalització vertical:** S'utilitzaran després de cada intersecció i a l'inici i al final de l'itinerari. La senyalització mostrarà la marca de l'itinerari, la petjada i l'escrit "itinerari escolar".

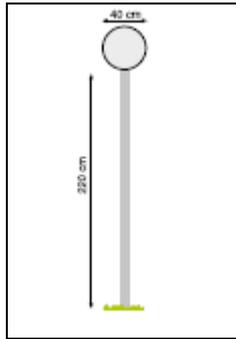


Figura 97: Senyalització vertical de l'itinerari escolar  
Font: Generalitat de Catalunya

- **Reductors de velocitat:** Obliguen als conductors a reduir la velocitat mitjançant la modificació del traçat de la calçada. Tenen una eficàcia immediata, situada entre el 20 i 30% de reducció de la velocitat i s'implanten perpendicularment a l'eix de la calçada i en tota la seva amplada.



Figura 98: Exemple de reductor de velocitat.  
Font: RACC

- **Mesures de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants:** En cada via la mesura de separació potser diferent, s'utilitzen des de pilones, arbres, contenidors escombraries,...amb la intenció de separar i donar seguretat al escolar.
- **Elevat els passos de vianants:** Molt semblants als reductors de velocitat, ja que també obliguen als conductors a reduir la velocitat mitjançant la modificació del traçat de la calçada, d'aquesta manera el vianant passa més segur.

- **Bona il·luminació:** Tots els carrers pels que passa l'itinerari escolar es dotaran d'enllumenat urbà a cada pocs metres, si actualment no el disposen. Les làmpades que s'utilitzaran seran les de **vapor de sodi a altra pressió**. Aquestes amb un consum petit donen una gran quantitat de llum i la majoria funcionen amb un equip de doble nivell, és a dir a hores on el nombre de vianants i vehicles és menor, baixa la intensitat de llum i per tant el consum.



**Figura 99: Exemple d'enllumenat urbà**  
**Font: Ajuntament Barcelona**

- **Afegir baranes davant de l'entrada del centre:** Per impedir que els infants creuin la calçada si no hi ha un pas de vianants. Aquesta barana no ha d'incitar a asseure-s'hi ni la possibilitat de passar-hi per sota.



Figura 100: Baranes a l'entrada d'un centre escolar  
Font: Ajuntament de Terrassa

- **Semàfor amb polsador manual:** Perquè els escolars puguin passar sempre que vulguin. Només funcionarien en els horaris d'entrada i sortida dels escolars.



Figura 101: Exemple de semàfor amb addicionament manual  
Font: Intra

- **Senyalització lluminosa:** Serveix per reforçar la seguretat al voltant dels centres escolars, només funcionaria en els horaris d'entrada i sortida del centre.



Figura 102: Exemple de senyalització lluminosa  
Font: <http://www.seofer.com/luz.html>

A continuació es farà una breu descripció de l'estat actual dels carrers i la proposta per on passarà l'itinerari escolar amb les diferents mesures d'actuació. Com s'ha esmentat anteriorment la **Riera Ginjolers** és l'eix central de l'itinerari. Aquesta Riera està parcialment coberta i és el passeig perpendicular a la línia de costa. S'ha dividit en tres trams:

Tram 1:

Aquest tram es troba tancat al pas de vehicles. És una zona de vianants molt ample amb tot tipus de mobiliari urbà ( bancs, jardineres, contenidors d'escombreries, enllumenat,...).

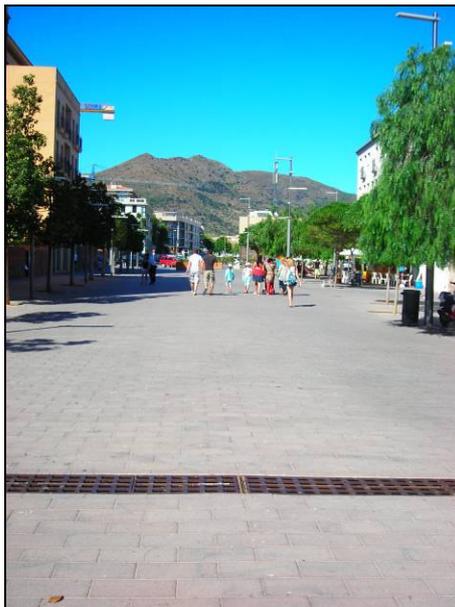


Figura 103: Riera Ginjolers

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.

Tram 2:

Aquest tram presenta diferents zones d'aparcament, un espai de lleure i un vial a banda i banda. És el tram més transitat pel vehicle privat de la Riera.



Figura 104: Segon tram de la Riera Ginjolers

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Millorar l'espai pel pas de vianants i per l'itinerari escolar (tractar el paviment, col·locar papereres i arbrat).
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.

Tram 3:

L'últim tram no està cobert, presenta un vial a banda i banda. Les voreres són suficientment amples (3m) per permetre el pas dels vianants i escolars de manera còmode.



Figura 105: Tercer tram de la Riera Ginjolars

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Ampliar la vorera a l'última part del tram.
- Afegir mesures de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants a l'última part del tram, en aquest cas es plantarien més arbres.
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.

Els carrers que connecten amb la Riera Ginjolars són els següents:

- ❖ **L'Avinguda de Rhode:** És el carrer principal del municipi, paral·lel a la línia de costa. En l'estudi de l'itinerari escolar només es tracta el tram des de la Riera Ginjolars fins al col·legi Narcís Monturiol. Com ja s'ha explicat a l'apartat de propostes de seguretat vial 8.1, aquest carrer passarà a ser de vianants amb certes excepcions de pas: autobús urbà i escolar, vehicle de càrrega i descàrrega, ambulàncies, agents de seguretat,...



Figura 106: Diferents imatges de l'Avinguda de Rhode

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Elevar els passos de vianants.
- Tractar el paviment.
- Afegir mobiliari urbà (arbrat, enllumenat, ...)

❖ **C/Francesc Macià:** Actualment hi conviuen el trànsit del vehicle privat i el pas de vianants, separats mitjançant unes pilones.



Figura 107: C/Francesc Macià; Intersecció C/Francesc Macià i C/Sant Sebastià

Com ja s'ha explicat anteriorment a l'apartat de propostes de seguretat vial, 8.1, un tram d'aquest carrer passarà a ser de vianants a causa de l'actuació que es realitzarà a l'Avinguda de Rhode.

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Bona il·luminació.

❖ **C/Sant Sebastià:** És un carrer de vianants, tranquil i molt ample. No presenta perillositat pels escolars.



Figura 108: C/Sant Sebastià

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Bona il·luminació.
- Tractar el paviment, sense diferenciar les voreres de les calçades, per tal de millorar l'estètica i la qualitat de la mobilitat pels qui van a peu.

❖ **C/Dr. Ferran:** Carrer bastant transitat ja que s'hi troba el mercat municipal, presenta unes voreres amples (3,2 metres).



Figura 109: C/ Doctor Ferran

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Crear un pas de vianants sobreelevat a la intersecció amb el C/ Fleming.
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.
- Augmentar les mesures de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants, per evitar el conflicte que es pot observar en la figura 110.

❖ **Carretera de les Arenes:** És la variant de la carretera de Roses a Cadaqués, comença a partir de la plaça Pep Ventura. S'ha dividit en dos trams:

#### Tram 1

Aquest tram va des de la Plaça Pep Ventura fins a la Gran Via Pau Casals. Es caracteritza per presentar unes voreres amples i un trànsit elevat de vehicles.



Figura 110: Primer tram de la Carretera de les Arenes

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Crear un pas de vianants sobreelevat amb la intersecció amb la Gran Via Pau Casals.
- Afegir arbrat com a mesura de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants.
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.

### Tram 2

El segon tram de la carretera de les Arenes només presenta una vorera molt estreta a la banda esquerra del vial i quasi inexistent a la banda dreta, fent que el pas dels vianants sigui perillós.



Figura 111: Segon tram de la Carretera de les Arenes

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Crear un pas de vianants sobreelevat.
- Ampliar la vorera.
- Afegir pilones com a mesura de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants, una part de la carretera ja en presenta però sense continuació fins l'institut Illa de Rhode.

❖ **C/ Ponent:** Carrer molt transitat amb vial de doble sentit, presenta unes voreres molt estretes i sense pavimentació.

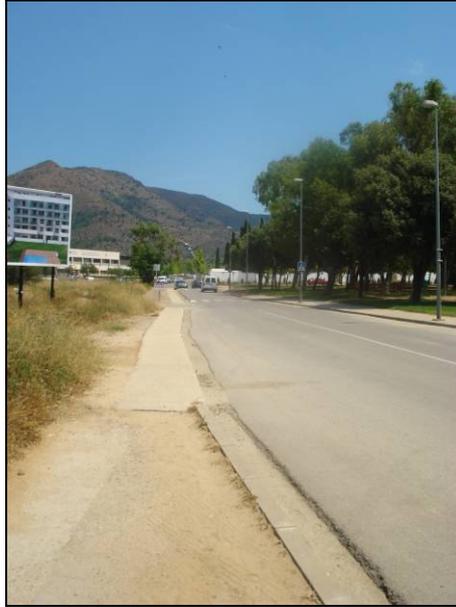


Figura 112: C/Ponent

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Bona il·luminació.
- Crear un pas de vianants sobreelevat amb l'intersecció amb el C/ Irla.
- Ampliar i pavimentar les voreres.
- Afegir mesures de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants, ja que és un carrer bastant transitat.
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.

❖ **C/Josep Irla:** Carrer molt transitat en hores puntes. Consta d'unes voreres sense pavimentar i intransitables degut a les jardineres.



Figura 113: C/Irla

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Ampliació de voreres.
- Afegir mesures de separació entre el pas dels vehicles i el dels vianants, es podrien aprofitar les jardineres actuals.
- Pacificar el trànsit col·locant reductors de velocitat.

❖ **Plaça de la Victòria Catalana:** Connexió directe amb el col·legi els Grecs. Presenta unes voreres amples.



Figura 114: Plaça de la Victòria Catalana.

Les mesures d'actuació:

- Senyalització horitzontal.
- Senyalització vertical.
- Afegir pilones entre el pas dels vehicles i el dels vianants.
- Crear un pas de vianants sobreelevat amb la intersecció amb la Riera Ginjolers.

A continuació es descriuran els centres escolars del municipi i les propostes d'actuació que es proposen per a cada un d'aquests:

- ❖ **Narcís Monturiol:** Aquest centre queda directament connectat amb l'Avinguda de Rhode, carrer de vianants segons la proposta esmentada anteriorment. El col·legi presenta un pati exterior i una entrada bastant ample separada mitjançant unes baranes del pas dels vianants.



Figura 115: Entrada al col·legi Narcís Monturiol

Les mesures d'actuació:

- Crear una zona per a l'estacionament de l'autobús escolar davant del centre.
  - Pacificar el trànsit mitjançant reductors de velocitat propers a l'entrada del centre.
  - Sobreelevar el pas de vianants situat davant del centre.
  - Ampliar la zona ballada davant de l'entrada, perquè els escolars únicament puguin creuar la calçada pel pas de vianants.
- ❖ **Els Grecs:** El centre queda directament connectat amb la Plaça de la Victòria Catalana. L'entrada dels Grecs presenta una vorera molt ampla, una parada d'autobús davant de la porta d'entrada i un regulador de velocitat per a la reducció de la velocitat dels vehicles .



Figura 116: Entrada al col·legi els Grecs

Les mesures d'actuació:

- Sobreelevar el pas de vianants situat davant del centre.
  - Col·locar baranes davant del centre escolar perquè els nens només puguin creuar la calçada pel pas de vianants. Aquesta barana no ha d'incitar a asseure-s'hi ni la possibilitat de passar-hi per sota.
  - Contractar un vigilant a l'entrada del col·legi, que reguli el trànsit i el pas de vianants.
- 
- ❖ **Centre escolar Empordà:** Queda directament connectat amb la Riera Ginjolers. És un centre escolar privat que ja disposa d'una zona d'aparcament interior per a vehicles i autobusos. No es proposen mesures d'actuació a l'entrada ja que està totalment ballat.



Figura 117: Entrada al Centre escolar Empordà

- ❖ **Illa de Rhode:** Queda connectat amb la Carretera de les Arenes. L'accés al centre és ampli ja que disposa d'un pàrquing propi.



Figura 118: Entrada a l'institut Illa de Rhode

Les mesures d'actuació:

- Sobreelevar el pas de vianants situat davant del centre.
- Col·locar baranes davant del centre escolar.
- Col·locar un semàfor amb addicionament manual, que únicament funcioni en els horaris d'entrada i sortida dels escolars.
- Contractar un vigilant a l'entrada del col·legi, que reguli el trànsit i el pas de vianants.

- Senyalització lluminosa que funcioni en els horaris d'entrada i sortida del centre.

- ❖ **Vicens Vives:** El centre queda directament connectat amb la Gran Via Pau Casals. L'entrada presenta unes voreres amples i una barana just a la porta d'entrada.



Figura 119: Entrada al col·legi Vicens Vives

Les mesures d'actuació:

- Sobreelevar el pas de vianants situat davant del centre.
  - Afegir més baranes davant del centre escolar, no únicament davant la porta d'entrada.
  - Col·locar un semàfor amb addicionament manual, que únicament funcioni en els horaris d'entrada i sortida dels escolars.
  - Contractar un vigilant a l'entrada del col·legi, que reguli el trànsit i el pas de vianants.
  - Crear una zona per a l'estacionament de l'autobús escolar davant del centre.
  - Pacificar el trànsit mitjançant reductors de velocitat.
- ❖ **Cap Norfeu:** El centre queda directament connectat amb el carrer Ponent. La seva entrada presenta una vorera ampla i uns reguladors de velocitat.

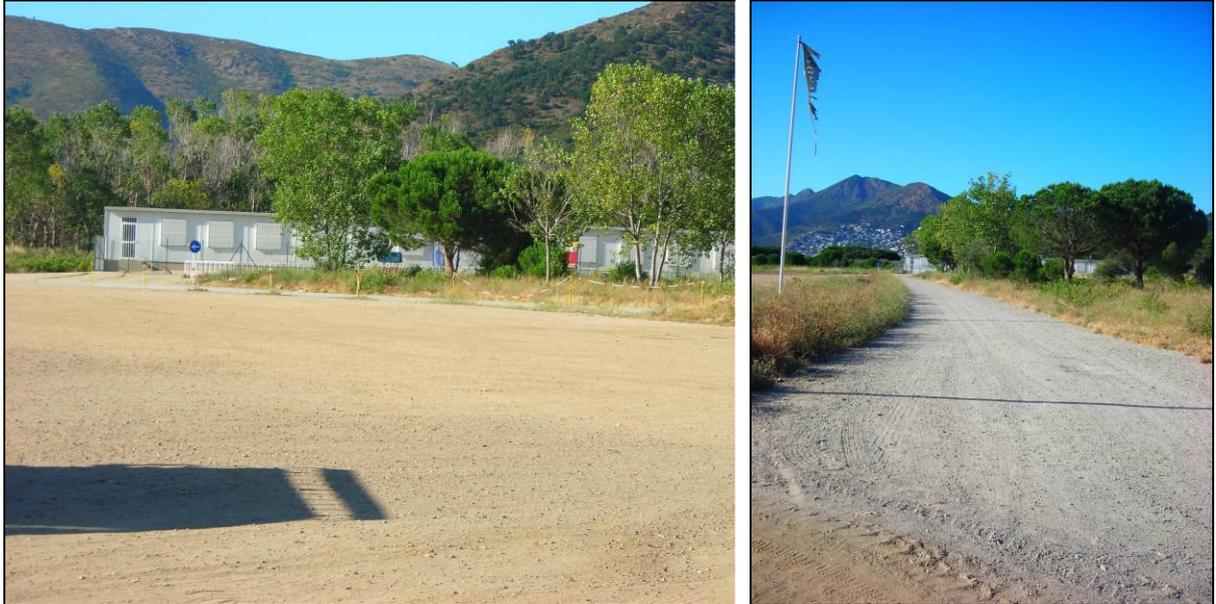


Figura 120: Entrada a l'Institut Cap Norfeu

Les mesures d'actuació:

- Sobreelevar el pas de vianants situat davant del centre.
- Afegir baranes davant del centre escolar, per separar el pas dels vehicles amb el dels vianants.
- Crear una zona per a l'estacionament de l'autobús escolar davant del centre.

❖ **Montserrat Vayreda:** El centre, construït de manera provisional en barracons, queda connectat amb el carrer Ponent. L'accés al centre no està pavimentat, és una esplanada.



**Figura 121: Entrada al col·legi Montserrat Vayreda**

Les mesures d'actuació:

- Pavimentar l'accés al centre.
- Col·locar un semàfor amb addicionament manual, que únicament funcioni en els horaris d'entrada i sortida dels escolars.
- Crear una zona per a l'estacionament de l'autobús escolar davant del centre.

## 8.8.-CAMPANYES DE SENSIBILITZACIÓ

La **sensibilització** engloba diferents activitats amb l'objectiu de **conscienciar a la població**, fent arribar el missatge apropiat al públic a qui va dirigit, i ajudar-la a entendre el perquè dels **canvis proposats**.

L'eficàcia d'una campanya dependrà molt del comportament del seu destinatari. Per aconseguir un efecte i connectar amb el públic caldrà una bona investigació, reflexió i planificació.

Una campanya de sensibilització sol dividir-se en:

- **Planificació:**
  - Establir els objectius estratègics.
  - Definir el públic a qui va dirigit.
  - Temporalitat.
  - Elaborar un programa de comunicació.
- Utilització eficaç dels **instruments de comunicació**: Internet, cine, televisió, ràdio, premsa, ...

Amb la intenció de difondre els canvis que es proposen per una mobilitat més sostenible al municipi de Roses s'hauran de realitzar diferents **jornades informatives** adreçades a la població. Una vegada explicats els canvis es realitzaran diverses **campanyes** per a conscienciar-los.

### Descripció de les Jornades informatives

Abans de realitzar les propostes de millora de la mobilitat al municipi, es portaran a terme diferents jornades informatives sobre cadascun dels canvis. La intenció és donar a conèixer les actuacions i escoltar les diferents opinions de la població. Aquestes es dividiran en dos parts: la primera, de **caire informatiu** i la segona de debat i **participació ciutadana**. Per tal d'assegurar el màxim nombre d'assistència a les jornades informatives, es difondran mitjançant: fulletons, ràdio i televisió local, premsa,...

Descripció de les campanyes

S'han proposat diferents campanyes amb l'objectiu de **disminuir l'abús del vehicle privat**.

Aquestes es realitzaran entre els dies 16 i 22 de setembre, ja que té lloc la Setmana Europea de la Mobilitat. Hi haurà **diferents campanyes** per a:

❖ **Bicicleta**

Campanya	Objectiu	Públic	Actuacions	
			Concretes	Generals
Promoure l'ús de la bicicleta	Donar facilitats de desplaçament fins els centres escolars	Escolars, professorat i pares	Tallers a escoles i instituts	Bicicletada popular anual, jornades amb gent coneguda, repartiment de tubilleres reflectants
	Donar facilitats de desplaçament fins els centres de treball	Treballadors	Implicar les administracions	
	Donar facilitats de desplaçament fins els centres d'atracció	Població en general	Implantar aparcaments de bicicleta propers als centres	
	Donar continuïtat als itineraris que arriben al municipi	Població en general	Senyalització	
	Donar la possibilitat de passeig al front marítim i Riera Ginjolers	Població en general	Dotar d'un espai de passeig pels ciclistes	

Taula 35: Descripció de la campanya de sensibilització per promoure l'ús de la bicicleta

❖ **Transport públic**

Campanya	Objectiu	Públic	Actuacions	
			Concretes	Generals
Promoure l'ús del transport públic	Donar facilitats de desplaçament fins els centres escolars	Escolars	Horari adient i tarifes de reducció	Promoure l'autobús de forma gratuïta un cop l'any durant la Setmana de la Mobilitat
	Donar facilitats de desplaçament fins els centres de treball	Treballadors		
	Donar facilitats de desplaçament fins el centre mèdic	Població en general	Creació d'una parada propera	
	Donar facilitats de desplaçament fins les platges del municipi	Població en general	Ampliar la freqüència de pas	
	Donar facilitats d'ús a determinats col·lectius	Jubilats i nens menors de 8 anys	Implantar una tarifa especial	
	Donar facilitats d'accés a totes les urbanitzacions	Població en general	Crear una nova línia d'autobús	

Taula 36: Descripció de la campanya de sensibilització per promoure l'ús del transport públic

## ❖ Seguretat vial

Campanya	Objectiu	Públic	Actuacions	
			Concretes	Generals
Promoure la seguretat als carrers	Donar prioritat i seguretat al vianant	Població en general	Tallers a escoles, instituts, llocs de treball	Caminada popular anual

Taula 37: Descripció de la campanya de sensibilització per promoure la seguretat als carrers

## ❖ Itinerari escolar

Campanya	Objectiu	Públic	Actuacions
			Concretes
Promoure l'itinerari escolar	Facilitar els desplaçaments a peu fins a les escoles de manera segura i autònoma	Escolars	Tallers a escoles i instituts

Taula 38: Descripció de la campanya de sensibilització per promoure l'itinerari escolar

## ❖ Bon ús del vehicle privat

Campanya	Objectiu	Públic	Actuacions	
			Concretes	Generals
Promoure el bon ús del vehicle privat	Conducció eficient del vehicle privat	Conductors	Cursos gratuïts de conducció eficients	Dia anual sense cotxes
	Disminuir la contaminació acústica i atmosfèrica	Població general	Pacificar carrers	
	Desincentivar l'ús del vehicle privat	Conductors	Pagament en les zones d'aparcament	

Taula 39: Descripció de la campanya de sensibilització per promoure el bon ús del vehicle privat

Totes les campanyes descrites anteriorment estan pensades amb l'objectiu d'arribar a tots els col·lectius esmentats, perquè això sigui possible s'utilitzaran diferents mitjans de comunicació: premsa, ràdio i televisió local, fulletons, pàgina web de l'Ajuntament, cartells, ... La seva difusió s'anirà repetint amb periodicitat, de manera de recordatori.

## 9.-CONCLUSIONS

Després de l'elaboració d'aquest projecte, hem arribat a les següents conclusions sobre el model de mobilitat del municipi de Roses:

- ❖ El conjunt de característiques, orografia accidentada i urbanitzacions disperses del municipi ajuda a l'ús desmesurat del vehicle privat, provocant l'augment d'aglomeracions, de contaminació acústica i atmosfèrica, del risc d'accidentalitat, de l'ocupació del sòl, del consum d'energia,... tots aquests problemes es veuen agreujats amb la morfologia interna del nucli de Roses, caracteritzat per la presència de carrers estrets.
- ❖ L'ús actual que es fa del vehicle privat mostra una poca sensibilització ambiental.
- ❖ Existeixen poques alternatives implantades a l'ús del vehicle privat.
- ❖ La gran quantitat d'aparcaments gratuïts contribueix als desplaçaments fins al centre.
- ❖ Les línies d'autobús presenten un recorregut correcte tot i que, l'horari i la seva freqüència no és l'adient.
- ❖ Les urbanitzacions de Mas Mates, Mas Boscà i Mas Fumats no disposen d'un servei d'autobús urbà, quan la seva implantació és possible.
- ❖ No es disposen de carrils bici a l'interior del municipi, desincentivant el seu ús.
- ❖ Els carrers al voltant del centre són poc segurs, ja que són estrets i el vianant quasi no té voreres per transitar-hi. Mitjançant l'eliminació d'aparcaments en calçada es pot ampliar l'espai per al vianant.
- ❖ La Gran Via Pau Casals es pot habilitar amb dos carrils d'entrada i dos carrils de sortida alliberant el flux dels carrers secundaris.

- ❖ Es pot evitar el pas del vehicle privat per l'Avinguda de Rhode, ja que s'habilitarà una nova via d'entrada per la Gran Via Pau Casals. Amb aquesta intervenció, s'afavorirà la continuïtat i la integració del nucli amb la platja.
- ❖ L'aplicació de mesures per a la millora de la mobilitat és una tasca complicada quan la població permanent difereix molt respecte a l'estacional.
- ❖ La implantació de noves propostes de millora de la mobilitat: itinerari escolar, carrils bici, línia de bus, ampliació de la zona de vianants, aparcaments de pagament és viable.
- ❖ Com a municipi turístic, una bona gestió de la mobilitat contribuirà al seu reclam i li donarà prestigi.

**10.-BIBLIOGRAFIA****Llibres**

Miquel Ortega Cerdà, Lluís Cerdà Cuéllar (2006), *Gestió local de la mobilitat sostenible i segura*, Diputació de Barcelona.

**Internet**

**Comarcàlia**, *Alt Empordà*, <[www.comarcalia.com](http://www.comarcalia.com)>

**BACC**, Bicicleta Club de Catalunya, *Eix cicloturístic Figueres-Roses*, <[www.bacc.info](http://www.bacc.info)>

**BACC**, Bicicleta Club de Catalunya, *La Ruta dels Estanys dels Aiguamolls de l'Empordà*, <[www.bacc.info](http://www.bacc.info)>

**FEEC**, Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya, *Sender del Mediterrani*, <[www.feec.org](http://www.feec.org)>

**IDESCAT**, Web de l'estadística oficial de Catalunya, *Estadístiques de Població*, <[www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)>

**IDESCAT**, Web de l'estadística oficial de Catalunya, *Estadístiques Econòmiques*, <[www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)>

**IDESCAT**, Web de l'estadística oficial de Catalunya, *Estadístiques Socials*, <[www.idescat.cat](http://www.idescat.cat)>

**Informe de sostenibilitat del POUM de Roses**, <[www.roses.cat](http://www.roses.cat)>

**Fundación Racc**, *Memoria 2008*, <[www.racc.es](http://www.racc.es)>

**Empresa Roses net**, <[www.rosesnet.com](http://www.rosesnet.com)>

**Ajuntament de roses**, <[www.roses.cat](http://www.roses.cat)>

**Ajuntament de Barcelona**, *Àrea de mobilitat i transports*, <[www.bcn.es](http://www.bcn.es)>

**Diputació de Barcelona**, *Memòria de Sostenibilitat de l'any 2007*, <[www.diba.es/Xarxasost/cat/MemorialIndicadors07.pdf](http://www.diba.es/Xarxasost/cat/MemorialIndicadors07.pdf)>

**SEGURETAT VIAL**

**Direcció general de trànsit**, <<http://www.dgt.es/portal/>>

**Pla local de seguretat viària 2005-2007**, <[www.gencat.es/transit](http://www.gencat.es/transit)>

**Fundació Racc**, <[www.racc.es](http://www.racc.es)>

**Fundació Race**, <[http://www.race.es/seguridad\\_vial/estudios\\_informes](http://www.race.es/seguridad_vial/estudios_informes)>

**Generalitat de Catalunya**, departament de mobilitat, <<http://www.gencat.cat/transit>>

**Empresa mobiliari urbà**, <[www.urbinox.es](http://www.urbinox.es)>

**Ajuntament de beniel**, <[www.beniel.es](http://www.beniel.es)>

## ITINERARI ESCOLAR

**Ajuntament de Terrassa**, <[www.terrassa.org](http://www.terrassa.org)>

**Intra**, *Metodología y ejemplos del camino escolar*, <[www.intrasl.net](http://www.intrasl.net)>

**Seofer**, *Señalización luminosa*, <[www.seofer.com/luz.html](http://www.seofer.com/luz.html)>

## BICICLETES

**Pàgina de Bizkaia**, *Bicicletas*, <[www.bizkaia.net](http://www.bizkaia.net)>

**Conbici**, *Con bici al cole*, <[www.conbicialcole.com](http://www.conbicialcole.com)>

**IDAE**, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, *Manual de aparcamientos de bicicletas*, <[www.idae.es](http://www.idae.es)>

**IDAE**, Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, *Guía Metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España*, <[www.idae.es](http://www.idae.es)>

**Generalitat de Catalunya**, *Manual per al disseny de vies ciclistes*, <[www.gencat.cat](http://www.gencat.cat)>

**Generalitat de Catalunya**, *Dossier Tècnic de seguretat viària*, <[www.gencat.net](http://www.gencat.net)>

**Generalitat de Catalunya**, *Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya (2008-2012)*, <[www.gencat.net](http://www.gencat.net)>

## APARCAMENTS

**Ajuntament de Vitoria**, *Evaluación de escenarios movilidad. Aparcamiento*, <[www.vitoria-gasteiz.org](http://www.vitoria-gasteiz.org)>

**Ajuntament de Girona**, *Disponibilitat d'aparcament a la ciutat de Girona*, <[www.ajuntament.gi](http://www.ajuntament.gi)>

**Ajuntament de Barcelona**, *Àrea verda*, <[www.bcn.es](http://www.bcn.es)>

## CONTAMINACIÓ ATMOSFÈRICA

**Generalitat de Catalunya**, *Mobilitat sostenible i segura*, <[www.gencat.cat/mediamb/ea/mobilitat/mobilitat.htm](http://www.gencat.cat/mediamb/ea/mobilitat/mobilitat.htm)>

**Generalitat de Catalunya**, *Departament de medi ambient atmosfèrica*, <[mediambient.gencat.cat/cat/inici.jsp](http://mediambient.gencat.cat/cat/inici.jsp)>

**Servei Català de Trànsit**, *Anuari estadístic de la Generalitat 2007*, <[www.gencat.cat/transit/pdf/AnuariAcci2007\\_Master.pdf](http://www.gencat.cat/transit/pdf/AnuariAcci2007_Master.pdf)>

## **CONTAMINACIÓ ACÚSTICA**

**Ajuntament Pineda de Mar**, *Estudi de la contaminació acústica de Pineda de Mar*,  
<[www.pinedademar.org/lavila/agenda21/documents/memoria/14-%20Soroll.pdf](http://www.pinedademar.org/lavila/agenda21/documents/memoria/14-%20Soroll.pdf)>

**Ajuntament de Roses**, *Ordenança Reguladora dels sorolls i les vibracions*.

## **AUTOBÚS**

**Autobusos Sarfa**, Línies, horaris i tarifes, <[www.sarfa.es](http://www.sarfa.es)>

**Ajuntament de Girona**, Línies, horaris i tarifes <[www.girona.cat/bus/cat/index.php](http://www.girona.cat/bus/cat/index.php)>

## **ENERGIES RENOVABLES**

**Vidasostenibles**, *Sistema de generació de biogàs en abocadors*,

<[www.vidasostenible.org/observatorio/f2\\_final.asp?idinforme=373](http://www.vidasostenible.org/observatorio/f2_final.asp?idinforme=373)>

**Biogàs**, *Aspectos tecnológicos clave para el desarrollo de los biocombustibles*, <[www.eep-ca.org/docs/brochure.pdf](http://www.eep-ca.org/docs/brochure.pdf)>

**El portal del autobús**, *Notícies autobús Espanya*, <[www.noticiasdeautobus.es/2009/05/25/el-autobus-hibrido-castrosua-tempus-comienza-a-prestar-servicio-en-pruebas-en-la-emt/Z](http://www.noticiasdeautobus.es/2009/05/25/el-autobus-hibrido-castrosua-tempus-comienza-a-prestar-servicio-en-pruebas-en-la-emt/Z)>

**Probiogas**, *Desenvolupament sostenible de producció i ús del biogàs agroindustrial a Espanya*,  
<[www.probiogas.es](http://www.probiogas.es)>

**Renewables made in Germany**, *Información acerca de empresas y productos alemanes del sector de las energías renovables*, <[www.renewables-made-in-germany.com/es/biogas/](http://www.renewables-made-in-germany.com/es/biogas/)>

**Ajuntament de Barcelona**, Tranports Metropolitans de Barcelona, <[www.tmb.es](http://www.tmb.es)>