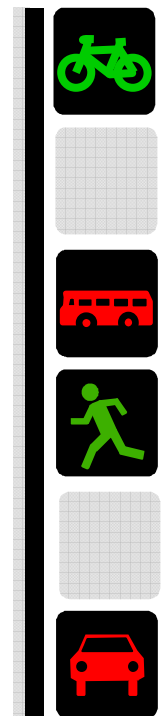


Pla estratègic de la xarxa de carrils bici de la ciutat d'Igualada i la seva integració dins la xarxa regional

Document unitari



Juny de 2009



**Diputació
Barcelona**
xarxa de municipis

Àrea d'Infraestructures, Urbanisme i Habitatge
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local

Ajuntament  d'Igualada

egi
Enginyeria i Gestió
d'Infraestructures SLP

CRÈDITS

Direcció facultativa

Diputació de Barcelona

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Enginyera de Camins, Canals i Ports

Cap de l'Oficina Tècnica de Mobilitat i Seguretat Viària Local

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Hugo Moreno Moreno

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Cap de la Subsecció de Mobilitat Local

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Sergio Gallego Miralles

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

Ajuntament d'Igualada

Carles Crespo i Veigas

Arquitecte Municipal d'Igualada

Miquel Corral Ortega

Arquitecte Municipal d'Igualada

Jordi Dalmasses i Permanyer

Inspector en cap de la policia local d'Igualada.

Equip redactor

Enginyeria i Gestió d'Infraestructures, S.L.P.

Manuel Herce Vallejo

Dr. Enginyer de Camins, Canals i Ports

Eduard Alvarez Palau

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Lucía Velasco Actis

Llicenciada en Ciències Ambientals

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	11
1.1. Justificació de la redacció del Pla Estratègic de la xarxa de carrils bici a la ciutat d'Igualada i la seva integració dins la xarxa regional.....	11
1.2. Antecedents	12
1.3. Objectius del Pla	13
1.4. Legislació vigent i línies d'acció governamentals	14
1.5. Altres documents d'interès	17
1.5.1. Pla Estratègic de la Bicicleta a Catalunya.	17
1.5.2. Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya	18
1.5.3. Directrius Nacionals de Mobilitat.....	18
1.5.4. Manual de disseny de vies ciclistes de Catalunya.....	19
2. CARACTERITZACIÓ SOCIOECONÒMICA.....	21
2.1. Característiques del municipi.....	21
2.2. Evolució de la població. Distribució per barris	22
2.3. Centres d'atracció i generació de viatges.....	23
2.4. Dades de motorització.....	24
3. OFERTA INFRAESTRUCTURAL DE VIES CICLISTES	25
3.1. Vies ciclistes.....	25
3.2. Estacionaments.....	26
4. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL.....	27
4.1. Xarxa de viària.....	27
4.1.1. Càrrega del sistema viari	27
4.1.2. Càlcul de pendents.....	28
4.2. Xarxa de vianants	29
4.3. Xarxa de transport públic	30

4.4. Xarxa de ciclistes.....	32
4.4.1. Xarxa per a bicicletes (en km/1000 hab.).....	32
4.4.2. Càlcul de distància a la xarxa.....	33
4.4.3. Càlcul de distància als estacionament.....	34
4.5. Indicadors d'accessibilitat	35
4.5.1. Càlcul d'accessibilitats en bicicleta	35
4.5.2. Diagnosi	36
5. OBJECTIUS A ASSOLIR.....	39
5.1. Objectius socials i ambientals:.....	40
5.2. Objectius d'oferta infraestructural	40
6. PARÀMETRES BÀSICS DE DISSENY.....	41
6.1. Tipologia de les vies	41
6.2. Característiques constructives	44
6.2.1. Traçat	44
6.2.2. Interseccions.....	46
6.2.3. Accessibilitat i conflictes entre modes.....	48
6.2.4. Estacionaments.....	48
7. PROPOSTA DE XARXA DE VIES CICLISTES	51
7.1. Antecedents	51
7.1.1. Proposta del PDU de la Conca d'Òdena.....	51
7.1.2. Esborrany de l'Ajuntament d'Igualada	52
7.2. Proposta de xarxa i mesures de pacificació del trànsit.....	53
7.2.1. Estructura de la xarxa de vies ciclistes	55
7.2.2. Criteris per definir els nivells d'intervenció	56
7.2.3. Seccions tipus indicatives.....	61
7.2.4. Connexions regionals de la xarxa de vies ciclistes	65
7.2.5. Fases d'implantació.....	66
7.2.6. Índex d'Accessibilitat Generalitzada futur	68
7.3. Disposició de nous estacionaments.....	69

7.4. Campanyes de promoció i sensibilització.....	70
8. PRESSUPOST.....	71
8.1. Pressupost de les vies ciclistes.....	72
8.2. Pressupost d'infraestructura viària per fases:.....	73
8.3. Justificació de preus:.....	76
9. ELEMENTS DE GESTIÓ I MANTENIMENT.....	79
9.1. Intermodalitat	79
9.2. Sistemes de bicicleta pública.....	81
9.2.1. Funcionament i utilitat	81
9.2.2. Inversió i cost de manteniment.....	83
9.2.3. Realitat local	84
9.2.4. Localització d'estacions i fases d'implantació.....	86
9.3. Gestor de la mobilitat	87
10. INDICADORS DE SEGUIMENT.....	89

ANNEX A: PLÀNOLS

ANNEX B: FITXES

ÍNDEX D'IL·LUSTRACIONS

Figura 1: Morfologia de la ciutat d'Igualada

Figura 2: Principals zones d'atracció de viatges.

Figura 3: Vies ciclistes actuals i en construcció (plànol 3.1)

Figura 4: Intensitats mitjanes diàries de trànsit

Figura 5: Pendents longitudinals dels diferents carrers d'Igualada (plànol 4.3)

Figura 6: Eixos de vianants

Figura 7: Línies de transport públic urbà.

Figura 8: Parades d'autobús interurbà i infraestructura ferroviària.

Figura 9: Comparativa de km de vies ciclistes per cada 1000 habitants amb altres localitats espanyoles

Figura 10: Distància d'accés a la xarxa de vies ciclistes (plànol 4.1)

Figura 11: Cobertura espacial dels estacionaments (plànol 4.2)

Figura 12: Índex d'accessibilitat generalitzada en bicicleta i vehicle privat (plànol 4.4)

Figura 13: Isòcrones d'accessibilitat puntual al centre i des d'Odena (plànols 4.5 i 4.6).

Figura 14: Esquema de les àrees ambientals segons la jerarquització viària del POUM (plànol 5.2).

Figura 15: Exemples de Camí verd i Pista bici.

Figura 16: Exemples de vies ciclistes segregades en calçada: Carril bici i Carril bici protegit

Figura 17: Exemples de carrer de zona 30 i via segregada en vorera: Vorera bici

Figura 18: Exemple de convivència amb plataforma única.

Figura 19: Exemples de resolució d'interseccions al polígon i a l'Estació.

Figura 20: Exemples de resolució d'interseccions a l'antiga estació i al carrer Gaudí

Figura 21: Proposta de xarxa de vies ciclistes del PDU de la Conca d'Odena.

Figura 22: Esborrany de proposta de xarxa de vies ciclistes de l'Ajuntament d'Igualada.

Figura 23: Xarxa viària jerarquitzada proposada a l'avanç de POUM

Figura 24: Proposta de xarxa de vies ciclistes donant servei als equipaments.

Figura 25: Proposta de xarxa per rang i tipologia (plànols 6.1 i 6.2)

Figura 26: Connexions regionals de la xarxa proposada (plànol 5.4)

Figura 27: Vies previstes a la fase 1.

Figura 28: Vies previstes a la fase 2.

Figura 29: Vies previstes a la fase 3.

Figura 30: Vies previstes a la fase 4.

Figura 31: Comparativa d'isoaccessibilitats entre la xarxa actual i futura (plànol 7.1)

Figura 32: Proposta indicativa d'ubicació de nous estacionaments

Figura 33: Estacions d'autobús interurbà i tren a Igualada

Figura 34: Proposta de vies ciclistes i estacions de bicicleta pública

Figura 35: Proposta indicativa d'implantació d'estacions d'un sistema de bicicleta pública. (plànol 6.5)

Figura 36: Comparativa entre longitud de vies ciclistes per tipologia. Actual i Proposta.

Figura 37: Increment d'estacionament de bicicleta: 2008-2010

ÍNDEX DE TAULES

Taula 1: Línies estratègiques del Pla Estratègic 2006-2010	17
Taula 2: Ubicació, tipologia i nombre d'estacionaments.	26
Taula 3: Velocitats de modelització per a cada tipologia.	35
Taula 4: Tipologies de via ciclista existents.	41
Taula 5: Velocitats de projecte per a les vies ciclistes.	44
Taula 6: Longitud màxima de trams de les vies segons inclinació de la rasant	45
Taula 7: Amplades mínimes recomanables segons tipus de via.	46
Taula 8: Comparativa entre ciutats amb sistema de bicicleta pública.	81
Taula 9: Cost d'implantació d'un sistema de bicicleta pública	83
Taula 10: Cost d'implantació d'un sistema de bicicleta pública	83
Taula 11: Comparativa entre relació de vies ciclistes sobre xarxa viària total. Actual i Proposta.	89
Taula 12: Comparativa entre percentatge de vies ciclistes de cada tipologia. Actual i Proposta.	90

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Justificació de la redacció del Pla Estratègic de la xarxa de carrils bici a la ciutat d'Igualada i la seva integració dins la xarxa regional

El model territorial de dispersió dels assentaments catalans així com les polítiques permissives, i fins i tot beneficioses, cap al vehicle automotor han conduït a la societat catalana cap a un model de mobilitat basat, gairebé en exclusiva, en l'ús del vehicle privat. D'aquesta forma, s'ha facilitat la localització dispersa de certs usos del sòl en polígons periurbans, impeding el correcte desenvolupament de la complexitat urbana. La ciutat ha quedat, per tant, destinada preferentment a activitats residencials, comercials de proximitat i terciàries d'alt valor afegit. Les activitats econòmicament menys rentables han estat expulsades cap a l'extraradi a través del preu del sòl, i els seus treballadors han hagut d'internalitzar el cost de desplaçament generat per la ubicació perifèrica d'aquestes. Per a que això fos possible, la ciutat ha facilitat al vehicle automotor un percentatge molt elevat del sòl públic destinat a viari en detriment dels altres modes de mobilitat.

No obstant, en els darrers anys s'està començant a posar en dubte aquest model, doncs s'observa que tot i augmentant la superfície destinada a l'automòbil, les congestions segueixen sense desaparèixer i les ciutats es troben cada cop més envaïdes i contaminades. Per aquest motiu han començat a aparèixer moviments socials, crítics amb el model de mobilitat, que reclamen una redistribució modal i una reassignació d'usos de l'espai públic en funció del percentatge d'usuaris totals i de la eficiència de cada mode.

Aquesta tendència es veu reforçada per la Llei 9/2003 de Mobilitat, que té com un dels seus principis inspiradors "El foment i la incentivació del transport públic i col·lectiu i d'altres sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu".

Considerant un radi d'acció de la bicicleta entre els 5 i els 7,5 km, aquest mode esdevé prioritari en la futura distribució modal dels viatges intramunicipals. Per aquest motiu, convé replantejar l'assignació d'espai públic per tal d'oferir una oferta infraestructural suficient i adequada, que doni garanties als potencials usuaris de la bicicleta.

1.2. Antecedents

En els darrers anys, la ciutat d'Igualada ha vist créixer de forma considerable el nombre d'habitants que opten per la bicicleta com a mode de transport habitual. Aquesta tendència s'ha reforçat amb la construcció de vies ciclistes al Passeig Verdaguer, a l'Avinguda Catalunya, al carrer de l'Estadi Atlètic i la seva prolongació fins a l'ermita de Sant Jaume, o més recentment, al polígon de Les Comes. La construcció d'aquestes infraestructures puntuals, així com un important increment de la demanda, ha creat la necessitat d'estudiar la xarxa de vies ciclistes en conjunt.

De fet, el Pla Director Urbanístic de la Conca d'Òdena, ja contempla la recomanació de construir una xarxa ciclista interurbana que uneixi tots els municipis del sistema urbà. Aquesta proposta, a part d'unir les diferents localitats, també aposta per la construcció d'una xarxa urbana suficientment densa a Igualada, que permeti els desplaçaments quotidians.

El Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de 2009, actualment en redacció, contempla una modificació conceptual del model de mobilitat, i proposa mesures de racionalització de l'ús del vehicle privat. La jerarquització de la xarxa viària en tres tipus de viari: xarxa bàsica de distribució, xarxa de penetració a barris i xarxa de veïns, permet concentrar el trànsit preferentment als carrers amb més capacitat i alliberar-ne la resta per als altres modes. D'aquesta forma es dona la possibilitat d'ofertar una xarxa d'infraestructura viària per a bicicletes, ocupant l'espai alliberat i induint una demanda suficient com per donar alternativa a l'ús del vehicle privat, com a mínim, per als desplaçaments interns.

1.3. Objectius del Pla

L'objectiu principal del present Pla és la definició d'una xarxa urbana de vies ciclistes suficientment densa al municipi d'Igualada com per unir els principals centres d'origen/destí de la ciutat: residència, comerç, equipaments, polígons industrials, centres de treball, etc. Alhora, es busca també la definició dels principals eixos connectors de la xarxa urbana a la xarxa intermunicipal, principalment als municipis integrants del sistema urbà de la Conca d'Òdena.

La definició formal de la infraestructura requerida, seguint criteris tècnics que la facin viable, així com el pressupost de la mateixa, permetran a l'Ajuntament d'Igualada conèixer l'esforç a assumir, si realment pretén canviar les pautes de repartiment modal de la ciutat. En tot cas, convé tenir present que la construcció de la infraestructura no és l'únic requeriment necessari per impulsar l'ús de la bicicleta. Convé acompanyar les polítiques urbanístiques amb un programa de sensibilització i conscienciació de la ciutadania, incitant-los a l'ús massiu d'aquest mitjà en detriment del vehicle privat.

El present Pla busca la definició formal de quatre tipus de via per a bicicletes: els carrers de convivència, els grans eixos urbans, l'anella verda i les vies de connexió regional. D'aquesta forma es recullen tots els tipus possibles de mobilitat, tant la ocupacional dins la pròpia ciutat com la personal o d'oci, més lligada a l'activitat esportiva o al gaudir del medi ambient.

En tot cas, tot i la definició de diferents tipus de via, totes elles hauran de complir un requeriment bàsic comú: la seguretat dels ciclistes. Aquesta seguretat es garanteix en el moment en què es defineix la infraestructura viària amb folgança i separant-la físicament de la resta de modes per evitar interferències i reduir l'accidentabilitat. La senyalització clara i concisa serà també bàsica per a que, tant els conductors de vehicle privat com els propis vianants, coneguin la ubicació de la infraestructura destinada a la bicicleta i no interfereixin en aquesta.

1.4. Legislació vigent i línies d'acció governamentals

La legislació de les diferents administracions en termes de seguretat viària ha sofert avenços en els darrers anys, no obstant, encara no existeix una legislació específica en matèria ciclista. Aquest fet comporta la inexistència d'unes directrius clares a seguir des del punt de vista del planificador, doncs ha d'anar responen voluntats difuses de vàries lleis, que a més responen a àmbits d'actuació diferents.

El Reial Decret Legislatiu 339/1990, aprova la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. La finalitat de la qual és establir una regulació legal sobre competències, normes de circulació, elements de seguretat activa i passiva, criteris de senyalització, autoritzacions específiques, infraccions i el procediment sancionador.

Posteriorment, es reforma el text articulat de la citada llei, mitjançant la Llei 19/2001. Amb aquesta reforma, es modifiquen determinades regulacions i s'introdueixen nous conceptes. En concret, es defineix la via ciclista, com a *via específicament condicionada per al trànsit de vehicles de pedals, amb la senyalització horitzontal i vertical corresponent, i l'ample de la qual permet el pas segur d'aquests vehicles*. D'altra banda, es defineixen també les següents tipologies de via ciclista:

- Carrils bici
- Carril bici protegit
- Vorera bici
- Pista bici
- Caminal pedalable

El Reial Decret 1428/2003, aprova el Reglament General de Circulació i desenvolupa el text articulat de la Llei de Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial. Per una banda, el decret incorpora els nous termes de definició de vies per a ús ciclista a la llei. Per altra banda, a través del Reglament General de Circulació, regula la circulació de bicicletes en els altres tipus de via i incorpora millores puntuals de seguretat vial com l'ús del casc en vies interurbanes, l'obligació per part dels ciclistes de disposar d'elements d'enllumenats i de visibilitat, o les condicions per transportar menors.

En àmbit català es va aprovar la Llei de Mobilitat 9/2003, que té com a objecte establir els principis i objectius als que ha de respondre una gestió de la mobilitat de les persones i del transport de mercaderies terrestre dirigida a la sostenibilitat i la seguretat i que garanteixi l'accessibilitat mitjançant modes sostenibles.

S'aposta, per tant, pels modes no motoritzats, cosa que es materialitza en els principis inspiradors de la Llei: l'impuls d'una mobilitat sostenible, la priorització dels modes amb menor cost social i ambiental, el compliment dels tractats internacionals que afecten la mobilitat o el foment i incentivació dels sistemes de transport de baix o nul impacte, afavorint la intermodalitat.

Aquests principis es materialitzen també en el Decret 344/2006 de regulació dels Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada. L'objecte d'aquests és regular els estudis que han d'incorporar els nous instruments de planificació o els projectes urbanístics en matèria de mobilitat. Amb aquesta finalitat, s'avalua l'increment de viatges generats per l'actuació i es defineixen les mesures i actuacions necessàries per tal d'assegurar que la nova mobilitat generada es basi en els modes més sostenibles.

L'aplicació d'aquests instruments, tot i no estar encara del tot desenvolupada, comporta un canvi substancial en la forma d'entendre la mobilitat en el territori català. D'aquesta forma, es comença a preveure la necessitat d'incorporar infraestructures viàries ciclables en els nous desenvolupaments, així com es realitza una previsió optimista d'estacionaments per a bicicletes.

Pel que fa a les actuacions recents de la Generalitat, destaca l'impuls aportat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge i per la Secretaria de Mobilitat, depenent del Departament de Política Territorial i Obres públiques, que han impulsat la Web de la Mobilitat Sostenible i Segura. En aquesta, es recull tot un seguit de documentació, en forma d'estudis i informes que pretenen ajudar a la conscienciació ciutadana per a l'ús de mitjans de transport no motoritzats.

A part de tota la documentació tècnica elaborada, emprada com a documentació de recolzament per a la redacció del present document, s'hi troba també un seguit de documents de caire més divulgatiu, on destaca la Guia pràctica per anar amb bicicleta, que agrupa consells per als diferents usuaris de la bicicleta: urbans, de camp i muntanya i de carretera.

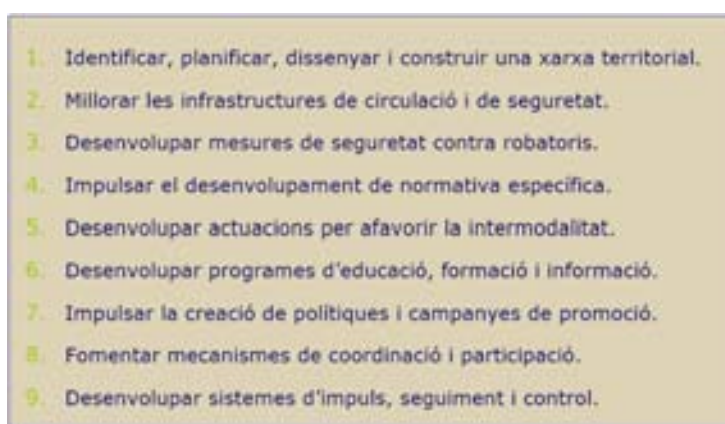
A més, existeixen també tot un conjunt de recomanacions per afavorir una mobilitat més sostenible des de les Administracions, que recullen un apartat específic sobre la bicicleta i que s'indica a continuació:

- Fomentar la utilització de la bicicleta com a vehicle urbà i no només com a element de lleure.
- Ampliar les xarxes de carril bici per fomentar l'ús de la bicicleta.
- Instal·lar aparcaments i millorar la senyalització de les vies per a bicicletes, sobretot en els punts de confluència amb altres mitjans de transport, ja que contribueix a ordenar la mobilitat i millorar la seguretat col·lectiva.
- Crear carrils bici intermunicipals per fomentar la bicicleta com a mitjà de transport urbà i interurbà.
- Incorporar la bicicleta a la flota de vehicles dels diferents serveis de l'Administració.

1.5. Altres documents d'interès

1.5.1. Pla Estratègic de la Bicicleta a Catalunya.

El Pla Estratègic 2006-2010 és un instrument de treball que incorpora diferents línies estratègiques i plans d'acció, amb la finalitat d'impulsar l'ús de la bicicleta a Catalunya. Es basa en la definició de mecanismes d'oferta infraestructural, modificacions legislatives i l'impuls de campanyes de promoció. Les línies estratègiques del pla es recullen a continuació:



1.	Identificar, planificar, dissenyar i construir una xarxa territorial.
2.	Millorar les infraestructures de circulació i de seguretat.
3.	Desenvolupar mesures de seguretat contra robatoris.
4.	Impulsar el desenvolupament de normativa específica.
5.	Desenvolupar actuacions per afavorir la intermodalitat.
6.	Desenvolupar programes d'educació, formació i informació.
7.	Impulsar la creació de polítiques i campanyes de promoció.
8.	Fomentar mecanismes de coordinació i participació.
9.	Desenvolupar sistemes d'impuls, seguiment i control.

Taula 1: Línies estratègiques del Pla Estratègic 2006-2010

Font: "Pla Estratègic de la bicicleta a Catalunya", 2006.

A partir de les línies citades, es desenvolupen diferents plans d'acció, cadascun dels quals disposa d'una fitxa on s'inclou la descripció de l'acció, els agents implicats, les dates d'inici i finalització, els costos associats, el programa i l'indicador de seguiment amb els objectius cercats.

Per al present pla, destaquen els plans d'acció següents:

1.4 Fomentar la planificació urbana

2.1 Definir una normativa específica de pacificació del trànsit

2.2 Fomentar mesures de pacificació del trànsit a les zones urbanes

3.1 Fomentar la creació d'espais específics i segurs per guardar bicicletes

4.3 Impulsar l'assegurança voluntària per als ciclistes

5.1 Impulsar l'homogeneïtzació d'horaris i els requisits d'admissió dels diferents operadors de transport per tal d'afavorir l'intermodalitat.

6.3 Desenvolupar programes informatius i de sensibilització

7.3 Fomentar el lloguer de bicicletes

1.5.2. Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya

El Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya és el pla territorial sectorial que defineix la xarxa d'infraestructures viàries i ferroviàries necessàries per a Catalunya, així com la seva coordinació.

En matèria ciclista, el PITC es limita a recollir les determinacions del Pla Estratègic de la Bicicleta de Catalunya i proposa una xarxa ciclista jerarquitzada en tres nivells: xarxa bàsica, xarxa comarcal i xarxa municipal. Les actuacions proposades per a la xarxa bàsica i comarcal consisteixen en l'adequació d'infraestructures existents (carreteres en desús, vies potencialment ciclistes, etc.), mentre que no es consideren les actuacions sobre la xarxa municipal.

1.5.3. Directrius Nacionals de Mobilitat

Les Directrius Nacionals de Mobilitat són l'instrument de planificació de la mobilitat de major rang, constituint el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de la Llei de Mobilitat 9/2003. Les mesures que determinen es centren en la millora de la competitivitat, l'augment de la integració social i de la qualitat de vida, la millora en les condicions de salut i de la seguretat en els desplaçaments, i l'establiment d'unes pautes de mobilitat més sostenibles.

Per tal d'aconseguir desenvolupar l'estratègia, es fixa 28 directrius de caràcter general o específic, que incorporen accions per incorporar a la planificació futura. Les directrius que tenen més influència sobre la bicicleta són les següents:

- Directriu 3: Integrar la xarxa del transport públic dins el sistema intermodal de transport.
- Directriu 5: Assegurar l'accessibilitat als centres de treball i estudi i evitar l'exclusió social en la incorporació al món laboral i acadèmic.
- Directriu 11: Racionalitzar l'ús del vehicle privat en els desplaçaments urbans i metropolitans.
- Directriu 12: Establir plans de millora de la seguretat viària adreçats a la reducció del nombre d'accidents i de víctimes mortals, per tal d'incorporar-los al Pla de Seguretat Viària.
- Directriu 13: Promoure l'ús dels desplaçaments per mitjans no mecànics augmentant la seguretat i la comoditat dels vianants i ciclistes.
- Directriu 14: Promoure entre la ciutadania un canvi de cultura en relació amb la mobilitat sostenible i segura.

- Directriu 15: Reduir l'impacte associat a la mobilitat i millorar la qualitat de vida dels ciutadans.
- Directriu 23: Introduir l'accessibilitat en transport públic, a peu i en bicicleta en el procés de planificació dels nous desenvolupaments urbanístics i en els àmbits urbans consolidats.

1.5.4. Manual de disseny de vies ciclistes de Catalunya

El Manual de disseny de vies ciclistes de Catalunya és el document encarregat de fixar els estàndards tècnics per al dimensionament de vies ciclistes a tot el territori català. Els seus destinataris són els responsables del disseny, la construcció i el manteniment de vies ciclistes urbanes i interurbanes.

El manual fixa la metodologia de disseny, les tipologies de via ciclista i d'encreuaments, els requeriments tècnics, els tipus de plataformes i fers, les normatives, els requeriments funcionals dels estacionaments, els criteris de senyalització i d'altres aspectes de manteniment.

Pel que fa a la definició de les tipologies de via, el manual acata les determinacions introduïdes per la Llei 19/2001, a les que afegeix els carrers de convivència i les zones 30. Constitueix per tant la següent classificació:

- Camí verd
- Pista bici
- Carrils bici
- Carril bici protegit
- Vorera bici
- Carrer de zona 30
- Carrer de convivència

2. CARACTERITZACIÓ SOCIOECONÒMICA

2.1. Característiques del municipi

Igualada és una ciutat que va néixer prop de l'any mil, al marge esquerre del riu Anoia, que dóna nom a la comarca. Té l'origen en una cruïlla de camins: un de militar des de Manresa fins a terres del camp tarragoní i el camí ral que comunica Barcelona amb Lleida, Aragó i Castella, que forma part de la ruta catalana del camí de Santiago. A més, en estar situada enmig de la conca d'Òdena, ha estat sempre un lloc natural de trobada per a l'intercanvi i venda de mercaderies.

L'actual assentament d'Igualada s'ha anat estructurant a partir de les posicions que ha tingut el camí ral al llarg del temps, des del primitiu camí pel centre del nucli emmurallat fins a l'actual autovia A-2.

El municipi continua sent una cruïlla de camins, entre els que destaquen les infraestructures viàries de la N-2, l'A-2, la C-37 i la C-15 i, de manera secundària, la ferroviària (ramal R6 de la línia Llobregat - Anoia dels Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya). A més, hi ha nombrosos camins de caràcter secundari que hi conflueixen.

Igualada a l'actualitat és una de les integrants del sistema de ciutats intermèdies del sistema central català. Es situa al centre de la comarca de l'Anoia, té una superfície de 8,1 km² i una forma sensiblement allargada en divisió est - oest segons la direcció del riu Anoia. Limita amb els municipis d'Òdena i Jorba al nord i amb Santa Margarida de Montbui i Vilanova del Camí al sud.

El riu Anoia discorre pel sud del terme municipal. Hi desaigüen tots els torrents i rieres del municipi (els principals són els de l'Espelt i Can Masarnau).. Aquests cursos d'aigua determinen en gran mesura la configuració topogràfica: el punt més baix es situa en la confluència de la riera d'Òdena amb el riu Anoia al sud-est del terme municipal; la cota més alta es situa a la Muntanyeta i les Guixeres, i va disminuint de nord a sud-est. Aquesta configuració topogràfica queda trencada per la vall acusada que forma el torrent de l'Espelt i està caracteritzada per una estructura aterassada i unes bandes molt concretes en les quals s'acumulen importants salts de cota.

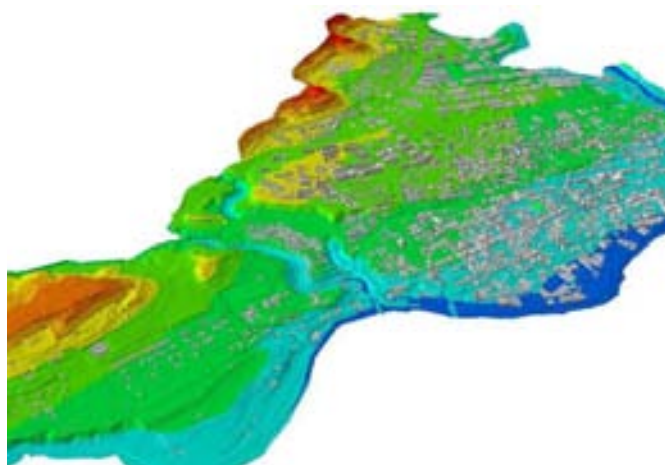
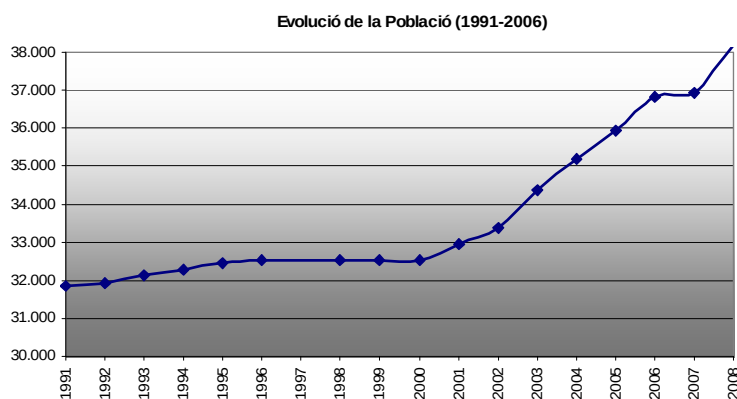


Figura 1: Morfologia de la ciutat d'Igualada

Font: Elaboració pròpia.

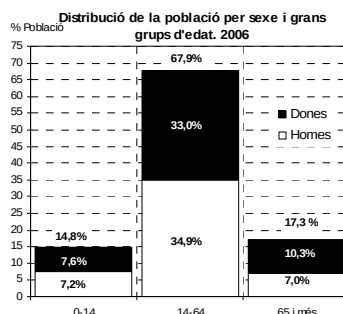
2.2. Evolució de la població. Distribució per barris

L'evolució de la població d'Igualada durant el segle XX ha estat de constant però lent creixement fins la dècada dels '60. Entre 1900 i el 1960 el ritme de creixement va ser de l'1,5% anual (passant de 10.500 a gairebé 20.000 hab.). En canvi, a la dècada dels '60, i en només deu anys, el municipi va arribar als 28.000 hab. el que suposa un creixement anual superior al 4%. A la dècada dels '70 es va créixer a un ritme lent, poc més de l'1% anual, però encara van ser més baixos els ritmes dels següents vint anys. Entre 1980 i el 2000 el municipi només ha guanyat uns mil habitants (50 hab per any fins arribar als 32.500 hab el 2000). Des de llavors el municipi ha vist revitalitzar el seu ritme de creixement demogràfic a un ritme d'aproximadament el 2% de creixement anual i en l'actualitat Igualada compta amb 38.164 habitants (any 2008, IDESCAT – Padró continu).



Font: Elaboració pròpia en base dades de l'Idescat

La composició de la població d'Igualada es caracteritza per ser gairebé equitativa al 50% d'homes i de dones, on el 15,8% és menor de setze anys i el 17,3% major de 65 anys.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat

2.3. Centres d'atracció i generació de viatges

La ciutat d'Igualada es troba fortament polaritzada, amb una edificació densa i compacta entorn el seu nucli històric, que alhora conté el comerç i els principals edificis públics. La zona industrial històrica es trobava en el marge nord del riu Anoia, on es concentrava la indústria adobera. Actualment, aquesta zona es troba en estat de rehabilitació i reconversió d'usos, i la nova indústria es troba a la part nord de la ciutat, concretament al sector de les Comes.

Pel que fa als equipaments lúdics, es troben dispersos per el terme municipal, tal i com es mostra a la figura adjunta següent:



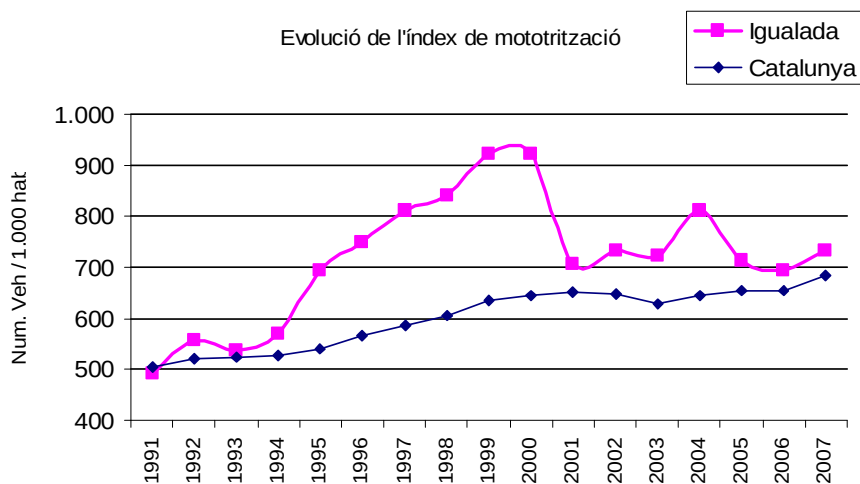
Figura 2: Principals zones d'atracció de viatges.

Font: Elaboració pròpia per a l'avanç de POUM

2.4. Dades de motorització

El parc de vehicles és de 27.009 unitats (segons dades de l'IDESCAT - Any 2007). Els turismes representen un 68%, els camions i furgonetes un 17% i les motocicletes el 11% restant.

L'índex de motorització del municipi és de l'ordre dels 730 veh. per cada 1.000 hab.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat

3. OFERTA INFRAESTRUCTURAL DE VIES CICLISTES

3.1. Vies ciclistes

La oferta actual de vies ciclistes a Igualada es pot sintetitzar en quatre actuacions. Per una banda, la via situada al llarg de tot el passeig Verdaguer en forma de vorera bici. Per altra, la via que uneix l'estadi atlètic amb l'ermita de Sant Jaume Ses Rovires, alternant diferents tipologies: vorera bici, pista bici i carril bici. Es disposa també d'una via en forma de carril bici a l'Avinguda Catalunya, a les immediacions de l'hospital. I per últim, l'actuació més recent és l'habilitació d'una rasa de serveis al polígon en forma de vorera bici, al llarg de tota una illa. A més a més, s'estan construint noves vies ciclistes a l'entorn de l'hospital, al parc fluvial de l'Anoia i a l'entorn de l'estadi atlètic.

A part de les vies ciclistes, és important tenir present que Igualada disposa de diversos carrers de prioritat invertida, on es pot circular en convivència amb els vianants, així com carrers de zona 30, on la convivència pot ser amb els vehicles. Un clar exemple, és el carrer de Sant Magí, que connecta el centre de la ciutat amb l'Hospital de forma directa i incorporant unes escales mecàniques per salvar el fort pendent.



Figura 3: Vies ciclistes actuals i en construcció (plànol 3.1)

3.2. Estacionaments

L'oferta d'estacionaments actual d'Igualada és de 374 places, ubicades de forma majoritària en via pública i ubicades entorn els principals punts d'atracció de la ciutat.

LLOC	TOTAL	TIPUS
Plaça de l'Ajuntament	6	Arc
C/ de la Trinitat	6	Arc
Plaça de Cal Font	8	Arc
Plaça del Dr. Joan Mercader	4	Arc
Plaça del Rei	6	Arc
Travessia de Sant Jaume	6	Arc
Av. de la Pietat	4	Arc
Plaça Castells	10	Arc
C/ Portal	6	Arc
Av. d'Àngel Guimerà	12	Arc
Av. d'Àngel Guimerà (*)	34	Barana
C/Orquídies / Nicolau Tous	8	Arc
P/Verdaguer amb Pau Casals	6	Arc
P/Verdaguer 170	6	Roda
P/Verdaguer / Champagnat	12	Arc
Pg. Verdaguer amb Lleida	6	Arc
Rambla Sant Isidre	6	Arc
Plaça de Cal Font	6	Arc
C/Carles Riba	14	Arc
Av. d'Europa 7-9	12	Arc
Av. de Catalunya	40	Arc
C/ de Sant Josep	8	Arc
C/ de Sant Vicenç	10	Arc
C/Lleida (**)	18	Roda
C/ de l'Empordà	10	Roda
Rambla Sant Isidre	2	Arc
Av. de Barcelona amb c/Lleida	8	Arc
C/Bisbe Perelló	6	Roda
Av. d'Emili Vallés	8	Arc
Ctra. de Manresa	6	Arc
Av. Pau Casals, 10	6	Arc
Av. Catalunya	6	Arc
Av. Catalunya	4	Arc
Av. de Montserrat	4	Arc
Ctra. de Manresa	6	Arc
Mercat Municipal	6	Arc
C/ de Sant Pau	6	Arc
C/Carles Riba	8	Arc
C/Abat Oliba	6	Arc
Plaça de la Creu	6	Arc
Parc de Vallbona	6	Arc
Parc de Valldaura	8	Arc
C/St. Josep	4	Arc
C/St. Magí	4	Arc
TOTALS	374	

Taula 2: Ubicació, tipologia i nombre d'estacionaments.

4. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

Per tal de realitzar el present Pla, es parteix de l'inventari de la infraestructura existent, carrils i estacionaments, així com dades d'ús, sobre els que s'apliquen diferents indicadors de diagnosi del servei que dona als usuaris de la bicicleta.

Aquestes dades han estat extretes de l'estudi de trànsit que s'està realitzant per al Pla d'Ordenació Urbanística Municipal d'Igualada.

A continuació, es descriuen els diferents indicadors aplicats així com la metodologia emprada per al càlcul de cadascun d'ells, finalitzant amb una descripció dels resultats.

4.1. Xarxa de viària

L'informe de mobilitat del POUM d'Igualada ha realitzat una simulació de la xarxa viària per tal de conèixer el funcionament real d'aquesta. D'aquesta forma, fixa les bases per a realitzar una jerarquització de la mateixa, concentrant la majoria de fluxos en uns carrers determinats i alliberant-ne la resta per a l'ús predominant.

4.1.1. Càrrega del sistema viari

L'anàlisi dels resultats de la càrrega del sistema viari permet tenir un coneixement més profund de la xarxa i el seu ús, com per exemple dels recorreguts quotidians dels vehicles i els camins òptims d'aquests recorreguts, les disfuncions puntuals de determinats trams o interseccions, o les disfuncions organitzatives de la xarxa. L'anàlisi de la càrrega viària mitjana durant el dia és una eina imprescindible per tenir els coneixements suficients com per a definir, de forma racional, una xarxa viària bàsica de distribució urbana i una secundària de penetració als barris adaptada a les necessitats reals de la ciutat.



Figura 4: Intensitats mitjanes diàries de trànsit

Font: Elaboració pròpia per a l'avanç de POUM

Els carrers d'Igualada que mostren intensitats de trànsit més elevades són Av. Catalunya, Gaudí, Balmes, Montserrat, Jacint Verdaguer, Països Catalans i la Ronda del Rec. A més a més, es detecten circulacions elevades als sis accessos viaris, cosa que demostra l'elevada atracció de viatges de la localitat.

Amb l'objectiu de racionalitzar la circulació de vehicles, l'estudi de mobilitat del Pla d'Ordenació Urbanística, proposa la jerarquització de la xarxa viària. L'objectiu de la jerarquització és la concentració del gruix important de vehicles en determinats carrers, de forma que es minimitzi l'ús d'itineraris alternatius que carreguen de forma injustificada la xarxa viària de la ciutat.

4.1.2. Càlcul de pendents

El pendent és un indicador de la diferència de cota entre dos punts d'un vial en relació a la longitud del mateix, és a dir, de la inclinació longitudinal. Aquest indicador és bàsic per determinar quins vials són assequibles per un usuari de la bicicleta tipus i que per tant podrien albergar una via ciclista. Es consideren assumibles els pendents inferiors al 5 %, tot i que poden ser rebassats de forma puntual i en trams curts.



Figura 5: Pendents longitudinals dels diferents carrers d'Igualada (plànol 4.3)

Font: Elaboració pròpia

Tal i com es pot observar en la figura anterior, és fàcil veure la dificultat de pujar les diferents terrasses geològiques sobre les que assenta la ciutat, concentrant forts pendents per pujar de l'Anoia cap a la Rambla, del Passeig cap a l'Avinguda Barcelona o en d'altres vials concrets. En tot cas, les longituds dels vials amb forts pendent són curtes, de forma que poden ser superades de forma majoritària. Per altra banda, l'evolució tecnològica està comportant millores substancials en el sistema propulsor de les bicicletes, en forma de motors elèctrics. Aquests elements, entren en funcionament únicament mentre l'usuari es troba pedalant, reduint-li considerablement l'esforç a realitzar.

4.2. Xarxa de vianants

Pel que fa a la xarxa de carrers peatonalitzats o adaptats per als vianants, Igualada disposa d'una àrea central al casc antic reurbanitzada amb criteris de pacificació viària o de peatonalització i d'uns eixos peatonals clarament marcats com són l'Avinguda Verdaguer, un tram del carrer de l'Aurora, el carrer del Clos i el carrer de Sant Magí. A més des de l'Ajuntament s'estan proposant noves peatonalitzacions de carrers com el de Sant Agustí.



Figura 6: Eixos de vianants

Font: Elaboració pròpia per a l'avanç de POUM

La utilitat dels carrers peatonalitzats per a la xarxa de vies ciclistes es basa en la possible convivència entre modes. En aquest cas, la convivència significa limitar la velocitat de circulació dels ciclistes per tal d'evitar accidents per atropellament de vianants.

4.3. Xarxa de transport públic

El transport públic d'Igualada en autobús es divideix en dues tipologies: autobús urbà i interurbà:

De la xarxa urbana d'autobusos, pel municipi transcorren tres línies amb freqüències de sortida aproximadament cada 30 minuts:

Les línies de transport públic urbà són les següents:

- Línies I: Fàtima – Les Comes: Comença el seu recorregut al barri de Fàtima i transcorre pel centre fins l'Avinguda Barcelona, continua pel carrer Comarca i finalitza al carrer de Joan Serra i Constansó a Les Comes.
- Línies II: Les Comes – Fàtima: Segueix el mateix circuit però en sentit invers, tot i que presenta alguns petits canvis deguts a l'adaptació a l'ordenació dels vials urbans i sentits de circulació.

- Línia Transversal: Recorre també els carrers del centre urbà del municipi, entre els quals destaquem l'Avinguda Balmes, l'Avinguda Barcelona, el carrer Òdena, la Plaça del Rei, el Passeig Verdaguer i el carrer Sant Josep.



Figura 7: Línies de transport públic urbà.

Font: Elaboració pròpia

La xarxa de busos interurbans es divideix en dos grans tipologies: el transport comarcal i el transport de llarg recorregut. El primer, es realitza de forma similar al transport públic urbà, solapant en alguns casos parades i recorregut. El segon, en canvi, correspon a les línies de llarg recorregut que connecten Igualada amb altres ciutats catalanes. Els autobusos de llarg recorregut tenen una única estació a Igualada, situada al final del passeig Verdaguer, annexa a l'estació ferroviària.



Figura 8: Parades d'autobús interurbà i infraestructura ferroviària.

Font: Elaboració pròpia

Pel que fa a la xarxa ferroviària, la xarxa de FGC és la única que arriba al municipi per mitjà de la línia R6, que connecta Igualada amb Barcelona, amb parada l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà, Sant Boi de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicent dels Horts, Pallegà, Sant Andreu de la Barca, Castellbisbal, Martorell, Sant Esteve de Sesrovires, Masquefa, Piera, Vallbona d'Anoia, Capellades, La Pobla de Claramunt i Vilanova del Camí.

L'estació d'Igualada és la terminal de la línia i està ubicada a l'inici del Passeig de Mossèn Jacint Verdaguer.

4.4. Xarxa de ciclistes

4.4.1. Xarxa per a bicicletes (en km/1000 hab.)

La xarxa de vies ciclistes actual disposa de 3190 metres, si s'afegeix a aquesta dada els vials de prioritats invertida, s'arriba fins als 4.630. D'aquesta forma s'obtenen uns ratis de km de via per cada 1000 habitants de:

	Població d'Igualada	Rati (km vies/1000 hab)
Vies ciclistes	38.164	0.084
Vies ciclistes i carrers de vianants		0.121

Comparant els ratis amb d'altres ciutats espanyoles, s'observa que Igualada disposa d'un rati acceptable de cobertura de xarxa ciclista per habitant. No obstant, sorprèn que Igualada es trobi per sobre de ciutats com Barcelona, que disposen de fins a 40 vegades més de vies ciclistes. Aquest contrasentit es dona pel fet d'utilitzar la població sense tenir en compte paràmetres de densitat i compacitat de les ciutats estudiades. D'aquesta forma, seria més convenient l'estudi de ciutats de rang similar a Igualada, tot i que la falta de disponibilitat de dades no ho permet.

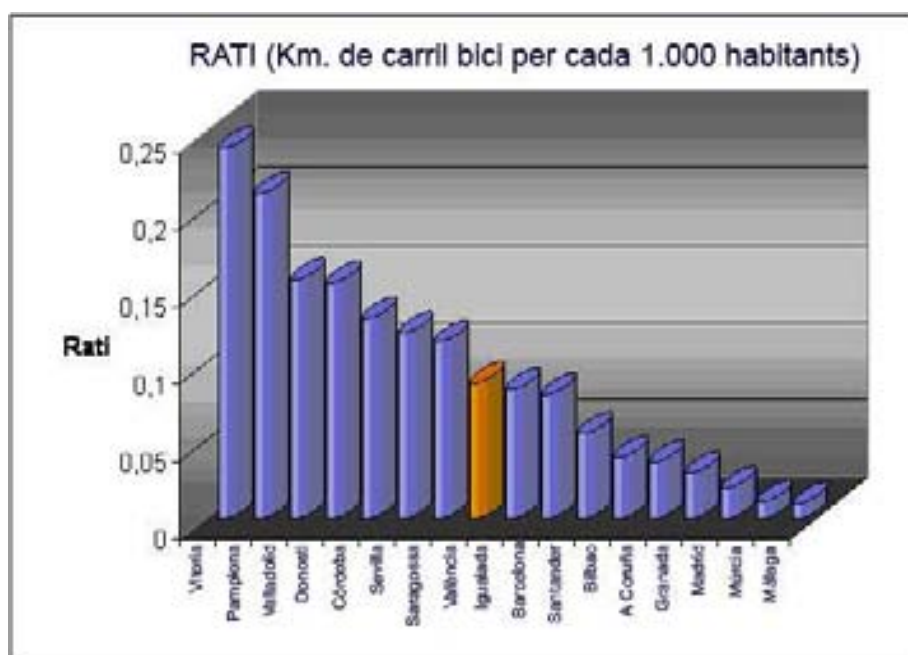


Figura 9: Comparativa de km de vies ciclistes per cada 1000 habitants amb altres localitats espanyoles

Font: Elaboració pròpia

4.4.2. Càlcul de distància a la xarxa

L'indicador de distància a la xarxa representa la proximitat dels habitants d'Igualada a la xarxa de vies ciclistes, per tal de determinar-ne la connectivitat. L'indicador s'obté del càlcul de la distància en línia recta des del centroides de cada parcel·la urbana fins a les vies ciclistes actuals i es representa donant color a cada parcel·la en funció de la distància mínima obtinguda:



Figura 10: Distància d'accés a la xarxa de vies ciclistes (plànol 4.1)

Tal i com es pot observar en la figura anterior, gran part d'Igualada es troba a més de 400 metres de les vies (color de parcel·la vermell), cosa que en determina la falta de connectivitat. De fet, essent més precisos s'observa que la zona de Les Comes, Set Camins, Fàtima i Sant Crist són les que presenten pitjor índex de connectivitat.

4.4.3. Càlcul de distància als estacionament

El present indicador dona idea de la cobertura dels estacionaments, és a dir, la distància a caminar des del moment en que s'estaciona la bicicleta als estacionaments públics fins a la parcel·la de destí. En aquest cas es calcula la distància mínima des de cada parcel·la fins a l'estacionament més proper i es representa segons gradació de colors:



Figura 11: Cobertura espacial dels estacionaments (plànol 4.2)

Tal i com es pot observar, les zones més fosques són aquelles que es troben a més distància dels estacionaments i que per tant es troben menys cobertes. En aquest cas els barris més perjudicats són Les Comes, Pla de la Massa i Set Camins.

4.5. Indicadors d'accessibilitat

4.5.1. Càlcul d'accessibilitats en bicicleta

El càlcul d'accessibilitat en bicicleta s'ha realitzat mitjançant el programa de macrosimulació Transcad, representant la xarxa actual mitjançant un graf compost per nodes (punts) i arcs (vies). El software, calcula el temps de recorregut entre tots els nodes del graf segons diferents camins, i escull únicament el camí mínim, és a dir, aquell que representa un cost de temps menor. Perquè això sigui possible s'ha de definir un conjunt d'arcs que uneixin els nodes i que siguin prou representatius per tal de modelitzar el comportament real.

En la situació actual, les vies ciclistes no es troben unides i, a més, no donen cobertura a tot el territori. D'aquesta forma, s'han hagut d'afegir diferents arcs que no coincideixen amb vies existents, però que permeten calcular l'accessibilitat a tots els punts. Lògicament, per tal que la modelització fos vertadera, s'ha considerat aquests arcs afegits a una velocitat inferior a la resta, ja que es considera que el ciclista haurà d'anar alternant vorera, i calçada, amb la perillositat que això comporta. A la resta de vies se'ls ha assignat la velocitat real dels mateixos, diferenciant entre:

Tipologia	Velocitat (km/h)
Prioritat invertida	8
Vorera bici	15
Carril bici	20
Camí verd	10
Invasió de calçada	10
Elements singulars	Variable

Taula 3: Velocitats de modelització per a cada tipologia.

Per altra banda, s'ha considerat certs nodes singulars que porten una penalització puntual implícita, com pot ser l'ascensor de Fàtima a Set Camins, les escales mecàniques del carrer Sant Magí, etc.

Els indicadors emprats per al càlcul són els següents:

- Índex d'accessibilitat generalitzada: consisteix en la representació de la mitjana de temps per accedir de cada node a tota la resta.

$$IAG_j = \frac{\sum_{i=1}^n t_{ij}}{n-1}$$

- Índex d'accessibilitat puntual: consisteix en la representació del temps de trajecte des d'un o varis nodes del graf a tota la resta.

$$a_{Aj} = t_{Aj} \Big|_{j=1:n}$$

Aquests indicadors donen una idea aproximada dels temps de desplaçament d'un lloc a un altre de la ciutat. Per facilitar-ne la visualització, s'ha optat per una representació tridimensional, a partir d'una imatge ràster interpolada i graduada per colors, que representa les diferents corbes isòcrones, és a dir, de temps de trajecte.

4.5.2. Diagnosi

A partir de les isòcrones de l'indicador d'accessibilitat generalitzada, o global, s'observa el temps mig d'accés als diferents punts del territori. La mitjana de temps dona una idea de la centralitat dels diferents nodes de la xarxa:

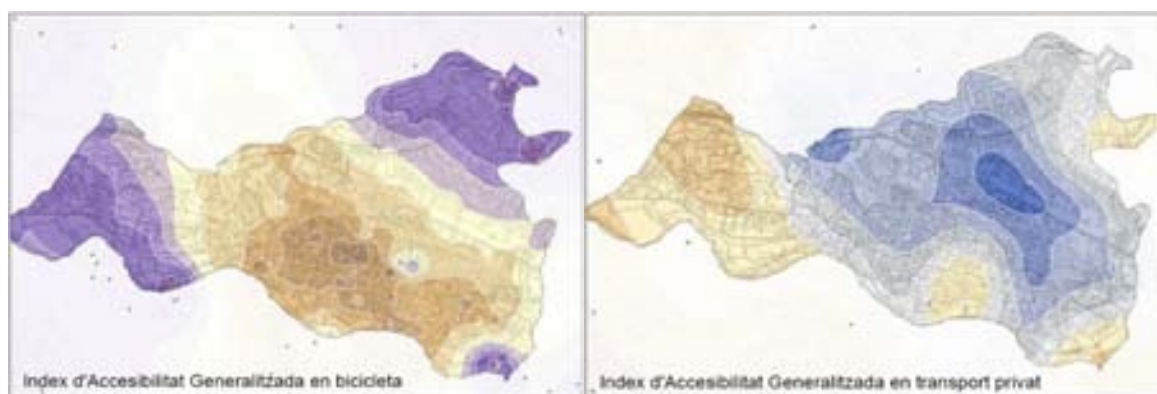


Figura 12: Índex d'accessibilitat generalitzada en bicicleta i vehicle privat (plànol 4.4)

Comparant ambdues figures, s'observa com la centralitat en termes d'isoaccessibilitat a tota la xarxa viària, varia substancialment depenent del mode de transport emprat. Així doncs, pel mode ciclable la centralitat geogràfica es troba entorn el Passeig Jacint Verdaguer i s'amplia cap al centre històric.

Pel vehicle privat, en canvi, la màxima centralitat es troba sobre l'antiga N-II, és a dir, l'Avinguda Catalunya, des d'on l'accés als diferents punts de la ciutat és, en general, més ràpid.

Així mateix, s'ha realitzat un anàlisi de l'accessibilitat puntual en bicicleta, és a dir, el temps que es tarda en accedir a un determinat punt del territori. Per aquest Pla, s'han realitzat diferents càlculs: l'accessibilitat des dels diferents accessos a Igualada i l'accessibilitat puntual a certs equipaments. Lògicament, els valors extrets d'aquest anàlisi donen una informació orientativa i s'utilitzen per validar les diferents propostes de xarxa.

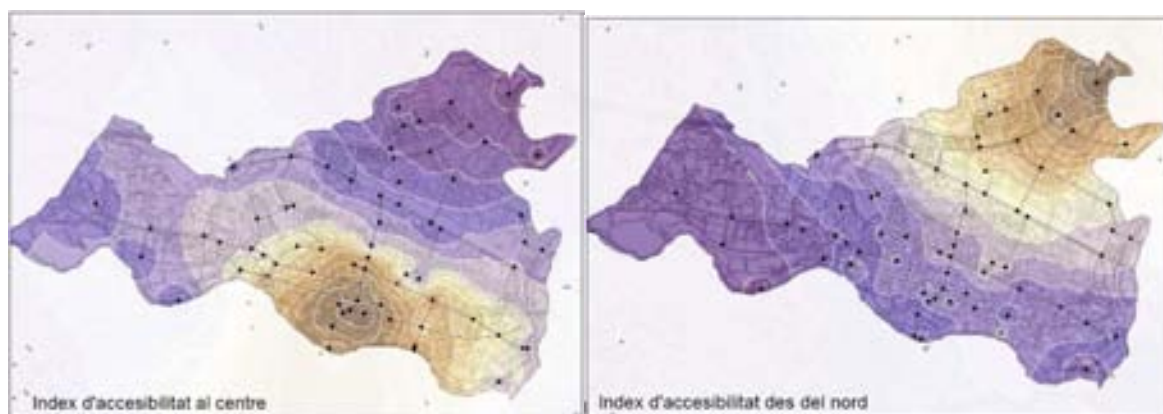


Figura 13: Isòcrones d'accessibilitat puntual al centre i des d'Odena (plànols 4.5 i 4.6).

5. OBJECTIUS A ASSOLIR

El present document incorpora la voluntat del POUM de definir una jerarquització de la xarxa viària per tal de concentrar el trànsit motoritzat en determinades vies, que ara mateix ja actuen com a vies principals de trànsit i que, segons les previsions de desenvolupament, hi seguiran actuant. D'aquesta forma, es poden establir unes àrees ambientals que englobin la resta de carrers no considerats dins la xarxa bàsica de trànsit. És a dir, tots aquells carrers prescindibles per al correcte funcionament viari i que poden ser pacificats.

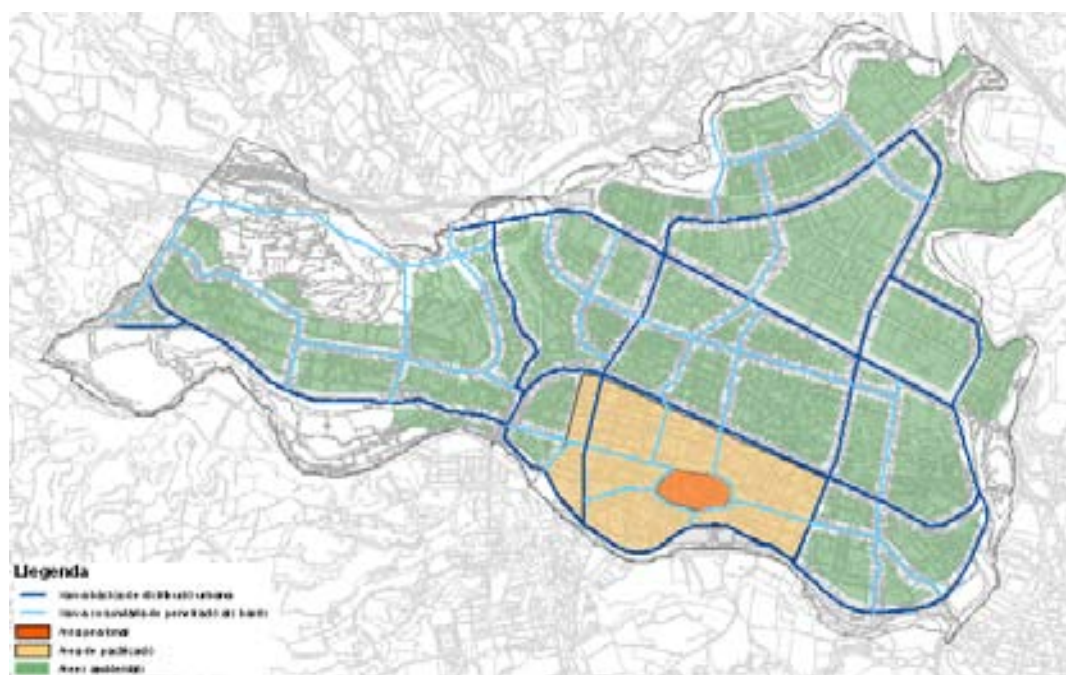


Figura 14: Esquema de les àrees ambientals segons la jerarquització viària del POUM (plànol 5.2).

El concepte d'àrea ambiental considera que, al no haver de contenir fluxos importants de trànsit, es pot pensar en el seu espai públic com espai alliberat per als ciutadans i pels modes no motoritzats. D'aquesta forma, s'aconseguiran importants millores en matèria de seguretat viària i ambiental, tant des d'un punt de vista d'emissions com de la pròpia acústica.

El present Pla, per tant, es sustenta en aquesta hipòtesis per garantir la millora en la mobilitat global dels igualadins, facilitant sempre que sigui possible els desplaçaments en modes no motoritzats. No obstant, donat que les previsions de l'estudi de mobilitat per al Pla d'Ordenació Urbanística es preveuen a més llarg termini, el present Pla marca els seus propis objectius. Aquests objectius es centren en l'oferta de vies, tot i que també afecten als altres fluxos que comparteixen espai públic, i en determinats casos s'aposta per la creació de zones 30 i de coexistència.

5.1. Objectius socials i ambientals:

- Potenciar la bicicleta com a mitjà de transport quotidià
- Garantir la seguretat dels ciclistes
- Reduir les emissions contaminants i el soroll
- Contribuir a la pacificació del trànsit al nucli urbà i reduir les intensitats circulatòries.

5.2. Objectius d'oferta infraestructural

- Oferir una xarxa de vies ciclistes suficientment mallada i connexa que garanteixi la connexió entre els principals centres generadors i atractors de viatges.
- Buscar, sempre que sigui possible, carrers amb pendents baixos.
- Facilitar l'estacionament als ciclistes amb una oferta infraestructural suficient i ben localitzada.
- Implantació d'un sistema de bicicleta pública, com a alternativa als modes de transport públic actuals.

6. PARÀMETRES BÀSICS DE DISSENY

Seguint les determinacions de la Llei de Mobilitat de 2003, el Pla Estratègic de la Bicicleta contempla a la línia estratègica L.E.1, la necessitat de definir uns estàndards tècnics de disseny de vies ciclistes. Aquests criteris es troben recollits al “Manual per al disseny de vies ciclistes de Catalunya”, editat l’any 2007.

6.1. Tipologia de les vies

La Llei 19/2001 de *Reforma del text articulat de la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat viària*, incorpora al seu articulat la definició de via ciclista, així com les diferents tipologies existents. La llei defineix la via ciclista com a “via específicament condicionada per al trànsit de bicicletes amb la senyalització horitzontal i vertical corresponent, l’amplada de la qual permet el pas segur d’aquests vehicles” i en defineix les possibles tipologies. D’altra banda, el Manual de disseny de vies ciclistes de Catalunya, va un pas més enllà, considerant com a aptes per a la circulació ciclista els carrers de zona 30 i les zones de convivència.

Correspondència entre tipologies de vies ciclistes		
Llei 19/2001		Manual de disseny
Via ciclista		Via ciclista
Carril bici		Carril bici
Carril bici protegit		Carril bici protegit
Vorera bici		Vorera bici
Pista bici		Pista bici
Caminal pedalable		Camí verd
		Zona 30
		Carrer de convivència

Taula 4: Tipologies de via ciclista existents.

La definició de les quals es recull a continuació:

- Camí verd: Via per a vianants i ciclistes, segregada del trànsit, amb traçat independent de les carreteres.
- Pista bici: Via per a ciclistes, segregada del trànsit, amb traçat independent de les carreteres.
- Carril bici: Via per a ciclistes adossada a la calçada.
- Carril bici protegit: Via per a ciclistes separada físicament de la resta de la calçada.
- Carrer de zona 30: Via no segregada del trànsit amb limitació de 30 km/h.
- Vorera bici: Via ciclista senyalitzada sobre la vorera.
- Carrer de convivència: Via compartida amb els vianants i el trànsit amb limitació a 20 km/h i preferència pels vianants.



Figura 15: Exemples de Camí verd i Pista bici.



Figura 16: Exemples de vies ciclistes segregades en calçada: Carril bici i Carril bici protegit



Figura 17: Exemples de carrer de zona 30 i via segregada en vorera: Vorera bici



Figura 18: Exemple de convivència amb plataforma única.

Els criteris d'elecció de la tipologia de via a implantar són:

1. Garantir la seguretat dels ciclistes
 - I. Intensitat de trànsit
 - II. Velocitat de circulació
 - III. Dificultat de les interseccions
2. Demanda actual i prevista de ciclistes
3. Ample de la secció transversal
 - I. Possibilitat de segregació dels fluxos
 - II. Reconversió d'espais no aprofitats
4. Integració a l'entorn urbà.

Es permet la combinació de diferents tipologies en una mateixa via si es garanteix la utilitat, en tant que tingui els mínims punts de detenció. D'aquesta forma, s'assegura també un increment de l'accessibilitat.

Cada tipologia porta associada unes funcions ciclables concretes. Per tant, ha de seguir una sèrie de recomanacions d'ús en termes de relacions amb els altres modes (velocitat, interseccions, etc), així com de característiques tècniques específiques.

Pel que fa a la velocitat de projecte es regirà per la taula següent:

	VELOCITAT GENÈRICA (km/h)	VELOCITAT MÍNIMA (km/h)
Camí verd	30	20
Camí verd amb segregació de vianants	50	30
Pista bici	50	30
Vorera bici	20	10
Carril bici protegit	Els mateixos valors de les vies principals associades	
Carril bici		
Carrer de zona 30		
Carrer de convivència		

Taula 5: Velocitats de projecte per a les vies ciclistes.

Font: "Manual de disseny de vies ciclistes a Catalunya"

6.2. Característiques constructives

6.2.1. Traçat

El Manual de disseny de vies ciclistes determina, a partir de la velocitat genèrica i mínima de cada tram, el radi de gir i el peralt dels diferents trams de via. En el cas d'estudi, per això, els paràmetres descrits no són d'aplicació, ja que no es tracta d'una construcció ex novo, sinó de l'adaptació de vials existents a l'ús urbà de la bicicleta.

Els paràmetres que sí són d'aplicació per a decidir per on poden plantejar-se vies ciclistes urbanes, són la inclinació longitudinal, és a dir el pendent, i l'amplada mínima requerida per cada tipus de via.

Segons les característiques morfològiques igualadines, amb forts pendents en la direcció nord-sud, convé tenir present que l'esforç a realitzar per part del ciclista per pujar fortes rampes ha de ser assumible per gran part dels usuaris. D'aquesta forma es marquen unes longituds màximes per aquests trams de forta pendent:

INCLINACIÓ LONGITUDINAL %	LONGITUD MÁXIMA EN m
entre 5% i 6%	240
entre 6% i 7%	120
entre 7% i 8%	90
entre 8% i 9%	60
entre 9% i 10%	30
més del 10%	15

Taula 6: Longitud màxima de trams de les vies segons inclinació de la rasant

Font: "Manual de disseny de vies ciclistes a Catalunya"

L'amplada mínima requerida en cada tipus de via està condicionada per l'espai útil del ciclista, és a dir, aquell que necessita per desenvolupar-se de forma còmoda i folgada. Donada una bicicleta de longitud 1,90 metres, alçada 1,10 m. i amplada 60 cm., es considera que l'ample mínim de maniobra és d'un metre, tot i que es recomanen els 1,5 per garantir la confortabilitat. D'aquesta manera, i tenint en compte també la velocitat específica de cada via, s'obtenen les amplades mínimes requerides següents:

TIPUS DE VIA CICLISTA	AMPLADA MÍNIMA (m)	AMPLADA RECOMANABLE (m)
Camí verd amb pista segregada per a vianants	4,00	5,00
Camí verd compartit amb vianants	2,50	3,00
Pista bici bidireccional	2,00	2,50
Pista bici monodireccional	1,50	2,00
Carril bici protegit bidireccional en zona interurbana	2,50	3,00
Carril bici protegit monodireccional en zona interurbana	2,00	2,50
Carril bici protegit bidireccional en zona urbana	2,00	2,50
Carril bici protegit monodireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici monodireccional en zona interurbana	1,50	2,00
Carril bici monodireccional en zona urbana	1,50	1,75
Carril bici monodireccional en sentit contrari	1,75	2,00
Vorera bici bidireccional	2,00	2,25
Vorera bici monodireccional	1,50	1,75

Taula 7: Amplades mínimes recomanables segons tipus de via.

Font: “Manual de disseny de vies ciclistes a Catalunya”

6.2.2. Interseccions

Les interseccions són punts de la xarxa viària extremadament conflictius, ja que hi conflueixen moltes trajectòries de vehicles i vianants. Una part important dels accidents, que es produeixen a la ciutat, tenen lloc a les interseccions. Per tant, és un element que caldrà tractar amb especial cura a l'hora d'introduir les noves vies ciclistes. Si aquestes vies no es dissenyen de forma adequada, pot augmentar la conflictivitat i el nombre d'accidents a les interseccions.

Els principals tipus d'interseccions són: en T, en X, en Y i les rotondes. Cadascun té punts de conflicte, que es localitzen als punts on els vehicles canvien la seva trajectòria o on es creuen les trajectòries de diferents tipus de vehicles i/o de vianants. Les rotondes o les interseccions en X amb un únic sentit circulatori disminueixen el nombre de punts de conflicte. No obstant, per les característiques de la trama d'Igualada, la majoria d'interseccions es resolen en rotonda o en X amb

doble sentit de circulació. D'aquesta forma caldrà tenir especial cura en la resolució de les mateixes si es vol garantir la seguretat.

D'altres factors a considerar per donar seguretat a les interseccions, són els següents:

- Reducció de l'ample de la calçada (indueix una disminució de la velocitat i de la possibilitat d'estacionar il·legalment)
- Incrementar la visibilitat, tant de la intersecció en sí com dels seus accessos.
- Ressaltar el centre de l'eix (pel cas de les rotondes)
- Mantenir-les lliures d'obstacles (senyals, arbrat, etc.) per tal que no s'obstrueixi la visibilitat.
- Assegurar una bona il·luminació
- Eliminar l'espai que pugui ser utilitzat per a l'estacionament
- Assegurar que els passos per a vianants estiguin en itineraris rectes.

A continuació s'adjunten indicatius de com es podrien resoldre determinats tipus d'intersecció:



Figura 19: Exemples de resolució d'interseccions al polígon i a l'Estació.



Figura 20: Exemples de resolució d'interseccions a l'antiga estació i al carrer Gaudí

En tot cas, per assegurar que les interseccions entre vies ciclistes i xarxa bàsica de vehicles es realitzin de forma segura, el present Pla reserva una partida pressupostària dedicada a la redacció d'un projecte particularitzat als casos més complicats. Com per exemple, la intersecció entre Balmes i Verdaguer, Pau Casals i Verdaguer, Cta. de Manresa i Mestre Muntaner, etc.

6.2.3. Accessibilitat i conflictes entre modes

La implantació a la ciutat d'una nova forma de mobilitat no pot anar en detriment de la resta de modes, i sobretot dels vianants. S'ha de garantir per tant que la segregació de la xarxa de bicicletes minimitzi els conflictes amb els vianants i els cotxes, sobretot en les interseccions. Per a que això sigui possible caldrà pensar la definició en detall de la nova xarxa de forma que pugui conviure amb les xarxes actuals.

Un primer pas per evitar aquests conflictes passa per donar compliment a la legislació vigent en matèria d'accessibilitat:

- Llei 20/91, de Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Codi d'accessibilitat de Catalunya, Decret 135/1995, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació de Codi d'Accessibilitat.

A nivell de detall s'intentarà complir, les següents amplades mínimes per a cada flux:

- Vorera > 1,50 m
- Via ciclista unidireccional > 1,50 m (per sentit)
- Via ciclista bidireccional > 2,50 m
- Carril per a vehicles > 3,00 m
- Guals per a vianants i bicicletes > 3,20 m

6.2.4. Estacionaments

Per tal de donar una oferta infraestructural adequada per a l'ús de la bicicleta com a sistema de transport urbà, no és suficient l'adequació de la infraestructura viària, sinó que també cal tenir present l'estacionament de les mateixes. La no adequació d'estacionaments en les condicions i els llocs pertinents poden afavorir l'estacionament irregular dels usuaris de la bicicleta, que per motius de seguretat o comoditat prefereixin estacionar en llocs no habilitats. Habitualment, és fàcil observar bicicletes estacionades en elements de mobiliari urbà, afectant el propi ús del mateix o dificultant el pas dels vianants.

Per aquest motiu és necessari portar a terme una política clara d'estacionaments, donant suficient oferta als principals pols d'atracció i garantint la seguretat de les bicicletes enfront robatoris o actes vandàlics. Lògicament, aquest fet no ha de suposar una ocupació excessiva d'espai públic o d'alteració de l'estètica urbana, per la qual cosa és convenient buscar l'equilibri entre tots els factors. A continuació es mostren diferents tipologies d'estacionament diferents a la "U" invertida convencional, que es podran estudiar segons cada cas particular:

- Estacionaments d'alta capacitat entorn zones d'atracció de viatges:



- Estacionaments múltiples:



- Estacionaments individuals:



- Estacionaments mòbils:



7. PROPOSTA DE XARXA DE VIES CICLISTES

7.1. Antecedents

7.1.1. Proposta del PDU de la Conca d'Òdena

El recentment aprovat Pla Director de la Conca d'Òdena conté una proposta de xarxa de vies ciclistes que pretenen articular la mobilitat del Sistema Urbà de la Conca. Aquesta proposta intenta fixar uns criteris generals que garanteixin la mobilitat sostenible, però no es centra en la definició concreta dels vials. Fixa els grans eixos però es troben definits a una escala en la que costa apreciar les intencions del projectista. Aquest fet, juntament amb la coincidència de totes les vies proposades amb la xarxa viària bàsica de vehicles, fa que no es pugui emprar el document com a base per iniciar la proposta de xarxa de vies ciclistes.

En tot cas, si queda evident la voluntat per part del PDU d'ofertar una xarxa de vies ciclistes mallada i ben comunicada amb els municipis veïns del sistema urbà Conca d'Òdena.

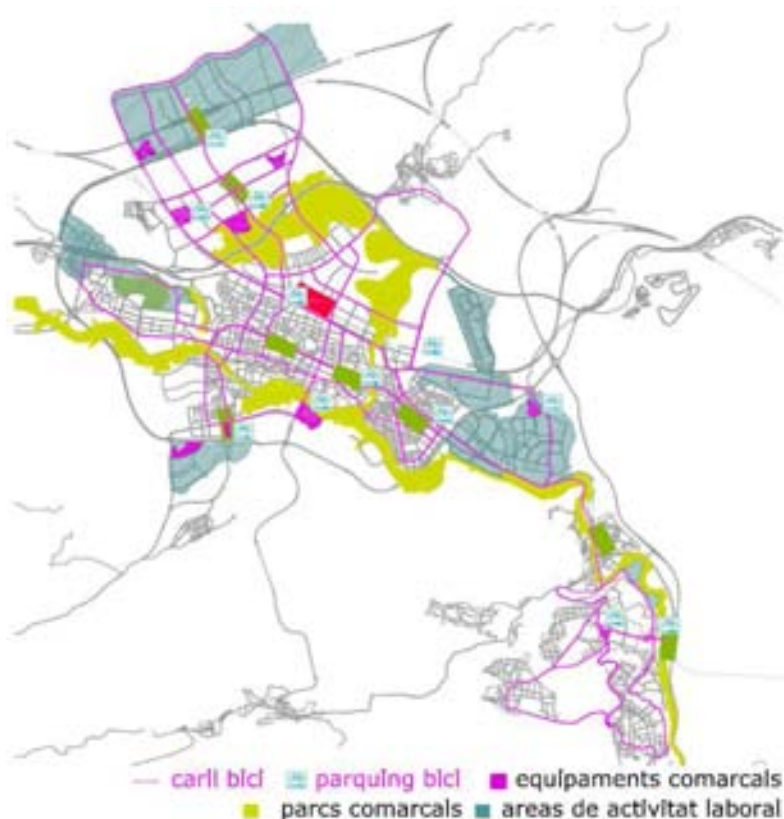


Figura 21: Proposta de xarxa de vies ciclistes del PDU de la Conca d'Òdena.

7.1.2. Esborrany de l'Ajuntament d'Igualada

Un altre document d'interès per a la redacció del present Pla, és un esborrany de xarxa de vies ciclistes, realitzat per l'Ajuntament d'Igualada, que contemplava l'establiment de quatre tipus d'eixos:

- Carrers de convivència
- Grans eixos longitudinals
- Anella Verda
- Connexions regionals.

A partir del coneixement de la pròpia ciutat, així com de les vies preexistents es fa una proposta de tancament d'una xarxa suficientment mallada i que doni servei als principals centres atractors i generadors de la ciutat:



Figura 22: Esborrany de proposta de xarxa de vies ciclistes de l'Ajuntament d'Igualada.

Aquest document s'ha emprat com a base per al present Pla, tot i que s'ha optat per incrementar el nombre de vies ofertes. D'altra banda, ha estat necessari entrar molt més en detall en la definició dels mateixos per tal de garantir-ne la viabilitat.

7.2. Proposta de xarxa i mesures de pacificació del trànsit

Per a realitzar la proposta de xarxa, s'internalitza la proposta de l'estudi de mobilitat del POUM, on es determina una jerarquització de la xarxa bàsica viària per on transcorreren la majoria de desplaçaments en vehicle privat. Aquest fet, ha d'evitar l'ús d'itineraris de circulació alternatius, que estenguin l'ocupació del vehicle privat al llarg de tota la xarxa viària creant problemes de convivència entre modes i contaminant ambiental i acústicament. L'estudi de mobilitat, per tant, aposta per intervenir sobre els vials que no han de rebre una forta sol·licitació viària i els proposa alliberar per a donar-los un ús més pròxim al ciutadà i als modes no motoritzats de mobilitat.

La jerarquització, fixa tres rangs de carrers:

- Xarxa bàsica i de distribució
- Xarxa secundària i de penetració a barris
- Xarxa local i veïnal



Figura 23: Xarxa viària jerarquitzada proposada a l'avanç de POUM

Font: Elaboració pròpia per a l'avanç de POUM

De forma orientativa, es considera que tots els vials considerats com a xarxa local o veïnal han d'anar convertint-se de forma gradual en carrers de zona 30 o de prioritat invertida. D'aquesta forma, la seva utilització en bicicleta seria factible pràcticament sense cap mena d'actuació complementària, sempre i quan els usuaris dels vehicles privats fossin respectuosos amb els ciclistes.. Lògicament, el desenvolupament del Pla d'Ordenació Urbanística no es realitzarà de forma immediata. Per aquest motiu s'han de preveure mesures d'actuació temporals fins a poder comptar amb els projectes

previstos dintre el planejament de la ciutat. Però en tot cas, l'entrada en funcionament d'una xarxa suficientment mallada, que doni connexió als diferents centres generadors de mobilitat, no solament ajudarà a reduir la mobilitat en vehicle privat, sinó que ajudarà també a fixar aquesta jerarquització de vials. El fet d'aplicar mesures de senyalització i intervencions toves de reducció de la velocitat, ha de comportar que els propis desplaçaments en vehicle privat es limitin als vials especialitzats per aquest mode, intentant evitar-ne la resta.

Les polítiques a seguir quan es tracti de vials pacificats es clara: els modes no motoritzats han de poder conviure amb el vehicle privat sense perjudicis. Però tal i com s'ha comentat, aquesta situació només es donarà en aquells vials que hagin estat exclosos de la xarxa viària bàsica de circulació. La pròpia configuració de la xarxa, el model de mobilitat existent i les preexistències en el comportament dels ciutadans no entendrien les mesures de contenció de la circulació en els grans eixos urbans. I són aquests grans eixos els que donen connexió a tota la ciutat. Per aquest motiu sembla evident la problemàtica principal a resoldre pel present Pla: la necessitat de mallar una xarxa de vies ciclistes suficientment extensa sense afectar, en la mesura que sigui possible, els vials que concentrin la xarxa bàsica de circulació. A més a més, si es suma la problemàtica d'haver de superar forts pendents en determinats trams, moltes vegades no queda alternativa a la necessitat de superposar xarxes.

La afectació d'aquests vials comportarà la necessitat de protegir els fluxos no motoritzats, mesures de protecció que es concreten la majoria de vegades en la necessitat de segregar. D'aquesta forma, l'emplaçament de vies ciclistes en la xarxa viària bàsica comportarà la necessitat d'haver d'executar majoritàriament obres d'urbanització. En els vials exclosos de la xarxa bàsica, les mesures a aplicar poden ser molt més toves: senyalització clara i concisa, elements reductors de velocitat, tractaments diferencials de paviments, etc.



Figura 24: Proposta de xarxa de vies ciclistes donant servei als equipaments.

Totes aquestes mesures hauran d'anar acompanyades d'una intensa campanya de sensibilització de la població d'Igualada. Una campanya de publicitat capaç de fer entendre als conductors la necessitat d'haver de compartir l'espai viari i l'eliminació, per tant, de les actituds abusives dels automobilistes, en quant a velocitat i realització de maniobres brusques i no senyalitzades prèviament. Per altra banda, caldrà també una campanya de formació als instituts i escoles de la ciutat, per tal que els alumnes prenguin consciència de la seguretat viària i de l'actitud a prendre davant la mobilitat.

7.2.1. Estructura de la xarxa de vies ciclistes

La xarxa de vies, proposada a nivell urbà, les classifica en tres rangs diferents:

- Xarxa bàsica estructurant
- Xarxa de connexió o lligat
- Xarxa local o d'oci

La xarxa estructurant té com a funció definir els grans eixos de la mobilitat en bicicleta, és a dir, aquells que connecten tota la ciutat de forma ràpida i directa. La xarxa de connexió permet l'arribada des de la xarxa bàsica fins als principals equipaments de la ciutat. Per últim, la xarxa local i d'oci, és

aquella que permet per una banda l'accés a les xarxes superiors i per altra, la circulació recreativa i lúdica.



Figura 25: Proposta de xarxa per rang i tipologia (plànols 6.1 i 6.2)

Aquest rang de les vies serveix també per decidir la tipologia de requerida. D'aquesta forma, les vies de la xarxa bàsica haurien d'anar preferentment segregats del trànsit, mentre que els vials de connexió i locals tenen menys rigidesa i poden ser de coexistència simplement implementant les mesures de pacificació del trànsit adients.

El present Pla defineix la xarxa de vies ciclistes a tot l'àmbit urbà, projectant-les de diferent tipologia per tal que garanteixin una velocitat suficient i, sobretot, la seguretat dels ciclistes. No obstant, l'aparició de nous desenvolupament urbanístics, o la possible incompatibilitat tècnica de materialitzar determinades vies podria justificar la modificació puntual del present document, sempre i quan es garanteixin els criteris de disseny.

7.2.2. Criteris per definir els nivells d'intervenció

El present document, fixa diferents tipologies de via ciclista en funció de la coincidència amb la xarxa bàsica de vehicles, l'ample de calçada o de secció, la possibilitat de reconvertir espais, la existència de condicionants específics, etc. No obstant, el Pla Estratègic no entra al detall de definir exactament el disseny de cada via, deixant llibertat als tècnics municipals. Lògicament, s'entén que l'experiència i el coneixement dels tècnics de la realitat local pot ser de gran ajuda per a la materialització final de la xarxa. Per aquests motius, s'ha optat per valorar cada tipologia de via mitjançant dos tipus d'actuació: mesures toves o mesures dures.

Les mesures toves corresponen a aquelles intervencions més superficials, que no comporten la realització d'obra civil. Per exemple: senyalització vertical i horitzontal, pintat de carrils a la calçada, ús de pilones per evitar l'entrada de vehicles, pintat per remarcar passos de vianants o vies ciclistes, etc. Les mesures dures, en canvi, sí que comporten intervencions més contundents de segregació de carrils o d'implantació de mesures reductores de velocitat, com poden ser els coixins berlinesos. En qualsevol dels supòsits, s'apliquin mesures toves o dures, és necessari que la definició de les noves vies ciclistes estigui clarament indicada, de forma que tots els usuaris del carrer: vehicles, bicicletes i vianants, siguin conscients del nou ús de la via i maximitzin les mesures de seguretat.

Els condicionants específics que poden ajudar a decidir entre una tipologia o altra són la inversió econòmica, el respecte entre modes i la intensitat d'ús, l'ample de calçada o la disponibilitat d'espai.

A mode d'exemple, es donen a continuació criteris orientatius per a l'elecció de cada intervenció:

- Carril bici unidireccional:

Mesures dures	Mesures toves
	
Coincidència amb xarxa bàsica de vehicles Intensitat ciclista elevada Invasió de vehicles del carril bici Ample de la calçada suficient Resolució interseccions	Xarxa secundària o veïnal de vehicles Elevat pendent o ample limitat, que dificulti l'avançament Respecte per part dels vehicles Inversió econòmica inferior Actuacions provisionals

- Carril bici bidireccional

Mesures dures	Mesures toves
	
Coincidència amb xarxa bàsica de vehicles Intensitat ciclista elevada Invasió de vehicles del carril bici Ample de la calçada suficient Resolució interseccions	Xarxa secundària o veïnal de vehicles Elevat pendent o ample limitat, que dificulti l'avançament Respecte per part dels vehicles Inversió econòmica inferior

- Vorera bici:

Mesures dures	Mesures toves
	
Coincidència amb xarxa bàsica de vehicles Protecció dels ciclistes envers el trànsit Carrers de nova urbanització Ample de vorera suficient Poca intensitat de circulació de vianants	Ample de vorera major als 8 metres Respecte per part dels vianants Inversió econòmica inferior Ús a velocitat moderada Actuacions provisionals

- Zona 30:

Mesures dures	Mesures toves
	
Pertinença a la xarxa veïnal Alta afluença de vianants que justifiquin l'elevació del pas Poc respecte de la velocitat fixada: 30 km/h	Pertinença a la xarxa secundària o veïnal Velocitats de circulació adequades Ús del carrer per a la xarxa de transport públic Circulació de vehicles pesants Inversió econòmica inferior Actuacions provisionals

- Convivència:

Mesures dures	Mesures toves
	
Carrers amb alta afluença de vianants Connexió d'importants centres d'atracció	Regulació de pas en franges horàries Prohibició de circulació sense reurbanitzar Inversions moderades

- Pista bici:

Mesures dures	Mesures toves
 Carril bici al barri de l'Aragai a Vilanova	
Possibilitat de disposar de suficient espai Connexió entre dues localitats importants	Manca d'amplada de la infraestructura Inversió econòmica moderada

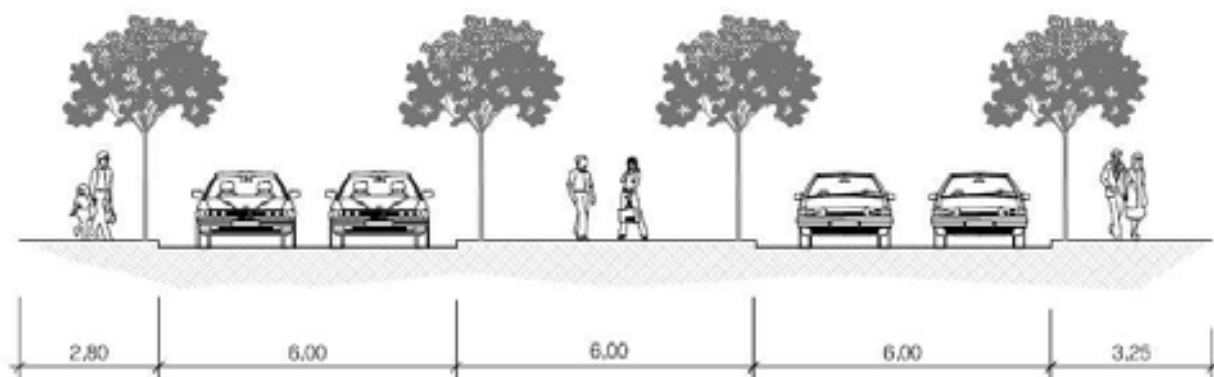
7.2.3. Seccions tipus indicatives

El disseny final de les seccions tipus serà determinat pels tècnics municipals, en funció dels condicionants específics de cada intervenció. En tot cas, caldrà respectar els criteris determinats en el present document.

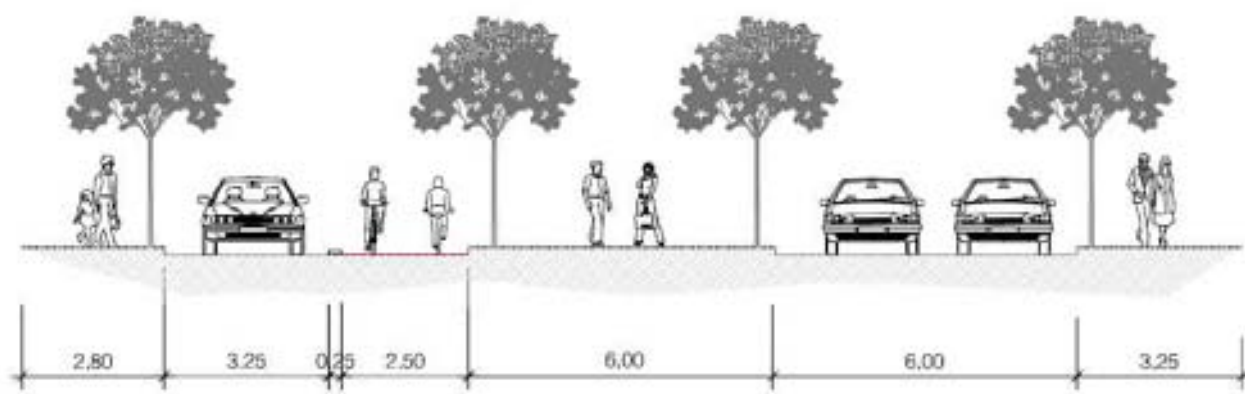
A mode indicatiu, es proposen a continuació les seccions tipus de determinats vials:

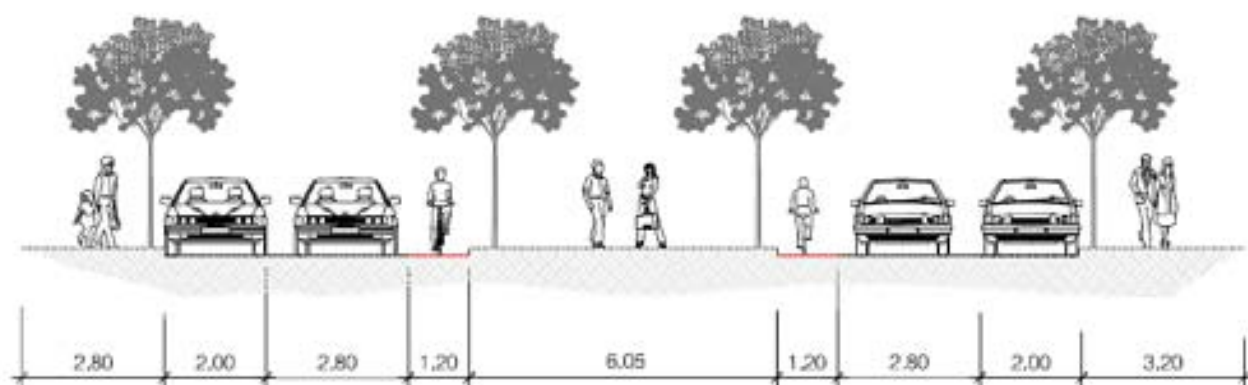
- Avinguda Pla de la Massa:

Situació actual:



Propostes indicatives:



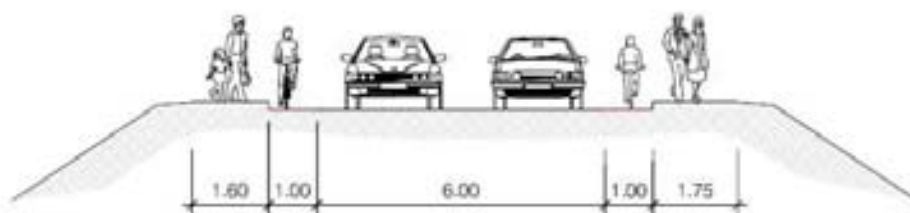


- Avinguda de la Pietat:

Situació actual:

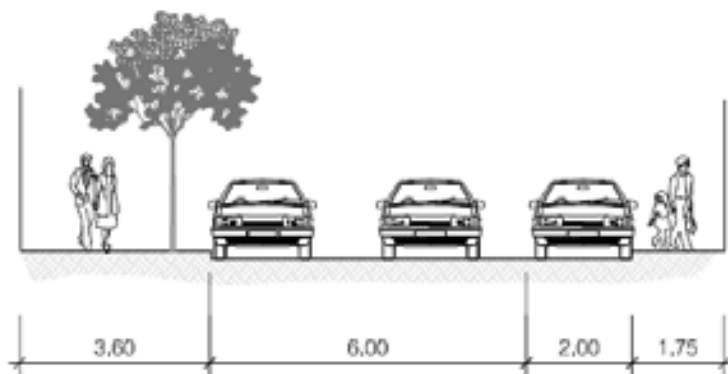


Proposta indicativa:

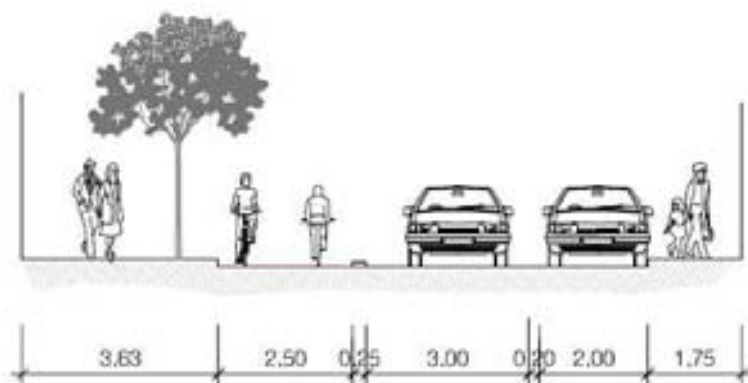


- Carretera de Manresa:

Situació actual:

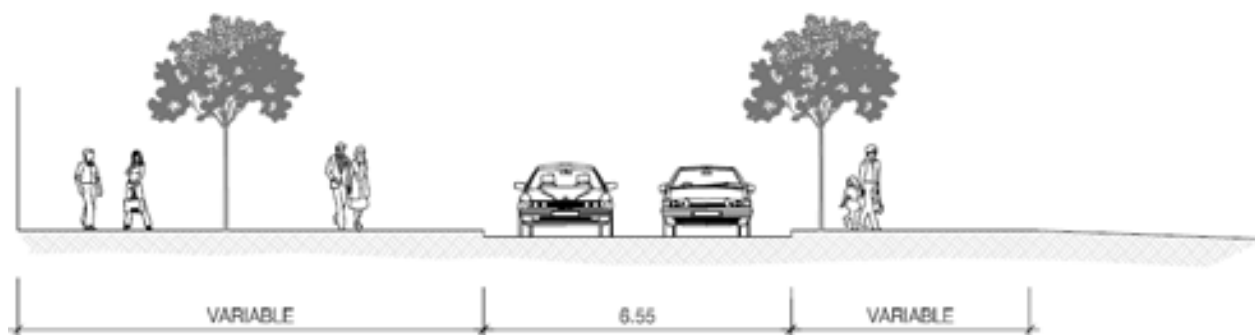


Proposta indicativa:

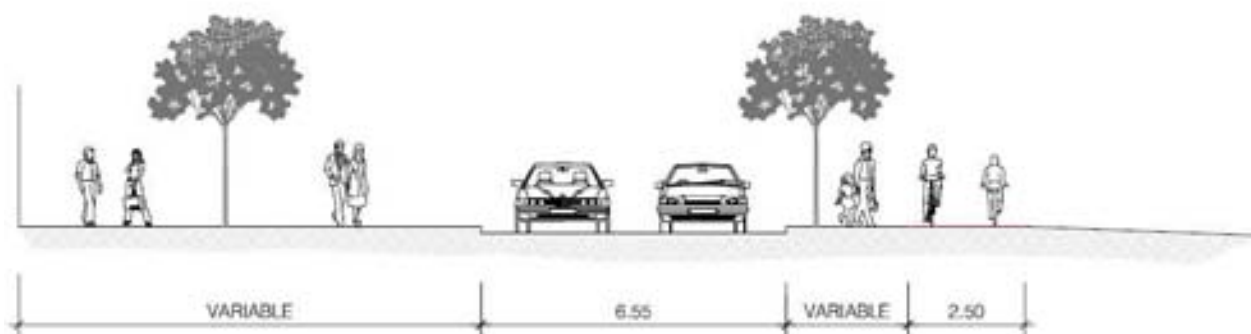


- Carrer de Nostra Senyora del Remei / Parc de Valldaura:

Situació actual:

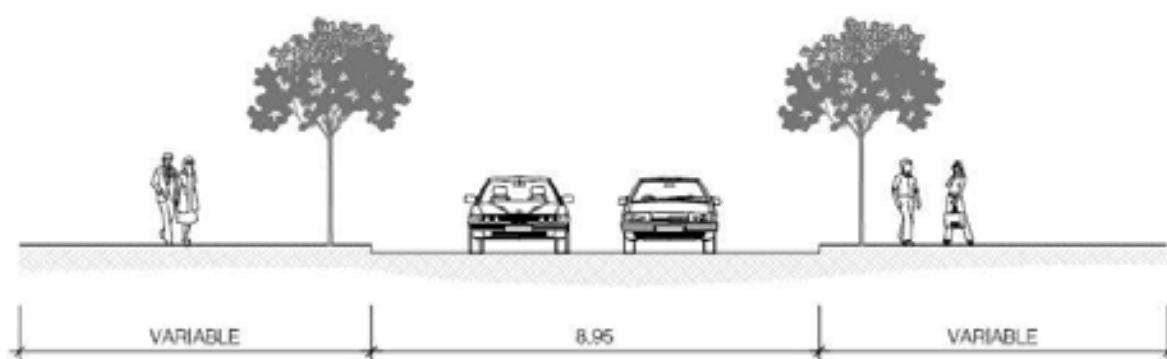


Proposta indicativa:

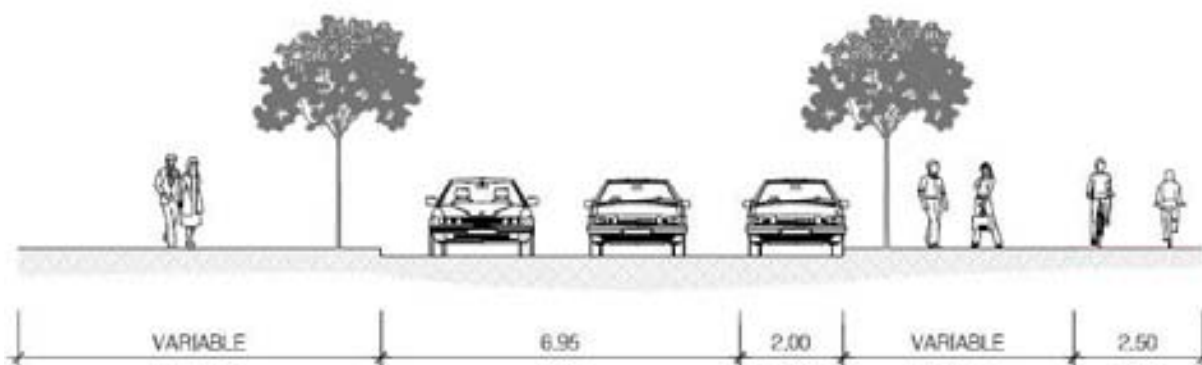


- Carrer d'Alemanya:

Situació actual:



Proposta indicativa:



7.2.4. Connexions regionals de la xarxa de vies ciclistes

A part de la xarxa de vies ciclistes urbanes, el present document fixa les principals connexions regionals i interurbanes que connecten Igualada amb el seu entorn més proper. D'aquesta forma es defineixen dos tipus de connexions: Per una banda les connexions amb els municipis veïns, ja sigui per els diferents ponts sobre l'Anoia o la riera d'Òdena o mitjançant carreteres secundàries. Per altra, les connexions amb els principals senders d'excursionisme i BTT de l'Anoia:

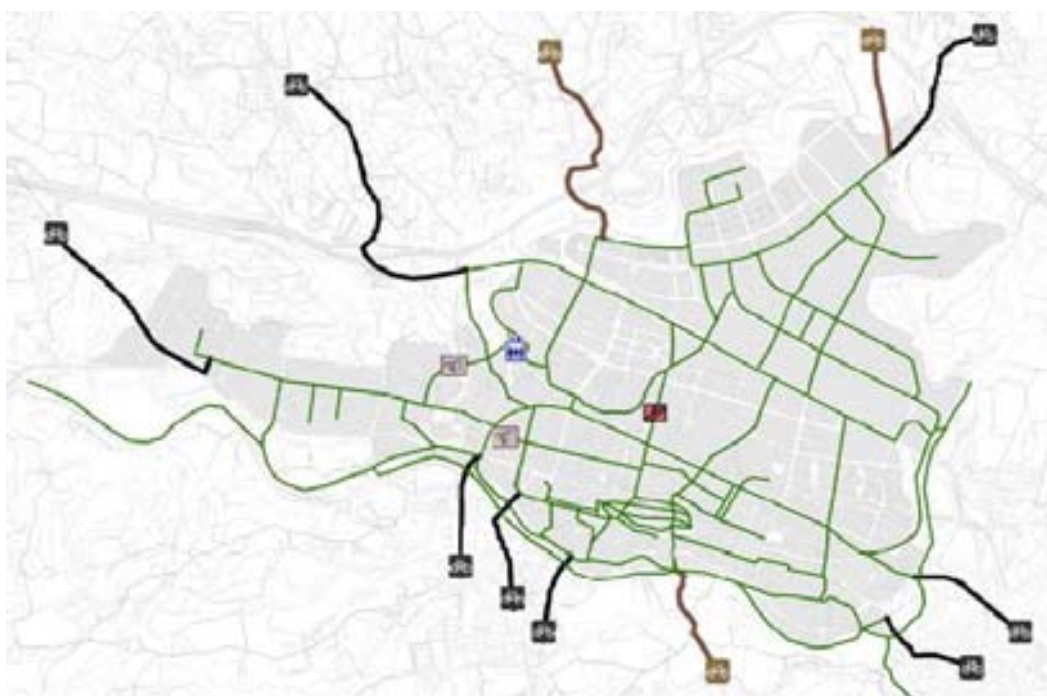


Figura 26: Connexions regionals de la xarxa proposada (plànol 5.4)

Donat l'àmbit del present Pla, que es limita a l'estudi urbà de les vies ciclistes, no es pressuposten aquestes connexions. No obstant, queden grafiades per tal de tenir-les presents si es realitza un estudi de carrils a nivell interurbà per al Sistema Urbà de la Conca d'Òdena.

7.2.5. Fases d'implantació

Per a portar a terme la xarxa completa de vies ciclistes, es defineixen quatre fases:

Fase 1:

La primera fase contempla la realització d'una creu que travessi de nord a sud i d'est a oest tot el municipi. D'aquesta forma, es pot començar a endegar tots els usuaris de la bicicleta de forma segura i ràpida. Els carrers on s'ha d'intervenir de forma preferent són el Passeig Jacint Verdaguer, el carrer Gaudí, l'Av. de la Pietat, i el carrer Sant Magí. Aquest darrer, contempla també l'intervenció sobre la seva prolongació natural: la Baixada de Sant Nicolau, la Cta. de Manresa i els vials d'accés a Les Comes.



Figura 27: Vies previstes a la fase 1.

Es pretén també mostrar la voluntat de l'administració local de potenciar els mitjans de transport no motoritzats. De forma que els ciutadans puguin optar per aquest mode i comencin a crear una massa crítica que justifiqui les futures intervencions.

Fase 2:

La segona fase pretén complementar les vies ciclistes previstes a la primera. Per una banda, es dona alternatives als desplaçaments nord – sud, a través de la carretera de Manresa, el carrer Comarca i Sant Josep. Per altra banda, es potencia la circulació en bicicleta pel centre de la ciutat. Per últim, es defineix una primera connexió transversal entre els equipaments de Les Comes i Pla de la Massa, connectant amb el Passeig Verdaguer pel carrer de l'Espelt.



Figura 28: Vies previstes a la fase 2.

Fase 3:

La fase 3 contempla la expansió de les vies ciclistes per al polígon industrial. Densifica la malla de vies al centre, a Fàtima i a Montserrat i defineix el carril de l'Avinguda Catalunya.



Figura 29: Vies previstes a la fase 3.

Fase 4:

La quarta fase contempla els carrers que falten per donar connexitat a la xarxa, així com aquelles intervencions que estan previstes al planejament però que es troben condicionades al desenvolupament de diferents sectors. D'aquesta forma no es pot conèixer amb exactitud quan es realitzaran. S'inclou també vies preferentment lúdiques, que poden desenvolupar-se quan l'Ajuntament ho consideri oportú.



Figura 30: Vies previstes a la fase 4.

7.2.6. Índex d'Accessibilitat Generalitzada futur

El mateix càlcul d'accessibilitat realitzat per a la situació actual, s'ha realitzat per tal de comprovar les millores proporcionades per la xarxa proposada. El procediment i paràmetres de càlcul han estat idèntics a l'anterior. D'aquesta forma es pot comparar ambdues situacions:

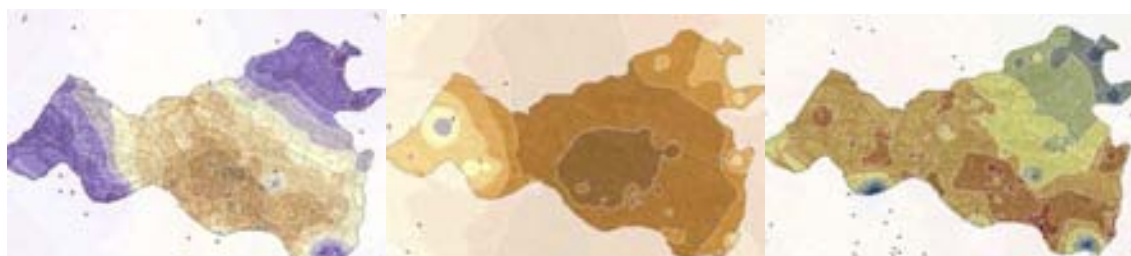


Figura 31: Comparativa d'isoaccessibilitats entre la xarxa actual i futura (plànol 7.1)

S'observa clarament com la xarxa proposada comporta guanys molt significatius de temps per als viatges interns de la ciutat. De fet, no deixa de ser lògic, doncs actualment es disposa de poques vies i mal comunicades entre elles.

Observant el gràfic comparatiu, s'observa que els principals guanys es donen des del Passeig fins al polígon de Les Comes, amb guanys de fins a 9 minuts de mitjana. Alhora, s'observa un desplaçament de la centralitat cap al centre geogràfic de la ciutat, així com una important homogeneïtzació dels temps de viatge mig.

7.3. Disposició de nous estacionaments

Seguint els resultats de la diagnosi de l'estacionament per a bicicletes, s'observa una cobertura significativa de la ciutat. És per aquest motiu, que el present document no determina la disposició exacta dels nous estacionaments, sinó que deixa llibertat als tècnics municipals. En tot cas, sí que seria convenient plantejar la instal·lació d'estacionaments entorn els futurs centres generadors previstos per a la ciutat, que actualment es troben poc servits. Per altra banda, seria interessant també la instal·lació d'estacionaments on els punts més desfavorits, tal i com s'indica a continuació:



Figura 32: Proposta indicativa d'ubicació de nous estacionaments

7.4. Campanyes de promoció i sensibilització

Per tal de portar a terme la xarxa prevista i de potenciar-ne el seu ús majoritari, serà imprescindible realitzar una campanya informativa, on els principals agents implicats en la mobilitat a Igualada siguin informats de les previsions a dur a terme.

Totes aquestes mesures hauran d'anar acompanyades d'una intensa campanya de sensibilització de la població d'Igualada. Una campanya de publicitat capaç de fer entendre als conductors la necessitat d'haver de compartir l'espai viari i l'eliminació, per tant, de les actituds abusives dels automobilistes, en quant a velocitat i realització de maniobres brusques i no senyalitzades prèviament.

Per altra banda, caldrà també una campanya de formació als instituts i escoles de la ciutat, per tal que els alumnes prenguin consciència de la seguretat viària i de l'actitud a prendre davant la mobilitat.

Totes aquestes campanyes es troben recollides en el pressupost del present Pla Estratègic.

8. PRESSUPOST

El pressupost es realitza a partir de la base de preus del ITEC, normalitzant les diferents partides requerides per a cada tipologia de via. Aquest preu, s'ha comparat amb diversos estudis i projectes, tant de la Diputació de Barcelona com de l'Ajuntament d'Igualada. D'aquesta forma, s'acaba calculat un preu unitari per a cada tipologia de via. Aquest valor es multiplica per la longitud de la via o per el nombre d'unitats requerides i s'obté el cost de cada tipologia.

La intenció del present Pla és acotar el preu màxim i mínim que pot comportar la realització de les diferents vies projectades, en funció del tipus de mesura que es vulgui implantar. Es dona, per tant, la llibertat als tècnics municipals a l'hora d'escollir els diferents detalls de disseny, o fins i tot si fos necessari, la pròpia tipologia de la via. Es pren aquesta determinació perquè la implantació de la xarxa de vies ciclistes és diferent a cada ciutat, doncs depèn de forma significativa del comportament de la població vers la mobilitat. Les dinàmiques preexistents i el respecte entre modes és clau per fer funcionar el sistema, factor que depèn directament del grau de sensibilització. En el moment en que es comenci a desenvolupar la primera i segona fase del Pla, serà necessari revisar les tipologies de les properes fases segons la internalització que Igualada faci de la nova infraestructura.

En tot cas, a part de tenir en compte els condicionaments específics de la localitat, el present Pla pressuposta el cost de les vies segons la implantació de mesures toves o mesures dures. Les mesures toves es refereixen, principalment, a aquelles intervencions en que no és necessari reurbanitzar ni fer moviments de terra. S'inclouen en aquest apartat les intervencions que comporten senyalització horitzontal o vertical, o la implantació d'elements de regulació de trànsit. Per mesures dures, es considera la reurbanització o la segregació física de carrils.

8.1. Pressupost de les vies ciclistes

El pressupost total previst en el Pla es troba entre els 2.600.000 i els 7.360.000 €, depenent del tipus de mesures que decideixin portar a terme els tècnics municipals, així com del grau d'implicació de la població igualadina.

Aquesta inversió es divideix en els següents capítols tal i com s'indica a continuació:

Pressupost del Pla Estratègic de carrils bici d'Igualada		
	Mesures Toves	Mesures Dures
Inversió en infraestructura viària	2.100.000,00 €	6.850.000,00 €
Projectes de detall i estudis de trànsit	65.000,00 €	115.000,00 €
Campanya informativa i de sensibilització		
Material de difusió	25.000,00 €	15.000,00 €
Accions de sensibilització sobre la convivència entre modes	35.000,00 €	15.000,00 €
Tallers de seguretat viària a centres educatius	25.000,00 €	15.000,00 €
Panells informatius de la xarxa ciclista urbana i les connexions regionals	25.000,00 €	25.000,00 €
Seguiment del Pla <i>opcional</i>		
Seguiment indicadors	10.000,00 €	10.000,00 €
Enquestes de demanda d'ús i satisfacció	15.000,00 €	15.000,00 €
Implantació sistema de bicicleta pública <i>opcional</i>	300.000,00 €	300.000,00 €
Connexions regionals	A valorar	A valorar
	2.600.000,00 €	7.360.000,00 €

8.2. Pressupost d'infraestructura viària per fases:

PRESSUPOST PER FASES		
	Cost Mesures Toves	Cost Mesures Dures
Fase I	68100	482200
Coexistència amb vehicles	6900	27500
Carrer Salvador Espriu	3400	13500
Carrer Guixeres	3500	14000
Segregat calçada	56600	450100
Carrer Gaudi	20600	163700
Passeig Verdaguer. Estació actual	4400	34600
Passeig Verdaguer. Estació vella	5800	46100
Avinguda de la Pietat	9400	75100
Carrer St Nicolau	4200	33400
Carretera de Manresa	12200	97200
Segregat vorera	4600	4600
Carrers del polígon	4600	4600
Fase II	374400	1089500
Coexistència	252300	402300
Baixada del Carme	2300	2300
Pista verda accés al Estadi	250000	400000
Coexistència amb vehicles	29900	120700
Carrer Comarca	8600	35200
Carrer Parlament	4800	19100
Carrer St Josep	3000	12000
Carrer St Josep. Tram II	7500	30400
Carrer St Vincent. Tram II	2100	8600
Carrer Vallbona	3900	15400
Pista Verda	49700	49700
Pista verda accés al Estadi	20200	20200
Pista Verda Valldaura	29500	29500
Prioritat invertida	2100	194300
Pista verda accés al Estadi	2100	194300
Segregat calçada	40400	322500
Carrer Balmes	3900	30900
Carrer Espelt	7000	55600
Carretera de Manresa	29500	236000
Fase III	384900	1265600
Coexistència amb vehicles	4000	16300
Carrer Emili Valles	4000	16300
Segregat calçada	58600	467300
Carrer Muntaner. Tram II	11500	91700
Carrer Pau Casals	28300	226100
Carrer Pau Casals. Tram II	18800	149500
Segregat vorera	322300	782000
Carrer Muntaner. Tram II	35300	394900
Carrers del polígon	287000	387100

PRESSUPOST PER FASES		
	Cost Mesures Toves	Cost Mesures Dures
Fase IV	591000	2966000
Coexistència	256800	683700
Carrer Aurora	253000	679900
Carrer Ronda Rec	3800	3800
Coexistència amb vehicles	8100	32400
Carrer Godó Llucia	2500	9900
Carrer Prat de la Riba	5600	22500
Pista Verda	81500	81500
Pista Verda Anoia	45100	45100
Pista Verda Anoia, Tram II	20000	20000
Pista Verda Valldaura	16400	16400
Prioritat invertida	21400	778600
Carrer Aurora	3500	328600
Canal del Rec, Tram II	6800	200000
Canal del Rec	11100	250000
Segregat calçada	149500	1192000
Avinguda Angel Guimera	10900	86500
Avinguda Montserrat	38600	308100
Carrer Gaudi, Tram II	8000	63800
Carrer Moli Abadia	15300	121600
Carrer Muntaner	16500	131700
Carrer Muntaner, Tram II	14000	111700
Passeig Verdaguer, Estació actual	12100	96600
Carrers del poligon	13200	105000
Carrer Ronda Rec, Tram II	7000	56000
Carretera N-II	13900	111000
Segregat vorera	73700	197800
Are de Fàtima	10700	119500
Carrers del poligon	63000	78300
No programat	670300	1038500
Coexistència	6200	25000
Carrer Virtud	6200	25000
Coexistència amb vehicles	47200	190000
Carrer boixeta	2500	10000
Carrer Caritat	7600	31000
Carrer Carles Riba	4400	17700
Carrer Carrilet	3300	13200
Carrer Sòl	1200	4700
Carrer St Carles	4600	18400
Carrer St Nicolau	1000	3800
Carrer St Vicent	2400	9700
Carrer Trinitat	2400	9500
Carrer Vallbona	2100	8500
Centre urbà	15700	63500
Pista Verda	417000	417000
Pista Verda Anoia	279800	279800

PRESSUPOST PER FASES		
	Cost Mesures Toves	Cost Mesures Dures
Pista Verda Odena	124200	124200
Pista Verda Vallbona	13000	13000
Segregat calçada	29600	236200
Avinguda PlaMassa	12100	96600
Carrer Dr Pasteur	6900	55200
Carrers del poligon	10600	84400
Segregat vorera	170300	170300
Carrers del poligon	170300	170300
Total general	2088700	6841800

8.3. Justificació de preus:

JUSTIFICACIÓ DE PREUS		
Unitat	Convivència amb vianants	
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	136,71
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	48,66
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	34,36
M	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES	300,00
	TOTAL	
Unitat	Convivència Vehícles (Mesures toves)	
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	48,66
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	136,71
M2	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXES SUPERFICIALS, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	8,86
M	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES	500,00
	TOTAL	
Unitat	Convivència Vehícles (Mesures dures)	
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	48,66
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	136,71
U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: BANDA RUGOSA O COIXÍ BERLINES PER LIMITAR VELOCITAT	2.750,00
U	MONOLIT DE SENYALITZACIÓ DE COIXINS BERLINESOS DE REDUCCIÓ DE LA VELOCITAT	1.450,00
	TOTAL	
Unitat	Pista Verda	
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	48,66
M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, EN ZONA D'ARBRAT, AMB TROÇEJAMENT DE LA VEGETACIÓ	1,70
M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS	4,51
M3	TRANSPORT DE TERRES, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA, AMB CAMIÓ DE 12 T, AMB UN RECORREGUT FINS A 2 KM	3,63
M3	DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÓSIT, DE TERRES	2,97
M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM	29,28
M2	RÉG D'IMPRIMACIÓ AMB BETUM ASFÀLTIC FLUIDIFICAT FM-100, AMB DOTACIÓ 1,5 Kg/m2	0,74
M3	PAVIMENT DE SORRA GARBELLADA TIPUS BEGUR, PER A ZONES DE JOC, ESTESA I ANIVELLAMENT DEL MATERIAL AMB MITJANS MECÀNICS	39,91
PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES	1.000,00
	TOTAL	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS			Preu
Unitat	Prioritat invertida (Mesures toves)		
U	PILONA ESFERICA MODEL C-44 DE FOSA DE 400 MM DE DIAMETRE I 80 KG DE PES, COL·LOCADA AMB MORTER 1-4 ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L		129,05
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT		136,71
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL		48,66
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT		34,36
M	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES		500,00
TOTAL			
Unitat	Prioritat invertida (Reurbanització)		
M2	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: REURBANITZACIÓ EN CARRER DE PRIORITAT INVERTIDA		215,00
TOTAL			
Unitat	Segregat Vorera (mesures toves)		
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT		34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL		48,66
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT		136,71
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA		0,88
M	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: CATADIÒPTRICS COL·LOCATS		5,00
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA DISCONTÍNUA DE 40 CM 1/1, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA		1,83
U	ADEQUACIÓ GUALS PER A VIANANTS I ADAPTAT A PMB I BICICLETES		450,00
M	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES		500,00
TOTAL			
Unitat	Segregat Vorera (reurbanització)		
M2	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: CONSTRUCCIÓ DE CARRIL BICI SEGREGAT EN VORERA		150,00
TOTAL			
Unitat	Segregat Vorera (Rasa de serveis)		
M2	NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY, AMB MITJANS MECÀNICS, AMB TROÇEJAMENT DE LA VEGETACIÓ		0,70
M3	EXCAVACIÓ I CÀRREGA DE TERRA PER A ESPLANACIÓ EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB MITJANS MECÀNICS		5,15
M2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENTS, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM		0,96
M3	TRANSPORT DE TERRES, CARREGAT AMB MITJANS MECÀNICS I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA, AMB CAMIÓ DE 12 T, AMB UN RECORREGUT FINS A 2 KM		3,63
M3	DISPOSICIÓ CONTROLADA A MONODIPÒSIT, DE TERRES		2,97
M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM		29,28
M2	REG D'IMPRIMACIÓ AMB BETUM ASFÀLTIC FLUIDIFICAT FM-100, AMB DOTACIÓ 1,5 Kg/m2		0,74
T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT DE COMPOSICIÓ DENSA D-12 AMB GRANULAT GRANÍTIC I BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, ESTESA I COMPACTADA AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS P/P DE VORADA EN LLIURAMENT DE L'ASFALT AMB ELS GUALS PARTICULARS D'ENTRADA SI FOS NECESSARI.		49,02
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA DISCONTÍNUA DE 10 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA		0,68
PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES		2.000,00
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT		34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL		48,66
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT		136,71
TOTAL			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS		
Unitat	Segregat Calçada (Mesures toves)	
M	SUPORT RECTANGULAR DE TUB D'ACER GALVANITZAT DE 100X50X3 MM, COL·LOCAT A TERRA FORMIGONAT	34,36
U	PLACA COMPLEMENTÀRIA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT DE 30X15 CM, FIXADA AL SENYAL	48,66
U	PLACA AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT RECTANGULAR DE 55X70 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA MECÀNICAMENT	136,71
m	Pintat sobre paviment d'una faixa contínua de 20 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada	1,60
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA CONTÍNUA DE 30 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA	0,88
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT DE FAIXA TRANSVERSAL CONTÍNUA DE 50 CM, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA D'ACCIONAMENT MANUAL	3,36
M	PINTAT SOBRE PAVIMENT D'UNA FAIXA DISCONTÍNUA DE 40 CM 1/3, AMB PINTURA REFLECTORA I MICROESFERES DE VIDRE, AMB MÀQUINA AUTOPROPULSADA	1,83
PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES	2.000,00
TOTAL		
Unitat	Segregat Calçada (Reurbanització)	
M2	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: REURBANITZACIÓ EN CARRER AMB SEGREGACIÓ DE VIAL	120,00
PA	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR: ALTRES CONCEPTES	3.000,00
TOTAL		
Unitat	Estacionaments	
U	APARCAMENT DE BICICLETA D'ACER INOXIDABLE DE 75 CM DE LLARGARIA I 75 CM D'ALÇÀRIA, DE TUB ROOD DE 50 MM DE DIAMETRE, COL·LOCAT ANCORAT AMB MORTER I AMB ANELLA TAPAJUNTS	173,89
TOTAL		

9. ELEMENTS DE GESTIÓ I MANTENIMENT

9.1. Intermodalitat

Es defineix la intermodalitat com la combinació per a un mateix desplaçament de dos o més modes de transport. Habitualment, aquesta situació es produeix amb freqüència quan es tracta de viatges interurbans on no intervé el vehicle automotor, doncs els mitjans de transport públic no donen cobertura a la totalitat del territori. Si ens fixem en Igualada s'observa clarament que ni el tren ni l'autobús interurbà no donen suficient cobertura per cobrir la totalitat de la població:

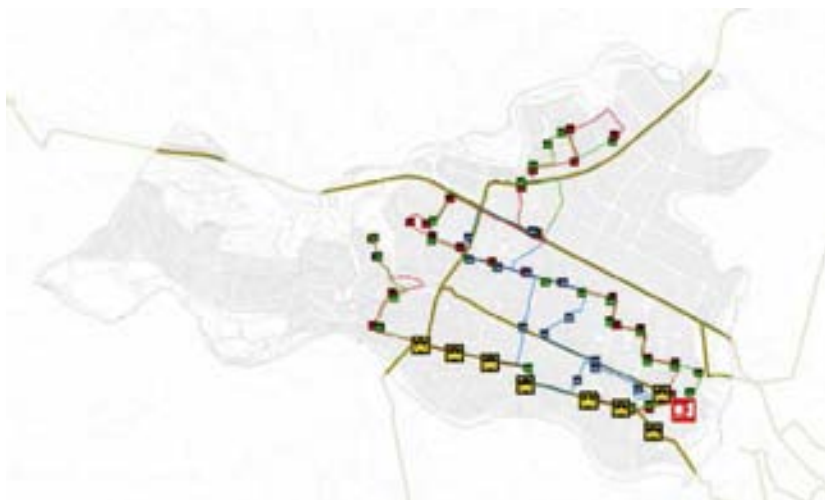


Figura 33: Estacions d'autobús interurbà i tren a Igualada

Fomentant l'ús combinat de la bicicleta amb el tren o l'autobús podem reduir la dependència del vehicle privat, sobretot per aquells viatges quotidians, cosa que reduiria el procés d'exclusió d'aquelles persones sense accés al cotxe.

Per al cas d'Igualada, es poden plantejar dos formes d'intermodalitat diferents. Per una banda, aquells viatges que es realitzen des de l'habitatge fins a la parada de tren o d'autobús interurbà més propera, on s'estacionaria la bicicleta i es realitzaria l'intercanvi modal. Per altra banda, hi ha una segona forma d'intermodalitat, que consisteix en accedir al mitjà de transport públic amb la bicicleta, cosa que garanteix l'accés al destí en cas que quedi allunyat de l'estació de transport públic.

El primer dels casos, és emprat principalment per reduir el temps d'accés a les parades de transport públic respecte els desplaçaments a peu, així com per reduir els viatges en vehicle privat per acompanyar un passatger a l'estació. Tal i com ja s'ha especificat anteriorment, la major velocitat de circulació de la bicicleta respecte els vianants permet incrementar el radi d'influència de les estacions

de transport públic interurbà des dels 750 metres, gairebé fins als 3 quilòmetres, mantenint un temps d'accés de 10 minuts. Això permet maximitzar la cobertura de les estacions mitjançant modes no motoritzats, evitant l'ús del vehicle privat.

Per tal que funcioni adequadament, per això, cal garantir els següents requeriments:

- Garantir suficient oferta d'estacionament per a bicicleta entorn les estacions.



- Garantir la seguretat de les bicicletes estacionades davant actes vandàlics o robatoris.
- Assegurar l'accés segur a les parades, mitjançant itineraris segregats i degudament senyalitzats.

La segona modalitat citada, es caracteritza per donar el mateix servei que l'anterior però no només en origen, sinó que també en destinació. D'aquesta forma és garanteix l'accés al destí, tot i la falta de transport públic interurbà habilitat.

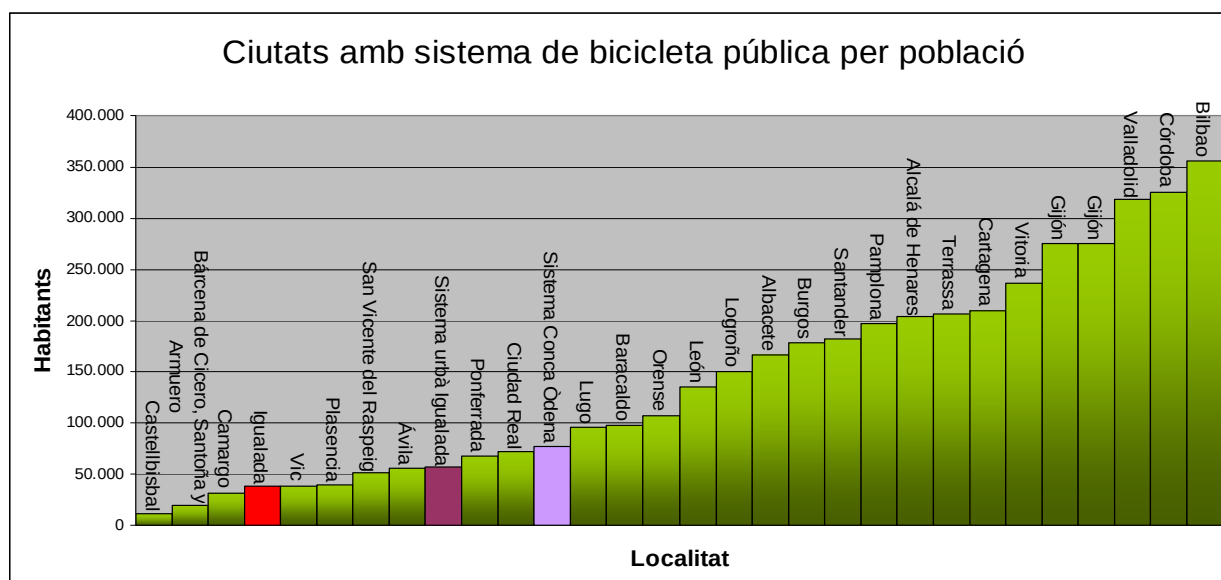
9.2. Sistemes de bicicleta pública

Actualment, a moltes ciutats catalanes, espanyoles i europees, s'està començant a implantar un nou sistema de transport públic en bicicleta: els sistemes de bicicleta pública. El seu funcionament es basa en el lloguer o préstec gratuït de bicicletes per part de l'Administració pública, per tal de donar un servei de mobilitat quotidiana, pràctic i ràpid.

9.2.1. Funcionament i utilitat

Actualment, s'està desenvolupant un gran nombre de sistemes de préstec de bicicletes. Els més senzills són els manuals, que disposen de personal d'atenció al públic i que s'encarreguen de la cessió i recepció de bicicletes. A mesura que incrementa el nombre de persones potencialment usuàries, es pot començar a plantejar la instal·lació de sistemes automàtics, que cedeixen la bicicleta, prèvia identificació, mitjançant l'ús d'una targeta o del propi telèfon mòbil, i permeten el retorn mitjançant sistemes de detecció en destí.

La utilitat d'aquest tipus de sistemes així com la seva viabilitat depèn principalment del nombre d'habitants de la ciutat on es pretén implantar i del nombre d'usuaris potencials que es prevegin en el moment d'implantació.



Taula 8: Comparativa entre ciutats amb sistema de bicicleta pública.

Font: Elaboració pròpia en base dades del INE i la "Guia per a la implantació de sistemes de bicicleta pública en Espanya".

Com es pot observar en el gràfic anterior, són diverses les ciutats amb característiques similars a Igualada que disposen de servei de bicicleta pública, tot i que hi abunden els sistemes manuals. No obstant, la cosa canvia si ens centrem en el sistema urbà d'Igualada, és a dir, englobant els entramats urbans annexes de Vilanova del Camí, Sant Pere d'Òdena i Sant Maure de Santa Margarida de Montbui. En aquest segon supòsit, es considera una població resident pròxima als 55.000 habitants, cosa que fa viable la implementació de sistemes automàtics.

Per tant, es considera que la implantació del sistema de bicicleta pública hauria de plantejar-se de forma supramunicipal, és a dir, conjuntament amb la resta de municipis del sistema urbà. Concretament, per la seva proximitat, l'acord amb Vilanova del Camí esdevé fonamental.

De fet, Vilanova, disposa d'un estudi de mobilitat on es considera la implantació del sistema i es proposa la creació d'una xarxa de vies ciclistes en convivència amb els vehicles, és a dir de zones 30. El sistema proposat considera l'habilitació de 6 estacions, quatre en primera fase i dues en segona:

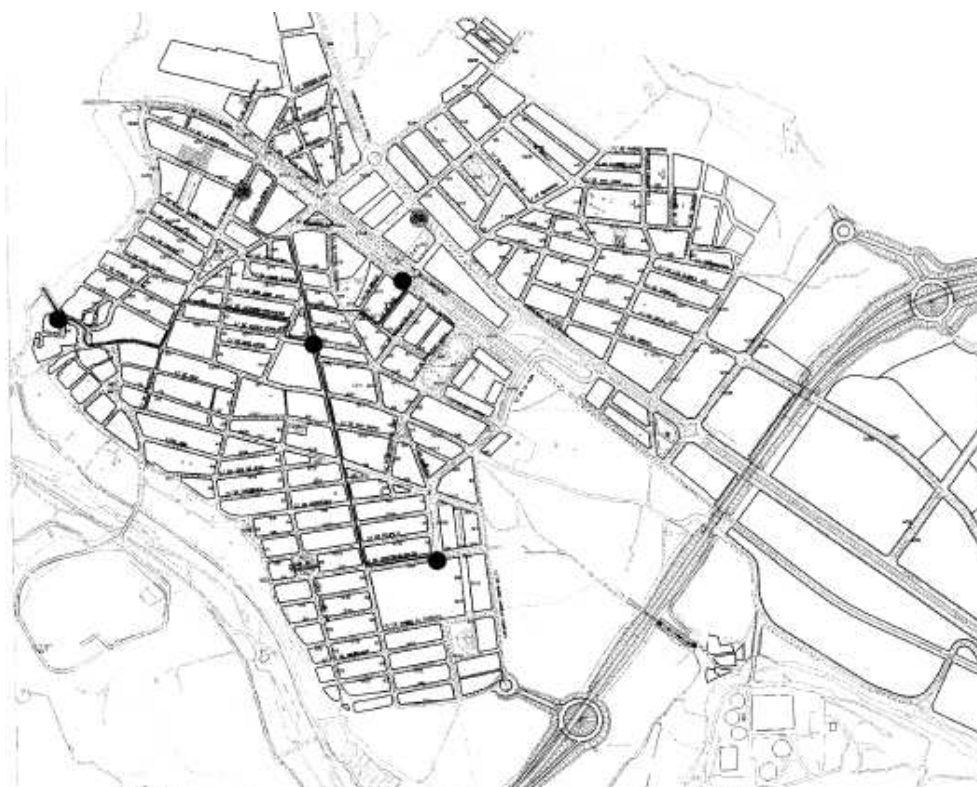


Figura 34: Proposta de vies ciclistes i estacions de bicicleta pública

Font: Estudi de mobilitat de Vilanova del Camí.

9.2.2. Inversió i cost de manteniment

La instal·lació d'un sistema de bicicleta pública comporta assumir una inversió des de l'administració local: tant en el moment de la implantació del sistema com en el posterior manteniment. Aquest fet en requereix una important predisposició i implicació continua en el projecte i, sobretot una voluntat municipal de modificar les dinàmiques de mobilitat existents actualment a la societat catalana.

A continuació es mostra una taula resum de l'ordre de magnitud dels costos d'implementació d'un sistema de bicicleta pública, que dona una idea dels requeriments d'inversió:

Costes de implantación del sistema de bicicleta pública	Inversión inicial	Coste anual
Elaboración de un estudio de movilidad	€	
Compra de bicicletas	€€	
Compra e instalación de los puntos de recogida y entrega de bicicletas	€€€	
Servicio de mantenimiento y reparación de bicicletas (material, local y personal)		€€€
Servicio de distribución de bicicletas (material, remolques y personal)		€€€
Comunicación/Marketing (web, folletos, publicidad...)		€
Servicio de mantenimiento puntos de recogida y entrega		€€
Sistema de control y gestión (software, tarjetas, lector...)		€€€

Tabla 11. Estimación de los costes de implantación de un sistema de bicicletas públicas.
Fuente: elaboración propia.

Taula 9: Cost d'implantació d'un sistema de bicicleta pública

Font: "Guía per a la implantació de sistemes de bicicleta pública en Espanya". IDAE

En el document citat s'hi pot trobar un desglossament més detallat dels costos d'implantació i manteniment, així com les possibles fonts de finançament o subvenció del sistema de bicicleta pública. En tot cas, a mode indicatiu s'ha realitzat una primera aproximació dels costos d'implantació i manteniment del sistema per al cas d'Igualada:

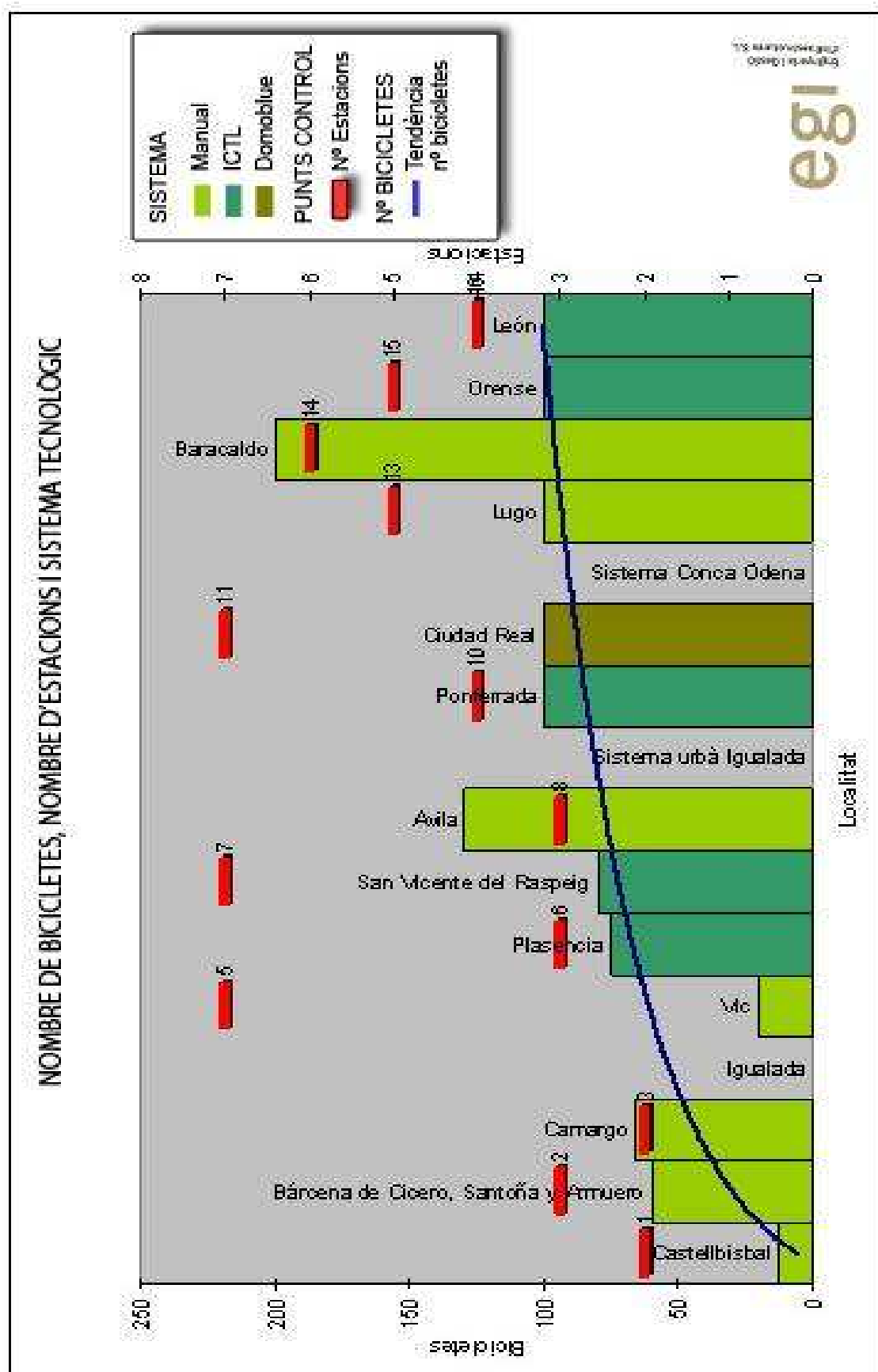
Costos d'implantació indicatius del sistema de bici pública	
Compra, instal·lació d'estacions i punts d'informació	30.000,00 €
Compra de bicicletes	125.000,00 €
Servei de manteniment, reparació i distribució de bicicletes	70.000,00 €
Comunicació i marketing	35.000,00 €
Servei de manteniment i control dels punts de recollida	40.000,00 €
	300.000,00 €

Taula 10: Cost d'implantació d'un sistema de bicicleta pública

9.2.3. Realitat local

Altres casos d'implantació d'aquest tipus de sistema, com és el cas de Barcelona, han rebut dures crítiques per haver implantat el sistema abans d'habilitar la infraestructura viària a tal efecte. Lògicament, hi ha part de raó en aquesta crítica però la intenció dels tècnics municipals era veure la resposta de la ciutadania al nou mode de mobilitat, i sobretot quantificar la demanda induïda. D'aquesta forma, han aconseguit un ús massiu de la bicicleta que ha permès dimensionar la xarxa de vies ciclistes requerida, i sobretot, justificar la inversió amb un ús immediat per part dels ciclistes.

Entenent que l'ordre de magnitud de potencials usuaris així com la capacitat inversora de les dues localitats és molt diferent, es pot prendre com a referència la forma d'actuar dels tècnics municipals, principalment en la programació de les actuacions. En cas que es pretengui implantar un sistema de bicicleta pública seria necessari un estudi de viabilitat previ a la construcció de les pròpies infraestructures viàries. D'aquesta forma es determinaria la necessitat d'invertir inicialment en una direcció o altra, en funció de la voluntat local. En tot cas, cal tenir present que Barcelona disposava d'una xarxa de vies ciclistes en el moment de la implantació, cosa que no passa a Igualada, on existeixen únicament carrils aïllats. És per aquest motiu, que la implantació d'un sistema de bicicleta pública hauria de realitzar-se un cop s'hagués implementat una xarxa infraestructural mínima, per tal de garantir la seguretat dels ciclistes. Per al cas d'aquest Pla es recomanaria la instal·lació un cop s'hagués finalitzat la fase II.



9.2.4. Localització d'estacions i fases d'implantació

Suposant que es pretengui tirar endavant un sistema de bicicleta pública a la ciutat d'Igualada, caldria una aposta ferma tant de tècnics municipals com dels polítics per una nova forma de mobilitat molt més eficient i sostenible.

Per tant, un cop s'hagi donat un primer impuls a la xarxa de vies ciclistes i existeixi suficient oferta per als usuaris d'aquest mode, es pot començar a plantejar la instal·lació del sistema. A mode orientatiu, doncs la instal·lació de les estacions de bicicleta dependrà de l'estat de desenvolupament de la xarxa, es proposa la instal·lació d'estacions en dues fases: La primera, per donar a conèixer el sistema i visualitzar el grau d'implicació de la ciutadania, i la segona per afiançar el sistema com un nou mode per a la mobilitat quotidiana.

A partir de la comparativa realitzada en el gràfic anterior, s'observa que les ciutats similars en població a Igualada disposen d'unes 6 estacions i 50 bicicletes. Suposant el sistema urbà d'Igualada, es podria arribar a les 10 estacions i 75 bicicletes.

La localització de les estacions per fases i segons la distribució espacial dels principals centres atractors de la mobilitat igualadina podria ser la següent:

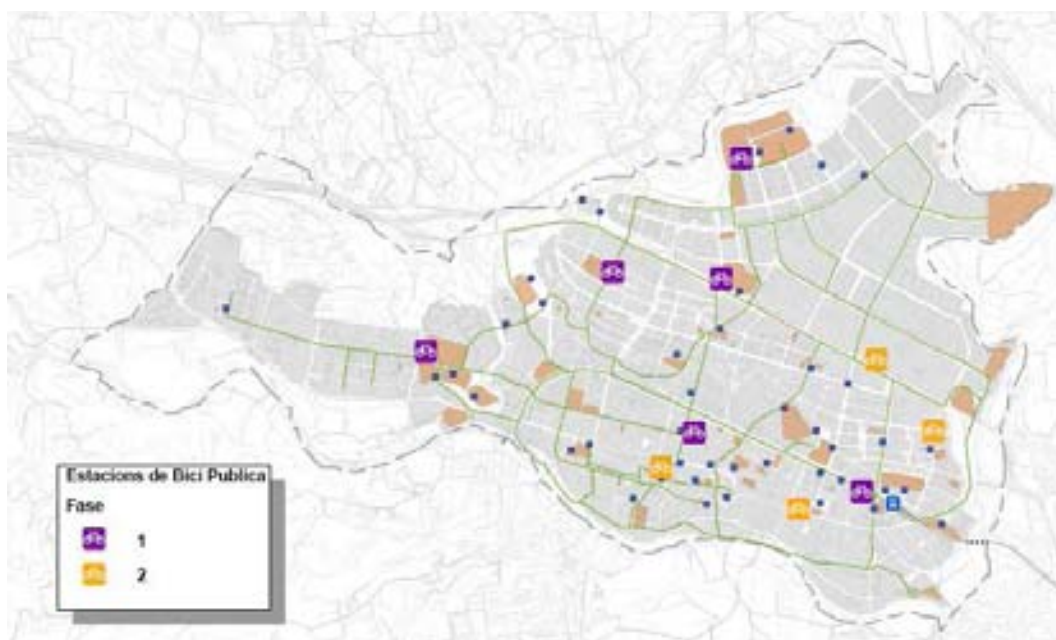


Figura 35: Proposta indicativa d'implantació d'estacions d'un sistema de bicicleta pública. (plànol 6.5)

9.3. Gestor de la mobilitat

La tendència actual de modificar les pautes i conductes de la mobilitat local, per fer-la més sostenible, comporta l'aplicació d'un seguit de polítiques de comunicació i gestió de la mobilitat en conjunt. La gestió de totes aquestes actuacions requereix la disposició d'un tècnic que coordini totes les actuacions planificades. Aquesta figura s'anomena gestor de la mobilitat.

La funció principal del gestor de la mobilitat és garantir que s'apliquin les propostes dictaminades per cadascun dels estudis de mobilitat en tots els seus àmbits: mobilitat a peu, transport públic, bicicletes, gestió de la càrrega – descàrrega, mobilitat en vehicle privat i estacionament, etc.

Per poder garantir la coordinació d'aquestes tasques, és necessari tenir un coneixement profund i exhaustiu de l'oferta i la demanda, així com de l'estat i el funcionament de les diferents xarxes de transport.

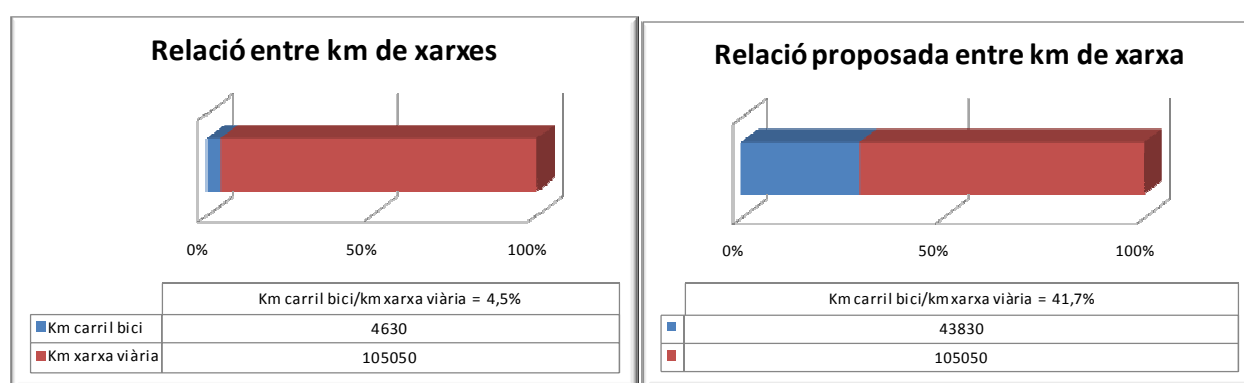
La correcta aplicació del present Pla, no justifica en sí mateixa la contractació d'un gestor de mobilitat, no obstant, si que recomana la presència d'un tècnic que s'encarregui del correcte desenvolupament i de la gestió de les diferents incidències que es van produint. Aquesta figura pot ser desenvolupada per un tècnic de l'administració local, que pot anar compaginant les tasques amb la creació de canals de comunicació que permetin, per una banda, informar als potencials usuaris dels avenços en temes de mobilitat, i per altra, la interacció entre els diferents usuaris de les xarxes i l'administració.

10. INDICADORS DE SEGUIMENT

El present Pla desenvolupa tot un seguit de propostes d'intervenció que hauran d'anar desenvolupant-se paulatinament a mesura que sigui assumible. La determinació tècnica i política, i el seu compromís amb els objectius del present Pla incidiran directament sobre la planificació de les actuacions. No obstant, si no s'avança de forma constant serà complicat assolir els objectius de pacificació del trànsit i modificació del repartiment modal actual.

Es per aquest motiu que a continuació es fixen una sèrie d'indicadors que poden ajudar a veure l'estat de desenvolupament de les actuacions:

	Actual	Proposat
Km de vies ciclistes	4,63	43,85
Km de vies ciclistes/km de xarxa total	0,045	0,417
Nombre d'estacionaments	238	374

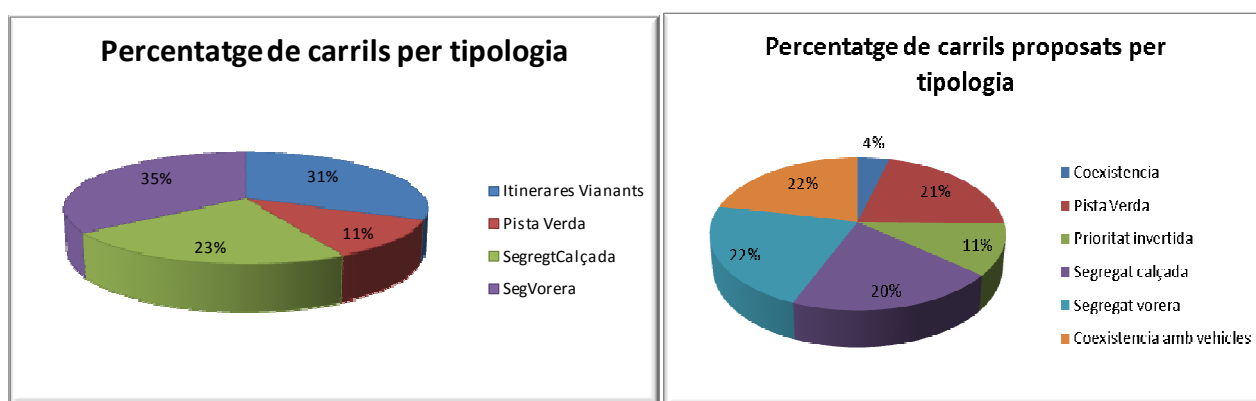


Taula 11: Comparativa entre relació de vies ciclistes sobre xarxa viària total. Actual i Proposta.

Altres indicadors que poden ajudar a validar el desenvolupament dels treballs són els següents:

	Actual	Proposat
Km de vies ciclistes/1000 habitants	121,32	708,77

Es pot comparar també els percentatges de cada tipologia de vies ciclistes, així com la longitud en km totals de cadascuna:



Taula 12: Comparativa entre percentatge de vies ciclistes de cada tipologia. Actual i Proposta.

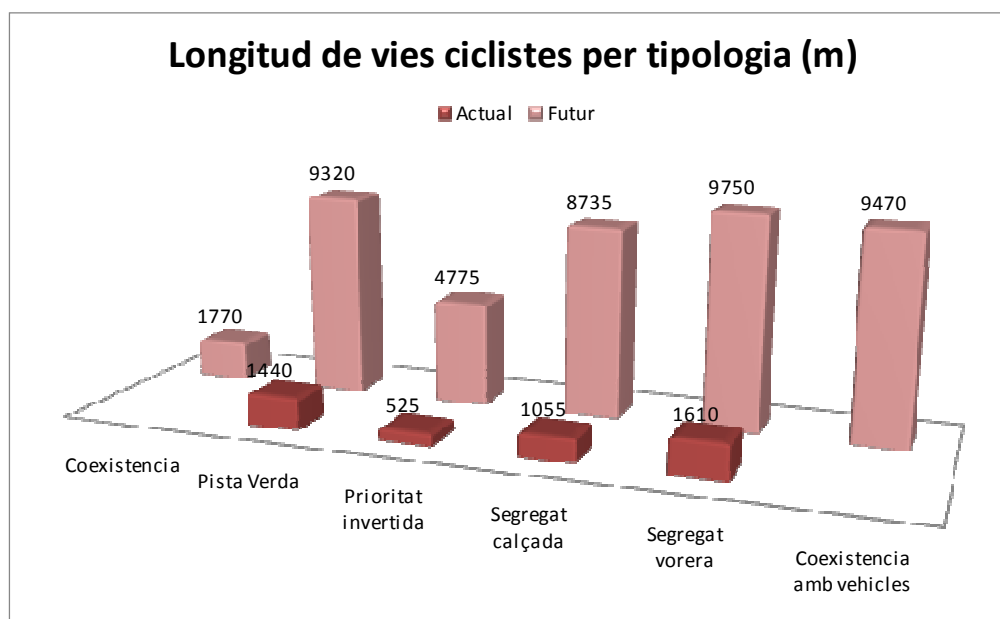


Figura 36: Comparativa entre longitud de vies ciclistes per tipologia. Actual i Proposta.

Pel que fa als estacionaments, també es pot realitzar un seguiment del nombre de places proposades, tal i com s'indica a continuació:

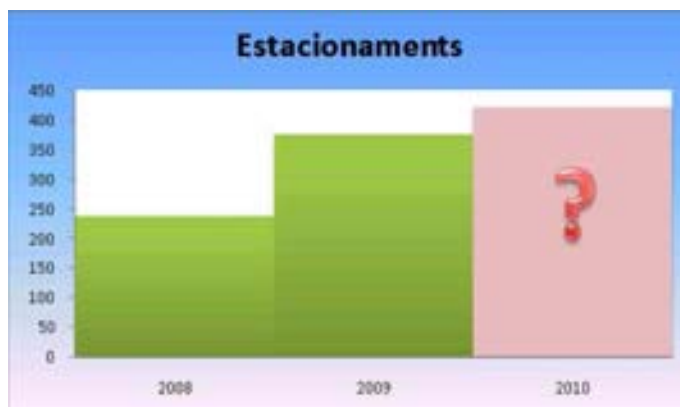


Figura 37: Increment d'estacionament de bicicleta: 2008-2010

Altres indicadors que poden emprar-se, que no afecten la topologia de la xarxa, però si informen de factors complementaris poden ser:

- Aforaments de ciclistes en les principals vies de la ciutat per comprovar el grau d'adequació de la demanda.
- Realització d'enquestes als usuaris de la bicicleta per tal de caracteritzar la demanda: principals recorreguts, temps de trajecte, motiu, etc.
- Comptabilitzar i analitzar espacialment els llocs de robatori de bicicletes.
- Determinar els punts conflictius on es produeixen la majoria d'accidents entre modes.