

LA PAERIA



Ajuntament de Lleida



Estudi d'implantació d'un servei públic de préstec de bicicletes

al municipi de **Lleida**

Setembre 2007

 assessoria
d'infraestructures
i mobilitat

 **bACC**
Bicicleta Club de Catalunya

Crèdits

Direcció facultativa



Esther Fanlo

Cap de Secció d'Ecologia i Sostenibilitat

Elisenda Pardell

Tècnica d'Ecologia i Sostenibilitat

Equip de treball



www.aims1.com

Jordi Castelló

Ambientòleg - Tècnic urbanista

Miquel Monrabà

Carlos Barberà

Imma Bañuls

Victor López

Treball de camp



Haritz Ferrando

Enginyer de materials
Coordinador del BACC

Esther Anaya

Ambientòloga

Impressió a doble cara i en paper reciclat

Memòria – Índex

I. Objectius i àmbit d'estudi	13
II. El concepte de servei públic de préstec de bicicletes	15
1. Conceptes generals.....	15
1.1. Què és un servei de bicicletes públiques?	15
1.1.1. Origen.....	15
1.1.2. Característiques	15
1.1.3. Principals beneficis.....	16
1.1.4. Denominació.....	16
1.1.5. I a la meva ciutat?	17
1.2. Beneficis i costos.....	17
1.2.1. Beneficis	17
1.2.2. Costos	18
1.3. Actors: usuaris i organitzadors.....	19
1.3.1. Usuaris i públic objectiu.....	19
1.3.2. Organitzadors principals del sistema	20
1.4. Del concepte a la realitat: el procés d'implantació.....	20
1.4.1. Etapa de preparació	20
1.4.2. Etapa d'implantació	23
1.4.3. Etapa de funcionament	25
2. Tipologia bàsica de serveis de préstec de bicicletes.....	27
2.1. El sistema OBERT	27
2.2. El sistema amb MONEDA	28
2.3. El sistema de SUBSCRIPCIÓ	29
2.4. El sistema d'ATENCIÓ PERSONAL	30
2.5. El sistema AUTOMÀTIC.....	31
3. Avaluació de serveis de préstec de bicicletes implantats arreu	32
3.1. Experiències europees.....	32
3.1.1. "White Bikes", Amsterdam, Països Baixos.....	33
3.1.2. "Call a Bike", Alemanya.....	33

3.1.3. “OYBike”, Londres, Regne Unit.....	34
3.1.4. “Roue Libre”, París, França.....	34
3.1.5. “Vélo à la Carte – CLEAR CHANNEL”, Rennes, França.....	35
3.1.6. “Vélo’v - JCDECAUX”, Lió, França.....	35
3.2. Experiències a l’Estat espanyol	36
3.2.1. “Ciclocity”, Córdoba i Gijón.....	36
3.2.2. “Ciclobús”, Barcelona.....	36
3.2.3. “Bicicletes del Parc de Montjuïc”, Barcelona.....	37
3.2.4. “Bicicletes del Dia Sense Cotxes”, Barcelona.....	37
3.2.5. “Bicizoom”, Terrassa	38
3.2.6. Préstec de bicicletes al Campus universitari de Castelldefels.....	38
3.2.7. “Bicis Naranjas”, Vitoria.....	39
3.2.8. “Bicicletes municipals”, Castellbisbal.....	40
3.2.9. “Pla renove”, L’Alcúdia, País Valencià.....	40
3.3. Casos pràctics: BICING (Barcelona) i AMBICIA’T (Terrassa)	40
3.3.1. BICING (Barcelona)	40
3.3.2. AMBICIA’T (Terrassa)	42

III. Anàlisi bàsic de la mobilitat a Lleida 43

1. Punts d’atracció i generació de desplaçaments.....	43
2. Distribució de la població.....	43
3. Anàlisi bàsic de la mobilitat.....	45
3.1. Recollida d’informació.....	45
3.2. Mobilitat quotidiana total al municipi	45
3.2.1. Desplaçaments totals	45
3.2.2. Repartiment modal dels desplaçaments interns	46
3.2.3. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió.....	47
3.3. Mobilitat obligada total al municipi	49
3.3.1. Relació EMO-2001 i EMQ-2006.....	49
3.3.2. Desplaçaments totals	49
3.3.3. Tipus de flux	49
3.3.4. Repartiment modal segons el tipus de flux	51
3.3.5. Repartiment modal segons el motiu de desplaçament	53

3.3.6. Repartiment modal pels principals orígens i destinacions de connexió	54
3.4. Principals fluxos interns associats a la mobilitat obligada	57
3.4.1. Matriu de desplaçaments interns per zones de transport	57
3.4.2. Mobilitat de residents associada a les estacions de transport interurbà.....	57
3.4.3. Mobilitat de no residents associada a les estacions de transport interurbà	58
3.4.4. Mobilitat associada als centres universitaris	59
IV. Anàlisi de la mobilitat amb bicicleta a Lleida	63
1. Intensitats de circulació de bicicletes en la xarxa viària.....	63
2. Dades d'utilització de la bicicleta segons l'EMO	65
3. Caracterització dels usuaris/àries de la bicicleta	67
3.1. Metodologia utilitzada en la realització de l'enquesta	67
3.1.1. Contingut de l'enquesta.....	67
3.1.2. Criteris per a l'elecció de la mostra	68
3.1.3. Distribució de les enquestes per zones	69
3.1.4. Descripció bàsica i validació de la mostra obtinguda.....	70
3.2. Motiu i freqüència dels desplaçaments en bicicleta	73
V. Xarxa ciclable existent.....	77
VI. Avaluació d'alternatives d'implantació d'un servei públic de préstec de bicicletes al municipi	79
1. Demanda del servei de préstec	79
1.1. Interès en els desplaçaments obligats interns dels residents.....	79
1.2. Interès dels estudiants universitaris	82
1.3. Interès dels treballadors dels polígons industrials	84
1.4. Interès dels residents en desplaçaments no obligats (compres, oci.,etc.)	85
1.5. Demanda teòrica total	86
2. Opinió respecte a les condicions de funcionament del servei.....	89
2.1. Localització dels punts de préstec	89
2.2. Horaris del servei	89
2.3. Preus del servei.....	90

3. Definició de les alternatives d'implantació a Lleida	92
3.1. Alternativa A: Sistema d'atenció personal basat en centres universitaris	92
3.2. Alternativa B: Sistema automàtic	92
3.2.1. Alternativa B1: Sistema automàtic amb 21 punts de préstec	93
3.2.2. Alternativa B2: Sistema automàtic amb 53 punts de préstec	93
4. Avaluació de les alternatives.....	94
4.1. Avaluació de la demanda potencial associada a cada alternativa.....	94
4.1.1. Alternativa A	94
4.1.2. Alternativa B1	95
4.1.3. Alternativa B2	96
4.1.4. Síntesi.....	97
4.2. Dimensionament òptim de la flota	98
4.3. Avaluació econòmica	98
4.3.1. Inversió inicial.....	98
4.3.2. Manteniment anual del servei	99
4.4. Elecció de l'alternativa.....	101
VII. Descripció general del servei proposat.....	103
1. Característiques bàsiques per a l'usuari.....	103
1.1. Registre	103
1.2. Condicions d'utilització	103
1.3. Horaris	105
1.4. Punts de préstec	105
1.5. Cost per a l'usuari	105
1.5.1. Tarifes.....	105
1.5.2. Abonaments	106
1.5.3. Fiança.....	106
2. Infraestructures i material mòbil	107
2.1. Característiques de les bicicletes.....	107
2.1.1. Quantitats i distribució per tipus	107
2.1.2. Descripció dels elements idonis de la bicicleta de préstec	107
2.1.3. Especificacions tècniques	109
2.1.4. Imatge de les bicicletes	109

2.1.5. Sistema de fabricació i proveïment	110
2.1.6. Accessoris	110
2.1.7. Fitxa tècnica de la bicicleta	113
2.1.8. Principals fabricants nacionals	114
2.2. Característiques dels punts de préstecs (Punt-Bici)	119
2.2.1. Les necessitats que cobreixen els Punts-Bici són principalment:.....	119
2.2.2. Els Punts-Bici: uns punts de la mobilitat amb bicicleta	119
2.2.3. Els contenidors	120
2.2.4. Serveis addicionals	121
3. Sistema de gestió i control del servei.....	122
3.1. Identificació dels usuaris	122
3.1.1. Registrar-se al Club.....	122
3.1.2. La Targeta d'usuari	123
3.1.3. Assegurança.....	123
3.2. Identificació de les bicicletes	124
3.2.1. Identificació informàtica per codi de barres.....	124
3.2.2. Identificació visual per número	124
3.3. Recursos humans	125
3.3.1. Un servei de caràcter social	125
3.3.2. Personal d'atenció al públic.....	126
3.3.3. Altre personal	126
3.4. Suport informàtic per a la gestió del servei	127
3.4.1. Descripció del sistema informàtic.....	127
3.5. Redistribució de les bicicletes	127
4. Manteniment de les infraestructures i del parc mòbil	129
4.1. Manteniment de la flota	129
4.1.1. Manteniment inicial en l'adquisició de la flota nova de bicicletes	129
4.1.2. Manteniment bàsic de la flota.....	130
4.1.3. Manteniment complet de la flota	131
4.2. Sistema d'amortització de les bicicletes.....	131
4.3. Resum de planificació anual del manteniment i proveïment.....	133
5. Disseny de la comunicació del servei	133
5.1. Anàlisi de comunicació.....	133

5.1.1. Objectius.....	133
5.1.2. Aspectes a tenir en compte per a la imatge de la campanya	134
5.1.3. Importància de la imatge del servei.....	134
5.1.4. Altres elements de comunicació.....	135
5.2. Elements de comunicació del servei.....	136
5.2.1. El nom del servei.....	136
5.2.2. El logo i els colors corporatius.....	136
5.2.3. Aplicació de la imatge en els diferents suports	136
5.2.4. Material de promoció (merchandising).....	139
5.2.5. Propostes de lemes per a la campanya	140
6. Campanyes de promoció i publicitat	140
6.1. Suport de la campanya de comunicació	140
6.2. Propostes d'actuacions per fer promoció del servei	140
6.3. Empreses de comunicació	141
7. Aspectes jurídics: assegurances, responsabilitats i patents.....	142
7.1. Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei	142
7.1.1. Descripció del servei	142
7.1.2. Prestació del servei	142
7.1.3. Funcions de l'empresa adjudicatària.....	143
7.1.4. Assegurances.....	144
7.1.5. Personal del servei.....	144
7.1.6. Aportacions de l'Ajuntament de Lleida	144
7.1.7. Informes de gestió / control	145
7.2. Aspectes legals de la contractació del servei de préstec	145
7.2.1. Aspectes generals.....	145
7.2.2. Lloguers puntuals	145
7.2.3. Membres del Club	147
7.2.4. Cobrament per càrrec bancari.....	148
7.3. Document d'alta en l'ús del servei	148
7.4. Normes d'ús del servei de préstec.....	149
8. Pressupost	153
8.1. Despeses (inicials, manteniment, etc.)	154
8.1.1. Inversions inicials	154

8.1.2. Costos proporcionals.....	155
8.1.3. Costos fixes	156
8.2. Ingressos (directes, publicitat, etc.).....	156
8.3. Cost anual de funcionament.....	157
VIII. Resum Executiu i Conclusió	159

Plànols - Índex

- 1. Situació**
- 2. Punts d'atracció i generació de desplaçaments**
- 3. Xarxa ciclable**
- 4. Correspondència entre barris, zones de transport i codis postals**
- 5. Anàlisi bàsic de la mobilitat obligada (EMO-2001)**
 - 5.1. Desplaçaments interns de residents entre zones de transport
 - 5.2. Etapes internes dels desplaçaments de connexió dels residents
 - 5.3. Etapes internes dels desplaçaments de connexió dels no residents
- 6. Anàlisi de la mobilitat dels centres universitaris**
- 7. Intensitats de circulació de bicicletes**
- 8. Zones de realització d'enquestes i barris**
- 9. Alternatives d'implantació del servei de préstec**
 - 9.1. Alternativa A
 - 9.2. Alternativa B1
 - 9.3. Alternativa B2

Annexes - Índex

1. Anàlisi de l'EMO-2001 per zones de transport

- 1.1. Síntesi de fluxos per zones, nivells d'autosuficiència i autocontenció
- 1.2. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió dels residents que surten de Lleida des de totes les zones de transport i fins als principals municipis de destinació
- 1.3. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió dels no residents que arriben a Lleida des dels principals municipis d'origen i fins a cada una de les zones de transport del municipi de Lleida.
- 1.4. Matriu de desplaçaments obligats interns per zones de transport

2. Dades referents a la mobilitat dels centres universitaris

- 2.1. Número d'estudiants per municipi de residència i centre d'estudis
- 2.2. Número d'estudiants de la ciutat de Lleida per codi postal i centre d'estudis
- 2.3. Número de treballadors PDI per municipi de residència i centre d'estudis
- 2.4. Número de treballadors PAS per municipi de residència i centre d'estudis

3. Model d'enquesta a usuaris/àries potencials del servei de préstec

4. Avaluació de la demanda potencial de cada alternativa

- 4.1. Paràmetres per al càlcul de l'alternativa A
- 4.2. Paràmetres per al càlcul de l'alternativa B1
- 4.3. Paràmetres per al càlcul de l'alternativa B2

I. OBJECTIUS I ÀMBIT D'ESTUDI

En aquest document es presenta l'*Estudi d'implantació d'un servei públic de préstec de bicicletes al municipi Lleida*, que l'empresa *Assessoria d'Infraestructures i Mobilitat, S.L* i el *Bicicleta Club de Catalunya* han redactat per encàrrec de l'Ajuntament de Lleida.

L'objectiu de l'estudi és avaluar la viabilitat tècnica i econòmica d'implantar un servei de préstec de bicicletes al municipi de Lleida, com un nou sistema de transport públic complementari als transport existents i amb la finalitat de cobrir part dels desplaçaments curts que es realitzen diàriament dins la ciutat.

Per tal d'assolir aquest objectiu l'estudi contempla la realització de les següents tasques:

- 1) Recollir informació bàsica respecte a les tipologies de serveis de préstec de bicicletes existents i avaluar-ne la seva implantació arreu d'Europa i l'Estat espanyol.
- 2) Analitzar la mobilitat al municipi de Lleida, tant interna com de connexió, especialment pel que fa a l'ús de la bicicleta, i valorar on es situa el potencial de creixement de l'ús d'aquest mode al municipi.
- 3) Avaluar les alternatives d'implantació d'un servei públic de préstec de bicicletes al municipi de Lleida, considerant diferents tipologies de servei.
- 4) Proposar els detalls de funcionament del servei de préstec escollit.
- 5) Elaborar un programa d'actuacions i un pressupost per fases.

L'àmbit de l'estudi és el conjunt del municipi incloent el conjunt del casc urbà, els principals polígons industrials i els creixements potencials derivats del planejament urbanístic vigent.

II. EL CONCEPTE DE SERVEI PÚBLIC DE PRÉSTEC DE BICICLETES

1. Conceptes generals

1.1. Què és un servei de bicicletes públiques?

1.1.1. Origen

El concepte de bicicletes d'ús públic va començar l'any 1968 a Amsterdam (Holanda). Una persona amb una idea original, Luud Schimmelpennink, conjuntament amb el govern municipal, va engegar el projecte "Bicis blanques" instal·lant un petit nombre de bicicletes públiques gratuïtes a la ciutat. No hi havia punts específics on recollir o deixar la bicicleta un cop s'havia acabat el trajecte, i per tant aquestes es podien trobar en qualsevol lloc de la ciutat. Aquestes circulaven contínuament i proporcionaven un mitjà de transport no contaminant, saludable i econòmic. El problema va venir, quan es va abusar de la bondat de la iniciativa i progressivament les bicicletes van deixar de ser retornades (algunes persones se les quedaven a casa per fer-ne un ús privat) o bé s'abandonaven llençant-les en els nombrosos canals de la ciutat.

A finals dels anys 90, la ciutat de Copenhague va començar un servei de préstec a gran escala que va marcar l'inici de la nova generació de sistemes de bicicletes públiques.

1.1.2. Característiques

Les bicicletes públiques:

- Són sistemes innovadors de lloguer o préstec gratuït de bicicletes en els nuclis urbans.
- Es diferencien dels serveis tradicionals de lloguer de bicicletes, més orientats cap al temps de lleure o turisme, pel fet de proveir un servei de mobilitat pràctic, ràpid i pensat per a la mobilitat quotidiana.

- Es poden fer servir en trajectes monomodals entre dos punts o com a extensió d'un viatge intermodal amb transport públic.
- Es poden considerar com una part del sistema de transport públic amb una oferta molt flexible per als trajectes interns del municipi.
- Existeixen en formats d'organització molt diversos: des de sistemes tradicionals amb atenció de personal, fins a sistemes totalment automatitzats amb targetes intel·ligents o telefonia mòbil.

Nombrosos casos d'aplicació han vist la llum a moltes ciutats europees de països amb cultures de la bicicleta tant diferents com Alemanya, França, Escandinàvia i Espanya.

1.1.3. Principals beneficis

La implantació de sistemes de bicicletes públiques:

- Permeten una opció de transport urbà ràpid, flexible i pràctic.
- Pot esdevenir un catalitzador per fer que l'ús de la bicicleta sigui acceptat com un mitjà de transport habitual en ciutats amb poca cultura de la bicicleta.
- Incrementa les opcions de mobilitat sostenible en el municipi a un cost menor comparat amb altres mesures de transport públic.
- Promou la intermodalitat dels desplaçaments.

1.1.4. Denominació

Els diferents sistemes de bicicletes públiques presenten, segons cada localitat, una gran varietat de nomenclatures, tal com "City bikes" ("Bicis de ciutat") o "Free bikes" ("Bicis gratuïtes"). També apareixen molts noms que fan referència a un color característic de les bicicletes: "bicis blanques", "bicis taronges", "bicis verdes", etc., tot i que la denominació "bicis grogues" (en anglès "yellow bikes") és força reconeguda en l'àmbit internacional, ja que és aquest color el més emprat per identificar-les. Una altra manera de referir-se a aquests projectes de bicicletes públiques és a través del terme BUP (Bicicletes d'Ús Públic), en anglès PUB (Public-Use Bicycles), ara recentment a Barcelona, s'ha començat a fer servir el terme TPI (Transport Públic Individual).

1.1.5. I a la meva ciutat?

En els darrers 4 anys, nombroses ciutats han iniciat projectes de bicicletes públiques. Cada ciutat té unes característiques pròpies que condicionen el tipus de sistema més adient a implantar.

Les condicions principals d'implantació necessàries són les següents:

- Un compromís ferm de l'ajuntament en promoure la mobilitat sostenible en el municipi, així com fer de la bicicleta un mitjà de transport habitual.
- Uns nivells d'infraestructures ciclistes mínimes per garantir seguretat i comoditat al ciclistes.
- Una inversió suficient per a que el sistema de bicicletes públiques funcioni a una escala suficientment gran per assolir un impacte significatiu en la mobilitat.
- Uns espais suficients per instal·lar els aparcaments del sistema, de tal forma que se'n garanteixi l'accessibilitat a la major part de la ciutat.

1.2. Beneficis i costos

1.2.1. Beneficis

Les bicicletes públiques ofereixen un ventall considerable de beneficis:

- Promouen l'ús de la bicicleta a la ciutat i augmenten la seva part modal en el transport. Un sistema de bicicletes públiques pot esdevenir una mesura efectiva per promoure l'ús habitual de la bicicleta en el dia a dia de la ciutat, sempre i quan formi part d'una estratègia global, integrada amb altres mesures que comportin un increment de la seguretat i comoditat dels ciclistes. A les ciutats que no tenen "cultura de la bicicleta", les bicicletes públiques poden actuar com a catalitzador.
- Ofereixen una opció de transport urbà ràpid, pràctic i flexible que compleix amb les necessitats de nombrosos ciutadans i incrementa les opcions de mobilitat.
- Promouen la intermodalitat a través de la integració del sistema de bicicletes públiques amb el sistema de transport públic.
- Incrementen l'eficiència en l'ocupació de l'espai urbà. Per exemple a Lió, 5 places de bicicletes públiques (amb una mitjana d'ús diari de 15 persones)

poden substituir 1 plaça d'estacionament de cotxe (amb una mitjana d'ús diari de 6 persones).

- Milloren la salut dels usuaris.
- Milloren el medi ambient urbà, per ser uns mitjans de transport que no emeten gasos contaminants.
- Incrementen la seguretat viària dels ciclistes a través d'una major presència de ciclistes als carrers (efecte de massa crítica).
- Enforteixen la identitat local del municipi, ja que les bicicletes públiques acaben esdevenint una part més del paisatge urbà i milloren la satisfacció de la ciutadania.

1.2.2. Costos

Els costos necessaris per posar en funcionament un servei de bicicletes públiques depèn molt del tipus de sistema escollit i de la dimensió del servei.

La majoria dels sistemes de bicicletes públiques disponibles no són, de moment, autosuficients econòmicament. Aquests sistemes requereixen un finançament extern per part d'un operador de transport públic (per exemple l'empresa alemanya de ferrocarril en el cas del sistema *Call a Bike*) o per la via de finançament públic (subvenció directa o indirecta a través d'empreses privades). En nombrosos casos s'estableix una col·laboració entre una empresa encarregada de la publicitat del mobiliari urbà i l'ajuntament. Aquest adjudica a l'empresa la gestió de la publicitat en exclusiva a la ciutat i a canvi l'empresa posa en funcionament un sistema de bicicletes públiques (és el cas de Clear Channel i JCDecaux).

Els municipis poden també comprar un sistema de bicicletes públiques "clau en mà" a diferents proveïdors. Les bicicletes compten amb un espai per posar-hi publicitat i permetre així uns ingressos per al funcionament del sistema (per exemple *OYBike*, i *ITCL-Bicibur*). Les empreses de publicitat Clear Channel i JCDecaux han començat recentment a oferir els seus sistemes, també "clau en mà", sense que estigui lligat al contracte de la gestió de la publicitat de la ciutat.

Els costos principals a tenir en compte a l'hora d'implantar un sistema de bicicletes públiques són:

- El personal per a la gestió i manteniment del sistema (per exemple a Lió són més de 30 persones).
- Les bicicletes, els aparcaments, el sistema informàtic (programari i "hardware") (per exemple el cost d'un bicicleta pot anar, segons els sistemes, de 250€ a 1.200€, depenent del nivell de tecnologia emprat per al sistema).

A l'inici del sistema *Vélo'v* de Lió, es va preveure un cost de 1.000€ per bicicleta i any, sent un total de 4 milions d'euros anuals els necessaris per a tot el sistema. Després de dos anys de funcionament, s'ha comprovat que els costos són superiors degut a costos imprevistos per al manteniment de la flota provocats pel vandalisme.

El sistema *Vélo à la Carte* de Rennes, té també un cost aproximat de 1.000€ per bicicleta i any.

1.3. Actors: usuaris i organitzadors

1.3.1. Usuaris i públic objectiu

Els sistemes existents de bicicletes públiques estan adreçats a públics específics.

El públic objectiu principal dels sistemes de bicicletes públiques està format per persones joves, actives i urbanes. La major part viuen en nuclis urbans d'alta densitat de grans ciutats, tenen entre 18 i 34 anys i porten un ritme de vida actiu i flexible. Moltes d'aquestes persones no disposen de cotxe o moto i són usuàries habituals del transport públic, però mantenen un nivell molt elevat de mobilitat.

El sistema holandès *OV-fiets* està adreçat especialment als usuaris del tren que necessiten una bicicleta pública per realitzar el trajecte des de l'estació al seu lloc de treball (i tornada).

Durant els dies feiners, els motius dels desplaçament són per anar a la feina o al lloc d'estudis. En algunes ciutats, els turistes poden ser també un públic objectiu important. Els vespres i caps de setmana, les bicicletes públiques poden tenir una demanda important en activitats de lleure (compres, activitats culturals, etc.) en que el servei de transport públic té freqüències més baixes.

Tots els principals sistemes de bicicletes públiques mostren elevats índexs de satisfacció.

1.3.2. Organitzadors principals del sistema

Depenent del tipus de sistema, aquests són els principals organitzadors implicats en el funcionament de les bicicletes públiques:

L'ajuntament ha d'estar compromès en la millora de les condicions d'ús de la bicicleta i en l'increment de la mobilitat amb bicicleta a través del servei de bicicletes públiques. A més, ha d'estar disposat a destinar els recursos necessaris per al bon funcionament del servei (la quantitat dependrà del tipus de sistema), així com autoritzar l'ús de l'espai públic per a la col·locació de les bicicletes. En el cas de Burgos, el propi ajuntament ha encarregat a un institut tecnològic el desenvolupament d'un sistema de préstec de bicicletes propi.

La resta d'administracions amb poder de decisió sobre algun aspecte del servei de bicicletes públiques han de donar també el seu suport.

Els operadors de transport públic podrien implantar sistemes de bicicletes públiques per ampliar el seu servei de mobilitat (p.e. Deutsche Bahn, Trasndev.).

Les empreses de publicitat en el mobiliari urbà de la ciutat poden oferir la implantació d'un sistema de bicicletes públiques com a millora en la seva oferta de servei, en el moment de negociar els seus contractes per a la gestió de la publicitat (p.e. Clear Channel, JCDecaux).

Les empreses que ofereixen sistemes de bicicletes públiques "clau en mà" a ajuntaments o altres administracions.

Les associacions d'usuaris de la bicicleta juguen també un paper important com a interlocutors dels usuaris i de la societat civil que defensa la necessitat del sistema de bicicletes públiques.

1.4. Del concepte a la realitat: el procés d'implantació

1.4.1. Etapa de preparació

La implantació d'un sistema de bicicletes públiques és una tasca realitzable per qualsevol ciutat mitjana que reuneixi unes condicions bàsiques, tal com s'ha demostrat

a nombroses ciutats europees. És necessària una bona preparació prèvia per a que sigui una experiència amb èxit i que estigui integrat en la estratègia global de la mobilitat del municipi.

Aspectes clau en aquesta etapa:

La mida de la ciutat. No tots els tipus de sistemes són adients per a qualsevol mida de ciutat. La major part dels especialistes d'aquests sistemes recomanen una mida de ciutat d'almenys 200.000 habitants per a que el sistema tingui garanties d'èxit a gran escala. Per a ciutats d'entre 50.000 i 200.000 habitants caldrà tenir en compte la possible manca d'una massa crítica suficient per fer viable el sistema. En qualsevol cas, cada ciutat pot tenir la seva idiosincràsia que condicionarà el grau d'èxit del sistema de bicicletes públiques. El sistema *OV-fiets*, adreçat a usuaris del ferrocarril, es troba també a ciutats petites, però els seus usuaris es concentren a les estacions.

El clima i la topografia. Una ciutat amb pendents pronunciades pot ser una barrera important per a la implantació de bicicletes públiques, tanmateix es pot resoldre amb l'ús de bicicletes amb pedaleig assistit (bicicletes elèctriques). El clima no sembla ser un problema, donat que nombroses ciutats del nord d'Europa disposen de sistemes de bicicletes públiques consolidats i tenen una llarga tradició d'ús de la bicicleta.

Marc favorable a l'ús de la bicicleta. Les bicicletes públiques poden ser un incentiu per promoure l'ús de la bicicleta a les ciutats amb poca cultura de la bicicleta, tanmateix la gent farà servir les bicicletes si és un mitjà prou segur, pràctic i ràpid per moure's per la ciutat. Per tant, només aquelles ciutats que tinguin unes mínimes infraestructures segures per als ciclistes, així com una estratègia global per a la promoció de la bicicleta, tindran el marc favorable per a la implantació d'un sistema de bicicletes públiques. Això inclou, les mesures de pacificació del trànsit, la creació d'una xarxa de carrils bici i aparcaments segurs, campanyes de promoció i d'educació.

És molt necessari treballar aquests aspectes abans de començar el procés d'implantació del sistema de bicicletes públiques per tal de facilitar l'acceptació de la idea.

Encertar el sistema més adient per al públic objectiu. És necessari identificar el públic objectiu principal i trobar el sistema de bicicletes públiques que més s'hi adapti. El ventall de tipus de sistemes disponibles ofereix diferents opcions. El sistema *OV-fiets*, per exemple, està pensat per a usuaris del ferrocarril que fan servir una bicicleta pública per anar al seu lloc de destinació i quedar-se-la durant tot el dia. El sistema *Call a Bike* és un sistema molt flexible per a centres urbans que pot ser utilitzat tant per

anar a la feina com per al lleure, però el funcionament no és dels més fàcils, ja que cal fer servir el telèfon mòbil. Altres sistemes estan lligats a punts fixos formats per un aparcament de bicicletes i una columna informatitzada que són molt fàcils de fer funcionar amb una targeta xip “intel·ligent”. Una anàlisi de l’ús de la bicicleta i del públic objectiu és també important per determinar les zones geogràfiques en la que funcionarà el servei, així com la possibilitat de que el sistema sigui gratuït, si el que es vol és promoure l’ús de la bicicleta, o de pagament, en el cas d’una ciutat on l’hàbit d’anar amb bicicleta estigui més consolidat.

Recursos i espai per garantir una disponibilitat suficient de bicicletes. Aquest és un aspecte fonamental per a l’èxit del servei de bicicletes públiques: cal que els usuaris trobin bicicletes disponibles en emplaçaments adequats. Això també vol dir que cal planificar el nombre de punts de préstec de tal manera que s’incrementi la probabilitat de que un usuari agafi una bicicleta i de que la pugui deixar suficientment a prop del seu lloc de destinació.

Elaborar el pla de viabilitat econòmica i tenir present les necessitats pressupostàries. En la major part dels casos, els sistemes de bicicletes públiques no són autosuficients econòmicament. Aquests sistemes requereixen d’una inversió considerable, especialment els primers anys de funcionament. Existeixen diferents opcions de finançament d’un sistema de bicicletes públiques a través de finançament públic i privat.

Establir aliances amb persones rellevants que donin suport a la implantació del servei. A cada municipi hi haurà diferents tipus d’actors que poden ajudar a consolidar l’acceptació del nou servei. Aquests poden ser associacions de promoció de la bicicleta, empreses, entitats singulars del municipi, persones mediàtiques, etc.

taula 1. Aspectes clau a considerar abans de la implantació del sistema

A punt per a la implantació?	✓
Mida de la ciutat i topografia adients	
Compromís i recursos per garantir un marc favorable per a l’ús diari de la bicicleta a la ciutat	
Anàlisi del públic objectiu, l’ús de la bicicleta i els tipus de sistemes de bicicletes públiques disponibles	
Pressupost i espai a la via pública suficients per al bon funcionament del sistema	
Pla de viabilitat de la implantació del sistema	
Implicació dels actors importants	

1.4.2. Etapa d'implantació

L'etapa d'implantació d'un sistema de bicicletes públiques és un element clau per garantir l'èxit del servei a llarg termini.

Aspectes clau en aquesta etapa:

Escollir el moment adequat per a la implantació. Es recomana inaugurar el servei durant la primavera, a principis d'estiu o de la tardor, que són èpoques de l'any amb un clima més favorable a l'ús de la bicicleta. Tot i que a Lleida l'estiu i l'hivern són més extrems que en moltes altres ciutats catalanes, la meteorologia només s'identifica com un problema important en les primeres fases d'implantació ja que, posteriorment, els usuaris del servei assoliran un bon nivell de regularitat en l'ús del servei durant tot l'any, tal i com ha succeït en moltes ciutats europees de clima continental. També es recomanable fer coincidir la inauguració del servei amb algun esdeveniment relacionat amb la mobilitat, per exemple, la Festa de la Bicicleta o la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura al setembre.

Distàncies acceptables per part dels usuaris i emplaçaments de fàcil localització. Els emplaçaments a on es col·locaran els punts de préstec de bicicletes, cal que siguin fàcils de trobar per part dels usuaris. Aquests haurien d'estar a no menys de 300-500 metres de nodes importants de transport (estacions, cruïlles principals, edificis singulars, etc.). Els sistemes basats en telefonia mòbil que no estan associats a punts fixes d'estacionament de les bicicletes haurien d'incorporar un sistema d'informació a l'usuari de la localització de la bicicleta més propera. Les noves tecnologies de la informació poden proveir aquesta informació fàcilment.

Garantir la disponibilitat de bicicletes. L'emplaçament dels punts de préstec de bicicletes ha d'estar planificat acuradament en funció de la demanda esperada. Els sistemes existents de bicicletes públiques mostren que els usos de les bicicletes durant tot el dia condueixen a una distribució desigual de les bicicletes. En aquests casos, cal comptar amb un sistema àgil de redistribució de les bicicletes per tal de garantir la disponibilitat de bicicletes i evitar així la frustració dels usuaris que no troben una bicicleta o que no la poden deixar allà on volien perquè l'aparcament està ple. A l'hora de dimensionar el sistema, es recomana que hi hagi un mínim de 3 places d'aparcament per cada 2 bicicletes, i en alguns casos hauria de ser de 2 places per cada bicicleta.

Integració amb el transport públic. Les bicicletes públiques haurien d'estar disponibles a les principals estacions de transport públic. Això permetria potenciar la intermodalitat entre aquestes dues opcions de mobilitat i fer-les més atractives. En alguns casos, s'ha fet servir la mateixa targeta d'abonament del transport públic per accedir al servei de bicicletes públiques.

Fer que el sistema sigui fàcil per a l'usuari. Per tal de garantir la bona acceptació del sistema, cal que aquest tingui un funcionament el més senzill possible. Tanmateix, cal tenir ben pensat el procediment de registre al servei i d'accés a les bicicletes. L'ús de targetes xip o "intel·ligents" és més pràctic que els sistemes basats en telefonia mòbil, que obliguen l'usuari a pagar per les trucades. La major part de sistemes requereixen que l'usuari es registri prèviament per accedir al servei i en alguns casos cal pagar una fiança. Aquests procediments han de ser ràpids, fàcils i transmetre confiança a l'usuari, ja que sovint se li demanen dades personals i fins i tot les dades bancàries.

Servei gratuït o de pagament? En general, les ciutats que implanten serveis de bicicletes públiques ho fan per promoure l'ús de la bicicleta, i per tant l'accés a les bicicletes és gratuït, almenys per a la primera mitja hora. Per a un temps superior, convé aplicar unes tarifes progressives i, fins i tot, limitar-ne l'ús a 2 o 3 hores. Cal tenir en compte si existeixen empreses de lloguer de bicicletes al municipi, per no entrar en competència deslleial.

En definitiva, el que es pretén amb les bicicletes públiques, és que les persones provin de fer-la servir i comprovin que anar amb bicicleta és una opció pràctica per moure's per la ciutat.

Màrqueting i comunicació. És molt important promoure el nou servei de bicicletes públiques amb una forta campanya de comunicació a la premsa local i amb la implicació de persones rellevants del municipi, per garantir la bona acceptació entre la ciutadania. El conjunt del servei ha de poder tenir una imatge corporativa fàcilment identificable en les bicicletes, aparcaments, fulletons, personal, etc. El repte és aconseguir que el servei sigui prou atractiu i crear un efecte "moda", posant l'accent en un disseny de les bicicletes original (encara que només sigui pels colors) i apostant pel costat innovador "High-tech" del servei.

Educació viària. Es recomana acompanyar el llançament del nou servei amb campanyes d'educació viària per promoure el respecte mutu entre ciclistes, vianants i conductors de cotxes/motos. A les ciutats on s'ha implantat sistemes de bicicletes públiques, s'han detectat problemes entre ciclistes i vianants, sobretot en les zones de

vianants, però també hi ha hagut problemes amb els automobilistes, poc acostumats a haver de compartir l'espai amb ciclistes. Per a aquelles persones poc acostumades a anar amb bicicleta, caldria poder oferir-los cursos de circulació, per millorar les seves habilitats com a ciclistes urbans.

El vandalisme apareix sovint com un problema. Sobretot en la fase inicial de la implantació del servei de bicicletes públiques, cal preveure el cost de manteniment per fer front als danys causats pel vandalisme. Aquest problema dependrà molt de l'emplaçament dels punts de préstec. Tot i que és molt difícil evitar que algunes bicicletes pateixin actes d'incivisme, s'ha observat en molts casos que el vandalisme disminueix amb el temps, quan les bicicletes públiques acaben sent part del paisatge urbà.

És convenient realitzar una avaluació constant de l'ús i l'acceptació de les bicicletes públiques en la fase d'implantació per tal de modificar, amb prou antelació, la localització dels punts de préstec i el nombre de bicicletes, en el cas que sigui necessari.

1.4.3. Etapa de funcionament

Els sistemes de bicicletes públiques que són acceptats per la ciutadania poden acabar esdevenint part del paisatge urbà i de la identitat del municipi. Tanmateix, és necessària una constant avaluació del sistema i adaptar-lo a les condicions canviants del context.

Aspectes clau en aquesta etapa:

Avaluació i control de qualitat del sistema. És fonamental que s'avaluï de forma constant l'ús del servei, l'acceptació i la qualitat d'un servei de bicicletes públiques. La recollida de les dades sobre l'ús del servei serà més fàcil si hi ha un bon sistema informàtic al darrera. També és important conèixer bé les incidències que es produeixen per tal d'optimitzar la distribució de les bicicletes o altres accions que garanteixin una bona disponibilitat de les bicicletes i la qualitat del servei. Una elevada acceptació per part, no només dels usuaris, sinó de la ciutadania en general dóna bons arguments per garantir el funcionament del servei a llarg termini.

Comunicació contínua. Després d'una bona campanya de comunicació inicial, és possible que baixi l'interès pel nou sistema entre els usuaris potencials. Per aquest motiu és essencial recordar a la gent els beneficis del nou sistema i animar al seu ús per assolir un nombre creixent d'usuaris. Les campanyes de comunicació han de

dirigir-se cap a aquelles persones que han descobert la bicicleta urbana a través del servei de bicicletes públiques per tal d'animar-les a comprar-se una bicicleta i seguir fent-la servir de forma habitual. L'objectiu final és fer créixer la proporció de mobilitat quotidiana que es soluciona amb la bicicleta.

Estratègies de finançament a llarg termini. Un dels factors clau d'èxit del sistema a llarg termini és la bona planificació d'una estratègia de finançament. Per a cada tipus de sistema i context cal pensar un estratègia pròpia de finançament. En el cas del sistema *OV-fiets*, s'aconsegueix la rendibilitat del sistema gràcies a l'economia d'escala. Altres sistemes requeriran sempre un finançament extern. En molts casos, es recorre a la via de finançament a través d'ingressos obtinguts d'un o pocs patrocinadors que volen la seva imatge en el conjunt del servei o de la publicitat que moltes empreses paguen per aparèixer a les bicicletes. En el cas que s'estableixi un cost per fer ús del servei, aquest ha de ser prou baix per a no desincentivar l'ús. Recentment l'Ajuntament de Barcelona ha anunciat la creació d'un servei de bicicletes públiques (3.000 bicicletes que s'implantaràn al llarg del 2007) que es finançarà gràcies als excedents de la recaptació de l'Àrea Verda i que tindrà un cost directe per a l'usuari que utilitzi la bicicleta més de 30 minuts.

Integració progressiva amb la planificació de la mobilitat global. Per millorar l'impacte d'un sistema de bicicletes públiques, es recomana consolidar la seva integració amb la planificació i els sistemes globals de mobilitat. Les connexions amb el transport públic, per exemple, han de ser ben visibles i de fàcil ús. L'ajuntament hauria de pensar en implantar mesures de dissuasió del trànsit motoritzat privat (peatges urbans, àrees verdes d'aparcament, controls d'accés, etc.) per tal de fer els carrers més amables per a vianants i ciclistes. En el cas de l'aplicació de la taxa de congestió de Londres, el resultat va ser d'un sorprenent augment d'un 28% en l'ús de la bicicleta el primer any.

2. Tipologia bàsica de serveis de préstec de bicicletes

Els diferents serveis de préstec de bicicletes que s'han dut a terme en diferents ciutats es poden classificar en 5 sistemes principals:

2.1. El sistema OBERT

Descripció

El sistema obert és el que es va imposar en les primeres experiències de bicicletes d'ús públic. Aquest sistema és totalment anònim i gratuït. En la major part, d'experiències, es tracta d'iniciatives dutes a terme a petita escala per entitats no lucratives amb bicicletes reciclades i provinents de donacions. L'usuari en cap moment deixa constància de les seves dades, ni és demanat d'identificar-se. L'avantatge principal per a l'usuari és que no existeix cap impediment per decidir-se a agafar una bicicleta. Aquest fet afavoreix que qualsevol persona, que en un primer moment no es plantegi fer servir la bicicleta, decideixi de forma espontània agafar una bicicleta per fer el seu trajecte dins la ciutat. Els inconvenients del sistema són la desprotecció de la bicicleta davant del vandalisme i el robatori i el mal ús que se'n faci pel fet de ser un servei gratuït.

Avantatges

- Fàcil d'implementar, sense gaires infraestructures i comptant amb donatius de bicicletes.
- Promou (requereix) la implicació de la ciutadania.

Inconvenients

- El sistema es recolza sovint en el voluntarisme de les persones que ho han impulsat.
- No hi ha cap control sobre les persones que fan servir les bicicletes i depèn fortament del grau de civisme.
- Sovint les bicicletes acaben perdudes, robades o vandalitzades.

Exemples

- Ciutats dels Estats Units (“Yellow Bikes”) i Canadà (“Green Bikes”)
- Parcs Naturals dels Països Baixos

2.2. El sistema amb MONEDA

Descripció

S'utilitza una moneda de curs legal o una clau especial per deslliurar la bicicleta, com si es tractés d'un carretó d'un supermercat. Aquest sistema és totalment anònim i gratuït. L'usuari en cap moment deixa constància de les seves dades, ni és demanat d'identificar-se, i amb una simple moneda o clau, que li serà retornada, pot fer ús de la bicicleta. L'avantatge principal per l'usuari és que no existeix cap impediment, tret de disposar d'una moneda adequada, per decidir-se a agafar una bicicleta. Aquest fet afavoreix que qualsevol persona, que en un primer moment no es plantegi fer servir la bicicleta, decideixi de forma espontània agafar una bicicleta per a fer el seu trajecte dins la ciutat. Els inconvenients del sistema són la desprotecció de la bicicleta davant del vandalisme i el robatori, el mal ús que se'n faci pel fet de ser un servei públic i gratuït, i finalment el fet de necessitar unes bicicletes molt robustes que poden perdre en comoditat, provocant així una mala imatge de la bicicleta en general, cap a aquelles persones que l'agafen per primer cop. Es tracta d'una variant del sistema obert que si funciona amb moneda afavoreix el retorn de les bicicletes als punts habilitats per a l'aparcament.

Avantatges

- Sistema amb tecnologia senzilla.
- Incentiu per retornar la bicicleta.
- Els usuaris saben on trobar una bicicleta.

Inconvenients

- No hi un control d'ús del servei.
- Les bicicletes poden ser utilitzades sense límit de temps.

Exemples

- Copenhague (Dinamarca)
- Aveiro (Portugal)

2.3. El sistema de SUBSCRIPCIÓ

Descripció

El sistema de subscripció es va desenvolupar quan es va constatar que el sistema obert i el de moneda comportaven molts problemes de manteniment i gestió. En aquest sistema queden registrades totes les persones que utilitzen les bicicletes. Generalment les bicicletes es troben en un espai l'accés del qual està restringit als usuaris inscrits i sovint cada usuari té assignada una bicicleta concreta, tot i que una mateixa bicicleta pot estar assignada a diferents usuaris. No existeix personal d'atenció o aquest no treballa durant tot l'horari en que estan disponibles les bicicletes. En el cas que es produeixi una incidència en el sistema, es pot buscar a la o persones que han fet ús de la bicicleta en aquell moment. L'inconvenient respecte al sistema obert és que es perd l'espontaneïtat, ja que l'ús de la bicicleta queda restringit a les persones que s'han subscrit prèviament al servei. Tanmateix es pot solucionar facilitant molt la inscripció al servei. El sistema de subscripció pot ser gratuït, tenir un cost fix o un cost en funció de l'ús que es faci de la bicicleta. En tots els casos es preveu un sistema de sanció en el cas de fer un mal ús de les bicicletes. El sistema pot comptar amb un programa informàtic de gestió i un mecanisme electrònic de lliurament de la bicicleta.

Avantatges

- El usuaris tenen més cura de les bicicletes, ja que formen part d'un grup de forma voluntària.

Inconvenients

- Estarà sempre limitat a un nombre reduït de persones.
- Generalment no hi ha un control ni dades sobre l'ús del servei.
- Està pensat per a que la bicicleta sigui retornada al mateix lloc (no hi ha un servei de redistribució).

Exemples

- "Bicinostrum" (Barcelona)
- "Bicizoom" (Terrassa)

2.4. El sistema d'ATENCIÓ PERSONAL

El sistema de lloguer té la mateixa filosofia que el sistema de subscripció en quant a la identificació de l'usuari prèviament a la utilització de la bicicleta. És el sistema més habitual a les ciutats i funciona generalment per iniciativa privada destinat al turisme i a les activitats en el temps de lleure. És un servei amb personal per a l'atenció de l'usuari, que proporciona una bicicleta per a unes quantes hores, generalment a un preu de mercat. Normalment l'usuari ha de deixar una fiança (en metàl·lic o amb targeta bancària) o el seu document d'identitat.

Actualment s'està innovant en trobar un sistema híbrid entre el sistema d'atenció personal i el sistema de subscripció, que pugui donar servei a públics diferents.

Avantatges

- Proporciona un control d'usuari, sense que calgui una forta inversió en tecnologia.

Inconvenients

- Els punts-bici tenen un horari limitat.
- Forta despesa d'exploració en personal.
- Possible saturació en les hores punta.

Exemples

- Vitoria (2004)
- Vic (2005)
- Cartagena, Santander, Bilbao (2006)
- Terrassa (2007)

2.5. El sistema AUTOMÀTIC

Descripció

Les bicicletes estan disponibles en punts-bici automatitzats mitjançant una targeta / codi d'usuari o per telefonia mòbil.

Avantatges

- Control en temps real del servei.
- Possibilitat de funcionament les 24h.
- Aplicació de tarifes diferenciades.

Inconvenients

- Inversió en tecnologia molt elevada.
- Si el punt-bici està ple cal trobar un altre punt.

Exemples

- JC DECAUX: Lió, Brussel·les, Viena, Gijón i Córdoba (Espanya).
- CLEAR CHANNEL: Rennes (França), Oslo, Estocolm, Barcelona.
- CALL A BIKE: Frankfurt, Múnic, Colònia, Berlin i Orleans (França)
- OYBIKE: Londres
- BICIBUR: Burgos

3. Avaluació de serveis de préstec de bicicletes implantats arreu

En l'actualitat existeixen aproximadament un centenar de ciutats arreu del món que estan duent a terme projectes de bicicletes públiques, i moltes més on aquests projectes es troben en fase d'estudi a l'espera de ser aplicats a mig termini. La majoria d'aquests projectes es desenvolupen a ciutats europees, principalment als països del nord d'Europa.

taula 2. Ciutats europees amb servei de bicicletes públiques

País	Ciutats
Alemanya	Trier, Marburg, Múnic, Hannover, Berlin, Frankfurt, Colònia
Àustria	Viena
Dinamarca	Copenhague, Odense
Espanya	Córdoba, Gijón, Vitoria, Barcelona, Terrassa, Santander, Vic, Bilbao, Albacete, Alcalà de Henares
Finlàndia	Helsinki
França	Rennes, Paris, La Rochelle, Lió, Tours, Orleans
Noruega	Sandnes, Trondheim, Oslo
Països baixos	Amsterdam, Rotterdam, Estacions de ferrocarril
Portugal	Aveiro, Oeiras
Suècia	Gävle, Karlstadt, Estocolm

La resta de projectes s'uniquen principalment a ciutats nord-americanes i canadenques (Portland, Fresno, Denver, Austin, Toronto, etc.), on en els darrers 5 anys s'ha produït un gran increment d'aquestes iniciatives, reunides sota la denominació "The Yellow Bike Program". També n'existeixen en algunes ciutats d'Àsia, com és el cas de Singapur.

3.1. Experiències europees

A continuació s'exposen els punts més significatius dels sistemes de bicicletes públiques duts a terme en diferents ciutats europees.

3.1.1. "White Bikes", Amsterdam, Països Baixos.

La ciutat d'Amsterdam va posar en funcionament l'any 1999 un servei de lloguer de bicicletes AUTOMÀTIC. Les bicicletes, amb un disseny especial, es troben aparcades en un aparcament especial, i només es poden treure, mitjançant una transacció amb una targeta bancària.



Fotos: BACC

3.1.2. "Call a Bike", Alemanya.

El servei "Call a Bike" és un sistema AUTOMÀTIC que va néixer a la ciutat de Múnic, l'any 2000, com a prova pilot i actualment la Deutsche Bahn (companyia de ferrocarrils estatal) ofereix directament aquest servei a tres ciutats: Múnic, Berlín i Frankfurt. A diferència de models anteriors, en aquest cas el sistema electrònic es troba integrat a la bicicleta, i el sistema de bloqueig es desactiva mitjançant un codi que s'ha obtingut a través d'un trucada telefònica (d'aquí el seu nom). Actualment, hi ha 4.200 bicicletes repartides a les ciutat de Colònia, Frankfurt, Berlín i Múnic



3.1.3. "OYBike", Londres, Regne Unit.

El sistema "OYBike" és un sistema AUTOMÀTIC que funciona amb telefonia mòbil. Les bicicletes, a diferència del sistema "Call a Bike", es troben lligades a un element fix, que té l'avantatge que es pot col·locar a qualsevol aparcament de bicicletes estàndard. El sistema es troba encara en fase de prova pilot, des de l'any 2004, amb 50 bicicletes a 2 barris de Londres.



Fotos: <http://www.oybike.com/>

3.1.4. "Roue Libre", París, França.

El servei de préstec de bicicletes "Roue Libre" va néixer l'any 1998, impulsat per l'empresa gestora del transport públic RATP (metro, autobús i trens de rodalies) de l'àrea metropolitana de París. Aquest servei va innovar amb la utilització dels "Cyclobus", uns autobusos de la companyia adaptats per servir com a magatzem i punt mòbil de préstec de bicicletes. Actualment, disposa de punts de servei per a ciclistes amb lloguer, reparació i aparcament de bicicletes en diverses estacions de la xarxa. Aquest projecte ha inspirat el servei "Ciclobús" a Barcelona.



Fotos: BACC i ROUE LIBRE

3.1.5. “Vélo à la Carte – CLEAR CHANNEL”, Rennes, França.

CLEAR CHANNEL és una empresa de mobiliari urbà que ofereix un servei de lloguer gratuït i automatitzat de bicicletes, als ajuntaments que contracten la seva oferta de serveis. L'usuari s'ha de donar d'alta prèviament a l'ajuntament i amb la seva targeta d'usuari pot fer servir el servei de préstec de bicicletes. La ciutat de Rennes, a la Bretanya francesa disposa d'aquest servei des de l'any 1996. La ciutat de Barcelona és la primera que implantarà aquest tipus de sistema a Espanya.

3.1.6. “Vélo'v - JCDECAUX”, Lió, França.

JCDECAUX és una empresa de mobiliari urbà que ofereix un servei de lloguer gratuït i automatitzat de bicicletes als ajuntaments que contracten la seva oferta de serveis. Al maig de 2005 va posar en funcionament un sistema de bicicletes públiques a la ciutat de Lió. Aquesta experiència ha marcat un punt d'inflexió degut a l'èxit indiscutible de la mesura. Actualment compta amb 2000 bicicletes en 175 punts d'aparcament. Es compten de 10 a 12 usos per bicicleta i dia. A Espanya, el mateix sistema funciona a petita escala a la ciutat de Córdoba, des de l'any 2003, i a la ciutat de Gijón, des de l'any 2004.



Fotos: Rupprecht Consult GmbH

3.2. Experiències a l'Estat espanyol

3.2.1. "Ciclocity", Córdoba i Gijón

Aquestes ciutats disposen d'un servei de préstec de bicicletes automàtic i gratuït posat en funcionament per l'empresa de mobiliari urbà JCDecaux. Els ciutadans que volen fer ús d'aquestes bicicletes han de sol·licitar la seva targeta personal a l'oficina d'atenció al ciutadà de l'ajuntament. La bicicleta es pot agafar en un punt i tornar-la en un altre punt, amb un límit de temps de 2 hores. Passat aquest temps, l'usuari pot tenir una sanció que l'impedeixi fer ús del servei durant un temps (com passa a les biblioteques públiques).

3.2.2. "Ciclobús", Barcelona.

L'Ajuntament de Barcelona, l'empresa de transport públic TMB, i Turisme de Barcelona van posar en funcionament durant el Fòrum 2004 un servei de lloguer de bicicletes inspirat en el model de la RATP de París. El servei consisteix en llogar bicicletes des d'un autobús urbà convertit en punt mòbil de lloguer. Amb aquest servei, a més de millorar la imatge de la bicicleta com a mitjà de transport complementari del transport públic, facilita l'emmagatzematge i el transport de les bicicletes. Un cop acabat el Fòrum 2004, el servei s'ha consolidat per a ser un servei permanent a la ciutat de Barcelona amb dos punts: plaça Catalunya i passeig Colom.



Servei Ciclobús, Barcelona. Foto: Turisme de Barcelona.

3.2.3. "Bicicletes del Parc de Montjuïc", Barcelona.

El Centre Gestor del Parc de Montjuïc, organisme encarregat de la gestió del Parc de Montjuïc, ha posat en funcionament el mes d'abril 2003, un conjunt de serveis de lleure en el que es troba un servei de lloguer de bicicletes. Aquest servei consisteix en una flota d'unes 100 bicicletes (talles infantils i adultes), distribuïdes en 4 punts de lloguer (PI. Espanya, Funicular, Castell de Montjuïc-Mirador del Migdia i aparcament de Rius i Taulet). El servei funciona només els caps de setmana de 10 a 20h.

3.2.4. "Bicicletes del Dia Sense Cotxes", Barcelona

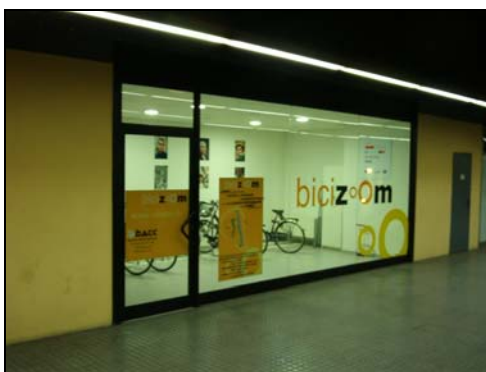
El 22 de setembre de l'any 2000 es va posar en funcionament un servei gratuït de préstec de bicicletes, consistent en 400 bicicletes i 4 punts de préstec. Aquest servei va ser patrocinat per l'Ajuntament de Barcelona i va ser gestionat conjuntament per les dues grans empreses de lloguer de bicicletes a Barcelona: Biciclot i Un Cotxe Menys. Per poder agafar una bicicleta l'usuari havia de deixar el seu DNI o bé deixar una fiança de 90 euros (corresponent aproximadament al 50% del preu de la bicicleta). En el cas de deixar una fiança, l'usuari tenia la possibilitat de deixar-la en un altre punt, en el qual se li retornava la fiança. El servei va tenir una molt bona acceptació i es van deixar en préstec la quasi totalitat de la flota de bicicletes.



Lloguer de bicicletes a la Plaça Catalunya de Barcelona, durant el Dia Sense Cotxes. Foto: BACC.

3.2.5. "Bicizoom", Terrassa

El BACC va posar en funcionament, la tardor de 2004, un servei de préstec de bicicletes gratuït de subscripció per al col·lectiu universitari de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) del Campus de Terrassa. El servei comptava amb 10 bicicletes i un sol punt de distribució que es situava al vestíbul de l'estació de FGC-Rambla. En aquest projecte hi van participar l'Ajuntament de Terrassa, la UPC, Ferrocarrils de la Generalitat i l'Institut Català d'Energia (ICAEN). El febrer de 2007 es va tancar el servei per ser substituït pel projecte Ambicia't, descrit en propers apartats, que ofereix una major cobertura dins la ciutat i ha permès incorporar els usuaris vinculats al campus universitari.



Local BICIZOOM a l'estació de FGC. Foto: BACC.



Bicicletes aparcades a l'interior del local. Foto: BACC.

3.2.6. Préstec de bicicletes al Campus universitari de Castelldefels

L'any 2002, el Campus universitari de Castelldefels va posar en funcionament un servei de préstec de bicicletes gratuït per als usuaris del tren que es desplaçaven des de l'estació de RENFE al Campus. Des de la seva concepció, el Campus s'ha

dissenyat amb molt poques places d'aparcament per incentivar els desplaçaments amb transport públic, a peu i amb bicicleta. Els sistema va funcionar mentre no hi havia un pont que facilités l'accés directe per als vianants per sobre l'autopista. Actualment, el servei no es troba en funcionament.



Sistema manual de bicicletes d'ús públic al campus de Castelldefels. Foto: UPC

3.2.7. "Bicis Naranjas", Vitoria.

L'any 2004, l'Ajuntament de Vitòria (Àlava), ha posat en funcionament un servei de préstec de bicicletes gratuït. Les bicicletes han estat cedides per l'empresa Euskaltel, i per tenir el seu color corporatiu, se les coneix com les bicicletes taronges. Actualment hi ha 200 bicicletes repartides en 9 punts de la ciutat, principalment centres cívics i oficines d'informació turística i ciutadana. El servei funciona de 9 a 21h i la franja de més afluència és de 10 a 11h. L'usuari s'ha de donar d'alta només un cop i quan sol·licita una bicicleta en rep la clau del cademat i la pot tornar en qualsevol altre punt del servei.



Servei gratuït de préstec de bicicletes a Vitòria. Foto: Internet.

3.2.8. "Bicicletes municipals", Castellbisbal.

L'Ajuntament de Castellbisbal disposa d'un servei gratuït de préstec de bicicletes en el seu "Punt Verd", un punt d'informació de l'Àrea de Medi Ambient, situat en el centre de la ciutat. Hi ha tot tipus de bicicletes (infantils, adults, tricicles) i només cal identificar-se amb un document d'identitat.

3.2.9. "Pla renove", L'Alcúdia, País Valencià.

Tot i no ser una iniciativa estrictament de préstec de bicicletes, el "Pla renove" posat en funcionament per l'Ajuntament de L'Alcúdia ha facilitat la compra de bicicletes urbanes, amb una subvenció fixa de 90€ per una bicicleta nova comprada en un dels comerços de bicicletes de la ciutat. Aquesta iniciativa ha permès donar un fort impuls a l'ús de la bicicleta en aquest municipi.

3.3. Casos pràctics: BICING (Barcelona) i AMBICIA'T (Terrassa)

De forma pràcticament simultània, a principis de la primavera 2007, s'han posat en funcionament dos sistemes de bicicletes públiques, seguint dos models diferents i els dos amb molt bona rebuda per part de la ciutadania.

3.3.1. BICING (Barcelona)

El servei BICING es va posar en funcionament al març 2007 a Barcelona. Es tracta d'un servei automàtic de bicicletes públiques, posat en funcioment per l'empresa CLEAR CHANNEL i gestionat per l'empresa municipal B:SM. El plec de condicions estableix una concessió de 10 anys a l'empresa operadora. La implantació per fases preveu a data 1 de juliol una flota de 1.500 bicicletes i 100 punts d'aparcament. A dia d'avui (juny 2007) aquesta fase ja està gairebé implantada en la seva totalitat, ja que es va accelerar el procés degut a l'elevat numero d'inscripcions. La segona fase serà de 3.000 bicicletes i 200 punts a finals de 2007. Encara sense data, es preveu la possibilitat d'ampliar el servei a 6.000 bicicletes i 400 punts els anys següents.

L'empresa Clear Channel ofereix aquest sistema com a complement dels seus serveis de publicitat al mobiliari urbà i està finançat pels guanys obtinguts amb les àrees d'aparcament de l'Ajuntament (l'Àrea Verda i l'Àrea Blava).

L'àrea de distribució fins a l'1 de juliol només compren Ciutat Vella i Eixample i les estacions estan situades a menys de 300 metres de distància l'una de l'altra. La localització dels punts s'ha fet segons criteris d'intermodalitat i de proximitat a zones importants d'atracció o generació de desplaçaments.

L'horari del servei és tot el dia durant els caps de setmana, però de dilluns a dijous es tanca el servei de 0h a 5h per motius de manteniment. Durant l'horari de tancament del servei no es permet treure bicicletes de les estacions però sí retornar-les.

En els tres primers mesos de servei, s'ha sobrepassat els 50.000 usuaris inscrits al servei, fet que ha pulveritzat les expectatives més optimistes. La gran acceptació ha obligat a reforçar els mecanismes de gestió: manteniment, redistribució, atenció als usuaris, etc.

Les condicions són de gratuïtat els primers 30 minuts, un cost de 0,30 € per cada fracció de 30 minuts i un límit de 2 hores. Els usuaris s'han de registrar prèviament, donar les dades d'una targeta VISA, pagar un abonament anual (que, en promoció, val 6€ abans de l'1 de juliol i 24€ després) i esperar una setmana a rebre la targeta d'usuari. La gran quantitat d'usuaris ha frenat l'opció d'oferir un abonament setmanal, pensat per a turistes o usuaris ocasionals, també per evitar entrar en competència amb les empreses de lloguer tradicional.



Fotos: Internet

Més informació: www.bicing.com

3.3.2. AMBICIA'T (Terrassa)

El servei AMBICIA'T es va posar en funcionament a l'abril 2007 a Terrassa. Es tracta d'un servei amb atenció personal, que ha estat finançat en part per l'Ajuntament i en part amb una subvenció de 140.000€ que concedeix l'Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) a través de l'Institut Català de l'Energia (ICAEN). El servei funciona en 4 punts: estació de RENFE, estació de FGC, campus universitari i ajuntament, amb una flota de 100 bicicletes. A cadascun dels punts de préstec, es disposarà d'un mínim de 20 bicicletes. Una entitat d'inserció sociolaboral és l'encarregada de gestionar el préstec de les bicicletes.

Les estacions Ambicia't es caracteritzen perquè en tres de les ubicacions es realitzen a espais independents (contenedors) on es guarden les bicicletes durant la nit, conformant un sistema global de gestió de les bicicletes públiques.

El número d'inscripcions ha superat amb molt les expectatives i el sistema s'està replantejant la seva ampliació d'inversions i flota. També s'està plantejant que s'hi puguin sumar patrocinadors, amb la possibilitat d'utilitzar els espais de publicitat que les bicicletes mostren.



Fotos: Ajuntament de Terrassa

Més informació: www.ambiciat.cat

III. ANÀLISI BÀSIC DE LA MOBILITAT A LLEIDA

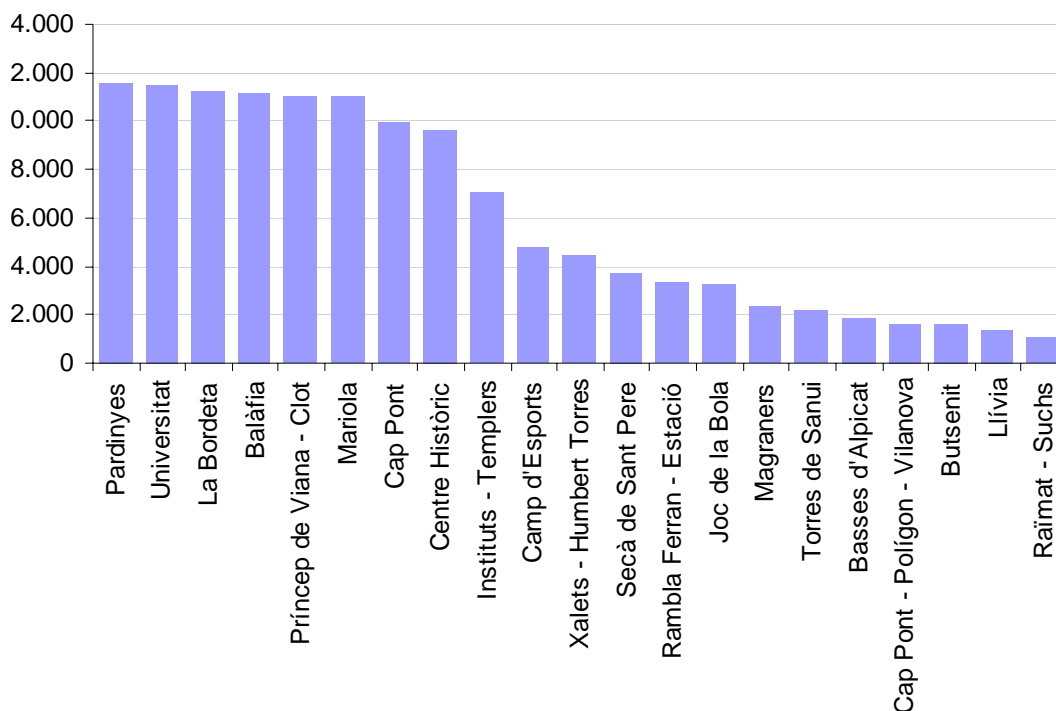
1. Punts d'atracció i generació de desplaçaments

En el **plànol 2** s'ha representat la localització dels equipaments existents, destacant especialment els centres de la Universitat de Lleida, així com les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans, les diferents zones industrials del municipi, i els grans parcs urbans, on destaca especialment el Parc de La Mitjana.

2. Distribució de la població

A 1 de gener de 2006 la població de Lleida ascendeix a gairebé 125.700 habitants, distribuïts per barris en les proporcions representades en la figura 1. Els barris on es concentra més població, de més a menys, són Pardinyes, Universitat, La Bordeta, Balàfia, Príncep de Viana – Clot, La Mariola, Cap Pont i el Centre Històric.

figura 1. Número d'habitants per barri (any 2006)



Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Lleida. Dades de població a 1-01-2006.

Donat que en el present estudi prenen molta rellevància les dades de mobilitat de l'Enquesta de Mobilitat Obligada de l'any 2001, disponibles per zones de transport, ha estat necessari realitzar una nova agregació de la població dels barris per zones de transport així com analitzar l'increment de població que s'ha produït en cada una d'elles per poder estimar més endavant increments de mobilitat equivalents de cara a actualitzar les dades a l'any 2006. Les dades obtingudes es recullen en la taula 3.

taula 3. Distribució i increments de població per barris i zones de transport

Barri	Població 1-1-2002	Població 1-1-2006	Increment d'habitants (2002-2006)	Zona de transport* (EMO-2001)	Increment poblacio per ZT (%)
Centre Històric	8.374	9.664	1.290	001	8%
Universitat	11.183	11.514	331	001	
Instituts - Templers	6.450	7.043	593	002	9%
Mariola	11.067	10.983	-84	003	-1%
Camp d'Esports	4.668	4.737	69	004	2%
Joc de la Bola	3.163	3.231	68	004	
Príncep de Viana - Clot	10.427	11.025	598	005	5%
Xalets - Humbert Torres	4.298	4.434	136	005	
Rambla Ferran - Estació	3.006	3.322	316	006	11%
Balàfia	8.318	11.191	2.873	007	35%
Secà de Sant Pere	3.528	3.712	184	008	5%
Pardinyes	9.987	11.563	1.576	009	16%
Cap Pont	9.309	9.940	631	010	7%
Cap Pont - Polígon - Vilanova	1.307	1.616	309	011	13%
Magraners	2.209	2.369	160	011	
La Bordeta	10.204	11.274	1.070	012	10%
Butsenit	1.618	1.613	-5	013	7%
Raimat - Suchs	1.018	1.037	19	013	
Torres de Sanui	1.897	2.207	310	013	
Basses d'Alpicat	1.671	1.855	184	014	8%
Llívia	1.298	1.347	49	014	
TOTAL LLEIDA	115.000	125.677	10.677		9%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Lleida.

3. Anàlisi bàsic de la mobilitat

3.1. Recollida d'informació

L'anàlisi de la mobilitat a Lleida s'ha realitzat a partir de les fonts d'informació que es descriuen breument a continuació:

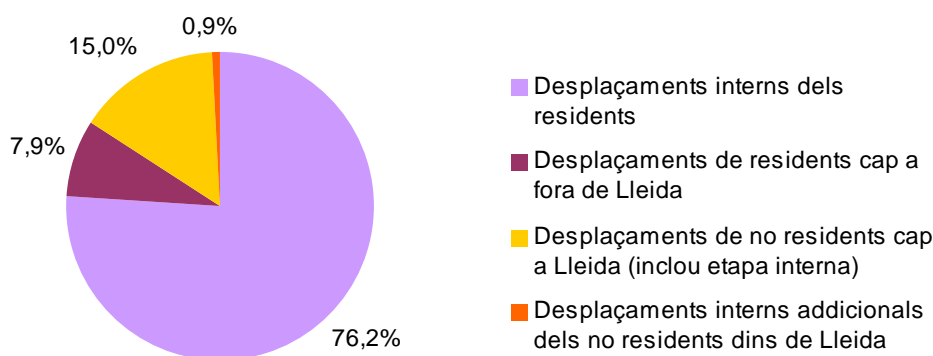
- Dades de l'avanç de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana (EMQ) de l'any 2006 realitzada per l'ATM que recull resultats per al conjunt de desplaçaments setmanals per qualsevol motiu (obligat o no obligat), obtinguts a partir d'enquestes telefòniques en l'àmbit català. Inclou tots els desplaçaments de la població major de 3 anys.
- Enquesta de Mobilitat Obligada (EMO) de l'any 2001. Els resultats recullen les dades referents al primer desplaçament d'un dia feiner per motius obligats, és a dir, treball i/o estudis. Aquesta enquesta està basada en les dades del cens i, per tant, considera les respostes de totes les persones de 16 o més anys residents a Catalunya. A més a més, inclou les dades de matriculacions escolars de l'any 2001, del Departament d'Educació, que ens permeten conèixer el nombre d'escolars entre 3 i 15 anys que s'han matriculat als equipaments educatius en funció del seu municipi de residència. El conjunt de dades obtingudes s'ha analitzat per zones de transport a l'hora de caracteritzar la mobilitat a l'interior del municipi.

3.2. Mobilitat quotidiana total al municipi

3.2.1. Desplaçaments totals

En un dia feiner a la ciutat de Lleida es produeixen un total de 505.086 desplaçaments. Analitzant el tipus de flux es pot distingir entre desplaçaments interns, és a dir, que tenen origen i destinació a l'interior del municipi de Lleida, i desplaçaments de connexió, és a dir, que tenen l'origen o la destinació fora de Lleida (veure figura 2).

figura 2. Mobilitat quotidiana total segons el tipus de flux



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006. Dades provisionals per a un dia feiner.

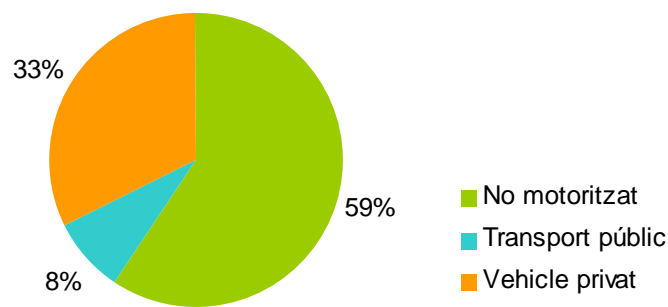
Cal destacar que un 77,1% són desplaçaments interns, tant de residents com de no residents a Lleida, mentre que el restant 22,9% són de connexió. D'aquests desplaçaments de connexió un 65,5% són realitzats per residents a altres poblacions, és a dir, que el municipi té una capacitat d'atracció molt important i que atrau més desplaçaments dels que genera.

Cal tenir en compte que aquestes dades corresponen a tots els desplaçaments que es produeixen al municipi, amb independència que el motiu del desplaçament sigui obligat (treball o estudis), o bé no obligat (compres, oci, visites, acompanyar familiars, etc.).

3.2.2. Repartiment modal dels desplaçaments interns

Si s'analitza el mode de transport utilitzat pels residents en els seus desplaçaments interns s'identifica que en un 59% dels casos el mode utilitzat és un mode no motoritzat, és a dir, que els desplaçaments es realitzen a peu o amb bicicleta. El vehicle privat és utilitzat en una tercera part dels desplaçaments interns dels residents de Lleida, un 33%, i pràcticament sempre es tracta d'un cotxe o una furgoneta ja que la moto únicament és utilitzada en un 5,3% dels casos en que s'utilitza un mode motoritzat privat. El transport públic és utilitzat en el 8% restant dels desplaçaments interns. Aquestes dades s'han representat en la figura 3.

figura 3. Mobilitat quotidiana total segons el tipus de flux



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006. Dades provisionals per a un dia feiner.

En l'anàlisi modal dels desplaçaments interns no s'ha considerat els desplaçaments dels no residents ja que representen un percentatge molt petit, únicament poc més d'1%. Cal tenir en compte que aquests desplaçaments interns no inclouen les etapes que els no residents realitzen per l'interior del municipi de Lleida durant els desplaçaments de connexió, que sí que representen una xifra molt més important. En l'apartat següent s'analitza el repartiment modal total dels desplaçaments de connexió dels no residents però únicament fent referència al mode principal, ja que no es disposa de dades de l'EMQ-2006 que permetin conèixer el conjunt de les cadenes modals. En altres paraules, si un no resident utilitza el tren per accedir a Lleida aquest mode sí que queda recollit però les dades disponibles de l'EMQ-2006 no ens permeten conèixer quin és el mode que posteriorment fa servir per desplaçar-se des de l'estació de ferrocarrils fins a la seva destinació final, per exemple, el seu lloc de feina.

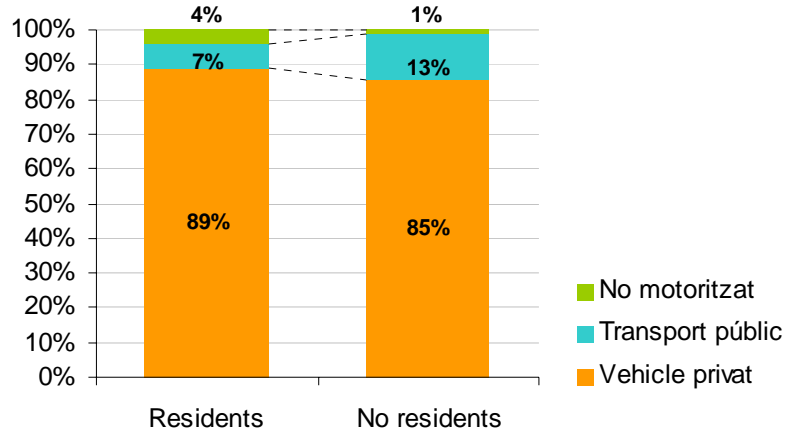
3.2.3. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió

Així com en els desplaçaments interns existeix un predomini dels modes no motoritzats, en els desplaçaments de connexió el mode clarament predominant és el vehicle privat. En el cas dels residents, el vehicle privat és utilitzat en un 89% dels desplaçaments cap a fora de Lleida, mentre que els no residents utilitzen el vehicle privat en un 85% dels desplaçaments cap a Lleida (veure figura 4).

La diferència més destacable és que la quota d'utilització del transport públic és més gran per als no residents, que el fan servir en un 13% dels casos, respecte al 7% dels residents. A més a més, cal tenir en compte que el flux total de desplaçaments atrets per la ciutat de Lleida és molt superior al flux de desplaçaments generats cap a altres poblacions. Si considerem que com a mínim cada persona realitza dos desplaçaments de connexió (l'anada i la tornada), obtenim que en un dia feiner un màxim de 1.410 persones residents a Lleida utilitzen el transport públic per desplaçar-se cap a altres

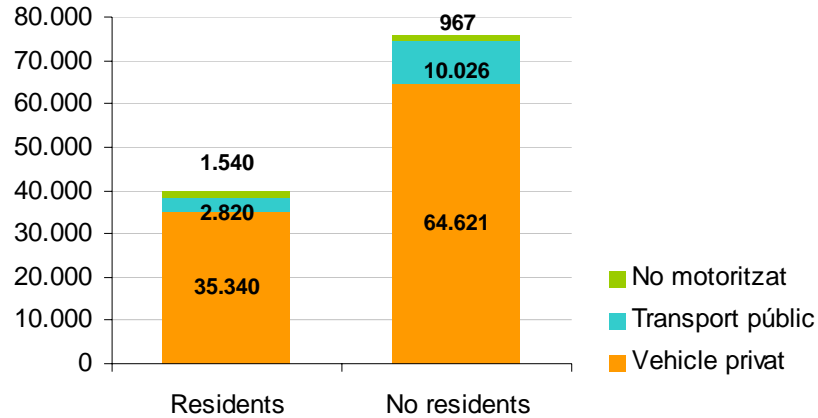
poblacions, i unes 5.013 persones no residents utilitzen el transport públic per accedir a la ciutat de Lleida (veure figura 5).

figura 4. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió en termes relatius per a residents i no residents



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006. Dades provisionals per a un dia feiner.

figura 5. Repartiment modal dels desplaçaments de connexió en termes absoluts per a residents i no residents



Font: Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006. Dades provisionals per a un dia feiner.

3.3. Mobilitat obligada total al municipi

3.3.1. Relació EMO-2001 i EMQ-2006

L'anàlisi de la part dels desplaçaments referents als motius de treball i/o estudis, s'ha realitzat a partir de les dades de l'Enquesta de Mobilitat Obligada del 2001 i de les dades de matriculacions escolars per al curs 2001-2002. La necessitat de poder realitzar algunes comparacions amb els resultats de l'Enquesta de Mobilitat Quotidiana de l'any 2006 ha fet necessari extrapolar els resultats de l'EMO-2001 a l'any 2006. L'increment de mobilitat entre aquests dos anys s'ha considerat proporcional a l'increment de la població de la ciutat de Lleida durant aquest període que és d'un 12,6%.

3.3.2. Desplaçaments totals

En un dia feiner de l'any 2006, i considerant tant el desplaçament d'anada com de tornada al lloc de treball i/o estudis, es pot estimar que es produeixen a Lleida un total de 203.000 desplaçaments per mobilitat obligada, que representa aproximadament un 41% de la mobilitat quotidiana total. Cal tenir en compte que la utilització de tres fonts d'informació diferents obliga a prendre aquestes dades amb precaució, tot i que ofereixen una bona idea dels ordres de magnitud de cada tipus de desplaçament. Els anàlisis que es realitzen a continuació corresponen estrictament a les dades per a l'any 2001, que són les que realment es recullen en l'enquesta oficial. No serà fins a l'anàlisi final de la demanda potencial del servei de préstec de bicicletes que es tornarà a considerar una hipòtesi d'increment de la mobilitat entre els anys 2001 i 2006.

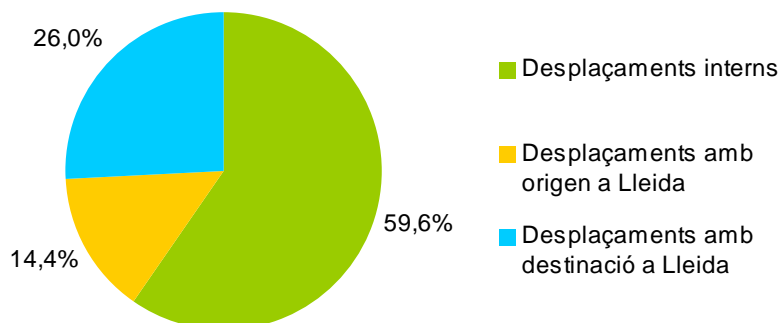
A més a més, en els propers apartats les dades únicament corresponen a les persones de 16 o més anys, que són els que s'ha considerat com a públic potencial d'un servei de préstec públic de bicicletes. La comparació anterior de la mobilitat entre l'any 2001 i l'any 2006 s'ha realitzat per al conjunt de la població ja que no es disposa de dades desagregades de l'EMQ per a les persones de 16 o més anys.

3.3.3. Tipus de flux

Analitzant únicament els desplaçaments per mobilitat obligada per les persones de 16 o més anys, cal destacar que aproximadament un 60% són interns, un 26% són de residents a altres municipis que venen a estudiar i/o treballar a Lleida i un 14% són

residents de Lleida que es desplacen a altres municipis (veure figura 6). Globalment els desplaçaments de connexió representen un 40% de la mobilitat obligada.

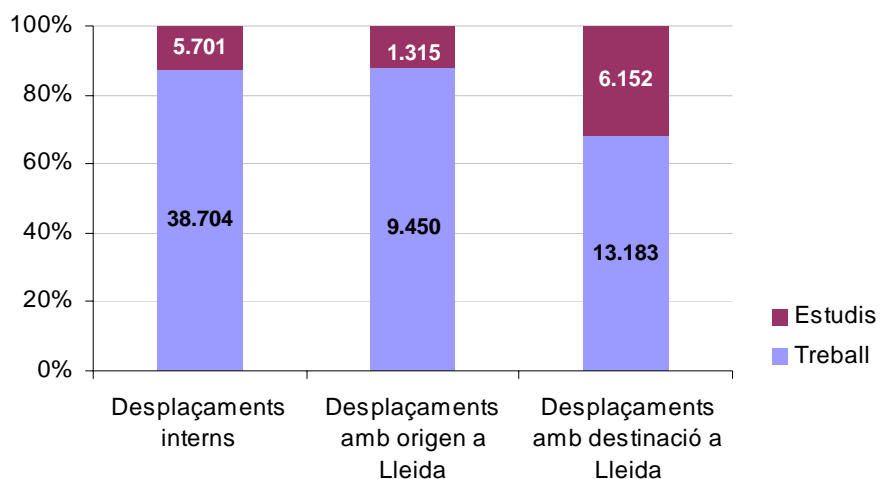
figura 6. Mobilitat obligada (treball/estudis) segons el tipus de flux



Font: Enquesta de Mobilitat Obligada de l'any 2001.

Diferenciant els resultats entre treball i estudis s'obté que els desplaçaments per motiu d'estudis perden pes relatiu en els desplaçaments de connexió cap a fora de Lleida, mentre que destaquen considerablement en els desplaçaments amb destinació a Lleida (veure figura 7).

figura 7. Desplaçaments d'anada al centre de treball i/o estudis segons el tipus de flux



Font: Enquesta de Mobilitat Obligada de l'any 2001, que corresponen a persones de 16 o més anys. Si es volen obtenir les dades per al conjunt d'un dia feiner es pot considerar el doble del valor representat en la figura donat que només fa referència al primer desplaçament del dia.

A grans trets, i en aquesta ocasió comptant únicament els desplaçaments d'anada, cal destacar:

- L'any 2001 es produeixen uns 51.887 desplaçaments cap a llocs de treball situats dins el municipi, dels quals 38.704 corresponen a residents a Lleida (un 75%) i la resta a no residents. Això ens dona un nivell d'autosuficiència laboral (% de llocs de treball coberts pels residents) del 75% i un nivell d'autocontenció laboral (% de residents ocupats que es queden a treballar al municipi) del 81%, nivells molt elevats.
- Pel que fa a estudis de les persones de 16 o més anys s'identifiquen 7.016 desplaçaments a centres d'estudis situats dins el municipi, dels quals 5.701 corresponen a residents a Lleida (un 81%).
- Finalment, hi ha uns 10.765 desplaçaments de residents de 16 o més anys cap a fora del municipi per motius obligats, dels quals 9.450 són per treball i 1.315 per estudis.

Els principals paràmetres dels fluxes per motiu de treball i estudis així com els nivells d'autosuficiència i autocontenció laboral i d'estudis s'han recollit en l'annex 1.1. Cal tenir en compte que es presenten els resultats agregats però també tots els resultats per a cada una de les 14 zones de transport en que es divideix el municipi de Lleida.

3.3.4. Repartiment modal segons el tipus de flux

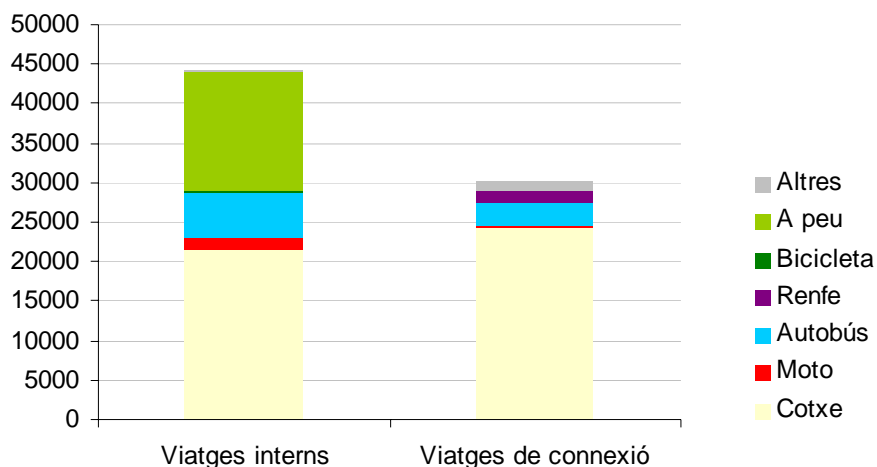
Per a l'anàlisi del repartiment modal s'ha considerat únicament el mode principal, tal i com recull la base de dades disponible de l'EMO-2001 per zones de transport. Cal tenir en compte també que en algunes ocasions l'EMO presenta alguns resultats incongruents. Aquestes incongruències es poden explicar en part perquè hi ha algunes persones empadronades al municipi d'estudi que durant la realització del cens han respost a l'enquesta sobre mobilitat considerant els seus desplaçaments des d'una residència situada en un altre municipi sense fer-ho constar explícitament.

Els resultats globals del repartiment modal s'han resumit en la figura 8 i la figura 9. Cal destacar:

- En els desplaçaments interns per motiu de treball o estudis, que representen un 60% de la mobilitat obligada, els vehicles motoritzats s'utilitzen en un 51% dels desplaçaments (uns 22.919 desplaçaments diaris), mentre que els desplaçaments a peu representen un 34% i els desplaçaments amb bicicleta pràcticament un 0,6%

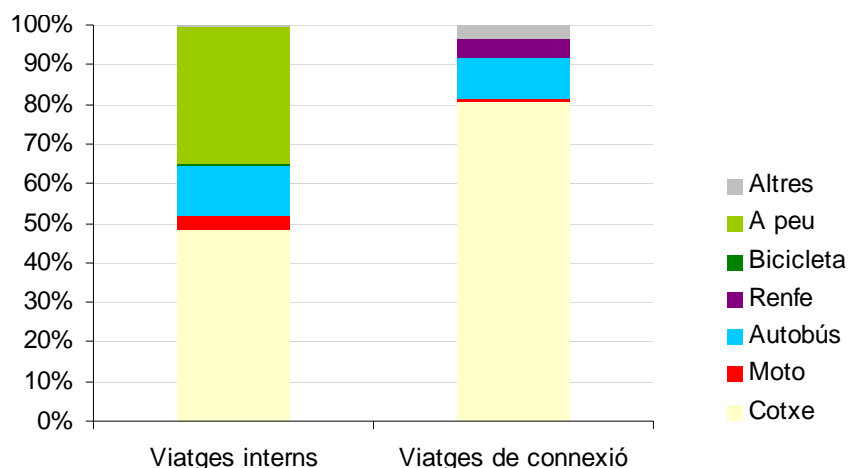
(273 desplaçaments). Cal destacar que l'autobús té un paper molt important ja que és el mode principal en un 13% dels desplaçaments per motius obligats.

figura 8. Repartiment modal dels desplaçaments en termes absoluts



Font: Elaboració pròpia a partir de l'EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 9. Repartiment modal dels desplaçaments en termes relatius



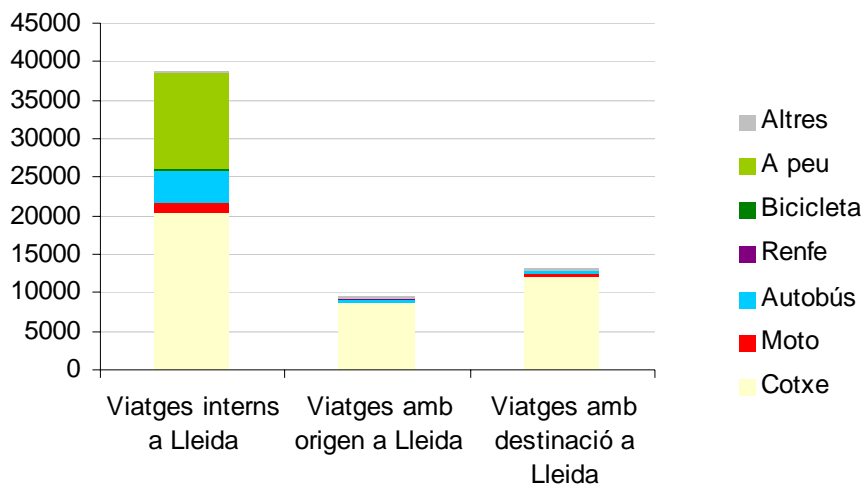
Font: Elaboració pròpia a partir de l'EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

- En els desplaçaments de connexió, que anteriorment s'han xifrat en un 40% del total de la mobilitat obligada, el mode de transport més utilitzat és, sens dubte, el vehicle motoritzat. En aquest sentit el cotxe i la moto representen 24.309 i 199 desplaçaments diaris, respectivament. Així doncs, els vehicles motoritzats s'utilitzen en el 82% del total de desplaçaments. Pel que fa als modes de transport públic, els autobusos interurbans destaquen amb un 10% (uns 3.029 desplaçaments diaris), mentre que el ferrocarril representa únicament la meitat, és a dir, un 5% (uns 1.500 desplaçaments).

3.3.5. Repartiment modal segons el motiu de desplaçament

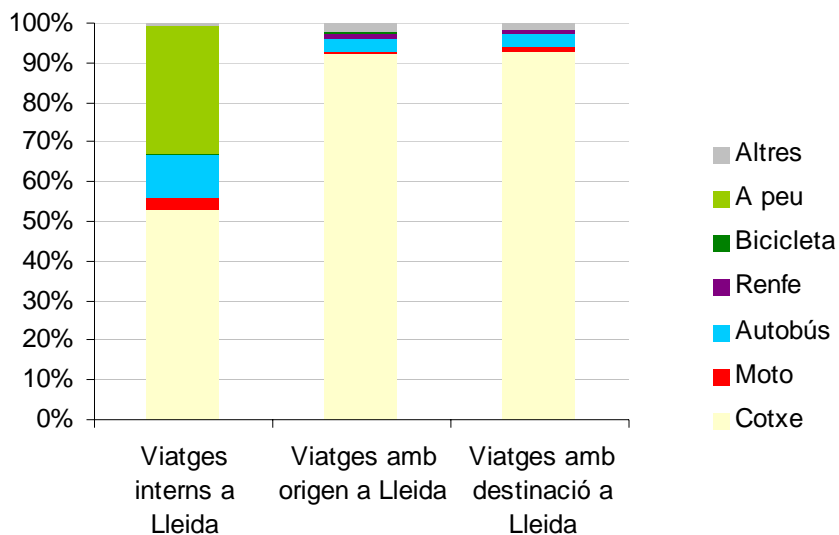
Entrant en detall en les dades de repartiment modal anteriors, resulta interessant comparar el diferent comportament en la utilització dels modes de transport entre treballadors i estudiants. Els resultats per als treballadors s'han resumit en la figura 10 i la figura 11 i els resultats per als estudiants de 16 o més anys en la figura 12 i la figura 13.

figura 10. Número total de desplaçaments per motiu treball segons el mode de transport utilitzat



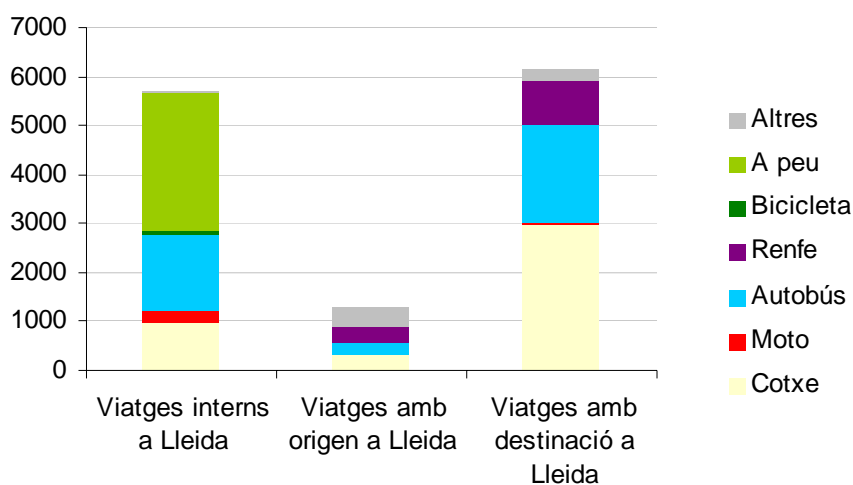
Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 11. Repartiment modal dels desplaçaments per motiu treball



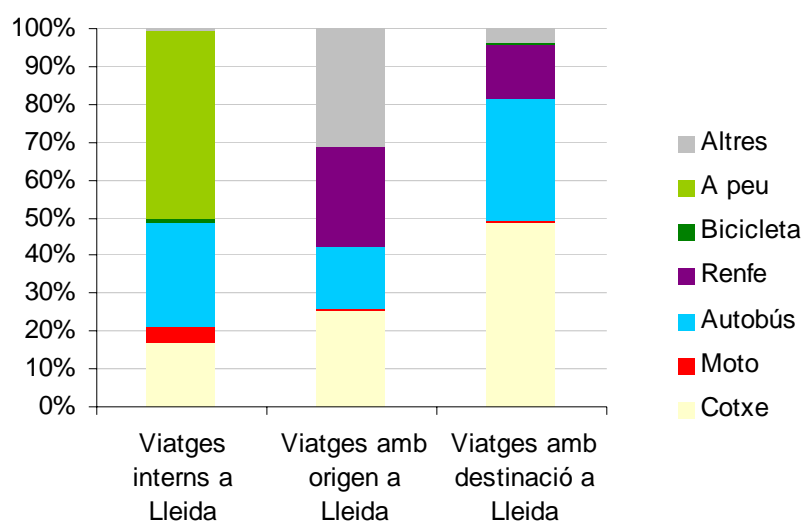
Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 12. Número total de desplaçaments per motiu estudis segons el mode de transport utilitzat



Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 13. Repartiment modal dels desplaçaments per motiu estudis



Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

3.3.6. Repartiment modal pels principals orígens i destinacions de connexió

S'ha ampliat la informació respecte al repartiment modal analitzant el número de desplaçaments realitzat amb cada mode de transport en les principals relacions de connexió amb altres municipis. En la figura 14 i la figura 15 s'ha analitzat el repartiment modal dels desplaçaments de connexió dels residents que es desplacen fora de Lleida, mentre que en la figura 16 i la figura 17 s'ha analitzat el repartiment modal per als desplaçaments dels no residents que arriben a Lleida.

A més a més, en l'annex 1.2 i l'annex 1.3 s'ha detallat el mateix anàlisi però considerant cada una de les zones de transport en les que es divideix el municipi de Lleida.

figura 14. Repartiment modal per a les principals destinacions dels desplaçaments de connexió cap a fora de Lleida per motiu treball

	Barcelona	Alcarràs	Torrefarrera	Mollerussa	Alcoletge	Balaguer	Alpicat	Tàrraga	Almacelles	Roselló	Altres municipis Catalunya	Resta de l'Estat	Extranger	TOTAL
COTXE	478	648	642	518	451	340	323	253	255	195	3961	520	131	8715
RENFE	70	2	0	0	6	7	0	8	0	2	40	4	0	139
AUTOBUS	63	55	5	6	0	4	16	6	4	2	137	8	1	307
MOTO	0	4	18	2	19	0	2	2	0	4	15	0	1	67
BICI	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	8
TOTAL	734	711	665	533	479	351	343	269	263	204	4219	541	138	9450

Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 15. Repartiment modal per a les principals destinacions dels desplaçaments de connexió cap a fora de Lleida per motiu estudis

	Barcelona	Tarragona	Cerdanyola del Vallès	Mollet del Vallès	Vic	Almacelles	Tàrraga	Reus	Girona	Sant Cugat del Vallès	Altres municipis Catalunya	Resta de l'Estat	Extranger	TOTAL
COTXE	109	3	5	0	0	13	10	0	0	0	10	76	63	333
RENFE	220	33	3	0	9	0	9	11	10	13	3	0	0	347
AUTOBUS	147	24	0	0	8	9	0	1	5	0	2	2	0	217
MOTO	3	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
BICI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	794	79	30	29	23	22	20	18	17	16	15	78	64	1315

Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 16. Repartiment modal per als principals orígens dels desplaçaments de connexió amb destinació a Lleida per motiu treball

	COTXE	RENFE	BUS	MOTO	BICI	TOTAL
Alpicat	1.192	0	29	20	0	1.245
Almacelles	680	0	45	3	0	732
Balaguer	501	18	19	0	0	541
Alcarràs	454	0	9	3	0	468
Torrefarrera	396	0	13	2	1	416
Almenar	346	0	19	1	0	367
Alcoletge	344	0	9	9	0	365
Alguaire	312	0	27	3	0	342
Mollerussa	266	13	15	0	0	298
Alfarràs	277	0	4	0	0	281
Rosselló	269	0	7	2	0	280
Altres municipis Catalunya	7.241	104	309	50	1	7.848
TOTAL	12.278	135	505	93	2	13.183

Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

figura 17. Repartiment modal per als principals orígens dels desplaçaments de connexió amb destinació a Lleida per motiu estudis

	COTXE	RENFE	BUS	MOTO	BICI	TOTAL
Balaguer	131	38	85	0	0	256
Barcelona	31	131	15	0	2	198
Alpicat	129	0	42	8	0	179
Mollerussa	96	39	32	0	0	170
Alcarràs	78	0	67	7	0	152
Borges Blanques (Les)	76	3	63	0	0	142
Almacelles	67	0	70	0	0	139
Tàrraga	64	52	10	0	0	130
Alguaire	45	0	80	1	0	126
Juneda	50	3	49	0	0	103
Altres municipis Catalunya	2.216	613	1.487	16	24	4.557
TOTAL	2.983	879	2.000	32	26	6.152

Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

3.4. Principals fluxos interns associats a la mobilitat obligada

3.4.1. Matriu de desplaçaments interns per zones de transport

A partir de l'EMO 2001 per zones de transport s'ha comptabilitzat el nombre de desplaçaments (treballadors i estudiants de 16 o més anys) que es produeixen diàriament en un dia feiner entre cada zona de transport d'origen i cada zona de transport de destinació a l'interior del municipi de Lleida. Els resultats per a totes les relacions s'han recollit en l'annex 1.4.

En el **plànol 5.1** s'han representat el número de residents de 16 o més anys que són atrets diàriament des d'altres zones de transport per motius de treball i/o estudis. No s'ha comptabilitzat en aquests totals el número de residents que es queden a treballar o estudiar en la mateixa zona on resideixen ja que normalment les distàncies a recórrer són molt menors i, per tant, tenen molt menys interès per a ser cobertes amb bicicleta. A més a més, s'han representat els principals fluxos entre zones. Cal destacar que s'ha interpretat que en les dades de l'EMO-2001 no s'havia considerat el trasllat de l'activitat universitària des del Centre cap al nou Campus de Cap Pont. Els principals resultats obtinguts es descriuen breument a continuació:

- Les ZT-001 i 006 (Rambla Ferran, Estació, Centre Històric, Universitat) són aquelles que atrauen més residents d'altres zones de transport, al voltant d'uns 5.000 residents cada una.
- Posteriorment es destaca la ZT-004 (Camp d'Esports, Ricard Vinyes, part d'Av. Prat de la Riba) que atrau gairebé 4.500 residents de 16 o més anys.
- A continuació es situa la ZT-011 (Polígon El Segre, Polígon Camí dels Frares) amb uns 3.500 residents al dia.
- Els fluxos més grans entre zones de transport corresponen fonamentalment als desplaçaments des de les zones situades a l'oest del casc urbà cap a les zones centrals, més properes al riu.

3.4.2. Mobilitat de residents associada a les estacions de transport interurbà

En el **plànol 5.2** s'han representat el número de residents de 16 o més anys que es desplacen diàriament fora de la ciutat de Lleida des de cada una de les zones de transport on resideixen. A més a més, per als treballadors i estudiants que es desplacen a fora de Lleida utilitzant el ferrocarril o els autobusos interurbans s'ha

representat els principals fluxos corresponents a les etapes internes d'aquests desplaçaments entre la seva zona de residència i l'estació corresponent. En el moment de realitzar aquesta representació s'ha considerat que totes les persones utilitzen un autobús interurbà es desplacen prèviament fins a l'estació d'autobusos, ja que no es disposa d'informació relativa a la utilització d'altres possibles parades d'autobusos interurbans en l'interior del municipi. Els principals resultats obtinguts es descriuen breument a continuació:

- Les zones situades a l'oest del casc urbà (ZT-003, 004 i 005) són els principals orígens dels treballadors i estudiants que es desplacen diàriament fora de Lleida, amb entre 1.200 i 1.400 residents que es desplacen fora de cada una d'elles. Els fluxos més importants s'identifiquen entre aquestes zones i l'estació d'autobusos, que té una utilització major que l'estació de ferrocarril.
- En un segon nivell es troben les zones de Cap Pont i la Bordeta, i posteriorment es situa el Centre històric.
- Donat que són dades de l'any 2001, es pot estimar que les zones de Balàfia i Pardinyes (ZT-007, 0008 i 009), on s'han produït els increments de població més importants entre el 2001 i el 2006, també han patit increment notables de mobilitat.

3.4.3. Mobilitat de no residents associada a les estacions de transport interurbà

En el **plànol 5.3** s'han representat el número de residents d'altres poblacions de 16 o més anys que es desplacen diàriament a Lleida. En concret s'ha representat el número de no residents que arriben diàriament a cada una de les zones de transport. A més a més, s'han representat els principals fluxos corresponents a les etapes internes d'aquests desplaçaments entre les estacions i cada una de les zones per a aquelles persones que són usuàries del transport públic interurbà. En el moment de realitzar aquesta representació s'ha considerat que totes les persones utilitzen un autobús interurbà arriben a l'estació d'autobusos, ja que no es disposa d'informació relativa a la utilització d'altres possibles parades d'autobusos interurbans en l'interior del municipi. Cal destacar que s'ha interpretat que en les dades de l'EMO-2001 no s'havia considerat el trasllat de l'activitat universitària des del Centre cap al nou Campus de Cap Pont. Els principals resultats obtinguts es descriuen breument a continuació:

- La zona que reb més persones no residents a Lleida que hi venen a treballar i/o estudiar és la ZT-001 corresponent al Centre històric i part del barri de la

Universitat. En aquest cas, si tenim en compte el trasllat d'estudiants i treballadors al nou campus de Cap Pont, el seva importància relativa es pot considerar inferior a la que s'ha representat per a l'any 2001.

- La segona zona que més persones no residents atrau és la ZT-013 on es situen el campus d'Agrònoms, La Caparrella i la presó de Lleida.
- A continuació es situa la zona de la Rambla Ferran i l'estació, on es localitza un nombre important d'edificis d'oficines.
- Finalment cal destacar també els polígons industrials que situen la ZT-011 en quart lloc.
- Pel que fa als fluxos més importants de no residents associats a les estacions de transport públic interurbà cal destacar que diàriament arriben per motius obligats unes 2.500 persones a l'estació d'autobusos i únicament unes 1.000 a l'estació de ferrocarril. En aquest sentit, els fluxos cap a les principals zones de destinació són més elevats per a l'estació d'autobusos que no pas per a l'estació de ferrocarrils.

3.4.4. Mobilitat associada als centres universitaris

L'anàlisi general de la mobilitat ha permès identificar que els centres universitaris són punts de concentració dels desplaçaments obligats molt importants en la ciutat de Lleida. A més a més, en l'estudi de la demanda potencial d'un servei de préstec de bicicletes prenen especial rellevància els desplaçaments dels no residents que utilitzen el transport públic i que necessiten resoldre el desplaçament entre l'estació i el seu lloc d'estudis o de feina corresponent. Cal tenir en compte que aquestes persones difícilment podran arribar a resoldre aquesta necessitat amb la seva bicicleta pròpia degut a la dificultat de transport-la des del seu municipi, molt especialment en el cas dels usuaris dels autobusos interurbans. En aquest sentit, s'ha constatat que a Lleida el 81% dels no residents que arriben diàriament amb transport públic a la ciutat són estudiants.

Per tal d'aprofundir en la mobilitat associada als centres universitaris s'han analitzat les dades de les matriculacions del curs 2005/06 així com les dades de la plantilla de treballadors de cada un dels centres propis de la UdL. Les dades facilitades per la Universitat de Lleida han permès identificar els codis postals dels estudiants i els treballadors de cada centre, de manera que s'ha pogut quantificar els principals fluxos

d'accés als centres des de les diferents zones de la ciutat així com des de la resta de la província de Lleida i des de la resta d'òrgens de Catalunya i l'Estat Espanyol. Les dades respecte als orígens dels estudiants s'han recollit en els annexos 2.1 i 2.2, mentre que les dades referents als orígens dels treballadors s'han recollit en els annexos 2.3 i 2.4. Les dades s'han resumit per al conjunt de la comunitat universitària en la taula 4 i la taula 5, i s'han representat en el **plànol 6**.

taula 4. Estudiants + Treballadors dels centres universitaris ubicats en la ciutat de Lleida segons lloc de residència, en números absoluts

Lloc de residència	Ciències de l'Educació	INEF	EPS - Dret - Econòmiques	ETSEA	Medicina - Infermeria	Lletres - Rectorat	Turisme - RRLL	Doctorat	TOTAL
Municipi de Lleida	524	-	1.343	464	507	398	-	122	3.358
Altres	922	-	1.555	1.605	689	411	-	500	5.682
Sense dades	-	678	-	-	-	-	230	-	908
TOTAL	1.446	678	2.898	2.069	1.196	809	230	622	9.948

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Universitat de Lleida corresponents al curs 2005/06

taula 5. Estudiants + Treballadors dels centres universitaris ubicats en la ciutat de Lleida segons lloc de residència, en percentatge

Lloc de residència	Ciències de l'Educació	INEF	EPS - Dret - Econòmiques	ETSEA	Medicina - Infermeria	Lletres - Rectorat	Turisme - RRLL	Doctorat	TOTAL
Municipi de Lleida	36%	-	46%	22%	42%	49%	-	20%	34%
Altres	64%	-	54%	78%	58%	51%	-	80%	57%
Sense dades	-	100%	-	-	-	-	100%	-	9%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per la Universitat de Lleida corresponents al curs 2005/06

Cal destacar:

- El conjunt de la comunitat universitària de la ciutat de Lleida ascendeix a unes 10.000 persones comptant conjuntament estudiants, treballadors PDI i treballadors PAS. Pràcticament un 60% prové de fora del municipi de Lleida.
- El Campus de Cap Pont és el centre que concentra un major número de desplaçaments diaris ja que s'hi desplacen pràcticament 3.000 persones. En segon lloc es situa La Caparrella, on si comptem conjuntament Ciències de l'Educació i INEF es superen les 2.100 persones. En tercer lloc és situa l'ETSEA, amb poc més de 2.000 persones, i Ciències de La Salut (Medicina i Infermeria) es queda en unes 1.200 persones.
- L'anàlisi del lloc de residència ha constatat que el Campus de Cap Pont i la Facultat de Lletres – Rectorat, són els centres que en termes relatius tenen una major proporció de persones que provenen del mateix municipi de Lleida, amb proporcions de pràcticament un 50%. Aquest fet, juntament amb el punt anterior, permet identificar que el Campus de Cap Pont és el principal pol d'atracció per als estudiants i treballadors del municipi de Lleida amb un flux diari entre 2 i 4 vegades superior a la resta de centres.
- En l'altre extrem cal esmentar el cas de l'ETSEA, on més d'un 75% del conjunt de treballadors i estudiants que s'hi desplacen diàriament provenen de fora del municipi de Lleida.

IV. ANÀLISI DE LA MOBILITAT AMB BICICLETA A LLEIDA

1. Intensitats de circulació de bicicletes en la xarxa viària

Les intensitats de circulació de bicicletes en la xarxa viària s'han analitzat a partir de les dades de l'estudi "Anàlisi de la mobilitat amb bicicleta a Lleida, caracterització de la demanda actual i futura", encarregat per l'Ajuntament de Lleida, amb data març de 2007. La localització i la durada dels comptatges manuals que es van realitzar durant l'elaboració d'aquest estudi s'han resumit en la taula 6, i es representen en la figura 18.

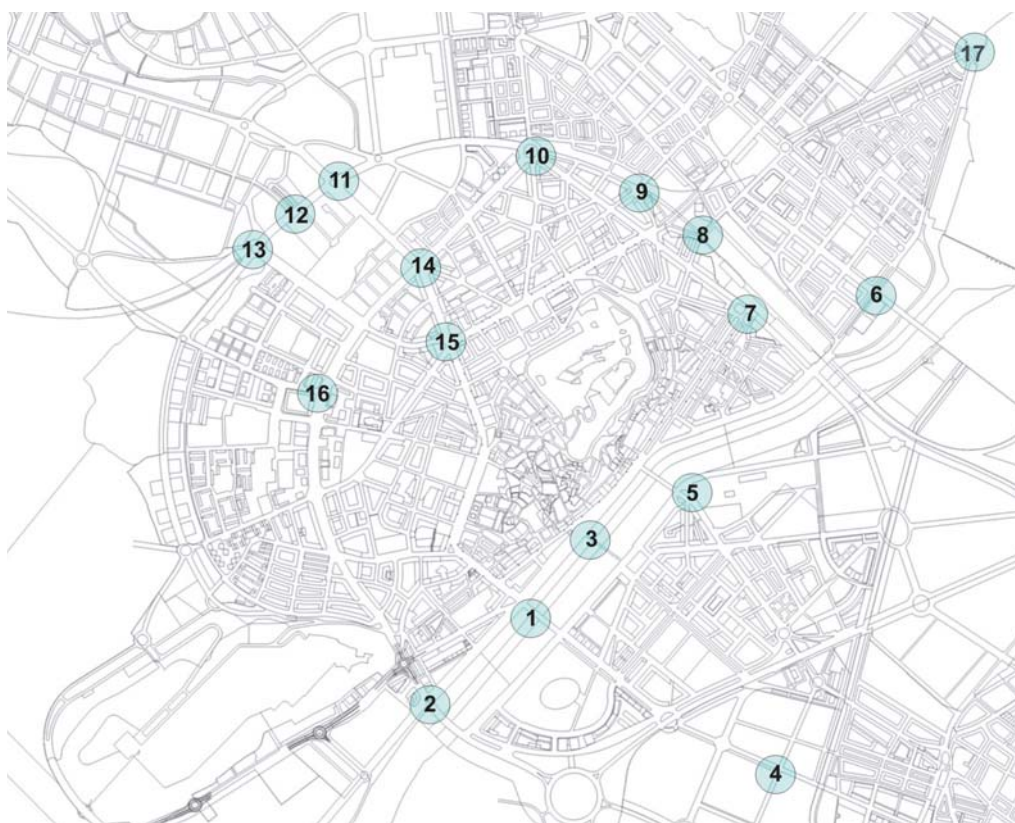
taula 6. Localització i durada dels punts de comptatge manual de bicicletes

Punt	Data inici	Num. dies	Tipus Dia	Temps	Localització
1	19/02/07	1	Feiner	Núvol	Pont de la Universitat – Av. Madrid – Av. Catalunya
2	19/02/07	1	Feiner	Núvol	Pont Nou – Av. Alcalde Arenys – Gran Passeig Ronda
3	19/02/07	1	Feiner	Sol	Passarel·la – Av. Madrid
4	22/02/07	1	Feiner	Sol	Av. Miguel Beltrán
5	22/02/07	1	Feiner	Sol	Pont Vell – Jaume II
6	22/02/07	1	Feiner	Núvol	Av. de Tortosa – Pont de Pardinyes
7	20/02/07	1	Feiner	Sol	Príncep de Viana – Rambla Ferran – Berenguer IV
8	20/02/07	1	Feiner	Sol	Comptes de Urgell – Josep Pla – Roger de Llúria
9	20/02/07	1	Feiner	Sol	Plaça del Treball
10	23/02/07	1	Feiner	Núvol	Plaça de Europa
11	21/02/07	1	Feiner	Núvol	Pass. de l'Onze de Setembre – Av. Alcalde Rovira
12	21/02/07	1	Feiner	Núvol	Pass. de l'Onze de Setembre – Enric Farreny
13	21/02/07	1	Feiner	Núvol	Pass. de l'Onze de Setembre – Av. Doctor Fleming
14	21/02/07	1	Feiner	Núvol	Gran Passeig de Ronda – Av. Alcalde Rovira
15	20/02/07	1	Feiner	Núvol	Plaça Ricard Vinyes
16	22/02/07	1	Feiner	Núvol	Henry Dunant – Bisbe Irurita – Gran Passeig de Ronda
17	25/02/07	1	Festiu	Núvol	Pearson – Xavier Puig i Andreu

Font: Estudi "Anàlisi de la mobilitat amb bicicleta, caracterització de la demanda actual i potencial". Ajuntament de Lleida, març de 2007.

En el mateix estudi es presenta un plànol d'intensitats mitjanes diàries de circulació de bicicletes que s'ha incorporat com a **plànol 7** en el present estudi.

figura 18. Localització dels punts de comptatge manual de bicicletes



Font: Estudi "Anàlisi de la mobilitat amb bicicleta, caracterització de la demanda actual i potencial". Ajuntament de Lleida, març de 2007.

Segons aquest estudi, agregant els resultats de tots els punts de comptatge s'obté un total de 2.160 bicicletes/dia, però aquesta magnitud no correspon amb el número de desplaçaments totals realitzats amb bicicleta o amb el número de persones que la utilitzen ja que una mateixa bicicleta pot haver estat comptabilitzada més d'una vegada en diferents punts. En tot cas, les intensitats permeten obtenir una bona idea de quins són alguns dels eixos principals que actualment són utilitzats pels ciclistes. Cal destacar que les intensitats de circulació més importants es registren en tota l'anella viària de l'entorn del turó de la Seu Vella, conformada per l'Avinguda Madrid, la Rambla del Segre, el C/Príncep de Viana, l'Av. Prat de la Riba, l'Av. Balmes i l'Av. Catalunya. Així com en les connexions amb Cap Pont a través del pont de la Universitat, amb Balàfia a través de l'Avinguda Alcalde Porqueres.

2. Dades d'utilització de la bicicleta segons l'EMO

A partir de l'Enquesta de Mobilitat Obligada de l'any 2001 per zones de transport s'identifica un total de 309 persones que diàriament utilitzen la bicicleta com a mode de transport principal en els seus desplaçaments interns o de connexió amb Lleida per motius de treball i/o estudis. Segons aquestes dades, l'any 2001:

- Utilitzen la bicicleta per als seus desplaçaments interns per motius de treball uns 218 residents i per motiu d'estudis uns 55 residents de 16 o més anys. En total uns 273 residents.
- Uns 8 residents utilitzen la bicicleta per desplaçar-se fora del municipi.
- Unes 23 persones no residents a Lleida utilitzen la bicicleta en els seus desplaçaments per venir a treballar al municipi, i 5 persones la utilitzen per venir-hi a estudiar.
- En total, al voltant d'unes 310 persones fan ús de la bicicleta com a mode principal per als desplaçaments de treball i/o estudis.

A més a més, s'ha pogut disposar de les dades de l'EMO-2001 pel conjunt del municipi de Lleida en funció de les cadenes modals, és a dir, les combinacions de modes de transport. A partir d'aquestes dades s'ha analitzat també l'ús de la bicicleta en combinació amb altres modes, amb independència que la bicicleta sigui el mode principal. Aquest aspecte introdueix alguns matisos especialment pel que fa als desplaçaments de connexió on la bicicleta pot ser utilitzada en una de les etapes del desplaçament però on difícilment serà el mode principal amb el que es recorre la major distància. Els resultats obtinguts es presenten en la taula 7.

Segons aquestes dades la xifra d'usuaris diaris per motius obligats es podria elevar fins a 380 persones, l'any 2001. Considerant l'increment de població entre 2001 i 2006, i considerant que segons la comparativa EMO-EMQ la mobilitat obligada representa un 41% del total, es pot parlar d'un mínim de 1.043 usuaris/dia. Aquesta dada s'ha considerat com una mitjana anual que posteriorment s'ha de relacionar amb el component d'estacionalitat en l'ús de la bicicleta que es comenta en l'apartat 3.

**taula 7. Combinacions de modes de transport on apareix la bicicleta
utilitzats a Lleida en els desplaçaments de mobilitat obligada en
funció del motiu i el tipus de flux**

Motiu	Tipus de Flux	Cotxe conductor + Bicicleta	Cotxe passatger + Bicicleta	Autobús + Bicicleta	Moto + Bicicleta	Renfe + Bicicleta	Bicicleta	Bicicleta + altres mitjans	Total
Treball	Desplaçaments interns	54	8	4	2	0	217	1	286
	Desplaçaments amb origen a Lleida	1	0	0	0	0	5	0	6
	Desplaçaments amb destinació a Lleida	3	0	0	0	0	1	0	4
	Subtotal	58	8	4	2	0	223	1	296
Estudis	Desplaçaments interns	5	0	3	2	0	55	0	65
	Desplaçaments amb origen a Lleida	0	0	0	0	0	0	0	0
	Desplaçaments amb destinació a Lleida	1	0	5	0	1	11	1	19
	Subtotal	6	0	8	2	1	66	1	84
Total	Desplaçaments interns	59	8	7	4	0	272	1	351
	Desplaçaments amb origen a Lleida	1	0	0	0	0	5	0	6
	Desplaçaments amb destinació a Lleida	4	0	5	0	1	12	1	23
	Subtotal	64	8	12	4	1	289	2	380

Font: Elaboració pròpia a partir de EMO'2001. Únicament considera persones de 16 o més anys

3. Caracterització dels usuaris/àries de la bicicleta

3.1. Metodologia utilitzada en la realització de l'enquesta

3.1.1. Contingut de l'enquesta

La caracterització dels usuaris i usuàries de la bicicleta al municipi de Lleida s'ha basat en les dades obtingudes a partir d'enquestes realitzades al carrer. Els apartats de l'enquesta es descriuen breument a continuació, i el model d'enquesta utilitzat s'ha recollit en l'annex 3.

- **Perfil de l'enquestat**
 - Localització del lloc de residència. Es tracta d'identificar el municipi i en el cas dels residents a Lleida poder identificar les zones de residència, a partir de la divisió en 21 subzones que corresponen aproximadament als barris, a partir d'una assignació de les seccions censals als barris.
 - Localització del lloc de treball/estudis. Idem anterior.
 - Dades socioeconòmiques bàsiques: sexe, edat, activitat professional.
- **Dades bàsiques de mobilitat**
 - Mobilitat obligada (desplaçaments per motius de treball o estudis). L'objectiu és identificar els modes de transport utilitzats en els desplaçaments d'anada i tornada al lloc de treball o estudis.
 - Mobilitat no obligada (desplaçaments quotidians per altres motius: visites, compres, oci, acompanyar familiars, etc.). Aquest apartat es dirigeix únicament a les persones residents a Lleida.

- **Coneixement i disponibilitat de bicicleta.**

Es pretén identificar si la persona sap o no anar en bicicleta, si disposa de bicicleta i de quin tipus i quin és el lloc més habitual d'aparcament de la bicicleta en el lloc de residència.

- **Utilització actual de la bicicleta.**

Es pretén obtenir la freqüència d'utilització de la bicicleta segons el motiu del desplaçaments i identificar si existeixen comportaments estacionals importants en la seva utilització.

- **Opinió respecte al nou servei públic de préstec de bicicletes**

- Utilitat personal del nou servei. Es tracta d'identificar la necessitat del nou servei públic de préstec de bicicletes entre les diferents perfils d'usuaris potencials, els desplaçaments concrets que voldrien cobrir amb la bicicleta i conseqüentment els punts de lloguer que requeririen dins el casc urbà de Lleida.
- Horaris i durada del servei. Es pretén identificar quin és l'horari d'inici i final de servei més desitjat, amb quina freqüència demandaria el servei la persona enquestada i durant quant temps requeriria disposar de la bicicleta.
- Preus del servei. Es pretén obtenir un rang de preus entre el que es considera un preu barat i un preu car, en funció de la durada del préstec i de la freqüència d'utilització.
- Interès global. Independentment de la necessitat personal del servei que puguin expressar les persones enquestades, es pretén conèixer l'opinió pública respecte la importància d'implantar aquest servei a la ciutat de Lleida.

3.1.2. Criteris per a l'elecció de la mostra

L'elecció de la mostra ha perseguit la consecució dels següents objectius.

- Obtenir una mostra mínima de tres perfils d'usuaris:
 - Persones que resideixen i treballen/estudien a Lleida
 - Persones que resideixen però que treballen/estudien fora
 - Persones que no resideixen però que treballen/estudien a Lleida
- Identificar resultats en les principals zones d'atracció de desplaçaments.

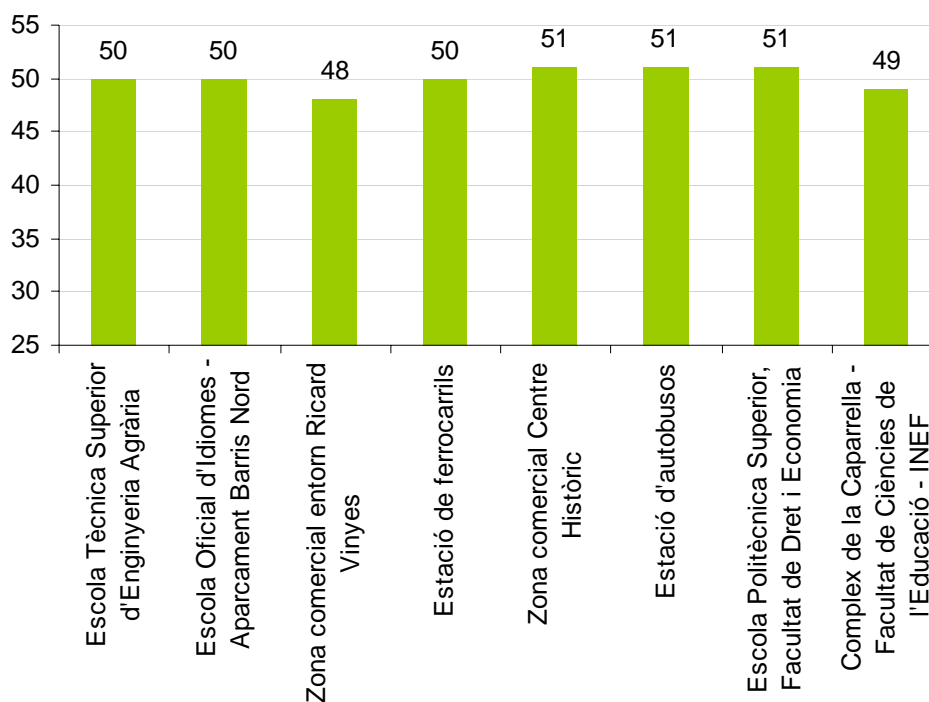
- Aconseguir certa representativitat amb la mostra, especialment pel que fa a residents, i considerant especialment la variable edat. L'univers han estat les persones de 16 a 75 anys.
- Aconseguir resultats detallats a nivell de contingut de l'enquesta.

3.1.3. Distribució de les enquestes per zones

En el moment de plantejar la localització de les zones d'enquesta, la hipòtesi inicial respecte a l'ús potencial del servei és que pot esdevenir força rellevant en la connexió amb les estacions de ferrocarrils i d'autobusos, amb les centres de la Universitat de Lleida i amb les principals zones comercials del Centre històric i de l'entorn de la plaça Ricard Vinyes. La realització d'enquestes en aquests últims punts també pot permetre recollir una major diversitat d'edats entre els residents enquestats.

El número d'enquestes que finalment han resultat vàlides ascendeix a 400. La seva distribució per zones s'ha representat en la figura 19.

figura 19. Número d'enquestes per zones



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

3.1.4. Descripció bàsica i validació de la mostra obtinguda

3.1.4.1. Perfils d'usuaris/àries potencials

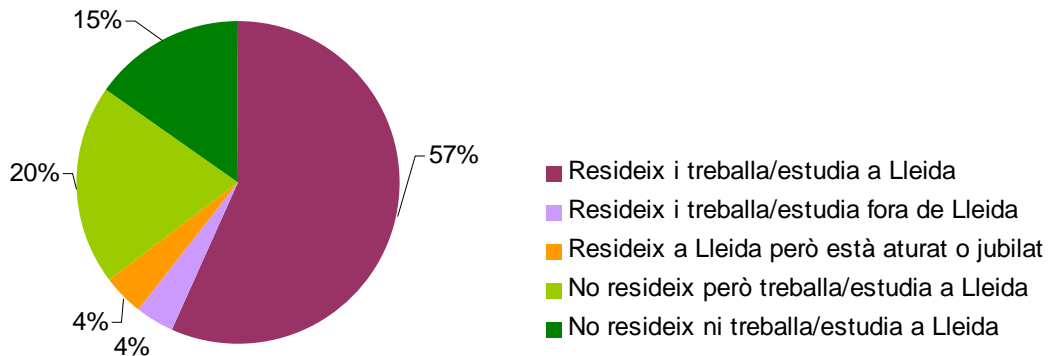
A grans trets, es pot observar que s'ha existeixen proporcions força diferents dels perfils d'usuaris potencials sobre els que es vol obtenir la informació: residents que treballen o estudien a Lleida, residents que treballen o estudien fora de Lleida, i no residents que venen a Lleida a treballar o estudiar (veure taula 8 i figura 20).

taula 8. Número d'enquestes realitzades segons els perfils bàsics d'usuaris/àries potencials

		Treballa / estudia a Lleida?			Total
		Sí	No	Aturat / Jubilat	
Resideix a Lleida?	Sí	227	15	16	258
	No	81	47	14	142
	Total	308	62	30	400

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

figura 20. Distribució de les enquestes realitzades segons els perfils bàsics d'usuaris/àries potencials



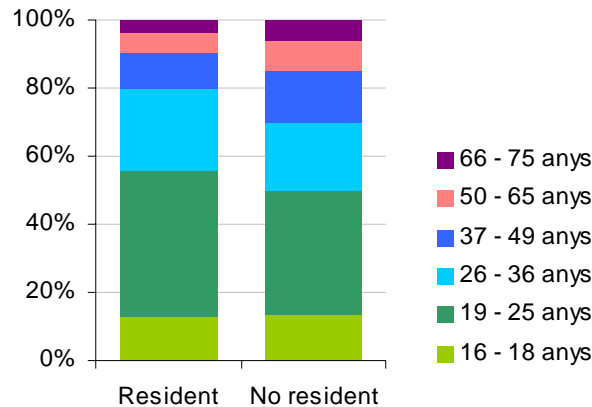
Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

El perfil d'usuari sobre el qual els resultats de l'enquesta oferiran millor informació seran els residents que treballen i/o estudien a Lleida, mentre que en l'altre extrem, els residents que treballen i/o estudien a fora es troben molt escassament representats. Cal tenir en compte que les estacions de ferrocarril i d'autobusos havien de ser els punts d'enquesta principals on recollir la informació d'aquest perfil d'usuaris, però ha resultat difícil localitzar-los durant els dos matins feiners que s'hi ha dedicat.

3.1.4.2. Edat

Pel que fa a l'edat de la mostra, cal tenir en compte que l'univers de l'enquesta eren les persones entre 16 i 75 anys. La distribució per edats entre la mostra de residents i la de no residents és força semblant.

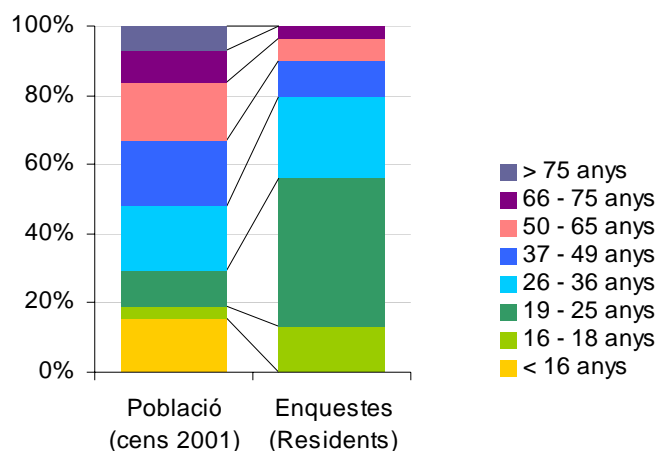
figura 21. Distribució de les enquestes realitzades a residents i no residents per rangs d'edat



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

Si s'analitza la distribució per rangs d'edat de la mostra respecte a les dades del cens de l'any 2001 també es pot observar que en el cas dels residents existeix una sobremostra de persones més joves, especialment d'entre 19 i 25 anys. En la figura 22 es constata que la millor informació resultant de les enquestes la obtindrem per a les persones entre 16 i 36 anys.

figura 22. Distribució de les enquestes realitzades a residents respecte a la distribució per edat del cens de 2001



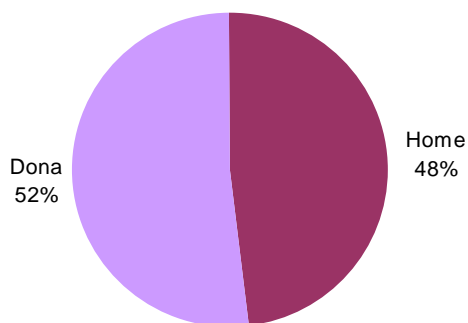
Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

Per tal de reduir el possible biaix derivat de la sobre mostra de persones joves, els resultats absoluts que es presenten en l'estudi es calculen a partir d'una extrapolació considerant aquests rangs d'edats, és a dir, que es considera que dins de cada una d'aquestes franges d'edat el resultat són homogenis, per exemple, la utilització de la bicicleta és homogènia.

3.1.4.3. Sexe

La proporció d'homes en la mostra és lleugerament inferior a la de dones.

figura 23. Distribució de les enquestes realitzades per sexe

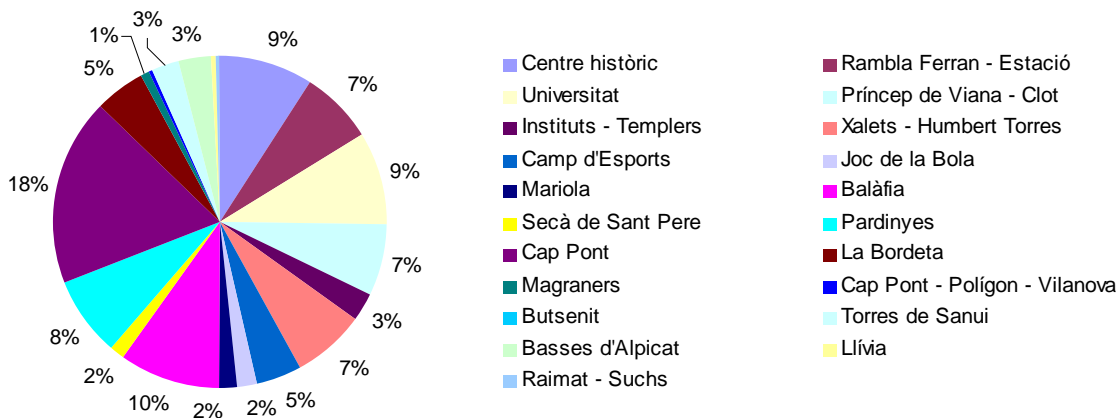


Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

3.1.4.4. Lloc de residència

Totes les subzones utilitzades en l'enquesta per identificar la localització del lloc de residència a Lleida s'han vist representades en la mostra excepte Butsenit. Els barris de Cap Pont, el Centre històric, Universitat, Pardinyes i Rambla Ferran – Estació són les subzones més representades en la mostra (veure figura 24).

figura 24. Distribució d'enquestes realitzades per zona de residència

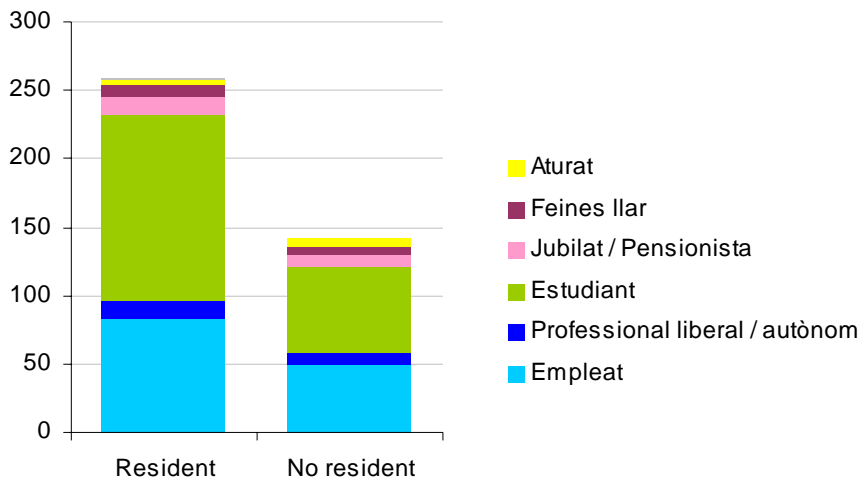


Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

3.1.4.5. Activitat

Finalment, pel que fa a l'activitat professional, es destaca que el pes dels estudiants en el conjunt de la mostra és important (veure figura 25). Aquest aspecte pot introduir un cert biaix en la mostra ja que és possible que els joves estudiants facin un ús de la bicicleta major que els joves treballadors, i en l'extrapolació es consideren únicament les franges d'edat.

figura 25. Activitat de les persones enquestades



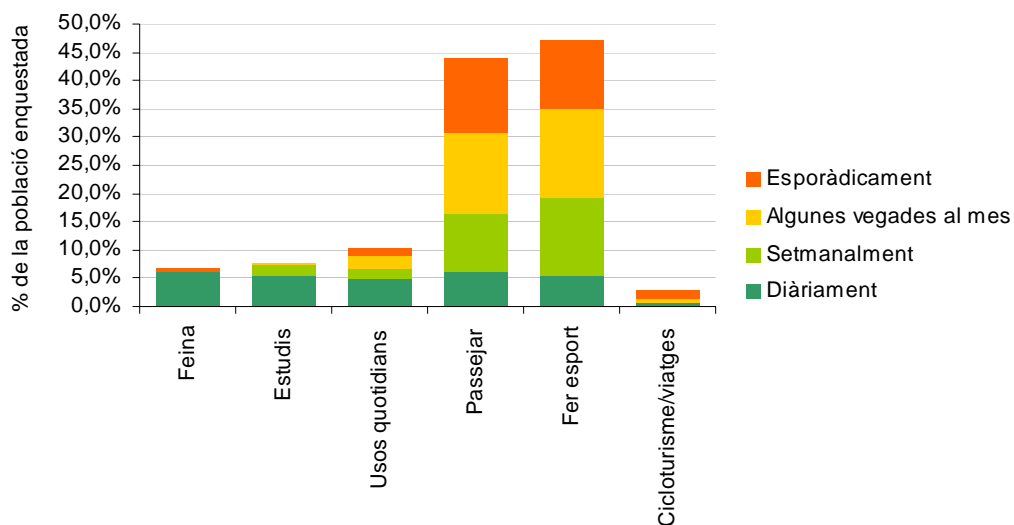
Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades

3.2. Motiu i freqüència dels desplaçaments en bicicleta

L'anàlisi dels motius i la freqüència d'utilització de les bicicleta s'ha realitzat a partir de les enquestes realitzades. Els resultats obtinguts s'han representat en la figura 26. Posteriorment, per tal d'obtenir la magnitud total d'usuaris de la bicicleta s'han ponderant els resultats en funció de les franges d'edat de l'enquesta. Els resultats percentuals i els resultats absoluts es presenten, respectivament, en la figura 27 i en la figura 28.

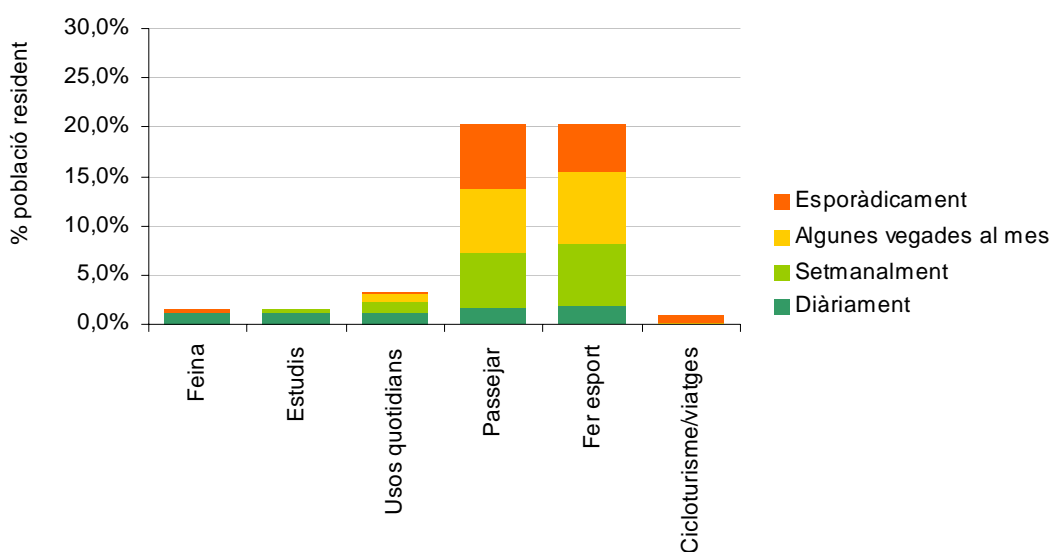
Cal destacar que en l'enquesta es preguntava de forma independent la freqüència d'utilització de la bicicleta per a cada motiu de desplaçament. En aquest sentit, els resultats que es presenten no es poden agregar ja que la majoria de persones que utilitzen la bicicleta ho fan per diferents motius de desplaçament amb diferents freqüències.

figura 26. Usuaris/àries de la bicicleta respecte a la població total, segons motiu i freqüència d'utilització



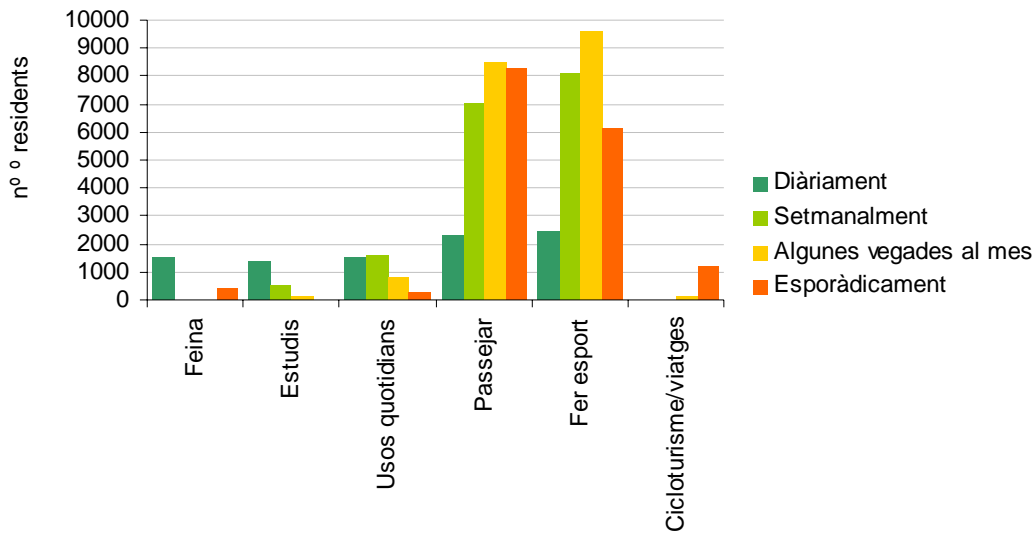
Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, sense ponderació per franges d'edat.

figura 27. Detall d'usuaris/àries de la bicicleta segons freqüència d'utilització per als motius feina, estudis i usos quotidians



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, extrapolats al conjunt de la població

figura 28. Usuaris/àries de la bicicleta, motiu i freqüència d'utilització

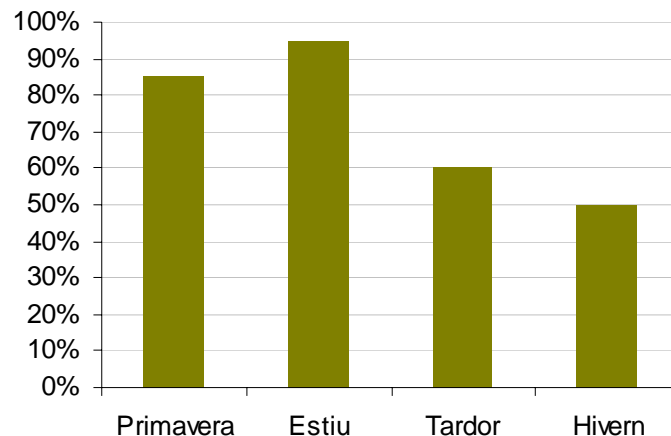


Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, extrapolats al conjunt de la població

Segons els resultats extrapolats de les enquestes es pot considerar que hi ha un total d'unes 2.400 persones que utilitzen la bicicleta diàriament en alguna època de l'any, és a dir, al voltant d'un 2% de la població. Aquesta dada pot tenir un cert biaix a l'alça degut a la sobremostra del col·lectiu d'estudiants en la franja de joves entre 16 i 36 anys.

Segons s'analitzen aquests resultats en funció de l'època de l'any expressada pels enquestats (veure figura 29) es pot considerar que a l'hivern hi ha uns 1.200 usuaris diaris i a l'estiu i la primavera al voltant d'uns 2.200 usuaris/dia.

figura 29. Estacionalitat en la utilització de la bicicleta



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, extrapolats al conjunt de la població

El fet que la dada per a l'estiu sigui superior que per a la primavera es pot explicar perquè s'ha agregat a l'estiu totes aquelles persones que han expressat que utilitzen la bicicleta durant les vacances. En aquest sentit, hi ha part d'aquestes respostes que poden representar desplaçaments en bicicleta que es realitzen fora de Lleida.

Globalment, més d'un 20% de la població resident a Lleida utilitza la bicicleta en algun moment de l'any. Tot i la magnitud important d'aquest resultat, en comparació amb d'altres municipis s'ha constatat que el número de persones que utilitzen la bicicleta únicament per a usos quotidians (compres, visites, etc.) és molt baix. En aquest sentit, la gran majoria de persones que utilitzen la bicicleta per a usos quotidians també la utilitzen per anar a la feina i per a anar al centre d'estudis, és a dir, que la utilitzen pràcticament per a tot, mentre que la resta dels usuaris la utilitzen quasi exclusivament per a passejar o fer esport. Aquest fet denota que la utilització de la bicicleta a Lleida necessita fer encara un salt important cap a la quotidianitat i obrir-se a franges d'edats i d'activitat molt més diverses.

V. XARXA CICLABLE EXISTENT

En el present apartat s'analitzen el conjunt de trams de la xarxa viària on les condicions de disseny i/o les condicions de cohabitació amb la resta d'usuaris de la via pública permeten una circulació de bicicletes suficientment segura. S'ha utilitzat el concepte d'itinerari ciclable perquè recull la idea de continuïtat en els recorreguts per a la circulació en bicicleta amb independència de quines siguin les condicions de disseny en cada tram. En aquest sentit, el concepte de carril-bici és molt més restringit i es refereix únicament a aquells trams dels itineraris ciclables on les condicions de disseny són de segregació de la circulació de bicicletes respecte a la resta d'usuaris de la via pública.

En el marc del present estudi s'ha realitzat una descripció molt breu dels itineraris ciclables ja que no és objecte del present estudi avaluar de forma detallada les condicions per a la circulació de la bicicleta en el conjunt de la xarxa viària, ni identificar totes les deficiències que cal resoldre per oferir continuïtat en els itineraris.

El conjunt d'itineraris ciclables existents i previstos s'ha representat en el **plànol 3** i es descriuen breument a continuació:

- Lleida disposa d'una zona per a vianants en la zona Centre, amb el C/Major com a eix central, tot i que actualment la circulació de bicicletes hi està prohibida. De tota manera, encara que s'hi permetés la circulació, la cohabitació entre vianants i bicicletes només seria possible en les hores vall, ja que en moltes franges horàries els ciclistes haurien de baixar de la bicicleta per tal de garantir les condicions de seguretat dels vianants. En aquest sentit, en les hores on es concentra la mobilitat i, per tant, on es produeix un major nombre de desplaçaments en bicicleta, l'eix de vianants en cap cas podrà oferir condicions atractives per a la circulació dels ciclistes.
- El principal itinerari ciclable consolidat per creuar la ciutat d'est a oest està conformat pels carrers que segueixen el recorregut del riu. En aquest sentit és possible connectar la zona dels Instituts-Templers, a l'oest, amb el Parc de la Mitjana, a l'est, amb diferents solucions de disseny segons el tram.
- La majoria de barris que conformaven el teixit urbà de Lleida dels anys 70 no disposen d'itineraris ciclables de connexió amb la zona Centre. Cal considerar

especialment la zona Universitat, els Xalets – Humbert Torres, Príncep de Viana – Clot o la Mariola. Cal destacar que el barri de Joc de la Bola sí que té un tram d'itinerari per a apropar-se al Centre.

- Els barris de construcció més recent i més allunyats del centre disposen d'alguns itineraris ciclables del tipus carril-bici per apropar-se cap al Centre. És el cas del C/Enric Farený, part de l'Avinguda Rovira Roure, i l'Avinguda Onze de Setembre al nord de la ciutat, o de l'Avinguda de l'Estudi General al sud de la ciutat. De tota manera, no s'ha aconseguit resoldre els últims trams de connexió entre aquests carrils-bici i el Centre.
- Els polígons industrials del municipi no disposen d'itineraris ciclables per accedir-hi.
- La xarxa d'itineraris ciclables prevista permetrà crear una malla bàsica d'itineraris de connexió entre barris que permetrà resoldre les principals relacions origen-destinació. Tot i això, cal apostar perquè la bicicleta esdevingui un dels modes de transport urbans principals de la ciutat i això requereix avançar de forma progressiva cap a solucions de cohabitació en calçada de bicicletes i vehicles en l'interior d'aquestes zones envoltades de carrils-bici.

VI. AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES D'IMPLANTACIÓ D'UN SERVEI PÚBLIC DE PRÉSTEC DE BICICLETES AL MUNICIPI

1. Demanda del servei de préstec

A partir de l'enquesta realitzada en el marc del present estudi s'ha quantificat l'interès existent en el servei de préstec de bicicletes. Cal tenir en compte que no s'ha preguntat als enquestats únicament respecte a l'interès general que tenen en el servei proposat, sinó que s'ha volgut concretar en cada cas si personalment farien ús del servei, quin ús en farien i quins punts de préstec requeririen per a aquests desplaçaments.

1.1. Interès en els desplaçaments obligats interns dels residents

Pel que fa als desplaçaments interns per mobilitat obligada dels residents, s'ha analitzat l'interès global en el servei de préstec per a accedir a la feina del conjunt de treballadors i també per al conjunt d'estudiants de 16 o més anys (incloent també els universitaris).

A més a més s'ha relacionat l'interès amb el mode de transport principal que utilitzen actualment per accedir al lloc de feina o estudis. Cal destacar que en el cas dels estudiants l'interès global es situa en un 27,4% i que interessa pràcticament igual a tothom amb independència del mode de transport que utilitzen actualment, a excepció dels que van amb bicicleta o amb cotxe com a acompanyants que s'hi han mostrat menys interessats (veure taula 9).

Pel que fa als treballadors, l'interès global és molt menor i es situa en gairebé un 13%. En aquest cas la relació amb els modes de transport utilitzats actualment és força diferent ja que els més interessats són les que actualment ja es desplacen amb bicicleta o ciclomotor. Entre els que es desplacen actualment amb cotxe com a conductors l'interès es situa únicament al voltant d'un 10%.

taula 9. Interès dels treballadors i estudiants residents a Lleida en funció del mode de transport que utilitzen actualment

Mode de transport principal utilitzat actualment per mobilitat obligada	% residents que treballen a Lleida interessats	% residents que estudien a Lleida interessats
A peu	14,8%	32,7%
Bicicleta	28,6%	18,2%
Motocicleta/ciclomotor	25,0%	0,0%
Bus urbà	5,6%	33,3%
Cotxe, com a conductor	10,0%	31,4%
Cotxe, com a acompanyant	5,9%	6,7%
Total	12,8%	27,4%

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, extrapolats al conjunt de la població

Finalment s'ha analitzat quina és la freqüència d'utilització declarada pels enquestats a l'hora de realitzar aquests desplaçaments per motius obligats (veure taula 10). Al voltant d'un 42% de les persones interessades farien un ús pràcticament diari del servei. Globalment, si considerem els criteris utilitzats en les enquestes on l'ús "diàriament o gairebé" correspon a 6 dies/setmana, l'ús "setmanal" correspon a una mitjana de 1,5 dies/setmana, l'ús "algunes vegades al mes" correspon a 2 dies/mes i l'ús "esporàdic" correspon a 4 dies/any, obtenim que en un dia feiner tipus demandarien el servei un 45% del total de persones interessades.

taula 10. Freqüència d'utilització expressada pels treballadors i estudiants residents a Lleida interessats en el servei

Freqüència d'utilització	% usuaris interessats en mobilitat obligada (treball/estudis)
Diàriament o gairebé	42,4%
Setmanalment	36,4%
Algunes vegades al mes	15,2%
Esporàdicament	6,1%
Total interessats	100,0%

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades, extrapolats al conjunt de la població

Amb les dades disponibles a partir de les enquestes, no s'ha pogut obtenir dades fiables de l'interès en cada subzona del municipi, ja que la segregació de les enquestes disponibles en tants subgrups incrementa notablement el marge d'error. En

tot cas sí que s'ha realitzat una estimació general a partir de les dades de les taules anteriors, i els fluxos de mobilitat analitzats en el capítol III. El conjunt de càlculs realitzats es descriu a continuació:

- S'han actualitzat de forma general els fluxos de mobilitat de l'EMO 2001 a l'any 2006 a partir dels increments de població entre ambdós anys. En aquest sentit s'ha considerat que l'increment de fluxos de residents amb origen a cada zona és proporcional a l'increment de la població.
- Per a cada relació origen-destinació s'ha agregat el 12,8% dels fluxos interns de treballadors i el 27,4% dels fluxos d'estudiants, corresponents a les proporcions de residents interessats en el servei.

taula 11. Previsió d'usuaris residents al dia en totes les relacions origen-destinació per motius obligats entre zones de transport*

Zones origen i destinació	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	Total general
001	29	25	11	30	19	31	6	6	6	7	14	7	24	12	228
002	27	14	6	17	10	20	3	2	3	6	11	5	15	7	147
003	49	32	16	38	25	34	8	9	9	8	30	10	25	16	309
004	69	31	14	33	31	40	11	8	11	10	21	7	38	19	342
005	52	25	10	43	25	38	11	9	12	11	19	7	29	17	306
006	31	13	7	22	14	18	5	5	8	5	10	5	14	8	164
007	27	15	14	29	22	22	8	10	8	6	20	5	12	12	213
008	8	5	4	6	7	6	4	5	3	2	5	3	5	4	67
009	41	22	14	33	27	36	10	9	23	9	29	10	23	13	297
010	39	24	9	30	19	27	8	6	8	15	26	10	20	13	254
011	5	4	1	5	3	4	1	1	2	3	4	2	3	1	40
012	7	7	3	9	4	8	3	2	3	3	8	5	5	3	69
013	4	2	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	21
014	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	7
TOTAL	390	218	109	299	209	287	79	73	97	86	196	78	217	129	2.467

* Cal tenir en compte que aquest fluxos únicament es produïrien si el disseny del sistema permetés resoldre totes les relacions origen-destinació. Posteriorment es realitza una avaluació de la demanda que realment es pot associar a cada una de les alternatives d'implantació.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades per zones de transport de l'EMO-2001, els resultats de les enquestes realitzades durant el present estudi i els criteris de càlcul descrits en la memòria.

- Posteriorment, per tal de considerar la influència que les distàncies i els pendents sobre la demanda del servei per a les diferents relacions origen-destinació, s'han establert els següents criteris, en base a l'experiència

obtinguda en altres estudis relacionats amb la planificació de la circulació en bicicleta.

- En els fluxos interns de cada una de les zones, on les distàncies a recórrer són molt més curtes, s'ha considerat únicament el 50% de la demanda total obtinguda en les operacions anteriors.
 - Per als barris de Magraners, La Bordeta, Les Basses d'Alpicat, Torres de Sanui i Secà de Sant Pere es considerarà únicament un 30% dels valors obtinguts per la seva distància comparativament major.
 - Es considerarà que la demanda del servei des dels barris de Butsenit i Raïmat – Suchs és d'un 5% del valor obtingut.
- S'ha aplicat el 45% corresponent a l'estimació del número d'usuaris diaris respecte al total d'interessats.

1.2. Interès dels estudiants universitaris

Tal i com s'ha identificat en els capítols anteriors, els estudiants universitaris són el principal públic potencial del servei en el cas de la ciutat de Lleida. Per aquest motiu s'ha volgut aprofundir en aquest col·lectiu per tal de completar les anàlisi anteriors. Les dades s'han obtingut de les enquestes realitzades en 3 de les 8 zones de realització d'enquestes corresponents a centres de la Universitat de Lleida. En concret s'han realitzat enquestes en els centres amb un major nombre d'estudiants, és a dir, el Campus de Cap Pont, La Caparrella i el Campus d'Agrònoms (ETSEA).

Els resultats obtinguts considerant conjuntament tots els estudiants enquestats en aquests centres s'han representat en la taula 12.

taula 12. Estudiants de la UdL interessats en el servei

Freqüència d'utilització	Resident	No resident	Total
Diàriament o gairebé	9,3%	9,7%	9,4%
Setmanalment	9,3%	6,5%	8,5%
Algunes vegades al mes	4,0%	9,7%	5,7%
Esporàdicament	4,0%	6,5%	4,7%
Total interessats	26,7%	32,3%	28,3%

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades al Campus Cap Pont, l'ETSEA i La Caparrella.

Segons aquestes dades més d'un 26% dels estudiants residents a la ciutat farien ús del servei en alguna ocasió, tot i que únicament en farien un ús diari poc més d'un 9% del total (el 34% dels interessats). Pel que fa als no residents, cal destacar que l'interès pel servei és lleugerament superior.

A més a més, s'ha analitzat l'interès per a cada un dels centres. Aquest anàlisi però, únicament s'ha realitzat per als estudiants residents a Lleida ja que per als no residents la mostra ha estat massa baixa com per a poder-ne extreure resultats desagregats rellevants.

- El Campus de Cap Pont és on s'ha registrat un interès major ja que un 15,8% dels estudiants residents a Lleida farien un ús diari del servei i globalment s'hi mostren interessats un 42% dels estudiants.
- El Campus d'Agrònoms registra un 10,5% d'interès per a desplaçar-se diàriament i un interès global del 29%.
- En el cas de La Caparrella no s'ha identificat cap interessat a fer un ús diari del servei i globalment poc més d'un 5% dels estudiants residents a Lleida utilitzarien el servei en alguna ocasió.
- En la resta de centres universitaris es considera que l'interès correspon amb els valors mitjans obtinguts a partir de les dades d'aquests 3 centres on s'han realitzat enquestes.
- Pel que fa als estudiants no residents a Lleida, tot i que l'interès global es situa únicament en un 32%, s'ha considerat que per als estudiants que arriben a les estacions de ferrocarril i d'autobusos l'interès s'eleva fins a un 50%. Es tracta d'una estimació que no correspon amb els resultats de les enquestes on la mostra d'aquest perfil d'estudiants no residents usuaris del transport públic era molt petita. El criteri ha estat considerar que l'interès per a aquells que tenen majors dificultats per a realitzar el desplaçament amb la seva pròpia bicicleta estan més interessats en el servei. Cal tenir en compte, que a partir de l'EMO s'havia obtingut que un 33% dels estudiants de 16 o més anys que arriben diàriament a Lleida ho fan en autobús interurbà i un 14% en ferrocarril. En el cas del Campus de Cap Pont i de la Facultat de Lletres-Rectorat, l'interès per als no residents que arriben a l'estació d'autobusos s'ha considerat únicament d'un 20% enlloc d'un 50% per la proximitat entre l'estació i aquests punts.

- En tots els casos s'ha considerat conjuntament el col·lectiu d'estudiants i de treballadors de cada un dels centres, considerant que tenen un interès equivalent en el servei.
- Per al conjunt dels centres, agregant totes les freqüències d'utilització tal i com s'ha realitzat en l'apartat 1.1, s'obté que en un dia feiner tipus el número d'usuaris correspondria aproximadament al 45% dels interessats en el servei.

A partir d'aquestes dades, s'ha quantificat el número d'usuaris/dia residents i no residents a Lleida per a cada un dels centres universitaris de la UdL (veure taula 13). El total de persones interessades, amb independència de la freqüència d'utilització, és d'unes 2.000, el 50% de les quals corresponen a estudiants i treballadors dels centres universitaris que resideixen a Lleida.

taula 13. Previsió d'usuaris al dia corresponent a estudiants i treballadors dels centres universitaris

Lloc de residència	Ciències de l'Educació	INEF	EPS - Dret - Econòmiques	ETSEA	Medicina - Infermeria	Lletres - Rectorat	Turisme - RRLL	Doctorat	TOTAL
Municipi de Lleida	12	-	254	61	62	48	-	23	459
Altres - Estació bus	7	-	46	119	51	12	-	37	273
Altres - Ferrocarril	3	-	49	51	22	13	-	16	153
Sense dades	-	15	-	-	-	-	28	-	43
TOTAL	22	15	349	230	134	74	28	76	928

Font: Elaboració pròpia a partir dels codis de residència dels estudiants i treballadors de cada centre universitari, del repartiment modal de l'EMO-2001, les dades d'interès en el servei obtingudes en les enquestes i els criteris de càlcul recollits en la memòria.

1.3. Interès dels treballadors dels polígons industrials

Durant l'elaboració del Pla de Mobilitat del Polígon del Segre, en el marc del programa Gesmopoli, es van realitzar un total de més de 300 enquestes a treballadors. Tot i que no es preguntava directament sobre el servei de préstec públic, sí que es va incorporar una possible resposta als condicionants per anar amb bicicleta que era "si l'empresa proporcionés la bicicleta". Del 20% de treballadors que estarien disposats a anar amb bicicleta sota algunes condicions, un 5% afirma que ho faria si l'empresa posés a

disposició la bicicleta, el que correspon aproximadament a un 1% del total de treballadors. Si segons l'EMO 2001 al conjunt de la zona de transport 011 on s'ubiquen els polígons del Segre i del Camí dels Frares s'hi desplacen diàriament uns 5.338 treballadors, obtenim que el número d'interessats en un hipotètic servei de préstec es troba al voltant d'unes 50 persones. No es disposa de dades per avaluar quin percentatge d'aquests treballadors arriba a Lleida a les estacions de ferrocarril o d'autobusos.

1.4. Interès dels residents en desplaçaments no obligats (compres, oci, etc.)

Les dades de mobilitat actualment disponibles no permeten quantificar els fluxos interns relacionats amb la mobilitat no obligada (compres, visites, oci, acompanyat familiars, etc.). Per aquest motiu s'ha realitzat únicament una estimació molt aproximada dels fluxos de persones interessades en el servei per accedir a la zona del Centre i a la zona de l'entorn de Ricard Vinyes, a partir de les següents hipòtesis:

- La mobilitat des de cada zona de transport serà proporcional a la població que resideix als barris inclosos en la zona de transports.
- Segons l'EMQ-2006 tenim que la mitjana de desplaçaments/resident i dia és de 3,07, i comparant amb l'EMO-2001 extrapolada a 2006 havíem identificat que la mobilitat no obligada corresponia a un 59% del total. D'aquest conjunt de desplaçaments no obligats s'ha considerat que un 15% corresponen a desplaçaments de connexió amb el Centre i un 10% corresponen a desplaçaments de connexió amb l'entorn de Ricard Vinyes.
- Segons les enquestes realitzades en el present estudi el número d'usuaris que es poden estimar que diàriament utilitzarien el servei (combinant les diferents freqüències d'utilització) correspon aproximadament a un 9%.

taula 14. Previsió d'usuaris al dia corresponent a residents que es desplacen per motius no obligats al Centre i a l'entorn de Ricard Vinyes

Zona de transport d' origen	Zona Centre (ZT-001)	Entorn Ricard Vinyes (ZT-004)
001	78	104
002	26	57
003	67	45
004	97	32
005	189	63
006	24	27
007	137	91
008	23	15
009	141	94
010	122	57
011	24	16
012	69	46
013	24	12
014	20	13
TOTAL	1.040	673

Font: Elaboració pròpia a partir dels paràmetres de càlcul recollits en la memòria.

- Els valors per als barris Centre històric, Universitat, Camp d'Esports, Xalets-Humbert Torres, Institut-Templers seran únicament entre el 30 i el 60% segons la seva proximitat a les destinacions analitzades, entenent que a curta distància la bicicleta esdevé menys competitiva que desplaçar-se a peu.
- Per als barris de Magraners, La Bordeta, Les Basses d'Alpicat i Secà de Sant Pere es considerarà únicament un 50% dels valors obtinguts per la seva distància comparativament major.
- Es considerarà que és despreciable la demanda del servei des dels barris de Butsenit i Raïmat – Suchs.

1.5. Demanda teòrica total

Finalment s'han homogeneïtzat totes les dades per tal de poder realitzar una agregació que permeti definir la matriu de demanda teòrica total. Aquesta homogeneïtzació ha considerat:

- Totes les dades s'han reagrupat per zones de transport. La reagrupació de les dades corresponents als codis postals s'ha realitzat considerant que la població

dins de cada zona és distribueix de forma homogènia en tota la seva superfície urbana.

- Per a les dades de l'EMO corresponents a l'any 2001 i extrapolades a l'any 2006, s'han eliminat tots els desplaçaments per motius d'estudis amb destinació a les zones de transport on s'ubiquen els centres universitaris (001, 004, 010 i 013), per tal de no considerar aquest valor dues vegades en el moment d'agregar les dades dels centres universitaris. A més a més, d'aquesta manera es corregeix parcialment el canvi d'ubicació d'algunes facultats cap al campus de Cap Pont que no considerava l'EMO-2001.
- Pel que fa als centres universitaris de la UdL per als quals es disposa de dades s'ha considerat la zona de transport on s'ubiquen com a destinació.
- En el cas dels desplaçaments al Centre i a l'entorn de Ricard Vinyes s'ha realitzat el mateix procediment.

La matriu origen-destinació de la demanda teòrica total per zones de transport s'ha recollit en la taula 15. Cal tenir en compte que aquests fluxos únicament es produïrien si el disseny del sistema permetés resoldre totes les relacions origen-destinació. En conjunt, un sistema que pogués cobrir de forma perfecta tota la demanda podria aspirar a assolir més de 11.000 inscrits i gairebé 5.200 usuaris / dia, considerant conjuntament els residents i els no residents i considerant l'època de major utilització, és a dir, la primavera. De tota manera, el disseny i les característiques tècniques i econòmiques de les alternatives difícilment permetran assolir aquestes xifres, i en aquest sentit cal avaluar la demanda que es pot associar realment a cada alternativa d'implantació.

taula 15. Previsió d'usuaris al dia pel conjunt de relacions origen-destinació

Zones origen i destinació	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	Total general
001	105	25	11	137	19	31	6	6	6	44	14	7	25	12	449
002	55	14	6	128	10	20	3	2	3	75	11	5	140	7	480
003	105	32	16	84	25	34	8	9	9	51	30	10	29	16	457
004	156	31	14	88	31	40	11	8	11	115	21	7	54	19	605
005	223	25	10	111	25	38	11	9	12	69	19	7	31	17	607
006	60	13	7	74	14	18	5	5	8	87	10	5	68	8	381
007	163	15	14	124	22	22	8	10	8	46	20	5	18	12	490
008	36	9	8	28	14	13	9	10	6	17	11	5	9	9	183
009	172	22	14	133	27	36	10	9	23	50	29	10	25	13	571
010	150	24	9	85	19	27	8	6	8	61	26	10	22	13	468
011	31	4	1	25	3	4	1	1	2	27	4	2	8	1	115
012	81	7	3	60	4	8	3	2	3	57	8	5	15	3	258
013	32	2	1	24	2	2	1	1	1	27	1	1	11	1	105
014	23	1	0	19	1	1	0	0	0	14	0	0	8	1	69
TOTAL	1.393	223	113	1.119	216	293	83	78	100	740	202	81	464	133	5.237

* Cal tenir en compte que aquest fluxos únicament es produïrien si el disseny del sistema permetés resoldre totes les relacions origen-destinació. Posteriorment es realitza una avaluació de la demanda que realment es pot associar a cada una de les alternatives d'implantació.

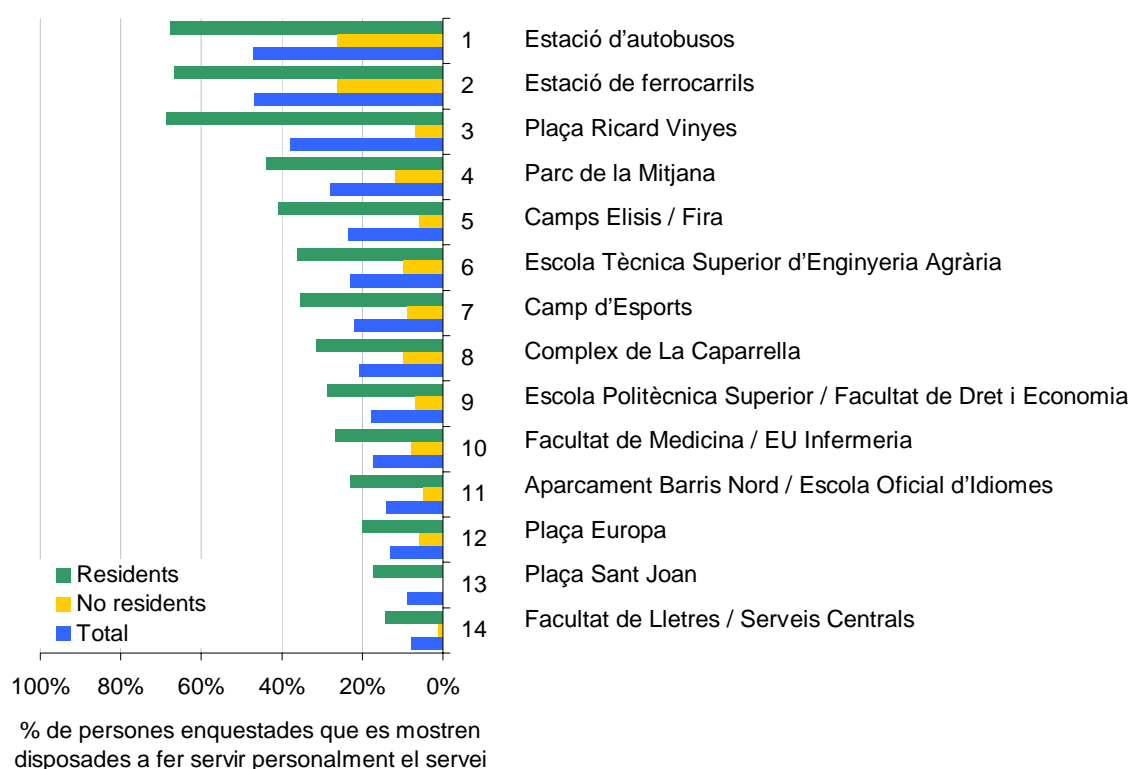
Font: Elaboració pròpia.

2. Opinió respecte a les condicions de funcionament del servei

2.1. Localització dels punts de préstec

A partir de les enquestes realitzades a usuaris/àries que expressen el seu interès personal en el servei s'ha analitzat la demanda associada a diferents punts de préstec. A la llista inicial proposada en l'enquesta s'han afegit també altres punts sol·licitats pels enquestats. Les dades obtingudes es recullen en la figura 30.

figura 30. Demanda associada a possibles punts de préstec



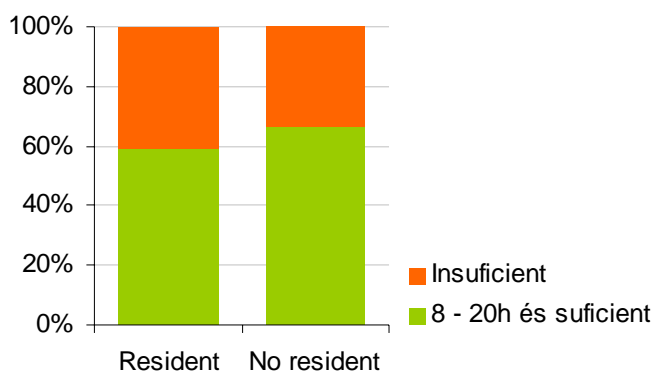
Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades.

2.2. Horaris del servei

Cal destacar que un 60% dels residents estan d'acord amb un horari continuat de 8 a 20h, mentre que en el cas dels no residents el percentatge és lleugerament major, d'un 65% (veure figura 31).

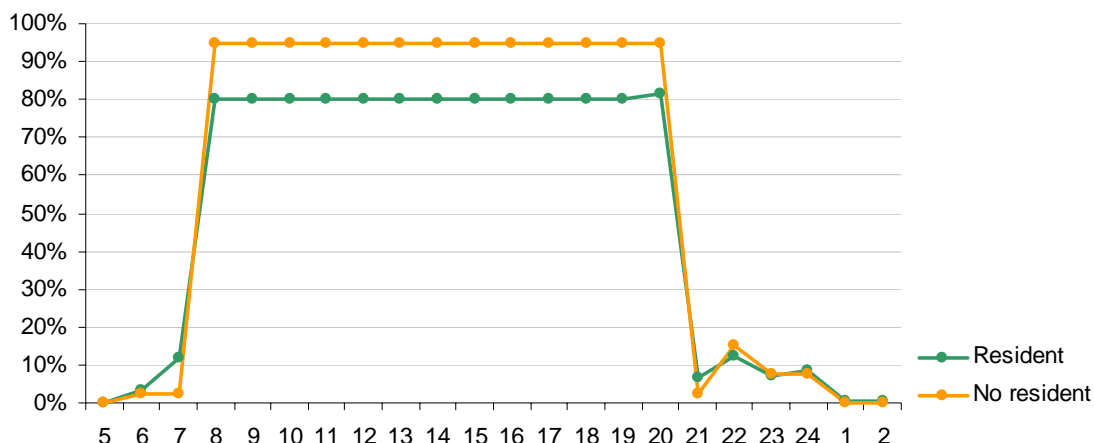
La proposta de canvi més destacable respecte a l'horari plantejat inicialment és l'ampliació de l'hora de tancament del servei fins a les 22h (veure totes les propostes realitzades per les persones enquestades a la figura 32).

figura 31. Valoració de la proposta d'un horari de servei continuat durant tot el dia entre les 8 i les 20 h



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades.

figura 32. Proporció d'usuaris potencials interessats en que el servei estigui en funcionament per a cada hora del dia



Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades. S'ha tractat de forma conjunta tots els que consideren que l'horari de 8 a 20h és suficient i els que consideren que és insuficient.

2.3. Preus del servei

Cal destacar que, tot i que en l'enquesta en cap cas es pregunta directament sobre la possibilitat que el servei sigui totalment gratuït, un 15% dels residents i un 5% dels no residents afirma espontàniament que únicament utilitzarà el servei si és gratuït. A partir de la resta de respostes s'ha elaborat la taula 16, que recull la franja de preus mitjans considerats acceptables per les persones enquestades.

taula 16. Preus mitjans del que els enquestats consideren barat i car en funció de la durada i freqüència d'utilització del servei

Preu barat - preu car (€)	hora	dia	mes	any
Diàriament	1-2	2-6	30-37	30-65
Setmanalment	1-2	2-7	6-13	30-65
Algunes vegades al mes	1-2	2-7	-	-
Esporàdicament	1-2	4-18	-	-

Font: Elaboració pròpia a partir de les enquestes realitzades.

3. Definició de les alternatives d'implantació a Lleida

La ubicació dels punts de préstec proposats en les següents alternatives s'han representat en els **plànols 9.1, 9.2 i 9.3**.

3.1. Alternativa A: Sistema d'atenció personal basat en centres universitaris

L'alternativa A consisteix en la implantació de 8 punts de préstec basats en els principals centres universitaris de la Universitat de Lleida i les estacions d'autobusos i de ferrocarril. A més a més es disposaria de punts de préstec en les dues principals zones comercials de la ciutat: en Centre històric i la Plaça Ricard Vinyes. Els principals criteris considerats en l'elecció dels punts són:

- Es tracta d'alguns dels punts on s'ha identificat una demanda del servei més elevada.
- El públic jove té un pes específic important ja que en aquestes franges d'edat les possibilitats d'aconseguir canvis d'hàbits en la mobilitat quotidiana són més grans.
- El fet d'oferir el servei en les estacions de transport públic interurbà afavoreix de forma important la intermodalitat. Cal tenir en compte que per als no residents a Lleida les possibilitats de transport la bicicleta en els vehicles de transport públic són més baixes.
- Tots els punts permeten oferir un nivell de cobertura territorial del servei força bo a l'entorn de les vies que s'han de convertir en els dos principals eixos ciclables de la ciutat: l'eix est-oest seguint el curs del riu i l'eix nord-sud seguint l'Av. Catalunya, l'Av. Balmes i l'Av. l'Alcalde Rovira.

Aquesta alternativa té l'avantatge de que és de fàcil implantació i que pot funcionar a curt termini. A més a més, existeix la possibilitat d'arribar a algun acord perquè la gestió del servei en tots els punts corresponents a centre universitaris es realitzi per part de personal dels propis centres.

3.2. Alternativa B: Sistema automàtic

L'alternativa B, pel fet de disposar d'un sistema automàtic que no requereix personal d'atenció en cada punt, podria comptar amb un número major de punts de préstec i

permetria major flexibilitat per reubicar aquests punts de préstec o crear-ne de nous en funció de la demanda real observada. En aquest cas, caldria adquirir un sistema existent “clau en mà”. Es proposen dues variants d'aquesta alternativa en funció del grau de cobertura territorial que es pretén que assoleixi el servei.

3.2.1. Alternativa B1: Sistema automàtic amb 21 punts de préstec

Els 21 punts corresponen als 8 punts identificats per a l'alternativa A més 13 punts més que corresponen aproximadament amb un punt en cada un dels principals barris. Amb aquesta xarxa s'ofereix una cobertura molt bona a l'interior de la zona urbana situada entre el Passeig Onze de Setembre i el riu, on la distància màxima per accedir a un punt del servei no supera els 400 metres. A més a més també ofereix bona cobertura a una part dels barris de Pardinyes, Balàfia i Cap Pont.

3.2.2. Alternativa B2: Sistema automàtic amb 53 punts de préstec

Els 53 punts corresponen als 21 punts identificats per a l'alternativa B1 més 32 punts més que permeten cobrir el conjunt d'orígens i destinacions per als quals s'ha analitzat la demanda del servei, amb punts en tots els barris, els centres universitaris i de serveis i els polígons industrials i amb una cobertura en la zona central del casc urbà inferior als 300 metres.

4. Avaluació de les alternatives

4.1. Avaluació de la demanda potencial associada a cada alternativa

A partir de la demanda teòrica total analitzada en l'apartat 1 s'ha realitzat una estimació de quina part d'aquesta demanda es podria cobrir amb cada una de les alternatives (A, B1 i B2). En aquest càlcul es considera que el servei és gratuït per tal de facilitar-ne la comparació. Posteriorment també es comenta per a cada alternativa quins són els resultats de demanda potencial si el servei tingués un preu, tot i que reduït, per a l'usuari.

4.1.1. Alternativa A

Els punts on s'ubiquen els punts de préstec i la cobertura de 300 metres al seu voltant s'ha representat en el **plànol 9.1**. Per a realitzar aquest càlcul s'han considerat els centres universitaris que disposen de servei amb aquesta alternativa, els percentatge de cobertura del servei en cada zona, el percentatge de cobertura de les zones comercials, etc. Tots els paràmetres utilitzats en el càlcul es recullen en l'annex 4.1. Els resultats obtinguts es presenten en la taula 17.

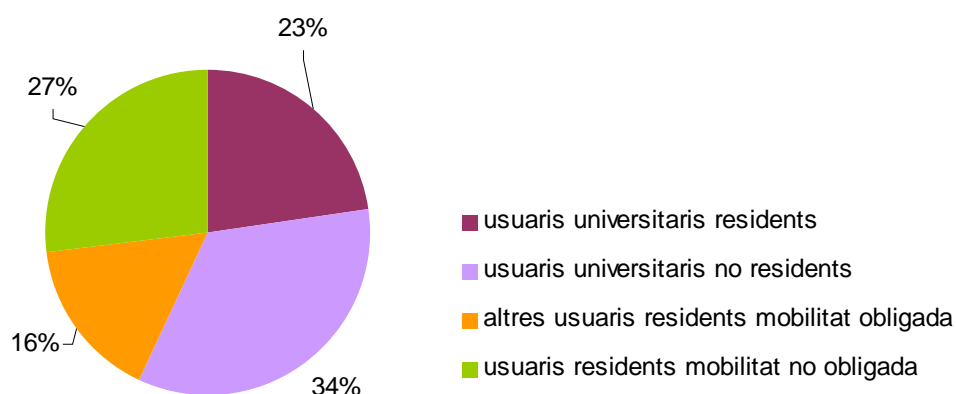
taula 17. Usuaris / dia del servei per zones de transport, considerant l'alternativa A

Zones origen i destinació	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	Total general
001	54	7	0	62	1	17	0	0	0	27	0	0	5	1	174
002	25	2	0	71	0	6	0	0	0	56	0	0	58	0	219
003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004	35	4	0	18	1	10	0	0	0	32	0	0	7	1	107
005	16	1	0	7	0	3	0	0	0	6	0	0	1	0	34
006	41	4	0	49	1	11	0	0	1	76	0	0	34	1	218
007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009	12	1	0	8	0	3	0	0	0	4	0	0	1	0	30
010	11	1	0	5	0	2	0	0	0	5	0	0	1	0	25
011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
013	2	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	8
014	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
TOTAL	197	20	0	224	5	53	0	0	2	210	0	0	106	3	820

Font: Elaboració pròpia.

La demanda total obtinguda és d'uns 820 persones usuàries al dia. Considerant la distribució de freqüències d'utilització que s'havia considerat en l'apartat 1, és a dir, que el número mig d'usuaris diaris corresponen aproximadament a un 45% del total de persones interessades, obtenim que es podrien inscriure al servei més de 1.800 persones. Pràcticament un 60% dels usuaris diaris del servei corresponen a estudiants i treballadors dels centres universitaris als que dona servei aquesta alternativa d'implantació (veure figura 33).

figura 33. Distribució de les persones usuàries del servei per tipologies



Font: Elaboració pròpia

4.1.2. Alternativa B1

Els punts on s'ubiquen els punts de préstec i la cobertura de 300 metres al seu voltant s'ha representat en el **plànol 9.2**. Per a realitzar aquest càlcul s'han considerat els centres universitaris que disposen de servei amb aquesta alternativa, els percentatge de cobertura del servei en cada zona, el percentatge de cobertura de les zones comercials, etc. Tots els paràmetres utilitzats en el càlcul es recullen en l'annex 4.2. Els resultats obtinguts es presenten en la taula 18.

taula 18. Usuaris / dia del servei per zones de transport, considerant l'alternativa B1

Zones origen i destinació	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	Total general
001	59	10	5	78	11	19	2	1	4	29	0	2	7	3	229
002	33	5	3	89	5	11	1	0	1	62	0	1	60	1	271
003	58	13	8	48	14	21	3	2	5	33	0	2	8	3	219
004	101	15	8	61	20	29	4	2	7	89	0	2	22	5	362
005	142	12	5	73	16	27	4	2	7	52	0	2	10	4	358
006	47	7	4	61	10	14	2	1	6	81	0	1	36	2	273
007	65	5	5	51	9	10	2	2	3	21	0	1	3	2	178
008	8	2	2	7	3	3	1	1	1	4	0	0	1	1	36
009	110	10	8	87	17	26	4	2	15	37	0	2	6	3	326
010	60	7	3	35	8	12	2	1	3	27	0	2	4	2	165
011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
012	20	1	1	15	1	2	0	0	1	17	0	0	2	0	60
013	8	0	0	6	0	0	0	0	0	8	0	0	1	0	26
014	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	710	88	51	610	115	176	26	15	54	459	0	15	158	26	2.504

Font: Elaboració pròpia.

La demanda total obtinguda és d'unes 2.500 persones usuàries al dia. Considerant la distribució de freqüències d'utilització que s'havia considerat en l'apartat 1, és a dir, que el número mig d'usuaris diaris corresponen aproximadament a un 45% del total de persones interessades, obtenim que es podrien inscriure al servei més de 5.500 persones.

4.1.3. Alternativa B2

Els punts on s'ubiquen els punts de préstec i la cobertura de 300 metres al seu voltant s'ha representat en el **plànol 9.3**. Per a realitzar aquest càlcul s'han considerat els centres universitaris que disposen de servei amb aquesta alternativa, els percentatge de cobertura del servei en cada zona, el percentatge de cobertura de les zones comercials, etc. Tots els paràmetres utilitzats en el càlcul es recullen en l'annex 4.3. Els resultats obtinguts es presenten en la taula 19.

taula 19. Usuaris / dia del servei per zones de transport, considerant l'alternativa B2

Zones origen i destinació	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	Total general
001	105	25	11	137	19	31	6	6	6	42	3	5	17	6	420
002	55	14	6	128	10	20	3	2	3	73	2	3	136	4	460
003	105	32	16	84	25	34	8	9	9	49	6	7	20	8	411
004	156	31	14	88	31	40	11	8	11	112	4	5	44	10	563
005	223	25	10	111	25	38	11	9	12	66	4	5	22	8	569
006	60	13	7	74	14	18	5	5	8	86	2	3	65	4	363
007	163	15	14	124	22	22	8	10	8	44	4	4	13	6	459
008	36	9	8	28	14	13	9	10	6	16	2	4	6	4	164
009	172	22	14	133	27	36	10	9	23	48	6	7	16	7	528
010	105	17	6	60	14	19	6	5	5	40	4	5	11	4	300
011	6	1	0	5	1	1	0	0	0	5	0	0	1	0	22
012	57	5	2	42	3	5	2	1	2	39	1	3	9	1	172
013	13	1	0	10	1	1	0	0	0	11	0	0	4	0	41
014	12	0	0	10	0	0	0	0	0	7	0	0	4	0	34
TOTAL	1.268	209	107	1.032	206	278	78	74	95	638	38	52	367	63	4.504

Font: Elaboració pròpia.

La demanda total obtinguda és d'unes 4.500 persones usuàries al dia. Considerant la distribució de freqüències d'utilització que s'havia considerat en l'apartat 1, és a dir, que el número mig d'usuaris diaris corresponen aproximadament a un 45% del total de persones interessades, obtenim que es podrien inscriure al servei fins a 10.000 persones.

4.1.4. Síntesi

Els resultats agregats més importants de la demanda potencial associada a cada una de les alternatives analitzades anteriorment s'han presentat en la taula 20.

taula 20. Síntesi de la demanda potencial segons alternatives

	Alternativa		
	A	B1	B2
Persones inscrites	1.800	5.500	10.000
Persones usuàries / dia	820	2.504	4.504

Font: Elaboració pròpia

4.2. Dimensionament òptim de la flota

A partir de les dades de demanda potencial per a cada alternativa s'ha realitzat un càlcul de dimensionament de la flota òptima en cada cas, que posteriorment ha de permetre calcular els costos econòmics d'inversió i manteniment. S'ha considerat que la flota òptima és aquella que permet resoldre tota la demanda associada a cada alternativa. Els paràmetres considerats en el càlcul del dimensionament es descriuen breument a continuació i es recullen en la taula 21.

taula 21. Dimensió òptima de la flota segons alternatives

	Alternativa		
	A	B1	B2
Usos / usuari i dia	2	2	2
Usos / bicicleta i dia	6	8	10
Dimensió de la flota	273	626	901

Font: Elaboració pròpia

4.3. Avaluació econòmica

Per a l'elaboració del pressupost aproximat de cada alternativa d'implantació s'ha considerat els següents condicionants:

- Donat que es considera que els valors més importants per a realitzar la comparació econòmica són les ràtios de cost respecte el número de bicicletes i el número d'usuaris, el càlcul del cost total per a cada alternativa s'ha basat en les flotes òptimes obtingudes en l'apartat anterior.
- L'avaluació econòmica de les alternatives es basa en els costos del servei, sense considerar els ingressos derivats del cobrament d'un preu als usuaris/àries.

4.3.1. Inversió inicial

S'ha considerat que els principals conceptes de la inversió inicial que varien segons l'alternativa són la compra de bicicletes i accessoris i la instal·lació dels punts de préstec. Per a aquest càlcul s'ha considerat:

- El preu de la bicicleta per a l'alternativa A s'ha considerat d'uns 300 euros. En les alternatives B1 i B2 s'ha considerat el mateix preu ja que tot i que el sistema automàtic requereix que la bicicleta tingui alguns components tecnològics addicionals, es compra un número de bicicletes molt major. En el preu de la bicicleta s'ha considerat també els principals accessoris (cadenats, cascs, cintes, etc.)
- El cost d'instal·lació dels punts de préstec s'ha calculat considerant que en l'alternativa A s'instal·laria un contenidor en els punts amb personal propi per a l'atenció dels usuaris (estacions, plaça Sant Joan, plaça Ricard Vinyes), mentre que els punts ubicats en centres universitaris serien gestionats per personal propi d'aquests centres. En les alternatives B1 i B2, s'ha considerat un cost d'inversió per punt molt semblant al del sistema automàtic de Burgos. Cal tenir en compte que en els punts de préstec automàtic cal instal·lar una piona amb un ordinador incorporat, pantalla tàctil, lector de targetes, etc.

Els resultats obtinguts s'han resumit en la taula 22.

4.3.2. Manteniment anual del servei

S'ha considerat que els principals conceptes del manteniment anual del servei que varien segons l'alternativa són el personal d'atenció al públic i, en segon lloc, les reposicions i reparacions de la flota. Per a aquest càlcul s'ha considerat:

- El cost de personal i els vehicles per a realitzar la redistribució de les bicicletes entre els diferents punts de préstec. Aquest últim cost és especialment important en les alternatives B1 i B2, tot i que simultàniament són les que requereixen menys personal d'atenció al públic.
- Les reposicions i reparacions de bicicletes tenen un cost proporcional a la flota i al número de punts de préstec. En aquest sentit, s'ha comptabilitzat conjuntament el manteniment dels punts de préstec que és especialment important en les alternatives B1 i B2 ja que les reparacions de la piona de control derivades de la utilització i el vandalisme tenen repercussions econòmiques més importants que en la resta d'alternatives.

Els resultats obtinguts s'han resumit en la taula 22.

taula 22. Costos generals d'inversió i manteniment segons alternatives

	Alternativa A	Alternativa B1	Alternativa B2
Paràmetres bàsics d'oferta i demanda esperada			
Número bicicletes	275	625	900
Número punts de préstec	8	21	53
Usuaris / dia	820	2.500	4.500
Total persones inscrites	1.800	5.500	10.000
Inversió inicial			
Compra flota bicicletes i accessoris	63.250	218.750	315.000
Instal·lació punts de préstec	22.000	750.000	1.080.000
Subtotal	85.250	968.750	1.395.000
€/ bicicleta	310,00	1.550,00	1.550,00
€/ usuari i dia	103,96	387,50	310,00
€/ total usuaris inscrits	47,36	176,14	139,50
Manteniment anual del servei			
Personal coordinació i manteniment	26.000	52.000	76.000
Personal atenció al públic (3 torns de 6 hores en feiners)	200.000	100.000	100.000
Personal i vehicles redistribució	60.000	180.000	300.000
Reposicions i reparacions de la flota	31.625	109.375	157.500
Reposicions i reparacions dels punts de préstec	6.000	112.500	162.000
Subtotal	323.625	553.875	795.500
€/ bicicleta	1.176,82	886,20	883,89
€/ usuari i dia	394,66	221,55	176,78
€/ total usuaris inscrits	179,79	100,70	79,55
TOTAL	408.875	1.522.625	2.190.500

Font: Elaboració pròpia a partir de xifres generals del sistema de préstec de Terrassa pel que fa al sistema d'atenció personal, i del sistema de préstec de Burgos pel que fa al sistema automàtic.

4.4. Elecció de l'alternativa

En l'elecció de l'alternativa s'han considerat els aspectes analitzats en els apartats anteriors. En aquest sentit els paràmetres clau de la decisió són la demanda potencial que es pot associar a cada alternativa i els ratios d'inversió i manteniment del sistema. Finalment resulta determinant també l'existència d'un context polític i social que en pugui assegurar la continuïtat.

Pel que fa a la demanda potencial, si considerem que és prioritari oferir un servei que pugui arribar al major número de persones possible ens haurem de decantar per les alternatives B1 i B2 ja que permeten crear un gran número de punts de préstec que resultaria molt car i complicat de gestionar amb un sistema d'atenció personal. A més a més, cal tenir en compte que totes les millores ambientals que pot suposar el servei van relacionades directament amb el número de desplaçaments que es deixen de fer amb modes motoritzats i, per tant, una elecció que prioritzi les millores ambientals també hauria d'apostar per un sistema automàtic de gran abast.

Pel que fa a l'avaluació econòmica cal destacar que les alternatives B1 i B2 representen un cost d'inversió per bicicleta pràcticament 5 vegades més gran que l'alternativa A, i globalment la inversió inicial considerant les flotes òptimes previstes és entre 10 i 15 vegades més car si escollim les alternatives B1 i B2. Si s'analitza el manteniment, en canvi, les alternatives B1 i B2 presenten uns ratios de cost/bicicleta que es situen en un 75% del cost de manteniment de l'alternativa A, tot i que globalment el manteniment de les alternatives B1 i B2 també és superior a l'alternativa A. En aquest sentit, els millors rendiments econòmics a llarg plaç s'obtenen per a les alternatives B1 i B2. A més a més, si finalment la utilització del servei té algun cost directe per a l'usuari en forma de quota d'inscripció, abonament o tarifa per cada ús, aquests rendiments encara millorarien molt més per a les alternatives B1 i B2 que poden assolir una demanda molt superior a l'alternativa A. Si l'anàlisi econòmic es realitza a curt plaç, en canvi, la inversió molt inferior de l'alternativa A la fa més atractiva. Finalment cal tenir en compte que actualment encara són poques les empreses que ofereixen serveis automàtics "clau en mà", i que les poques referències existents estan presentant costos força superiors als que s'han considerat en el present anàlisi, que pren com a referència els costos del sistema de Burgos. L'empresa Clear Channel, responsable del sistema "Bicing" de Barcelona, per exemple, ofereix els serveis automàtics a un cost global anual d'uns 3.000 euros/bicicleta. En el cas de Barcelona ciutat, un sistema amb 100 punts de préstec i

1.500 bicicletes representa un costa anual d'uns 5.500.000 euros, tot i que els usuaris poden arribar a cobrir fins a un 30% del cost, segons la mateixa empresa.

Finalment, el context polític i social de suport de la iniciativa d'implantació d'un servei de préstec és determinant per a l'elecció de l'alternativa. En un context de suport clar, on l'objectiu és consolidar el servei com un element més de la xarxa de transport públic de la ciutat de Lleida i la seva àrea d'influència, s'ha d'imposar una visió a llarg plaç que aposti per un sistema automàtic amb uns ratios de manteniment raonables, i fins i tot inferiors als d'un sistema d'atenció personal, i que pugui assolir una gran part de la demanda detectada amb el present estudi. En aquest sentit caldria apostar per les alternatives B1 i B2. En un context més incert on existeix una voluntat de posar en marxa un sistema a petita escala que pugui ampliar-se de forma senzilla, ofereixi més flexibilitat i un major control de la gestió per part de l'Ajuntament cal apostar per l'alternativa A. Tot i això cal assumir que les ampliacions que es realitzin en el futur únicament podran anar lligades a equipaments municipals on el personal pugui fer-se càrrec del servei per tal de no incrementar de forma excessiva els costos del personal d'atenció al públic. En aquest cas, els horaris del servei de préstec també quedaran condicionats als horaris d'atenció oferts en aquests equipaments. Qualsevol ampliació important del servei amb nous punts de préstec desvinculats dels equipaments municipals o ampliacions de les franges horàries del servei (en algunes ciutats està operatiu 24 hores) implicaran necessàriament la substitució del sistema d'atenció personal per un sistema automàtic.

Globalment, s'ha considerat que en l'actualitat és més viable a la ciutat de Lleida un sistema de préstec públic de bicicletes amb les condicions d'implantació descrites per a l'alternativa A. Tot i això, actualment el mercat dels sistemes automàtics a l'Estat Espanyol comença a obrir-se camí, les línies de subvenció vinculades als projectes d'estalvi energètic guanyen terreny, i l'aparició de noves empreses que busquen els seus projectes de llançament al mercat pot permetre a la ciutat negociar condicions d'implantació més favorables que els analitzades en el present estudi.

VII. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL SERVEI PROPOSAT

1. Característiques bàsiques per a l'usuari

1.1. Registre

Aquest servei de préstec està adreçat tant a la ciutadania de Lleida com als no residents. Estarà restringit a les persones majors de 18 anys, encara que les persones entre 16 i 18 anys podran accedir al servei si van acompanyats per un adult o amb la corresponent autorització de la persona que exerceix la tutoria legal del menor.

Les persones interessades en utilitzar una de les bicicletes d'aquest servei hauran de donar-se d'alta prèviament al punt de préstec o a les oficines d'atenció al ciutadà de l'Ajuntament de Lleida. Per això, hauran de presentar el DNI (el NIE o el passaport en el cas dels estrangers) i omplir una fitxa amb totes les seves dades personals. A més, l'usuari haurà de signar un document responsabilitzant-se de la custòdia de la bicicleta i eximint a l'Ajuntament de qualsevol responsabilitat derivada dels possibles accidents que es puguin produir durant el període de préstec. Aquest tràmit únicament s'haurà de realitzar la primera vegada que s'accedeixi a aquest servei. Les altres vegades, n'hi haurà prou amb presentar el carnet del servei i el document d'identitat de la persona donada d'alta.

1.2. Condicions d'utilització

Un vegada la persona s'hagi donat d'alta i s'identifiqui com a usuària registrada d'aquest servei, se li entregará la bicicleta que li ha estat assignada i la clau del cademat. Per a les modalitats de préstec 24 hores es recomana que s'assignin dos cadenats ja que es tracta de bicicletes que dormiran al carrer en un número considerable de casos. El primer cop que l'usuari utilitzi una de les bicicletes del servei se li entregará un tríptic amb consells de com circular amb seguretat per la ciutat i les normes d'ús de la bicicleta i del servei.

L'usuari haurà de retornar la bicicleta i la clau del cademat en el punt de préstec. Hi haurà diferents modalitats de préstec en funció del perfil de l'usuari i la durada del préstec:

- **Préstec < 2 hores.** Aquest seria un préstec gratuït que permetria fer una prova del servei i animar a la gent a informar-se amb més detall de les característiques del servei.
- **Préstec diari.** Pensat per a usuaris de les estacions de tren i autobusos no residents a Lleida que necessiten la bicicleta per al desplaçament al centre d'estudis o a la feina. Cada préstec tindrà la durada superior a 2 hores i corresponent al temps d'obertura del servei durant un mateix dia. S'ha de retornar la bicicleta abans del tancament del servei.
- **Préstec 24 hores.** Pensat per a usuaris de les estacions de tren i autobusos residents a Lleida que necessiten una bicicleta per anar i tornar de casa a l'estació. La bicicleta s'ha de retornar com a màxim 24 hores després de l'inici del préstec de manera que els residents que l'agafin a l'estació la puguin retornar l'endemà. D'aquesta manera també es facilita la disponibilitat de bicicletes per als usuaris del Préstec diari. Si els usuaris es queden la bicicleta durant més temps caldrà abonar per cada dia addicional 1 €.
- **Préstec de llarga durada.** L'usuari del préstec de llarga durada haurà de retornar la bicicleta dintre del termini fixat per contracte. Per renovar el préstec haurà de personar-se en el punt de préstec al final dels dies estipulats i que el personal del servei verifiqui l'estat de la bicicleta. Un cop revisada la bicicleta, si es compleixen les condicions estipulades per al retorn de la bicicleta i l'usuari així ho demana, es podrà renovar el préstec per un altre període de temps. De tota manera no es proposa que s'inici el servei amb aquesta modalitat de préstec sinó que únicament s'incorpori en el cas que la utilització de la flota sigui significativament menor a la demanda esperada.

En el cas de que s'hagi detectat qualsevol anomalia en el funcionament de la bicicleta, s'haurà de comunicar als responsables del servei. Tota la informació referent a cada préstec s'emmagatzemarà en una aplicació informàtica específica per a la gestió del servei.

A l'apartat jurídic s'estableixen els procediments a seguir en cas que la bicicleta pateixi algun desperfecte o que l'usuari pateixi el robatori de la bicicleta.

1.3. Horaris

El calendari de funcionament del servei de préstec de bicicletes abastarà el període comprès entre els mesos de setembre a juliol, ambdós inclosos.

El servei funcionarà de dilluns a divendres, en horari de **7h00 a 19h00**.

No obstant, aquest calendari i horari de préstec podran patir modificacions, en funció de la valoració del funcionament del servei.

Durant els mesos de juliol i agost, degut a la menor activitat laboral a la ciutat i la calor, es valorarà la conveniència de mantenir operatiu el servei en les mateixes condicions, o si pel contrari s'establiran unes condicions específiques per a aquest període (limitació de dates i hores) o es tancarà el servei. Aquest període de tancament també pot facilitar la realització d'una revisió a fons de l'estat de la flota.

1.4. Punts de préstec

El punt de préstec principal del servei es trobarà a l'entorn de la plaça Sant Joan, per la seva ubicació en el centre històric i administratiu de Lleida.

1.5. Cost per a l'usuari

1.5.1. Tarifes

En experiències semblants de préstec de bicicletes en altres municipis s'ha fet servir la gratuïtat del servei com a reclam per facilitar l'èxit de la iniciativa. Tanmateix, es recomana que per a períodes d'utilització prolongats s'estableixin tarifes que permetin millorar el rendiment del sistema. En aquest sentit es considera que és la principal garantia per a aconseguir ratios d'usos / bicicleta i dia acceptables, i permet una gestió més senzilla que no haver de requerir als usuaris que retornin la bicicleta. A més a més, permet recollir uns petits ingressos que milloren la viabilitat econòmica del servei.

En el cas de Lleida es proposen les següents tarifes:

- **Préstec < 2 hores:** Gratuït
- **Préstec diari:** 1 €/dia
- **Préstec 24 hores:** 1 €/servei

1.5.2. Abonaments

És habitual que alguns serveis de préstec de bicicletes prevegin abonaments per tal de fidelitzar els usuaris, oferint un descompte important.

A continuació mostrem l'exemple d'abonament CICLO10 posat en funcionament a Barcelona, la tardor 2004, a un preu de 15,00 euros.



Abonament CICLO10 posat en funcionament a Barcelona (per l'anvers i el revers).

Cal destacar que l'abonament permet reduir les tarifes per a aquells usuaris/usuàries més habituals del servei però manté la necessitat de retornar la bicicleta en els terminis establerts (dia / 24 hores). En aquest sentit, es considera una opció millor que l'establiment de períodes prolongats de préstec (p.ex. un mes) que permeten una intervenció molt menor en l'eficiència del servei, és a dir, resulta molt més probable que parts importants de la flota del servei tinguin una utilització molt baixa. En el cas de Lleida no es proposa inicialment la creació d'abonaments i s'aposta per un concepte senzill de tarifes que en faciliti la comprensió a l'usuari.

1.5.3. Fiança

Donat que la bicicleta és un bé moble de difícil control, és sovint necessari que el servei es preservi de les possibles eventualitats per mitjà d'una fiança aportada per l'usuari. Amb aquest dipòsit l'usuari respon dels deterioraments que pugui ocasionar a la bicicleta durant el seu ús, i també de la pèrdua o robatori (donat el cas perdrà la totalitat de la fiança). En el cas del servei de préstec de Lleida, no es recomana, al menys en la primera fase, el pagament d'una fiança, ja que podria suposar un fre a l'ús del servei.

2. Infraestructures i material mòbil

2.1. Característiques de les bicicletes

2.1.1. Quantitats i distribució per tipus

Es proposa començar el servei amb una flota inicial de **200 bicicletes**, però és considera com a mínim deixar en reserva un 20% de la flota bicicletes per a millorar la flexibilitat en la gestió del servei.

La distribució per tipologies de bicicleta proposada és la següent:

- 60% bicicletes de barra baixa talla 43/44cm o 17/18 polsades.
- 35% bicicletes de barra alta talla 51/52 cm o 21/22 polsades.
- 5% bicicletes elèctriques.

En cas que s'ampliï la flota es mantindrà aquesta proporció.

La bicicleta de préstec ha de ser còmoda, robusta, segura, i de gamma de qualitat mitja. Cal prioritzar la seva lleugeresa i l'acabat en els components de més desgast, transmissió i canvis, rodes i les parts de maneigament com la tija del manillar i del seient.

2.1.2. Descripció dels elements idonis de la bicicleta de préstec

Tot seguit es fixen les característiques òptimes que han de tenir els elements bàsics de les bicicletes:

- **El quadre:** La bicicleta urbana es caracteritza per una especial geometria del quadre que li dona estabilitat i una posició de conducció relaxada. També ha de combinar el disseny de quadre obert o tancat amb la seva resistència, sobretot amb les talles grans. El quadre obert fins a talles de 48 dona gran versatilitat a l'ús de lloguer per a home o dona gràcies a la seva comoditat en el moment de pujar i baixar de la bicicleta. Per altra banda, per a persones de més de 1,80 m d'alçada, el quadre tancat ofereix millor rigidesa a la bicicleta.
- **Les rodes de tipus mixt de 26”:** Les 26 polsades són la dimensió de les rodes de les bicicletes de muntanya, també molt utilitzades en bicicletes de préstec

per la seva resistència i duresa als cops. Milloren l'estabilitat i guanyen en comoditat per ser més eficaces a l'hora d'esmoreir les irregularitats del terreny.

- **Les cobertes:** Tenen un dibuix suau (no agressiu) per a una adaptació al terreny asfaltat i de passeigs de sauló. L'amplada de pneumàtic pot oscil·lar entre 32 i 42 mm, que combinat amb una pressió de 4 o 5 bar, s'aconsegueix un rodament amb poc fregament i una bona adherència en terrenys mixtes.
- **El manillar:** És la característica més important i també més valorada per l'usuari de la bicicleta de lloguer. Es recomana un manillar pla amb punys de goma enconxats i la maneta del canvi integrat al puny, ja que el fan molt confortable. Per tal de facilitar l'emmagatzematge de les bicicletes, no convé que el manillar sigui dels més amples. També s'ha de tenir en compte que el cargol de subjecció a la tija del manillar sigui d'alta qualitat, ja que s'ha de collar i afloixar cada cop que es carrega i es descarrega del seu lloc d'emmagatzematge.
- **El selló:** El selló ha de tenir una amplada i gruix d'escuma prou gran per garantir una bona comoditat a les persones poc acostumades a anar amb bicicleta. La tanca ràpida que subjecta la seva alçada i sobretot l'abraçadora del quadre, que ha de respondre amb gran resistència i elasticitat a l'elevat ús al que està sotmès, han de ser de bona qualitat. Cal preveure un cadenat finet lligat amb el quadre de la bicicleta per a que no es pugui sostraure el seient.
- **El canvi de velocitats integrat al rodet del darrera:** El canvi de velocitats que es coneix habitualment, situat a la part dreta de l'eix de la roda del darrera de la bicicleta, presenta l'inconvenient de ser propens a patir danys per part d'usuaris poc experimentats o poc curosos del material de lloguer. També pot rebre cops i esforços no desitjats en les operacions de càrrega, descàrrega i emmagatzematge de les bicicletes. La conseqüència és la necessitat d'un reajustament freqüent del sistema de canvis. El canvi de velocitats integrat en el rodet de l'eix del darrera és molt usual i està a la resta d'Europa. Aquest sistema no presenta els problemes citats anteriorment i requereix un manteniment menor. També té l'avantatge de tenir un ús més fàcil per al ciclistes poc experimentats, ja que permet canviar de velocitats amb la bicicleta aturada.

La bicicleta de préstec per a ús urbà requereix també els accessoris següents per complir amb els requeriments de seguretat i comoditat.

- **Llums i reflectants:** Per la nit, és indispensable que la bicicleta disposi de catadiòptrics a les rodes, pedals i portaequipatges, llum davanter i pilot de posició al portaequipatges accionat amb una dinamo.
- **Parafangs i protector de cadena:** Aquests elements són de plàstic flexible resistent als cops durant el seu ús i el transport d'emmagatzematge. Tenen la funció de protegir el ciclista d'embrutar-se els pantalons per esquitxades o contacte amb el greix de la cadena i el plat. Aquests elements milloren l'aspecte estètic general de la bicicleta equipada per a les prestacions de mitjà de transport urbà.
- **La pota de cabra o cavallet:** Molt important per a l'estacionament i el desplegament de les bicicletes preparades pel préstec en els diferents punts.
- **La tanca de ferradura:** Aquest sistema de tancament és molt popular a la resta de països europeus. La tanca, que té forma de ferradura, es troba fixada al quadre de la bicicleta i permet tancar fàcilment, traient la clau de la tanca, bloquejant així la roda del darrera.

2.1.3. Especificacions tècniques

Les bicicletes del servei s'han de caracteritzar per la seva qualitat, comoditat i solidesa. Les característiques tècniques bàsiques es resumeixen en la taula següent:

taula 23. Especificacions tècniques de referència de les bicicletes

QUADRE	HÍBRID / PASSEIG (CITY BIKE) D'ACER QUADRE OBERT T.43 - QUADRE TANCAT T.51
Roda	26"
Pneumàtic	Mixt, 1"
Frens	De cable, V-brake
Canvi de pinyó	De 5 velocitats, integrat en el rodet
Canvi de plat	No
Maneta de canvi	Tipus Grip Shift
Accessoris	Portapaquets, parafangs i llums amb dinamo, cistella

2.1.4. Imatge de les bicicletes

Totes les bicicletes estaran numerades amb un mitjà fix (adhesiu permanent) que permeti individualitzar-les i fer-ne un seguiment una per una.

Proposem que les bicicletes del servei de préstec de Lleida portin la mateixa imatge que la que s'utilitza pel transport públic d'autobusos municipals, per tal de reforçar el missatge de que es tracta d'un nou servei de transport públic. La pintura haurà de ser resistent per evitar al màxim els efectes negatius del seu ús en el transport i l'emmagatzematge sobre l'aspecte de conservació de les bicicletes.

A més dels elements externs com els cartells adherits en diferents parts de la bicicleta, (veure punt "Inserció de publicitat en el servei"), per completar la personalització de les bicicletes, calen uns adhesius amb el logotip del servei.

S'ha de tenir en compte que les bicicletes no poden conservar aquesta imatge quan siguin venudes a particulars en el moment de renovar la flota de bicicletes. Per això es preveu que es treguin els adhesius específics del servei, els cartells identificatius i la numeració. D'aquesta manera, no hi haurà problemes per diferenciar les bicicletes del servei de les que ja han estat retirades.

2.1.5. Sistema de fabricació i proveïment

És necessari que el model de bicicleta del servei de préstec de Lleida sigui molt característic i diferenciador respecte de la resta de bicicletes que circulen per la ciutat. Per això, caldrà fer l'encàrrec de la flota a una empresa que pugui organitzar el disseny i el muntatge a partir d'aquestes directrius.

El fabricant/proveïdor de les bicicletes haurà de garantir la continuïtat en el proveïment de bicicletes i un bon servei postvenda, tant per al subministrament d'accessoris i recanvis com també per a la garantia de qualitat dels components (per al quadre cinc anys i els components dos anys).

2.1.6. Accessoris

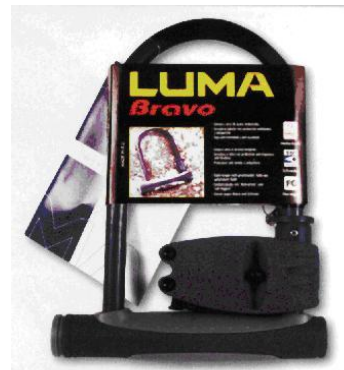
Els accessoris que es posaran a disposició dels clients podran oferir-se gratuïtament mitjançant el patrocini d'una o diferents empreses. Aquells que no formin part del Kit de l'usuari, entregat en el moment del registre, s'hauran de tornar amb la bicicleta en el moment en què finalitzi el préstec.

Els elements portaran el logotip del servei de préstec de Lleida.

Proteccions per a la roba: són les clàssiques anelles per evitar que els camals del pantaló s'enganxin amb el plat i la cadena de la bicicleta. (Foto: BACC)



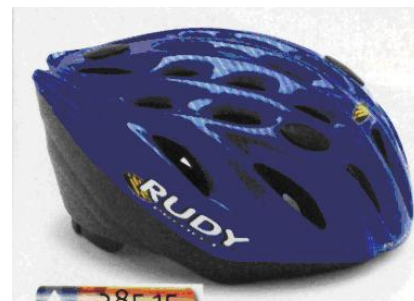
Cadenats: considerem que el sistema més segur és el sistema "U", que, a més es pot incorporar a la bicicleta amb un sistema de suport molt sòlid. (Foto: COMET)



Cadiretes porta-infants: proposem les cadires integrals, que són molt segures i les d'ús més habitual. El suport està fixat al tub vertical (d'acoblament ràpid a la cadira). En ser desmuntable permet un emmagatzematge independent i per tant optimitza l'espai dintre del Punt-Bici. (Foto: COMET)



Cascos: Encara que el seu ús no és obligatori a les ciutats, s'han de poder proveir a tots els usuaris que el desitgin. Diferents talles, gamma de color. Permet la col·locació d'enganxines d'identificació. (Foto: COMET)



Espiral: Cadenat pel seient. (Foto: COMET)



Armillas fluorescentes: és un altre element de seguretat opcional per a l'usuari nocturn del servei. (Foto: GRACQ)




2.1.7. Fitxa tècnica de la bicicleta

MODELO	PASEO ADULTO DAMA 60 UNIDADES	PASEO ADULTO HOMBRE 40 UNIDADES
TIPO	CIUDAD CAMBIO 5V INTEGRADO RUEDA 26"	CIUDAD CAMBIO 5V INTEGRADO RUEDA 26"
CARACTERISTIQ. CUADRO	CUADRO ABIERTO TALLAS: 43 Nº DE SERIE	CUADRO CERRADO TALLAS: 51 Nº DE SERIE
MATERIALES	CUADRO ACERO LLANTAS ALUM CARRETES ALU	CUADRO ACERO LLANTAS ALUM CARRETES ALU
COMPONENTES	-CAMBIO 5V INTEGRADO AL BUGE -MANETA CAMB. GRIP SHIFT AL PUÑO -FRENOS: V BRAKE -SILLIN: PASEO -PEDALES: PVC	-CAMBIO 5V INTEGRADO AL BUGE -MANETA CAMB. GRIP SHIFT AL PUÑO -FRENOS: V BRAKE -SILLIN: PASEO -PEDALES: PVC
COMPLEMENTOS I ACCESORIOS	-GUARDABARROS -LUCES -TIMBRE -CESTA -TRANSPORTÍN TRASERO -PROT. CADENA -PATA DE CABRA -REFLECT. RUEDAS	-GUARDABARROS -LUCES -TIMBRE -CESTA -TRANSPORTÍN TRASERO -PROT. CADENA -PATA DE CABRA -REFLECT. RUEDAS
COLOR	PERSONALIZADO	PERSONALIZADO
GRAFISMOS	PERSONALIZADOS	PERSONALIZADOS
GARANTÍAS	CUADRO COMPONENTES	CUADRO COMPONENTES

2.1.8. Principals fabricants nacionals

Els preus que apareixen en aquest informe queden subjectes a les actualitzacions de cada fabricant.

Nom: BICICLETES MONTY S.A.	
----------------------------	--

Adreça: C/ El Pla 106 08980 St. Feliu del Llobregat. Barcelona



Tel: 936 663 111 / Fax: 934 465 356

E-mail: <mailto:masferrer@casamasferrer.com> / Web: <http://www.monty.es/>

Descripció:

- Fabricant de bicicletes i distribuïdor de materials i accessoris
- Especialitzat en Bicicletes de BMX, MTB, Passeig, tandems i tricicles

Models de Bicicletes

	
<p>FASHION 5A: 190,00 € + IVA FASHION 1S: 153,00 € + IVA</p>	<p>MONTY E-30: 407,00 € + IVA</p>

Condicions:

- Monty lliurarà els vehicles totalment muntats i ajustats.
- El transport és a càrrec de MONTY.
- Per resoldre petites avaries s'ofereix material de recanvi per valor de 1.400,00 €
- El plaç d'entrega és a convenir (mínim 7 dies posteriors a la confirmació de la comanda).
- El servei de manteniment postvenda es farà mitjançant el nostre servei oficial de local.
- La 1ª revisió és gratuïta i la realitza el nostre servei tècnic oficial local als 30 dies del lliurament de les bicicletes.
- Les tasques de manteniment es realitzaran dins del taller del servei autoritzat.
- La garantia de les bicicletes és de 2 anys.
- La garantia de les bateries de les E-Bikes és de 6 mesos.
- Queden exempts de la garantia tots aquells elements que estan sotmesos a desgast.
- Els preus indicats són per pagament al comptat. Es poden estudiar altres condicions per banc.
- 16 % de I.V.A. no inclòs

Nom: ORBEA Sccop.



Web: <http://www.monty.es/>

Representant per aquesta marca, i qui presenta aquest pressupost

Biciclot Sccl. Barcelona 08018 C/ Verneda 16-22

Tel: 93 307 74 75 / Fax: 93 266 23 53

E-mail: <mailto:biciclot@biciclot.net> / Web: <http://www.biciclot.net/>

Descripció:

- Muntador i fabricant de bicicletes.
- Bicicletes de tots els models i gammes, distribuïdor de la marca Zeus.

Models de Bicicletes

A side view of a black and silver city bicycle with a rear rack and a rear fender.	A side view of a green and silver city bicycle with a front basket, a rear rack, and a rear fender.
City – Berango	City - Bermeo

Pressupost

- Per a 100 bicicletes, 60 unitats Bermeo talla 53 i 40 unitats Berango talla 43. Color personalitzat : preu unitat 218.- + IVA 16%
- Inclou: Primer muntatge de les bicicletes, el transport i la primera revisió després d'un període de rodament entre 30 i 60 dies.
- Termini aproximat de lliurament 15 – 20 dies.

Nom: CONOR SPORT S.A



Adreça: Pol. Ind. Egües 5 – 6 31480 Egües Navarra

Tel: 948 331 703 / Fax: 948 332 785

E-mail: <mailto:info@conor.es> Web: <http://www.monty.es/> (en construcció)

Descripció:

- Muntador de bicicletes
- Bicicletes de tots els models i gammes. Marca pròpia.

Models de Bicicletes



Nom: CALMERA S.L.



Adreça: Ctra. de Andalucía, km 14 – C/Hermanos Lumière, 4 – (Pol. Ind. San Marcos) 28906 Getafe (Madrid)

Tel.: 91 682 98 61 / Fax: 91 682 98 49 / E-mail: <mailto:calmera@infonegocio.com>

Descripció:



Pressupost i condicions

- Bicicleta passeig Classic 26". Roda 26". Versió dama (quadre obert) i versió senyor. Llantes alumini. Selló confort. Manillar passeig clàssic. Equip de llum devantera i posterior. Canvi 5V grip shift 5V (no integrat). Protector de cadena. Bomba y timbre.
- Preu Net 129,08 euros x unitat.
- I.V.A. 16% no inclòs.
- Disponibilitat para 100 unitats (60 dama / 40 senyor) en 3 setmanes.
- Port pagat per una única entrega.

Nom: ECOBIKE



Nom: ECOBIKE, S.L. Adreça: C/ Comandante Benítez, 27 bajos. 08028 - Barcelona

Tel: 93 409 11 18 / 902 102 943 Fax: 93 409 11 14 Móbil: 656 86 39 23

Web: <http://www.ecobike.es/>

Descripció:



Observacions:

- El pressupost per 5 o 10 bicis (model City 1) és de 295€+ IVA + ports per unitat enviats en caixa.
- Els ports per 5 unitats serien de 23,81€ i per 10 bicis 36,56€
- Si volguessin les bicis muntades caldria afegir 5€ per bicicleta.
- Els colors disponibles són: plata, vermell, blau i negre.

2.2. Característiques dels punts de préstecs (Punt-Bici)

2.2.1. Les necessitats que cobreixen els Punts-Bici són principalment:

- **Visibilitat del servei i imatge:** permet que des d'un principi la gent pugui identificar aquest servei de préstec de bicicletes com una innovació i un complement a l'oferta de transports de Lleida.
- **Emmagatzematge de les bicicletes:** en els Punts-Bici es guardaran les bicicletes fora de l'horari de servei i aquestes estaran en seguretat durant la nit.
- **Taller de reparació:** durant les hores de servei, els Punts-Bici podrà servir com a taller de reparació de les bicicletes del servei que tinguin problemes mecànics lleus.
- **Protecció climatològica:** en cas de mal temps, el material es podrà guardar dintre dels contenidors específics.
- **Flexibilitat i mobilitat:** els elements previstos permeten una fàcil reubicació dels Punts-Bici en el cas de que raons organitzatives així ho requereixin.

2.2.2. Els Punts-Bici: uns punts de la mobilitat amb bicicleta

2.2.2.1. Un objectiu doble

La posta en funcionament del servei de préstec es materialitzarà amb la instal·lació dels Punts-Bici en el municipi. Aquests Punts-Bici s'han pensat com a microarquitectures lleugeres que responen a un objectiu doble:

- Facilitar tècnicament la gestió de les bicicletes: atenció al públic, distribució, emmagatzematge nocturn, etc.
- Transmetre la imatge del servei: els Punts-Bici s'han pensat com a una veritable eina de promoció del projecte, transmetent així una imatge moderna i atractiva d'aquest nou ús de la bicicleta.

2.2.2.2. Una micro-arquitectura

De manera esquemàtica, els Punts-Bici són una micro-arquitectura composta d'una estructura senzilla a la qual s'afegeix un contenidor que conté les bicicletes.

2.2.3. Els contenidors

Els contenidors tenen una doble finalitat en el Punt-Bici, ja que permeten no només de visualitzar el Punt-Bici del servei de préstec, sinó que també serveixen com a espai d'emmagatzematge durant la nit, protegint les bicicletes del robatori i vandalisme. Els contenidors utilitzats són de tipus estàndard del transport marítim de mercaderies, model Box 20'. Les seves dimensions exteriors són: 6,05 m de llargària - 2,43 m d'amplada - 2,6 m d'alçada. Per a l'ús que es vol fer d'aquest contenidor, per transportar de bicicletes, només cal realitzar petites adaptacions del contenidor i cadascun pot emmagatzemar còmodament 70 bicicletes.



Espai Bici a la Zona universitària de Barcelona.
Foto: BACC.



Contenidor del servei Ciclobus a Barcelona en la plaça Catalunya. Foto: BACC.

Dintre dels contenidors, les bicicletes poden anar penjades, tal com es pot veure en la foto següent:



Contenidor del servei AMBICIA'T a Terrassa.
Foto: BACC.



Bicicletes penjades dintre d'un autobús. París.
Foto: BACC.

2.2.4. Serveis addicionals

Els Punts-Bici han d'oferir el màxim de serveis addicionals. En aquest sentit hi ha moltes hores del període total del servei en que el nivell d'activitat del personal serà molt baix i aquí hi ha gran part del cost del servei. Donat que es considera imprescindible que el servei tingui un horari continuat, cal pensar en aquestes activitats complementàries.

2.2.4.1. Suport als ciclistes

Els Punts-bici poden servir com a punt d'informació per a totes les preguntes que puguin tenir els ciclistes. Per poder proveir aquesta informació es proposa que el personal rebi unes sessions de formació sobre els temes més importants que poden demanar els ciclistes (infraestructures de carrils-bici, aparcaments, adreces d'interès, consells de seguretat, normativa de circulació, etc.).

2.2.4.2. Taller de reparacions

Essent una àrea fonamental d'interès dels usuaris de la bicicleta, el servei de taller de reparacions es podria incloure dintre els serveis dels Punts-Bici. El personal d'atenció al públic del servei haurà de tenir coneixements bàsics de mecànica de la bicicleta.

Es proposa la tarifa de 30 € / hora, tarifa que ha de ser superior a la dels tallers de reparació existents a Lleida, per no fer competència deslleial.

2.2.4.3. Aparcament vigilat

El servei pot incloure aquest servei que es facilita per mitjà d'una instal·lació d'aparcament-bici que es pugui instal·lar dins el recinte dels Punts-Bici.

Condicions: L'horari de l'aparcament vigilat serà el mateix que el del servei. Fora d'aquest horari, la bicicleta no estarà vigilada i serà com si l'usuari l'hagués deixat en qualsevol aparcament-bici al carrer. Podrà igualment recollir-la.

Tarifes: El preu pot ser simbòlic, p.e. **0,50 €/ dia**, de tal manera que no suposi un fre a l'hora de tenir la bicicleta aparcada amb seguretat.

Al servei d'aparcament vigilat podrà anar lligat un servei de revisió tècnica ràpida de la bicicleta. Aquesta revisió consistirà en una neteja superficial i una diagnosi de problemes més complexos que es farà en no més de 5 minuts. L'objectiu és poder atraure els usuaris cap a aquest servei d'aparcament vigilat i cridar l'atenció dels

ciclistes sobre la necessitat de tenir la bicicleta en un bon estat mecànic per augmentar la seva seguretat.

2.2.4.4. Venta d'accessoris i recanvis

Els Punts-Bici pots disposar d'uns productes bàsics a la venda, principalment recanvis durant el cap de setmana, aprofitant l'activitat ciclista esportiva i d'oci i que les botigues habituals estan tancades.

2.2.4.5. Rentat de bicicletes

Aquest servei pot tenir força èxit durant el cap de setmana, i manté el punt de préstec amb activitat. Es proposa el preu d' **1 €/ rentat**.

2.2.4.6. Rutes guiades

Els Punts-Bici podran oferir un servei guiat durant el cap de setmana, amb personal específic, aprofitant que la gran part de la flota estaria aturada al punt de préstec. Poden ser visites culturals per l'interior del casc urbà o en els parcs i espais naturals. El preu proposat és de **3 € / persona** per rutes d'unes 2 hores. Aquesta és una activitat important de promoció de la ciutat.

2.2.4.7. Esmorzars

Aquest és un servei que dona un valor afegit al préstec de bicicletes, ja que estaria destinat només al usuaris del servei.

3. Sistema de gestió i control del servei

3.1. Identificació dels usuaris

La identificació de les persones és una de les claus del servei de préstec. Aquest procediment garanteix una protecció eficaç contra el risc de robatori i també simplifica molt la gestió de servei de préstec.

3.1.1. Registrar-se al Club

Per fer servir el servei, els usuaris hauran de disposar obligatòriament de la targeta del Club. Aquesta targeta es podrà obtenir al punt de préstec, prèvia formalització del

contracte que dóna accés al servei. Per formalitzar el contracte l'usuari s'ha d'identificar i donar les seves dades personals (nom, adreça, DNI, núm. de telèfon). L'usuari haurà de signar el contracte que contindrà, entre altres, les condicions generals del servei de préstec de bicicletes i les assegurances.

3.1.2. La Targeta d'usuari

La targeta d'usuari es presentarà sota la forma d'un carnet de plàstic semi-rígid de mides equivalents a una targeta bancària. Al davant es posaran les informacions de tipus general relatives al servei. Al dors es posaran les dades personals de l'usuari titular de la targeta: número de la targeta, nom i cognoms, DNI, i el codi de barres atribuït a cada usuari.



Exemple de targeta d'usuari del servei en la cara del darrera

3.1.3. Assegurança

Tots els titulars de la targeta d'usuari gaudiran d'una assegurança específica per als desplaçaments amb bicicleta del servei de préstec. Les garanties proposades seran de tipus assegurança multirisc de la bicicleta i assegurança d'accidents. La cobertura de l'assegurança estarà limitada a l'ús del servei de préstec.

3.2. Identificació de les bicicletes

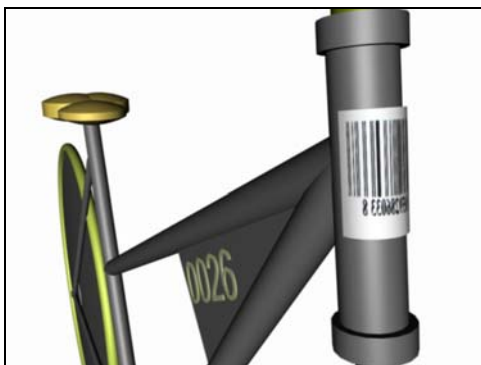
3.2.1. Identificació informàtica per codi de barres

Totes les bicicletes de la flota del servei disposaran d'una etiqueta amb un codi de barres adherida de forma visible en el quadre de la bicicleta i protegida per un adhesiu transparent d'alta resistència. D'aquesta manera cada bicicleta podrà ser fàcilment identificada a la sortida o a l'entrada del punt de préstec amb l'ajut d'un lector de codi de barres.

3.2.2. Identificació visual per número

Les bicicletes del servei de préstec es podran identificar també de forma visual gràcies a una placa numerada adherida al quadre de la bicicleta. Aquesta identificació visual de les bicicletes és necessària per les següents raons:

- El número permet identificar fàcilment i ràpidament la bicicleta en el cas d'una flota important de vehicles idèntics. Aquest avantatge logístic per a la gestió del servei, permet també que si uns usuaris es desplacen en grup sàpiguen quina és la seva bicicleta.
- Una numeració visible i adherida al quadre identifica la bicicleta i actua com a element dissuasori del robatori, ja que tota temptativa de retirar la placa numerada, farà que la bicicleta sigui sospitosa.



identificació per codi de barres



identificació per número

3.3. Recursos humans

3.3.1. Un servei de caràcter social

El servei vol ser també un servei amb un fort caràcter social, de manera que podria ser una entitat d'inserció socio-laboral la que proveeixi el personal d'atenció al públic del servei.

Aquestes entitats treballen amb persones desfavorides, com discapacitats psíquics, drogodependents, ex-reclusos o joves amb exclusió social o risc de patir-ne, per exemple. L'associació proporciona la formació necessària per poder integrar la gent al mercat laboral i els acompanya en la seva recerca de la primera feina.

3.3.2. Personal d'atenció al públic

3.3.2.1. Disponibilitat

Cal una permanència d'una persona en cadascun dels Punts-Bici que no estiguin en equipaments universitaris durant tot el seu horari de servei. A continuació es presenten els torns de treball:

taula 24. Horari proposat per als dies feiners

TORN	HORARIS	DIES
A	7h00 – 13h00 (6 hores)	Dill. – Div.
B	13h00 – 19h00 (6 hores)	Dill. – Div.

3.3.2.2. Perfil

- Coneixements bàsics de mecànica de la bicicleta
- Coneixement d'ús del programa informàtic
- Bon tracte amb el públic

3.3.3. Altre personal

3.3.3.1. Coordinació general del servei

Aquesta persona hauria de fer la tasca de coordinació general del servei i seria l'interlocutor principal de totes les entitats implicades en el servei de préstec.

Les seves tasques serien:

- Supervisar el bon funcionament del servei mitjançant els indicadors de qualitat establerts.
- Informar periòdicament l'Ajuntament de Lleida.
- Gestionar l'obtenció d'ingressos per part de patrocinadors: preparar l'informe del servei.
- Portar l'estudi econòmic del servei.

3.3.3.2. Mecànic instructor

Aquesta persona farà la formació del personal d'atenció al públic sobre les reparacions bàsiques de les bicicletes i realitzarà les reparacions més complexes.

Les seves tasques serien:

- Fer la formació bàsica del personal d'atenció al públic
- Fer les reparacions més importants

3.4. Suport informàtic per a la gestió del servei

3.4.1. Descripció del sistema informàtic

Encara que en la fase d'inici la gestió sigui manual, es mirarà d'instal·lar una aplicació informàtica, per facilitar la gestió en temps real del servei. Aquesta aplicació informàtica servirà per:

- Emmagatzemar les dades corresponents a cada préstec i devolució de bicicletes que es realitzin.
- Incidències que es puguin produir.
- Interconnectar en temps real el punt de préstec, l'entitat encarregada de distribuir i reparar les bicicletes i el centre coordinador (oficina), a la que podran accedir a través d'Internet amb una clau d'identificació.

La identificació de les persones i de les bicicletes mitjançant el sistema informàtic permet relacionar l'usuari i la bicicleta amb un sistema senzill de gestió d'una base de dades informatitzada.

Amb aquesta gestió informatitzada serà possible conèixer en tot moment l'estat de la flota: quantes bicicletes s'han prestat, quines són les bicicletes disponibles, i qui les ha fet servir.

3.5. Redistribució de les bicicletes

La creació d'una xarxa de punts de préstec requereix necessàriament la planificació d'un sistema de redistribució de les bicicletes que permeti optimitzar les bicicletes en funció de la franja horària, ajustant l'oferta en cada punt de préstec en funció de la

demanda. Aquesta tasca es realitza en diversos torns durant el dia, seguint els itineraris òptims que es poden obtenir a partir del sistema informàtic que emmagatzema totes les dades relatives a la utilització del servei. D'aquesta manera, existeix la possibilitat de redissenyar diàriament els itineraris i les quantitats de bicicletes que cal desplaçar, tot i generalment només es revisen un cop a la setmana ja que les pautes d'utilització esdevenen força regulars.

En la present proposta s'ha considerat i comptabilitzat en el pressupost la utilització de dos vehicles de repartiment que s'ampliarien a més vehicles en el moment d'ampliar la flota de bicicletes. El coordinador i el mecànic serien les persones encarregades d'aquesta tasca.

4. Manteniment de les infraestructures i del parc mòbil

4.1. Manteniment de la flota

La flota de bicicletes requereix de diferents tipus de manipulació i manteniment:

- Manteniment inicial en l'adquisició de la flota nova de bicicletes
- Manteniment bàsic (diari)
- Manteniment complet (2 cops l'any)

4.1.1. Manteniment inicial en l'adquisició de la flota nova de bicicletes

El cost d'aquest manteniment es considera com una inversió i que per tant es pot amortitzar igual que les bicicletes.

Es detallen les operacions següents:

4.1.1.1. Desembalatge, muntatge i revisió de la bicicleta lliurada

Aquesta primera operació s'ha de realitzar en un taller especialitzat, normalment intermediari de la compra de la flota de bicicletes, o bé s'ha d'encarregar a part.

4.1.1.2. Muntatge dels elements de publicitat i marcatge

Els elements d'imatge que caracteritzen el servei s'ha d'instal·lar a les bicicletes: adhesius, cartells en el quadre lateral i a la cistella.

Aquestes tasques no cal que les faci un personal qualificat en mecànica de la bicicleta.

4.1.1.3. Primera posta a punt - Període de rodatge

Després d'un primer període de rodatge, els components i accessoris de la bicicleta perden algunes de les seves capacitats i s'han d'ajustar (els cables s'estiren, els rodaments i els radis s'afluixen, etc.). Es garanteix així el correcte funcionament de la màquina, i s'estalvien reparacions més importants, accidents deguts a un mal funcionament i s'allarga, des d'un primer moment, el temps de vida de la bicicleta.

Aquesta posta a punt s'ha de realitzar en un taller especialitzat, normalment intermediari de la compra de la flota de bicicletes, o s'ha d'encarregar a part.

Principals treballs d'ajustament mecànic en la primera posta a punt:

- Regulació de canvis i frens.
- Ajustament de rodaments, rodes, bieles i direcció.
- Centrat de rodes, i pressió.
- Comprovació de parts de maneigament (seient, manillar, pedals)
- Comprovació dels accessoris, (parafangs, llums, etc.)

Per tal de que aquesta feina es faci correctament cal assegurar-se de que totes les bicicletes han rodat i per tant és important portar un control de les sortides realitzades i aplicar una sistemàtica de rotació de les bicicletes que es descarreguen i es fan servir.

- A partir dels contractes de préstec: núm. de bicicleta i hores de funcionament.
- Fitxa per bicicleta: control de manteniments a fons, reparacions, etc.

4.1.2. Manteniment bàsic de la flota

En la tasca diària de preparació del Punt-Bici es detectaran algunes de les principals anomalies de funcionament. Per a aquesta feina caldrà uns coneixements bàsics per part de personal especialitzat per al control diari de l'estat de la bicicleta.

Durant la preparació de les bicicletes a l'inici del servei, les tasques principals de comprovació i manteniment seran per als casos de:

- Rodes desinflatades
- Frens i direcció desajustats
- Components afluixats

Simultàniament a l'horari de servei es realitzaran les feines de neteja i manteniment ordinari de la flota que s'està utilitzant a partir del mètode de rotació.

- Neteja i lubricació, detecció d'avaries
- Regulació de canvis i frens
- Comprovació de pressió de rodes
- Comprovació de parts de maneigament (seient, manillar, pedals)

- Comprovació dels accessoris, (parafangs, llums, etc.)

Amb aquestes tasques de manteniment diari, amb un seguiment d'usos per bicicleta, i el manteniment a fons que es realitzarà dos cops l'any, s'ha de poder garantir un nivell molt alt de qualitat del servei.

4.1.3. Manteniment complet de la flota

Les bicicletes han de passar un cop l'any pel taller per ser sotmeses a un ajustament general. S'aprofitaran èpoques de poca feina i en quantitats de bicicletes que no alterin el servei diari per a la realització de feines de manteniment.

Principals treballs del manteniment a fons:

- Neteja integral, lubricació i detecció d'avaries. Es realitzarà un informe i pressupost de reparació o substitucions de components.
- Engreixament i ajustament de rodaments.
- Ajustament de frens i canvis.
- Comprovació de pressió de rodes.
- Comprovació de parts de maneigament (seient, manillar, pedals).
- Comprovació dels accessoris, (parafangs, llums, etc.).
- Comprovació dels components de pintura, imatge i identificació del servei.

Aquest servei de manteniment i el de reparacions habituals de la flota en general s'han de subcontractar a un taller de bicicletes especialitzat i amb capacitat per assumir feines de mecànica i proveïment de recanvis.

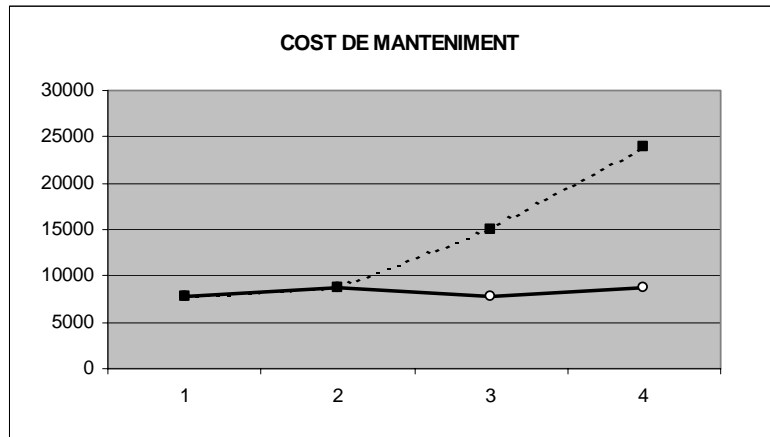
Aquesta subcontracta, ha d'assegurar l'aprovisionament de components de les bicicletes i accessoris de la flota (per a la seva reposició), i materials de recanvi i d'accessori que s'utilitzen habitualment en el servei, estalviant-se així la necessitat de disposar d'un espai per als estocs de materials no utilitzats.

4.2. Sistema d'amortització de les bicicletes

Amb l'objectiu de donar un servei de lloguer de qualitat i amb garanties d'un bon ús i una bona imatge de les bicicletes, presentem un estudi comparatiu que demostra que

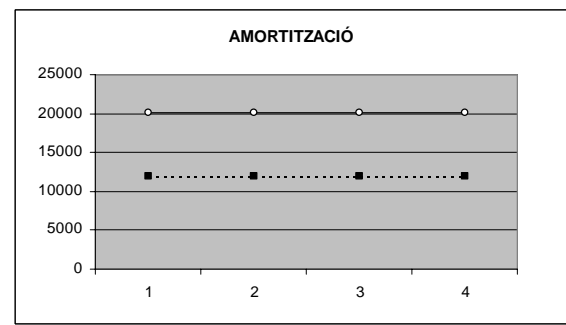
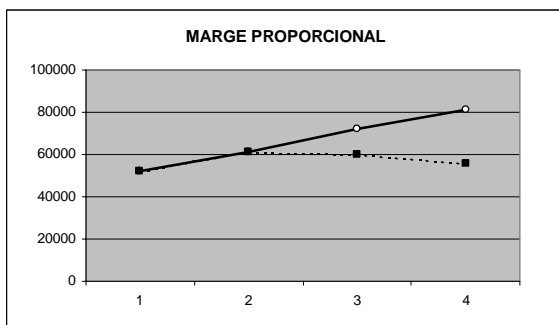
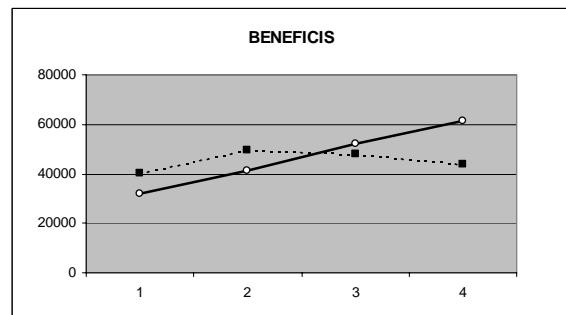
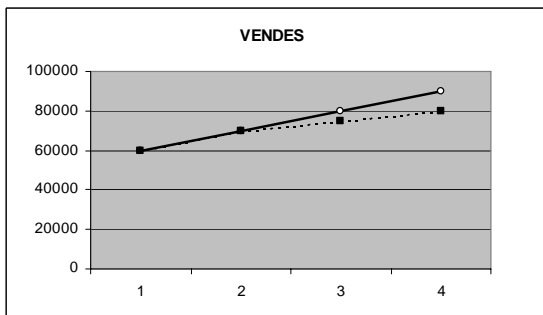
amb la renovació de la flota cada 2 anys, no només es pot amortitzar si no que és més rendible que si s'allarga a més anys.

En la gràfica que es mostra a continuació, s'observa que quan els costos de manteniment van creixent, la rendibilitat del negoci va decreixent. Per això, es recomana que passats 2 anys les bicicletes es renovin.



Renovació: 2 anys

Renovació: 4 anys



4.3. Resum de planificació anual del manteniment i proveïment

Pla resum de les temporades per a la realització dels treballs interns de compra i venda de flotes i el manteniment a fons de la flota en servei.

MESOS DE L'ANY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Temporada</i>												
Temporada alta												
Temporada baixa												
<i>Tasques</i>												
Manteniment anual												
Compra flota nova												
Venda flota												

5. Disseny de la comunicació del servei

5.1. Anàlisi de comunicació

Tractant-se d'un servei nou, en un entorn on encara hi ha poca cultura de la bicicleta, és important que la promoció del servei estigui emmarcada en un projecte més ampli de promoció de l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport habitual i d'una nova cultura de la mobilitat on es persegueixi clarament disminuir l'ús del vehicle motoritzat privat.

5.1.1. Objectius

- Objectiu principal
 - Donar a conèixer les possibilitats de mobilitat amb bicicleta per moure's per Lleida i motivar els ciutadans a fer-la servir.
- Objectius secundaris
 - Donar a conèixer el Servei de bicicletes públiques de Lleida
 - Aconseguir captar patrocinadors del servei a través d'una imatge de qualitat

5.1.2. Aspectes a tenir en compte per a la imatge de la campanya

Cada cop es va normalitzant més la presència de la bicicleta a Lleida. Tanmateix, encara actuen com a fre els prejudicis que té una part important de la ciutadania en contra de l'ús de la bicicleta com a mitjà de transport habitual. Els aspectes més importants a tenir en compte són:

S'hauria d'evitar que el servei de préstec sembli únicament un acte lúdic-esportiu.

- Caldria potenciar fotografies de persones que van amb la bicicleta a la feina o a passejar, és a dir, amb roba normal i amb una bicicleta urbana. Aquestes fotografies haurien de ser presents en les publicacions habituals de l'Ajuntament i d'altres institucions implicades en la promoció de la ciutat.
- La campanya hauria de contenir elements que acompanyen altres campanyes més genèriques com la del "Dia Sense Cotxes", la "Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura" i el "Dia de la Bicicleta", és a dir, que la bicicleta és un element més de l'ecomobilitat a la ciutat (a peu, bicicleta, transport públic i ús racional del cotxe/moto).
- Transmetre els valors de sostenibilitat través de la bicicleta. La bicicleta potencia les relacions socials als barris (amics, famílies, veïns). Millora la vida als carrers i contribueix a que siguin més habitables, esdevenint espais d'intercanvi. Millora la qualitat de vida: salut pels qui la utilitzen i menys contaminació atmosfèrica.

5.1.3. Importància de la imatge del servei

- **Punts-Bici:** els punts de préstec seran els llocs on tindran el primer contacte els usuaris potencials del servei. Cal que el conjunt (espai de magatzem, bicicletes, personal, etc.) transmeti una imatge de qualitat i modernitat, posant en relleu la presència de l'Ajuntament de Lleida com a organitzador i responsable principal del servei.
- **Personal:** el personal ha de ser en tot moment amable i atent perquè l'usuari s'endugui una bona sensació del seu pas pel servei i per la pròpia ciutat de Lleida. S'haurà d'integrar la seva roba de treball amb la imatge del servei.
- **Bicicletes:** la pròpia bicicleta ha de transmetre la sensació que serà còmoda i segura per a la persona que la faci servir. És un punt fort que tingui un disseny innovador per fer-la més atractiva i despertar la curiositat de l'usuari potencial.

Convé que s'identifiqui amb el transport públic urbà duent els mateixos colors. Caldrà cuidar l'estat de netedat, pintura i funcionament de les bicicletes.

- **Gestió del servei:** tenint en compte que l'usuari haurà de formalitzar un contracte per a fer ús del servei i, eventualment, abonar la fiança corresponent, és un factor clau que la gestió del servei inspire confiança a l'usuari.
- **Eficàcia:** tots els serveis han de satisfer completament les necessitats que atrauen l'usuari cap al servei.

5.1.4. Altres elements de comunicació

- Per què la bicicleta?
 - Permet moure'm amb llibertat.
 - És bona per la meua salut.
 - Sempre trobo aparcament.
 - És silenciosa.
 - No contamina l'ambient.
 - No necessita grans infraestructures.
 - És molt econòmica.
 - Ideal per a les distàncies curtes.
 - És amiga de la ciutat.
 - I sobretot:... és divertida!!
- Lleida : una ciutat pels ciclistes
 - El temps és perfecte i ve de gust agafar-la.
 - Trobaràs molts aparcabicicletes al carrer.
 - La bicicleta et convida a descobrir la teua ciutat.
 - Des de l'Ajuntament treballem per millorar la circulació amb bicicleta.

5.2. Elements de comunicació del servei

5.2.1. El nom del servei

- Bicilleida
- Bicicat
- Avantbici / Avantbike
- Ciclocity
- BIP (Bicicletes Públiques)

5.2.2. El logo i els colors corporatius

- Color groc: “Bicis grogues”
- Color dels autobusos urbans

5.2.3. Aplicació de la imatge en els diferents suports

5.2.3.1. La bicicleta

El patrocini que rebrà el servei de préstec serà gairebé sempre a canvi de publicitat. La vistositat i la novetat del servei és una oportunitat a l'hora de demanar patrocini: El Punt-Bici pot garantir una bona difusió de qualsevol element publicitari.

A les bicicletes:

ELEMENT PUBLICITARI	LOCALITZACIÓ	CONTINGUT	MESURES APROXIMADES
Cartell lateral	Entre els tubs del quadre o en el triangle de la roda del darrera	Identificadors del servei, marca anunciador	40 x 7 cm
Cartell frontal	Cistella davantera	Identificadors del servei, marca anunciador	15 x 15 cm
Cartell posterior	Portaequipatges (com una matrícula)	Identificadors del servei, marca anunciador, núm. de bicicleta	13 x 8 cm

El cartell lateral al quadre, ha de respectar l'espai pel pedal de la bicicleta del costat quant està emmagatzemada.

- **Materials:** plàstic semi-rígid amb el tractament de serigrafia.
- **Subjecció:** reblons d'alumini sobre punts espacials del quadre i components.



Exemple de cartell lateral al quadre en un prototip de bicicleta del projecte Ciclobus de TMB. Foto: BACC.



Exemple de cartell de bicicletes del servei AMBICIA'T de Terrassa. Foto: BACC.

5.2.3.2. Els Punts-Bici

- Punts d'informació mòbil (construcció modular)

El BACC ha organitzat un punt d'informació per a la Setmana de la Bicicleta 2004 a partir d'una construcció modular tipus contenidor, de 6 x 2,5 x 2,5 m, per posar-hi una exposició sobre la bicicleta a Barcelona (veure foto). Aquest suport té l'avantatge de poder-se ubicar fàcilment a diferents punts de la ciutat, convertint-se en una exposició itinerant per informar del servei de préstec de bicicletes de Lleida durant els mesos previs a l'esdeveniment.



5.2.3.3. L'entitat de gestió

L'uniforme del personal i altres equipaments corporatius han d'estar en conjunt amb la imatge corporativa.

5.2.3.4. Elements gràfics (Tríptics, pòsters, OPIS, etc.)

Edició d'un tríptic informatiu amb la descripció del servei, els seus horaris, les tarifes, el Punt-Bici, els carrils-bici, etc.

5.2.3.5. Carnet del Club

Per identificar l'usuari com a donat d'alta del servei en el cas de que no estigui operatiu el sistema informàtic o no funcioni per una avaria puntual.

Aquest carnet reforça el sentiment de pertinença a un club.

5.2.3.6. Pàgina Web del servei

L'accés, cada cop més habitual en la societat, a les noves tecnologies obre un ventall de possibilitats molt gran. Creiem important tenir en compte la possibilitat d'oferir tota la informació relativa al servei a través d'internet: Descripció del servei, novetats, FAQ's, inscripcions on-line al Club, etc.

5.2.3.7. Altres (contracte, rebuts, etc.)

Elements diversos per a la gestió diària del servei.

5.2.4. Material de promoció (merchandising)

En el moment del registre, se li entregarà a cada usuari un “Kit del Ciclista” que inclourà una guia informativa sobre el sistema de préstec i la bicicleta a Lleida, un cinta per al pantaló i un val de descompte per a la compra del casc (o bé un val de descompte general per comprar accessoris que es venguin al punt de préstec). Tot això pot anar en una bossa de cotó o una motxilla senzilla. Tot el material estarà identificat amb el sistema de préstec.



Es presenta la possibilitat de posar a la venda articles de promoció del servei de préstec. Aquests articles s’han d’escollir per la seva utilitat igual que pel seu atractiu. Poden consistir en:

- roba (samarretes, gorres, polos)
- records (pins, bolígrafs i altres objectes de col·lecció)
- accessoris per a la bicicleta i per al ciclista (timbres, anelles de pantaló)
- adhesius

Igualment, es pot estudiar quins productes pel ciclista poden ser comercialitzats en els Punts-Bici. En principi, els Punts-Bici no són unes botigues de bicicletes, però sí que és possible aprofitar les seves característiques per convertir-lo en un punt de venda d’articles i accessoris per al ciclista i per a la bicicleta. L’objectiu és doble: d’una banda millorar la capacitat de servei i de l’altra, fer més viable financerament l’exploració del servei de préstec. Els articles i accessoris que es poden vendre són:

- Impermeables
- Mapes i llibres especialitzats
- Anelles pels pantalons
- Bosses, motxilles

5.2.5. Propostes de lemes per a la campanya

- A Lleida, mou-te en bici.
- La bicicleta, el mitjà de transport que estima la ciutat.
- Descobreix la bicicleta, mou-te bé.
- Mou-te bé, mou-te en bicicleta.
- A Lleida, fem un lloc a la bicicleta.
- A Lleida, bicia't.
- Amb bici a Lleida

6. Campanyes de promoció i publicitat

6.1. Suport de la campanya de comunicació

- Campanya institucional de l'Ajuntament de Lleida.
- Premsa local.
- Revistes comercials i gratuïtes de la ciutat.
- Pàgina Web de la bicicleta de l'Ajuntament de Lleida: fer menció de la possibilitat de desplaçar-se amb bicicleta en tota la programació d'activitats de la ciutat.
- Cadenes de ràdio i televisió locals.

6.2. Propostes d'actuacions per fer promoció del servei

- Es pot posar en funcionament un servei de Bici-esmorzar, una idea semblant a l'activitat coneguda com a "Operació Ring-Ring": oferir cafè i pastes en un determinat horari per a totes les persones que vinguin a llogar una bicicleta.
- Eines de publicitat sobre rodes. Per tal de reforçar la campanya de promoció de l'ús de la bicicleta a Lleida, es pot comptar amb eines de publicitat sobre rodes, tal com el TRIXI, un tricicle amb pedaleig assistit elèctric posat en funcionament l'any 2003 a Barcelona, o el servei PUBLIBICI, un tàndem que porta una pancarta publicitària, posat en funcionament a Sevilla l'any 1997.



Font: www.publibici.com



Font: www.trixi.info

- Activitats amb la flota:
 - Biciescola: organització de cursos per aprendre a anar en bicicleta o per circular per la ciutat.



Font: BACC

- Rutes o itineraris guiats per la ciutat de Lleida. Poden ser de caire històric-artístic (patrimoni arquitectònic), natural (arbres monumentals, zones verdes, ...) o d'altres tipus (rutes del comerç, literàries o contes en bici, etc.)

6.3. Empreses de comunicació

- Gabinete Uribe. Tel. 932 023 417. www.gabineturibe.es
- 40 gurus. Tel. 932 402 545. www.40gurus.es
- Villar Rosás. Tel. 932 388 304. www.villarrosas.com
- Whads e-consultants. Tel. 932 461 070. www.whads.com

- Grey & Trace. Tel. 932 521 240. www.greytrace.com
- SMÄLL. Tel. 933 002 818
- DAVID CIRICI. Tel. 932 240 380

7. Aspectes jurídics: assegurances, responsabilitats i patents

7.1. Plec de prescripcions tècniques per a l'adjudicació del servei

En aquest apartat, s'exposa el plec de prescripcions tècniques que han de regir l'adjudicació d'un contracte per a la gestió del servei de préstec de bicicletes de Lleida.

7.1.1. Descripció del servei

El servei de préstec de bicicletes de Lleida és una marca creada per l'Ajuntament de Lleida per a la prestació d'un servei de préstec de bicicletes a la ciutat de Lleida. L'Ajuntament de Lleida, a través del Departament corresponent té la responsabilitat sobre la gestió del préstec de les bicicletes.

L'objecte del servei de préstec de bicicletes de Lleida és:

- Oferir una alternativa al transport motoritzat privat per a desplaçar-se per dins de la ciutat de Lleida.
- Millorar el medi ambient urbà mitjançant una reducció dels problemes de contaminació atmosfèrica, acústica i visual
- Pacificar la circulació motoritzada privada de manera que incideixi en el benestar social de tota la població
- Reforçar el teixit social i els valors cívics integrant la bicicleta comunitària en la vida urbana quotidiana de la ciutat.

7.1.2. Prestació del servei

Les característiques del servei seran les següents:

7.1.2.1. Punts de préstec (Punts-Bici)

- 4 Punts-Bici en equipaments universitaris
- 4 Punts-Bici amb personal propi
- 2 Punts-Bici els caps de setmana

7.1.2.2. Horari

Període mínim de funcionament:

- de setembre a juny
- de dilluns a divendres
- de 7h00 a 19h00
- Caps de setmana de 9h00 a 21h00

7.1.2.3. Tarifes

Inicialment es preveu que el préstec de bicicletes sigui gratuït. Tanmateix, serà l'Ajuntament de Lleida qui estableixi els preus en el cas que es consideri convenient.

7.1.2.4. Material per al desenvolupament del servei

L'Ajuntament de Lleida posa a disposició del contractista el següent material per al desenvolupament del servei:

- 4 Punts-Bici equipats com a punts de préstec.
- 200 bicicletes (s'adjunta en annex el model de bicicleta).
- 200 cadenats de seguretat per a les bicicletes.
- Etc.

7.1.3. Funcions de l'empresa adjudicatària

El contractista haurà de gestionar el servei de préstec de bicicletes amb el material i en les condicions que s'especifiquen en el punt anterior (Prestació del servei), i per això haurà de proporcionar tots els recursos humans i d'estructura adequats i necessaris - així com assumir-ne el cost- a fi i efecte de:

- Cobrir el servei de préstec als Punts-Bici
- Mantenir i reparar les bicicletes.
- En cas que el lloc d'emmagatzematge no estigui al punt de préstec, caldrà transportar les bicicletes des del punt de préstec al seu lloc d'emmagatzematge.

El contractista serà el responsable de tot el material que l'Ajuntament de Lleida posi a la seva disposició.

En el cas de les bicicletes i els cascs s'estableixen els següents valors de retorn en funció del preu d'adquisició del producte:

MATERIAL	1r ANY	2n ANY
Bicicleta	75%	50%
Cadenat	75%	50%

Casc	75%	50%
------	-----	-----

En finalitzar el contracte, en cas que no es retorni aquest material o no es retorni en perfecte estat, el contractista haurà d'abonar a l'Ajuntament de Lleida, l'import corresponent d'acord amb la taula de valoracions anterior.

A més, el contractista haurà d'assumir les despeses de funcionament del punt de préstec (llum, telèfon, aigua, lloguer de contenidor, neteja, entre d'altres).

7.1.4. Assegurances

El contractista ha de disposar d'una pòlissa de responsabilitat civil i d'accidents per als usuaris i d'una pòlissa de responsabilitat civil pels possibles danys que es puguin produir en els punts de préstec del servei.

7.1.5. Personal del servei

7.1.5.1. Formació

La selecció del personal es basarà en els criteris de les empreses d'inserció laboral.

La formació específica anirà a càrrec d'un monitor especialitzat en mecànica de la bicicleta. Es permet la subcontractació d'aquest servei per garantir-ne la qualitat.

7.1.5.2. Uniformitat i identificació

Tot el personal que presti el servei de préstec de bicicletes haurà d'anar uniformat i dur una placa identificativa.

7.1.6. Aportacions de l'Ajuntament de Lleida

A més de les descrites anteriorment, l'Ajuntament de Lleida farà les següents aportacions, sense càrrec per al contractista:

- Gestió dels permisos per a la prestació del servei en els punts de préstec.
- Promoció del servei de préstec de Lleida a través dels canals habituals de l'Ajuntament de Lleida.
- Producció d'un díptic promocional del servei de préstec de Lleida amb un tiratge màxim de 10.000 exemplars inicials.

7.1.7. Informes de gestió / control

El contractista presentarà a l'Ajuntament de Lleida un informe mensual sobre el desenvolupament del servei de préstec de bicicletes i el mantindrà informat setmanalment.

En qualsevol cas, qualsevol canvi i/o millora que el contractista estimi oportú fer en el servei haurà de comptar amb l'acord previ de l'Ajuntament de Lleida.

7.2. Aspectes legals de la contractació del servei de préstec

7.2.1. Aspectes generals

- La naturalesa d'aquest contracte és d'arrendament.
- Els dos subjectes que intervenen en el contracte són l'empresa o entitat que presti el servei de lloguer (l'arrendador/a), representada pels/les seus/ves dependent/es o macips, i la persona usuària (l'arrendatari/a).
- Només les persones majors d'edat poden llogar bicicletes per a ús propi o d'altres. La majoria d'edat s'acreditarà amb el document nacional d'identitat.
- La persona que signa el contracte de lloguer serà en tot moment responsable dels danys que es puguin ocasionar a la bicicleta, independentment de la quantitat de bicicletes llogades i de la causa dels danys i de qui sigui la persona efectivament usuària de la bicicleta en el moment en què aquests es donin.

7.2.2. Lloguers puntuals

En el cas de lloguers puntuals, l'arrendatari/a haurà de signar un formulari amb les dades personals de les parts:

- Nom i cognoms de l'arrendatari/a.
- Núm. de Document Nacional d'Identitat (nacionals), tarja de residència (estrangers residents) o passaport (estrangers no residents).
- Domicili legal: com a dada complementària de les anteriors per a la identificació de la persona usuària.
- Lloc d'estada i telèfon de contacte: per facilitar el contacte.
- Dades de l'arrendador (nom, raó social, NIF, domicili, telèfon de contacte).
- En el formulari, s'especificaran les condicions particulars del contracte, és a dir:
- Nombre de bicicletes llogades.
- Accessoris que es presten amb el lloguer (casc, cademat, recanvis, cadireta porta-infants,...).

- Número, codi i/o característiques identificatives de les bicicletes.
- Estat en què es troba la bicicleta: el client pot exigir que, en un apartat previst a aquests efectes, constin els possibles desperfectes que pugui tenir la bicicleta en el moment del lliurament (alteracions en la pintura, desgasts, etc.).
- Dia i hora de lliurament i de retorn.
- Lloc de lliurament i de retorn.
- Preu i forma de pagament.
- Fiances.

També en el mateix formulari, s'indicaran les condicions generals, normalment al dors:

- L'arrendatari/a declararà que té destresa i bon estat de salut suficients per utilitzar la bicicleta.
- L'arrendatari/a declararà que utilitzarà la bicicleta segons les normes de la circulació i totes les altres que siguin aplicables, que no posarà en perill la seva seguretat ni la dels altres i que no participarà en curses oficials ni extraoficials amb la/les bicicleta/es arrendada/es.
- L'arrendatari acceptarà que la/les bicicleta/es arrendada/es, així com el seu ús, estan sota la seva responsabilitat durant el temps que duri l'arrendament.
- Obligació de l'arrendatari/a de prestar la fiança convinguda, a partir de la qual l'arrendador podrà rescabalar-se dels desperfectes, demora i altres conceptes a càrrec de l'arrendatari/a.
- Obligació de l'arrendador de retornar l'import de la fiança un cop retornada la/les bicicleta/es arrendada/es i els materials prestats amb elles en el dia convingut i en bon estat. D'aquest import, es descomptarà, si escau, l'import pel rescabament de les inconveniències que hi hagués hagut en aquest retorn.
- Despeses a càrrec de l'arrendatari/a:
 - L'import de l'arrendament i els suplementes per demora que poguessin esdevenir-se.
 - Els desperfectes deguts al mal ús, col·lisió, acte vandàlic i totes aquelles que no siguin conseqüència de l'ús habitual i el desgast que aquest suposa.
 - Les sancions administratives o penals en les quals pugui incórrer amb l'ús de la/les bicicleta/es arrendada/es.
 - Els tràmits de denúncia davant l'autoritat competent en cas de robatori o acte vandàlic.
- Despeses a càrrec de l'arrendador:
 - Els desperfectes deguts a l'ús habitual i el desgast que aquest suposa. Cal especificar que l'arrendador no es farà càrrec de comptes d'altres establiments als quals l'arrendatari/a hagi pogut acudir per resoldre aquests desperfectes. El motiu és que, segons el dret civil general, l'arrendador podria estar obligat a abonar les despeses a un tercer que hagués fet la reparació d'aquests desperfectes pel seu compte quan fossin a càrrec de l'arrendador. Especificant el deure de l'arrendatari de comunicar-ho primer a l'arrendador, aquest s'allibera de la responsabilitat extracontractual per gestió de negocis aliens.
- Obligacions de l'arrendatari en cas de demora en el retorn (segons el sistema que s'estableixi).
- Obligacions de l'arrendatari en cas de pèrdua, sostracció o robatori de la/les bicicleta/es arrendada/es (segons el sistema que s'estableixi).

La signatura d'aquest formulari per part de l'arrendatari/a i el segell de l'arrendador és obligatòria. L'arrendador conservarà l'original i l'arrendatari una còpia, tots dos amb la signatura i segell esmentats originals.

7.2.3. Membres del Club

La relació jurídica amb els usuaris que optin per aquesta modalitat ha de començar amb un contracte marc. Aquest hauria d'incloure les dades identificatives de les parts:

- Nom i cognoms del membre del Club
- Núm. de Document Nacional d'Identitat (nacionals), tarja de residència (estrangers residents) o passaport (estrangers no residents).
- Domicili legal: com a dada complementària de les anteriors per a la identificació del membre del Club.
- Lloc d'estada i telèfon de contacte: per facilitar el contacte.
- Dades de l'arrendador (nom, raó social, NIF, domicili, telèfon de contacte).

En aquest cas, el contracte explicarà el contingut del servei:

- Contingut del servei: lloguer de bicicletes.
- Durada: lligada a la durada del temps d'estada a Lleida de l'arrendatari.
- Especificacions tècniques: número de bicicletes disponibles, punts de lloguer, horaris,...
- Drets del membre del Club: prioritat i/o descomptes sobre els altres usuaris, disponibilitat garantida,...
- Preus del servei, per hores, dies,...

Així mateix, inclourà les dades necessàries i l'acord de terminis que es seguiran per realitzar el cobrament del servei.

- Número de compte (comptes nacionals) o número de tarja de crèdit i data de caducitat (comptes estrangers) on l'arrendatari vol realitzar el pagament.
- Terminis que s'acordin: depenent dels serveis financers que l'arrendador utilitzi per a realitzar els cobraments, podem acordar un únic cobrament al final de l'esdeveniment, o bé cobraments mensuals, setmanals o, fins i tot, a dèbit.
- Resolució del contracte per impagament.

En cas que s'opti per la prestació d'una fiança genèrica el contracte marc haurà de fer referència a la seva existència i import, així com al termini per fer-ne el retorn un cop acabada la duració del contracte i al dret que l'arrendador es reserva a rescabalar-se de perjudicis i impagaments a partir d'aquesta fiança. La inclusió d'aquest apartat en el contracte serveix de rebut a l'arrendatari/a.

I, finalment, inclourà les condicions generals del servei, en els mateixos termes que el formulari per a lloguers puntuals, la data i el lloc de signatura i la signatura de les dues parts.

7.2.4. Cobrament per càrrec bancari

Els mitjans actuals permeten fer el càrrec bancari per mitjà d'un número de compte acordat o bé a través d'una tarja de crèdit, amb o sense terminal punt de venda (TPV).

Existeixen dos casos:

- (1) Fent el càrrec amb la targeta present per mitjà del TPV en el moment del lloguer (cas dels lloguers puntuals). No presenta cap problema, sempre que l'arrendatari/a signi el comprovant que expedeix el TPV (recordem que el/la dependent/a del servei ha de comprovar la identitat del/a arrendatari/a per evitar falsedats).
- (2) Fent el càrrec sense la targeta present (TPV virtual) o bé directament en un número de compte (cas proposat per als/les membres del Club). El problema jurídic que presenten aquestes operacions tan comuns és l'absència d'un rebut signat per l'arrendatari on consti que ha contractat el servei o que ha donat consentiment al pagament / cobrament. Tot i que en la pràctica es dona aquesta modalitat de cobrament, la legislació vigent no ens pot donar garanties de poder cobrar en cas que l'arrendatari decideixi retornar el càrrec.
- El contracte marc que tenen els membres del Club determina els subjectes de la relació i descriu totes les característiques del servei, així com la forma de pagament, però en cap cas pot fixar la quantitat d'unitats de servei que es contractaran, doncs és a priori. Segons la doctrina clàssica del negoci jurídic, en no constar enlloc el consentiment, no existeix cap negoci jurídic en virtut del qual l'arrendatari/a estigui obligat a pagar la quantitat deguda, i les lleis bancàries vigents no ens donen cap solució.
- Per tot això, proposem els següents procediments per atenuar el risc d'impagament:
 - Treballar amb proveïments de fons: l'arrendatari/a presta un proveïment de fons en el moment de signar el contracte marc, del qual es van descomptant els càrrecs corresponents als serveis que vagi consumint. En cas d'esgotar aquest proveïment, o d'acostar-se al mínim (l'import de la finança), haurà de fer un nou proveïment.
 - Fer càrrecs setmanals: aquest sistema, que haurà d'estar pactat en el contracte marc, ens permetria que els deutes de l'arrendatari no es fessin excessivament quantiosos i que, en cas d'impagament, es pogués resoldre el contracte marc (aquest extrem també s'inclouria en el contracte marc).
 - Expedir rebuts: l'arrendatari, tot i ser membre del Club, signaria rebuts especificant el servei i la quantia cada cop que fes un ús de bicicleta. Aquests constituïrien un títol de cobrament suficient per a l'arrendador.

7.3. Document d'alta en l'ús del servei

- Dades personals de l'usuari:
 - Nom i cognoms
 - DNI
 - Domicili, Codi Postal, Ciutat, País
 - Telèfon 1, Telèfon 2
 - Data de naixement

- Adreça electrònica
- Text central:

Sol·licita ser inscrit com a usuari del de préstec de bicicletes ofert per l'Ajuntament de Lleida, amb el compromís de complir les normes senyalades en el present document, l'incompliment del qual podrà suposar la suspensió immediata de l'ús d'aquest servei, a més d'altres sancions específiques que es derivin de la infracció comesa.

I per que així consti, signa el present document de sol·licitud i normes d'ús

A Lleida, a _____ de _____ de 200_.

Signatura.

- Text sobre protecció de dades:

Nota: L'Ajuntament de Lleida, en compliment de la Llei Orgànica 15/1999 de 13 de desembre, de Protecció de Dades de Caràcter Personal, l'informa que les dades personals que vostè proporciona seran inclosos en un fitxer automatitzat propietat de l'Ajuntament de Lleida. Aquestes dades seran tractades de forma confidencial i no seran cedides a terceres persones alienes a l'Ajuntament. Si ho desitja pot exercir el drets d'oposició, accés, rectificació i cancel·lació adreçant-se a l'Ajuntament de Lleida.

7.4. Normes d'ús del servei de préstec

- El servei de préstec de bicicletes té caràcter exclusivament lúdic, per al passeig i els desplaçaments urbans, i de foment de l'ús d'aquest vehicle i està adreçat a les persones físiques.
- El servei de préstec de bicicletes en diferents punts de la ciutat.
- El servei s'oferirà entre els mesos de setembre a juliol, ambdós inclosos.
- La bicicleta es podrà utilitzar entre les 7h00 i les 19h00 hores, havent-se de retornar el mateix dia en el que s'hagi emprat en un dels punts de préstec. A partir de les 18h30 hores no es prestaran bicicletes. Els caps de setmana l'horari serà de 9h00 a 21h00.
- L'Ajuntament està eximit dels danys que l'usuari pugui sofrir o produir mentre fa ús de la bicicleta i no es responsabilitzarà dels danys o perjudicis produïts per un mal ús de la mateixa, ni dels causats a tercers per l'usuari d'aquesta.

- L'usuari del servei de préstec s'identificarà mitjançant el D.N.I., permís de conduir o passaport en vigor abans d'accedir al préstec d'una bicicleta.
- Els usuaris menors de 18 anys hauran d'anar acompanyats d'un tutor adult que es farà responsable de l'ús de la bicicleta.
- L'ús de la bicicleta es limitarà a l'horari i espais determinats a cada moment per l'Ajuntament de Lleida.
- L'usuari haurà de revisar l'estat de la bicicleta abans de fer ús d'ella amb la finalitat de comprovar si algun element (frens, pedals, fixacions de rodes, selló, etc.) està avariats, ja que és possible que algun/a usuari retorni el vehicle sense comunicar els desperfectes d'aquest.
- En cas de no poder retornar la bicicleta en el mateix dia de préstec de la mateixa, haurà de posar-se en coneixement del servei de préstec aquesta circumstància i les causes que l'han motivat, indicant el número de la bicicleta. En aquest cas la devolució es farà en el dia immediatament següent.
- En cas que el retard en la devolució de la bicicleta no es degui a causes justificades es procedirà a sancionar a l'usuari amb un mes de baixa en el servei.
- La bicicleta es deixarà en el seu aparcament degudament col·locada i amb el cademat posat de manera que garanteixi la seguretat anti-robatori del vehicle.
- La bicicleta es destinarà a realitzar recorreguts urbans del terme municipal de Lleida, estant expressament prohibit el seu ús en recorreguts interurbans.
- La bicicleta no podrà utilitzar-se amb fins de lucre estant expressament prohibits el seu lloguer i/o venda i la seva utilització per a fins comercials, de transport de mercaderies o qualsevol altre ús professional, que no sigui el desplaçament per anar o tornar de la feina.
- La bicicleta no podrà prestar-se a terceres persones.
- L'usuari es compromet durant el temps que duri el préstec a aparcar la bicicleta en zones estratègiques, adequades o segures que no interfereixin el pas ni potenciïn situacions d'inseguretat.
- L'usuari es responsabilitzarà de la bicicleta, fent un bon ús de la mateixa i respectant les normes de trànsit establertes per a aquests vehicles.

- La bicicleta haurà de retornar-se en el mateix estat que es va trobar, en bon estat de funcionament i neta.
- En retornar la bicicleta l'usuari haurà de comunicar qualsevol desperfecte que detecti en la mateixa.
- Els danys produïts a la bicicleta per un ús incorrecte de la mateixa seran atribuïbles a l'usuari del servei que, segons els casos, podria perdre el seu dret a gaudir del mateix sense perjudici d'haver d'assumir les despeses degudes a la reparació del vehicle.
- L'usuari de la bicicleta està obligat a tenir cura del material llogat i protegir-lo de qualsevol dany, pèrdua o sostracció fins al moment de la seva devolució.
- En cas de contratemps o accident l'usuari haurà de donar coneixement del mateix als responsables del servei de préstec de bicicletes.
- En cas de furt o robatori de la bicicleta l'usuari haurà de realitzar la denúncia davant la policia, i comunicar el fet als responsables del servei presentant còpia de la denúncia realitzada, de no fer-lo així serà penalitzat amb la baixa en el servei de préstec.
- L'usuari es compromet a retornar la clau i el cademat en l'equipament en el qual ha de retornar la bicicleta i immediatament després de la devolució de la mateixa.

- La pèrdua o desperfecte d'algunes de les parts de la bicicleta comportarà el pagament de la quantitat que s'estableix en la taula següent en concepte de reposició:

DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)	DESCRIPCIÓ	IMPORT (€)
Bicicleta normal	250,00	Clau de cadenat	9,00
Bicicleta elèctrica	400,00	Cadenat	13,50
Cistella	25,00	Pota de cabra	20,00
Roda del davant	65,00	Portaequipatges	20,00
Roda del darrera	115,00	Casc	35,00
Timbre	5,00	Pedal	15,00
Llum del davant	10,00	Parafang	35,00
Llum del darrera	10,00	Selló	30,00

- El prestatari quedarà sancionat fins que es comprovi que ha abonat el cost assenyalat en el següent número de compte _____. Per a això haurà de presentar el justificant del pagament en algun dels punts de préstec. Una vegada presentat el justificant es donarà avís a l'administrador del sistema que retirarà la sanció.
- El lliurament per separat de la clau i la bicicleta, quan no es degui a causes justificades, comportarà una sanció d'un mes de baixa en el servei.
- L'abandó injustificat de la bicicleta comportarà la baixa en el servei durant tot el període de préstec de l'any en curs.
- En cas de no retornar la bicicleta s'enviaran dos requeriments al titular del servei de préstec que consta com últim usuari de la mateixa, després d'aquests dos requeriments s'exigirà al titular la devolució de la bicicleta o l'abonament del valor benvolgut del vehicle.
- En cas que, segons el parer dels responsables, s'hagi realitzat un mal ús del servei de préstec, s'aplicaran les sancions que els responsables estimin adequades per a cada cas, podent-se arribar a suspendre el dret a fer ús del servei de forma indefinida.

8. Pressupost

A continuació es presenta desglossat l'estudi econòmic de la implantació del servei de préstec de bicicletes de Lleida.

Els paràmetres principals per a la realització d'aquest pressupost són els següents:

PARÀMETRES	ANY1	ANY2	ANY3	ANY4
Nombre de Punts-Bici amb personal propi	2	3	4	4
Nombre de Punts-Bici en equipaments	2	3	4	4
Nombre de Punts-Bici els caps de setmana	1	2	2	2
Nombre de bicicletes	200	250	300	400

8.1. Despeses (inicials, manteniment, etc.)

8.1.1. Inversions inicials

8.1.1.1. Pressupost per a la compra d'una flota de 100 bicicletes i accessoris

Pressupost per a la compra d'una flota de 100 bicicletes i accessoris			
CONCEPTE	TOTAL	PREU UNITAT	PREU TOTAL
BICICLETES	100,0%		19.325,00
Bicicletes de ciutat d'adult de barra baixa (talla 43)	60,0%	185,00	11.100,00
Bicicletes de ciutat d'adult de barra alta (talla 51)	35,0%	185,00	6.475,00
Bicicletes elèctriques	5,0%	350,00	1.750,00
ACCESSORIS			3.924,90
Parelles d'anelles de pantaló amb cinta reflectora	100	4,85	485,00
Cadenats U	100	11,63	1.163,00
Espirals Cadenat de seient, 8mm - 185	100	3,50	350,00
Cadiretes porta-infants	5	29,88	149,40
Cascs de diverses mides	40	34,59	1.383,60
Armillas fluorescents	30	13,13	393,90
EINES			356,30
kit eines (desmuntables, claus fixes, tronxa cadenes, talla cables, clau multius, manxa, caixa pegats..)	1	65,00	65,00
Manxa de peu (taller)	1	25,80	25,80
Alforja d'eines	1	48,50	48,50
Peu de taller	1	217,00	217,00
TOTAL			23.606,20
IVA			3.776,99
TOTAL amb IVA			27.383,19

8.1.1.2. Altres elements d'inversió i resum del Pla d'inversions

PLA D'INVERSIONS						
Concepte	Núm unitats	Cost unitari	Inversió ANY1	Inversió ANY2	Inversió ANY3	Inversió ANY4
PUNTS-BICI			13.001,00	10.000,00	5.000,00	0,00
Mòdul Container prefabricat)		3.000,00	9.000,00	6.000,00	3.000,00	0,00
Adequació de l'espai exterior (servei d'atenció al públic i exposició de les bicicletes)		2.000,00	4.001,00	4.000,00	2.000,00	0,00
SISTEMA INFORMÀTIC			11.000,00	0,00	0,00	0,00
Ordinadors	5	1.000,00	5.000,00	0,00	0,00	0,00
Altres	1	6.000,00	6.000,00	0,00	0,00	0,00
BICICLETES I ACCESSORIS			59.917,90	12.543,69	76.310,44	46.229,35
Unitats que s'han de comprar			200	50	250	150
Bicicletes adult (home, dona i electr.)			38.650,00	9.662,50	48.312,50	28.987,50
Accessoris			7.849,80	2.021,32	10.409,82	6.433,27
Eines i recanvis de bici per punt servei			712,60	183,49	945,00	584,01
Estoc de recanvis (% valor bicis)	7%		2.705,50	676,38	3.381,88	2.029,13
Desembalatge i muntatge inicial		18,75	3.750,00	965,63	4.972,97	3.073,29
Marcatge i aplicació de la imatge		12,50	2.500,00	643,75	3.315,31	2.048,86
1er manteniment de la flota		18,75	3.750,00	965,63	4.972,97	3.073,29
IMATGE			14.480,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Campanya de comunicació inicial			14.480,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
ALTRES			0,00			
			0,00			
TOTAL			98.398,90	25.543,69	84.310,44	49.229,35

8.1.2. Costos proporcionals

Els costos proporcionals varien en funció de dos paràmetres:

- El nombre d'usos de la bicicleta.
- L'època de l'any. Es preveu l'ús màxim del servei a la primavera.

A la taula següent es descriuen els imports dels costos proporcionals mensuals:

PARÀMETRES	ANY1	ANY2	ANY3	ANY4
COSTOS PROPORCIONALS (MENSUALS)				
COMP. MAT. RECAN. I ART. BICI	4	4	4	4
COMP. MAT. DE MERCHANDISING	1,50 €	1,55 €	1,59 €	1,64 €
REP. CONSERV. BICIS PRÉSTEC	150,00 €	162,23 €	175,45 €	189,75 €
MAT. FUNGIBLES	60,00 €	61,80 €	63,65 €	65,56 €
SERVEIS EXTERNS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SERVEIS BANCARIS/VISA (% vendes)	0%	0%	0%	0%
ALTRES SERVEIS	200,00 €	206,00 €	212,18 €	218,55 €

8.1.3. Costos fixes

A la taula següent es descriuen els imports dels costos fixes mensuals:

PARÀMETRES	ANY1	ANY2	ANY3	ANY4
COSTOS FIXES (MENSUALS)				
ATENCIÓ AL PÚBLIC FEINERS	1.000,00 €	1.030,00 €	1.060,90 €	1.092,73 €
ATENCIÓ AL PÚBLIC CAP DE SET.	480,00 €	494,40 €	509,23 €	524,51 €
MECÀNIC	1.400,00 €	1.442,00 €	1.485,26 €	1.529,82 €
COORDINADOR	1.800,00 €	1.854,00 €	1.909,62 €	1.966,91 €
SEGURETAT SOCIAL	30,00%	30,00%	30,00%	30,00%
ARRENDAMENTS	300,00 €	309,00 €	318,27 €	327,82 €
LLOGUER VEHICLE I CARBURANT	400,00 €	412,00 €	424,36 €	437,09 €
ASSEGURANCES	120,00 €	123,60 €	127,31 €	131,13 €
SERVEIS BANCARIS	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PUBLICITAT (aprox. 3% del total)	300,00 €	309,00 €	318,27 €	327,82 €
SUBMINISTRES	180,00 €	185,40 €	190,96 €	196,69 €
TRIBUTS	60,00 €	61,80 €	63,65 €	65,56 €
SERVEIS GESTORIA	180,00 €	185,40 €	190,96 €	196,69 €
MANTENIMENT A FONTS / REPARACIONS	850,00 €	978,53 €	1.175,27 €	1.411,35 €

8.2. Ingressos (directes, publicitat, etc.)

A la taula següent es descriuen els imports dels ingressos mensuals:

PARÀMETRES	ANY1	ANY2	ANY3	ANY4
INGRESSOS				
SERV. PRÉSTEC < 2 HORES	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
SERV. PRÉSTEC DIA	1,00 €	1,03 €	1,06 €	1,09 €
SERV. PRÉSTEC 24H	1,00 €	1,03 €	1,06 €	1,09 €
SERV. PETITES REPARACIONS	30,00 €	30,90 €	31,83 €	32,78 €
SERV. RENTAT	1,00 €	1,03 €	1,06 €	1,09 €
SERV. PÀRKING VIGILAT (preu/dia)	0,50 €	0,52 €	0,53 €	0,55 €
V. ARTICLES BICICLETA	6,00 €	6,18 €	6,37 €	6,56 €
V. ARTICLE MERCHANDISING	3,00 €	3,09 €	3,18 €	3,28 €

8.3. Cost anual de funcionament

ENTRADES VENDES	ANY1	%	ANY2	%	ANY3	%	ANY4
SERV. PRÉSTEC < 2 HORES	0	0	0	0	0	0	0
SERV. PRÉSTEC DIA	0	0	0	0	0	0	0
SERV. PRÉSTEC 24H	0	0	0	0	0	0	0
SERV. PETITES REPARACIONS	4.740	59	5.126	69	5.544	25	5.710
SERV. RENTAT	632	8	0	0	0	0	0
SERV. PÀRKING VIGILAT (preu/dia)	790	10	299	4	323	1	333
V. ARTICLES BICICLETA	948	12	1.025	14	1.109	5	1.142
V. ARTICLE MERCHANDISING	948	12	1.025	14	1.109	5	1.142
VENDA BICICLETES I MAT. 2ª MA	0	0	0	0	14.172	64	2.544
ESPONSOR. /BICI /MES	0	0	0	0	0	0	0
TOTALS VENDES	8.058	100	7.476	100	22.257	100	10.872
SORTIDES COSTOS PROPORCIONALS							
COMP. MAT. RECAN. I ART. BICI	632	11	664	8	697	7	697
COMP. MAT. DE MERCHANDISING	474	8	513	6	554	5	571
REP.CONSERV. BICIS PRÉSTEC	2.370	39	3.845	47	5.544	53	5.996
MAT. FUNGIBLES	948	16	1.465	18	2.011	19	2.072
SERVEIS EXTERNS	0	0	0	0	0	0	0
SERVEIS BANCARIS/VISA (% vendes)	0	0	0	0	0	0	0
ALTRES SERVEIS	1.580	26	1.627	20	1.676	16	1.727
TOTAL COSTOS PROPORCIONALS	6.004	100	8.113	100	10.483	100	11.062
MARGE BRUT	2.054	25	-637	-9	11.774	53	-190
COSTOS FIXES							0
ATENCIÓ AL PÚBLIC FEINERS	48.000	29	74.160	32	101.846	34	104.902
ATENCIÓ AL PÚBLIC CAP DE SET.	5.760	4	11.866	5	12.222	4	12.588
MECÀNIC	33.600	20	43.260	19	53.469	18	73.431
COORDINADOR	15.120	9	23.360	10	29.790	10	33.044
SEGURETAT SOCIAL	30.744	19	45.794	20	59.198	20	67.190
ARRENDAMENTS	3.300	2	3.399	1	3.501	1	3.606
LLOGUER VEHICLE I CARBURANT	8.800	5	11.330	5	14.004	5	19.232
ASSEGURANCES	1.320	1	1.360	1	1.400	0	1.442
SERVEIS BANCARIS	0	0	0	0	0	0	0
PUBLICITAT (aprox. 3% del total)	3.300	2	3.399	1	3.501	1	3.606
SUBMINISTRES	1.980	1	2.039	1	2.101	1	2.164
TRIBUTS	660	0	680	0	700	0	721
SERVEIS GESTORIA	1.980	1	2.039	1	2.101	1	2.164
MANTENIMENT A FONDS / REPARACIONS	9.350	6	10.764	5	12.928	4	15.525
TOTAL COSTOS FIXES	163.914	100	233.450	100	296.761	100	339.615
RECURSOS GENERATS	-161.860		-234.087		-284.987		-339.804
AMORTITZACIONS	35.371		41.643		49.839		66.682
IVA (16%)	3.886		4.762		3.331		6.478
BAIT, BENEF. A D'INT I IMP.	-197.231		-275.730		-334.826		-406.486
COSTOS FINANCERS	0		1.533		5.059		5.059
BENEFICIS A IMPOST	-197.231		-277.262		-339.885		-411.545
IMPOSTOS	0		0		0		0
BENEFICIS	-197.231		-277.262		-339.885		-411.545
IVA (16%)	-19.630		-4.849		-14.023		-8.913
COST DE L'INVERSIÓ ANY	-98.399		-25.544		-84.310		-49.229
TOTAL PRESSUPOST NECESSARI ANY	-279.888		-264.480		-383.320		-397.947

VIII. RESUM EXECUTIU I CONCLUSIÓ

El present estudi, encarregat per l'Àmbit de Medi Ambient de l'Ajuntament de Lleida, i realitzat per l'empresa Assessoria d'Infraestructures i Mobilitat, SL i el Bicicleta Club de Catalunya, ha analitzat la viabilitat tècnica i econòmica d'implantar un sistema públic de préstec de bicicletes al municipi de Lleida.

El concepte de servei públic de préstec de bicicletes

Els sistemes de préstec públic de bicicletes tenen l'origen l'any 1968 a Amsterdam amb la creació de les "bicicletes blanques" de les quals es podia disposar lliurement i sobre les que no s'exercia cap tipus de control d'ús, però no és fins als anys 90 que es comencen a implantar per diverses ciutats europees flotes de bicicletes gestionades per a esdevenir part del conjunt de sistemes permanents de transport públic de les ciutats. En aquest sentit, tot i la seva curta edat, han esdevingut referents a Europa sistemes com el "Vélo'v" de Lió, el "Call a Bike" de Múnic, Berlín i Frankfurt, el "OYBike" de Londres, les "Bicis Naranjas" de Vitòria o el recentment inaugurat "Bicing" de Barcelona.

Es tracta de sistemes que principalment complementen les xarxes de transport públic tradicionals (metro, ferrocarril, autobusos, etc.) oferint una gran flexibilitat i rapidesa a l'hora de resoldre distàncies curtes i mitjanes a l'entorn de les estacions. El seu públic objectiu són persones que realitzen desplaçaments quotidians normalment per motius obligats (treball o estudis) però també per motius no obligats (gestions, visites, compres, etc.), i en aquest sentit es distingeixen clarament dels sistemes tradicionals de lloguer de bicicletes, que generalment busquen resoldre demandes associades a l'oci de cap de setmana.

L'aposta per un sistema públic de préstec de bicicletes és una aposta per millorar clarament la competitivitat dels sistemes de transport públic existents respecte als modes motoritzats, promovent un canvi modal que redueixi l'impacte dels modes motoritzats sobre la salut i la seguretat en els carrers de les ciutats, i que redueixi l'impacte de la mobilitat sobre l'escalfament del planeta. És una aposta molt viable per a ciutats amb més de 200.000 habitants i amb gran poder d'atracció de desplaçaments, però també pot ser una aposta viable per a pobles i ciutats petites, una aposta de millora de la competitivitat dels sistemes de transport públic que pot

esdevenir tècnica i econòmicament més viable que la construcció de grans accessos i aparcaments de vehicles motoritzats a les estacions, o que el pagament d'elevats costos per tal d'augmentar el nombre d'expedicions de línies d'autobús urbanes. Cal tenir en compte que en aquests pobles i ciutats petites aquestes línies urbanes sovint ofereixen freqüències poc competitives però alhora topen amb que els increments dels serveis tenen poc efecte en la captació de nous usuaris. En tot cas, un sistema públic de préstec de bicicletes pot esdevenir el complement perfecte de les xarxes de transport públic de connexió i una excel·lent oportunitat per a promocionar la bicicleta com a mode de transport urbà per als desplaçaments interns, tenint en compte que és una de les poques solucions viables per a resoldre la insostenibilitat dels sistemes de mobilitat actuals de molts pobles i ciutats.

La mobilitat a Lleida

A l'inici de l'any 2006 Lleida pràcticament assoleix els 126.000 habitants i en un dia feiner tipus s'hi produeixen més de 505.000 desplaçaments. En un 77,1% dels casos es tracta de desplaçaments interns, tant de residents com de no residents a Lleida, mentre que el restant 22,9% són de connexió. D'aquests desplaçaments de connexió un 65,5% són realitzats per residents a altres poblacions, és a dir, que el municipi té una capacitat d'atracció molt important i que atrau més desplaçaments dels que genera. Si s'analitza el mode de transport utilitzat pels residents en els seus desplaçaments interns s'identifica que en un 59% dels casos el mode utilitzat és un mode no motoritzat, és a dir, que els desplaçaments es realitzen a peu o amb bicicleta, el vehicle privat és utilitzat en un 33%, i el transport públic és utilitzat en el 8% restant. Pel que fa als desplaçaments de connexió, els residents utilitzen el vehicle privat en un 89% dels casos en que es desplacen cap a fora de Lleida, mentre que els no residents utilitzen el vehicle privat en un 85% dels desplaçaments cap a Lleida.

Les zones de la Rambla Ferran - Estació, la zona del Centre Històric i la zona Universitat són aquelles que atrauen més residents d'altres zones de transport, al voltant d'uns 5.000 residents cada una. Tot i que amb xifres inferiors, de major a menor cal destacar la zona del Camp d'Esports, la zona de Ricard Vinyes - Av. Prat de la Riba, i la zona dels polígons de El Segre i Camí dels Frares.

Fins a l'any 2001 les zones situades al nord-oest del casc urbà (Joc de la Bola, Camps d'Esports, Xalets – Humert Torres i Príncep de Viana – Clot) són els principals orígens dels treballadors i estudiants, però en els últims anys han augmentat de forma notable

els desplaçaments amb origen als nous barris de l'est del casc urbà, especialment en els nous creixements residencials de Pardinyes i Balàfia.

La zona que reb més persones no residents a Lleida que hi venen a treballar i/o estudiar és la zona del Centre històric i part del barri de la Universitat, i en els últims anys ha incrementat molt la mobilitat cap a la zona de Cap Pont degut al trasllat dels Campus. A continuació cal destacar la zona del Campus d'Agrònoms, La Caparrella i la presó de Lleida, la i la zona de la Rambla Ferran - Estació, on es localitza un nombre important d'edificis d'oficines.

A l'hora d'analitzar la demanda potencial que podria generar un nou servei públic de préstec de bicicletes a la ciutat de Lleida s'ha dedicat una especial atenció a les persones usuàries del transport públic interurbà així com al conjunt de la comunitat universitària.

Cal destacar que diàriament arriben per motius obligats (treball i/o estudis) unes 2.500 persones a l'estació d'autobusos i únicament unes 1.000 a l'estació de ferrocarril. En aquest sentit, els fluxos cap a les principals zones de destinació són més elevats per a l'estació d'autobusos que no pas per a l'estació de ferrocarrils.

El conjunt de la comunitat universitària de la ciutat de Lleida ascendeix a unes 10.000 persones comptant conjuntament estudiants, treballadors PDI i treballadors PAS. Pràcticament un 60% prové de fora del municipi de Lleida. El Campus de Cap Pont és el centre que concentra un major número de desplaçaments diaris ja que s'hi desplacen pràcticament 3.000 persones. En segon lloc es situa La Caparrella, on si comptem conjuntament Ciències de l'Educació i INEF es superen les 2.100 persones. En tercer lloc és situa l'ETSEA, amb poc més de 2.000 persones, i Ciències de La Salut (Medicina i Infermeria) es queda en unes 1.200 persones. L'anàlisi del lloc de residència ha constatat que el Campus de Cap Pont i la Facultat de Lletres – Rectorat, són els centres que en termes relatius tenen una major proporció de persones que provenen del mateix municipi de Lleida, més del 50%, mentre que en el cas de l'ETSEA, més d'un 75% del conjunt de treballadors i estudiants que s'hi desplacen diàriament provenen de fora del municipi de Lleida.

La utilització actual de la bicicleta al municipi

Les estadístiques oficials així com les dades d'alguns estudis previs realitzats per l'Ajuntament de Lleida permeten situar la mitjana en uns 1.000 usuaris/dia, amb una variació important segons l'estació de l'any ja que a la primavera es pot identificar que

els fluxes de ciclistes són pràcticament el doble que a l'hivern. Globalment, més d'un 20% de la població resident a Lleida utilitza la bicicleta en algun moment de l'any. Tot i la magnitud important d'aquest resultat, en comparació amb d'altres municipis s'ha constatat que el número de persones que utilitzen la bicicleta únicament per a usos quotidians (compres, visites, etc.) és molt baix. En aquest sentit, la gran majoria de persones que utilitzen la bicicleta per a usos quotidians també la utilitzen per anar a la feina i per anar al centre d'estudis, és a dir, que la utilitzen pràcticament per a tot, mentre que la resta dels usuaris la utilitzen quasi exclusivament per a passejar o fer esport. Aquest fet denota que la utilització de la bicicleta a Lleida necessita fer encara un salt important cap a la quotidianitat i obrir-se a franges d'edats i d'activitat molt més diverses.

El principal itinerari ciclable de la ciutat d'est està conformat pels carrers que segueixen el recorregut del riu. En la zona Centre, la ciutat disposa d'algunes rambles on és possible la cohabitació de vianants i ciclistes, i de zones de vianants on actualment s'hi prohibeix la circulació en bicicleta. En la resta de barris cal destacar una diferència marcada entre els barris històrics i els de recent construcció. Com succeeix en molts altres municipis catalans, s'identifica que la majoria de barris que conformaven el teixit urbà de Lleida dels anys 70 no disposen d'itineraris ciclables de connexió amb la zona Centre, mentre que els barris de construcció més recent i més allunyats del centre sí que disposen d'alguns itineraris ciclables del tipus carril-bici per apropar-se cap al Centre.

Afortunadament, Lleida ja ha inclòs en el seu planejament urbanístic un esquema general de la futura malla d'itineraris ciclables i en aquest sentit, el primer pas de la planificació ja ha estat realitzat i ara la ciutat necessita poder executar aquestes actuacions que han de permetre impulsar la promoció de la bicicleta al municipi garantint les condicions de seguretat dels ciclistes.

La demanda d'un servei de préstec de bicicletes a Lleida

Segons les enquestes realitzades en el marc del present estudi, s'han mostrat interessats en el servei de préstec de bicicletes un 27,4% dels estudiants de 16 o més anys, i un 13% dels treballadors, i aproximadament en un 42% dels casos declaren que farien un ús diari del servei. Combinant aquests resultats amb els fluxes de mobilitat entre les diferents zones del municipi i considerant algunes diferències entre zones relacionades amb els pendents i la longitud dels itineraris de connexió s'ha estimat que la mitjana diària d'usuaris residents al municipi de Lleida es situaria en

unes 2.500 persones, sempre i quan cada persona disposés d'un punt de préstec a menys de 300 metres del seu origen i de la seva destinació.

Cal destacar que un col·lectiu decisiu per a la implantació del servei degut a l'interès mostrat i al volum de la mobilitat que genera, són els estudiants dels centres universitaris. En aquest sentit, un número important de les enquestes del present estudi s'ha realitzat en els centres universitaris. Cal destacar que el Campus de Cap Pont és el que presenta una major demanda potencial ja que s'ha obtingut que de mitjana fins a 350 persones estarien interessades a desplaçar-s'hi diàriament utilitzant el servei de préstec, un 73% de les quals són residents al mateix municipi. En segon lloc cal destacar el Campus d'Agrònoms, amb unes 230 persones interessades, tot i que en aquest cas els residents representen únicament un 26% del total i, en canvi, la majoria de persones interessades resideixen fora de Lleida i requeririen la bicicleta per desplaçar-se al campus des de les estacions d'autobusos i de ferrocarrils. Finalment també cal destacar que en les Facultats de Medicina i Infermeria hi ha fins a 134 usuaris diaris potencials.

Finalment s'ha considerat també l'interès dels residents en el servei de préstec per realitzar els desplaçaments des de la seva residència fins a la Zona comercial del Centre i la zona comercial de l'entorn de Ricard Vinyes.

Globalment, un sistema que pogués cobrir de forma perfecta tota la demanda podria aspirar a assolir més de 11.000 persones inscrites i gairebé 5.200 usuaris / dia, considerant conjuntament els residents i els no residents i considerant l'època de major utilització, és a dir, la primavera. De tota manera, el disseny i les característiques tècniques i econòmiques de les alternatives difícilment permetran assolir aquestes xifres, i en aquest sentit cal avaluar la demanda que es pot associar realment a cada alternativa d'implantació.

Alternatives d'implantació d'un sistema públic de préstec de bicicletes

El present estudi ha avaluat tres grans alternatives de sistemes públics de préstec de bicicletes, en base a les experiències realitzades fins a l'actualitat en una gran diversitat de ciutats europees:

- A) un sistema amb personal d'atenció al públic basat en els centres universitaris amb un total de 8 punts de préstec corresponents als principals centres de la Universitat de Lleida, les estacions d'autobusos i de ferrocarril, i les dues principals zones comercials de la ciutat: en Centre històric i la Plaça Ricard Vinyes.

B1) un sistema automàtic semblant al “Bicing” de Barcelona, que disposi de 21 punts de préstec corresponents als de l’alternativa anterior més un punt en cada un dels barris principals de la ciutat

B2) un sistema automàtic amb 53 punts de préstec que permetin cobrir el conjunt d’òrigens i destinacions per als quals s’ha analitzat la demanda del servei, amb punts en tots els barris, els centres universitaris i de serveis i els polígons industrials i amb una cobertura en la zona central del casc urbà inferior als 300 metres.

A partir dels fluxes de mobilitat identificats per a les principals relacions origen – destinació amb potencial de creixement de la bicicleta i dels resultats de les enquestes referents a l’interès en el servei de préstec, s’ha avaluat la demanda potencial que es pot associar a cada alternativa. A més a més, s’ha realitzat una avaluació econòmica de cada alternativa considerant els costos d’inversió, on el component tecnològic és el més important, i els costos de manteniment anual, on el component de personal d’atenció al client és el més rellevant.

A grans trets, s’ha identificat que l’alternativa A podria assolir fins a 1.800 persones inscrites, amb més de 800 usuaris al dia, l’alternativa B1 unes 5.500 persones inscrites i uns 2.500 usuaris al dia, i l’alternativa B2 unes 10.000 persones inscrites i uns 4.500 usuaris al dia. Pel que fa als costos, la inversió en un sistema automàtic ascendeix a més de 1.550 euros/bicicleta de mitjana el que representa pràcticament 5 vegades més que la inversió en un sistema de préstec amb personal d’atenció al públic. Ara bé, si s’analitzen els costos de manteniment, s’obté que el sistema automàtic presenta una ràtio de cost per usuari i dia que és la meitat que la ràtio de manteniment del sistema d’atenció personal.

En l’elecció de l’alternativa s’han considerat els aspectes analitzats en els apartats anteriors. En aquest sentit els paràmetres clau de la decisió són la demanda potencial que es pot associar a cada alternativa i els ratios d’inversió i manteniment del sistema. Finalment resulta determinant també l’existència d’un context polític i social que en pugui assegurar la continuïtat.

Pel que fa a la demanda potencial, si considerem que és prioritari oferir un servei que pugui arribar al major número de persones possible ens haurem de decantar per les alternatives B1 i B2 ja que permeten crear un gran número de punts de préstec que resultaria molt car i complicat de gestionar amb un sistema d’atenció personal.

Aquestes alternatives tindrien una demanda de 2.500 i 4.500 usuaris diaris, respectivament.

A més a més, cal tenir en compte que totes les millores ambientals que pot suposar el servei van relacionades directament amb el número de desplaçaments que es deixen de fer amb modes motoritzats i, per tant, una elecció que prioritzi les millores ambientals també hauria d'apostar per un sistema automàtic de gran abast.

Pel que fa a l'avaluació econòmica cal destacar que les alternatives B1 i B2 representen un cost d'inversió per bicicleta pràcticament 5 vegades més gran que l'alternativa A, i globalment la inversió inicial considerant les flotes òptimes previstes és entre 10 i 15 vegades més car si escollim les alternatives B1 i B2. Si s'analitza el manteniment, en canvi, les alternatives B1 i B2 presenten uns ratios de cost/bicicleta que es situen en un 75% del cost de manteniment de l'alternativa A, tot i que globalment el manteniment de les alternatives B1 i B2 també és superior a l'alternativa A. En aquest sentit, a llarg plaç els millors rendiments econòmics s'obtenen per a les alternatives B1 i B2, mentre que a curt plaç, en canvi, la inversió molt inferior de l'alternativa A la fa més atractiva.

Finalment, el context polític i social de suport de la iniciativa d'implantació d'un servei de préstec és determinant per a l'elecció de l'alternativa. En un context de suport clar, on l'objectiu és consolidar el servei com un element més de la xarxa de transport públic de la ciutat de Lleida i la seva àrea d'influència, s'ha d'imposar una visió a llarg plaç que aposti per un sistema automàtic amb uns ratios de manteniment raonables, i fins i tot inferiors als d'un sistema d'atenció personal, i que pugui assolir una gran part de la demanda detectada amb el present estudi. En aquest sentit caldria apostar per les alternatives B1 i B2. En un context més incert on existeix una voluntat de posar en marxa un sistema a petita escala que pugui ampliar-se de forma senzilla, ofereixi més flexibilitat i un major control de la gestió per part de l'Ajuntament cal apostar per l'alternativa A. Tot i això cal assumir que les ampliacions que es realitzin en el futur únicament podran anar lligades a equipaments municipals on el personal pugui fer-se càrrec del servei per tal de no incrementar de forma excessiva els costos del personal d'atenció al públic. En aquest cas, els horaris del servei de préstec també quedaran condicionats als horaris d'atenció oferts en aquests equipaments. Qualsevol ampliació important del servei amb nous punts de préstec desvinculats dels equipaments municipals o ampliacions de les franges horàries del servei (en algunes ciutats està operatiu 24 hores) implicaran necessàriament la substitució del sistema d'atenció personal per un sistema automàtic.

Conclusió

L'estudi conclou que en l'actualitat és més viable a la ciutat de Lleida un sistema de préstec públic de bicicletes d'atenció personal amb 8 punts de préstec basats en els centre universitaris. A més a més, els punts de préstec principals es proposa que disposin de serveis complementaris d'aparcament vigilat, reparacions bàsiques, informació respecte itineraris ciclables, etc., i esdevinguin focus importants de promoció de la bicicleta al municipi.

L'horari proposat d'atenció al públic seria de 7h a 19h durant els dies feiners i caldria estudiar ampliacions del servei de cara al lleure de cap de setmana en l'entorn del riu. L'estructura modular dels punts de préstec afavorirà l'adaptació progressiva dels punts a les necessitats de la població i la possibilitat de concentrar el servei en zones concretes per tal de fer front a grans esdeveniments.

Un sistema públic de préstec de bicicletes, amb totes les mesures prèvies de millora de les condicions per a la circulació en bicicleta i un entorn polític i social favorable, tindrà un impacte inqüestionable en la ciutat de Lleida i representarà un pas molt important en la transformació imprescindible dels hàbits de mobilitat de les persones que hi resideixen i de les persones que s'hi desplacen cada dia, contribuint a fer la ciutat més còmoda i accessible per a tots els que no utilitzen el vehicle motoritzat (nens, molts joves, part dels adults, especialment les dones, la gent gran, bona part dels immigrants, etc.) i també més saludable, més silenciosa, i més segura per a tots els ciutadans, a més de contribuir en una major eficiència en l'ús dels recursos energètics i en la reducció dels gasos d'efecte hivernacle.