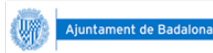


PLA DE MOBILITAT

URBANA SOSTENIBLE DE BADALONA



**DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC
(DIE)**

Febrer 2023

CRÈDITS

Direcció facultativa

Diputació de Barcelona

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

Hugo Moreno Moreno

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

Carmelo Rivero Ojeda

Llicenciat en Geografia

Ajuntament de Badalona

Ajuntament de Badalona Àrea de Cultura i Mobilitat

Josep Amador Iglesias Molina

Cap del Departament de Mobilitat de Badalona

Equip redactor

Doymo, S.A.

Miguel Ángel Moll de Miguel

Enginyer de Camins Canals i Ports

David Soler Grima

Enginyer Tècnic Obres Públiques

Sandra Estrella González

Geògrafa

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ AL DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC	4
2. OBJECTIU DEL DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC	6
3. MARC NORMATIU DE DESENVOLUPAMENT DEL PMUS	7
4. ÀMBIT, OBJECTIUS, ESTRUCTURA I VIGÈNCIA DEL PMUS	9
4.1. Àmbit territorial	9
4.2. Objectius del PMUS	9
4.3. Estructura i Continguts del PMUS	11
4.4. Vigència del PMUS	12
5. RELACIONS DEL PMUS AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES	13
5.1 Instruments de planificació de la mobilitat	13
5.2 Instruments d'ordenació territorial i urbanística	19
5.3 Instruments en matèria ambiental	21
5.4 Plans a nivell local	22
5.5 Resum d'actuacions a Badalona	24
5.6 Oportunitats i debilitats de les actuacions previstes	26
6. DIAGNOSI AMBIENTAL	27
6.1. Pautes de mobilitat	27
6.2. Diagnosi ambiental	33
7. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES	39
7.1. Alternativa Zero: Mobilitat futura	39
8. OBJECTIUS AMBIENTALS A ACOMPLIR PEL PMUS	43
8.1 Resultats ambientals de l'alternativa Zero o tendencial:	44

1. INTRODUCCIÓ AL DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC

Les previsions de disponibilitat de reserves de combustibles fòssils, en funció del seu consum actual, són limitades: es preveu que entre 35 i 45 anys per al petroli, entre 60 i 70 anys per al gas natural i entre 200 i 230 anys per al carbó.

Caldrà tenir present que aquest esgotament de les reserves portarà associada una crisi dels preus. L'horitzó d'aquest fenomen és indeterminable, però es preveu que esdevindrà abans del 2030, quan s'hagi arribat al zenit de la capacitat d'extracció de petroli. Les conseqüències socioeconòmiques seran clares, sobretot amb una forta incidència en el sector transport i amb una incapacitat de satisfer a preus moderats una demanda cada vegada més gran.

Cal tenir en compte que en els darrers anys el sector transports és el que ha incrementat més la seva demanda energètica, malgrat la millora significativa en l'eficiència dels motors de combustió interna. L'any 2019, a Catalunya, el 45% de l'energia va ser consumida per aquest sector¹. A Badalona, municipi adherit al Pacte d'alcaldes i alcaldesses pel Clima, segons les dades del perfil climàtic realitzat al 2016 per l'organisme coordinador de l'esmentat Pacte, el primer sector econòmic en emissions és el del transport, per això s'emplaçava a la reducció d'un 22,47% de les emissions de GEH per l'any 2020 i i més d'un 40% per a l'any 2030. Això vol dir passar de 3,25 tones de CO2 per habitant l'any 2005 a 2,52 tones per habitant l'any 2020.



Fig. 1. Perfil Climàtic de Badalona. Font: Pacte d'Alcaldes pel Clima i l'Energia (Diputació de Barcelona)

1 Font: IDESCAT (Consum final energia. 2015-2019 per sectors)

Tal i com es mostra a les següents figures, la intensitat energètica no ha disminuït a Europa per diferents causes, entre les quals es troben: la pèrdua, en percentatge, de passatgers del transport públic cap al privat i la tendència a l'increment del volum i el pes dels vehicles per a qüestions de seguretat. L'increment del consum del sector ha estat més important i encara menys eficient a Catalunya i a Espanya (amb un augment considerable del transport de mercaderies per carretera) que al conjunt de la Unió Europea. Per altre banda, tot i l'augment de la proporció del consum d'energies renovables en el sector transport, aquest encara és minoritari i alhora, no ve acompanyat d'una reducció dràstica del consum.

	% Consum energètic del sector transport respecte el consum energètic total		
	2000	2010	2019
Catalunya	41%	41%	45%
Espanya	40%	40%	40%
UE-27	28%	29%	31%

Fig. 2. Evolució del percentatge de consum energètic del sector transports sobre el total de consum. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'IDESCAT

	Proporció d'energies renovables sobre el consum final d'energia al sector Transport		
	2004	2010	2019
Catalunya	0,80%	5,4%	7,3%
Espanya	1%	5%	7,6%
UE-27	1,60%	5,5%	8,9%

Fig. 3. Evolució del percentatge de consum d'energies renovables respecte al consum total d'energia al sector transport. Font: Elaboració pròpia a partir de les dades d'IDESCAT

Per tal d'anticipar-se a les tendències de futur, sembla lògic abordar la mobilitat a partir de criteris energètics més eficients (disminució de la inversió energètica per quilòmetre i passatger i quilòmetre per tona i, fins i tot, disminuint el nombre de quilòmetres/any recorreguts) per millorar-ne l'eficiència.

En definitiva, l'estructura de mobilitat del municipi de Badalona ha de tenir com un dels eixos centrals el canvi de model energètic, necessari en termes geoestratègics, econòmics i ambientals. Al mateix temps aquest canvi no és possible sense un canvi en el sector transports.

Diversos documents legislatius i planificadors (Llei Europea del Clima 2021, Llei del Canvi Climàtic d'Espanya 2021, Llei Canvi Climàtic de Catalunya 2017, PAES) recullen la necessitat de reduir el creixement de la demanda energètica associada al transport i la dependència de sector dels combustibles fòssil.

2. OBJECTIU DEL DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC

Aquest Document Inicial Estratègic (en endavant, DIE) es realitza per avaluar les afeccions sobre el medi que potencialment poden derivar-se de l'aprovació i l'execució del Pla de Mobilitat Urbana Sostenible (en endavant PMUS) de Badalona.

El DIE forma part d'un procés d'avaluació ambiental de plans i programes al qual està subjecte el PMUS de Badalona en compliment de la Llei 6/2009, de 28 d'abril, sobre l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes en el medi ambient. Segons indica la Circular 1/2010, que determina el contingut del l'SAP (actualitzat a DIE a la Llei 21/2003):

“l'objectiu de l'avaluació ambiental del PMUS és la integració de criteris ambientals en tot el procés de planificació i, en aquest context, validar la idoneïtat de les línies estratègiques i les propostes del pla per tal d'assolir els objectius ambientals fixats.”

D'acord al procediment establert, el DIE, presentat en aquest document, defineix les característiques bàsiques del futur pla i els instruments que el desenvoluparan, diagnostica els aspectes ambientalment rellevants i proposa els objectius i criteris ambientals per a l'elaboració del PMUS. S'identifiquen les alternatives viables des de el punt de vista ambiental i tècnic incloent-hi la alternativa zero, partint de la diagnosi que realitza el PMUS.

El DIE s'ha redactat un cop finalitzada la diagnosi del PMUS, per tant, s'han incorporat tots aquests aspectes.

3. MARC NORMATIU DE DESENVOLUPAMENT DEL PMUS

Els Plans de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) són el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible dels municipis de Catalunya. D'acord amb el que preveu la llei 9/2003 de la Mobilitat, els seus continguts s'han d'adequar als criteris i orientacions establerts en el Pla Director de Mobilitat del seu àmbit, en aquest cas el Pla Director de la Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (pdM de la RMB) 2020-2025.

Normativament, la Generalitat de Catalunya, en exercici de les competències que li reconeix l'article 144.1. h) de l'Estatut d'Autonomia de Catalunya, ha de regular l'ambient atmosfèric i les diferents classes de contaminació d'aquest, ha de declarar les zones d'atmosfera contaminada i ha d'establir altres instruments de control de la contaminació, amb independència de l'administració competent per a autoritzar l'obra, la instal·lació o l'activitat que la produeixi. En conseqüència, ha de vetllar per la restauració de la qualitat de l'aire i fer ús dels instruments i mecanismes que li atorga la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

D'altra banda, el Real Decreto 818/2018, de 6 de julio, sobre *medidas para la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos*, regula els objectius ambientals compromesos per l'Estat, adaptant-se a les noves exigències acordades a la Unió Europea:

	Reducción de las emisiones de SO ₂ en comparación con 2005		Reducción de las emisiones de NO _x en comparación con 2005		Reducción de las emisiones de COVNM en comparación con 2005	
	Para cualquier año entre 2020 y 2029	Para cualquier año a partir de 2030	Para cualquier año entre 2020 y 2029	Para cualquier año a partir de 2030	Para cualquier año entre 2020 y 2029	Para cualquier año a partir de 2030
España	67 %	88 %	41 %	62 %	22 %	39 %

	Reducción de las emisiones de NH ₃ en comparación con 2005		Reducción de las emisiones de PM _{2,5} en comparación con 2005	
	Para cualquier año entre 2020 y 2029	Para cualquier año a partir de 2030	Para cualquier año entre 2020 y 2029	Para cualquier año a partir de 2030
España	3 %	16 %	15 %	50 %

Fig. 4. Compromisos nacionales de reducció d'emissions. Font: BOE

Aquest compromisos s'han ratificat recentment amb l'aprovació de la Llei estatal 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica.

L'objecte de la llei és el d'assegurar el compliment, per part d'Espanya, dels objectius de l'Acord de París:

- Reduir l'any 2030 les emissions de gasos d'efecte hivernacle del conjunt de l'economia espanyola en, almenys, un 23% respecte de l'any 1990.
- Aconseguir l'any 2030 una penetració d'energies d'origen renovable en el consum d'energia final de, almenys, un 42%.
- Aconseguir l'any 2030 un sistema elèctric amb, almenys, un 74% de generació a partir d'energies d'origen renovable.

- Millorar l'eficiència energètica disminuint el consum d'energia primària en, almenys, un 39,5%, respecte a la línia de base conforme a normativa comunitària.

Les entitats locals, en l'àmbit de les seves competències, han de donar compliment a aquest objecte en cooperació i col·laboració amb l'Administració General de l'Estat i les Comunitats autònomes.

4. ÀMBIT, OBJECTIUS, ESTRUCTURA I VIGÈNCIA DEL PMUS

4.1. Àmbit territorial

L'àmbit del PMUS de Badalona és el conjunt del terme municipal, si bé una part del territori és no urbà, per tant, el PMUS es centra en les zones urbanitzades. El municipi té una extensió de 21,18 km² i una població de 223.006 habitants (IDESCAT 2021).

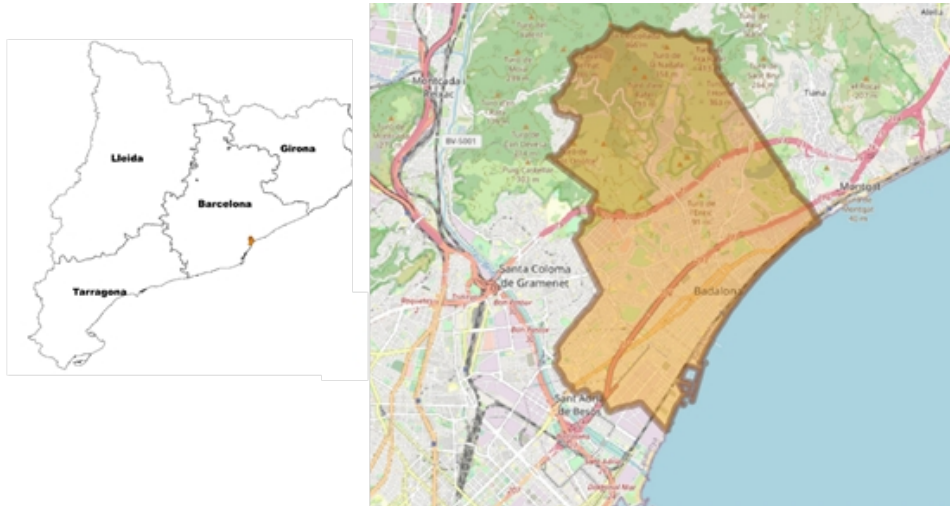


Fig. 4. Situació geogràfica del municipi i àmbit del PMUS . Font: PMUS

4.2. Objectius del PMUS

D'acord amb l'art. 9 de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat, els Plans o Estudis de Mobilitat Urbana és l'instrument de planificació de la mobilitat d'àmbit local, constituint el document bàsic per a configurar les estratègies de mobilitat sostenible en l'àmbit local.

Els objectius dels plans de mobilitat urbana s'ha d'adequar als criteris i les orientacions establerts pels plans directors de mobilitat de llur àmbit i, si escau, als plans específics. Cal destacar que la Llei 9/2003 preveu quatre eines de planificació de la mobilitat. Aquestes eines s'estructuren de forma jerarquizada:

- 1.- Directrius Nacionals de Mobilitat (DNM)
- 2.- Plans Directors de Mobilitat (pdM)
- 3.- Plans Específics
- 4.- Plans de Mobilitat Urbana (PMU).

En aquest cas, el PMUS de Badalona s'haurà d'adequar als criteris i orientacions que estableix el Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona) 2020-2025.

El pdM 2020-2025 pren com a punt de partida els objectius bàsics del pdM 2013-2018 i que es definien en:

- Millorar la qualitat de vida.
- Garantir l'accessibilitat de la ciutadania.
- Aconseguir una mobilitat sostenible i segura que col·labori en la millora de la competitivitat del teixit econòmic.
- Millorar la gestió del transport.

L'actualització del PdM, va més enllà i concreta uns nous objectius:

- **Mobilitat saludable i sostenible:** Transvasament modal cap als modes més sostenibles i una minimització de la distància dels desplaçaments. Menys consum energètic i menys impacte de la mobilitat sobre el canvi climàtic. Millora de la salut de les persones i la minimització dels costos socials. Afavoriment de l'activitat física de la població.
- **Mobilitat eficient i productiva:** Increment de l'eficiència del model de transport afavorint l'optimització socioeconòmica del sistema. Nous llocs de treball amb especial èmfasi en els sectors de les noves tecnologies. Foment de nous models de negoci que aprofitin les oportunitats que sorgeixen de l'economia circular i innovadora.
- **Mobilitat segura i fiable:** Reducció de l'accidentalitat i millora de la percepció de seguretat. Sistema de transport públic fiable i responsable amb la població usuària. Promoció d'espais segurs i de qualitat per als modes actius.
- **Mobilitat inclusiva i equitativa:** Accessibilitat total al sistema de mobilitat. Un sistema de mobilitat que doni resposta a les diferents necessitats de tota la ciutadania. Incorporació de la perspectiva de gènere i d'edat en tot el sistema de mobilitat.
- **Mobilitat intel·ligent i digital:** Acostar les noves tecnologies de la mobilitat a la ciutadania i a les empreses. Impuls d'una mobilitat digital al servei de les necessitats de mobilitat ciutadanes. Preparació del sistema de mobilitat pels reptes que suposen l'automatització de la mobilitat

Així doncs, d'acord amb el que s'acaba de comentar, els objectius sectorials del PMUS de Badalona son els que determina el PdM i per assolir-los, el PMUS concreta els següents objectius més específics

1. Millorar la qualitat de vida de les persones, garantint la convivència entre els residents i l'activitat econòmica (comerç, oci, turisme...).
2. Potenciar la xarxa de vianants i de persones amb mobilitat reduïda com a element de definició de les xarxes de mobilitat alhora de dissenyar les diferents infraestructures.
3. Gestionar la mobilitat universal com un dret i un servei a la ciutadania (dones, homes, nenes i nens, residents i visitants, etc.), aprofitant les possibilitats de tractament específic que donen les noves tecnologies de direccionalment, control i seguretat.
4. Garantir la seguretat, la comoditat i l'economia dels desplaçaments de persones i de les mercaderies.
5. Optimitzar i definir la xarxa de transport privat potenciant la pacificació i la potenciació de modes més sostenibles arribant a l'equilibri d'infraestructures de les diferents xarxes.
6. Garantir la funcionalitat de les xarxes de transport de Badalona.
7. Cercar una mobilitat que tendeixi cap a les 0 emissions atmosfèriques i sonores, a partir de les ZBE.

8. Fomentar el canvi modals a modes sostenibles dels usuaris a partir de l'educació, la comunicació, la conscienciació i l'optimització dels desplaçaments.

En definitiva, es considera que els objectius plantejats pel PMUS de Badalona s'alineen amb els objectius del PdM de la RMB i de les DNM.

4.3. Estructura i Continguts del PMUS

La Generalitat de Catalunya, mitjançant la Guia Bàsica per a l'Elaboració dels Plans de Mobilitat Urbana, proposa el següent contingut:

Fase 1: diagnosi

Comprèn totes aquelles primeres tasques que tenen com a finalitat l'obtenció, l'anàlisi i el debat ciutadà de la informació rellevant per a conèixer suficientment l'estat de la mobilitat en el municipi. Aquesta fase engloba les tres primeres etapes del pla.

Fase 2: programa

S'inicia amb l'establiment dels objectius específics del pla de mobilitat, que es desenvoluparan mitjançant la formulació, avaluació, selecció i programació de les mesures corresponents. Aquesta fase comprèn les cinc darreres etapes del pla.

Fig. 5. Fases per a l'elaboració d'un Pla de Mobilitat. Font: Guia Bàsica per a l'Elaboració dels Plans de Mobilitat Urbana

El PMUS de Badalona s'estructura amb les mateixes 2 grans fases. Com s'ha comentat, el DIE s'elabora un cop finalitzada la fase 1.

- Fase 1. Diagnosi
- Fase 2. Programa o Propostes d'actuació

Aquestes dues grans fases, alhora, s'han subdividit en 5 fases per a la redacció del PMUS:

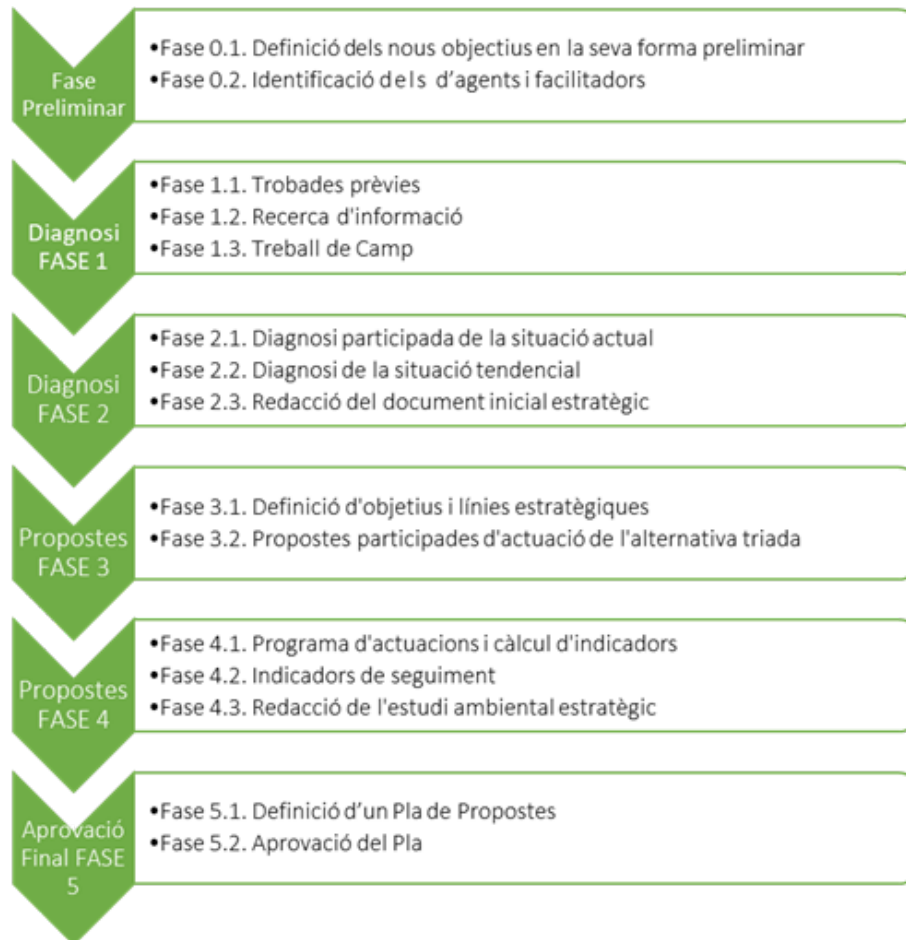


Fig. 6. Fases del PMUS. Font: PMUS

El conjunt de les fases del PMUS donarà com a resultat, d'una banda, el conjunt de dades rellevants pel que fa a la mobilitat del municipi, les tendències de futur i la seva relació amb l'urbanisme i el medi ambient municipal. D'altra banda, proporcionarà una basta informació sobre els diferents sistemes que componen les característiques de la mobilitat, que seran analitzades profundament a les fases 0 a 2 i que serviran com a base per a les propostes d'actuació.

Des de l'inici del PMUS es configura un pla de participació, que inclou a diversos sectors administratius i socials de la ciutat. Com a objectius del pla de participació es troben: involucrar el màxim de sectors al PMUS i sensibilitzar-los en la mobilitat sostenible.

Per últim, el pla incorporarà totes aquelles modificacions en la normativa municipal per tal d'aconseguir l'assoliment de les propostes realitzades.

4.4. Vigència del PMUS

En relació a la vigència del PMUS, s'estableix com a escenari futur l'any 2028, és a dir, que el Pla tindrà una vigència de 6 anys (2023-2028). La llei estableix que els PMUS es revisaran cada 6 anys, per tant, passat el període de vigència caldrà fer una revisió del Pla.

5. RELACIONS DEL PMUS AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES

El PMUS de Badalona haurà de tenir en compte i ajustar-se als instruments de planificació de la mobilitat, de l'urbanisme i del medi ambient, jeràrquicament superiors. A continuació es comenten les principals afectacions a l'EMUS de la planificació ja existent.

5.1 Instruments de planificació de la mobilitat

Directrius Nacionals de Mobilitat

A nivell català existeixen les Directrius Nacionals de Mobilitat (en endavant, DNM), que configuren l'instrument de més rang i constitueixen el marc orientador per a l'aplicació dels objectius de mobilitat de la Llei 9/2003. Les DNM estableixen les orientacions, els criteris, els objectius temporals, les propostes operatives i els indicadors de control a tot el territori català. Els principals propòsits de les DNM són l'augment de l'accessibilitat conjuntament amb la reducció dels impactes negatius del transport.

Les Directrius Nacionals de Mobilitat tenen com a objectiu configurar un sistema de transport més eficient per millorar la competitivitat del sistema productiu nacional, augmentar la integració social tot aportant una accessibilitat més universal, incrementar la qualitat de vida i millorar les condicions de salut dels ciutadans, aportar una major seguretat en els desplaçaments i establir unes pautes de mobilitat més sostenibles.

Com s'ha indicat a l'apartat 4.2, el PMUS de Badalona adequa els seus objectius al que indica les DNM.

El Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona (SIMMB) 2020-2025

El Govern de la Generalitat ha aprovat el Pla Director de Mobilitat 2020-2025 del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona, que abasta 12 comarques on resideix el 75% de la població de Catalunya. Es tracta d'un pla impulsat per l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) i treballat durant mesos de forma conjunta amb administracions, agents de mobilitat i ciutadania.

El document és la nova base de referència per al sector de la mobilitat i marca la seva evolució cap a un món més digitalitzat i sostenible. Està basat en 10 eixos que tracten de forma integral diferents aspectes rellevants de la mobilitat i que persegueixen un gran objectiu amb cinc vessants: una mobilitat més saludable i sostenible, més eficient i productiva, més segura i fiable, més inclusiva i equitativa, i més intel·ligent i digital. Per arribar en cinc anys a aquests estàndards d'evolució, el

pla proposa un total de 86 mesures que tindran un cost estimat d'uns 100 milions d'euros.

Pel que fa al repartiment modal, es pretén que els desplaçaments en vehicle privat baixin del 36 al 33% i que pugin els realitzats amb micromobilitat i transport públic. Si la quota del transport públic passa del 17% al 20%, serien 200 milions més de viatges al cap de l'any.

El medi ambient i un transport sostenible són algunes de les qüestions cabdals d'aquest PDM. Per això insisteix molt a reduir el consum energètic i l'impacte dels desplaçaments, així com les emissions de vehicles, entre un 6 i un 16%. L'objectiu és que el 2025 el 13% de turismes, el 7,5% de furgonetes i el 25% dels autobusos siguin d'emissió zero o de molt baixes emissions. El 2025 la mobilitat a l'àmbit de l'ATM de Barcelona ha d'emetre un 6,6% menys de CO₂, un 24,8% menys de NO₂ i un 19,1% menys de partícules PM₁₀.

El pla contempla també la revolució que suposarà la digitalització del sistema de bitlletatge, i posteriorment el nou sistema tarifari lligat a la T-mobilitat. Un pas que marcarà un abans i un després en l'evolució tecnològica del transport públic a Catalunya. La digitalització serà molt rellevant en la nova planificació, també des de la perspectiva de la captació d'informació dels usuaris i usuàries.

El PdM, a banda de contemplar les noves infraestructures de transport públic incloses al Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-26 (que es comentarà més endavant), fa una sèrie de propostes d'actuació per tal d'assolir els objectius definits. En resum, les línies d'actuació son les següents:

- Nou sistema tarifari (T-mobilitat)
- Actuacions de millora a la xarxa de busos interurbans (més capacitat i més línies).
- Augment de l'accessibilitat, tant a l'espai públic com al transport públic
- Zona de Baixes Emissions àmbit Rondes de Barcelona, però també als municipis amb més de 50.000 habitants
- Implantació de nova infraestructura ciclable entre els municipis propers amb demanda potencial.
- Nova gestió de la DUM, més eficient, amb vehicles més nets i major ocupació i eficiència de les rutes.
- Compliments PMUS i EAMG's
- ZUAP's i Superilles a municipis de més de 50.000 habitants amb alts nivells de contaminació atmosfèrica i acústica
- Gestió de l'aparcament municipal, sistemes de regulació integral.
- Gestió de la mobilitat als centres de treball (més transport col·lectiu, transport a la demanda, més mobilitat activa, PDE,.....)

Per tal de prioritzar i organitzar les actuacions el PdM classifica els municipis dins de diferents corredors. El municipi de Badalona, ha estat inclòs dins el corredor de tipologia 2, que es caracteritza per ser un municipi d'alta activitat econòmica, amb infraestructura ferroviària d'alta capacitat i amb infraestructura viària lliure de peatge.

Mapa 8. Corredors per la prioritització d'actuacions

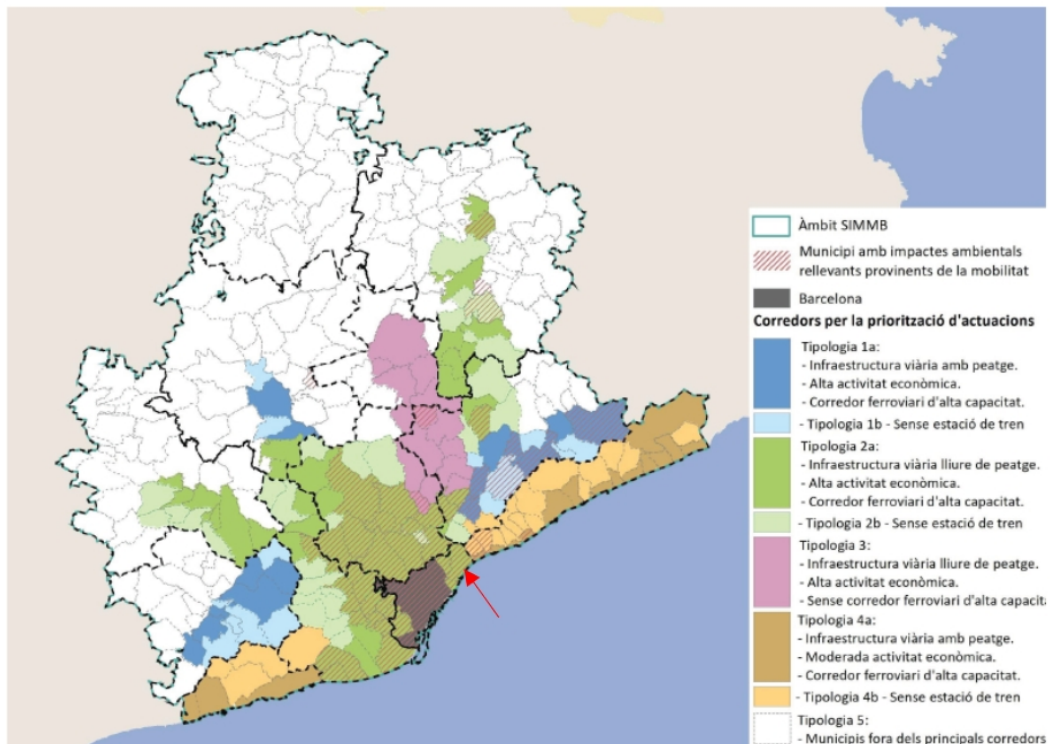


Fig. 7. Corredors per a la prioritització d'actuacions. Font: PdM

Pel municipi de Badalona i altres de tipologia de corredor 2, les actuacions prioritàries del PdM seran les que es mostren a la següent taula:

MESURES I EIXOS RELLEVANTS PER TIPOLOGIA DE CORREDOR	
<p>Tipologia 2: Corredor d'activitat econòmica no tarifcat</p>	<p>EA1.1 LA MOBILITAT ACTIVA: LA BASE DE LA MOBILITAT AL SIMMB</p> <p>EA1.2 ZONES DE BAIXES EMISSIONS SUPRAMUNICIPALS</p> <p>EA1.3 PACIFICACIÓ i AMBIENTALITZACIÓ DE L'ESPAI PÚBLIC: ÀREES PER A LA CIUTADANIA</p> <p>EA1.4 CAP UN MODEL METROPOLITÀ D'APARCAMENT</p> <p>EA2.3 UNA XARXA PER A VIANANTS SEGURA I CONNECTADA</p> <p>EA2.4 DESENVOLUPANT UNA XARXA PEDALABLE, SEGURA I EQUIPADA</p> <p>EA2.7 ELS APARCAMENTS D'INTERCANVI MODAL: LES PORTES D'ACCÉS METROPOLITANES A LA XARXA DE TRANSPORT PÚBLIC</p> <p>EA3.2 EL REpte D'AUGMENTAR LA CAPACITAT A LA XARXA DE RODALIES</p> <p>EA3.3 CAP A UN SERVEI D'FGC MÉS ROBUST I AMBIENTAL</p> <p>EA3.10 EL NOU SISTEMA DE VIES ESPECÍFIQUES: BRCAT</p> <p>EIX 5: NOVA GESTIÓ DE LA DUM I LA LOGÍSTICA</p> <p>EIX 6. ACCÉS SOSTENIBLE A LES ZONES D'ACTIVITAT ECONÒMICA I ALS POLS DE MOBILITAT</p>

Pla Director d'Infraestructures (2021-2030) de l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona

Recull les actuacions en infraestructures de transport públic previstes, per al període 2021-2030, a l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona, tant de la xarxa estatal com autonòmica amb independència de l'operador que les explota. Aquest pla ha inclòs les infraestructures per a bicicletes que promouen la intermodalitat d'aquest mode amb la xarxa de transport públic.

Pel que fa a l'àmbit d'afectació de Badalona, destaquen les següents propostes:

- **L1 de metro:** Perllongament de la línia de metro L1 fins a l'estació de Rodalies de l'R1 per tal de canalitzar el passatge procedent del Maresme.
- **L2 de metro:** Perllongament de la línia de metro L2: Pep Ventura - Pompeu Fabra (ja en funcionament).
- **Tramvia:** Perllongament de la línia de tram T4 localitzada a de l'Estació de Rodalies de Sant Adrià del Besós i que es vol fer arribar fins al Port de Badalona.
- **Rodalies:** Variant de la línia de Rodalies entre Mataró i Barcelona (al seu pas per Badalona es realitzaria per l'interior de manera soterrada).

Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-26 (PITC)

L'objectiu del Pla d'infraestructures de transport de Catalunya (PITC) és definir de manera integrada la xarxa d'infraestructures viàries, ferroviàries i logístiques necessàries per a Catalunya amb l'horitzó temporal de l'any 2026. A més, té el propòsit d'ampliar-lo amb la resta d'infraestructures, portuàries i aeroportuàries a curt termini, per tal de constituir un pla complet d'infraestructures de Catalunya.

El Pla, a més, reitera les propostes en la millora de la gestió del conjunt del transport públic de Catalunya (integració tarifària, etc.).

Les actuacions relatives al transport públic, es desenvolupen al Pla Director d'Infraestructures (2021-2030) de l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona que s'acaba de comentar.

Pel que fa a les actuacions relatives a infraestructures viàries relatives a l'àmbit d'afectació de Badalona, destaquen les següents:

- Corredors d'accés a Barcelona en transport públic mitjançant implantació de **carril bus VAO**: C31 un quilòmetre abans de la bifurcació amb la Pota Nord (B-20) fins a Mataró
- **Desdoblament** entre Badalona (C-31) i Mollet del Vallès(C-33) de la **B-500**, Autovia de la Conreria. Inclou el túnel de la Conreria.

Pla de transport de viatgers a Catalunya, 2020

És un Pla territorial sectorial que ha d'establir les propostes per tal de millorar l'oferta dels serveis de transport col·lectiu per carretera i ferroviari. Com a proposta genèrica, s'augmenta la freqüència de les línies de tren i s'integraran les tarifes del conjunt de l'oferta de transport públic. Altres propostes es centren en la gestió conjunta dels diferents serveis (imatge, informació, pagament, etc.).

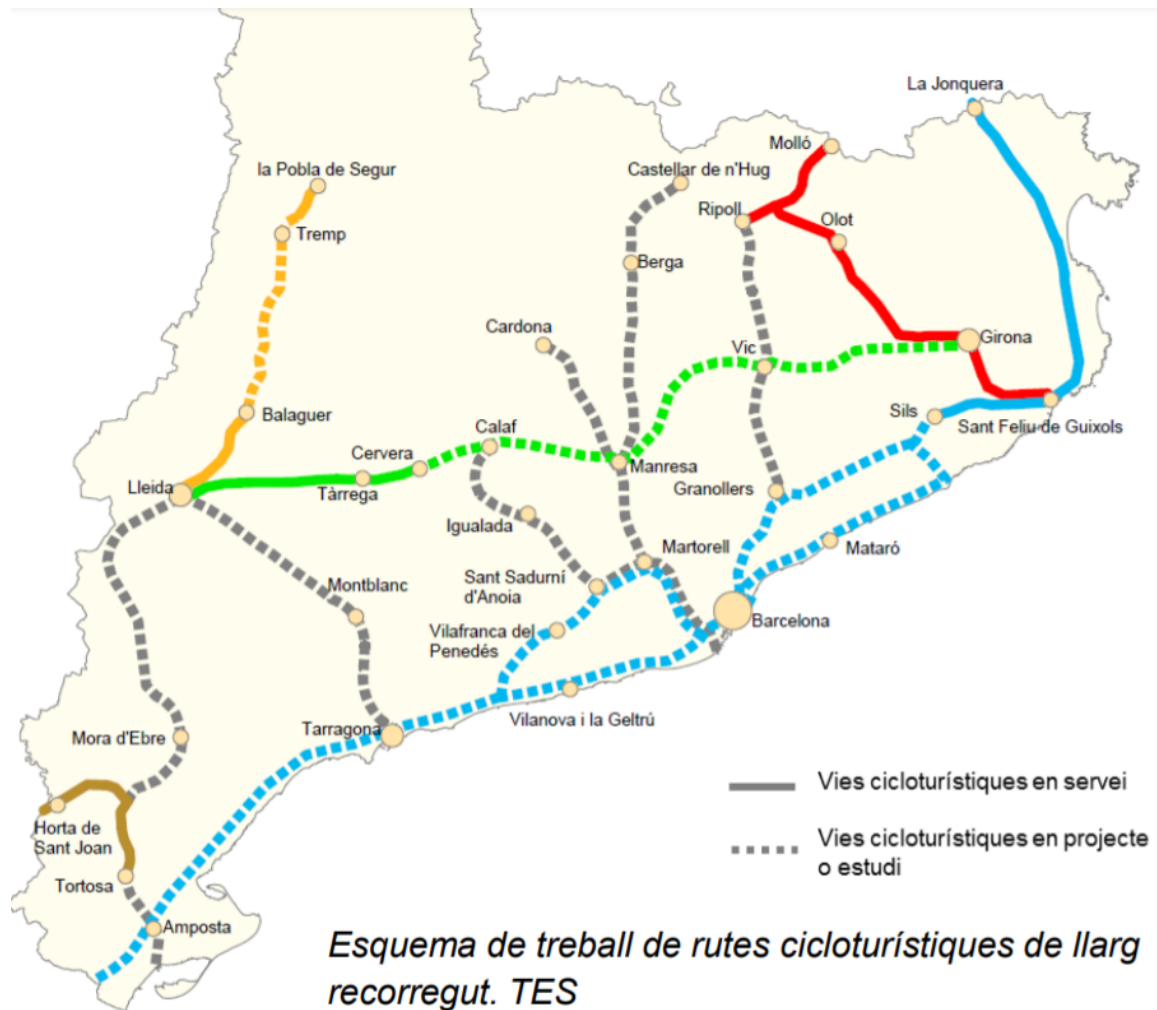
Aquest Pla contemplava la necessitat d'augmentar els serveis tant del ferrocarril com de l'autobús urbà. Convé mencionar, no obstant, que el Pla determina que les actuacions s'hauran de desenvolupar amb la redacció dels plans directors de mobilitat regionals.

Estratègia Catalana de la Bicicleta 2025

Posterior al Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya (2008-13), és un full de ruta que, sota el lema "Fes-li lloc a la bici", recull una vuitantena d'accions perquè aquest mitjà de transport contribueixi a una societat més sostenible i saludable. El document desenvolupa tres eixos temàtics o pilars:

1. Promocionar una mobilitat quotidiana en bicicleta, tant en els entorns urbans com metropolitans, en complementarietat amb el transport públic per a les distàncies més llargues.
 - 1.1 Garantir la pedalabilitat a totes les àrees urbanes de forma contínua i connectada.
 - 1.2 Promoure una circulació de bicicletes segura, confortable i directa. Seguretat i disseny.
 - 1.3 Interconnectar les àrees urbanes i d'activitat econòmica situades a l'entorn dels 10 km.
 - 1.4 Impulsar la intermodalitat bicicleta-transport públic.

2. Impulsar aquest mitjà com a element turístic, d'oci i esportiu, de forma segura tenint en compte el seu alt potencial econòmic.
 - 2.1 Desenvolupar una xarxa de rutes cicloturístiques per camins o vies ciclistes que abastin el territori català. Planificació i implantació de rutes cicloturístiques. Aquest punt afecta de manera directa a Badalona, amb la ruta cicloturístiques Eurovelo8, que circula per la costa.



- 2.2 Promoure que les rutes cicloturístiques siguin confortables i segures.
- 2.3 Posar en valor les rutes cicloturístiques per generar noves oportunitats de turisme sostenible i riquesa al territori.
- 2.4 Millorar la seguretat del cicloturisme i ciclisme esportiu a la carretera fomentant la convivència entre totes les persones usuàries de la xarxa viària.
- 3. Millorar la promoció, seguiment i governança de la bicicleta
 - 3.1 Unir forces de les diferents administracions al servei de la bicicleta.
 - 3.2 Incrementar la inversió en polítiques per a la bicicleta.
 - 3.3 Aconseguir que la bicicleta tingui una imatge pràctica, saludable, sostenible i atractiva.
 - 3.4 Formar la ciutadania en la circulació segura en bicicleta en convivència amb la resta de mitjans.

Pla estratègic de seguretat viària 2014-2020

Té com a objectiu central situar Catalunya en el nivell d'altres països europeus amb menys nombre de morts per milió d'habitants, amb una reducció del nombre de morts en accidents de trànsit en un 50% respecte del 2010.

5.2 Instruments d'ordenació territorial i urbanística

Pla Territorial General de Catalunya, (Llei 1/1995)

El PTG de Catalunya defineix els objectius d'equilibri territorial d'interès general per al conjunt de Catalunya. També es constitueix com a marc orientador de les accions polítiques per a l'activitat econòmica, en termes territorials, per tal d'aconseguir uns nivells de qualitat de vida de la ciutadania, independentment de l'àmbit territorial on visquin. Badalona s'inclou dins la regió denominada Metropolità de Barcelona. A partir d'aquest Pla es desenvolupa el Pla Territorial Metropolità de Barcelona.

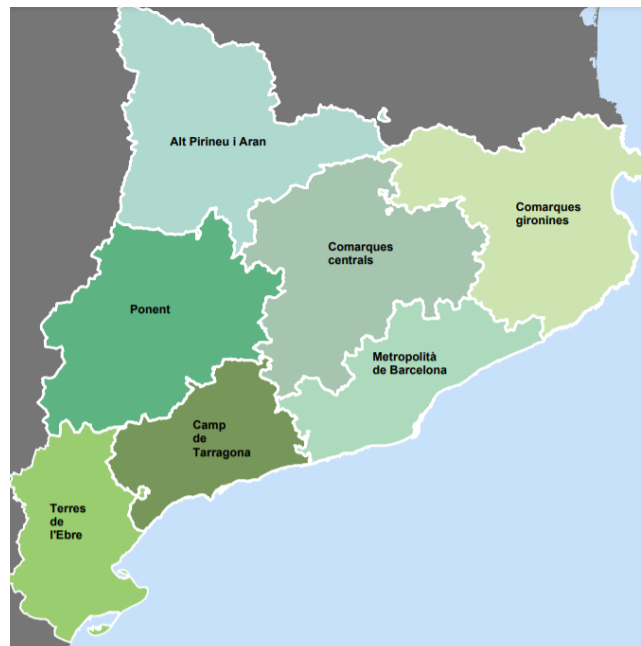


Fig. 8. Àmbits del Pla Territorial General. Font: PTGC

En temes de mobilitat, les directrius d'aquest Pla es troben dins del PDM de la RMB.

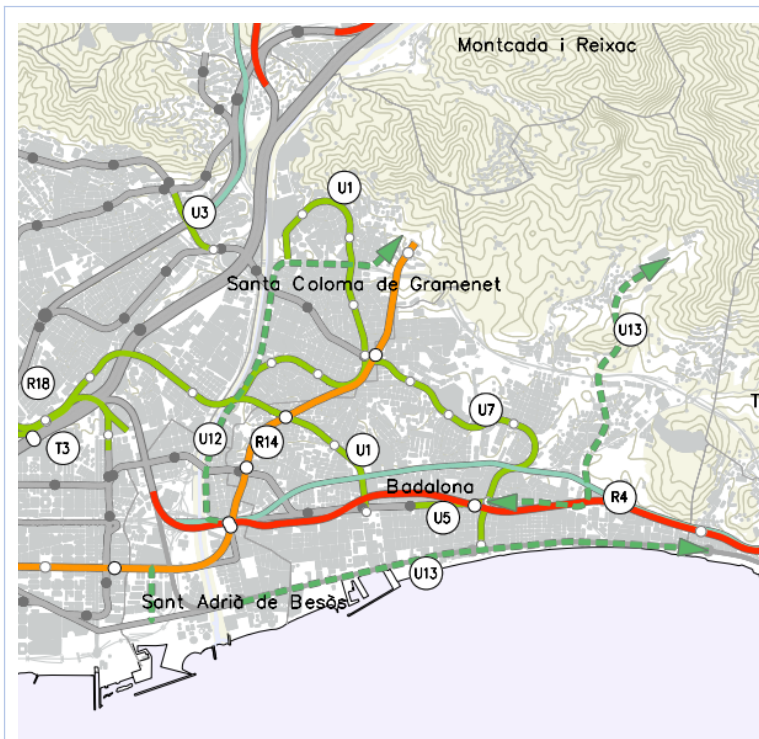
Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)

Es tracta d'un dels set plans territorials parcials en què es desenvolupa el PTGC de Catalunya. És un pla sectorial el qual regeix la ordenació de les comarques de l'Alt Penedès, Baix Llobregat, Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental. Els criteris en els qual es basa el pla són els següents:

- Afavorir la diversitat del territori.
- Protegir els espais naturals, agraris i no urbanitzades com a components de l'ordenació del territori.
- Preservar el paisatge i l'actiu econòmic del territori.
- Moderar el consum del sòl.

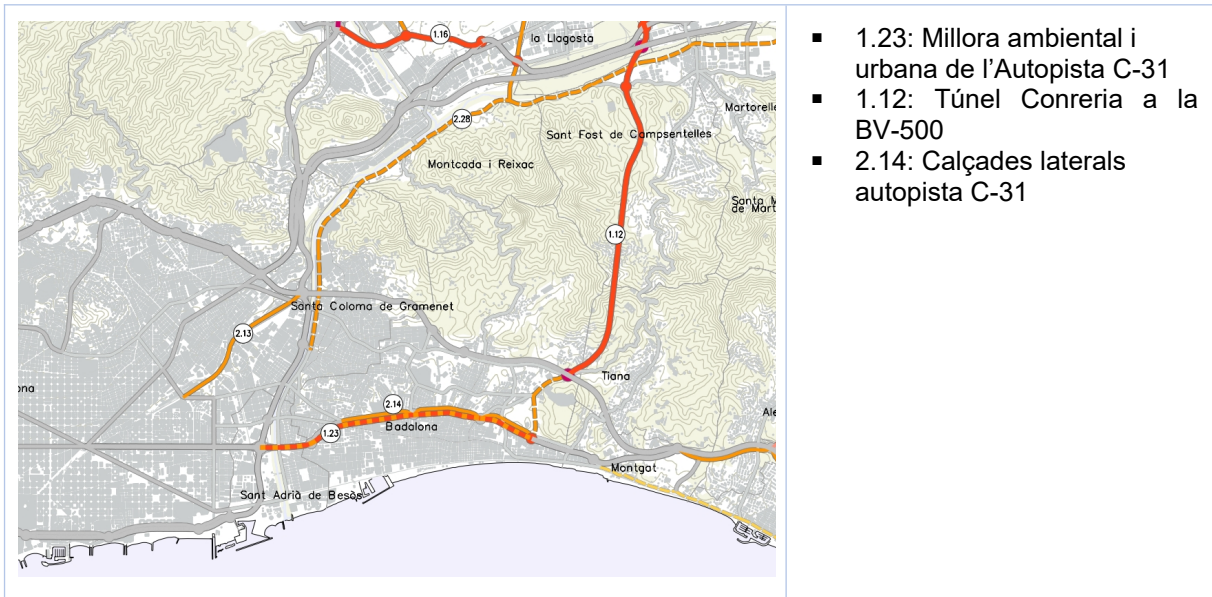
- Afavorir la cohesió social del territori i evitar la segregació espacial de les àrees urbanes
- Protegir i potenciar el patrimoni urbanístic.
- Facilitar una política d'habitatge eficaç i urbanísticament integrada.
- Propiciar la convivència d'activitats i habitatge a les àrees urbanes i racionalitzar la implantacions de polígons industrials o terciaris.
- Aportar mesures de regulació i orientació espacial de la segona residència.
- Vetllar pel caràcter compacte i continu dels creixements.
- Reforçar l'estructura nodal del territori a través del creixement urbà.
- Fer de la mobilitat un dret i no una obligació.
- Facilitar el transport públic mitjançant la polarització i la compacitat dels sistemes d'assentaments.
- Atendre la vialitat que estructura territorialment els desenvolupaments urbans.
- Integrar Catalunya en el sistema de xarxes urbanes i de transport europees mitjançant infraestructures concordants amb la matriu territorial.

Pel que fa a l'àmbit de Badalona, a nivell de noves infraestructures de transport públic, es contemplen les ja incloses al planejament sectorial de referència Pla Director d'Infraestructures (2021-2030) de l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona, algunes ja executades.



- U1: Nova línia L9 metro
- U7: Perllongament Nord L1 metro: fases I i II
- U13: Connexió tramvia fins a Badalona
- R4: Trasllat de la línia de rodalies entre Barcelona i Mataró

Pel que fa a la infraestructura viària, les propostes també estan ja incloses a la planificació sectorial com és el Pla d'infraestructures de transport de Catalunya. Pel que fa a l'àmbit de Badalona les propostes d'actuació són:



- 1.23: Millora ambiental i urbana de l'Autopista C-31
- 1.12: Túnel Conreria a la BV-500
- 2.14: Calçades laterals autopista C-31

5.3 Instruments en matèria ambiental

Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020

Planteja una reducció del 20% el consum d'energia respecte a un escenari tendencial i augmentar la participació de les energies renovables en el consum energètic del sector del transport fins a un 10% l'any 2020.

Els seus objectius quantitatius són, per a l'escenari 2020:

- Reduir el consum de l'energia primària un 20,2%
- Augmentar l'energia renovable en el consum d'energia del sector transport (14,5%)
- Augmentar l'energia renovable en el consum brut de l'energia final (20,1% sobre el total de l'energia)
- Reducció d'emissions de GEH del 25,3%, tot i que la dada exacta quedarà reflectida al Pla de Mitigació del Canvi Climàtic de Catalunya 2013-2020.

Estratègia per al desenvolupament sostenible de Catalunya

Es configura com a instrument per a aconseguir una economia segura, ecoeficient i de baix contingut en carboni. A partir de 7 eixos definidors, es desenvolupa a través de diferents línies estratègiques. Per la seva relació amb la mobilitat, en destaquem les següents:

- Eix 1, línia estratègica (LE) 1.1: consolidar un model territorial que reforci els nodes urbans, amb criteris de compacitat i complexitat i que minimitzi el consum de sòl. Es concreta en aconseguir un augment de la densitat de població urbana i articular polaritats territorials, entre d'altres.
- Eix 2, LE 2.1: Reorientar el model de producció i consum energètic prioritant la baixa intensitat energètica i baixa emissió de carboni i maximitzant l'estalvi i

l'eficiència energètica, a fi de fer front al canvi climàtica, dins un futur model energètic sostenible que garanteixi alhora un subministrament energètic segur, fiable i de qualitat.

- Eix 2, LE 2.2: Incrementar substancialment la generació d'energia renovable, reduir la dependència envers els combustibles fòssils i l'emissió de GEH i preparar la xarxa de distribució d'energia elèctrica per a la generació distribuïda.
- Eix 3, LE 3.1: Incrementar de manera efectiva la quota modal del transport sostenible de mercaderies i persones per minimitzar-ne els impactes socioambientals i econòmics, a fi d'incrementar la sostenibilitat en el transport. Es concreta en l'assoliment del 64% de viatges laborals i el 71% dels quotidians realitzats de forma sostenible. Altres mesures són la promoció del comerç de proximitat i implantació de fórmules de teletreball.
- Eix 3, LE 3.2: Establir les condicions tècniques i logístiques adequades per garantir un increment determinant de l'electrificació del transport sobre rails i optimització de les infraestructures existents. Es planteja com a objectiu la penetració del vehicle elèctric d'entre el 25% i el 30%. A més, proposa que entre el 6% i el 10% de les mercaderies es transportin per ferrocarril.

Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) (2016-2020)

Aquest Pacte integra les polítiques de mitigació i adaptació al canvi climàtic i les ciutats i els pobles adherits es comprometen a complir una sèrie d'objectius per a l'any 2030:

- Reducció com a mínim d'un 40% de les emissions d'efecte hivernacle
- Augment de la resiliència als impactes del canvi climàtic
- Desenvolupar un Pla d'Acció pel Clima i l'Energia Sostenible (PACES)
- Seguiment i redacció d'informes sobre els progressos de forma regular en el marc d'aquesta iniciativa
- Compartir la visió, resultats i coneixements tècnics a través d'una cooperació directa i intercanvi entre iguals

La proposta forma part de la línia d'actuació seguida per l'Ajuntament de Badalona amb el Pla d'Acció per l'Energia Sostenible (PAES), aprovat l'any 2009 pel consistori badaloní. El dictamen s'ha aprovat amb els vots favorables de tots els grups municipals.

5.4 Plans a nivell local

Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Badalona

Segons han comunicat els tècnics municipals, les actuacions contemplades al POUM que podrien tenir incidència durant la vigència del PMUS son aquells planejaments que han estat publicats al Registre de Planejament Urbanístic de Catalunya des de l'any 2018, ja que aquest disposen d'un abast de 10 anys vista. Per això s'ha revisat tots els expedients aprovats definitivament des de 2018 i s'ha valorat la seva possible afectació o no dins el sistema de mobilitat futur. Després de

comprovar els expedients, s'ha determinat que la gran majoria dels expedients són modificacions del planejament amb l'objecte de canviar i ajustar usos, sostres i volumetries però no són aprovacions de plans urbanístics d'execució, per la qual cosa no es considera que tinguin afectació. Hi ha algun que sí que són planejaments per executar nous desenvolupaments i aquest sí tindran afectació durant la vigència del PMUS. Es tracta de dos nous blocs d'habitatges i un nou centre hospitalari. Tots tres projectes portaven associats un Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada que han determinat que la nova mobilitat suposarà uns 3.500 nous desplaçaments al dia, 800 dels quals es realitzaran en vehicle privat. Cal destacar que cap d'aquests nous desenvolupaments porta associada nova infraestructura viària doncs s'urbanitzen a solars que actualment estan en desús integrats a la xarxa urbana existent:

TEMA	Expedient Generalitat	ANY PUBLICACIÓ	RESUM ACTUACIÓ	AFECTACIÓ VIGÈNCIA PMUS
PMU ORD. VOLUM. PARCEL·LA PASSATGE FORTUNY, 5-7	2020 / 072558 / M	2021	24 habitatges amb aparcament.(168 desplaçaments/dia i 42 cotxes/dia)	SI
PE D'ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA A LA PARCEL·LA SITUADA EN EL CARRER DE SEU D'URGELL I EL PARC DE LA COMPANYIA TEATRAL TERRADES I CASES	2020 / 071619 / M		Nou centre hospitalari, amb aparcament (1.400 despl/dia i 350 cotxes/dia)	SI
PDU SANT CRIST	2014 / 053793 / M	2022	Nous habitatges, equipament i zones comercials planta baixa. (2.000 despl/dia i 500 cotxes/dia)	SI

Pla director de la Serralada de Marina

Estudi urbanístic elaborat al maig de 2010 per establir directrius a mig i llarg termini enfocades a la intervenció integral sobre l'àmbit mediambiental i alhora defineix els instruments operatius. Les actuacions que proposa aquest document giren al voltant de la protecció de l'espai natural mitjançant la fomentació de les unitats ambientals, paisatgístiques o geomorfològiques. Altrament, reclamen el desplegament d'un marc normatiu per desenvolupar accions sense figures ulteriors de planejament. Una de les accions que plantegen és la promoció d'actuacions que promoguin el manteniment de la muntanya, la recuperació dels elements patrimonial i la preservació compatible dels recursos naturals i paisatgístics amb el sistema metropolità. Finalment, suggereixen un disseny de sistema de control i vigilància en el qual s'incloguin mesures disciplinàries tant pels usuaris com pels propietaris del terreny.

Zona Baixes Emissions

Actualment, s'està treballant per a la implantació d'una ZBE a Badalona abans de 2023 dins el projecte supramunicipal de ZBE de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Així, la Zona de Baixes Emissions metropolitana afectaria total de 13 municipis, encara que pràcticament podria dir-se que ho farà en tota la primera corona.

Aquesta actuació va en concordança amb la llei espanyola de Canvi Climàtic, que al seu torn va en sintonia amb la Llei Europea del Clima; que estableix que l'any 2050

les ciutats han d'aconseguir la neutralitat climàtica, i que aquelles de més de 50.000 habitants han de desenvolupar la seva ZBE.

5.5 Resum d'actuacions a Badalona

La següent taula resumeix les grans actuacions i/o normes derivades de la planificació supramunicipal i que afecten directament a Badalona. Tanmateix, s'indica si les actuacions previstes per aquesta planificació s'alinea amb els objectius del PMUS (Totalment, parcialment o en detriment) i per últim, tenint en compte que la vigència del PMUS és de sis anys (2023-2028), s'indicarà si el desenvolupament d'aquestes actuacions tindran lloc durant la vigència del PMUS i per tant afectaran directament el sistema de mobilitat de Badalona.

PLA	ACTUACIÓ	ALINEACIÓ AMB OBJECTIUS DEL PMUS	COINCIDÈNCIA AMB LA VIGÈNCIA DEL PMUS (2023-2028)
Directrius Nacionals Mobilitat	Definició d'objectius dels PMUS	Totalment	
El Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona	Places Park & Ride a estacions ferrocarril per a cotxes i bicis, carrils bus d'accés a la ciutat de Barcelona, T-Mobilitat, ZBE, PDE, Gestió de la Mobilitat als polígons industrials, més línies interurbanes de bus, augment capacitat línies de rodalies.	Totalment	
Pla Director d'Infraestructures (2021-2030) de l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona	Perllongament de la línia de metro L1 fins a l'estació de Rodalies de l'R1. Perllongament L2 fins a Casagemes-Morera-Can Ruti. Perllongament de la línia de tram T4 de l'Estació de Rodalies de Sant Adrià del Besós al Port de Badalona. Variant de la línia de Rodalies entre Mataró i Barcelona (al seu pas per Badalona es realitzaria per l'interior de manera soterrada).	Totalment	
Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026	Carril bus VAO: C31 un quilòmetre abans de la bifurcació Desdoblament entre Badalona (C-31) i Mollet del Vallès(C-33) de la B-500, Autovia de la Conreria. Inclou el túnel de la Conreria.	Parcialment	
Pla de transport de viatgers a Catalunya	Integració tarifària	Totalment	
Estratègia Catalana de la Bicicleta	Augmentar oferta ciclable, inversió en infraestructura, foment de la mobilitat ciclable quotidiana i turística, educació i campanyes	Totalment	
Pla estratègic de seguretat viària	Reducció accidentalitat i víctimes en accident	Totalment	
Pla Territorial General de Catalunya	Promoure el desenvolupament qualitatiu tot preservant el medi ambient i medi físic i també resoldre-hi la prestació de serveis.	Totalment	
Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)	Millora ambiental i urbana de l'Autopista C-31. Túnel Conreria a la BV-500. Calçades laterals autopista C-31	Parcialment	

NO S'EXECUTARÀ DURANT LA VIGÈNCIA DEL PMUS	EXECUCIÓ PARCIAL DURANT LA VIGÈNCIA DEL PMUS	EXECUCIÓ DURANT LA VIGÈNCIA DEL PMUS
--	--	--------------------------------------

Fig. 13. Resum de les actuacions de la planificació supramunicipal que afecten a Badalona. Font: Elaboració pròpia

Les actuacions que més podrien afectar al sistema de mobilitat de Badalona, per tal d'augmentar els desplaçaments en transport públic son les actuacions programades al Pla Director d'Infraestructures (2021-2030) de l'àmbit del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona que preveuen ampliacions de l'actual xarxa de metro, Tram i augment de la capacitat de la xarxa de Rodalies. Segons les previsions de planejament i diversos endarreriments ja existents als projectes en estudi, no es preveu que s'executin dins la vigència del PMUS.

Altres de les actuacions amb gran impacte, son les programades al Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026. D'aquestes, algunes coincidiran amb la vigència del PMUS com és la implantació del carril BUS/VAO a la C-31, on un tram ja ha estat executat. Per altre banda, el desdoblament de la BV-500 entre Mollet del Vallès i Badalona que inclou la construcció del túnel de la Conreria, és un projecte que actualment presenta molts dubtes, dons a banda del elevat cost no concorda amb els recents objectius de reducció de la mobilitat en vehicle privat. És un projecte que també ha sofert diversos estudis, endarreriments i que actualment està aturat, per la qual cosa no es preveu que s'executi dins la vigència del PMUS.

Una de les actuacions que si coincidirà parcialment amb la vigència del PMUS és la implantació de calçades laterals a la C-31, actuació contemplada al Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB). Actualment ja s'ha executat una part de la calçada lateral a la banda nord i estan en redacció diversos projectes per la seva continuïtat. Tot i ser infraestructures destinades al vehicle privat, es tracta de nova infraestructura que permetrà ordenar la xarxa viària i reduir l'accidentalitat.

La resta d'actuacions de la planificació supramunicipal que poden coincidir en la vigència del PMUS son actuacions de foment de la mobilitat sostenible i que no suposen implantació de major infraestructura per al vehicle privat, sinó millora de la xarxa existent i noves formes de gestió de la mobilitat per fer-la més eficient, en tots els casos s'alineen totalment amb els objectius del PMUS.

Per últim, sobre els aspectes energètics, es busca una diversificació de l'energia i un augment en la utilització de les energies més sostenibles, per la qual cosa també son propostes que s'alineen amb els objectius del PMUS.

En relació amb les actuacions previstes al POUM, com s'ha comentat, no hi ha previst executar nova infraestructura i els nous desenvolupaments, de caire molt local, s'emmarquen amb els objectius de creixement que indicava el PTGC i el PTPCT, que contempen la cohesió territorial dels espais ja urbanitzats.

5.6. Oportunitats i debilitats de les actuacions previstes

De tota la planificació prevista, a continuació es comenten aquelles actuacions que suposen una oportunitat per al municipi de Badalona, malgrat que, com s'ha comentat, algunes d'elles no s'implantaràn en els propers 6 anys:

Objectius:

Els objectius que ha d'acomplir estrictament el PMUS es deriven de la legislació internacional i regional i s'alineen amb el compliment, per part d'Espanya, dels objectius de l'Acord de París:

- Reduir l'any 2030 les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle del conjunt de l'economia espanyola en, almenys, un 23% respecte de l'any 1990.
- Aconseguir l'any 2030 una penetració d'energies d'origen renovable en el consum d'energia final de, almenys, un 42%.
- Aconseguir l'any 2030 un sistema elèctric amb, almenys, un 74% de generació a partir d'energies d'origen renovable.
- Millorar l'eficiència energètica disminuint el consum d'energia primària en, almenys, un 39,5%, respecte a la línia de base conforme a normativa comunitària.

Oportunitats:

- El desplegament total de la T-mobilitat a l'AMB, la continuïtat de la implementació de la xarxa de busos Exprés i el desplegament de la xarxa de busos BRT (Bus Ràpid Transit) que connectarà poblacions més disperses amb les principals estacions de tren han de permetre augmentar la quota modal en transport públic i reduir la dependència del vehicle privat en la mobilitat de connexió.
- La implantació de la ZBE, Superilles i la tendència a l'augment de la conversió a zones de vianants de molts centres urbans han de fomentar la mobilitat sostenible sobretot en quant als desplaçaments interns.
- Ajuts a les millores per al transport públic urbà derivades dels fons europeus i recolzades pels diferents plans supramunicipals.
- La implantació de calçades laterals a la C-31 ha de suposar una oportunitat per ordenar la mobilitat en vehicle privat, facilitar l'accessibilitat dels residents i assolir una reducció de l'accidentalitat alhora que es millora la oferta per als vianants i ciclistes.
- Les mesures d'ambientalització de la flota també es considera molt adequades, especialment per aconseguir l'objectiu de minimitzar l'impacte del vehicle privat, especialment dels viatges que no disposen d'alternativa. De la mateixa forma, actualment està en expansió una xarxa a nivell català de punts de recàrrega de vehicles elèctrics, mesura que cal aprofitar en el cas de Badalona.

Amenaces:

1. En el cas de les noves infraestructures de Metro, Tram i sobretot Rodalies, la principal amenaça es que no es portin a terme aquestes actuacions, algunes de les quals ja s'han vist sotmeses a múltiples endarreriments. Sense un sistema fort de Rodalies, serà més difícil assolir els objectius establerts pel PMUS de Badalona.

6. DIAGNOSI AMBIENTAL**6.1. Pautes de mobilitat**

El PMUS ha caracteritzat la mobilitat dels residents de Badalona a partir d'una enquesta realitzada als propis residents. Les dades obtingudes permeten conèixer el nombre de desplaçaments que els residents realitzen en un dia laborable tipus, així com el tipus de desplaçament i el mode de transport utilitzat, entre altres moltes dades obtingudes. A continuació es comenten les principals dades resultants:

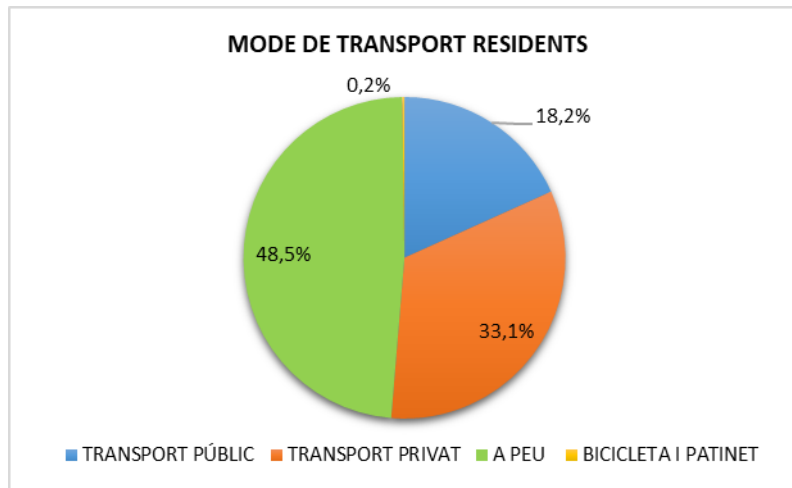
En un dia laborable tipus, els residents realitzen un total de **585.520 desplaçaments**. La següent taula mostra la distribució dels desplaçaments per tipus de desplaçament i per mode de transport:

MODE DE TRANSPORT RESIDENTS	TOTAL		INTERNES		CONNEXIÓ		EXTERNS	
	2021	%	2021	%	2021	%	2021	%
TRANSPORT PÚBLIC	106.840	18,25%	40.156	10,70%	64.548	33,00%	2.135	14,60%
TRANSPORT PRIVAT	193.651	33,07%	76.935	20,50%	105.820	54,10%	10.896	74,50%
A PEU	283.753	48,46%	257.195	68,53%	24.949	12,75%	1.609	11,00%
BICICLETA I PATINET	1.291	0,22%	1.007	0,27%	284	0,15%	0	0,00%
TOTAL	585.520	100%	375.294	100%	195.601	100%	14.625	100%

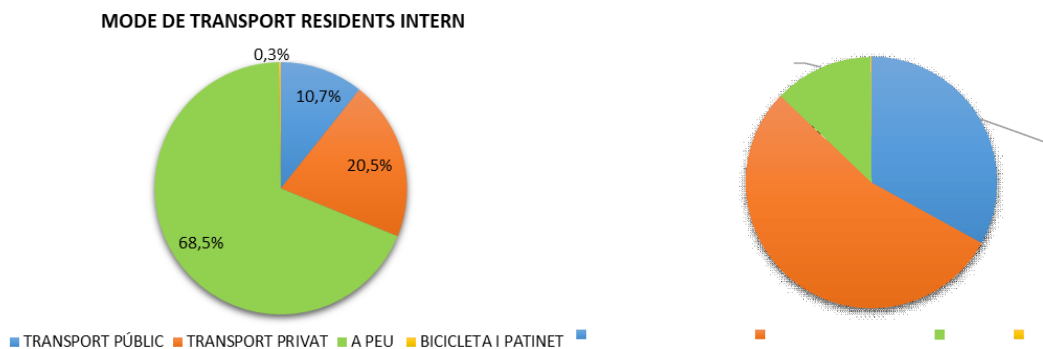
Fig. 14. Estimació desplaçaments en dia laborable. Font: PMUS Badalona

Dels 585.520 desplaçaments diaris que realitzen els residents de Badalona, el 64% son interns, és a dir, desplaçaments amb origen i destí el propi municipi. El 33% dels desplaçaments son desplaçaments de connexió, és a dir, que realitzen per connectar Badalona amb altres municipis. La resta de desplaçaments son extens, un 2%, son desplaçaments que els residents realitzen tant en origen com en destí a altres municipis.

El 48% dels desplaçaments totals de residents es realitzen a peu, el 18% en transport públic i un 0,2% en bicicleta/ VMP, es tracta doncs d'un repartiment modal, on la mobilitat sostenible representa el 67%.



Destacar però que es troben clares diferències de distribució modal si s'analitza per separat la mobilitat interna de la de connexió. Analitzant els desplaçaments de forma interna, els desplaçaments en vehicle privat només suposen un 20,5% mentre que en els desplaçaments de connexió la quota modal del vehicle privat ascendeix al 54%.



Principals relacions de mobilitat dels residents

Entre els desplaçaments externs, és a dir, a altres municipis, les principals relacions de mobilitat son amb els municipis propers, principalment Barcelona (49%) i Sant Adrià de Besòs (12%). De l'enquesta telefònica realitzada als residents s'han detectat fins a 47 municipis amb relació amb Badalona, per facilitar l'anàlisi, s'han fet agrupacions per ubicació tenint en compte que en molts casos les relacions suposen menys de l'1% respecte al total de desplaçaments de connexió.

Municipis amb desplaçaments de connexió amb Badalona	nº desplaçaments externs	% desplaçaments connexió
Barcelona	95.845	49%
Sant Adrià de Besòs	24.158	12%
Santa Coloma de Gramenet	16.518	8%
Hospitalet de Llobregat, l'	6.363	3%
Mataró	3.772	2%
Granollers	3.095	2%
Montcada i Reixac	3.065	2%
Montgat	3.015	2%
Altres municipis del Maresme	11.736	6%
Altres municipis del Baix Llobregat	11.736	6%
Altres municipis del Vallès Occidental	9.780	5%
Altres municipis del Vallès Oriental	3.912	2%
Altres municipis	1.956	1%
Total	195.601	100%

Taula 16. Principals relacions de Mobilitat de Badalona . Font :Elaboració pròpia a partir de l'enquesta telefònica a residents realitzada pel PMUS

De l'enquesta telefònica realitzada als residents de Badalona amb motiu de la redacció del PMUS s'extreu que, la gran majoria dels desplaçaments externs es realitzen en vehicle privat (53%), sent el vehicle privat la única opció en molts dels casos, destacant negativament els casos de Montcada i Reixac, Granollers i altres municipis del Vallès Oriental.

Municipis amb desplaçaments de connexió amb Badalona	nº desplaçaments externs	Vehicle privat (%)	Transport públic (%)	A peu+ Bici+VMP (%)
Barcelona	95.845	49%	51%	0,3%
Sant Adrià de Besòs	24.158	28%	13%	59%
Santa Coloma de Gramenet	16.518	40%	28%	32%
Hospitalet de Llobregat, l'	6.363	61%	32%	7%
Mataró	3.772	86%	14%	0%
Granollers	3.095	100%	0%	0%
Montcada i Reixac	3.065	100%	0%	0%
Montgat	3.015	42%	17%	42%
Altres municipis del Maresme	11.736	85%	8%	7%
Altres municipis del Baix Llobregat	11.736	47%	36%	17%
Altres municipis del Vallès Occidental	9.780	82%	18%	0%
Altres municipis del Vallès Oriental	3.912	100%	0%	0%
Altres municipis	1.956	100%	0%	0%
Total	195.601	53%	34%	13%

Taula 17: Principals relacions de Mobilitat de Badalona i distribució modal. Font :Elaboració pròpia a partir de l'enquesta telefònica a residents realitzada pel PMUS

Corredors de mobilitat

A partir de la matriu origen/destí obtinguda a partir de l'enquesta de mobilitat realitzada als residents, s'ha fet un anàlisi de la mobilitat per corredors exteriors a l'àmbit d'estudi. En total, es defineixen 5 corredors viaris:

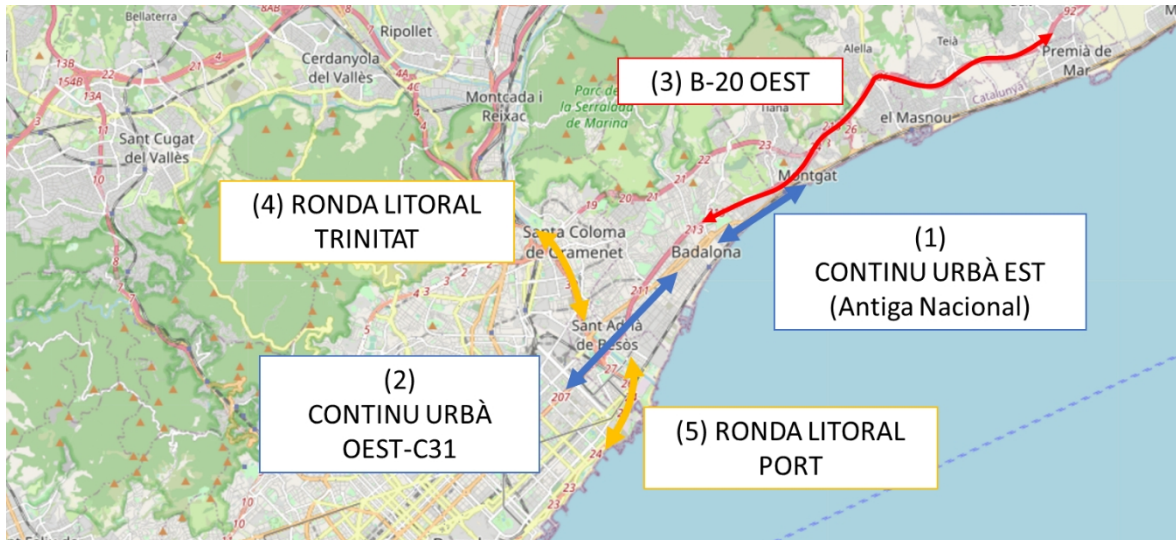


Fig. 18. Corredors viaris. Font: elaboració pròpia

- Corredor 1: Continu urbà Est o Antiga Nacional II (Montgat).
- Corredor 2: Continu urbà Oest o C31 (Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma i Barcelona)
- Corredor 3: B20 Oest (Maresme i Vallès Oriental)
- Corredor 4: Ronda Litoral Trinitat (Vallès Occidental, Vallès Oriental i Baix Llobregat Nord).
- Corredor 5: Ronda Litoral Port (Baix Llobregat Sud).

La següent taula mostra la distribució de desplaçaments de connexió realitzats pels residents per a cada corredor i la distribució modal obtinguda:

Corredor	nº desplaçaments de connexió	% desplaçaments de connexió	Distribució modal desplaçaments connexió (%)		
			Vehícle privat (%)	Transport públic (%)	A peu +Bici+VMP (%)
Corredor 1: Continu urbà Est o Antiga Nacional II	3.015	2%	42%	17%	42%
Corredor 2: Continu urbà Oest o C31 (Sant Adrià i Barcelona)	136.521	70%	39%	31%	30%
Corredor 3: B20 Oest (Maresme i Vallès Oriental)	18.602	10%	90%	8%	2%
Corredor 4: Ronda Litoral Trinitat (Vallès Occidental, Vallès Oriental i Baix Llobregat Nord)	24.581	13%	86%	14%	0%
Corredor 5: Ronda Litoral Port (Baix Llobregat Sud)	12.231	6%	61%	35%	4%
TOTAL	195.601	100%	54%	33%	13%

Fig. 19. Fluxos per corredors viaris. Font: Elaboració pròpia

En primer lloc, comentar el pes de la relació de Badalona amb el corredor 2 (C-31 Oest) que uneix Badalona amb Sant Adrià de Besòs i Barcelona, amb uns 136.500 desplaçaments/dia. Tot i ser el corredor amb més desplaçaments, és el que té menys dependència del vehicle privat per les bones connexions existents en altres modes. Tot i així la quota del vehicle privat és gairebé del 40%.

Destaca negativament l'elevada dependència del vehicle privat en el corredor 1, tot i la proximitat i continuïtat del corredor Montgat-Badalona.

També destaca la manca de pes del transport públic en els corredors 3 i 4, on la connexió amb els municipis dels dos Vallesos, Maresme i Baix Llobregat Nord, es fan majoritàriament en vehicle privat per la manca de competitivitat del transport públic, que en molts casos, els suposa haver de fer transbordament a Barcelona.

Diagnosi de la mobilitat

Com a principals conclusions, es pot dir, en primer lloc, que Badalona és un municipi amb una destacada mobilitat interna, aquesta representa el 64% del total de desplaçaments realitzats pels residents.

Badalona també té una important part de mobilitat de connexió, amb més de 195.600 desplaçaments al dia d'aquest tipus.

Dels desplaçaments interns, el 69% es realitzen a peu i/o bici/VMP, no obstant, encara hi ha un 20% d'aquests desplaçaments interns que es produeixen en vehicle privat, el que suposa un uns 77.500 viatges/dia realitzats en cotxe, amb origen i destí Badalona. És important posar el focus en connectar de manera sostenible les principals zones industrials i logístiques del municipi, doncs entre els desplaçaments interns, és més elevat l'ús del transport privat (20%) que el transport públic (10%). El PMUS haurà de contemplar mesures per revertir aquesta situació, mitjançant propostes que, com a mínim, equiparin en temps i costos, l'ús d'aquests dos modes pel que fa a desplaçaments interns.

En quant als desplaçaments externs, la dependència del vehicle privat és més elevada, del 54%, i el pes del transport públic suposa encara el 33% tot i disposar de serveis de Rodalies, Metro, Tram i diverses línies de bus urbà i interurbà. Les mancances actuals a la xarxa de rodalies, així com la radialitat del servei centrada en Barcelona son claus perquè el pes del transport públic no acabi de créixer en els darrers anys. La connexió amb Sant Adrià, Barcelona i l'Hospitalet és competitiva en transport públic però amb la resta de municipis on es requereix de intermodalitat i/o transbordament, no sempre ho és.

La matriu origen destí realitzada mostra que, si bé existeix un elevat nombre de destinacions interurbanes que, a priori, pot suposar un impediment per a la promoció dels mitjans de transport sostenibles, hi destaquen algunes que concentren un elevat nombre de viatges, i que es troben a una distància assumible en bicicleta com son Montgat, Santa Coloma, Sant Adrià i una gran part dels desplaçaments amb destinació Barcelona, molts dels quals podrien traspasar-se del vehicle privat a la bici amb una infraestructura interurbana segura.

Destacar també els gairebé 23.000 desplaçaments al dia entre Badalona i altres municipis del Maresme, els quals son suficients per valorar la implantació de mesures específiques de foment dels transport públic o col·lectiu.

Càlcul d'indicadors

A continuació es proposen els següents indicadors de mobilitat per determinar el punt de partida i avaluar l'evolució dels mateixos amb les diferents propostes del PMUS:

FLUXOS DE MOBILITAT		Desplaçments interns	Desplaçments de connexió
Total desplaçaments residents a Badalona	Despl./dia	375.294	195.601
No motoritzats	Despl./dia	258.202	25.233
	%	91,1%	8,9%
En transport públic	Despl./dia	40.156	64.548
	%	38,4%	61,6%
En vehicle privat	Despl./dia	76.935	105.820
	%	42,1%	57,9%
Anàlisi de fluxos	Oportunitats en canvi modal	Reducir la mobilitat interna en cotxe i augmentar la mobilitat sostenible de les principals destinacions interurbanes	

Fig. 20. Fluxos de mobilitat 2021. Font: elaboració pròpia a partir del PMUS

Donada la compacitat de gran part del nucli urbà, s'ha cregut com a primera oportunitat de futur incentivar encara més els viatges interns sostenibles reduint l'ús del vehicle privat. De la mateixa forma, la dispersió de les destinacions interurbanes fa difícil una gestió adequada del transport públic, tot i que, donat que existeixen nuclis propers amb una elevada concentració de viatges, es considera que cal analitzar l'impacte que tindria el foment dels mitjans sostenibles en aquests viatges de connexió.

En aquest sentit, la manca de suficient i continua oferta interurbana en bicicleta i les mancances detectades en la oferta en transport públic a aquestes destinacions, sobretot les del Maresme i Vallesos, suposen una oportunitat de millora per a la mobilitat de la ciutat.

La fixació d'objectius concrets caldrà que sigui confirmada amb les reduccions desitjades d'emissions, si bé es pot afirmar que cal consolidar i augmentar els percentatges de viatges de connexió en els modes sostenibles sobretot pel que fa a la mobilitat obligada, i també reduir la dependència del vehicle privat en els desplaçaments interns.

6.2. Diagnosi ambiental

Per tal d'analitzar la contaminació atmosfèrica, s'han analitzat les dades publicades pel Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, en concret de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). Dins d'aquesta xarxa, a Badalona existeixen 3 estacions de mesura amb dades publicades en els darrers anys:

ESTACIÓ	CONTAMINANTS MESURATS
Badalona (Assemblea de Catalunya)	PM10
Badalona (Guàrdia Urbana)	PM10
Badalona (Mont-roig - Ausiàs March)	NO2, SO2,O3

Els valors que s'obtenen en els darrers anys mostren que, per a tots els contaminants, de mitjana anual no s'ha superat els límits establerts per a cadascun, i que en general, la tendència evolutiva als darrers anys ha estat positiva, tot i que el descens no es produeix al ritme desitjat.

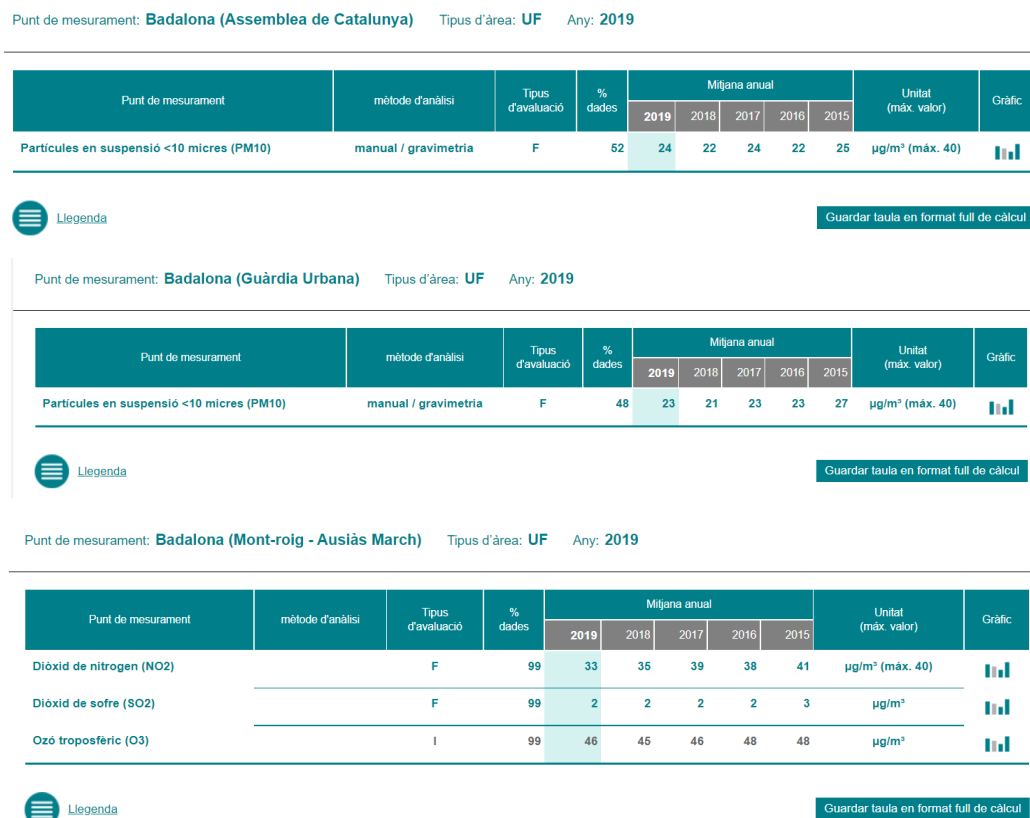


Fig. 21. Principals resultats dels contaminants a les tres estacions de Badalona. Font: Departament de Medi Ambient i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya

Els objectius ambientals del PMUS hauran de contemplar la reducció de contaminants per tal d'aconseguir reduir les mitjanes anuals derivades de les emissions del sector transport.

Per altre banda, i per tal de calcular les emissions provocades directament per la mobilitat dels residents a Badalona, s'ha utilitzat l'eina AMBIMOB 2.0, de la Generalitat de Catalunya.

Aquesta eina permet estimar l'emissió de contaminants i consums derivats de la mobilitat actual i el parc de vehicles. Es tracta d'una estimació² però serveix d'orientació per valorar el punt de partida o escenari actual a partir del qual s'hauran d'assolir reducció dels valors obtinguts a través de les diferents propostes del PMUS.

Cada any, la mobilitat relacionada amb Badalona (desplaçaments interns i de connexió realitzats tant per residents com per no residents) suposa l'emissió de 176.115 tn de CO2 i 39.300 tn de PM10, entre d'altres.

2022	(kg/any)												(tep/any)	(tones/any)
	CO	VOC combustió	NMVOC comb.	CH4	NOX	NO	NO2	N2O	NH3	PM2.5	PM10	PM combustió	Consum	CO2
v=30km/h	1.497.407	246.611	228.772	17.840	406.548	322.330	77.322	3.643	4.823	19.887	25.362	13.989	35.759	112.862
v=60km/h	448.609	78.617	73.782	4.835	149.576	122.087	27.488	689	3.528	7.515	9.565	5.126	12.907	40.778
v=120km/h	325.190	36.506	34.563	1.943	95.677	76.867	18.810	349	2.512	4.073	4.373	3.540	7.117	22.476
TOTAL (t/any)	2.271.207	361.734	337.117	24.617	651.800	521.285	123.620	4.682	10.863	31.475	39.300	22.656	55.783	176.115

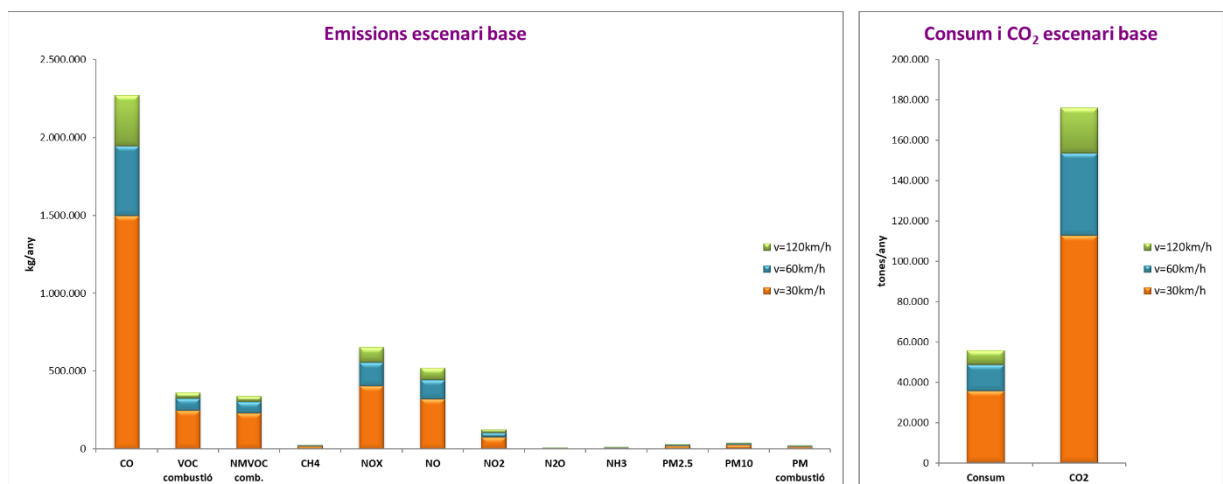


Fig. 23. Emissions atmosfèriques escenari actual. Font: Elaboració pròpia a partir de l'eina AMBIMOB 2.0

² S'han utilitzat el nombre de desplaçaments al dia interns i de connexió actuals derivats de la informació del PMUS, se'ls ha aplica una mitjana de 4 km per als desplaçaments interns i 20 km per als de connexió. S'ha introduït la distribució modal actual, el parc de vehicles actual i el programa aplica la distribució per categoria de vehicle (tipus de combustible, any de matriculació, ...).

Indicadors ambientals

Per tal de poder avaluar si les propostes del PMUS assoleixen la reducció d'emissions de contaminació i consum de combustibles fòssils, es consideren els següents indicadors de partida:

Sistema de mobilitat-indicador	Valor actual (2021)
Generals	
Mobilitat interna	
A peu	69%
Bicicleta/VMP	0,3%
Vehicle privat	20%
Transport públic	11%
Emissió de CO ₂ (T/any)	176.115
Emissió Nox (T/any)	651.800
Emissió PM10 (T/any)	39.300
Mobilitat no motoritzada	
Km plataforma única a la xarxa bàsica	7,96
% vorera accessible xarxa bàsica	84%
Km carril bici	25,5
Transport públic	
Línies bus urbà	5
Línies bus interurbà	27
Línies bus nocturn	4
Estacions Rodalies	1
Estacions Metro	8
Estacions Tram	2
Cobertura territorial estacions ferroviaries (Rodalies, metro i TRAM)	23%
Cobertura Cobertura territorial autobús urbà (sobre la població)	68%
Cobertura territorial autobús interurbà	72%
Km carril bus	22,71

Fig. 24. Indicadors ambientals. Font: elaboració pròpia

En relació als objectius del PMUS, les propostes derivades del mateix hauran de facilitar el traspàs de desplaçament del vehicle privat als modes sostenibles i transport públic o col·lectiu per tal d'arribar a la disminució de les emissions derivades del sistema de mobilitat actual.

Costos unitaris del transport

La metodologia de càlcul dels costos unitaris emprada és la de l'estudi de costos ambientals i socials del transport per a l'any 2006, realitzat per l'ATM. S'ha pres de referència la darrera actualització dels costos unitaris del transport que apareix al document *SEGUIMENT I ACTUALITZACIÓ DELS COSTOS SOCIALS I AMBIENTALS DE LA MOBILITAT AL SISTEMA INTEGRAT DE MOBILITAT METROPOLITANA DE BARCELONA L'ANY 2017 I ESCENARIS TENDENCIAL I PROPOSTA A 2025*, de l'ATM realitzat per la redacció del PDM 2020-25.

L'estudi esmentat treballa amb dades referents a l'any 2017 per establir, segons el procés metodològic descrit al mateix, els costos unitaris de les diferents variables del sistema de transport a Catalunya, l'estructura dels quals, integrada en tres grans blocs, es presenta a continuació:

- **Costos Interns:** Costos suportats pels propis usuaris del transport, els operadors de sistemes de transport i/o les empreses concessionàries. Es tracta, fonamentalment, dels costos d'operació per l'ús (combustibles, lubricants, conducció, etc.), els costos fixos dels operadors i concessionàries (amortització de vehicles, assegurances, costos fixos, etc.) i els costos de temps dels usuaris i operadors en situació de no congestió.

- **Costos Externs o Socials:** Costos suportats, en general, per la societat, amb independència o no de l'ús del sistema de transport, encara que, en ocasions, una part dels mateixos es troben internalitzats, a través dels impostos i constitueixen una part de la despesa pública (construcció d'infraestructures viàries gratuïtes, subvencions a operadors del transport, etc.). Dins de les externalitats del transport poden establir-se dos grans grups:

- Els derivats de l'accidentalitat
- Els de repercussió ambiental: Soroll, pol·lució, canvi climàtic, danys a la natura, impacte visual i efecte barrera.

Aquests costos també poden presentar una part internalitzada, quan aquesta és finançada pels usuaris del sistema, de forma directa o indirecta, a través de pagaments a empreses (per exemple, les pòlisses d'assegurança per accidents) o impostos (construcció de mesures protectores contra els impactes ambientals).

- **Costos de la Congestió:** Són els sobre costos sobre els costos interns i externs produïts per un funcionament ineficaç del sistema.

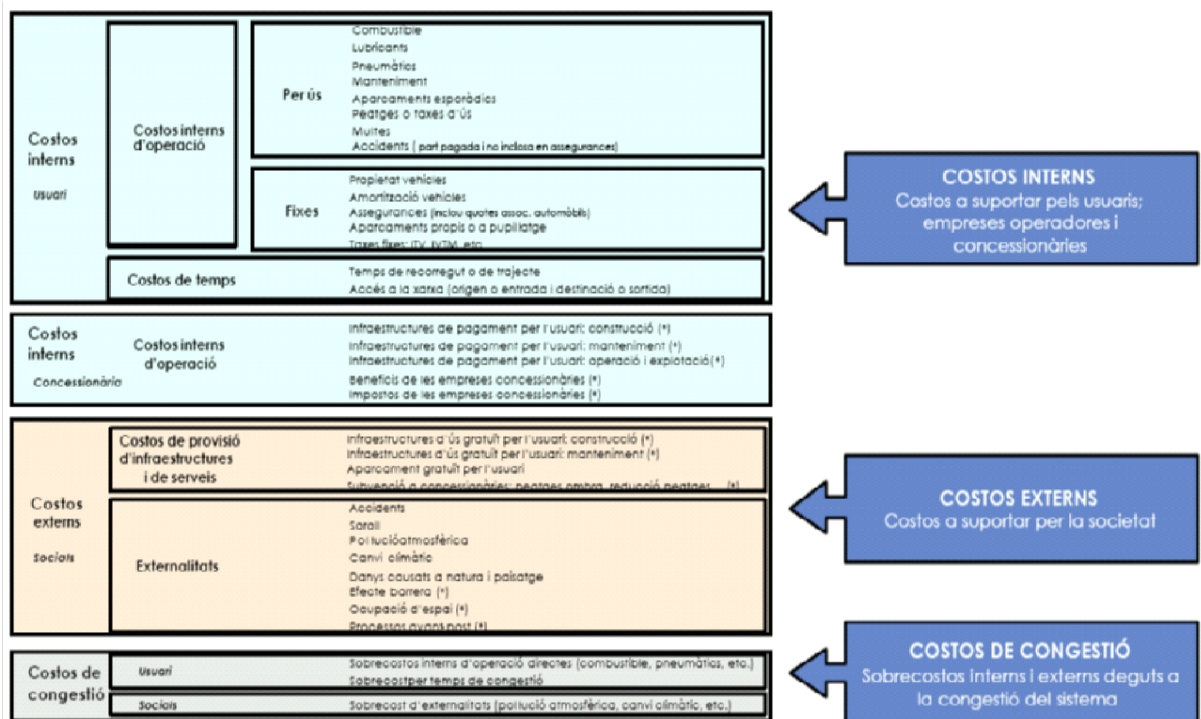


Fig.25. Tipus de costos del Transport. Font: Estudi dels costos socials i ambientals del transport a Catalunya

En aquest sentit, recordar que un dels objectius genèrics de les DNM i que el PMUS de Badalona ha d'adoptar, és la millora de l'eficiència pròpia de cada mitjà de transport i **reduir-ne els costos externs unitaris**.

Per aquest motiu, en el present apartat es procedeix a avaluar els costos externs actuals del sistema de mobilitat de Badalona, per poder conèixer el punt de partida i establir mecanismes per reduir-ne aquests costos.

Es calcularan els costos externs associats als modes de transport viaris, doncs el 99% d'aquests costos estan associats a aquests modes, mentre que els costos externs dels modes ferroviaris només suposen el 1%.

A la taula següent es pot observar el cost extern unitari per passatger i quilòmetre per àmbit de circulació i mode de transport, que servirà de referència per quantificar els costos externs actuals del sistema de mobilitat de Badalona i permetran comparar-los amb els costos externs que esdevenen de les propostes del PMU:

Costos externs unitaris (€/viatge-km o tona-km) per àmbit de circulació			
Mode de transport	Urbà	Interurbà	Total
Turisme privat	0,214	0,099	0,126
Motocicleta i ciclomotor	0,841	0,267	0,655
Bicicleta privada	0,152	0,129	0,143
Autobús	0,049	0,039	0,045
Taxi	0,108	0,051	0,094
Bicicleta pública	0,152	-	0,152
Mercaderies viàries	0,372	0,089	0,165

Fig. 26. Costos externs unitaris utilitzats. Font: ATM

A partir d'aplicar els costos unitaris al nombre de quilòmetres realitzats en cada mode de transport viari del total de desplaçaments realitzats pels residents a Badalona³, s'obtenen els següents costos externs:

	Cost unitari (viatges interns)	Cost unitari (viatges connexió)	km (interns)	km (CONNEXIÓ)	Cost extern (€/ANY)
Cotxe	0,214	0,099	77.317.358	531.728.407	69.187.027
Moto	0,841	0,267	19.449.849	133.760.869	52.071.475
Autobús	0,049	0,010	153.405	121.750	8.734
Bicicleta	0,152	0,129	918.888	621.960	219.904
TOTAL cost extern (€/ANY)	121.487.140				

Fig. 27. Costos associats al transport (anual). Font: Elaboració pròpia a partir dels costos unitaris de l'ATM

Anualment els costos externs del transport associats a la ciutat de Badalona ascendeixen a prop de 121.500M€/any, gairebé el 99% dels quals venen derivats del vehicle privat (cotxe i moto).

Del total de cost extern, la gran majoria deriva dels costos de la contaminació atmosfèrica (39%), el soroll (26%), els accidents (14%) i el canvi climàtic (9,5%) entre d'altres:

	Cost extern (€/ANY)	Pes realatiu
Efecte Barrera	6.074.357	5,0%
Ocupació de l'espai	3.401.640	2,8%
Danys a la natura	1.822.307	1,5%
Accidents	16.522.251	13,6%
Soroll	31.708.143	26,1%
Contaminació atmosfèrica	47.379.985	39,0%
Canvi Climàtic	11.541.278	9,5%
Avant-Post	3.037.178	2,5%
Total	121.487.140	100%

Fig. 28. Costos externs totals per tipus d'externalitat. Font: Elaboració pròpia a partir dels pesos relatius per externalitat especificats per l'ATM

³ Per als desplaçaments interns en bus urbà s'ha considerat una Mitjana de 4 Km x desplaçament i per als desplaçaments en bus interurbà s'ha considerat una mitjana de 10 km x desplaçament.

7. DESCRIPCIÓ I AVALUACIÓ D'ALTERNATIVES

Degut a que la redacció del PMUS es troba en la primera fase, (oferta, demanda i diagnosi) no es poden avaluar les diferents alternatives que es proposaran. Per tant, únicament es contempla l'alternativa zero (o alternativa tendencial).

7.1. Alternativa Zero: Mobilitat futura

L' "Alternativa Zero" (o alternativa tendencial) és aquell escenari de futur que es desenvoluparia a la ciutat de Badalona en el cas de no realitzar-se el PMUS.

A continuació s'avaluen els paràmetres ambientals més significatius d'aquesta alternativa.

S'estima que el creixement de la mobilitat interna i de connexió dels residents és conseqüència de l'evolució natural de la població i de la tendència de les pautes de mobilitat.

En relació al creixement de la població, aquest ve determinat pel creixement natural i per la construcció de nous sectors urbanístics. L'evolució de la població natural ha estat positiva en els darrers 10 anys, tot i que no hi ha hagut una tendència clara i en diversos anys el creixement s'ha estancat inclús ha disminuït. El creixement de la població en els darrers 10 anys ha estat de 3.220 persones.

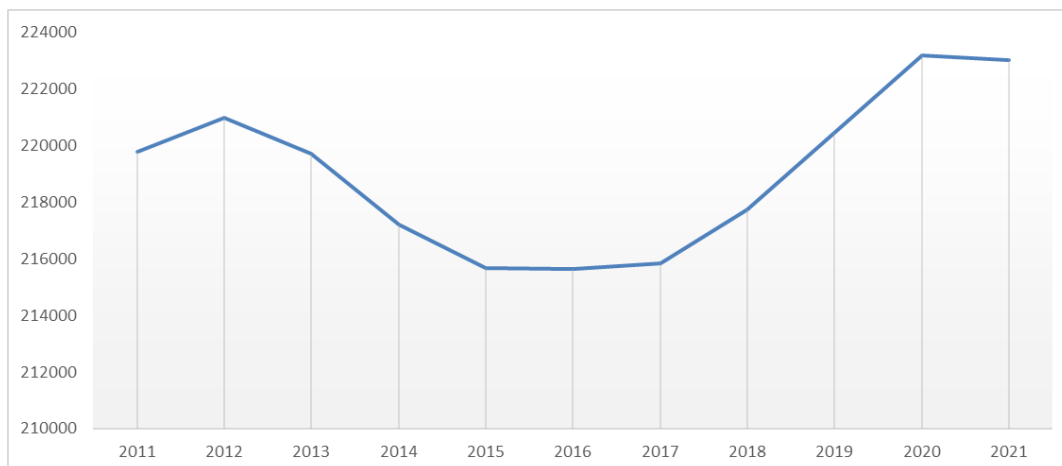


Fig. 1. Evolució de la població. Font: PMUS

Així, considerant un augment interanual del 0,01% (augment mitjà dels darrers deu anys sense tenir en compte els anys on el creixement ha estat negatiu), a l'escenari tendencial (any 2028) la població ascendiria a 223.162 habitants. Aquesta xifra concorda amb les previsions de nous habitatges continguts als diferents plans urbanístics que es preveu s'executin dins la vigència del PMUS.

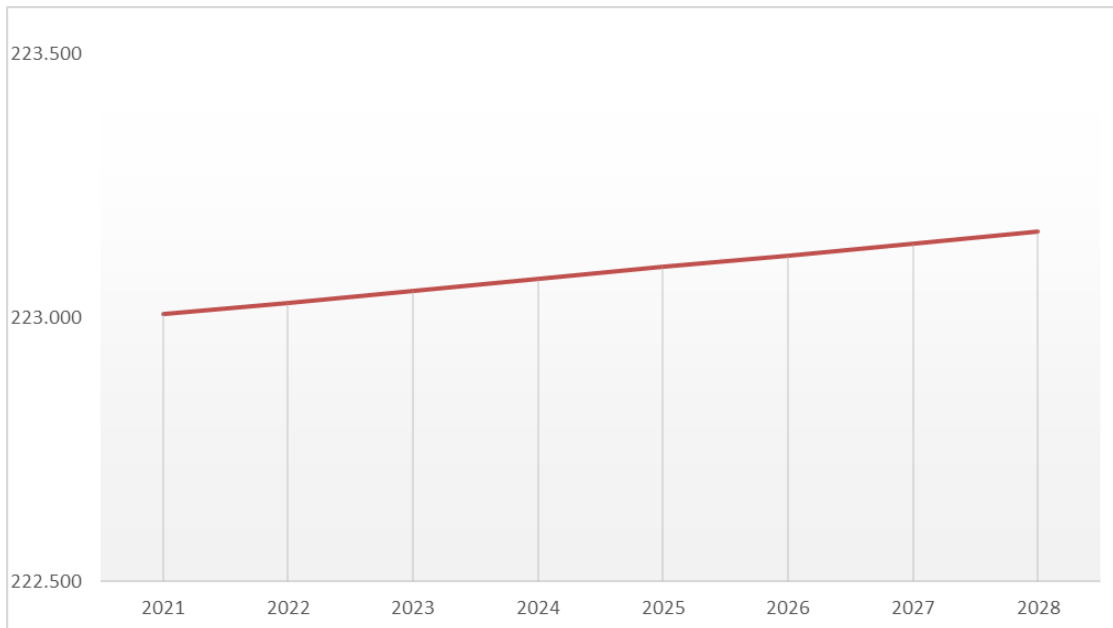


Fig. 30. Estimació del creixement de la població. Font: elaboració pròpia

Per altre banda, l'escenari tendencial considera que no es duran a terme modificacions en el sistema de mobilitat actual, per la qual cosa s'estima que la distribució modal es mantindria igual que la calculada al PMUS de Badalona per a l'any 2021.

Tanmateix, cal recordar que com ja s'ha comentat a l'apartat 5.5 del present document, hi ha actuacions programades a altres plans i programes que poden afectar directament a la mobilitat de Badalona, però no totes coincidiran amb la vigència del PMUS. Tot i així, les actuacions que podrien tenir una incidència en el canvi modal són:

- Entre les actuacions més importants que si poden coincidir durant la vigència del PMUS són les que afecten a la C-31 al seu pas per Badalona. Per una banda, el Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB) contempla la implantació de calçades laterals a la C-31, algunes de les quals de la banda nord ja han estat executades. En qualsevol cas aquestes actuacions ha de suposar una oportunitat per ordenar la mobilitat en vehicle privat, facilitar l'accessibilitat dels residents i assolir una reducció de l'accidentalitat alhora que es millora la oferta per als vianants i ciclistes.
- El Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya, contempla la implantació d'un carril BusVao a la C-31 entre Barcelona i Badalona que s'allargaria fins a Mataró. Aquesta actuació pot suposar una millora de competitivitat molt important vers el vehicle privat en les connexions entre Badalona i municipis amb els qui té una important relació com Barcelona, Sant Adrià, Montgat i Mataró. Aquesta actuació hauria d'anar acompanyada del desplegament de més línies de bus exprés i interurbanes, així com el desplegament total de la T-Mobilitat com està previst al Pla Director de Mobilitat del SIMMB. En definitiva, aquestes actuacions poden propiciar un cert transvasament del vehicle privat al transport públic. Les grans actuacions relatives a la implantació de nova infraestructura ferroviària (allargaments de Metro, Tram i

nova línia Rodalies) que si suposaria un fort impacte en el sistema de mobilitat probablement no coincideixi en la vigència del PMUS.

- Un altre de les actuacions supramunicipal que poden tenir impacte en el transvasament modal és el desplegament de l'Estratègia Catalana de la Bicicleta, que contempla augmentar la oferta ciclable amb inversió en infraestructura d'abast supramunicipal, el que pot suposar un traspàs de mobilitat en cotxe a la bici/VMP en molts dels desplaçaments entre Badalona i els municipis més propers tant del Barcelonès com del Maresme.

Així doncs, considerant l'augment poblacional estimat per l'escenari tendencial i mantenint el rati de desplaçaments per habitant actual, es fan dues hipòtesis de creixement de la mobilitat:

1. Mantenint la distribució modal actual si no es dur a terme cap de les actuacions ni del PMUS ni dels plans i programes supramunicipals.
2. Modificant lleugerament la distribució modal actual si s'apliquen les actuacions de plans i programes que poden coincidir en el temps amb la vigència del PMUS (+4% Transport públic, +0,1% a peu i +1,5% bici/patinet i -6% vehicle privat).

	2021		H.1 2028 sense cap actuació		H.2 2028 amb actuacions plans supramunicipals	
MODE DE TRANSPORT	TOTAL DESPLAÇAMENTS	%	TOTAL DESPLAÇAMENTS	%	TOTAL DESPLAÇAMENTS	%
TRANSPORT PÚBLIC	106.840	18%	125.838	18%	153.424	22%
TRANSPORT PRIVAT	193.651	33%	228.086	33%	188.776	27%
A PEU	283.753	48%	334.209	48%	334.898	49%
BICICLETA I PATINET	1.291	0,2%	1.521	0,22%	12.555	1,82%
TOTAL	585.520	100%	689.636	100%	689.636	100%

Fig. 31. Estimació del creixement de la mobilitat. Font: elaboració pròpia

La hipòtesi 1 suposa l'augment de gairebé 34.500 desplaçaments al dia en vehicle privat mentre que la hipòtesi 2 suposaria una reducció de gairebé 5.000 desplaçaments en vehicle privat al dia.

Resultats de la mobilitat a l'alternativa Zero

A continuació s'avaluen el conjunt dels principals canvis produïts al municipi a l'horitzó 2028 que influiran sobre la seva mobilitat, en concret en la del vehicle privat, que afectarà a les vies de la ciutat i al transport públic, que s'haurà d'adaptar a la nova demanda i als itineraris òptims:

- Per l'any 2028 no s'espera que es realitzin les grans actuacions viàries i ferroviàries projectades a la planificació supramunicipal. Els nous creixements previstos al POUM són continguts i immersos en la xarxa urbanitzada, és a dir, no es generaran nous pols d'atracció a cobrir. Les

actuacions que si poden dur-se a terme abans del 2028 van encaminades a un foment de la mobilitat sostenible.

- La tendència indica un cert augment de la població i un possible augment de la mobilitat motoritzada, especialment degut a la recuperació econòmica actual i a la pèrdua de pes que ha tingut el transport públic des de la pandèmia del Covid-19. Per la qual cosa, les actuacions que es duguin a terme han d'anar dirigides a canviar aquesta tendència.
- L'existència d'un important nombre de desplaçaments cap o des de municipis situats en diferents corredors viaris fa difícil que aquests viatges es puguin realitzar en mitjans sostenibles si no s'actua sobre ells expressament. Son especialment destacables les mancances en transport públic en les connexions entre Badalona i els Vallesos i el Maresme.

Segons les hipòtesis de futur i seguint la tendència actual, si no es realitza el PMUS, a curt termini no s'assoliran tots els objectius ambientals legals i les possibles millores dependran de plans i programes externs. Així, no hi ha cap variable que indiqui que es produirà una disminució dels viatges realitzats en vehicle privat, sinó al contrari, tot indica que aquests augmentaran.

D'altra banda, s'ha de garantir que, si es produeix un augment dels viatges per motius laborals, amb les implantacions de nous sectors econòmics i/o logístics al municipi, aquests vagin acompanyats d'Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada i Plans de Desplaçament d'Empresa que garanteixin la viabilitat i compatibilitat de la implantació de sistemes de transport públic o col·lectiu per accedir a aquestes localitzacions.

El PMUS permetrà avançar-se a les noves actuacions, modificant des del moment actual aquestes xarxes. Aquesta planificació prèvia suposarà un estalvi d'energia i de recursos econòmics de la situació, ja que permet adaptar la xarxa actual de forma progressiva, aprofitant les modificacions previstes en diversos punts de la ciutat.

Per últim, si no es realitza el PMUS, és evident que la mobilitat en vehicle privat no arribarà als nivells de descens desitjats a l'escenari 2028, tant en nombre de vehicles com en emissions atmosfèriques.

8. OBJECTIUS AMBIENTALS A ACOMPLIR PEL PMUS

D'acord amb els resultats obtinguts a l'alternativa 0, la mobilitat futura pot acostar-se o allunyar-se dels objectius previstos.

En aquest sentit, la normativa vigent estableix que són els Plans directors de mobilitat regionals qui han de definir els objectius i continguts específics del PMUS, en el cas de Badalona s'ha de remetre al Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona, que presenta els següents objectius ambientals en termes de reducció d'emissions, reducció de consums i reducció de costos derivats de la mobilitat. L'any respecte al qual s'han d'assolir els objectius ambientals és l'any 2017:

Reducció contaminants derivats de la mobilitat

L'objectiu del PDM aposta per reduir de forma acusada les emissions de contaminants locals (partícules i òxids de nitrogen), amb disminucions superiors al 15% en tots els casos:

- PM10: reducció del 19%
- PM 2,5: reducció del 24%
- NO2: reducció del 25%
- NOX: reducció del 31,5%

En el cas de gasos d'efecte hivernacle, la reducció serà menys acusada, donada la projecció dels vehicles de gas natural i de gasos líquids petrolis, que es preveu s'incorporin al parc mòbil. Aquests combustibles suposen una important reducció en les emissions de contaminants locals però en canvi en alguns casos també aporten un repunt en les emissions de GEH.

Globalment es preveu una reducció del CO2 equivalent del 6,6%

Reducció de consums derivats de la mobilitat

La reducció de la mobilitat en vehicle privat, la renovació del parc mòbil, i especialment la incorporació de vehicles de baixes emissions, suposarà també la reducció del consum energètic. Globalment, l'objectiu de reducció del consum energètic vinculat a la mobilitat s'estima en 6,6%.

Reducció costos externs derivats de la mobilitat

En quant a la reducció dels costos associats a la mobilitat, l'objectiu del PDM és assolir una reducció del 20% una vegada implantades les actuacions incloses al mateix:

- Reducció costos externs transport públic: 18%
- Reducció costos externs transport privat: 20%
- Reducció costos externs Mercaderies: 21,5%
- Reducció costos externs total: 20%

8.1 Resultats ambientals de l'alternativa Zero o tendencial:

Com s'ha comentat anteriorment, l'alternativa zero o tendencial te dues hipòtesis:

- **Escenari 2028 hipòtesi 1:** La població creix al ritme dels darrers anys i no es dur a terme cap actuació. La hipòtesi 1 suposa l'augment de gairebé 34.500 desplaçaments al dia en vehicle privat.
- **Escenari 2028 hipòtesi 2:** La població creix al ritme dels darrers anys i s'implanten les actuacions programades als plans locals i supramunicipals. La hipòtesi 2 suposaria una reducció de gairebé 5.000 desplaçaments en vehicle privat al dia.

S'ha realitzat una estimació de les emissions de l'escenari tendencial (hipòtesi 1 i hipòtesi 2 d'acord amb la metodologia utilitzada per al càlcul de les emissions del 2021 (Eina AMBIMOB).

- **Escenari 2028 hipòtesi 1:** Degut a l'augment de la mobilitat en vehicle privat, les emissions augmenten i per tant no s'assoleixen els objectius ambientals anteriorment descrits.
- **Escenari 2028 hipòtesi 2:** La població creix al ritme dels darrers anys i s'implanten les actuacions programades als plans locals i supramunicipals. La hipòtesi 2 suposaria una reducció de gairebé 5.000 desplaçaments en vehicle privat al dia. S'assoleix una reducció d'emissions de contaminants locals i de consums del 4% de mitjana anual, reducció allunyada de les reduccions objectius del PDM i que el PMUS ha d'assumir:

EMISSIONS I CONSUMS DE LA MOBILITAT		2022	2028 HIPÒTESI 2	REDUCCIÓ ESTIMADA	REDUCCIÓ OBJECTIU
(kg/any)	NOX	651.800	625.329	-4%	-31,50%
	NO2	123.620	118.602	-4%	-25%
	PM2.5	31.475	30.199	-4%	-24%
	PM10	39.300	37.713	-4%	-19%
(tones/any)	CO2	176.115	168.995	-4%	-6,60%
(tep/any)	Consum	55.783	53.528	-4%	-20%

En conclusió a tot l'anterior, l'execució del PMUS i les seves actuacions seran primordials per ajudar a assolir els objectius ambientals anteriorment descrits. La incidència del PMUS es veurà clarament reflectida en el canvi de la distribució modal de la mobilitat interna dels residents. Donat que el PMUS es troba actualment en fase de redacció, no es poden avaluar les alternatives proposades, tot i que sí es poden apuntar, en una primera aproximació, les propostes bàsiques que farien arribar als nivells desitjats:

- Implantació de la ZBE
- Implantació de zones 30 i/o superilles, reduint l'espai destinat a la circulació de vehicles i guanyant espai públic de qualitat i segur per als vianants i bici/VMP.
- Regulació integral de l'estacionament a tot el municipi.
- Accessibilitat total a la xarxa bàsica de vianants.

- Xarxa ciclable exclusiva per a la bici/VMP que connecti els diferents barris i centres de treball.
- Xarxa estacionaments segurs per a la bicicleta.
- Entorns escolars segurs i camins escolars.
- Millora de la velocitat comercial del bus urbà.
- Transport col·lectiu als centres de treball/logístics.
- Transport a la demanda a barris més aïllats.
- Desplegament punts de càrrega vehicle elèctric.